



MIRT-verkenning A2 Deil - Vught Milieueffectrapport (MER) - Deelrapport natuur

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

8 juni 2021

Project MIRT-verkenning A2 Deil - Vught
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Document Milieueffectrapport (MER) - Deelrapport natuur
Status Definitief 06
Datum 8 juni 2021
Referentie 116091-4.5/21-008.886

Projectcode 116091
Projectleider A.M. Springer-Rouwette MSc
Projectdirecteur drs.ing. E.J.N. Rijsdijk

Auteur(s) dr. J.W. Noordhoek, E. Pinto Msc
Gecontroleerd door T.J.A. Puts
Goedgekeurd door A.M. Springer-Rouwette MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Catharijnesingel 33
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
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 veelevoudigd 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: WAT STAAT ER IN HET DEELRAPPORT NATUUR?	7
1.1	Doel van dit deelrapport	7
1.2	Leeswijzer	7
2	KANSRIJKE ALTERNATIEVEN: WAT ONDERZOEKEN WE?	10
2.1	Referentiesituatie	10
2.2	Overzicht van de alternatieven	11
2.3	Alternatief 0+	14
2.4	Alternatief A	16
2.5	Alternatief B	19
2.6	Alternatief C	22
3	KADERS: BINNEN WELKE KADERS EN RICHTLIJNEN VOEREN WE HET ONDERZOEK UIT?	25
3.1	Toelichting wetgeving, beleid en richtlijnen	25
3.1.1	Wet natuurbescherming (Gebiedsbescherming en Soortenbescherming)	25
3.1.2	Beschermde houtopstanden en bomen	29
3.1.3	Provinciaal beleid - Natuurnetwerk Nederland (NNN)	29
3.1.4	Provinciaal beleid - Overig	32
3.1.5	Rode Lijst-soorten	33
3.1.6	Kaderrichtlijn Water (KRW)	34
3.2	Wetgeving	36
3.3	Beleid	37
3.4	Richtlijnen	39
4	AANPAK: HOE ONDERZOEKEN WE DE MILIEUEFFECTEN OP NATUUR?	40
4.1	Afbakening effecttypen	40
4.2	Ingreep-effectrelaties	41
4.3	Toelichting op effecttypen	43
4.4	Aanpak en beoordelingskaders	45
4.4.1	Studiegebied	45

4.4.2	Beoordelingskader Natura 2000-gebieden	45
4.4.3	Beoordelingskader beschermde soorten	47
4.4.4	Beoordelingskader houtopstanden en bomen	48
4.4.5	Beoordelingskader provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN)	49
4.4.6	Beoordelingskader provinciaal beleid: overig	50
4.4.7	Beoordelingskader Rode Lijst-soorten	51
4.4.8	Beoordelingskader Kaderrichtlijn Water (KRW)	52
4.4.9	Vertaling effecten naar risicobeoordeling	53
5	STUDIEGEBIED: HOE ZIET DE OMGEVING ER NU EN STRAKS UIT VOOR NATUUR?	55
5.1	Deelgebieden	56
5.2	Huidige situatie	56
5.2.1	Natura 2000-gebieden	56
5.2.2	Beschermde soorten	66
5.2.3	Houtopstanden en bomen	70
5.2.4	Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland	72
5.2.5	Provinciaal beleid: Overig	80
5.2.6	Rode Lijst-soorten	84
5.2.7	Kaderrichtlijn Water (KRW)	87
5.3	Referentiesituatie & autonome ontwikkelingen	95
6	EFFECTEN: WAT ZIJN DE MILIEUEFFECTEN VAN DE KANSRIJKE ALTERNATIEVEN OP NATUUR?	98
6.1	Deelgebied Deil	99
6.1.1	Natura 2000-gebieden	99
6.1.2	Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten	100
6.1.3	Houtopstanden	105
6.1.4	Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland	105
6.1.5	Provinciaal beleid: Overig	112
6.1.6	Kaderrichtlijn Water	113
6.1.7	Conclusie deelgebied Deil	113
6.2	Deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel	115
6.2.1	Natura 2000-gebieden	115
6.2.2	Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten	123
6.2.3	Houtopstanden	127
6.2.4	Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland	129
6.2.5	Provinciaal beleid: Overig	140
6.2.6	Kaderrichtlijn Water	141
6.2.7	Conclusie deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel	142
6.3	Deelgebied De Lucht - Kerkdriel	144
6.3.1	Natura 2000-gebieden	144
6.3.2	Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten	145
6.3.3	Houtopstanden	149
6.3.4	Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland	150
6.3.5	Provinciaal beleid: Overig	154

6.3.6	Kaderrichtlijn Water	155
6.3.7	Conclusie deelgebied De Lucht - Kerkdriel	156
6.4	Deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen	158
6.4.1	Natura 2000	158
6.4.2	Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten	159
6.4.3	Houtopstanden	165
6.4.4	Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland	166
6.4.5	Provinciaal beleid: Overig	175
6.4.6	Kaderrichtlijn Water	177
6.4.7	Conclusie deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen	178
6.5	Deelgebied Hintham - Vught	180
6.5.1	Natura 2000	180
6.5.2	Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten	182
6.5.3	Houtopstanden	186
6.5.4	Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland	187
6.5.5	Provinciaal beleid: Overig	193
6.5.6	Kaderrichtlijn Water	194
6.5.7	Conclusie deelgebied Hintham - Vught	195
6.6	Stikstofdepositie	196
6.6.1	Alternatief 0+	197
6.6.2	Alternatief A1	199
6.6.3	Alternatief A2	202
6.6.4	Alternatief B	205
6.6.5	Alternatief C	207
6.6.6	Voorkeursalternatief	211
6.6.7	Gevoeligheidsanalyse: verandering stikstofdepositie ten gevolge van verlaging maximumsnelheid naar 100 km/uur	213
6.6.8	Conclusie en doorkijk vervolgstappen	214
6.7	Samenvatting van de effecten	216
7	MITIGATIE EN COMPENSATIE: WELKE MAATREGELEN KUNNEN DE EFFECTEN OP NATUUR VERMINDEREN OF VOORKOMEN?	225
7.1	Mogelijke mitigatie	225
7.1.1	Mitigerende maatregelen voor stikstofeffecten	227
7.2	Emissiebeperking vanwege de Euronormering	227
7.3	Emissiebeperking door snelheidsverlaging	228
7.4	Depositieverlaging door luchtschermen	228
7.5	Depositievermindering door aanplant groene landschapselementen langs wegen	229
7.6	Depositievermindering door verdere emissie reductie	229
7.7	Effectgerichte maatregelen	230
7.8	Extern salderen	230
7.9	Conclusie	230
7.10	Compensatieopgave	230

8	LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE: WAT ZIJN ONZEKERHEDEN MET BETREKKING TOT DE GEBRUIKTE INFORMATIE?	233
---	---	------------

9	REFERENTIES	234
---	--------------------	------------

	Laatste pagina	235
--	----------------	-----

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
--	-------------------	------------------------

I	Terminologie	3
II	Uitgebreide effectenbeoordeling beschermde en rode lijst soorten	19
III	Technisch rapport stikstofdepositie	177
IV	Stikstofbeoordeling	79
V	Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief	59
VI	Stikstofeffecten voorkeursalternatief Aerius 2020	43
VII	Aantal hectare waarop Stikstofdepositie van het voorkeursalternatief plaatsvindt	1

1

INLEIDING: Wat staat er in het deelrapport natuur?

1.1 Doel van dit deelrapport

Dit deelrapport beschrijft de effecten van de kansrijke alternatieven voor het oplossen van de bereikbaarheids- en veiligheidsproblematiek op de A2 tussen de knooppunten Deil en Vught op het thema natuur. Het deelrapport vormt onderdeel van het MER behorende bij de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. De effectbeoordelingen voor Natura 2000, beschermde soorten en Natuurnetwerk Nederland (NNN) vormen direct respectievelijk een globale Passende Beoordeling, Soortenbeschermingstoets en NNN-toets.

In het deelrapport staan alleen specifieke uitgangspunten en gedetailleerde informatie over natuur. Een algemene toelichting op de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught, op de kansrijke alternatieven en op de aanpak en uitgangspunten voor de effectenstudies is te vinden in het hoofdrapport MER.

1.2 Leeswijzer

Tabel 1.1 toont de opbouw van het deelrapport. De hoofdstukken in dit rapport gaan in op de alternatieven, methodiek en effecten van de verschillende alternatieven. Op basis van dit onderzoek en diverse andere onderzoeken is een voorkeursalternatief voorgesteld in de Ontwerp-Structuurvisie. Voor dit voorkeursalternatief zijn vanuit het thema ecologie nadere analyses uitgevoerd op gebied van stikstof en haalbaarheid van een toekomstige vergunning. Bijlages V en VI gaan hierop in.

Tabel 1.1 Leeswijzer voor het deelrapport natuur MER MIRT-verkenning A2 Deil-Vught

Hoofdstuk	Geeft antwoord op de vraag:
1. Inleiding	Wat staat er in het deelrapport?
2. Kansrijke Alternatieven	Wat onderzoeken we?
3. Kaders	Binnen welke kaders en richtlijnen voeren we het onderzoek uit?
4. Aanpak	Hoe onderzoeken we de milieueffecten op natuur?
5. Studiegebied	Hoe ziet de omgeving er nu en straks uit voor natuur?
6. Effecten	Wat zijn de milieueffecten van de kansrijke alternatieven op natuur?
7. Mitigatie en compensatie	Welke maatregelen kunnen de effecten op natuur verminderen of voorkomen?
8. Leemten in kennis en informatie	Wat zijn onzekerheden met betrekking tot de gebruikte informatie?

Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

Dit rapport bevat diverse bijlagen. Het deelrapport zelf betreft de vergelijking van de kansrijke alternatieven. Verschillende bijlagen geven hierbij nadere informatie. Daarnaast gaan enkele bijlagen al in op de onderbouwing van het voorkeursalternatief, zoals dat beschreven is in de (Ontwerp)Structuurvisie. Afbeelding 1.1 geeft weer welke informatie in het deelrapport natuur en de verschillende bijlagen te vinden is.

Afbeelding 1.1 Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

	Informatie over alternatievenafweging	Informatie over het voorkeursalternatief	Strekking van het document
Deelrapport natuur	✓		Effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven ten behoeve van de alternatievenafweging.
Bijlage II – Uitgebreide effectbeoordeling beschermde en rode lijst soorten	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op het aspect beschermde en rode lijst soorten.
Bijlage III – Technisch rapport stikstofdepositie	✓	✓	Technisch achtergronddocument over de uitgangspunten en resultaten van de stikstofberekeningen, zowel van de kansrijke alternatieven als van het voorkeursalternatief.
Bijlage IV - Stikstofbeoordeling	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op stikstofdepositie.
Bijlage V – Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief		✓	Analyse op hoofdlijnen of het voorkeursalternatief de ADC-toets voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden succesvol kan doorlopen. Dit document bevat de finale conclusies m.b.t. stikstofdepositie.
Bijlage VI – Stikstofeffecten voorkeursalternatief Aerius 2020		✓	Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van het voorkeursalternatief op stikstofdepositie.

Raakvlakken met andere deelrapporten

Het deelrapport natuur hangt nauw samen met de deelrapporten geluid, luchtkwaliteit en LCA (landschap, cultuur en archeologie). De resultaten uit de geluid- en stikstofberekeningen vormen de basis voor een belangrijk onderdeel van de effectbeoordeling in het voorliggende rapport. Daarnaast zijn veel natuurwaarden in het kader van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) nauw verbonden aan landschappelijke en cultuurhistorische waarden die in het voorliggende rapport kort worden benoemd, maar breder aan bod komen in het deelrapport LCA.

Voortoets én globale Passende Beoordeling

Aan het begin van de verkenning is als uitgangspunt vastgesteld om het thema natuur te beschrijven in één allesomvattend deelrapport. Dit deelrapport gaat in op de verschillende relevante te beoordelen onderdelen zoals Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland (NNN) en beschermde soorten. Ook de voortoets en globale Passende Beoordeling zijn integraal onderdeel van dit rapport. De inhoud hiervan is terug te vinden bij de effectbeschrijving en beoordeling voor Natura 2000 en is daar aangeduid met 'globale Passende Beoordeling' in de kopjes. Met deze keuze is alle informatie over natuur in één deelrapport gevat. Alle informatie is beschikbaar op het niveau passend bij een verkenningfase (zie ook het kader).

In de planuitwerkingsfase (volgende fase) wordt een separate, meer gedetailleerde Passende Beoordeling opgesteld. Hierin worden dan apart de 'voortoets' en 'Passende Beoordeling' opgenomen. De conclusies uit deze voortoets/PB landen in het deelrapport natuur dat bij het projectMER in die fase wordt opgesteld. De huidige globale Passende Beoordeling heeft als doel om zicht te krijgen op eventuele no go's en om een beeld te vormen over (risico's rond) haalbaarheid van het project. In de planuitwerkingsfase moet de Passende Beoordeling een volledige ecologische onderbouwing bevatten ten behoeve van het projectbesluit en de bijbehorende vergunningen.

Detailniveau en scope van dit onderzoek

Het voorliggende deelrapport natuur betreft een globaal, verkennend onderzoek naar de milieueffecten van de kansrijke alternatieven voor de A2. Het doel van dit verkennende onderzoek is de totstandkoming van een voorkeursalternatief dat in een verdere planvormingsfase nader zal worden beschreven en beoordeeld. Zoals passend bij een verkenning van een ruimtelijk project, vinden er in deze fase nog geen veldwerkzaamheden plaats.

Om een realistische inschatting te maken van te verwachten effecten, zijn de Nationale Databank voor Flora en Fauna (NDF) en verspreidingsatlassen leidend geweest in het voorliggende deelrapport. Voor de gebiedsbescherming is gebruik gemaakt van gebiedsanalyses, beheerplannen, de gebiedendatabase van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Provinciale digitale kaartviewers. Wij zijn ons er terdege van bewust dat deze informatiebronnen niet volledig zijn, maar deze bronnen geven wel een goede indicatie van de natuurwaarden die in de omgeving van het plangebied (het gebied waarbinnen de

maatregelen aan de A2 plaatsvinden) voorkomen. Er is nader (soortgericht) bron- en veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen welke beschermde natuurwaarden daadwerkelijk voorkomen in de omgeving van het plangebied. Uit dit onderzoek kunnen dus soorten in beeld komen die in onderliggend verkennend onderzoek niet zijn beoordeeld. Andersom geldt dat het voorkomen van soorten op basis van onderliggend verkennend onderzoek kan worden uitgesloten na het nadere onderzoek. Met andere woorden: pas na nader onderzoek kunnen effecten worden geïdentificeerd en wordt pas bepaald of deze gecompenseerd kunnen worden of gecompenseerd moeten worden.

Stikstofdepositie en haalbaarheid ADC-toets

Ten behoeve van het bepalen van effecten op Natura 2000 is onder andere stikstofdepositie voor elk van de alternatieven in beeld gebracht en zijn bijbehorende effecten bepaald. De depositie en beoordeling van de alternatieven zijn uitgebreid beschreven in bijlage III en IV van dit rapport.

Bij de stikstofbeoordeling en de onderbouwing van de voorkeursbeslissing, zoals opgenomen in de Ontwerp-Structuurvisie, is in de onderbouwing van de effecten gerekend met Aeries Calculator dat uitgaat van SRM2 en de maximale rekenafstand van 5 km voor wegverkeer. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 20 januari jl. in haar tussenuitspraak over het Tracébesluit van de ViA15 aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat een nadere onderbouwing gevraagd voor deze rekenafstand.

Voor de keuze van het voorkeursalternatief is vanuit stikstof gezien het reële alternatief gekozen met de minste berekende depositiebijdrage. Op het moment dat de nadere onderbouwing van de maximale rekenafstand beschikbaar is, zal hiervan worden uitgegaan bij de planuitwerking. Op dat moment worden nieuwe berekeningen uitgevoerd.

Bijlage V bij deze rapportage bevat de 'haalbaarheidsstudie ADC-toets' en gaat in op de haalbaarheid van compensatie van de stikstofeffecten van het voorkeursalternatief. Bijlage VI bevat een nadere toelichting op stikstofeffecten van het voorkeursalternatief, doorgerekend met de meest recente versie van Aeries Calculator (2020).

2

KANSRIJKE ALTERNATIEVEN: WAT ONDERZOEKEN WE?

Dit hoofdstuk licht toe welke kansrijke alternatieven in dit MER onderzocht zijn. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau [Lit. 7] beschrijft hoe deze kansrijke alternatieven tot stand zijn gekomen. Paragraaf 2.1 start met een toelichting op hoe de weg er zonder alternatieven uit ziet (referentiesituatie) en paragraaf 2.2 geeft een overzicht van de hoofdkenmerken van de alternatieven. De overige paragrafen geven een korte beschrijving per alternatief. De Ontwerpnota [Lit. 6] werkt de kansrijke alternatieven in meer (technisch) detail uit.

Toelichting op de ontwerpen van de kansrijke alternatieven

Dit onderzoek beoordeelt de elementaire ontwerpen (EO's) van de kansrijke alternatieven. De EO's zijn gebaseerd op de richtlijnen voor wegontwerp (bijvoorbeeld de minimale straal van een bocht). Deze ontwerpen zijn nog niet ingepast in de omgeving, en hebben dus een maximaal (worst case) ruimtebeslag. Dit onderzoek laat daardoor de worst case effecten zien.

Voor de afweging van de kansrijke alternatieven naar een voorkeursalternatief is een knelpuntenanalyse op de EO's uitgevoerd en zijn oplossingen voor deze knelpunten in kaart gebracht. Op basis van de knelpuntenanalyse zijn geen nieuwe ontwerpen gemaakt, maar de knelpunten en oplossingen zijn wel meegenomen in de afweging tot een Voorkeursalternatief (VKA). In het VKA worden de keuzes voor het hoofdwegennet vastgelegd, voor het onderliggend wegennet is nog nader onderzoek nodig.

Na afweging van de alternatieven wordt voor het concept VKA een ingepast ontwerp (IO) gemaakt, waarin knelpunten zoveel mogelijk opgelost worden. Het MER in de planuitwerkingsfase beoordeelt het IO in meer detail.

2.1 Referentiesituatie

Voor goed begrip van de kansrijke alternatieven is het van belang eerst de referentiesituatie toe te lichten. Tabel 2.1 beschrijft de referentiesituatie per onderdeel; oftewel, hoe ziet de weg eruit zonder alternatieven.

Tabel 2.1 Beschrijving referentiesituatie per onderdeel

Onderdeel	Referentiesituatie
knooppunt Deil - knooppunt Empel	2x3 rijstroken
knooppunt Empel – knooppunt Vught	in beide rijrichtingen 2 rijstroken hoofdrijbaan en 2 rijstroken parallelrijbaan maximumsnelheid op de parallelrijbaan 100 km/u
knooppunt Deil	knooppunt met 3 klaverbladlussen en een directe verbinding tussen de A2 in zuidelijke rijrichting en de A15 in oostelijke rijrichting

Onderdeel	Referentiesituatie
Waalbrug	1 brug over de Waal (Martinus Nijhoffbrug) met 3 rijstroken voor beide rijrichtingen en een verbinding voor langzaam verkeer. Geen vluchtstroken
aansluiting Waardenburg	aansluiting in het dorp, aangesloten op het onderliggend wegennet via de N830
Maasbrug	2 bruggen over de Maas, elk voor 3 rijstroken. Geen vluchtstroken en geen verbinding voor langzaam verkeer

2.2 Overzicht van de alternatieven

De hoofdkeuzes

Het MER onderzoekt 4 kansrijke alternatieven, variërend van een oplossing gericht op minimale aanleg van extra asfalt (alternatief 0+) tot een alternatief, waarin de weg tussen Deil en Empel in beide richtingen met 2 rijstroken wordt verbreed (alternatief C). Met deze alternatieven onderzoekt het MER de volledige bandbreedte van kansrijke oplossingen. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de hoofdkeuzes in de 4 alternatieven. Het voorkeursalternatief wordt opgebouwd uit één van de sets aan hoofdkeuzes hieronder als basis, met eventueel keuzes op complexe locaties (zie tabel 2.3) uit andere alternatieven.

Tabel 2.2 Hoofdkeuzes in de 4 kansrijke alternatieven

Onderdeel	Alternatief 0+	Alternatief A ¹	Alternatief B ¹	Alternatief C
knooppunt Deil - knooppunt Empel	behoud 2x3 rijstroken	naar 2x4 rijstroken, inclusief nieuwe bruggen over Waal en Maas	naar 2x4 rijstroken, inclusief nieuwe bruggen over Waal en Maas	naar 2x5 rijstroken, inclusief nieuwe bruggen over Waal en Maas
knooppunt Empel – knooppunt Vught (parallelbaan Ring 's-Hertogenbosch)	derde rijstrook op de parallelbaan Ring 's-Hertogenbosch			
	80 km/uur (binnen bestaand asfalt)	A1) 80 km/uur (binnen bestaand asfalt) of A2) 100 km/uur (extra ruimtebeslag) ²	80 km/uur (binnen bestaand asfalt)	100 km/uur (extra ruimtebeslag)
gehele traject	inzet Breed mobiliteitspakket			

Nieuwe bruggen over Waal en Maas

Door de verbreding van de weg in de alternatieven A, B en C, zijn nieuwe bruggen nodig over de Waal en de Maas. Er is geen ruimte over op de huidige bruggen en het verbreden van de huidige bruggen is technisch niet mogelijk. De nieuwe bruggen komen ten oosten van de huidige bruggen, bij de Waal vanwege een Natura 2000-gebied ten westen van de huidige brug en bij de Maas vanwege Oud-Empel ten westen van de huidige bruggen. De bruggen worden breed genoeg voor respectievelijk 4 of 5 rijstroken en een vluchtstrook. Vanwege een onderzochte meekoppelkans zijn de bruggen in de kansrijke alternatieven extra breed ontworpen om eventueel een fietsverbinding te realiseren. Deze meekoppelkans is niet opgenomen in het voorkeursalternatief.

¹ Alternatieven A en B zijn aan elkaar gelijk wat betreft de hoofdkeuzes, ze verschillen echter in de keuzes op complexe locaties (zie tabel 5.3).

² Bij een maximumsnelheid van 80 km/u mogen de rijstroken volgens de ontwerprichtlijnen smaller zijn dan bij een maximumsnelheid van 100 km/u. Daarom kan het toevoegen van een extra rijstrook bij een maximumsnelheid van 80 km/u binnen het bestaande asfalt worden ingepast en bij een maximumsnelheid van 100 km/u niet.

Varianten op complexe locaties

Aanvullend op de hoofdkeuzes heeft het ontwerpproces drie locaties aangewezen, waarvoor verschillende varianten zijn ontwikkeld. Het gaat om knooppunt Deil, aansluiting Waardenburg en ontsluiting rond Empel. Voor deze locaties geldt dat op voorhand niet duidelijk is wat de beste oplossing is. Daarom zijn verschillende varianten aan de kansrijke alternatieven gekoppeld. Tabel 2.3 laat zien om welke varianten het gaat, in combinatie met welke alternatieven.

Voor het voorkeursalternatief¹ geldt dat dit een combinatie van één van de kansrijke alternatieven (hoofdkeuzes) kan zijn met lokale varianten die in andere alternatieven zijn onderzocht. In de Ontwerpnota [Lit. 6] is per locatie beschreven hoe de varianten zijn ontwikkeld en hoe deze zijn gekoppeld aan de kansrijke alternatieven. Voor de effectbepaling van de kansrijke alternatieven zijn de effecten van de hoofdkeuzes en van de lokale varianten apart in beeld gebracht, zodat helder is wat de effecten van de verschillende onderdelen van een alternatief zijn. Hierdoor is het mogelijk om de effecten van het voorkeursalternatief te bepalen, ook als dit een combinatie is van één van de onderzochte alternatieven, met lokale varianten uit andere alternatieven.

Tabel 2.3 Overzicht varianten voor de complexe locaties

Onderdeel	Alternatief 0+	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
knooppunt Deil	- ontvlechting van klaverbladlussen; - verschillende maatregelen voor verbetering van weefvakken		- nieuwe directe verbinding(en); - doelgroepstrook voor vrachtverkeer (alt. C); - maatregelen voor verbetering van weefvakken	
Waardenburg	verplaatsen aansluiting naar een locatie ten noorden van de kern in combinatie met een lange randweg	optimaliseren van de bestaande aansluiting	verplaatsen oostzijde aansluiting naar een locatie ten noorden van de kern met een korte randweg	verplaatsen aansluiting naar een locatie ten noorden van de kern, aangesloten op bestaand netwerk
Empel	geen nieuwe aansluiting		realisatie nieuwe aansluiting ten noorden van knooppunt Empel voor ontsluiting van de nieuwbouwwijk de Groote Wielen	geen nieuwe aansluiting

Toelichting technische termen tabel 2.3

- *Ontvlechten*: beperken samenkomen en kruisen van verkeersstromen van / naar verschillende richtingen en daarmee beperken van de noodzaak tot weven en in- en uitvoegen.
- *Klaverbladlussen*: de verbindingswegen in een knooppunt, die het knooppunt de vorm geven van een klaverblad.
- *Aansluiting*: combinatie van een op- en een afrit in beide richtingen.

Knooppunt Deil

Knooppunt Deil is een complexe locatie omdat er op en rond dit knooppunt meerdere technische en verkeerskundige knelpunten aanwezig zijn, namelijk op de A2 in beide richtingen aan de zuidzijde van knooppunt Deil en de hierop aansluitende verbindingswegen, op de A15 (rechterrijbaan) aan de oostzijde van knooppunt Deil en de hierop aansluitende verbindingswegen en op het weefvak tussen beide noordelijke klaverbladlussen. Voor Deil is de opgave een variant te kiezen die de technische en verkeerskundige problematiek oplost, in combinatie met de verschillende hoofdkeuzes.

¹ Het voorkeursalternatief is het alternatief dat na afweging van de effecten op probleemoplossend vermogen, milieueffecten en vanuit kosteneffectiviteit de voorkeur heeft. Dit voorkeursalternatief wordt door de minister van IenW samen met haar bestuurlijke partners gekozen en vastgelegd in de structuurvisie. In de planuitwerking wordt het voorkeursalternatief nader uitgewerkt.

Voor knooppunt Deil zijn varianten, in lijn met de alternatieven, opbouwend van karakter. Alternatief 0+ bevat de meest beperkte maatregelen en alternatief C bevat de meest ingrijpende maatregelen.

Waardenburg

Waardenburg is een complexe locatie vanwege de leefbaarheidsproblematiek. In Waardenburg is in de huidige situatie sprake van veel overlast van verkeer, doordat de kern ingeklemd ligt tussen de A2, de Waal en het spoor. Ook loopt er een provinciale weg door de kern. Daarom wordt in deze verkenning, in samenwerking met lokale overheden, onderzocht of combinatie van de aanpak A2 met een verplaatsing van de aansluiting Waardenburg, of een aanpassing op de huidige locatie, ervoor kan zorgen dat de situatie in Waardenburg niet verslechtert. Daarnaast is er ruimte voor meekoppelkansen (een Randweg), die bij kunnen dragen aan de verbetering van de leefbaarheid van Waardenburg.

Voor een eventuele verplaatsing van de aansluiting Waardenburg zijn ook varianten voor het onderliggend wegennet globaal ontworpen en onderzocht in het MER, deze staan beschreven in de Ontwerpnota [Lit. 6].

Voor de varianten bij Waardenburg is in elk van de alternatieven een andere oplossing gekozen. Een van de alternatieven gaat uit van behoud van de aansluiting op de huidige locatie. De andere alternatieven nemen varianten mee voor verplaatsing van de aansluiting. Deze varianten leiden grotendeels tot lokale effecten, die maar beperkt afhankelijk zijn van, of effect hebben op, de keuzes op het hoofdwegennet. Door in elk alternatief een andere variant te onderzoeken, of vast te houden aan de referentiesituatie (zonder verplaatsing van de aansluiting), ontstaat een totaalbeeld van de mogelijkheden en effecten voor deze lokale oplossingen.

Empel

Empel is een complexe locatie in relatie tot de ontsluiting van de nieuwbouwwijk de Groote Wielen bij 's-Hertogenbosch. Deze wijk moet in de bestaande situatie worden ontsloten via de aansluiting Rosmalen en leidt daar, en op het toeleidende onderliggend wegennet, tot extra verkeersdruk. Binnen de gemeente 's-Hertogenbosch loopt een proces om de ontsluiting van de wijk goed vorm te geven. In eerste instantie is ontsluiting via het gemeentelijk wegennet onderzocht, maar ook de vraag of ontsluiting op de A2 mogelijk is, is ontstaan. Daarom wordt in alternatief B een nieuwe aansluiting bij Empel onderzocht, op de parallelbaan van de A2.

Voor de nieuwe aansluiting bij Empel zijn ook varianten voor het onderliggend wegennet globaal ontworpen en onderzocht in het MER, deze staan beschreven in de Ontwerpnota [Lit. 6]. Het voorkeursalternatief legt het onderliggend wegennet echter nog niet vast. De nadere invulling van het onderliggend wegennet wordt pas in de planuitwerkingsfase in detail onderzocht en vastgelegd. Een nieuwe aansluiting bij Empel leidt grotendeels tot lokale effecten, die maar beperkt afhankelijk zijn van of effect hebben op de keuzes op het hoofdwegennet.

Kerkdriel - geen variantenstudie

In het proces voor de complexe locaties is ook gekeken naar varianten voor de aansluiting bij Kerkdriel. In de kernen van Kerkdriel en Velddriel is sprake van leefbaarheidsproblematiek, met name doordat de route richting aansluiting Kerkdriel door de kernen loopt. Er is een apart gebiedsgericht proces opgestart om deze problematiek te onderzoeken, in relatie tot het project A2. In dit proces is geconcludeerd dat de problematiek niet direct gerelateerd is aan de (doorstroming op) de A2 en ligging van de aansluiting, maar meer aan de ligging van de weg richting de aansluiting. Daarom is besloten in 2 sporen verder te werken.

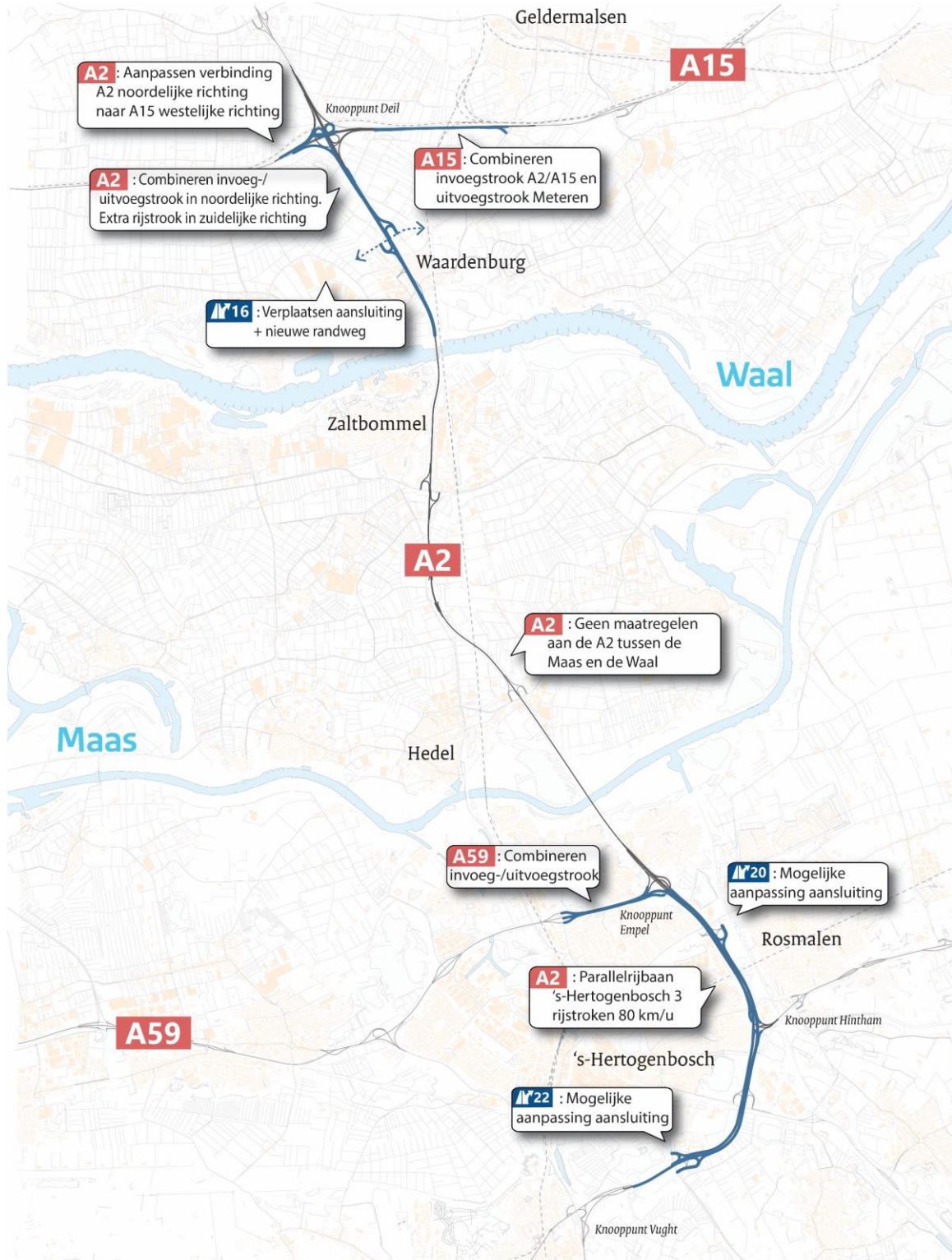
Binnen het project A2 wordt in de volgende fase de aansluiting, op de huidige locatie, in meer detail ontworpen en waar nodig en mogelijk geoptimaliseerd. Het gaat hierbij alleen om herinrichting van de aansluiting met het onderliggend wegennet. In deze fase is al onderzoek gedaan naar enkele ontwerpaanpassingen rond de aansluiting. Het gaat hierbij om aanpassingen die geen effect hebben op de verkeersintensiteiten en die niet leiden tot grote onderscheidende effecten ten opzichte van de onderzochte alternatieven.

In een apart proces, getrokken door provincie Gelderland en gemeente Maasdriel, worden mogelijkheden onderzocht voor aanpassing van de route richting de aansluiting.

2.3 Alternatief 0+

Afbeelding 2.1 geeft het ontwerp van alternatief 0+ schematisch weer. Dit alternatief zet in op verbetering van de aansluitingen en knooppunten en op het Breed mobiliteitspakket. Dit alternatief voegt minimaal extra asfalt toe. Na de afbeelding volgt een toelichting op de belangrijkste ontwerpkeuzes in het alternatief van noord naar zuid.

Afbeelding 2.1 Visualisatie ontwerp alternatief 0+



Traject knooppunt Deil tot knooppunt Empel

Op het deeltraject knooppunt Deil - knooppunt Empel vindt geen structurele verbreding van de A2 plaats, het huidige aantal van 3 rijstroken in beide richtingen blijft gelijk.

Knooppunt Deil

In dit alternatief zijn maatregelen in het knooppunt vooral gericht op het vergroten van de ruimte voor rijstrookwisselingen en weven van verkeersstromen. Dit is het doel van maatregelen 2 en 3 in afbeelding 2.2. Daarnaast resulteert maatregel 1 in een aangepaste verbinding voor verkeer vanaf de A2 in noordelijke rijrichting naar de A15 in westelijke rijrichting waarmee het kruisen van verkeersstromen wordt beperkt.

Afbeelding 2.2 Visualisatie ontwerp alternatief 0+ - knooppunt Deil



Aansluiting Waardenburg (16)

Aansluiting Waardenburg wordt verplaatst naar het noorden, buiten de kern. De huidige aansluiting komt daarmee te vervallen. De nieuwe aansluiting wordt verbonden met het onderliggend wegennet via een nieuw aan te leggen, lange randweg om de kernen Waardenburg en Tuil heen. Deze variant voor aansluiting Waardenburg is gericht op het verbeteren van de leefbaarheid in de kern van Waardenburg en wordt in een gebiedsgericht proces, samen met betrokken stakeholders en overheden, onderzocht en uitgewerkt.

De bruggen over de Waal en de Maas

In dit alternatief wordt gebruik gemaakt van de bestaande bruggen en is geen sprake van een aanpassing.

Knooppunt Empel

De maatregel op de A59 tussen aansluiting Maaspoort en knooppunt Empel resulteert in het vergroten van de ruimte voor rijstrookwisselingen en weven van verkeersstromen.

Deeltraject knooppunt Empel tot knooppunt Vught

Op het deeltraject knooppunt Empel - knooppunt Vught wordt het aantal rijstroken op de parallelrijbaan in beide richtingen grotendeels aangepast van 2 naar 3 rijstroken. Tegelijkertijd wordt de maximumsnelheid verlaagd van 100 km/uur naar 80 km/uur, om inpassing van de extra rijstrook zoveel mogelijk binnen het bestaande asfalt mogelijk te maken.

Aansluiting Rosmalen (20)

De oostzijde van aansluiting Rosmalen wordt naar het zuiden verplaatst om het weefvak tussen aansluiting Rosmalen en knooppunt Empel te verlengen.

Aansluiting Veghel (21)

De invoegstrook van aansluiting Veghel in noordelijke richting krijgt een extra rijstrook. Deze invoegstrook wordt met de uitvoegstrook van knooppunt Hintham samengevoegd tot een weefvak.

De weg tussen aansluiting Veghel en aansluiting Sint-Michielsgestel

Tussen aansluiting Veghel en aansluiting Sint-Michielsgestel wordt een rijstrook toegevoegd, die niet op de huidige wegbreedte ingepast kan worden, waardoor de weg op deze plek verbreed moet worden.

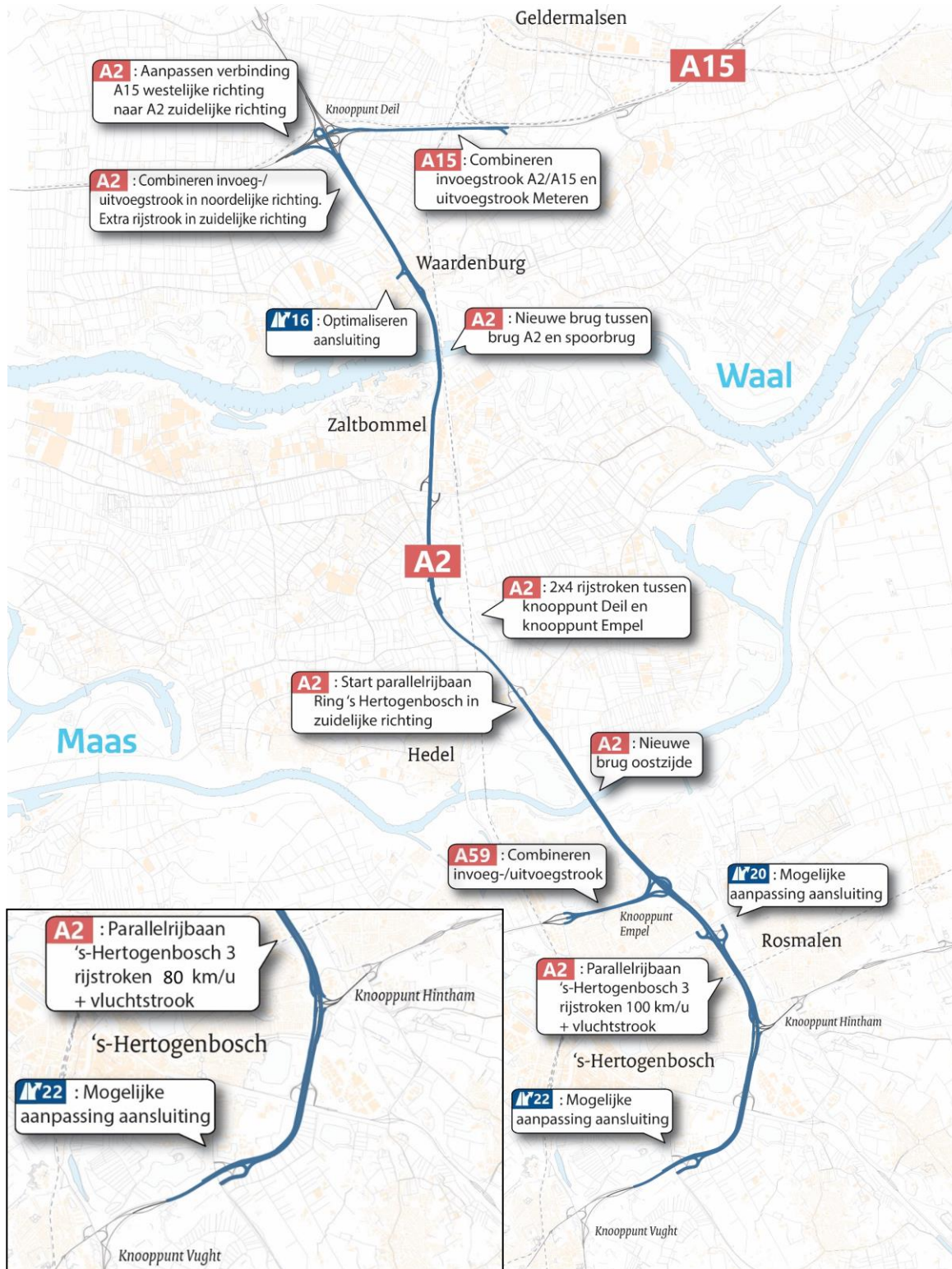
Aansluiting Sint-Michielsgestel (22)

De oostzijde van aansluiting Sint-Michielsgestel wordt in noordelijke richting verplaatst, om de op- en afrit te verlengen.

2.4 Alternatief A

Afbeelding 2.3 geeft het ontwerp van alternatief A schematisch weer. Basiskeuzes in dit alternatief zijn de verbreding van de A2 tussen de knooppunten Deil en Empel naar 2x4 rijstroken en het toevoegen van een rijstrook op de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch. Daarnaast pakt dit alternatief knooppunten en aansluitingen aan. Na de afbeelding volgt een toelichting op de belangrijkste ontwerpkeuzes in het alternatief van noord naar zuid.

Afbeelding 2.3 Visualisatie ontwerp alternatief A (met variant A2 in de grote afbeelding en variant A1 in het kader)



Deeltraject knooppunt Deil - knooppunt Empel

Op dit deeltraject vindt structurele verbreding van de A2 naar 2x4 rijstroken plaats.

Knooppunt Deil

In dit alternatief zijn maatregelen in het knooppunt ook vooral gericht op het vergroten van de ruimte voor rijstrookwisselingen en weven van verkeersstromen. Dit is het doel van maatregelen 2 en 3 in afbeelding 2.4.

Daarnaast resulteert maatregel 1 in een aangepaste verbinding voor verkeer vanaf de A15 in westelijke rijrichting naar de A2 in zuidelijke rijrichting waarmee het kruisen van verkeersstromen wordt beperkt.

Afbeelding 2.4 Visualisatie ontwerp alternatief A - knooppunt Deil



Aansluiting Waardenburg (16)

Aansluiting Waardenburg blijft op de huidige locatie liggen. Wel wordt de vormgeving aangepast om de doorstroming te verbeteren.

Waalbrug

De huidige Waalbrug (de Martinus Nijhoffbrug) wordt gebruikt voor de A2 in zuidelijke rijrichting en voor een fietsverbinding. Tussen de Martinus Nijhoffbrug en de spoorbrug wordt een nieuwe brug aangelegd voor de A2 in noordelijke richting. Om de weg goed te laten aansluiten op de nieuwe brug verschuift de A2 direct ten zuiden en ten noorden van de Waalbrug in oostelijke richting.

De weg tussen De Lucht en knooppunt Empel

Het begin van de parallelstructuur in zuidelijke richting wordt verplaatst naar de noordkant van de Maas, zodat de parallelrijbaan de westelijke brug van de huidige Maasbruggen kan gebruiken en de hoofdrijbaan de oostelijke. De parallelstructuur in noordelijke richting eindigt nog steeds voor de Maasbrug.

Maasbruggen

De huidige Maasbruggen worden gebruikt voor de A2 in zuidelijke rijrichting. Beide bruggen bieden ruimte aan 2 rijstroken en 1 vluchtstrook. Aan de oostzijde van de huidige bruggen wordt een nieuwe brug gerealiseerd voor de noordelijke rijrichting. Deze nieuwe brug biedt ruimte aan 4 rijstroken en een extra brede vluchtstrook en optioneel (meekoppelkansen) een fietsverbinding.

Knooppunt Empel

De maatregel op de A59 tussen aansluiting Maaspoort en knooppunt Empel resulteert in het vergroten van de ruimte voor rijstrookwisselingen en weven van verkeersstromen.

Deeltraject knooppunt Empel - knooppunt Vught

Op dit deeltraject wordt op de parallelrijbaan in beide richtingen grotendeels een derde rijstrook toegevoegd. Binnen het alternatief onderzoekt het MER hiervoor 2 varianten. Variant A1 is gelijk aan het ontwerp voor deeltraject knooppunt Empel - knooppunt Vught in alternatief 0+, waarbij de extra rijstroken zoveel mogelijk op het **bestaande asfalt** ingepast worden.

Variant A2 gaat uit van **verbreding** van de parallelrijbaan naar 2x3 rijstroken met een maximumsnelheid van 100 km/uur, waarbij inpassing op het bestaande asfalt niet mogelijk is¹. Variant A1 is verder beschreven binnen de paragraaf over alternatief 0+; hierna volgt de toelichting op de afwijkende ontwerpkeuzes binnen variant A2.

Aansluiting Veghel (21)

De invoegstrook van aansluiting Veghel in noordelijke richting krijgt een extra rijstrook.

De weg tussen aansluiting Veghel en aansluiting Sint-Michielsgestel

Tussen de oostelijke delen van aansluiting Sint-Michielsgestel en Veghel zijn de in- en uitvoegstroken gecombineerd tot een weefvak.

Aansluiting Sint-Michielsgestel (22)

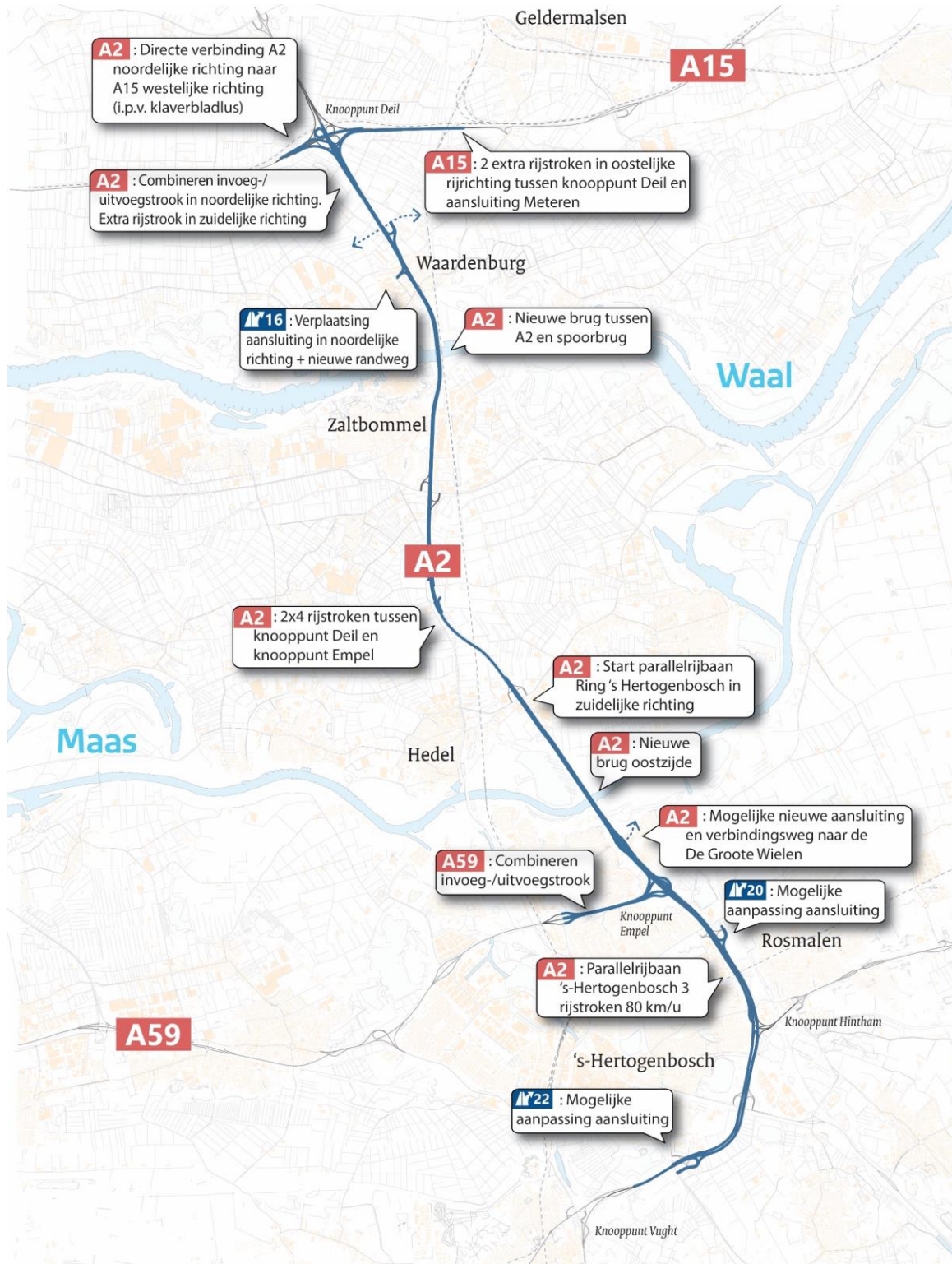
De oostzijde van aansluiting Sint-Michielsgestel wordt in noordelijke richting verplaatst.

2.5 Alternatief B

Afbeelding 2.5 geeft het ontwerp van alternatief B schematisch weer. De hoofdkeuzes in dit alternatief zijn een verbreding van de A2 tussen knooppunt Deil en knooppunt Empel naar 2x4 rijstroken, toevoeging van een derde rijstrook op de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch en een nieuwe aansluiting ten noorden van knooppunt Empel. Daarnaast pakt dit alternatief knooppunten en aansluitingen aan. Na de afbeelding volgt een toelichting op de belangrijkste ontwerpkeuzes in het alternatief van noord naar zuid.

¹ Bij een maximumsnelheid van 80 km/u mogen de rijstroken volgens de ontwerprichtlijnen smaller zijn dan bij een maximumsnelheid van 100 km/u. Daarom kan het toevoegen van een extra rijstrook bij een maximumsnelheid van 80 km/u binnen het bestaande asfalt worden ingepast en bij een maximumsnelheid van 100 km/u niet.

Afbeelding 2.5 Visualisatie ontwerp alternatief B



Deeltraject knooppunt Deil - knooppunt Empel

Op dit deeltraject vindt structurele verbreding van de A2 naar 2x4 rijstroken plaats. Ook wordt een nieuwe aansluiting aangelegd tussen de Maas en knooppunt Empel.

Knooppunt Deil

In dit alternatief zijn maatregelen in het knooppunt gericht op verschillende optimalisaties, zie afbeelding 2.6. Maatregel 1 resulteert in een aangepaste verbinding voor verkeer vanaf de A2 in noordelijke rijrichting naar de A15 in westelijke rijrichting waarmee het kruisen van verkeersstromen wordt beperkt. Maatregel 2 creëert extra capaciteit op de A15 tussen knooppunt Deil en aansluiting Meteren door toevoeging van 2 rijstroken in oostelijke rijrichting. Maatregel 3 is gericht op het vergroten van de ruimte voor rijstrookwisselingen en weven van verkeersstromen.

Afbeelding 2.6 Visualisatie ontwerp alternatief B - knooppunt Deil



Aansluiting Waardenburg (16)

De oostzijde van aansluiting Waardenburg verplaatst naar het noorden, buiten de kern en wordt met een nieuw aan te leggen, korte randweg rondom Waardenburg verbonden met het onderliggend wegennet.

Waalbrug - knooppunt Empel

Tussen de Waalbrug en knooppunt Empel is het ontwerp van alternatief B hetzelfde als het ontwerp van alternatief A (paragraaf 5.4). De enige uitzondering hierop is de nieuwe Maasbrug.

Maasbruggen

De huidige Maasbruggen worden hetzelfde gebruikt als in alternatief A. De nieuwe Maasbrug wordt in alternatief B extra breed om de brug toekomstvast te maken.

Nieuwe aansluiting tussen de Maas en knooppunt Empel

Aan de noordzijde van knooppunt Empel wordt een nieuwe aansluiting aangelegd. Deze wordt verbonden met het onderliggend wegennet door een nieuw aan te leggen verbindingsweg in oostelijke richting naar De Groote Wielen. Om dit mogelijk te maken schuift het einde van de parallelstructuur in noordelijke richting naar het noorden op tot voorbij de nieuwe aansluiting. Daarnaast wordt er tussen knooppunt Empel en de nieuwe aansluiting voldoende ruimte gecreëerd voor rijstrookwisselingen en het weven van verkeersstromen.

Knooppunt Empel

De maatregel op de A59 tussen aansluiting Maaspoort en knooppunt Empel resulteert in het vergroten van de ruimte voor rijstrookwisselingen en het weven van verkeersstromen.

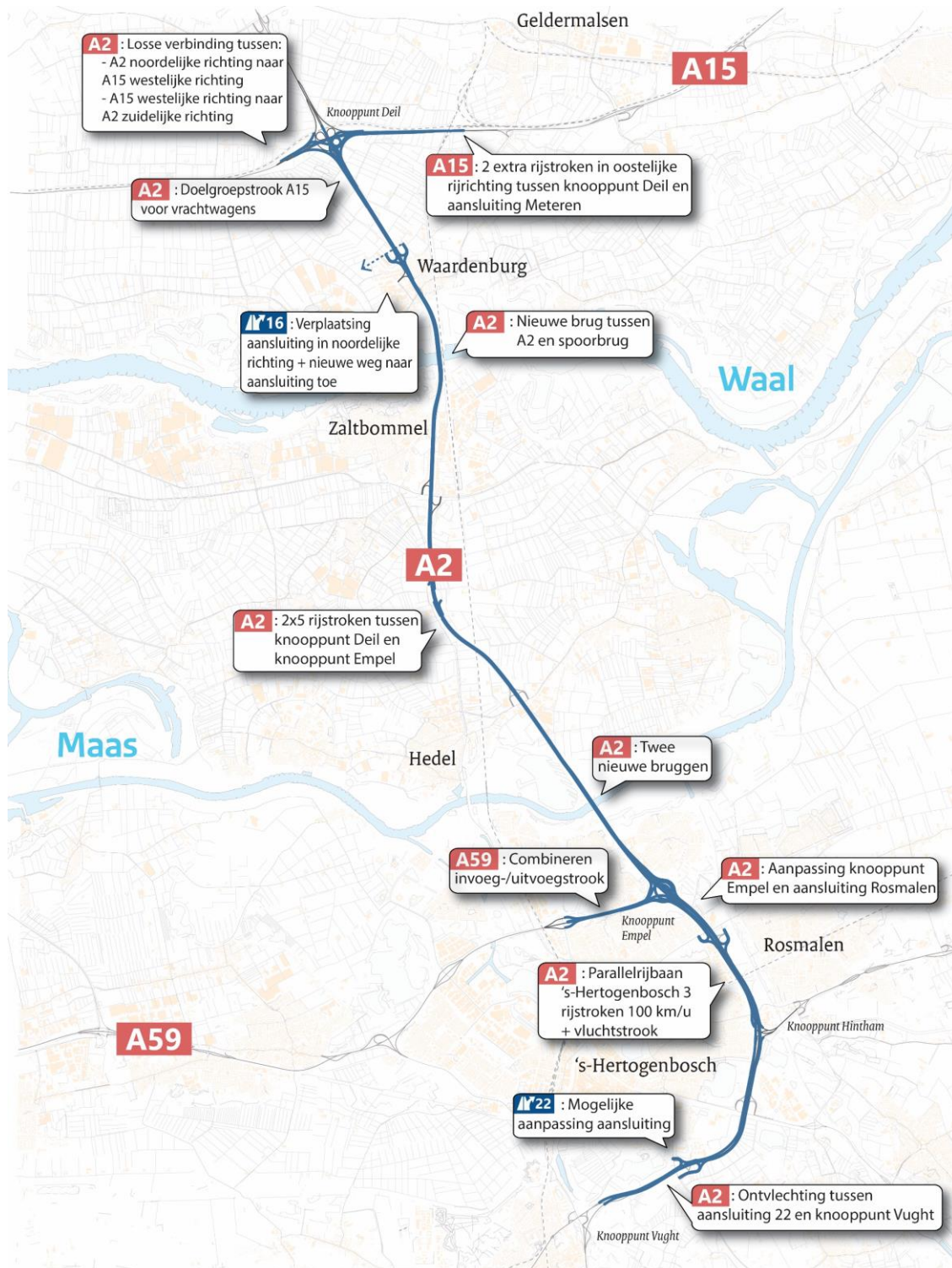
Deeltraject knooppunt Empel - knooppunt Vught

Op dit deeltraject wordt op de parallelrijbaan in beide richtingen een rijstrook toegevoegd. Het ontwerp hiervan is gelijk aan het ontwerp voor deeltraject knooppunt Empel - knooppunt Vught in alternatief 0+ (paragraaf 5.3) waarbij de extra rijstroken zoveel mogelijk op het bestaande asfalt ingepast worden.

2.6 Alternatief C

Afbeelding 2.7 geeft het ontwerp van alternatief C schematisch weer. De hoofdkeuzes in dit alternatief zijn de verbreding van de A2 tussen de knooppunten Deil en Empel naar 2x5 rijstroken en verbreding van de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch grotendeels naar 3 rijstroken. Daarnaast pakt dit alternatief knooppunten en aansluitingen aan. Na de afbeelding volgt een toelichting op de belangrijkste ontwerpkeuzes in het alternatief van noord naar zuid.

Afbeelding 2.7 Visualisatie ontwerp alternatief C



Deeltraject knooppunt Deil - knooppunt Empel

Op dit deeltraject vindt structurele verbreding van de A2 naar 2x5 rijstroken plaats.

Knooppunt Deil

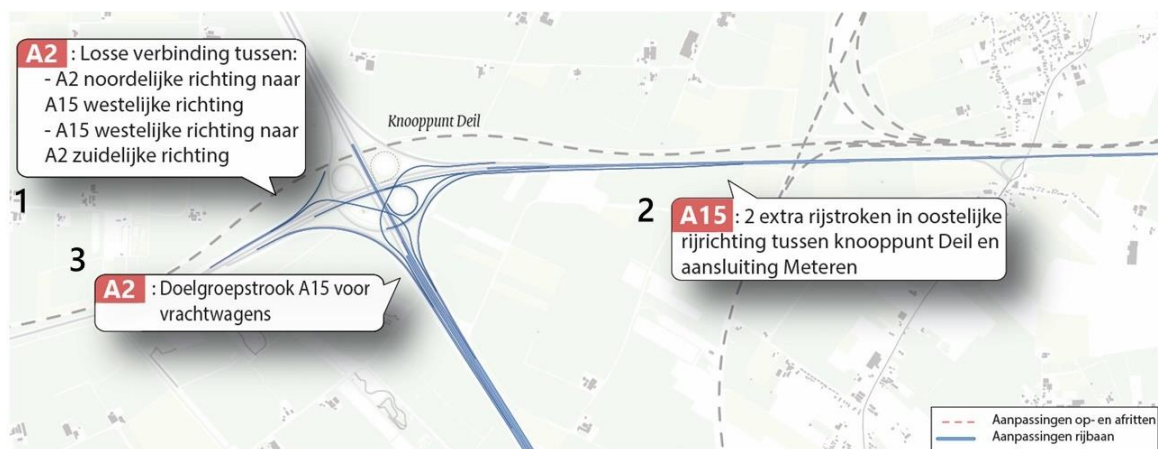
In dit alternatief zijn maatregelen in het knooppunt vooral gericht op het beperken van kruisende verkeersstromen.

Dit is het doel van maatregelen 1 en 3 in afbeelding 2.8 waar een aangepaste verbinding wordt gerealiseerd voor:

- de A2 in noordelijke rijrichting en de A15 in westelijke rijrichting;
- de A15 in westelijke rijrichting en de A2 in zuidelijke rijrichting;
- vrachtverkeer vanuit knooppunt Deil in oostelijke rijrichting.

Daarnaast creëert maatregel 2 extra capaciteit op de A15 tussen knooppunt Deil en aansluiting Meteren door toevoeging van 2 rijstroken in oostelijke rijrichting.

Afbeelding 2.8 Visualisatie ontwerp alternatief C - knooppunt Deil



Aansluiting Waardenburg (16)

Aansluiting Waardenburg schuift naar het noorden, buiten de kern maar minder ver naar het noorden dan alternatief B, en wordt via een nieuw aan te leggen, korte ontsluitingsweg naar het zuidwesten direct verbonden met het bestaande onderliggend wegennet.

Waalbrug - Verzorgingsplaats De Lucht

Vanaf de Waalbrug tot en met verzorgingsplaats De Lucht is het ontwerp van alternatief C gelijk aan dat van alternatief A, behalve dat bij dit alternatief in plaats van 2x4-rijstroken hier 2x5-rijstroken zijn toegepast. Dit is beschreven in paragraaf 5.4.

Maasbruggen

De Maasbruggen worden vervangen door 2 nieuwe bruggen van 2x5 rijstroken en optioneel (meekoppelkans) een fietsverbinding. Ten oosten van de huidige bruggen wordt de nieuwe brug gerealiseerd voor het verkeer in noordelijke richting. Op de plek van de huidige bruggen komt de nieuwe brug voor het verkeer in zuidelijke richting.

Knooppunt Empel

De maatregel op de A59 tussen aansluiting Maaspoort en knooppunt Empel resulteert in het vergroten van de ruimte voor rijstrookwisselingen en weven van verkeersstromen. Daarnaast verschuift aansluiting Rosmalen en worden de wegen in knooppunt Empel aangepast om kruisende verkeersstromen te beperken.

Deeltraject knooppunt Empel - knooppunt Vught

Op dit deeltraject wordt op de parallelrijbaan in beide richtingen een rijstrook toegevoegd. Hierbij wordt uitgegaan van verbreding van de parallelrijbaan naar grotendeels 3 rijstroken met een maximumsnelheid van 100 km/u, waarbij inpassing op het bestaande asfalt niet mogelijk is. Daarnaast verandert de vormgeving van aansluiting Rosmalen en schuift de oostzijde van de aansluiting naar het zuiden op.

Knooppunt Hintham - knooppunt Vught

Tussen knooppunt Hintham en knooppunt Vught is het ontwerp van alternatief C nagenoeg gelijk aan dat van alternatief A2. Dit is beschreven in paragraaf 5.4. Het enige verschil is dat in alternatief C de noordzijde van de A2 (in zuidelijke rijrichting) tussen aansluiting Veghel en knooppunt Vught ontvlecht wordt om de verkeersveiligheid te verbeteren.

3

KADERS: binnen welke kaders en richtlijnen voeren we het onderzoek uit?

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de vigerende en toekomstige wet- en regelgeving en het beleid op het gebied van natuur op verschillende schaalniveaus, voor zover van invloed op het studiegebied en/of de kansrijke alternatieven. Paragraaf 3.1 geeft een uitgebreide beschrijving van de geldende wet- en regelgeving die relevant is voor deze verkenning. Hierbij worden de verschillende beschermingsregimes nader toegelicht. Vervolgens geven paragrafen 3.2, 3.3 en 3.4 een overzicht van de relevante wets- en beleidsstukken die hierbij van belang zijn. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen wetgeving (paragraaf 3.2), beleid (paragraaf 3.3) en overige richtlijnen (paragraaf 3.4).

3.1 Toelichting wetgeving, beleid en richtlijnen

3.1.1 Wet natuurbescherming (Gebiedsbescherming en Soortenbescherming)

Per 1 januari 2017 is de Wnb in werking getreden. Deze wet heeft de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet vervangen en dekt alle aspecten van de natuurbescherming (gebieds- en soortenbescherming), de algemene zorgplicht, de vergunningverlening, de jacht, het bosbeheer en de handel in en het bezit van bedreigde dieren en planten (voorheen CITES).

Gebiedsbescherming (Natura 2000)

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming 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.

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelen. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

Vergunningstelsel

Projecten die, gelet op de instandhoudingsdoelen significant negatieve gevolgen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7 lid 2 Wnb vergunningplichtig. Ook projecten die niet in een Natura 2000-gebied worden uitgevoerd kunnen leiden tot negatieve effecten en moeten in het kader van de zogenaamde externe werking beoordeeld worden¹.

Het project A2 Deil-Vught betreft een wegproject op grond van de Tracéwet². Hierdoor is niet langer sprake van een afzonderlijke vergunningsplicht, maar maakt de toetsing onderdeel uit van de integrale besluitvorming (artikel 13, lid 7 Tracéwet). In de praktijk zijn de eisen aan deze besluitvorming dezelfde als in

¹ Per 1 januari 2020 zijn verslechterende - niet significante - effecten niet meer vergunningplichtig.

² Afhankelijk van de planning van de volgende fase is het ook mogelijk dat besluitvorming onder de Omgevingswet plaatsvindt.

het kader van de vergunningplicht. Vaststelling van het Tracébesluit geschiedt door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Voorafgaand aan een Passende Beoordeling kan een voortoets worden uitgevoerd. In een voortoets wordt gekeken of significant negatieve effecten op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een Passende Beoordeling te worden uitgevoerd. Indien significant negatieve effecten wel op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeft er geen Passende Beoordeling te worden opgesteld. In een Passende Beoordeling wordt dieper ingegaan op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Op basis van de Passende Beoordeling kan een aanvraag voor een vergunning op grond van de Wnb¹ worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan.

Als er wel een significant negatief effect optreedt, moet de Passende Beoordeling aangevuld worden met mitigerende maatregelen om de effecten te voorkomen. Als er wel negatieve effecten optreden, zonder dat ze significant zijn, dan dient een cumulatietoets uitgevoerd te worden. Er dient beoordeeld te worden of de effecten ook in samenhang met andere projecten geen significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen hebben.

In het geval het voornemen inclusief de mitigerende maatregelen of cumulatie toch tot significant negatieve effecten leidt op het betrokken Natura 2000-gebied en haar instandhoudingsdoelen, dan zal de vergunningverlener de vergunning, c.q. de instemming, weigeren. Het project kan dan alleen nog doorgang vinden als voldaan wordt aan de ADC-toets: (A) er geen reële alternatieven zijn, (D) er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door (C) compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en 'andere soorten' (artikel 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten, zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

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

Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in

¹ Bij een gecoördineerde procedure mogelijk onderdeel van Tracé- of Projectbesluit.

principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Dit zijn:

- 1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
- 2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
- 3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
- 4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Voor overtreding van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan drie criteria:

- a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- b. zij is nodig:
 1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 1 Wnb);
 2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 2 Wnb);
 3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 3 Wnb);
 4. ter bescherming van flora of fauna (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 4 Wnb);
 5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 5 Wnb);
 6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan (artikel 3.3 lid 4 onder b sub 6 Wnb);
- c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Ook kunnen provincies regels opnemen in de Verordening of een actief soortenbeleid uitvoeren waardoor het mogelijk wordt om voor bepaalde soorten ontheffing van de verbodsbepalingen te verlenen.

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

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

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Een ontheffingsaanvraag voor deze groep soorten wordt getoetst aan drie criteria:

- a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- b. zij is nodig:
 1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 1 Wnb);
 2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 2 Wnb);
 3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb);
 4. voor onderzoek en onderwijs, reproductie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 4 Wnb);
 5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 5 Wnb);
- c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

1. onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Zowel het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) als de afzonderlijke provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag.

Een ontheffing kan worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende ontheffingscriteria:

- a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- b. zij is nodig:
 1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 1 Wnb);
 2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 2 Wnb);
 3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3 Wnb);

4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 4 Wnb);
 5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben (artikel 3.8 lid 5 onder b sub 5 Wnb);
- c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

1 Voor ontheffingen ten aanzien van deze andere soorten gelden meer ontheffingsbelangen dan bij de HR- en VR-soorten het geval is. Hier behoort ook het belang van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling toe (artikel 3.10 lid 2 onderdeel a Wnb).

Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Zorgplicht

De zorgplicht die in de Wet natuurbescherming Wnb) staat, biedt bescherming aan Natura 2000-gebieden, dieren, planten en hun directe leefomgeving. Het betreft niet alleen dieren en planten waarvoor de regimes Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en 'andere soorten' specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel;
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of;
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

3.1.2 Beschermde houtopstanden en bomen

Via hoofdstuk 4 van de Wnb is geregeld dat bepaalde houtopstanden zijn beschermd. De Wnb heeft als doel de oppervlakte aan houtopstanden in Nederland in stand te houden. De Wnb kent voor houtopstanden geen vergunningstelsel, maar een meldplicht. De toetsing van effecten op aanwezige houtopstanden vindt plaats in de vorm van permanente vernietiging van oppervlaktes bos of individuele bomen, waarbij aantal, soort en grootte worden vastgesteld. Er kan sprake zijn van een herplantplicht.

Naast de Wnb kunnen houtopstanden in het plangebied beschermd zijn middels een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Elke gemeente hanteert haar eigen APV en stelt hierbij regels vast met betrekking tot het kappen van houtopstanden en de vereisten voor een kapvergunning.

3.1.3 Provinciaal beleid - Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en het omringende

agrarische gebied. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten.

In de NOVI (Nationale Omgevingsvisie) wordt het rijksbeleid ten aanzien van het NNN kort uiteengezet. De juridische borging van het NNN vindt deels plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Hierin worden regels gegeven met betrekking tot de begrenzing, het beschermingsregime en de wezenlijke kenmerken en waarden van een NNN-gebied. De invulling van de regels uit het Barro is echter gedecentraliseerd en ligt in handen van de verschillende provincies. Het plangebied ligt in twee provincies, te weten Noord-Brabant en Gelderland. Het provinciaal beleid met betrekking tot het NNN wordt hierna per provincie verder toegelicht.

Provincie Noord-Brabant - Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Binnen de provincie Noord-Brabant is het Natuurnetwerk Nederland gedefinieerd als het Natuurnetwerk Brabant (NNB). De provincie Noord-Brabant heeft de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB neergelegd in de Interim Omgevingsverordening [lit. 1]. De provincie Noord-Brabant hanteert hierbij de term 'ecologische waarden en kenmerken' in plaats van 'wezenlijke kenmerken en waarden'. De provincie heeft hierbij ook gebieden aangewezen als NNB. De juridische uitwerking van het beleid in het kader van het NNB is opgenomen in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant [lit. 1].

De ecologische waarden en kenmerken binnen het NNB bestaan in de provincie Noord-Brabant uit de beheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan. Daarnaast zijn er in de Interim omgevingsverordening de volgende algemene ecologische waarden en kenmerken vastgelegd: *'aanwezige waarden en kenmerken, zoals rust, stilte, cultuurhistorische waarden en kenmerken'*.

Beschermingsregime NNB

Het beschermingsregime voor het NNB is een doorvertaling van het 'Nee, tenzij-regime' uit de Spelregels EHS [lit. 2]. In artikel 3.19 van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant wordt aangegeven dat de begrenzing van het NNB in geval van een ruimtelijke ontwikkeling kan worden gewijzigd met toepassing van het 'nee-tenzij' principe. Dit houdt in dat er binnen het NNB geen bestemming of gebruik van de grond mag plaats vinden waardoor het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de ecologische waarden en kenmerken van deze gebieden worden aangetast, tenzij:

- er sprake is van een groot openbaar belang;
- er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten het NNB;
- er geen andere oplossingen voorhanden zijn waardoor de aantasting van het NNB wordt voorkomen;
- de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt;
- er bij het verlies van ecologische waarden en kenmerken wordt voldaan aan artikel 3.22 Compensatie;
- op welke wijze de uitvoering en monitoring zijn verzekerd.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het NNB zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het NNB op grond van de verordening altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Om te bepalen hoe deze compensatieopgave er uit moet zien, wordt beoordeeld welke natuurwaarden in het licht van de kernkwaliteiten ter plaatse van het ruimtebeslag verdwijnen. Hierbij geldt steeds dat de oppervlakte aan natuurwaarden die ter plaatse van het plangebied verdwijnt, gelijkwaardig gecompenseerd moet worden. Indien fysieke compensatie aantoonbaar niet, of niet volledig mogelijk is, wordt een financiële compensatie bepaald.

De provincie Noord-Brabant hanteert externe werking in het kader van het NNB. Voor wat betreft bestemmingsplannen gelegen buiten het NNB, wordt in artikel 3.16, lid 1 aangegeven dat wanneer deze leiden tot een aantasting van de ecologische waarden en kenmerken van het NNB-gebied, behalve door de verspreiding van stoffen in lucht of water, negatieve effecten zoveel mogelijk moeten worden beperkt en de overblijvende negatieve effecten dienen te worden gecompenseerd volgens de compensatieregels in artikel 5.6.

Als het gedeelte van een activiteit/ontwikkeling dat binnen het NNB gelegen is, aanvullend ook verstoring (bijvoorbeeld door geluid) veroorzaakt en de aanwezige kernkwaliteiten hier gevoelig voor zijn, moet deze aantasting, indien significant, eveneens worden gemitigeerd/gelijkwaardig gecompenseerd.

Provincie Gelderland - Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Het provinciaal beleid met betrekking tot het NNN binnen Gelderland is in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland [lit. 3] opgenomen. Hierin is het NNN binnen Gelderland opnieuw gedefinieerd als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). De juridische uitwerking van het beleid in het kader van het GNN is opgenomen in de Omgevingsverordening [lit. 4].

Het GNN bestaat uit de voormalige gronden binnen het NNN en zoekgebieden voor nog te realiseren natuur. In het GNN is uitsluitend sprake van een natuurbestemming.

De wezenlijke kenmerken en waarden binnen het GNN worden in de provincie Gelderland gevormd door beheertypen (natuurbeheertypen en landschapsbeheertypen), kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen. Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen geformuleerd. Deze zijn opgenomen in bijlage 8 bij de Omgevingsverordening [lit. 4]. Naast de gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen zijn er in bijlage 8 van de Omgevingsverordening de volgende algemene kernkwaliteiten vastgelegd: *'Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'*

Beschermingsregime GNN

Het beschermingsregime voor het GNN is een directe doorvertaling van het 'Nee, tenzij-regime' uit de Spelregels EHS [lit. 2]. Voor het GNN geldt dat bestemmingswijzigingen in bestaande natuur niet zijn toegestaan, tenzij:

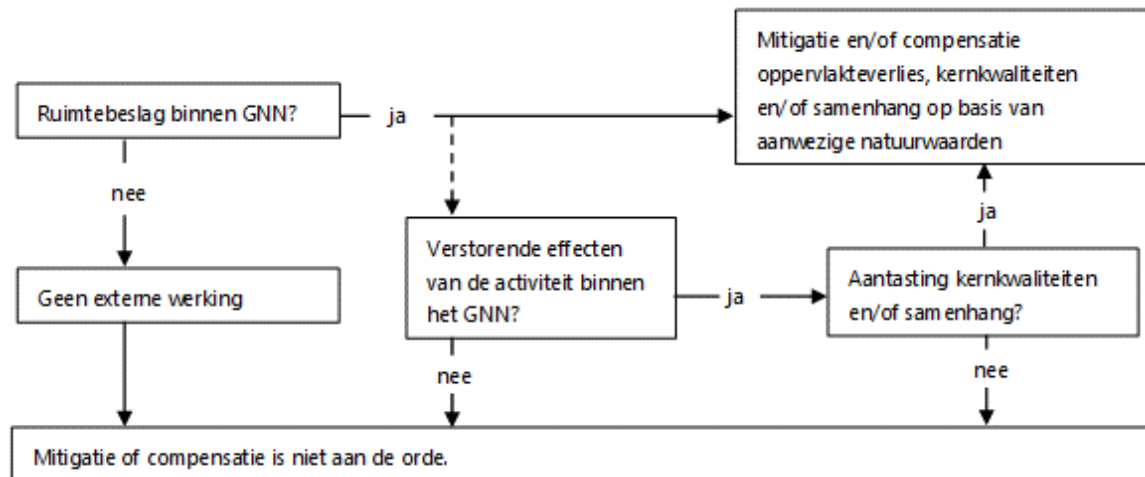
- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- er geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN op grond van de verordening altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Om te bepalen hoe deze compensatieopgave er uit moet zien, wordt beoordeeld welke natuurwaarden in het licht van de kernkwaliteiten ter plaatse van het ruimtebeslag verdwijnen. Hierbij geldt steeds dat de oppervlakte aan natuurwaarden die ter plaatse van het plangebied verdwijnt, gelijkwaardig gecompenseerd moet worden. Indien fysieke compensatie aantoonbaar niet, of niet volledig mogelijk is, wordt een financiële compensatie bepaald. De kosten worden gelabeld aan de betreffende ingreep en in het provinciaal compensatiefonds gestort.

In het kader van de beoordeling van het GNN is geen sprake van externe werking. Dit betekent dat (naast aantasting door oppervlakteverlies) alleen versturende effecten op het GNN worden bepaald als direct gevolg van dat gedeelte van de activiteit dat *binnen* het GNN gelegen is.

Als het gedeelte van de activiteit dat binnen het GNN gelegen is, bijvoorbeeld, aanvullend ook geluidsverstoring veroorzaakt en de aanwezige kernkwaliteiten hier gevoelig voor zijn, wordt deze aantasting, indien significant, eveneens gemitigeerd/gelijkwaardig gecompenseerd. In afbeelding 3.1 zijn de te doorlopen stappen binnen de beoordeling van het GNN weergegeven.

Afbeelding 3.1 Te doorlopen stappen beoordeling Gelders Natuurnetwerk (GNN)



3.1.4 Provinciaal beleid - Overig

Naast het NNN zijn er binnen de provincies Noord-Brabant en Gelderland nog aanvullende beleidsregimes/criteria van toepassing. Voor de provincie Noord-Brabant zijn dit de ‘ecologische verbindingzones’ (EVZs). Voor de provincie Gelderland is dit de ‘Groene Ontwikkelingszone’ (GO). In de sectie hierna worden per provincie deze beleidsregimes nader toegelicht.

Provincie Noord-Brabant - ecologische verbindingzones (EVZ)

Ecologische verbindingzones (EVZs) dienen om de samenhang van het NNN te bevorderen. Het NNN moet immers een samenhangend netwerk van natuurgebieden zijn waartussen planten- en diersoorten ongehinderd kunnen migreren. De NNN-gebieden vormen hierbij de kerngebieden, waartussen de EVZs de schakels zijn.

In artikel 3.25 van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant is vastgesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling ter plaatse van een EVZ strekt tot de verwezenlijking, het behoud en het beheer van een EVZ met een breedte van:

- ten minste 50 m in bestaand stedelijk gebied en zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling;
- ten minste 25 m in alle overige gebieden.

Hierbij geldt dat een ruimtelijke ontwikkeling niet mag leiden tot een aantasting van de geschiktheid van de verwezenlijking, het behoud en het beheer van een EVZ, waarbij in ieder geval:

- beperkingen worden gesteld aan stedelijke, agrarische en recreatieve ontwikkelingen, in het bijzonder wat betreft de daarmee verband houdende bebouwing;
- regels ten aanzien van het aanbrengen van oppervlakteverhardingen of verharde oppervlakten van meer dan 100 m², anders dan een bouwwerk.

Na realisatie van een EVZ is artikel 3.15 (bescherming NNB) van overeenkomstige toepassing (artikel 3.25 lid 3).

Provincie Gelderland - Groene Ontwikkelingszone (GO)

De Groene Ontwikkelingszone (GO) bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan bos of natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het GNN. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. De ecologische verbindingzones maken deel uit van de GO, evenals weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen. Sommige weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen maken ook deel uit van het GNN of overlappen met zowel GNN als GO. Door de samenhang met de aangrenzende en inliggende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden.

Voor de GO gelden dezelfde wezenlijke kenmerken en waarden als voor het GNN. Deze zijn reeds beschreven in paragraaf 3.1.3.

De juridische uitwerking van het beleid in het kader van het GO is opgenomen in de Omgevingsverordening [lit. 4].

Beschermingsregime GO

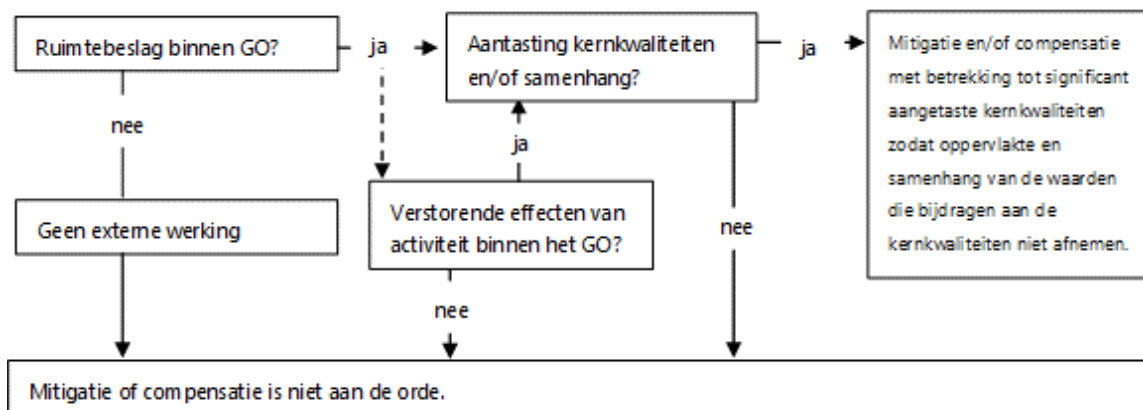
De GO heeft een dubbeldoelstelling: er is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de ecologische samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden.

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO worden geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In tegenstelling tot het GNN staat ruimtebeslag binnen de GO dus niet direct gelijk aan een significante aantasting, maar zijn ruimtelijke ontwikkelingen wel mogelijk. Of er sprake is van een significante aantasting van de GO wordt bepaald aan de hand van de kernkwaliteiten van het deelgebied waarbinnen de ontwikkeling plaatsvindt. Indien als gevolg van de ontwikkeling sprake is van een significante aantasting van deze kernkwaliteiten of de samenhang van natuurwaarden binnen het GNN / de GO, dienen de effecten op deze kernkwaliteiten gemitigeerd of gelijkwaardig gecompenseerd te worden. Dit geldt evenals voor het GNN niet alleen voor effecten als gevolg van oppervlakteverlies, maar ook voor andere versturende effecten (zoals verstoring door licht en geluid en mechanische verstoring), die als direct gevolg van de activiteit *binnen* de GO optreden. In afbeelding 3.2 zijn de te doorlopen stappen binnen de beoordeling van de GO weergegeven.

Afbeelding 3.2 Te doorlopen stappen beoordeling Groene Ontwikkelingszone (GO)



3.1.5 Rode Lijst-soorten

Diverse soorten planten en dieren zijn in Nederland bedreigd in hun voorkomen. Deze soorten zijn opgenomen op zogenaamde Rode Lijsten. Per soortgroep zijn aparte Rode Lijsten opgesteld. Zo is er onder andere een Rode Lijst voor hogere planten, zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, libellen en dagvlinders.

Opname op de Rode Lijst betekent niet automatisch wettelijke bescherming op grond van de Wnb (Soortenbescherming).

Rode Lijst-soorten zijn in het kader van onderhavige verkenning van belang vanwege het feit dat ze (nog meer dan beschermde soorten) vaak in hoge mate indicatief zijn voor de totale ecologische kwaliteit van een gebied. Dit komt met name doordat ze relatief gevoelig zijn voor factoren als verstoring, verzuring en vermessing.

Rode Lijst-soorten hebben geen wettelijke bescherming. Wel geeft de Wnb in artikel 1.12 lid c aan dat de Gedeputeerde Staten zorgdragen voor het nemen van maatregelen voor (...) het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in Nederland in het wild voorkomende dier- en plantensoorten, bedoeld in artikel 1.5, lid 4. Dit artikel verwijst naar de Rode Lijsten. Via de Wnb wordt de bescherming van Rode-Lijstsoorten daarmee naar de provincies gedelegeerd.

3.1.6 Kaderrichtlijn Water (KRW)

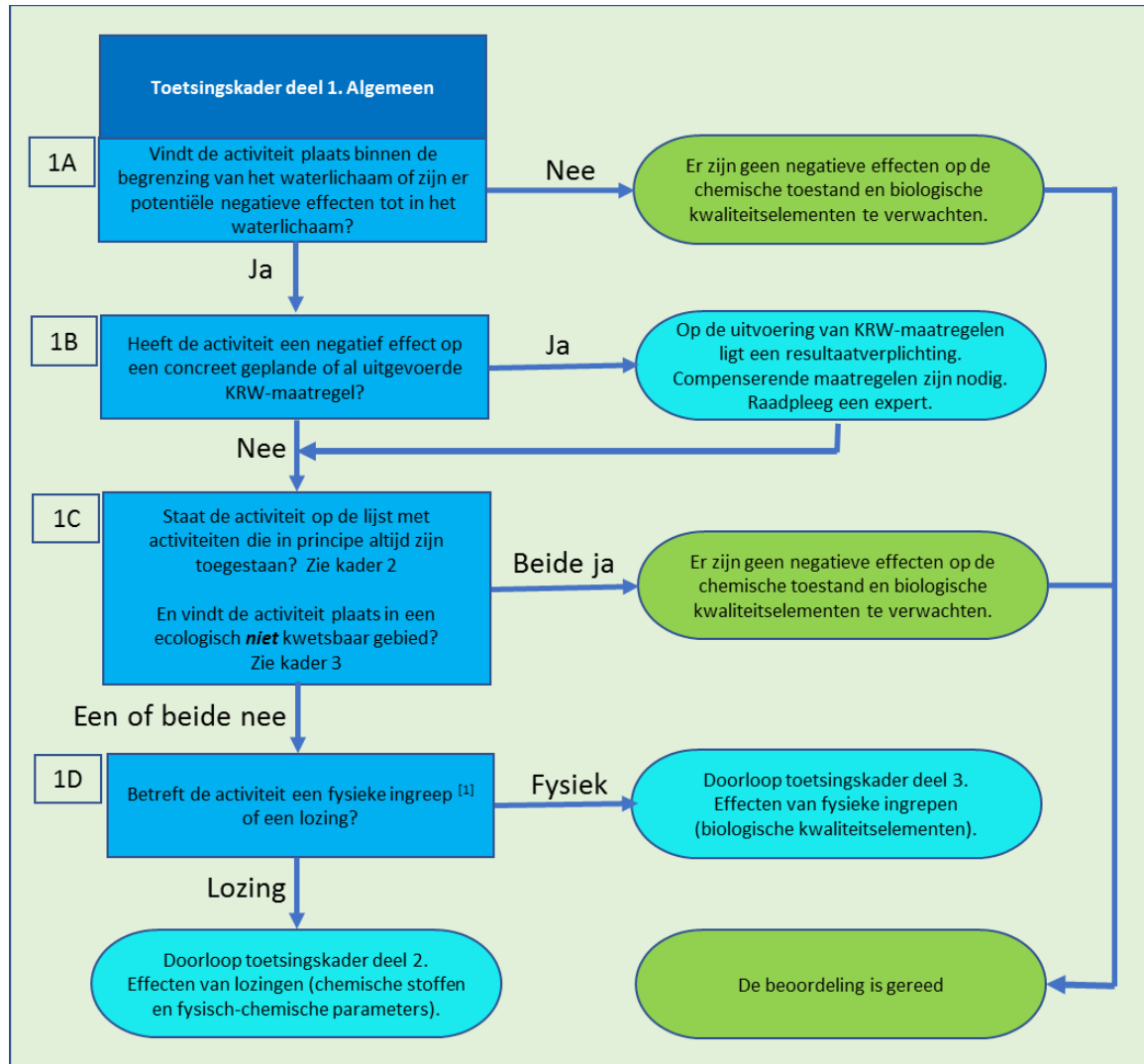
Sinds 2000 is de Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht (2000/60/EG). Deze richtlijn verplicht de lidstaten om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater op orde te brengen en te houden. Daarvoor stellen de waterbeheerders voor hun wateren doelen op voor zowel de chemische als ecologische kwaliteit en nemen ze maatregelen als die doelen niet gehaald worden. De Waterwet vereist dat ingrepen hierop getoetst worden. Voor de toetsing op Rijkswateren heeft Rijkswaterstaat een toetsingskader ontwikkeld: het Toetsingskader waterkwaliteit (bijlage 5 uit het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW 2016-2021)) [lit. 5]. Dit Toetsingskader is inmiddels verouderd en vervangen voor een nieuw Toetsingskader. Het nieuwe Toetsingskader is in juli 2019 ingebracht in het AgVH. Daar is afgesproken om per direct te gaan werken op de wijze zoals uitgelegd in het nieuwe Toetsingskader. Dit toetsingskader bestaande uit drie toetsingskader delen (stroomschema's):

- Toetsingskader deel 1: algemeen;
- Toetsingskader deel 2: effecten van lozingen;
- Toetsingskader deel 3: effecten van fysieke ingrepen.

De centrale vraag bij het uitvoeren van de toetsing volgens het toetsingskader is de vraag of de KRW-doelstellingen waarop de activiteit, in dit geval de verbreding van de A2, mogelijk negatieve effecten heeft, nog wel behaald kunnen worden als de activiteit daadwerkelijk plaatsvindt.

Vanwege het verkennende karakter van het voorliggende rapport wordt voor de inschatting van effecten op het criterium KRW alleen getoetst aan Toetsingskader deel 1 (zie afbeelding 3.3). Toetsingskader deel 1 bevat algemene vragen die voor alle waterlichamen van belang zijn en niet of nauwelijks watertype afhankelijk zijn.

Afbeelding 3.3 Toetsingskader deel 1: algemeen (bron: Handreiking Toetsingskader Waterkwaliteit)



Als op voorhand duidelijk is dat er geen negatieve effecten zijn op kwaliteitselementen in KRW-waterlichamen is de toets snel afgerond. Dit is het geval als:

- de activiteit plaatsvindt buiten een KRW-waterlichaam en de eventuele effecten van een activiteit buiten een KRW-waterlichaam niet uitstralen tot binnen de begrenzing van een nabijgelegen KRW-waterlichaam (zie 1A).

Als een waterlichaam wel mogelijk invloed ondervindt van een activiteit binnen of buiten dat waterlichaam is de toets afgerond als:

- er geen negatief effect is op een geplande dan wel reeds uitgevoerde KRW-maatregel, met andere woorden: als de effectiviteit van een gepland of uitgevoerde maatregel niet wordt gefrustreerd of verminderd door de activiteit (zie 1B).

of

- de activiteit op de lijst staat met ingrepen die in principe altijd zijn toegestaan (zie 1C, tweede deel); deze lijst met ingrepen is opgenomen in kader 2 van de Handreiking Toetsingskader Waterkwaliteit (bijlage IV).

én

- de activiteit niet plaatsvindt in ecologisch kwetsbaar gebied (zie 1C, tweede deel); welke gebieden als ecologisch kwetsbaar worden geacht, is opgenomen in kader 3 van de Handreiking Toetsingskader Waterkwaliteit (bijlage IV).

Als een negatieve invloed op KRW-doelstellingen niet op voorhand kan worden uitgesloten, moet in de volgende fase worden getoetst aan toetsingskader deel 3 (effecten van fysieke ingrepen). In de voorliggende verkenning wordt in dat geval geconcludeerd dat negatieve effecten op kwaliteitselementen in KRW-waterlichamen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en dat er mogelijk sprake is van een risico op het behalen van de KRW-doelstellingen.

In het plangebied zijn waterlichamen aanwezig die vallen onder het beheer van het Rijk en waterlichamen die vallen onder het beheer van Waterschap Rivierenland, Waterschap Aa en Maas en Waterschap De Dommel. Omdat er voor waterschappen geen concreet en bindend toetsingskader bestaat, wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader van Rijkswaterstaat. Er moet getoetst worden of de ingreep/ruimtelijke ontwikkeling kan leiden tot negatieve effecten (bijvoorbeeld oppervlakteverlies van KRW-waterlichaam met verslechtering van kwaliteitselementen tot gevolg) waardoor de gestelde KRW-doelen onder druk komen te staan. Als dat het geval is, zijn aanvullende maatregelen nodig. Er kan hierbij gedacht worden aan compensatie.

3.2 Wetgeving

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de vigerende wet- en regelgeving met betrekking tot natuur voor zover van invloed op de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught.

Tabel 3.1 Wettelijk kader

Wet	Vastgestelde datum	Uitleg en relevantie
Europees		
Wet natuurbescherming	1 januari 2017	Zie paragraaf 3.1.1.
Nationaal		
Ontheffing houtopstanden Rijkswaterstaat	1 december 2016	Aan Rijkswaterstaat is een ontheffing verleend van de meld- en herplantplicht in het kader van de Wnb Houtopstanden.
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	22 augustus 2011	Zie paragraaf 3.1.3.
Provinciaal		
Interim omgevingsverordening Noord-Brabant	25 oktober 2019	Alle provinciale regels over de fysieke leefomgeving, staan voortaan bij elkaar in de Interim omgevingsverordening. De provincie heeft als eerste stap ter voorbereiding op de Omgevingswet een interim omgevingsverordening vastgesteld waarin de bestaande regels uit de verschillende verordeningen zijn samengevoegd.
Omgevingsverordening Gelderland	19 december 2018 (geconsolideerd)	In deze verordening staan regels waaraan een gemeente zich moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen, waaronder over de omgang met het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO).
Regionaal		

Algemene Plaatselijke Verordeningen en Bomenverordeningen van gemeenten	variërend per gemeente	In de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) en Bomenverordening wordt aangegeven of voor de kap van bomen een kapvergunning nodig is.
---	------------------------	---

3.3 Beleid

(Inter)nationaal, provinciaal en gemeentelijk beleid en het beleid van de waterschappen stellen kaders aan het project. In tabel 3.2 zijn deze kaders voor elk beleidsniveau beschreven.

Tabel 3.2 Beleidskader

Beleidsstuk	Vastgestelde datum	Opgesteld door	Uitleg en relevantie
Internationaal			
Besluit Natura 2000-gebied Rijntakken	23 april 2014	ministerie van EZ	De minister van Economische Zaken (EZ) gebruikt een aanwijzingsbesluit om een Natura 2000-gebied vast te stellen. In zo'n besluit staat: (1) wat beschermd wordt (welke planten en dieren en hun leefgebieden), (2) welke doelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en (3) de exacte begrenzing van het te beschermen gebied.
Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied #38 Rijntakken	30 maart 2017	ministerie van EZ	Het wijzigingsbesluit behelst het vervangen van kaartbladen, artikelen (Artikel 1 en Artikel 2) en de nota van toelichting. Tevens behelst het wijzigingsbesluit het verwijderen van de doelstellingen van beschermde natuurmonumenten die zijn opgegaan in het Natura 2000-gebied en op grond van het tweede lid van artikel 9.1 van de Wet natuurbescherming zijn vervallen.
Ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden Rijntakken	23 februari 2018	ministerie van LNV	Het ontwerp-wijzigingsbesluit behelst een toevoeging van het te beschermen habitatype H9120, een wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen voor de te beschermen habitattypen H6430 en H91E0 en een wijziging van de nota van toelichting.
Besluit Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	23 mei 2013	ministerie van EZ	De minister van Economische Zaken (EZ) gebruikt een aanwijzingsbesluit om een Natura 2000-gebied vast te stellen. In zo'n besluit staat: (1) wat beschermd wordt (welke planten en dieren en hun leefgebieden), (2) welke doelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en (3) de exacte begrenzing van het te beschermen gebied.
Wijzigingsbesluit Afwezige waarden (Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek)	28 mei 2015	ministerie van EZ	Het wijzigingsbesluit behelst de wijziging van de instandhoudingsdoelstelling van het te beschermen habitatype H6510, de toevoeging van het te beschermen habitatype H6430 en een wijziging van de nota van toelichting.
Ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	23 februari 2018	ministerie van LNV	Het ontwerp-wijzigingsbesluit behelst de toevoeging van de te beschermen habitattypen H3150 en H6230 en van de te beschermen habitatsoorten H1134 en H1166. Het ontwerp-wijzigingsbesluit behelst tevens een wijziging van de nota van toelichting.

Beleidsstuk	Vastgestelde datum	Opgesteld door	Uitleg en relevantie
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	20 oktober 2000	Europese Commissie	Zie paragraaf 3.1.6.
Rode Lijsten			Zie paragraaf 3.1.5.
Nationaal			
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	2020	ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties	Zie paragraaf 3.1.3.
Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021	17 december 2015	Ministerie van IenW, RWS, WVL	Het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren (BPRW) beschrijft het beheer van de rijkswateren voor de periode 2016-2021 en is opgesteld door Rijkswaterstaat. Het plan vertaalt het Nationaal Waterplan 2016-2021 en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte naar beheer en onderhoud van de rijkswateren.
Provinciaal			
Structuurvisie ruimtelijke ordening (Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014)	19 maart 2014	provincie Noord-Brabant	In de Structuurvisie beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen. De Structuurvisie beschrijft de beleidskaders en ambities van de provincie waarbinnen de inpassing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) een plaats heeft.
Natuurbeheerplan Noord-Brabant (originele tekst, partiële wijzigingen en meest recent besluit)	2016: (algemene tekst); 2017: (2 ^e partiële wijziging Natuurbeheerplan 2017) 2018: (1 ^e partiële wijziging Natuurbeheerplan 2018) 16 april 2019: (2 ^e partiële wijziging Natuurbeheerplan 2019) 24 september 2019: (Besluit Natuurbeheerplan 2020: wijziging NNB begrenzing)	provincie Noord-Brabant	Het Natuurbeheerplan beschrijft de beleidsdoelen en de subsidiemogelijkheden voor ontwikkeling en beheer van (agrarische) natuurgebieden en landschapselementen in de provincie. De begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en de ecologische verbindingzones zijn vastgelegd op de begrenzingenkaart. Naast het NNN heeft de provincie Noord-Brabant ook het Natuurnetwerk Brabant (NNB).
Omgevingsvisie Gaaf Gelderland	19 december 2018	provincie Gelderland	De omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' bevat de hoofdlijnen van het provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving. De omgevingsvisie Gaaf Gelderland beschrijft de strategische hoofdpogingen voor de lange termijn. Deze zijn onderverdeeld in zeven thema's, te weten energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire economie, biodiversiteit, bereikbaarheid, vestigingsklimaat en woon- en leefomgeving.
Natuurbeheerplan 2020 Provincie Gelderland	10 september 2019	provincie Gelderland	Het Natuurbeheerplan beschrijft de beleidsdoelen en de subsidiemogelijkheden voor ontwikkeling en beheer van (agrarische) natuurgebieden, landschaps- en wateren in de provincie Gelderland. Het Natuurbeheerplan geeft aan waar welke beheerwaarde natuur aanwezig is en welke beheerdoelen hiervoor gelden. De begrenzing van

Beleidsstuk	Vastgestelde datum	Opgesteld door	Uitleg en relevantie
			het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en de ecologische verbindingzones zijn vastgelegd op begrenzingenkaarten. Naast het NNN heeft de provincie Gelderland ook het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO).

3.4 Richtlijnen

Naast wet- en regelgeving en beleid zijn er ook handreikingen, instructies en richtlijnen relevant voor het onderzoek. Tabel 3.3 beschrijft deze.

Tabel 3.3 Aanvullende richtlijnen

Richtlijn	Vastgestelde datum	Uitleg en relevantie
Gedragscode soortenbescherming Rijkswaterstaat	april 2018	Met de Gedragscode legt Rijkswaterstaat vast hoe wordt geborgd dat men zorgvuldig omgaat met in het wild levende beschermde planten en dieren bij bestendig beheer en onderhoud en kleinschalige ruimtelijke ontwikkelingen of inrichtingen. Door te werken volgens de gedragscode verkrijgen opdrachtgevers voor een deel van de werkzaamheden vrijstelling. Hierdoor hoeven ze geen individuele ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) aan te vragen.
Kennisdocumenten Soorten (BIJ12)	10 juli 2017	De kennisdocumenten Soorten bevatten nuttige informatie. Ze zijn een belangrijk hulpmiddel bij het bepalen van de effecten van een ingreep op een soort en de maatregelen waarmee deze effecten kunnen worden verminderd of voorkomen.
Groene schakels - Ecologische verbindingzones (Voorbeeldenboek) - Noord-Brabant	juli 2009	In dit voorbeeldenboek staan inrichtingsmodellen die kunnen helpen bij uitvoeringsprojecten. Het document geeft weer hoe ecologische verbindingzones (EVZ) het beste versterkt/gerealiseerd kunnen worden.
Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-Saldobenadering en herbegrenzing EHS	2007	In dit beleidskader van het Rijk zijn de spelregels voor omgang met de EHS weergegeven voor enerzijds een ontwikkelingsgerichte omgang met, en anderzijds een betere ruimtelijke bescherming van de EHS.
Analyse gevoeligheid HRL Bijlage II soorten voor verkeersgeluid	15 december 2016	In dit rapport worden in beginsel alle Natura 2000 habitatsoorten waarvoor in Nederland Habitatrichtlijngebieden zijn aangewezen, beoordeeld op gevoeligheid voor verkeersgeluid.
Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties (Reijnen et al.)	1992	Methode voor het voorspellen van het effect van wegen met snelverkeer op de totale dichtheid van alle broedvogels in een bepaald biotoop.
Maximale foerageerafstanden. Op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten (van der Vliet et al.)	december 2011	Veel vogels uit Natura 2000-gebieden trekken er dagelijks op uit om elders voedsel te zoeken. Vanwege dit pendelgedrag kan een ingreep buiten een Natura 2000-gebied een effect hebben op de vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen (externe werking). Om greep te krijgen op dit soort effecten is het nodig te weten wat de maximale foerageerafstand is van de betreffende vogels, zowel tijdens als buiten het broedseizoen. In een lange lijst is dit nu op een rij gezet voor 97 soorten.

4

AANPAK: hoe onderzoeken we de milieueffecten op natuur?

In dit hoofdstuk is te vinden hoe de effectbeoordeling in het MER plaatsvindt voor het thema natuur. In paragraaf 4.1 zijn eerst de effecttypen afgebakend. Vervolgens zijn in paragraaf 4.2 deze effecttypen gekoppeld aan de relevante ingrepen, dit zijn de ingreep-effectrelaties. De relevante effecttypen zijn nader toegelicht in paragraaf 4.3. Op basis van de belangrijkste effecten is het beoordelingskader opgesteld en concreet gemaakt (paragraaf 4.4). In paragraaf 4.5 is toegelicht hoe de criteria uit het beoordelingskader in MER fase 1 worden onderzocht.

4.1 Afbakening effecttypen

Voor de bepaling van relevante effecttypen is de effectenindicator van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit [lit. 6] geraadpleegd. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen kunnen worden verkend. Dit dient vooral als leidraad. In de onderhavige verkenning is deze dan ook gebruikt als leidraad.

Uit de effectenindicator blijkt dat de volgende effecttypen relevant kunnen zijn bij werkzaamheden op/aan wegen:

- oppervlakteverlies;
- versnippering;
- verzuring door stikstofdepositie uit de lucht;
- vermesting door stikstofdepositie uit de lucht;
- verontreiniging;
- verdroging;
- verandering dynamiek substraat;
- verstoring door geluid;
- verstoring door licht;
- verstoring door trilling;
- optische verstoring;
- verstoring door mechanische effecten;
- verandering in populatiedynamiek.

Van deze potentiële effecttypen zijn voor het thema natuur vijf onderscheidende effecttypen relevant, te weten 'oppervlakteverlies', 'versnippering' (en barrièrewerking), 'verstoring', 'verzuring' en 'vermesting' (tabel 4.1).

Van de effecttypen 'verstoring door mechanische effecten', 'verandering dynamiek substraat' en 'verandering in populatiedynamiek' geldt dat deze mogelijk wel relevant zijn in het kader van het project maar niet als onderscheidend worden beschouwd in de onderhavige verkenning. Effecten door betreding ('verstoring door mechanische effecten') en eventuele verschuivingen en toenames in wegverkeer ('verandering in populatiedynamiek') treden overal op bij alle alternatieven en zijn daarmee niet onderscheidend. Effecten als gevolg van een verandering in de golfslag ('verstoring door mechanische effecten') en een verandering in de dynamiek van het aanwezige substraat treden potentieel bij alle alternatieven op (bijvoorbeeld door de aanleg van nieuwe bruggen over de rivieren) behalve bij alternatief 0+. Bij alternatief 0+ vinden namelijk geen werkzaamheden plaats in het water. Doordat er in de huidige situatie/referentiesituatie reeds sprake is

van periodieke vertroebeling door natuurlijke variatie, stromingen en veel scheepvaart, dragen de alternatieven echter niet bij aan een wezenlijke toename aan mechanische effecten, vertroebeling en sedimentatie. De effecttypen 'verstoring door mechanische effecten' en 'verandering dynamiek substraat' zijn daarmee niet onderscheidend.

De hiervoor beschreven effecttypen zijn daarom niet nader behandeld.

De effecttypen 'verontreiniging', en 'verdroging' zijn niet relevant in de aanleg- of gebruiksfase van het project en worden daarom niet verder behandeld in de onderhavige verkenning. Van 'verontreiniging' is namelijk sprake als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Als gevolg van het project is er geen sprake van verontreiniging. In het geval van 'verdroging' treedt een verandering op in de (grond)waterstand en/of aanwezige kwel, bijvoorbeeld door het dempen van sloten. Op dit moment is er geen informatie beschikbaar waaruit blijkt dat dit potentieel kan optreden, 'Verdroging' is daarom niet als onderscheidend effecttype meegenomen in deze verkenning. In de volgende fase van het project is dit mogelijk wel een onderscheidend effecttype.

4.2 Ingreep-effectrelaties

Een ingreep-effectrelatie beschrijft welke effecten op hoofdlijnen te verwachten zijn door realisatie van de kansrijke alternatieven op de A2 tussen Deil en Vught. Er zijn twee typen effecten: tijdelijke en permanente effecten. De tijdelijke effecten treden op tijdens de aanlegfase als gevolg van de inzet van materieel en mensen, het aanleggen en gebruik van werkdepots en werkterreinen. De effecten kunnen aanzienlijk zijn, omdat de aanlegfase meerdere jaren duurt. De permanente effecten treden op als gevolg van de nieuwe inrichting en de gebruiksfase en kunnen veroorzaakt worden door de wijzigingen van de inrichting, de gebruiksmogelijkheden, verkeersaantrekkende werking van de alternatieven en het ruimtebeslag van het project (dit ruimtebeslag wordt veroorzaakt in de aanlegfase).

Dit planMER gaat nog niet in detail in op de tijdelijke effecten in de aanlegfase, omdat deze effecten niet bepalend zijn in de afweging van de kansrijke alternatieven. Hoewel de tijdelijke effecten kunnen verschillen tussen de alternatieven, zijn de permanente effecten bepalend in de afweging. Deze effecten werken langer door en zijn bepalend voor de haalbaarheid van het project. Daarnaast geldt over het algemeen ook dat hoe groter de permanente negatieve effecten (bijvoorbeeld door meer ruimtebeslag), hoe groter ook de tijdelijke effecten (door langere werkperiodes). Daar waar de effecten of risico's van de aanlegfase wel onderscheidend zijn voor de afweging van de kansrijke alternatieven, beschrijft en beoordeelt dit MER deze kwalitatief.

Tabel 4.1 beschrijft de ingreep-effectrelaties van de kansrijke alternatieven van de A2 voor het thema natuur.

Tabel 4.1 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor natuur

Ingreep	Onderdeel van alternatief	Effect	Effectduur		Criterium
			Permanent	Tijdelijk	
verbreding van de weg tussen Deil en Empel	alternatief A alternatief B alternatief C	oppervlakteverlies	X	X	Natura 2000-gebieden; Beschermd soorten; Houtopstanden; Natuurnetwerk Nederland; Ecologische verbindingzones; Groene Ontwikkelingszone; Rode Lijst-soorten; Kaderrichtlijn Water
		verstoring	X	X	Natura 2000-gebieden; Beschermd soorten; Natuurnetwerk Nederland; Groene Ontwikkelingszone;

Ingrep	Onderdeel van alternatief	Effect	Effectduur		Criterium
			Permanent	Tijdelijk	
					Rode Lijst-soorten
		verzuring en vermesting	X	X	Natura 2000-gebieden
nieuwe bruggen over de Waal en Maas	alternatief A alternatief B alternatief C	oppervlakteverlies	X	X	Natura 2000-gebieden (<i>alleen bij nieuwe brug over de Waal</i>); Beschermd soorten; Natuur netwerk Nederland; Groene ontwikkelingszone; Rode Lijst-soorten; Kaderrichtlijn Water
		verstoring	X	X	Natura 2000-gebieden (<i>alleen bij nieuwe brug over de Waal</i>); Beschermd soorten; Natuur netwerk Nederland; Groene Ontwikkelingszone; Rode Lijst-soorten
		verzuring en vermesting	X	X	Natura 2000-gebieden
aanpassingen aan knooppunten en aansluitingen	alternatief 0+ alternatief A alternatief B alternatief C	oppervlakteverlies	X	X	Natura 2000-gebieden; Beschermd soorten; Natuur netwerk Nederland; Groene Ontwikkelingszone; Rode Lijst-soorten
		verstoring	X	X	Natura 2000-gebieden; Beschermd soorten; Natuur netwerk Nederland; Groene Ontwikkelingszone; Rode Lijst-soorten
		verzuring en vermesting	X	X	Natura 2000-gebieden
verbreding van de Ring 's-Hertogenbosch	alternatief A; alternatief C.	oppervlakteverlies	X	X	Beschermd soorten; Houtopstanden; Natuur netwerk Nederland; Ecologische verbinding zones; Rode Lijst-soorten.
		verstoring	X	X	Natura 2000-gebieden; Beschermd soorten; Natuur netwerk Nederland; Ecologische verbinding zones; Rode Lijst-soorten.
		verzuring en vermesting	X	X	Natura 2000-gebieden.
aanpassingen aan knooppunt Empel - aansluiting Rosmalen	alternatief B	oppervlakteverlies	X	X	Beschermd soorten; Houtopstanden; Natuur netwerk Nederland Rode Lijst-soorten
		versnippering (en barrièrewerking)	X	X	Beschermd soorten; Rode Lijst-soorten
		verstoring	X	X	Beschermd soorten; Natuur netwerk Nederland; Rode Lijst-soorten
		verzuring en vermesting	X	X	Natura 2000-gebieden

4.3 Toelichting op effecttypen

In deze paragraaf volgt een korte toelichting van de relevante onderscheidende effecttypen inclusief een beschrijving van de uitgangspunten die worden gehanteerd om de effecten in beeld te brengen. De toelichting betreft een nadere afbakening voor de effectbeoordeling. De feitelijke effectbeoordeling staat in hoofdstuk 6.

Oppervlakteverlies

In deze fase (verkenning) verwachten we tussen de alternatieven geen onderscheidende effecten door oppervlakteverlies in de aanlegfase. De potentieel onderscheidende effecten hiervan zijn permanent en zijn daarom relevant voor de gebruiksfase. Eventueel oppervlakteverlies door tijdelijke werkstroken en werkdepots vindt allemaal plaats in hetzelfde gebied en in dezelfde mate en is niet onderscheidend. Uit tabel 4.1 blijkt dat verschillende ingrepen zoals het verbreden van de weg en het plaatsen van nieuwe bruggen kan resulteren in permanent oppervlakteverlies van Natura 2000-gebieden, van leefgebied van beschermde en bedreigde (Rode Lijst-) soorten, van houtopstanden en van areaal van het Natuurnetwerk Nederland, ecologische verbindingzones, de Groene Ontwikkelingszone of KRW-waterlichamen.

Versnippering (en barrièrewerking)

Versnippering is een relevant effecttype bij de aanpassingen aan knooppunt Empel en de aansluiting met Rosmalen en bij het verplaatsen van de aansluiting met Waardenburg. Voor de nieuwe aansluiting met Rosmalen komt er een nieuw wegdeel tussen knooppunt Empel en de Empelseweg/Het Hooghemaal. Voor de verplaatsing van de aansluiting met Waardenburg komt er een nieuw wegdeel tussen de Achterweg (ten westen van de A2) en de Kaalakerstraat (ten oosten van de A2). Voor beide aanpassingen geldt dat deze alleen worden toegepast bij alternatief B. Door de aanleg van de nieuwe wegdelen treedt potentieel permanente versnippering van leefgebied van beschermde (Wnb) en/of bedreigde (Rode Lijst-) soorten op. Doordat het hier een permanente versnippering betreft, is het effecttype 'versnippering' relevant voor deze criteria in de gebruiksfase. Als gevolg van een verkeersaantrekkende werking kan door een toename aan verstoring (geluid, licht, trilling en optische verstoring) (tevens door plaatsen van nieuwe verlichting) ook barrièrewerking ontstaan in de gebruiksfase.

Verstoring (door geluid, licht en trilling en optische verstoring)

Uit tabel 4.1 blijkt dat alle ingrepen zowel tijdelijke als permanente verstoring van beschermde natuurwaarden tot gevolg kunnen hebben. Onderscheidende effecten door verstoring kunnen zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase optreden.

Aanlegfase

In de aanlegfase kan verstoring door geluid, licht en trilling optreden door aanlegwerkzaamheden zoals frezen en heien maar ook door het gebruik van materieel en aan- en afvoer van materiaal en mensen door voertuigen. Daarnaast kan er hierdoor sprake zijn van optische verstoring. Van de verschillende soorten verstoring die als gevolg van dergelijke werkzaamheden kunnen optreden, reikt verstoring door geluid in het geval van grootschalige werkzaamheden in potentie het verst. Hiermee is verstoring door geluid leidend in de onderhavige verkenning.

Door het gebruik van voertuigen geldt dat hoewel de dichtheid aan in te zetten (werk)voertuigen het grootst is binnen het plangebied, op grotere afstand van het plangebied de verkeersintensiteit kan toenemen. Dit heeft effect op de daarbij vrijkomende geluidsemisies. Het gebruik van voertuigen in de aanlegfase over het wegennetwerk (het netwerkeffect) is echter slechts een beperkt deel van het uiteindelijke netwerkeffect van het project in de gebruiksfase. Omdat het effect van geluid via het netwerkeffect in de gebruiksfase al een relevant effecttype is, en als zodanig beoordeeld wordt (zie gebruiksfase), zal die beoordeling tevens volstaan als een worst-case inschatting van de verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase.

Activiteiten zoals graafwerkzaamheden, frezen en het aanbrengen van asfalt veroorzaken relatief lage geluidsemisies. Dergelijke werkzaamheden vinden plaats langs het gehele traject, op de bestaande weg of er vlak naast. Deze relatief lage geluidsemisies hebben een continu karakter en vallen daardoor weg binnen de geluidsemisies die reeds aanwezig zijn als gevolg van het huidige gebruik van de A2.

Tijdens de aanlegfase zijn er ook werkzaamheden die vallen onder de categorie 'activiteiten met relatief hoge geluidsemisies of emissies met een piek karakter'. Er kan hierbij worden gedacht aan fundatie- en sloopwerkzaamheden aan kunstwerken waarvoor heiwerk of boorwerk noodzakelijk is. Heiwerk is akoestisch de meest belastende activiteit waarbij een gemiddelde worstcase effectafstand van 1500 meter (voor broedvogels) wordt gehanteerd [lit. 7].

Gebruiksfase

In de gebruiksfase kan sprake zijn van verstoring door geluid als gevolg van extra verkeer dat gebruik maakt van de verbrede weg, door een verschuiving van de geluidscontour bij een nieuwe rijstrook en als gevolg van een toename van verkeer op het wegennet in het plangebied en op grotere afstand van het plangebied als gevolg van netwerkeffecten. In de gebruiksfase kan de aanwezigheid van verlichting (wegverlichting en voertuigverlichting) tevens verstoring door licht veroorzaken in de directe nabijheid van de weg, indien deze boven maaiveld ligt of uitstraling veroorzaakt. In de gebruiksfase kan eveneens sprake zijn van verstoring door trilling als gevolg van het verkeer dat gebruik maakt van nieuwe aangelegde weggedelen. Bij snelwegen is verstoring door geluid altijd sterk overheersend ten opzichte van andere vormen van verstoring (licht, trilling, optische verstoring).

Van de verschillende vormen van verstoring die in de aanleg- en gebruiksfase kunnen optreden is geluidsverstoring in principe leidend. In een aantal gevallen zijn andere vormen van verstoring echter ook uitgewerkt. Bijvoorbeeld voor vleermuizen is verstoring door licht vaak een effecttype dat meer leidend is dan verstoring door geluid. In dergelijke gevallen zijn andere relevante vormen van verstoring ook beschreven en beoordeeld. In onderhavig deelrapport is daarom met name verstoring door geluid nader uitgewerkt en in sommige gevallen andere vormen van verstoring, indien relevant.

Om de effecten van verstoring door geluid op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen, zijn de volgende zichtjaren gehanteerd:

- huidige situatie (2018);
- jaar van openstelling (2030, met en zonder project);
- referentiesituatie (2040).

Verzuring en vermessing (effecten door stikstofdepositie)

Uit tabel 4.1 blijkt dat alle ingrepen zowel tijdelijke als permanente verzuring en vermessing van Natura 2000-gebieden tot gevolg kunnen hebben. Er zijn twee typen effecten: tijdelijke en permanente effecten. De tijdelijke effecten treden op tijdens de aanlegfase als gevolg van de inzet van materieel en mensen, het aanleggen en gebruik van werkdepots en werkterreinen. De effecten kunnen aanzienlijk zijn, omdat de aanlegfase een aantal jaar duurt. In deze fase (verkenning) verwachten we tussen de alternatieven echter geen zeer onderscheidende effecten in de aanlegfase. De ontwerpen van de verschillende alternatieven is namelijk zeer gelijkend waardoor de daaraan gekoppelde werkzaamheden in de aanlegfase ook van vergelijkbare aard zijn. Er wordt bijvoorbeeld bij alle alternatieven behalve alternatief 0+ een extra brug aangebracht over rivier de Waal. Bij al deze alternatieven is de depositie die daarbij vrijkomt op de Rijntakken en eventueel verder gelegen Natura 2000-gebieden van vergelijkbare orde grootte en daarmee niet onderscheidend. Daarnaast is de stikstofdepositie die vrijkomt in de aanlegfase door gebruik van omrijroutes waar normaliter weinig verkeer aanwezig is ook van vergelijkbare orde grootte tussen de alternatieven, doordat de alternatieven op dezelfde locaties ingrepen betreffen en daarvoor dezelfde potentiële omrijroutes in beeld komen. Hierin is dus geen onderscheid aanwezig tussen de alternatieven.

De permanente effecten treden op als gevolg van de nieuwe inrichting van de weg in de gebruiksfase en kunnen veroorzaakt worden door de wijzigingen van de weginrichting, verkeersaantrekkende werking van de alternatieven en het ruimtebeslag van het project.

In de onderhavige verkenning zijn daarom alleen de effecten van stikstofdepositie in kaart gebracht voor de gebruiksfase (onderdeel van de globale Passende Beoordeling). Voor een beschrijving van de methodiek wordt verwezen naar het technisch rapport stikstofdepositie (bijlage III). Ten slotte, is er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de verlaging van de maximumsnelheid naar 100 km/uur. De resultaten van deze analyse worden later toegevoegd aan het onderhavige rapport.

Om de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in beeld te brengen, is het volgende zichtjaar gehanteerd:

- referentiesituatie (2040).

Hierbij wordt er in de referentiesituatie uitgegaan van een maximumsnelheid van 130 c.q. 120 km/uur.

4.4 Aanpak en beoordelingskaders

4.4.1 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen de effecten van de maatregelen aan de A2 in kaart worden gebracht. Dit studiegebied verschilt per thema in het MER. In paragraaf 4.2 zijn voor het thema natuur de ingreep-effectrelaties als gevolg van het project beschreven. Uit tabel 4.1 blijkt dat de effecten oppervlakteverlies, versnippering, verstoring, verzuring en vermesting relevant zijn voor de effectbeoordeling. Het studiegebied voor de alternatievenafweging voor het thema natuur is daarom gelijk aan of groter dan de ruimte die nodig is om het ontwerp mogelijk te maken (de buitenste ontwerp grenzen). Dit kan in de orde grootte van 1 km zijn in het geval van verstoring en tientallen kilometers in het geval van stikstofdepositie.

In de sectie hierna wordt per criterium een toelichting gegeven over de aanpak van de effectbeoordeling. Daarnaast wordt per criterium het beoordelingskader (tabel 4.2) geoperationaliseerd aan de hand van beoordelingsschalen.

In de effectbeoordeling (hoofdstuk 6) is vervolgens het grootste juridische risico weergegeven in de samenvattingen per criterium en in de eindconclusie per deelgebied (alle criteria samen). Ter illustratie, als er zowel permanent oppervlakteverlies als te mitigeren verstoring optreedt dan is het juridische risico door oppervlakteverlies groter dan dat van verstoring. Oppervlakteverlies is dan leidend en die score is weergegeven.

4.4.2 Beoordelingskader Natura 2000-gebieden

Tabel 4.2 bevat het beoordelingskader Natura 2000-gebieden voor de kansrijke alternatieven voor de A2 Deil-Vught.

Tabel 4.2 Beoordelingskader Natura 2000-gebieden

Criterium	Toetsingsaspect	Type beoordeling	Methode
Natura 2000-gebieden	effecten op instandhoudingsdoelen	kwalitatief bepalen effecten op: - aanwezigheid habitattypen of leefgebieden	- expert judgement; - AERIUS-model; - geluidsmodellen; - GIS-analyse ruimtebeslag; - NDFP

Effecten op Natura 2000-gebieden zijn beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelen die in het aanwijzingsbesluit en de (ontwerp-) wijzigingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. De instandhoudingsdoelen kunnen zowel habitattypen, habitatsoorten als vogelsoorten betreffen.

In dit deelrapport zijn per alternatief de risico's aan de instandhoudingsdoelstellingen voor het desbetreffende Natura 2000-gebied getoetst. Hier is duidelijk gemaakt of deze in gevaar (kunnen) komen. Hierin is een onderzoek opgenomen naar mogelijke effecten van toekomstige ontwikkelingen of herbestemmingen op de instandhoudingsdoelen van de beschermde soorten en habitats (van soorten)

binnen het desbetreffende Natura 2000-gebied. Hierbij zijn de alternatieven onderscheidend gemaakt met een kwalitatief beschrijvend oordeel aangaande negatieve effecten door verstoring en stikstofdepositie voor Natura 2000-doelen voor het inzichtelijk maken van de alternatievenafweging in het planMER.

Op grond van een globale scan van de ligging van Natura 2000-gebieden en aangetoonde aanwezigheid van soorten of habitattypen op basis van NDFF en gebiedsanalyses zijn de alternatieven getoetst aan effecten van oppervlakteverlies en versnippering van (potentieel) habitattypen en leefgebieden. Daarnaast zijn de alternatieven getoetst aan verstoring van leefgebied van soorten met een instandhoudingsdoel. Ten slotte is de omvang van stikstofdepositie in beeld gebracht op basis van AERIUS-berekeningen.

Hierbij is voor de afweging van alternatieven de mate van effecten (kwalitatief) onderscheidend gemaakt.

Het resultaat van deze effectbeoordeling is een globale Passende Beoordeling voor elk van de alternatieven en is input voor een eventuele meer gedetailleerde Passende Beoordeling in de planuitwerkingsfase.

Beoordelingsschaal

Voor de effectbeoordeling van het criterium 'Natura 2000-gebieden' zijn twee beoordelingsschalen gehanteerd, te weten een beoordelingsschaal voor stikstof en een voor overige effecten zoals oppervlakteverlies, versnippering en verstoring.

Tabel 4.3 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het criterium 'Natura 2000-gebieden', toegespitst op het aspect stikstof.

Tabel 4.3 Beoordelingsschaal voor Natura 2000-gebieden, aspect stikstof

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op significant negatieve effecten op habitattypen en/of leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoel door relatief hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Ecologisch gezien leiden deze bijdragen (waarschijnlijk) tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is een groot risico voor de vergunbaarheid
-	negatief	kans op significant negatieve effecten op habitattypen en/of leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoel door relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Ecologisch gezien leiden de geringe bijdragen (waarschijnlijk) niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is een kleine kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid
0	neutraal	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid
+	positief	kans op een positief effect op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoel door een geringe permanente afname van stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Er is geen risico voor de vergunbaarheid
++	sterk positief	kans op een sterk positief effect op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoel door een aanzienlijke permanente afname van stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Er is geen risico voor de vergunbaarheid

Tabel 4.4 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het criterium 'Natura 2000-gebieden', toegespitst op het aspect overige effecten (oppervlakteverlies, versnippering en verstoring).

Tabel 4.4 Beoordelingsschaal voor Natura 2000-gebieden, aspect overige effecten

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op significant negatieve effecten op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoel door oppervlakteverlies, versnippering en/of verstoring. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is een groot risico voor de vergunbaarheid
-	negatief	kans op negatieve effecten op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoel door oppervlakteverlies, versnippering en/of verstoring. Effecten zijn tijdelijk. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie. Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid
0	neutraal	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid
+	positief	kans op een positief effect op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoel door een geringe permanente afname van verstoring. Er is geen risico voor de vergunbaarheid
++	sterk positief	kans op een sterk positief effect op habitattypen en/of leefgebied van soorten met instandhoudingsdoel door een aanzienlijke permanente afname van verstoring. Er is geen risico voor de vergunbaarheid

4.4.3 Beoordelingskader beschermde soorten

Tabel 4.5 bevat het beoordelingskader beschermde soorten voor de kansrijke alternatieven voor de A2 Deil-Vught.

Tabel 4.5 Beoordelingskader beschermde soorten

Criterium	Toetsingsaspect	Type beoordeling	Methode
Beschermde soorten	aantasting functionaliteit van leefgebied en instandhouding van soort	kwalitatief bepalen effecten op: - structuur en functie (kwaliteit); - voorkomen	- expert judgement; - geluidsmodellen; - GIS-analyse ruimtebeslag; - NDFP

De effecten op de regimes 'Vogelrichtlijn', 'Habitatrichtlijn' en 'andere soorten' uit de Wnb zijn kwalitatief bepaald en vervolgens getoetst. Hiervoor is een quickscan voor beschermde soorten uitgevoerd met behulp van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP) [lit. 8] van de laatste vijf jaar (zone van 200 m rond het plangebied).

Op grond van een globale quickscan zijn de alternatieven getoetst aan effecten van oppervlakteverlies en versnippering van (potentieel) leefgebied van soorten. Daarnaast zijn de alternatieven getoetst aan verstoring van potentiële verblijfplaatsen/territoria/leefgebieden en individuen. Daarbij is voor de afweging van alternatieven de mate van effecten (kwalitatief) onderscheidend gemaakt.

Het resultaat van deze effectbeoordeling is een globale Soortenbeschermingstoets voor elk van de alternatieven en is input voor een meer gedetailleerde Soortenbeschermingstoets in de planuitwerkingsfase.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.6 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het criterium 'beschermde soorten'.

Tabel 4.6 Beoordelingsschaal voor beschermde soorten

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding als gevolg van een permanente vernietiging en/of permanente (ernstige) verstoring van biotoop/leefgebied of verblijfplaatsen van beschermde soorten. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie. Er is een groot risico voor de vergunbaarheid
-	negatief	kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding als gevolg van tijdelijke vernietiging en/of tijdelijke (geringe) verstoring van biotoop/leefgebied of verblijfplaatsen van beschermde soorten. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie. Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid
0	neutraal	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid
+	positief	kans op lichte verbetering van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied ten opzichte van de referentiesituatie door een geringe permanente afname van verstoring. Er is geen risico voor de vergunbaarheid
++	sterk positief	kans op sterke verbetering van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied ten opzichte van de referentiesituatie door een aanzienlijke permanente afname van verstoring. Er is geen risico voor de vergunbaarheid

Toelichting

Rode Lijst-soorten

Veel beschermde soorten staan tevens op de Rode Lijst. Om onnodige herhaling in de effectbeoordelingen te voorkomen zijn de criteria 'beschermde soorten' en 'Rode Lijst-soorten' daarom gezamenlijk beschouwd in de effectbeoordelingen.

Verstoring

Verstoring van Habitatrichtlijnsoorten is bij de wet verboden. Voor 'andere soorten' geldt geen verbod op het verstoren van individuen of van essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen. Echter, indien een dergelijke verstoring ertoe leidt dat een soort essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen moet verlaten, is er wel sprake van een overtreding van de Wnb. Het leefgebied en/of de verblijfplaats is dan namelijk ongeschikt geworden waardoor er feitelijk sprake is van een 'vernietiging'.

Vleermuizen

Vleermuizen zijn vaak ondervertegenwoordigd in databanken met waarnemingen en verspreidingsgegevens. Dit komt omdat vleermuizen vaak 's nachts actief zijn, moeilijker te onderscheiden zijn en niet snel toevallig worden waargenomen, zoals bijvoorbeeld wel het geval is bij vogels of grondgebonden zoogdieren. Vanuit expert judgement weten wij dat vleermuizen vrijwel altijd voorkomen in de nabijheid van plangebieden. Dit komt doordat vleermuizen gebruik maken van een scala aan elementen in het landschap die onderdeel vormen van het leefgebied. Zo verblijven vleermuizen in zowel bomen als gebouwen, gebruiken ze lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen als vliegroutes en foerageren ze boven waterplassen en bosschages. Dergelijke elementen zijn vrijwel altijd aanwezig in het plangebied, waardoor de kans op een negatief effect op deze soortgroep sterk aanwezig is.

Voor de toetsing van effecten op vleermuizen is daarom ook naar potenties in (de directe omgeving van) het plangebied gekeken in plaats van alleen naar bekende waarnemingen uit de NDFF.

4.4.4 Beoordelingskader houtopstanden en bomen

Tabel 4.7 bevat het beoordelingskader beschermde houtopstanden en bomen voor de kansrijke alternatieven voor de A2 Deil-Vught.

Tabel 4.7 Beoordelingskader beschermde houtopstanden en bomen

criterium	Toetsingsaspect	Type beoordeling	Methode
Houtopstanden (Wnb en APV/Bomenverordening)	oppervlakteverlies (hoeveelheid kap in aantal bomen of oppervlakte in ha)	kwantitatief bepalen effecten op: - voorkomen	- bomeninventarisatie op basis van recente luchtfoto's; - GIS-analyse ruimtebeslag

De effecten op beschermde houtopstanden (Wnb) en bomen (APV) zijn kwantitatief bepaald en vervolgens getoetst. Hiervoor is een globale scan uitgevoerd met behulp van recente luchtfoto's.

Op grond van de scan zijn de alternatieven getoetst aan effecten van oppervlakteverlies (bomenkap). Daarbij is voor de afweging van alternatieven de mate van effecten (kwalitatief) onderscheidend gemaakt.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.8 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het criterium 'houtopstanden'.

Tabel 4.8 Beoordelingsschaal voor beschermde houtopstanden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op > 10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden (inclusief losse bomen) binnen het betreffende deelgebied. Het kappen van houtopstanden (oppervlakteverlies) is nodig. Hiervoor is een melding (met herplantplicht) en/of een kapvergunning noodzakelijk
-	negatief	kans op < 10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden (inclusief losse bomen) binnen het betreffende deelgebied. Het kappen van houtopstanden is nodig. Hiervoor is een melding (met herplantplicht) en/of een kapvergunning noodzakelijk
0	neutraal	geen kap van beschermde houtopstanden.

4.4.5 Beoordelingskader provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Tabel 4.9 bevat het beoordelingskader provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN) voor de kansrijke alternatieven voor de A2 Deil-Vught.

Tabel 4.9 Beoordelingskader provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN)

criterium	Toetsingsaspect	Type beoordeling	Methode
Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland ¹	effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden/ kernkwaliteiten	kwalitatief bepalen effecten op: - aanwezigheid NNB/GNN; - wezenlijke kenmerken en waarden	- expert judgement; - GIS-analyse ruimtebeslag; - geluidsmodellen; - NDFF

¹ Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) omvat in de provincie Noord-Brabant het Natuurnetwerk Noord-Brabant (NNB), inclusief gerealiseerde ecologische verbindingzones (EVZs). In de provincie Gelderland omvat het NNN enkel het Gelders Natuurnetwerk (GNN) (zie paragraaf 3.4.3).

Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn beoordeeld aan de hand van de aanwezigheid van Natuurnetwerk Brabant (NNB) of Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de wezenlijke kenmerken en waarden voor de provincies Noord-Brabant (ecologische waarden en kenmerken) en Gelderland (kernkwaliteiten). In het kader van het NNN zijn de gevolgen van de verschillende alternatieven op het NNB en GNN getoetst op basis van de ligging van beheertypen en wezenlijke kenmerken en waarden zoals opgenomen in de meest recent vastgestelde omgevingsverordeningen. Er is getoetst of er mogelijke aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van desbetreffende deelgebieden voor natuur en landschap plaatsvindt. Hierbij is de conclusie getrokken of de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB/GNN worden aangetast door oppervlakteverlies en/of versterking. De alternatieven zijn onderscheidend gemaakt met een kwalitatief beschrijvend oordeel over het NNN (NNB en GNN) voor de alternatievenafweging in het planMER.

Het resultaat van deze effectbeoordeling is een globale NNN-toets voor elk van de alternatieven en is input voor een meer gedetailleerde NNN-toets in de planuitwerkingsfase.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.10 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het criterium 'Natuurnetwerk Nederland'.

Tabel 4.10 Beoordelingsschaal voor Natuurnetwerk Nederland

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland niet uit te sluiten. Significante aantasting is permanent. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie
-	negatief	kans op een niet-significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland. Aantasting is tijdelijk. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie. Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie
0	neutraal	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief	kans op enige positieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland ten opzichte van de referentiesituatie door een geringe permanente afname van versterking
++	sterk positief	kans op sterk positieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland ten opzichte van de referentiesituatie door een aanzienlijke permanente afname van versterking

4.4.6 Beoordelingskader provinciaal beleid: overig

Tabel 4.11 bevat het beoordelingskader provinciaal beleid: overig voor de kansrijke alternatieven voor de A2 Deil-Vught.

Tabel 4.11 Beoordelingskader provinciaal beleid: overig

Criterium	Toetsingsaspect	Type beoordeling	Methode
Provinciaal beleid: Overig (ecologische verbindingzones en Groene Ontwikkelingszone)	effecten op de (verwezenlijking en beheer/behoud van) ecologische waarden en kenmerken/ kernkwaliteiten	kwalitatief bepalen effecten op: - aanwezigheid ecologische verbindingzones en Groene Ontwikkelingszone; - kernkwaliteiten	- expert judgement; - GIS-analyse ruimtebeslag; - geluidsmodellen

In paragraaf 3.3.4 is beschreven dat de provincies Noord-Brabant en Gelderland naast het NNN (respectievelijk NNB en GNN) aanvullende regimes/criteria hanteren. Dit zijn voor de provincie Noord-Brabant de 'ecologische verbindingzones' (EVZs) en voor de provincie Gelderland is dit de 'Groene Ontwikkelingszone' (GO).

De gevolgen van de verschillende alternatieven op de hiervoor genoemde criteria zijn getoetst op basis van de ligging van EVZs en gebieden die zijn aangewezen als GO en op basis van de vastgestelde kernkwaliteiten voor deze criteria. Er is getoetst of er sprake kan zijn van een risico voor de verwezenlijking, het behoud en het beheer van EVZs en of er mogelijke aantasting van de kernkwaliteiten voor deze EVZs en de GO kan optreden in de gebruiksfase. Hierbij is specifiek getoetst aan effecten door oppervlakteverlies en verstoring. De alternatieven zijn onderscheidend gemaakt met een kwalitatief beschrijvend oordeel over de EVZs en de GO voor de alternatievenafweging in het Plan MER.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.12 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van de criteria 'ecologische verbindingzones' en 'Groene Ontwikkelingszone'.

Tabel 4.12 Beoordelingsschaal voor overig provinciaal beleid (ecologische verbindingzones en Groene Ontwikkelingszone)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op een significante aantasting van de kernkwaliteiten van ecologische verbindingzones of Groene Ontwikkelingszone. Significante aantasting is permanent. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie
-	negatief	kans op een niet-significante tijdelijke aantasting van de kernkwaliteiten van ecologische verbindingzones of Groene Ontwikkelingszone. Aantasting is tijdelijk. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie. Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie
0	neutraal	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief	kans op enige positieve effecten op de kernkwaliteiten van ecologische verbindingzones of Groene Ontwikkelingszone ten opzichte van de referentiesituatie door een geringe permanente afname van verstoring
++	sterk positief	kans op sterk positieve effecten op de kernkwaliteiten van ecologische verbindingzones of Groene Ontwikkelingszone ten opzichte van de referentiesituatie door een aanzienlijke permanente afname van verstoring

4.4.7 Beoordelingskader Rode Lijst-soorten

Tabel 4.13 bevat het beoordelingskader Rode Lijst-soorten voor de kansrijke alternatieven voor de A2 Deil-Vught.

Tabel 4.13 Beoordelingskader Rode Lijst-soorten

Criterium	Toetsingsaspect	Type beoordeling	Methode
Rode Lijst-soorten	aantasting van functionaliteit van leefgebied en instandhouding van soort	kwalitatief bepalen effecten op: <ul style="list-style-type: none"> - structuur en functie (kwaliteit); - voorkomen 	<ul style="list-style-type: none"> - expert judgement; - geluidsmodellen; - GIS-analyse ruimtebeslag; - NDFF

De effecten op Rode Lijst-soorten zijn kwalitatief bepaald en vervolgens getoetst. Hiervoor is een quickscan uitgevoerd met behulp van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) [lit. 8] van de laatste vijf jaar (zone van 200 m rond het plangebied).

Op grond van een quickscan zijn de alternatieven getoetst aan effecten van oppervlakteverlies en versnippering van (potentieel) leefgebied van soorten. Daarnaast zijn de alternatieven getoetst aan verstoring van potentiële verblijfplaatsen/territoria/leefgebieden en individuen. Daarbij is voor de afweging van alternatieven de mate van effecten (kwalitatief) onderscheidend gemaakt.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.14 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het criterium 'Rode Lijst-soorten'.

Tabel 4.14 Beoordelingsschaal voor Rode Lijst-soorten

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op een permanente aantasting van de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van Rode Lijst-soorten
-	negatief	kans op een tijdelijke aantasting van de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van Rode Lijst-soorten
0	neutraal	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief	kans op enige positieve effecten op de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van Rode Lijst-soorten ten opzichte van de referentiesituatie door een geringe permanente afname van verstoring
++	sterk positief	kans op sterk positieve effecten op de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van Rode Lijst-soorten ten opzichte van de referentiesituatie door een aanzienlijke permanente afname van verstoring

Toelichting

Veel Rode Lijst-soorten zijn tevens beschermd door de Wnb. Om onnodige herhaling in de effectbeoordelingen te voorkomen zijn de criteria 'beschermden soorten' en 'Rode Lijst-soorten' daarom gezamenlijk beschouwd in de effectbeoordelingen. In tegenstelling tot beschermde soorten geldt voor Rode Lijst-soorten geen wettelijke verplichting tot mitigatie en compensatie. Conclusies over noodzaak tot mitigatie en compensatie in de effectbeoordeling van 'Beschermden soorten en Rode Lijst-soorten' hebben daarom enkel betrekking tot beschermde soorten. Voor Rode Lijst-soorten is beoordeeld of effecten leiden tot een aantasting van de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van de betreffende soorten (zie ook tabel 4.8).

4.4.8 Beoordelingskader Kaderrichtlijn Water (KRW)

Tabel 4.15 bevat het beoordelingskader Kaderrichtlijn Water (KRW) voor de kansrijke alternatieven voor de A2 Deil-Vught.

Tabel 4.15 Beoordelingskader Kaderrichtlijn Water (KRW)

Criterium	Toetsingsaspect	Type beoordeling	Methode
Kaderrichtlijn Water	significant effect op de ecologische toestand van KRW-wateren	kwalitatieve bepalen effecten op: - KRW-doelen	- expert judgement; - GIS-analyse ruimtebeslag

Oppervlakteverlies van KRW-waterlichamen kan optreden door het verdwijnen van begroeibaar areaal voor oever- en waterplanten en leefgebied voor vis en macrofauna (bijvoorbeeld door het vernietigen van een deel van de bestaande oever). Het kan ook optreden door schaduwvorming (bijvoorbeeld door het plaatsen van een nieuwe brug), waardoor waterplanten niet meer kunnen groeien.

Negatieve effecten door oppervlakteverlies zijn per alternatief kwalitatief beoordeeld (op basis van een GIS-analyse van het voorlopige ruimtebeslag en expert judgement). Daarbij is voor de afweging van alternatieven de mate van effecten (kwalitatief) onderscheidend gemaakt.

Het resultaat van deze effectbeoordeling is een globale risico-inschatting voor elk van de alternatieven en is input voor een meer gedetailleerde BPRW (beheer- en ontwikkelplan rijkswateren) -toets in de planuitwerkingsfase.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.16 toont de beoordelingsschaal die is gebruikt voor de effectbeoordeling van het criterium 'Kaderrichtlijn Water'. Voor dit criterium wordt er getoetst aan de KRW-doelstellingen en wordt er bepaald of er een kans is op een achteruitgang van de ecologische waterkwaliteit.

Tabel 4.16 Beoordelingsschaal voor Kaderrichtlijn Water

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend?
---	sterk negatief	kans op permanente achteruitgang van KRW-waterlichamen. KRW-doelstellingen kunnen mogelijk niet behaald worden als de activiteit daadwerkelijk plaatsvindt. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie
-	negatief	kans op tijdelijke achteruitgang van KRW-waterlichamen. KRW-doelstellingen kunnen nog worden behaald als de activiteit daadwerkelijk plaatsvindt. Er is een kans op een noodzaak tot mitigatie. Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie
0	neutraal	geen effect ten opzichte van de ecologische toestand in de referentiesituatie. KRW-doelstellingen worden nog behaald als de activiteit daadwerkelijk plaatsvindt
+	positief	kans op enige positieve effecten op de KRW-doelstellingen ten opzichte van de referentiesituatie door een geringe kwaliteitsverbetering van het waterlichaam
++	sterk positief	kans op sterk positieve effecten op de KRW-doelstellingen ten opzichte van de referentiesituatie door een aanzienlijke kwaliteitsverbetering van het waterlichaam

4.4.9 Vertaling effecten naar risicobeoordeling

Om inzicht te geven in de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid zijn in hoofdstuk 6 per deelgebied voor elk criterium de effecten weergegeven in termen van risico's. Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen 'geen risico', 'klein risico' en 'groot risico' (zie ook de beoordelingsschalen in de paragrafen hiervoor).

Geen risico betekent dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie. Er kan in dit geval zelfs sprake zijn van positieve effecten (bijvoorbeeld door een permanente afname van verstoring). Een klein risico betekent dat er een kans is op tijdelijke en/of geringe effecten, waarbij de kans op noodzaak tot compensatie klein is. Ten slotte betekent een groot risico dat er een kans is op permanente en/of grote effecten, waarbij de kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is. In sommige gevallen leidt een dergelijke kans op noodzaak tot compensatie ook tot risico's voor vergunbaarheid. Ter illustratie volgt hierna een voorbeeld.

In geval van ruimtebeslag op natuurbeheertypen binnen het Natuurnetwerk Nederland is sprake van een sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Er is sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Er is in dergelijke gevallen een grote kans op noodzaak tot mitigatie en

compensatie. Dit wordt beoordeeld als een groot risico (kans op noodzaak tot compensatieopgave). In veel gevallen leidt dit niet tot een vergunbaarheidsrisico. Oppervlakteverlies van een jaarrond beschermd nest en/of ruimtebeslag op leefgebied van een soort met een instandhoudingsdoelstelling binnen een Natura 2000-gebied leidt ook tot een sterk negatief permanent effect. Hierbij zijn mitigatie en compensatie noodzakelijk. In dergelijke gevallen is echter mogelijk ook sprake van een aantasting van de lokale staat van instandhouding van een soort of van significant negatieve effecten op een instandhoudingsdoelstelling. De lange termijn risico's zijn in zulke gevallen groter. Er zijn hierdoor vaak wel ontheffings-/vergunningsrisico's.

Risicobeoordeling van stikstofdepositie

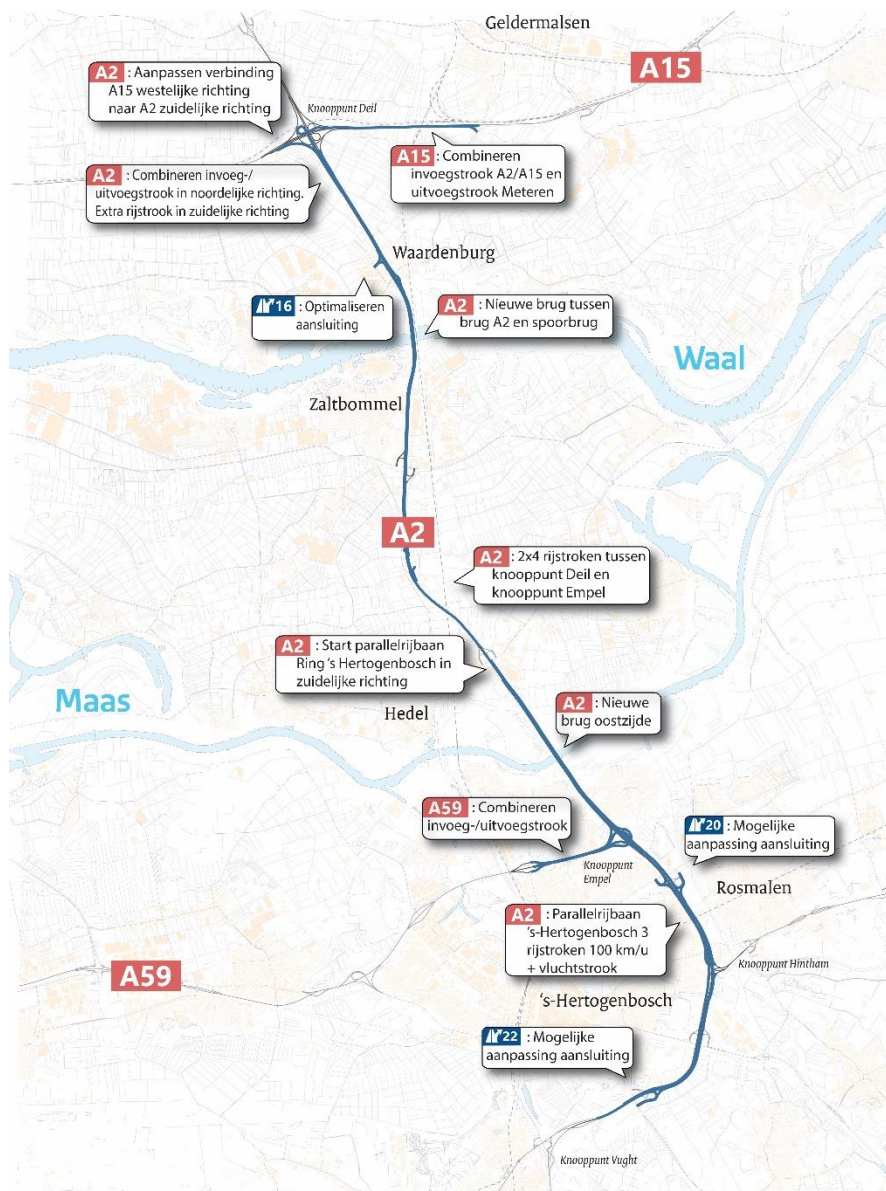
De beoordeling van stikstofeffecten is een proces in ontwikkeling. Er is daarom conform de huidige inzichten en vigerende wettelijke kaders beoordeeld of een projectbijdrage significante gevolgen kan hebben voor instandhoudingsdoelen en of hierbij sprake is van een risico op de noodzaak tot compensatie en voor de vergunbaarheid. De beoordeling in paragraaf 6.6 en in bijlage IV is uitgevoerd op het niveau van een structuurvisie. Op basis van dit niveau wordt geacht dat indien er geen sprake is van significante gevolgen voor een instandhoudingsdoel, er geen risico's zijn met betrekking tot compensatie en vergunbaarheid. Hierbij moet als kanttekening worden geplaatst dat er in de projectfase, waarin een meer gedetailleerde toetsing plaatsvindt, altijd de mogelijkheid aanwezig is dat er een iets andere conclusie naar voren komt.

5

STUDIEGEBIED: hoe ziet de omgeving er nu en straks uit voor natuur?

Het hoofdrapport MER geeft een algemene beschrijving van de omgeving van de A2 tussen knooppunt Deil en knooppunt Vught en geeft aan welke ontwikkelingen behoren tot de huidige situatie (2018) of tot de referentiesituatie (2040). Dit deelrapport gaat specifiek in op de huidige situatie (paragraaf 5.2) en de referentiesituatie (paragraaf 5.3) voor natuur.

Afbeelding 5.1 Plangebied van de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught



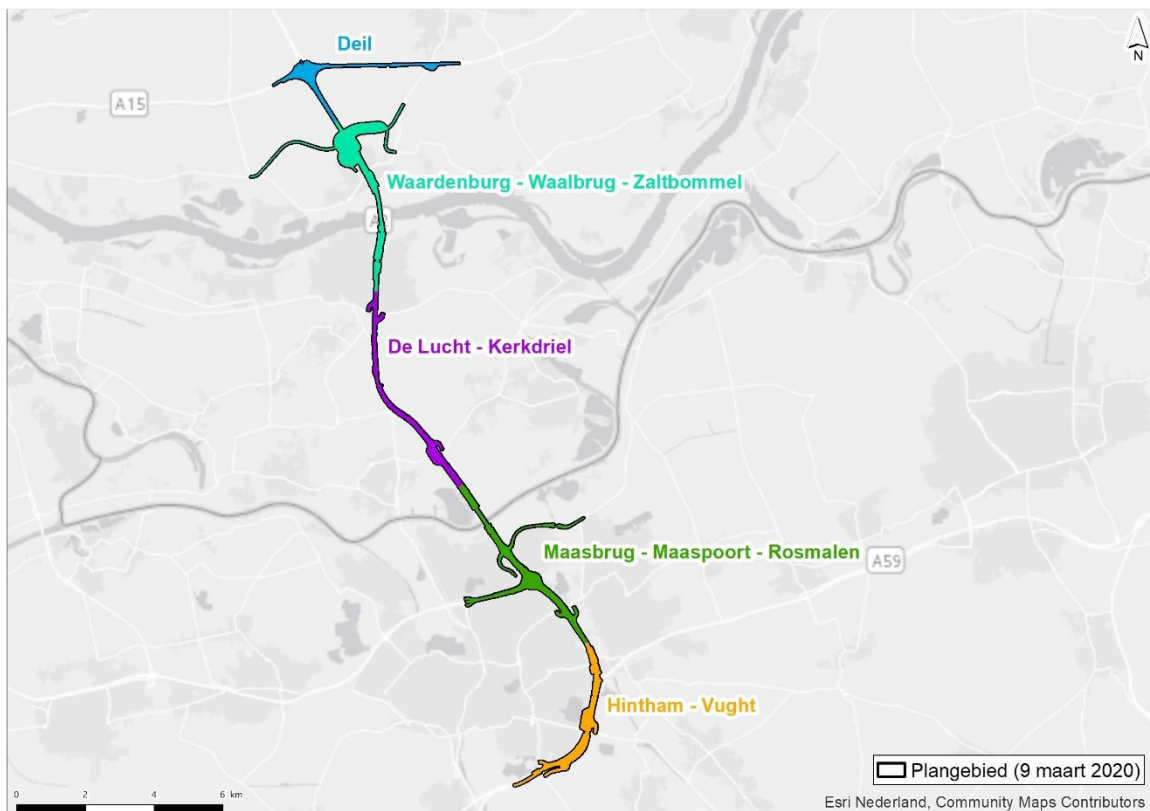
5.1 Deelgebieden

Voor een overzichtelijke effectbeoordeling, maakt deze studie gebruik van een aantal deelgebieden (afbeelding 5.2). Van noord naar zuid zijn dit de volgende deelgebieden:

- Deil;
- Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel;
- De Lucht - Kerkdriel;
- Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen;
- Hintham - Vught.

Voor een heldere beschrijving van de huidige situatie en effectbeoordeling, is in een aantal gevallen gebruik gemaakt van deze indeling in deelgebieden.

Afbeelding 5.2 Ligging deelgebieden A2



5.2 Huidige situatie

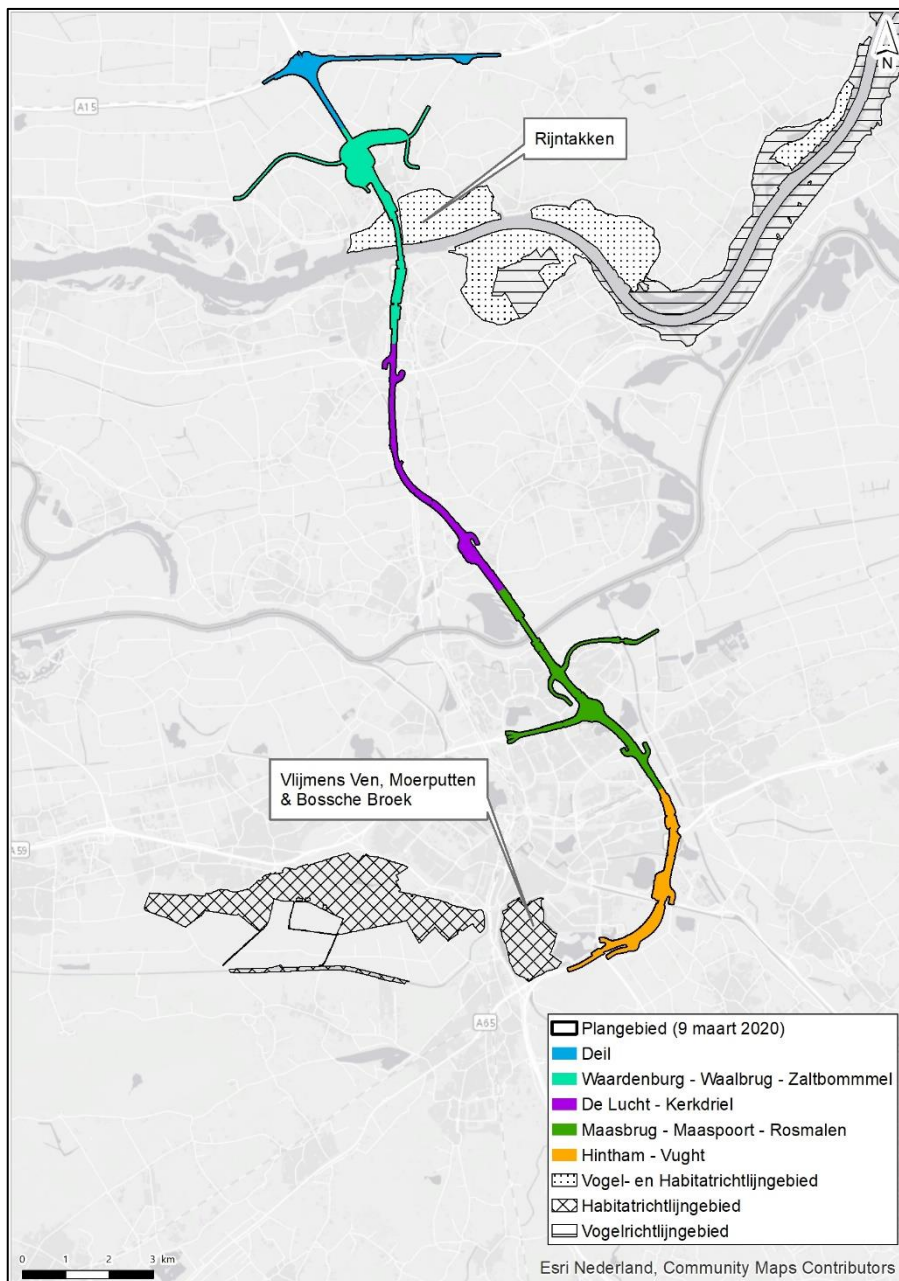
5.2.1 Natura 2000-gebieden

Binnen de directe omgeving van het plangebied (circa 200 meter afstand) zijn delen van twee Natura 2000-gebieden aanwezig, te weten Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal) en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (deelgebied Bossche Broek). Het deelgebied Uiterwaarden Waal van de Rijntakken rondom het plangebied bestaat uit zowel Vogelrichtlijn- als Habitatrichtlijngebied. Het deelgebied Bossche Broek ter hoogte van knooppunt Vught bestaat uit Habitatrichtlijngebied (afbeelding 5.3). Voor beide Natura 2000-gebieden zijn oppervlakteverlies, verstoring, verzuring en vermessing potentieel relevante effecttypen. Deze gebieden worden verderop in deze paragraaf toegelicht.

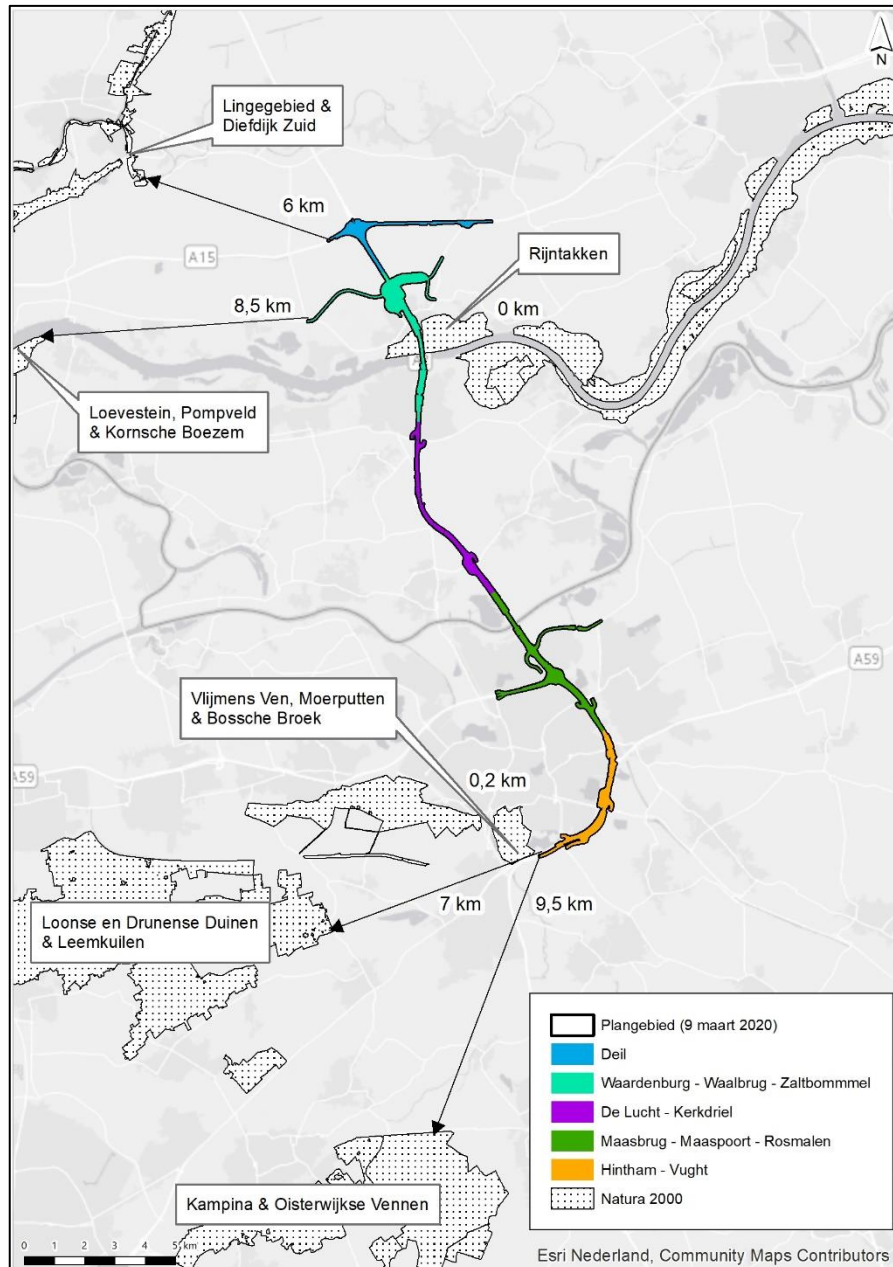
Op grotere afstand liggen Natura 2000-gebieden zoals Lingegebied & Diefdijk-Zuid (6 km), Loonse en Drunense Duinen (7 km), Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (8,5 km) en Kampina & Oisterwijkse

Vennen (9,5 km). Afbeelding 5.4 toont de ligging van deze gebieden. Door deze grote afstanden zijn versturende effecten zoals geluid en licht op deze Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. Er zijn alleen effecten door stikstofdepositie te verwachten. Voor de verkeersemisssies is namelijk 5 km aangehouden in de berekeningen, maar emissies kunnen in principe nog verder reiken. Door netwerkeffecten is daarnaast ook een groter studiegebied nodig dan de 5 km rondom het plangebied (zie verder paragraaf 6.6).

Afbeelding 5.3 Begrenzing Natura 2000-gebieden Rijntakken en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (gestreept: Vogelrichtlijngebied; gestippeld: Habitatrichtlijngebied; gekruist: Vogel- en Habitatrichtlijngebied)



Afbeelding 5.4 Ligging Natura 2000-gebieden in de regio van het plangebied



Rijntakken

Kenmerken Rijntakken

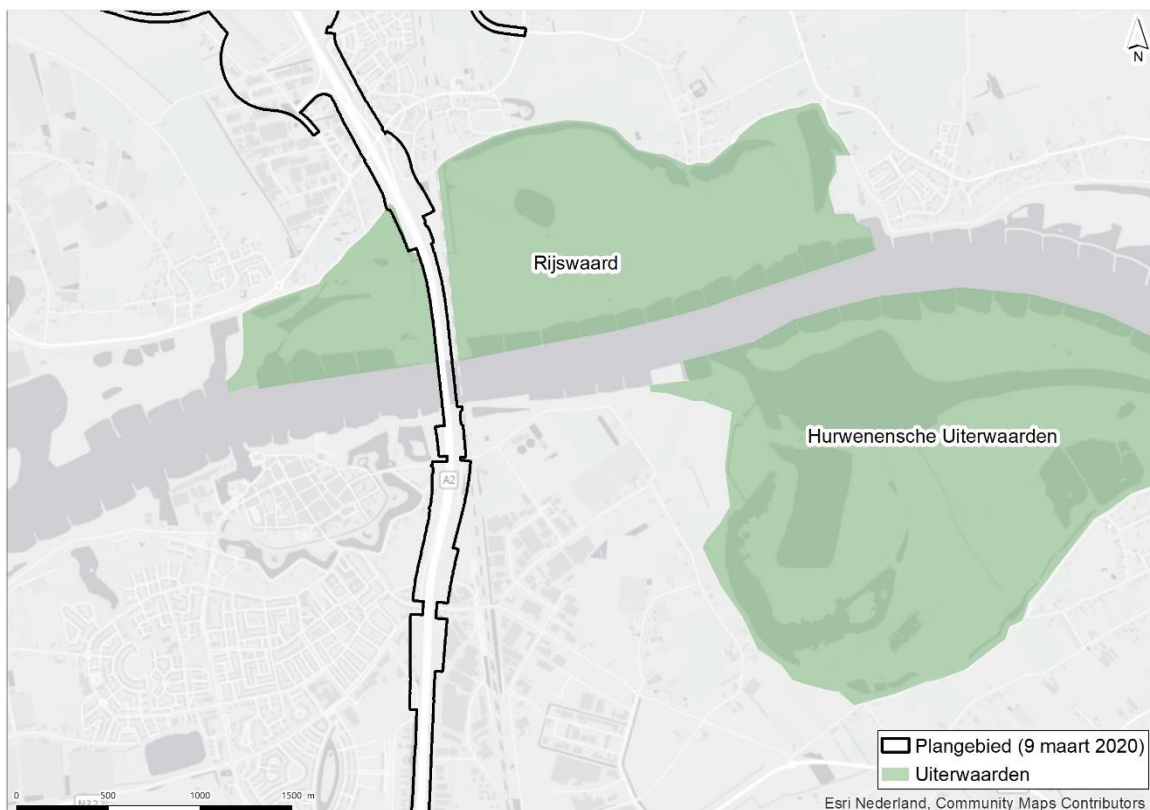
Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is op 23 april 2014 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied [lit. 9]. De aangewezen gebieden bestaan uit Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden en een combinatie van beide. In het totaal gaat het om een gebied van ruim 23.000 hectare, grotendeels gelegen in de provincie Gelderland met de Uiterwaarden van de Neder-Rijn en IJssel tevens deels gelegen in de provincies Overijssel en Utrecht. De Staatssecretaris van Economische Zaken heeft op 30 maart 2017 een besluit genomen waarin de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken (deels) is gewijzigd zodat enkele parkeerplaatsen en toegangswegen niet langer binnen het Vogel- en Habitatrichtlijngebied van Rijntakken vallen [lit. 10]. Daarnaast ligt er een ontwerp-wijzigingsbesluit van 23 februari 2018 om enkele instandhoudingsdoelen toe te voegen (zie grijs gearceerde namen in tabel 5.1) [lit. 11].

Het Natura 2000-gebied Rijntakken bestaat uit de uiterwaarden tussen de Duitse grens en Zaltbommel langs de Waal, de uiterwaarden van de Neder-Rijn tot Wijk bij Duurstede en de uiterwaarden van de IJssel tot aan het Ketelmeer. De natuurgebieden in de Rijntakken worden voor het overgrote deel beheerd door Staatsbosbeheer. Andere beheerders in het Natura 2000-gebied zijn Natuurmonumenten, het Geldersch Landschap, het Utrechts Landschap, diverse landgoederen en particulieren. Het Natura 2000-gebied omvat vier deelgebieden, te weten de Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Waal en Gelderse Poort [lit. 9]. Het plangebied voor de A2 ligt in het deelgebied Uiterwaarden Waal.

Kenmerken deelgebied Uiterwaarden Waal

Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvat het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer twee derde van de Rijnafvoer voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij-afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. In perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoogdynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen (afbeelding 5.5). Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt [lit. 9].

Afbeelding 5.5 Uiterwaarden in de directe omgeving van het plangebied



Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken zijn habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels opgenomen, waarvoor een instandhoudingsdoel geldt [lit. 9]. In tabel 5.1 staan de habitattypen, -soorten en vogels met hun bijbehorende instandhoudingsdoelen vermeld. Het

ontwerpwijzigingsbesluit van 23 februari 2018 is nog niet definitief. Voor de volledigheid is dit ontwerpvoorstel wel meegenomen in beschrijving (zie grijs gearceerde namen in tabel 5.1) [lit. 11].

Tabel 5.1 Instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken [lit. 9 en 11]

Code	Nederlandse naam	Doelstelling verspreiding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
	habitattypen				
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	>	>	
H3260B	beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	=	>	=	
H3270	slikkige rivieroevers	=	>	>	
H6120	*stroomdalgraslanden	=	>	>	
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	=	
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=	=	
H6430C	ruigten en zomen (droge bosranden)	=	>	>	
H6510A	glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	=	>	>	
H6510B	glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (grote vossenstaart)	=	>	>	
H9120	beuken-eikenbossen met hulst	=	=	=	
H91E0A	*vochtige alluviale bossen (zachthoutoïbossen)	=	=	>	
H91E0B	*vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	=	>	>	
H91E0C	*vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	=	>	
OH91F0	droge hardhoutoïbossen	=	>	>	
	habitatsoorten				
H1095	zeeprik	=	>	>	
H1099	rivierprik	=	>	>	
H1102	elft	=	=	=	
H1106	zalm	=	=	=	
H1134	bittervoorn	=	=	=	
H1145	grote modderkruiper	>	>	>	
H1149	kleine modderkruiper	=	=	=	
H1163	rivierdonderpad	=	=	=	
H1166	kamsalamander	>	>	>	
H1318	meervleermuis	=	=	=	
H1337	bever	=	=	>	
	broedvogels				paren
A004	dodaars	g	=	=	45
A017	aalscholver	g	=	=	660
A021	roerdomp	g	>	>	20
A022	woudaap	g	>	>	20
A119	porseleinhoen	g	>	>	40
A122	kwartelkoning	g	>	>	160
A153	watersnip	g	=	=	17
A197	zwarte stern	g	>	>	240
A229	ijsvogel	g	=	=	25

A249	oeverzwaluw	g	=	=	680
A272	blauwborst	g	=	=	95
A298	grote karekiet	g	>	>	70
	niet-broedvogels				vogels
A005	fuut	g	=	=	570
A017	aalscholver	g	=	=	1300
A037	kleine zwaan	g	=	=	100
A038	wilde zwaan	g	=	=	30
A039	toendrarietgans	=	=	=	125 (f) 2800 (s)
A041	kolgans	=	=	=	35400 (f) 180100 (s)
A043	grauwe gans	=	=	=	8300 (f) 21500 (s)
A045	brandgans	=	=	=	920 (f) 5200 (s)
A048	bergeend	g	=	=	120
A050	smient	=	=	=	17900 (f,s)
A051	krakeend	g	=	=	340
A052	wintertaling	g	=	=	1100
A053	wilde eend	g	=	=	6100
A054	pijlstaart	g	=	=	130
A056	slobeend	g	=	=	400
A059	tafeleend	g	=	=	990
A061	kuifeend	g	=	=	2300
A068	nonnetje	g	=	=	40
A125	meerkoet	g	=	=	8100
A130	scholekster	g	=	=	340
A140	goudplevier	g	=	=	140
A142	kievit	g	=	=	8100
A151	kemphaan	g	=	=	1000
A156	grutto	g	=	=	690
A160	wulp	g	=	=	850
A162	tureluur	g	=	=	65

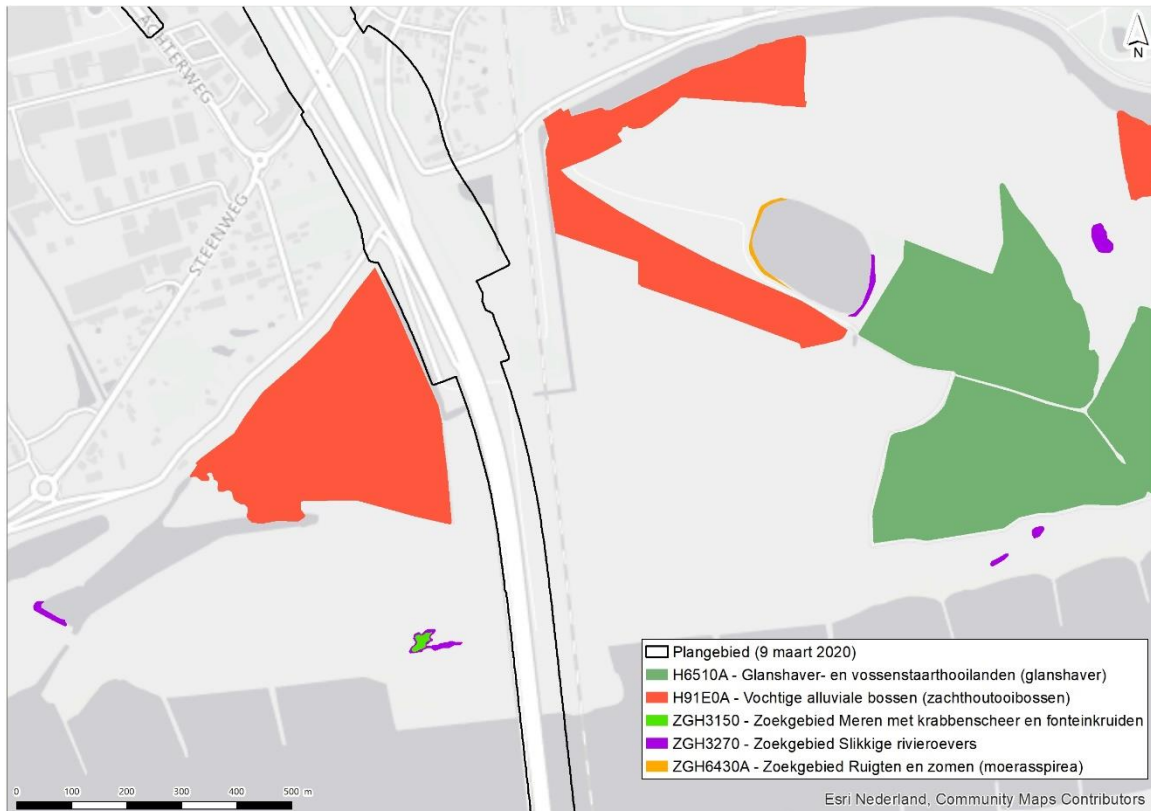
= behoudsdoelstelling;
> verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;
g geen doelstelling;
f foerageerfunctie;
s slaapplaatsfunctie;
* prioritair habitatype.

Gebiedsspecifieke kenmerken plangebied A2

De A2 doorkruist de uiterwaard Rijswaard (zie afbeelding 5.5). Binnen deze uiterwaard is op circa vier meter afstand van het plangebied zachthoutoobos (H91E0A) aanwezig aan de westkant van de A2. Verder liggen op circa 85 meter ten westen van de A2 zoekgebieden¹ voor slikkige rivieroever (ZGH3270) en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (ZGH3150). Op grotere afstand (500-600 m) zijn (zoekgebied voor) ruigten en zomen, moerasspirea (ZGH6430A) en glanshaverhooilanden (H6510A) aanwezig (afbeelding 5.6).

¹ Wanneer een habitatype of leefgebied de aanduiding ZG heeft, betekent dit dat niet zeker is of welk habitatype of leefgebied hier aanwezig is, maar dat dit naar waarschijnlijkheid het habitatype/leefgebied met de aanduiding is.

Afbeelding 5.6 Ligging van habitattypen en zoekgebieden in de directe omgeving van het plangebied¹



Potentieel geschikt leefgebied voor aangewezen habitatoorten (zoals bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander en bever) is aanwezig in de vorm van aanwezige waterpartijen op meer dan 500 meter van het plangebied [lit. 8, 12 en 13]. Het open water van de Waal, de Rijswaard, de Kil van Hurwenen en de Hurwenensche Uiterwaarden (afbeelding 5.5) vormen potentieel geschikt leefgebied voor de meervleermuis [lit. 13].

De directe omgeving van het plangebied biedt in de huidige situatie voor een groot aantal aangewezen broedvogels geschikt leefgebied in de vorm van (riet)moerasbiotoop, ruigte, geïnundeerde vegetaties, (bloemrijke) hooilanden in uiterwaarden, plassen en overige waterpartijen [lit. 14]. Van dodaars, oeverzwaluw, porseleinhoen, kwartelkoning, zwarte stern, ijsvogel en blauwborst is bekend dat zij in het gebied voorkomen [lit. 8 en 13].

Over het algemeen kan gesteld worden dat de directe omgeving van het plangebied zeer geschikt is als leefgebied voor niet-broedvogels. Met name de waterpartijen en (eiwitrijke) productiegraslanden zijn van belang voor grasetende watervogels zoals eenden en ganzen. Met name individuen van grauwe gans, kolgans, kraakend en smient komen hier in grote getalen voor [lit. 8]. Het gebied vervult ook een functie als foerageer- en rustplaats voor steltlopers zoals tureluur en wulp [lit. 8]. Het open water van de Waal is leefgebied voor visetende vogels, grondel- en duikeenden [lit. 8].

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Kenmerken Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is op 23 mei 2013 aangewezen als Natura 2000-gebied [lit. 15]. Het gebied is vrijwel aaneengesloten en ligt ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Het beslaat een

¹ Afbeelding 5.6 toont alleen de habitattypen en zoekgebieden die reeds zijn aangewezen en zijn opgenomen op de Habitattypenkaart van de provincie Gelderland. Habitattypen die zijn opgenomen in het ontwerp-wijzigingsbesluit zijn nog niet opgenomen op de Habitattypenkaart en worden daarom niet in afbeelding 5.6 getoond.

oppervlak van 931 hectare [lit. 16]. De Staatssecretaris van Economische Zaken heeft op 28 mei 2015 een besluit genomen waarin instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen zijn gewijzigd/toegevoegd [lit. 17]. Daarnaast ligt er een ontwerp-wijzigingsbesluit van 23 februari 2018 om enkele instandhoudingsdoelen toe te voegen (zie grijs gearceerde namen in tabel 5.2) [lit. 11].

In het gebied gaan de beekdalen van De Dommel, Aa en Broek- en Zandley over in de 'Naad van Brabant'. Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek ligt relatief laag ten midden van oude rivierduinen en zandruggen, waar in het verleden onder invloed van de beken laagveenontwikkeling heeft plaatsgevonden. In de middeleeuwen heeft turfwinning plaatsgevonden, waardoor het huidige slagenlandschap is ontstaan, met plaatselijk petgaten. Door de ligging op het overgangsgedebied tussen hogere en lagere gronden zijn basen minnende water-, moeras, en graslandvegetaties aanwezig [lit 16]. Het plangebied voor de A2 ligt in het deelgebied Bossche Broek.

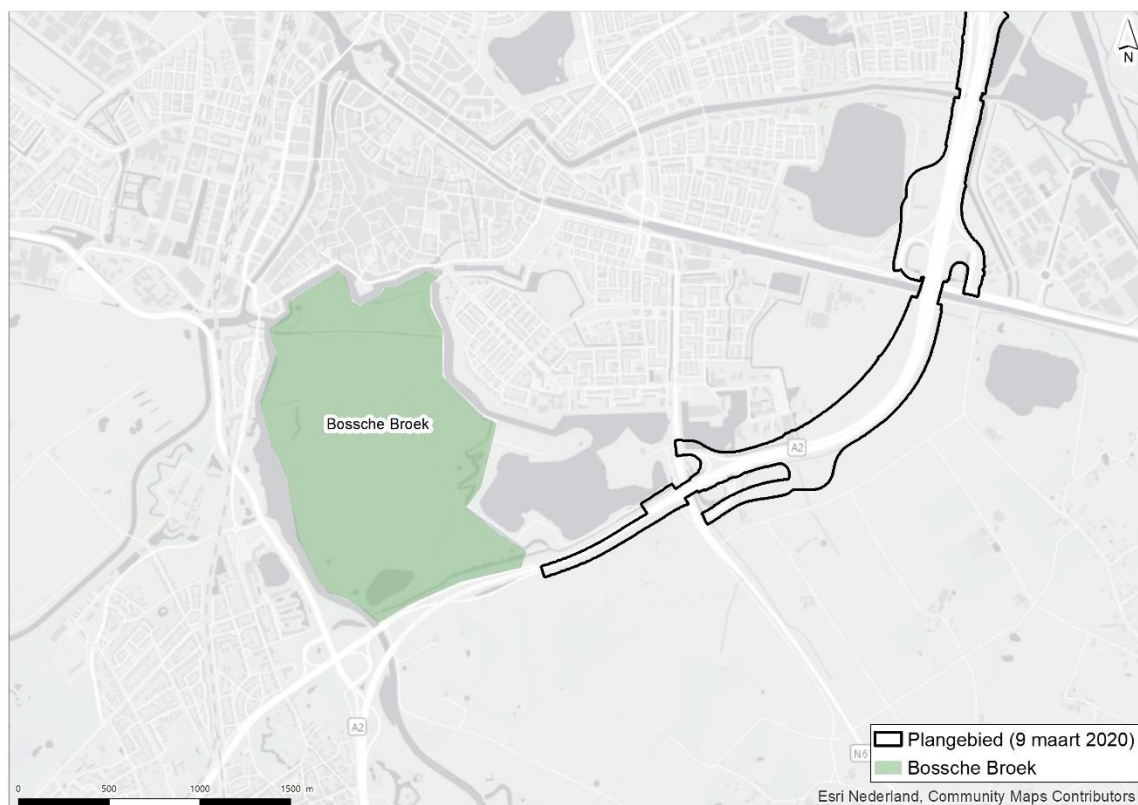
Kenmerken deelgebied Bossche Broek

Het Bossche Broek heeft naast de Natura 2000 beleidsstatus ook de provinciale beleidsstatus 'Natte Natuurparel'¹. In Noord-Brabant zijn circa 90 Natte Natuurparels aangewezen. Deze Natte Natuurparels maken deel uit van het NNN en een deel ervan is aangewezen als Europees Natura 2000-gebied.

Het deelgebied Bossche Broek (zie afbeelding 5.7) bestaat uit bijzondere vegetatie zoals blauwgrasland, kleine zeggegemeenschappen, dotterbloemhooiland en grote zeggegemeenschappen [lit. 16]. Het gebied heeft een hoge cultuurhistorische waarde. Het is een oud landschap waar relatief weinig is veranderd [lit. 16]. Het Bossche Broek ligt in het beheergebied van Waterschap De Dommel [lit. 16]. Voor het realiseren van een aantal instandhoudingsdoelen zoals blauwgraslanden, moet nog een noodzakelijke vernattingsmaatregel uitgevoerd worden in het gebied. Er zijn momenteel plannen voor een aanpassing van de peilopzet van de Zuiderplas.

¹ In het voorliggende deelrapport natuur worden de effecten op het Bossche Broek in het kader van het criterium Natura 2000 getoetst. Indirect word hierdoor meteen getoetst aan het provinciale beleid van 'Natte Natuurparels'. Bijzondere natuurwaarden die bij de Natte Natuurparel Bossche Broek horen zijn dus feitelijk de beschermde natuurwaarden van het Natura 2000-gebied waarin deze Natte Natuurparel ligt.

Afbeelding 5.7 Ligging Bossche Broek ten opzichte van het plangebied



Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn habitattypen en habitatsoorten opgenomen, waarvoor een instandhoudingsdoel geldt [lit. 15]. In tabel 5.2 staan de habitattypen en -soorten met hun bijbehorende instandhoudingsdoelen vermeld. Het ontwerpwijzigingsbesluit van 23 februari 2018 is nog niet definitief. Voor de volledigheid is dit ontwerpvoorstel wel meegenomen in beschrijving (zie grijs gearceerde namen in tabel 5.2) [lit. 11].

Tabel 5.2 Instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek [lit. 11 en 15]

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
	habitattypen			
H3140	kranswierwateren	>	>	
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	
H6230	*heischrale graslanden	=	=	
H6410	blauwgraslanden	>	>	
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>	
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=	
	habitatsoorten			
H1059	pimpernelblauwtje	>	>	>
H1061	donker pimpernelblauwtje	>	>	>
H1134	bittervoorn	=	=	=
H1145	grote modderkruiper	>	>	>
H1149	kleine modderkruiper	=	=	=

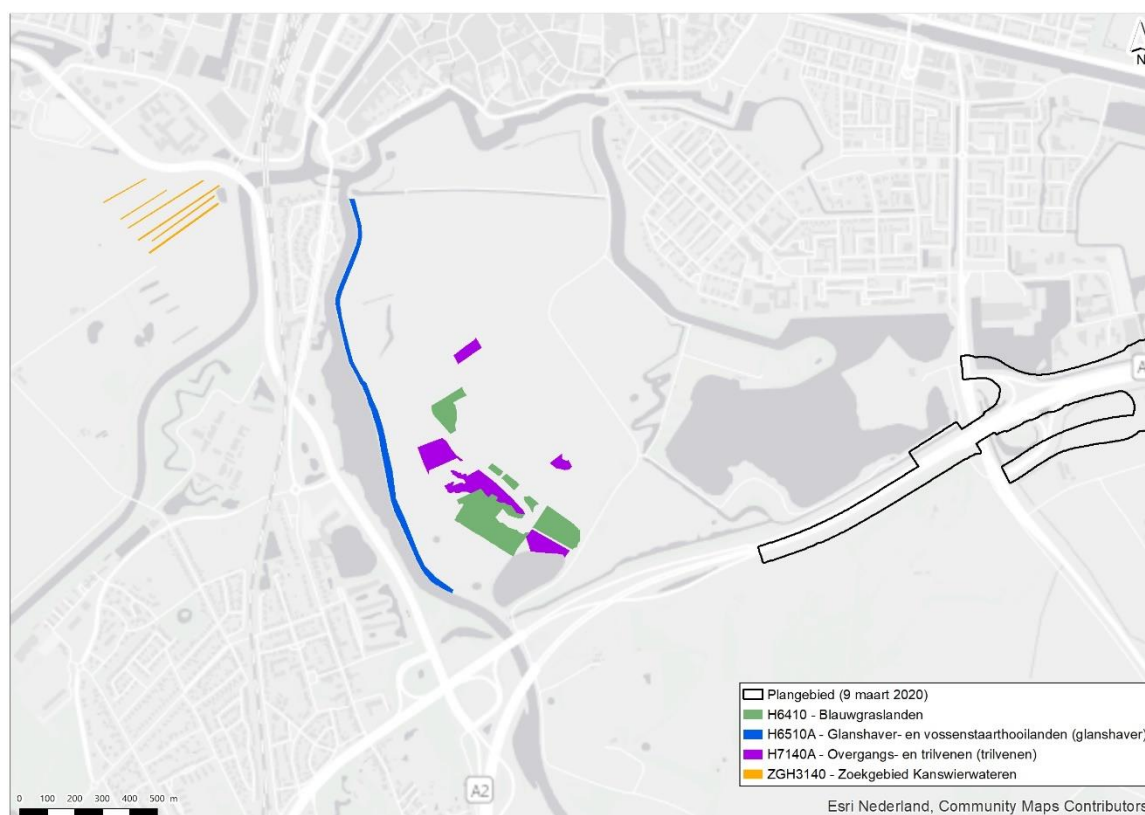
H1166	kamsalamander	=	=	=
H1831	drijvende waterweegbree	=	=	=

= behoudsdoelstelling;
 > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;
 * prioritair habitatype.

Gebiedsspecifieke kenmerken plangebied A2

Binnen het plangebied zijn geen aangewezen habitattypen aanwezig. In de directe omgeving van het plangebied ligt op circa 105 m afstand het deelgebied Bossche Broek (zie afbeelding 5.7). Op circa 700 m afstand van het plangebied zijn binnen het Bossche Broek blauwgraslanden (H6410) en trilverenen (H7140A) aanwezig. Op circa één kilometer afstand van het plangebied liggen glanshaverhooilanden (H6510A). Ten slotte is op circa twee kilometer afstand zoekgebied voor kranswierwateren (H3140) aanwezig (afbeelding 5.8).

Afbeelding 5.8 Ligging van habitattypen en zoekgebieden in de directe omgeving van het plangebied¹



Het Bossche Broek (zie afbeelding 5.7) vormt geschikt leefgebied voor grote modderkruiper, kleine modderkruiper en bittervoorn door de aanwezigheid van vegetatierijke, ondiepe wateren [lit. 12]. Waarnemingen van deze soorten zijn dan ook bekend in het gebied [lit. 6]. Kamsalamander is ook waargenomen in dit gebied [lit. 8]. Het Bossche Broek vormt door de aanwezigheid van waterpartijen met watervegetatie potentieel geschikt voortplantingsbiotoop voor de soort [lit. 12]. Drijvende waterweegbree is recent alleen aangetroffen in de Moerputten [lit. 16]. De huidige trend van de soort in het Natura 2000-gebied is echter onbekend en uit ervaring en literatuur kan worden afgeleid dat het voorkomen van de soort in het gebied sporadisch en tijdelijk is, en vooral afhankelijk is van het beheer [lit. 16]. De aanwezigheid van

¹ Afbeelding 5.7 toont alleen de habitattypen en zoekgebieden die reeds zijn aangewezen en zijn opgenomen op de Habitattypenkaart van de provincie Noord-Brabant. Habitattypen die zijn opgenomen in het ontwerp-wijzigingsbesluit zijn nog niet opgenomen op de Habitattypenkaart en worden daarom niet in afbeelding 5.7 getoond.

de soort in het Bossche Broek kan daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Het donker pimpernelblauwtje komt binnen het Natura 2000-gebied alleen voor in het Vlijmens Ven en in de Moerputten. De aantallen zijn daar echter sterk afgenomen en de soort is daar mogelijk zelfs geheel verdwenen [lit. 16]. Het kerngebied van het pimpernelblauwtje bevindt zich op de Bijenweide, pal ten zuidwesten van de Moerputten [lit. 16]. De soort is nog niet waargenomen in het Bossche Broek, maar door recente beheerinspanningen in het gebied is de kwaliteit van de daar aanwezige blauwgraslanden en overgangs- en trilvenen vooruitgegaan. Hier profiteren plantensoorten zoals de grote pimpernel van. De grote pimpernel is van belang voor het pimpernelblauwtje. Dit is namelijk de voedselplant van de rups van deze vlindersoort. Het Bossche Broek is aangewezen om het tot geschikt leefgebied voor het pimpernelblauwtje te ontwikkelen. Daarvoor moet het aantal pimpernelplanten nog flink toenemen [lit. 19]. De aanwezigheid van pimpernelblauwtje in het Bossche Broek kan niet op voorhand worden uitgesloten.

5.2.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft per deelgebied van de A2 (zie paragraaf 5.1) in tabelvorm welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen op basis van waarnemingen bekend uit de NDFF (periode 2014 - 2019), natuurbeheerplannen en verspreidingsgegevens via SOVON, verspreidingskaarten, et cetera. Tevens is per deelgebied aangegeven welke soorten en/of soortgroepen er op basis van expert judgement verwacht mogen worden omdat ze er leefgebied kunnen vinden. Overige bijzonderheden zijn ook per deelgebied tekstueel beschreven.

Per beschermingsregime betekent dit dat de volgende gegevens in de tabellen en teksten zijn opgenomen:

- Vogelrichtlijn: alle waarnemingen van jaarrond beschermde nesten en vogels met nest- en/of territorium indicerend gedrag waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn;
- Habitatrichtlijn: alle waarnemingen van soorten (individuen, verblijfplaatsen en/of sporen);
- andere soorten: alle waarnemingen van soorten (individuen, verblijfplaatsen en/of sporen) die niet zijn vrijgesteld middels bijlage 11, behorende bij artikel 3.31, eerste lid, van de Regeling natuurbescherming, artikel 2.52 van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant [lit. 1] of bijlage 10 van de Omgevingsverordening Gelderland [lit. 4] in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud.

Waarnemingen of het verwachte voorkomen van algemene soorten die wijdverspreid voorkomen en daarmee niet onderscheidend zijn in de nadere effectbeoordeling, zijn voor het hele plangebied kort besproken onder het kopje 'Algemeen'. Dit betreffen algemene broedvogels en soorten die binnen de provincies Noord-Brabant en Gelderland zijn vrijgesteld in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud.

Algemeen

Vogelrichtlijn: algemene broedvogels

De verschillende deelgebieden kennen een grote diversiteit aan potentieel broedbiotoop voor een groot aantal algemeen voorkomende vogelsoorten. Dit broedbiotoop bestaat onder andere uit oevers van sloten, plassen en de Waal en Maas, riet- en moeraslandschap, bomen, bossen, struweel, graslanden, akkers en bewoond gebied. Het is met zekerheid te stellen dat in alle deelgebieden in de periode half maart tot half juli broedende vogels in deze biotopen aanwezig zijn. Doorgaans wordt door het bevoegd gezag geen ontheffing verleend voor overtredingen in het kader van broedgevallen van algemeen voorkomende vogels. Overtredingen zijn namelijk vrij eenvoudig te voorkomen, door bijvoorbeeld:

- buiten het broedseizoen (dat duurt van globaal van 15 maart tot 15 juli) te werken;
- potentiële broedplekken (vegetatie) voorafgaand aan het broedseizoen en de werkzaamheden ongeschikt te maken voor broedende vogels (maaieren, snoeien, kappen) en kort houden tijdens het broedseizoen (om latere vestiging van broedvogels te voorkomen);
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen in te zetten en dan continu door te werken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Andere soorten: vrijgestelde soorten

De provincies Noord-Brabant en Gelderland hebben een aantal algemeen voorkomende soorten die beschermd zijn middels het Wnb beschermingsregime 'andere soorten', vrijgesteld in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud. De vrijstelling geldt voor het beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Met het naleven van de zorgplicht wordt het doden van individuen voorkomen. De soorten zijn opgenomen in artikel 2.52 van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant en in bijlage 10 van de Omgevingsverordening Gelderland [lit. 1 en 4]. Het plangebied van de A2 is uitgestrekt en herbergt een grote diversiteit aan habitats waar de vrijgestelde soorten geschikt leefgebied kunnen vinden. Daarom is met zekerheid te stellen dat in alle deelgebieden een groot aantal van deze beschermde, maar vrijgestelde soorten voorkomt. In tabel 5.3 zijn deze soorten weergegeven. Beide provincies hebben dezelfde soorten vrijgesteld, met uitzondering van het wild zwijn dat alleen in de provincie Noord-Brabant is vrijgesteld.

Tabel 5.3 Vrijgestelde soorten in de provincies Noord-Brabant en Gelderland [lit. 1 en 4]

Soorten	
aardmuis	konijn
bosmuis	meerkikker
bruine kikker	middelste groene kikker
dwergmuis	ondergrondse woelmuis
dwerfspitsmuis	ree
egel	rosse woelmuis
gewone bosspitsmuis	tweekleurige bosspitsmuis
gewone pad	veldmuis
haas	vos
huisspitsmuis	wild zwijn (Noord-Brabant)
kleine watersalamander	woelrat

In de sectie hierna wordt per deelgebied een beschrijving gegeven van de (potentieel) aanwezige beschermde soorten.

Deelgebied: Deil

Deelgebied Deil bestaat voornamelijk uit homogeen grasland en akkers met hier en daar een boerderij. Verder is er in het deelgebied een aantal door dichte vegetatie en bosschages ingesloten plassen/sloten aanwezig. Het gebied kenmerkt zich verder door (spoor)bermen, veel laanbeplanting en kleine stukken bos.

Tabel 5.4 geeft voor deelgebied Deil aan welke onderscheidende soorten er in de periode 2014 - 2019 zijn waargenomen, gebaseerd op de bureaustudie. De waarnemingen die zijn gedaan in het plangebied zijn vetgedrukt. De overige waarnemingen betreffen waarnemingen in de zone van 200 m rondom het plangebied.

Tabel 5.4 Waarnemingen Deil (dikgedrukt: in plangebied; normaal: in 200 m bufferzone rond plangebied) [lit. 8]

Beschermingsregime	Soorten
vogelrichtlijn	buizerd (nest), roek (nest)
habitatrichtlijn	otter (dood), heikikker (roepend, eieren afzettend), poelkikker (ter plaatse)
andere soorten	bunzing (dood), wezel (dood), kartaizer anjer

De aanwezige (spoor)bermen, akkers en ruigten in het gebied bieden geschikt biotoop voor vaatplanten (binnen circa 200 m afstand zijn kartuizer anjer (andere soorten en Rode Lijst), kamgras (Rode Lijst) en moeraslathyrus (Rode Lijst) waargenomen) [lit. 8]. De aanwezige plassen en sloten in de omgeving van het plangebied bieden geschikt leefgebied/voortplantingsgebied voor amfibieën en vissen (op circa 500 m afstand is grote modderkruiper waargenomen) [lit. 8]. De aanwezige bomen langs de A2 vormen ook ideaal leefgebied voor roekenkolonies. De waargenomen otter en bunzing betreffen beide verkeersslachtoffers op de A2. Voor marterachtigen is het deelgebied Deil geschikt als leefgebied door de aanwezigheid van weidegebieden met sloten, oeverbegroeiingen en schuilmogelijkheden [lit. 19]. De aanwezigheid van andere marterachtigen in het deelgebied kan dan ook niet op voorhand worden uitgesloten. Ten slotte is door de aanwezigheid van kleinschalig agrarisch cultuurlandschap het gebied ook zeer geschikt voor steenuil. Waarnemingen van deze soort zijn dan ook bekend op circa 700 m afstand van het plangebied [lit. 8].

Deelgebied: Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel

Deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel is ten noorden van Waardenburg sterk vergelijkbaar met deelgebied Deil. Waardenburg zelf kenmerkt zich door bewoond gebied (huizen ten oosten van de A2 en bedrijventerrein ten westen van de A2). Het gebied Waardenburg en Zaltbommel kenmerkt zich door de aanwezigheid van de Waal en door homogeen uiterwaardgrasland met veel hagen en een aantal plassen. Ten slotte kenmerkt het zuiden van dit deelgebied zich door een bedrijventerrein aan de oostkant van de A2 en huizen en kantoren aan de westkant van de A2.

Tabel 5.5 geeft voor deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel aan welke onderscheidende soorten er in de periode 2014 - 2019 zijn waargenomen, gebaseerd op de bureaustudie. De waarnemingen die zijn gedaan in het plangebied zijn vetgedrukt. De overige waarnemingen betreffen waarnemingen in de zone van 200 m rondom het plangebied.

Tabel 5.5 Waarnemingen Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel (dikgedrukt in plangebied; normaal: in 200 m bufferzone rond plangebied) [lit. 8]

Beschermingsregime	Soorten
vogelrichtlijn	gierzwaluw (baltsend), huismus (ter plaatse), roek (nest), steenuil (nest, territorium indicierend, ter plaatse)
habitatrichtlijn	bever (burcht, bewoningssporen, territoriumgedrag)
andere soorten	bunzing (dood)

Door de grotere aanwezigheid van bewoond gebied in deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel, biedt het deelgebied geschikt leefgebied voor gierzwaluw, huismus en gebouwbewonende vlemuizen (zoals gewone dwergvleermuis). Het deelgebied is door de aanwezigheid van agrarisch cultuurlandschap, weidegebieden met heggen en houtwallenakkerranden, waterrijke gebieden en oeverbegroeiingen geschikt leefgebied voor de steenuil, bever en marterachtigen zoals bunzing [lit. 19].

Deelgebied: De Lucht - Kerkdriel

Deelgebied De Lucht - Kerkdriel bestaat voornamelijk uit homogeen grasland met hier en daar wat slootjes en bosschages.

Tabel 5.6 geeft voor deelgebied De Lucht - Kerkdriel aan welke onderscheidende soorten er in de periode 2014 - 2019 zijn waargenomen, gebaseerd op de bureaustudie. De waarnemingen die zijn gedaan in het plangebied zijn vetgedrukt.

Tabel 5.6 Waarnemingen De Lucht - Kerkdriel (dikgedrukt: in plangebied; normaal: in 200 m bufferzone rond plangebied) [lit. 8]

Beschermingsregime	Soorten
vogelrichtlijn	roek (nest)
habitatrichtlijn	-
andere soorten	bunzing (dood)

De aanwezige bomen langs de A2 vormen ideaal leefgebied voor roekenkolonies. Binnen het plangebied zijn dan ook veel waarnemingen van roekennesten bekend [lit. 8]. Het deelgebied is door de aanwezigheid van weidegebieden met heggen, houtwallenakkerranden, waterrijke gebieden en oeverbegroeiingen geschikt leefgebied voor amfibieën [lit. 12] en marterachtigen zoals bunzing [lit. 19].

Deelgebied: Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen

Deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen bestaat voor het grootste deel uit bebouwd gebied rondom knooppunt Empel. Het betreft hier een aantal woonwijken behorende tot 's-Hertogenbosch, Empel en Rosmalen. De noordkant van het deelgebied bestaat uit de Hedelse Bovenwaard, de Maas, kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en homogeen uiterwaardgrasland. Ten slotte zijn er ten zuiden van knooppunt Empel drie grote vegetatie- en waterrijke gebieden aanwezig, te weten De Heinis, de Ploossche Plas en Rosmalense Plas.

Tabel 5.7 geeft voor deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen aan welke onderscheidende soorten er in de periode 2014 - 2019 zijn waargenomen, gebaseerd op de bureaustudie. De waarnemingen die zijn gedaan in het plangebied zijn vetgedrukt. De overige waarnemingen betreffen waarnemingen in de zone van 200 m rondom het plangebied.

Tabel 5.7 Waarnemingen Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen (dikgedrukt: in plangebied; normaal: in 200 m bufferzone rond plangebied) [lit. 8]

Beschermingsregime	Soorten
vogelrichtlijn	ransuil (ter plaatse, roepend, dood), buizerd (baltsend), huismus (baltsend), steenuil (ter plaatse)
habitatrichtlijn	bever (ter plaatse, sporen), gewone dwergvleermuis (ter plaatse), ruige dwergvleermuis (foeragerend), kamsalamander (overwinterend), otter (sporen), rosse vleermuis (foeragerend)
andere soorten	bunzing (dood), das (ter plaatse, territoriumgedrag), eekhoorn (territoriumgedrag), hermelijn (ter plaatse), steenmarter (dood), wezel (dood)

De vegetatie- en waterrijke gebieden binnen dit deelgebied vormen ideaal leefgebied/foerageergebied voor bever, marterachtigen, amfibieën (onder andere winterverblijfplaats van kamsalamander op circa 500 m van het plangebied) en vleermuizen. Het aanwezige cultuurlandschap aan de noordkant van het deelgebied biedt geschikt leefgebied aan steenuil. De soort is hier dan ook op circa 150 m afstand van het plangebied waargenomen [lit. 8].

De aanwezige woonkernen en bedrijventerreinen vormen geschikt leefgebied/verblijfplaatsen voor huismus en vleermuizen. Zo is er ter hoogte van de Kasteeldreef in Empel in juni 2014 een (kraam)verblijfplaats waargenomen met 75 uitvliegende gewone dwergvleermuizen [lit. 8].

Deelgebied: Hintham - Vught

Deelgebied Hintham - Vught is een gevarieerd gebied dat bestaat uit bebouwing ('s-Hertogenbosch), een aantal grote plassen zoals de Oosterplas, Zandvang en de Zuiderplas, grasland, akkers, slootjes en bosschages.

Tabel 5.8 geeft voor deelgebied Hintham - Vught aan welke onderscheidende soorten er in de periode 2014 - 2019 zijn waargenomen, gebaseerd op de bureaustudie. De waarnemingen die zijn gedaan in het plangebied zijn vetgedrukt. De overige waarnemingen betreffen waarnemingen in de zone van 200 m rondom het plangebied.

Tabel 5.8 Waarnemingen Hintham - Vught (dikgedrukt: in plangebied; normaal: in 200 m bufferzone rond plangebied) [lit. 8]

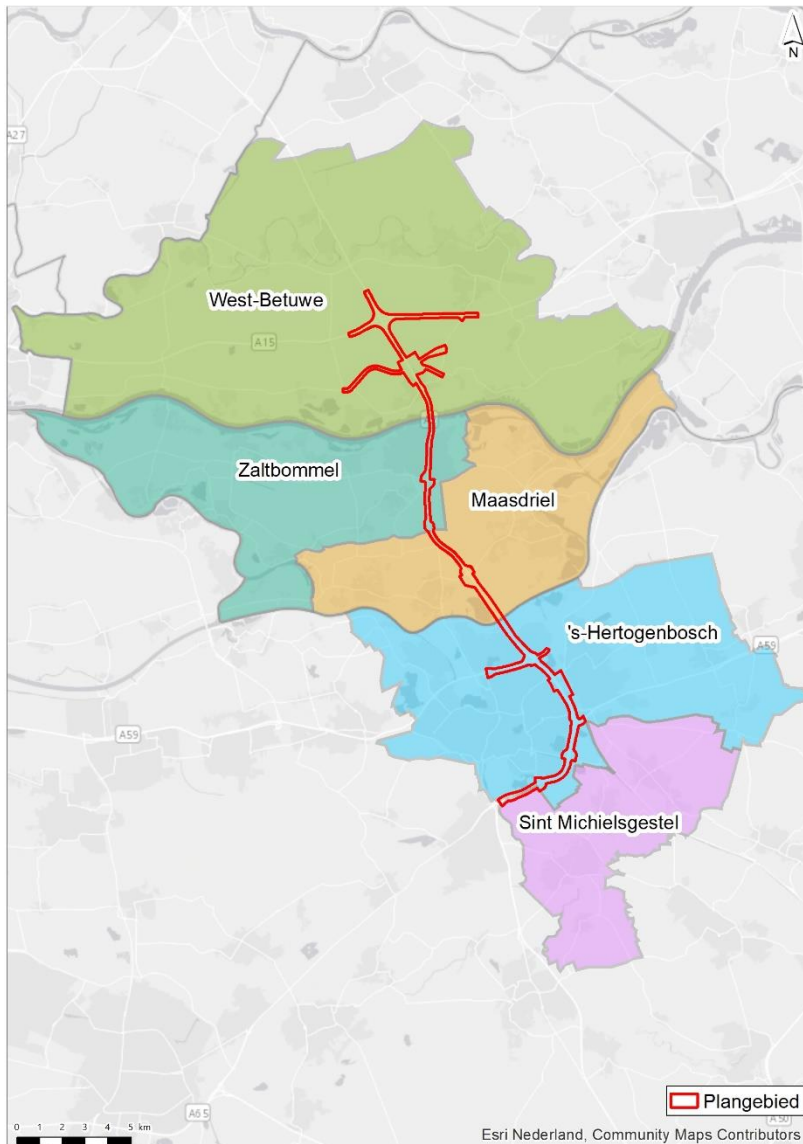
Beschermingsregime	Soorten
vogelrichtlijn	buizerd (nest), roek (nest) , , slechtvalk (nest), huismus (ter plaatse), gierzwaluw (ter plaatse, foeragerend)
habitatrichtlijn	bever (sporen) , gewone dwergvleermuis (foeragerend), poelkikker (ter plaatse), rosse vleermuis (ter plaatse), ruige dwergvleermuis (foeragerend), watervleermuis (foeragerend)
andere soorten	bunzing (dood, ter plaatse) , das (dood) , eekhoorn (ter plaatse), hermelijn (ter plaatse)

De aanwezige bomen langs de A2 vormen ideaal leefgebied voor roekenkolonies en buizerd. Deelgebied Hintham - Vught is ook zeer geschikt als leefgebied voor bever, marterachtigen (zoals bunzing, das en hermelijn) door de aanwezigheid van grote plassen, weidegebieden met sloten, oeverbegroeiingen en schuilmogelijkheden [lit. 19]. De aanwezige bebouwing vormen geschikte verblijfplaatsen voor huismus en gierzwaluw. De grote hoeveel waterpartijen in dit deelgebieden zorgen tevens voor geschikt leefgebied van amfibieën (onder andere poelkikker) en vleermuizen (onder andere watervleermuis) [lit. 20].

5.2.3 Houtopstanden en bomen

Het plangebied van de A2 ligt binnen de grenzen van vijf verschillende gemeenten (afbeelding 5.9), te weten West-Betuwe, Zaltbommel en Maasdriel in de provincie Gelderland en 's-Hertogenbosch en Sint Michielsgestel in de provincie Noord-Brabant.

Afbeelding 5.9 Ligging plangebied ten opzichte van gemeenten in Gelderland en Noord-Brabant



In het plangebied staan binnen de begrenzingen van deze gemeenten beschermde houtopstanden en bomen die in het kader van het project mogelijk moeten worden gekapt.

Voor bossen gelegen buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb (artikel 4.1) met een oppervlakte van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen is ten minste de Wnb van toepassing. Op aanwezige houtopstanden die wél binnen de bebouwde kom in de zin van de Wnb in de eerder genoemde gemeenten staan, is mogelijk een gemeentelijke verordening zoals een algemeen plaatselijke verordening (APV) of bomenverordening van toepassing. Hier moet als kanttekening bij worden geplaatst dat sommige verordeningen ook houtopstanden buiten de begrenzing van de bebouwde kom in de zin van de Wnb beschermen. In dat geval is dus mogelijk zowel de Wnb als een APV van toepassing.

Op basis van recente luchtfoto's valt op te maken dat dergelijke oppervlakten/aantallen houtopstanden aanwezig zijn verspreid over het plangebied. Indien deze houtopstanden buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb staan en moeten worden gekapt, is een meldplicht en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk. Dit geldt niet als er voor deze houtopstanden sprake is van een in de wet genoemde uitzondering.

Tabel 5.9 geeft per gemeente een overzicht van de geldende beleidsregels met betrekking tot het kappen van houtopstanden.

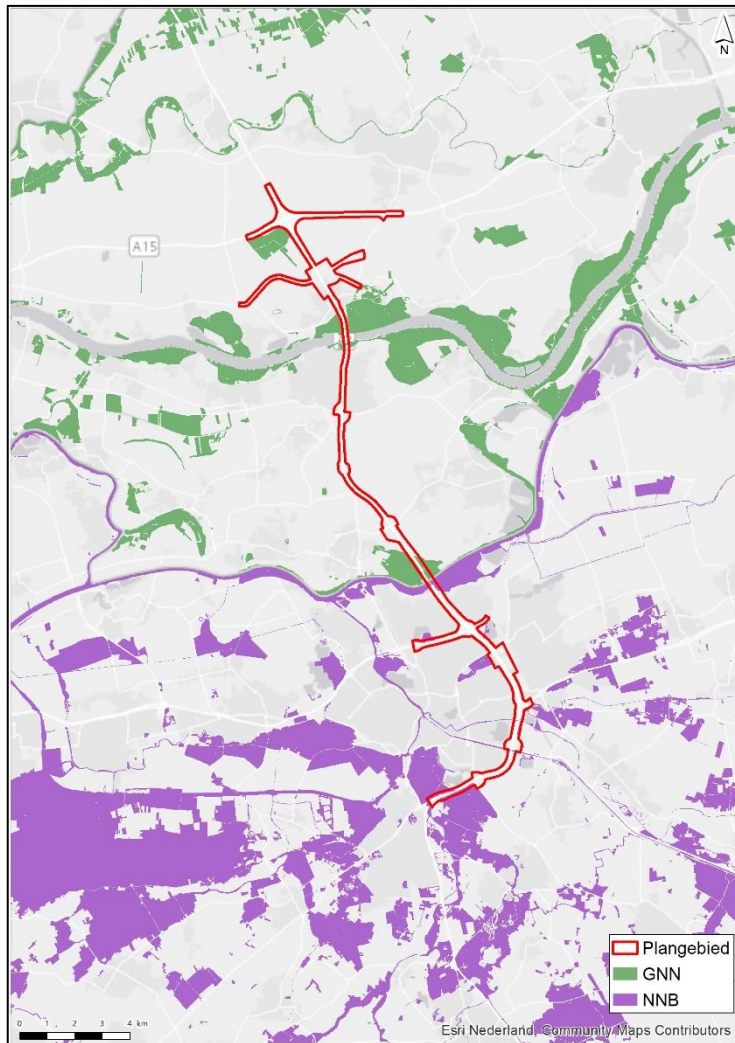
Tabel 5.9 Geldend bomenkapbeleid per gemeente

Gemeente	Beleidsstuk	Artikel
West-Betuwe	APV 2019	4.11
Zaltbommel	APV 2019	4.11
Maasdriel	APV 2019	4.17
's-Hertogenbosch	Bomenverordening 's-Hertogenbosch	2
Sint Michielsgestel	Bomenverordening Sint Michielsgestel	2

5.2.4 Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied doorkruist diverse gebieden die onderdeel zijn van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) in de provincies Noord-Brabant en Gelderland. Afbeelding 5.10 toont de ligging van het NNN in beide provincies. Het Natuurnetwerk Brabant (NNB) is weergegeven in paars, het Gelders Natuurnetwerk (GNN) in groen.

Afbeelding 5.10 Ligging plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en het Gelders Natuurnetwerk (GNN)



De sectie hierna beschrijft per provincie de potentieel aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden in (de directe omgeving van) het plangebied.

Provincie Noord-Brabant: Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Zoals in paragraaf 3.4.3 is beschreven, hanteert de provincie Noord-Brabant de term 'ecologische waarden en kenmerken' in plaats van 'wezenlijke kenmerken en waarden'. De ecologische waarden en kenmerken binnen het NNB bestaan allereerst uit beheertypen en algemene ecologische waarden en kenmerken zoals 'rust', 'mate van stilte' en 'donkerte'. Verder zijn er voor 11 stroomgebieden (zie afbeelding 5.11) binnen de provincie Noord-Brabant nog gebiedsspecifieke ecologische waarden en kenmerken geformuleerd [lit. 21].



Gebiedsspecifieke kenmerken plangebied A2

Tabel 5.10 geeft een overzicht van de in het plangebied voorkomende beheertypen van het NNB.

Tabel 5.10 Beheertypen Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Code	Nederlandse naam
N00.01	nog om te vormen landbouwgrond
N02.01	rivier
N03.01	beek en bron
N04.02	zoete plas
N10.01	nat schraalland
N11.01	droog schraalgrasland
N12.01	bloemdijk
N12.02	kruiden- en faunrijk grasland
N12.06	ruigteveld
N14.01	rivier- en beekbegeleidend bos
N14.02	hoog- en laagveenbos
N15.02	dennen-, eiken- en beukenbos
N16.03	droog bos met productie
N16.04	vochtig bos met productie

Het plangebied ligt binnen stroomgebied 'Westelijke Maasvallei'. Dit stroomgebied is op haar beurt weer onderverdeeld in 13 NNB-deelgebieden. Het plangebied ligt in twee van deze 13 NNB-deelgebieden, te weten:

- Maasuitewaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen;

- Heinis.

Tabel 5.11 en 5.12 tonen de gebiedsspecifieke ecologische waarden en kenmerken die zijn aangegeven voor deze deelgebieden. De tabellen geven ook aan of de genoemde ecologische waarden en kenmerken mogelijk aanwezig zijn en dus relevant zijn binnen (de directe omgeving van) het plangebied voor de A2.

Tabel 5.11 Ecologische waarden en kenmerken deelgebied Maasuitwaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen. Relevante ecologische waarden en kenmerken zijn grijs gearceerd [lit. 21]

Ecologische waarden en kenmerken	Relevante ecologische waarden en kenmerken binnen plangebied
Uiterwaarden: Wildsche Uiterwaarden, Koornwaard, Crèvecoeur, Kop van Henriëttewaard, Empelse Waarden en Bohovensche Uiterwaarden met plaatselijk karakteristieke soorten als veldsalie, geel walstro, kruisdistel en kattendoorn. Lokaal in de Koornwaard wordt uiterst zeldzame zandwolfsmelk en brede ereprijs aangetroffen	de Koornwaard en Empelse Waarden liggen binnen (de directe omgeving van) het plangebied. effecten mogelijk. Waarnemingen van geel walstro en kruisdistel zijn bekend in de directe omgeving van het plangebied. De overige uiterwaarden liggen op meer dan twee kilometer afstand waardoor effecten zijn uitgesloten
leefgebied steenuil	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in de directe omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
leefgebied rietgors	potentieel leefgebied rietgors is aanwezig in de uiterwaarden tussen de Maas en de Empelgedijk; effecten mogelijk
leefgebied blauwborst	potentieel leefgebied blauwborst is aanwezig in de Empelse Waarden en de Koornwaard; effecten mogelijk

Tabel 5.12 Ecologische waarden en kenmerken deelgebied Heinis. Relevante ecologische waarden en kenmerken zijn grijs gearceerd [lit. 21]

Ecologische waarden en kenmerken	Relevante ecologische waarden en kenmerken binnen plangebied
wielen en extensief beheerde graslanden. Langs de wielen komen onder andere moeraswederik en het uiterst zeldzame genadekruid voor	de Heinis ligt direct ten westen van het plangebied en daarmee potentieel binnen het effectbereik van het project; effecten mogelijk

Provincie Gelderland: Gelders Natuurnetwerk (GNN)

De wezenlijke kenmerken en waarden binnen het GNN worden gevormd door kernkwaliteiten. Voor 184 deelgebieden binnen de provincie Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen geformuleerd [lit. 4]. Binnen de provincie Gelderland zijn tevens beheertypen aangewezen. Een deel van deze beheertypen is opgenomen als kernkwaliteit (verwerkt in de beschrijving van kernkwaliteiten).

Gebiedsspecifieke kenmerken plangebied A2

Tabel 5.13 geeft een overzicht van de in het plangebied voorkomende beheertypen van het GNN.

Tabel 5.13 Beheertypen Gelders natuurnetwerk (GNN)

Code	Nederlandse naam
A01.01	weidevogelgebied
A02.01	botanisch waardevol grasland
L01.08	knotboom
L01.09	hoogstamboomgaard

Code	Nederlandse naam
N01.03	rivier- en moeraslandschap
N02.01	rivier
N04.02	zoete plas
N10.02	vochtig hooiland
N11.01	droog schraalgrasland
N12.02	kruiden- en faunarijkgasland
N14.01	rivier- en beekbegeleidend bos
N14.03	haagbeuken- en essenbos
N15.02	dennen-, eiken- en beukenbos
N16.03	droog bos met productie
N16.04	vochtig bos met productie
N17.06	vochtig en hellinghakhout

Het plangebied ligt in een aantal deelgebieden waarvoor kernkwaliteiten zijn beschreven. Het gaat hierbij om de volgende deelgebieden:

- Tielerswaard;
- Geldermalsen;
- Ophemert - Neerijnen;
- Waaluiserwaarden Tiel - Waardenburg;
- Waaluiserwaarden Waardenburg - Brakel;
- Bommelerwaard;
- Maaluiserwaarden Kerkdriel - Poederrijen.

Tabellen 5.14 tot en met 5.20 tonen de gebiedsspecifieke kernkwaliteiten die zijn aangegeven voor deze deelgebieden. De tabellen geven ook aan of de genoemde kernkwaliteiten mogelijk aanwezig en dus relevant zijn binnen (de directe omgeving van) het plangebied voor de A2. Sommige kernkwaliteiten (niet specifiek voor deze deelgebieden) zien toe op het behoud van cultuurhistorische elementen binnen het landschap. Voor de beoordeling van deze kernkwaliteiten wordt naar de beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie verwezen. De algemene kernkwaliteiten (de milieucondities) (zie paragraaf 3.4.3) zijn in de beoordeling meegenomen. In de bijlage bij de Omgevingsverordening wordt namelijk gesteld dat de 'milieucondities die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van natuur' niet mogen verslechteren. Er is daarom sprake van een verslechtering van de milieucondities als de aanwezige natuurwaarden binnen het GNN hierdoor aangetast worden of verdwijnen.

Tabel 5.14 Kernkwaliteiten deelgebied Tielerswaard. Relevante kernkwaliteiten zijn grijs gearceerd [lit. 4]

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
gebied van grootschalige kommen met forse stroomrug langs de Waal en kleinschalige stroomrug langs de Linge	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
deels onderdeel van Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
ecologische verbinding Linge	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
Parel Komgrondenreservaat Deil: bloemrijke, schrale hooilanden; in de sloten planten die op kwel wijzen: holpijp, waterviolier, ganzen als wintergasten; ook eendenkooien, kooibossen en grienden	het Komgrondenreservaat ligt direct langs knooppunt Deil (deels binnen plangebied); effecten mogelijk
weidevogelgebied Leuvense Veld	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
leefgebied steenuil	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in directe omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
leefgebied kamsalamander	potentieel leefgebied kamsalamander is aanwezig in directe omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
Hollandse Waterlinie: cultuurhistorisch landschap, afleesbaar door forten en inundatievelden	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
oude polderstructuur met zijtwendes, achterkades en boezems nog op veel plaatsen herkenbaar; eendenkooien en andere bosjes (o.a. uit de ruilverkaveling)	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
rust, ruimte en donkerte (op afstand van A15 en Betuwelijn)	effecten op rust, ruimte en donkerte (in relatie tot overige kernkwaliteiten) mogelijk
abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
ecosysteemdiensten: recreatie, waterwinning, waterberging	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van gebruiksfuncties en water

Tabel 5.15 Kernkwaliteiten deelgebied Geldermalsen. Relevante kernkwaliteiten zijn grijs gearceerd [lit. 4]

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
agrarisch landschap op oeverwal	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie

Tabel 5.16 Kernkwaliteiten deelgebied Ophemert - Neerijnen. Relevante kernkwaliteiten zijn grijs gearceerd [lit. 4]

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
gebied van stroomruggen, agrarisch cultuurlandschap; veel fruitteelt; modern	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
kastelen Ophemert, Neerijnen en Waardenburg	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
leefgebied steenuil	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in directe omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
karacteristieke, kleinschalige oeverwal met rijke afwisseling van boomgaarden en bouwlanden, landgoederen, beeldbepalende boerderijen, verspreide bebouwing, buurtschappen, dorpen, kasteelterreinen	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
kleine karakteristieke, matig grootschalige, open kommen met weidebouw (onder andere De Steendert)	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
lintbebouwing op de smalle oeverwal langs de Waal	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
alle door de Wnb beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied	effecten mogelijk door oppervlakteverlies van potentieel leefgebied en verstoring van door de Wnb beschermde soorten

Tabel 5.17 Kernkwaliteiten deelgebied Waaluitwaarden Tiel - Waardenburg. Relevante kernkwaliteiten zijn grijs gearceerd [lit. 4]

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasportentransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust	effecten op Natura 2000-gebied Rijntakken mogelijk door oppervlakteverlies en verstoring
noordoever Waal met variabel, grotendeels halfnatuurlijk cultuurlandschap met natuurcomplexen in de Passewaaij, Stiftsche Uiterwaarden, Heeseltsche Uiterwaarden en den Rijswaard; in Rijswaard en Stifitse Waard grote oppervlakten glanshaverhooiland; nevengeulen in Passewaaij, Stifitse Waard en Heeseltse Waard	het plangebied ligt deels binnen de Rijswaard. De overige gebieden liggen niet in de (directe) omgeving van het plangebied; effecten mogelijk voor de Rijswaard
A-locatie bos: Rijswaard Neerijnen: een aantal geïsoleerd liggende grienden en doorgeschoten schietwilgenbos in de uiterwaard; van belang vanwege potenties voor zachthout- en hardhoutoobos en epifyten op oude stoven, waarvan Rode Lijst-soorten	geen onderdeel van plangebied, hoewel het plangebied deels overlapt met de Rijswaard, liggen geïsoleerde bossen binnen de Rijswaard buiten het plangebied; effecten uitgesloten
waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever	effecten mogelijk door oppervlakteverlies van potentieel leefgebied en verstoring van weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever
leefgebied steenuil	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in directe omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en oobos	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kabels en sluisjes), kleiwinningen; in Rijswaard samenhangend met landgoederen binnendijks	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en (steen)fabrieken)	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
rust, ruimte en donkerte met uitzondering van de omgeving van stedelijke gebieden	effecten op rust, ruimte en donkerte (in relatie tot overige kernkwaliteiten) mogelijk
abiotiek: aardkundige waarden (onder meer reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van gebruiksfuncties en water

Tabel 5.18 Kernkwaliteiten deelgebied Waaluitwaarden Waardenburg - Brakel. Relevante kernkwaliteiten zijn grijs gearceerd [lit. 4]

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasportentransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust	geen onderdeel van het plangebied (Natura 2000-gebied binnen dit deelgebied ligt op meer dan 13 km afstand van de A2); effecten uitgesloten
deels onderdeel van Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
noord- en zuidoever Waal met variabel, grotendeels agrarisch, maar ook industrieel cultuurlandschap en natuurcomplexen:	het plangebied ligt deels binnen de Rijswaard. De overige gebieden liggen niet in de (directe) omgeving van het plangebied; effecten mogelijk voor de Rijswaard

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
Rijswaard, Crobosche Waard, Gamerense Waard, Broomwaard, Brakelsche Benedenwaarden	
leefgebied steenuil	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in directe omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
leefgebied kamsalamander	potentieel leefgebied kamsalamander is aanwezig in directe omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever	effecten mogelijk door oppervlakteverlies van potentieel leefgebied en verstoring van weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever
plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en oobos	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kabels en sluisjes), kleiwinningen; in Rijswaard samenhangend met landgoederen binnendijks	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en (steen)fabrieken)	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
rust, ruimte en donkerte met uitzondering van de omgeving van stedelijke gebieden	effecten op rust, ruimte en donkerte (in relatie tot overige kernkwaliteiten) mogelijk
abiotiek: aardkundige waarden (onder meer reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van gebruiksfuncties en water

Tabel 5.19 Kernkwaliteiten deelgebied Bommelerwaard. Relevante kernkwaliteiten zijn grijs gearceerd [lit. 4]

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
gebied van grootschalige kommen met forse stroomrug Bruchem - Kerkwijk langs de Waal en stroomrug met oude meanders langs de Maas	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
westelijke puntje is onderdeel van Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
ecologische verbinding Meidijkse Wielen - Capreton	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
Parel Lieskampen: natte, schrale graslanden op komklei; eendekooien, en grienden	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
leefgebied steenuil	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in (directe) omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
leefgebied kamsalamander	potentieel leefgebied kamsalamander is aanwezig in (directe) omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
kasteel Ammersoyen in oude Maasmeander	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
oude polderstructuur met zijtwendes, achterkades en boezems nog op veel plaatsen herkenbaar; eendekooien en andere bosjes	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
ecosysteemdiensten: recreatie, waterwinning, waterberging	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van gebruiksfuncties en water

Tabel 5.20 Kernkwaliteiten deelgebied Maasuitewaarden Kerkdriel - Poederoijen. Relevante kernkwaliteiten zijn grijs gearceerd
[lit. 4]

Kernkwaliteit	Relevante kernkwaliteit binnen plangebied
dynamische rivier met geologische en geomorfologische processen, water- sediment- en diasporttransport; ecologisch kerngebied én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzee(kust)	effecten op rivier de Maas zijn mogelijk
noordoever Maas en smal binnendijks gebied met variabel, grotendeels agrarisch cultuurlandschap met kleine natuurelementen: kolken, zandige oeverwallen, en grotere natuurterreinen door klei- en zandwinning	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
Parel Doornwaard en Slijkwell: moeras en stroomdalgrasland aan beide zijden van dode Maasarm; soortenrijke natte graslanden met veel weidevogels, rivierduinen, rietoevers	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
onderdeel van Nieuwe Hollandse Waterlinie	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
Parel Poederoijense Waard: oeverwal van kalkrijk, fijn zand met goed ontwikkelde stroomdalgemeenschappen, o.a. kluwenklokje; ook rijke moerasvegetaties	geen onderdeel van plangebied; effecten uitgesloten
waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vlermuizen, amfibieën, vissen en bever	effecten mogelijk door oppervlakteverlies van potentieel leefgebied en verstoring van weidevogels, water- en moerasvogels, vlermuizen, amfibieën, vissen en bever
leefgebied steenuil	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in (directe) omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
leefgebied kamsalamander	potentieel leefgebied steenuil is aanwezig in (directe) omgeving van het plangebied; effecten mogelijk
plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kabels en sluisjes), kleiwinningen	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken)	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie
rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden	effecten op rust, ruimte en donkerte (in relatie tot overige kernkwaliteiten) mogelijk
abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem	voor effectbeoordeling wordt verwezen naar beoordeling in het kader van landschap, cultuurhistorie en archeologie

5.2.5 Provinciaal beleid: Overig

Deze paragraaf geeft per provincie een beschrijving van de huidige situatie van de overige geldende beleidsregimes/criteria.

Provincie Noord-Brabant

Ecologische verbindingzones

Het plangebied overlapt deels met de ecologische verbindingzone (EVZ) 'Maximakanaal/Kanaalpark' in deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen. Deze EVZ is in de huidige situatie al gerealiseerd. Binnen deelgebied Hintham-Vught overlapt het plangebied met EVZ 'StadsAa'. Deze EVZ is in de huidige situatie nog niet gerealiseerd. Voor de realisatie van deze EVZ geldt een hoge prioriteit. Binnen deelgebied Hintham-Vught ligt op iets grotere afstand van het plangebied (circa 175 m) ook nog EVZ 'Groote Wetering-West'. Deze EVZ is ook nog niet gerealiseerd. Voor de ontwikkeling van deze watergang tot EVZ geldt een lage

prioriteit. Afbeelding 5.12 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van deze EVZ's (en andere verder gelegen EVZ's in de regio).

Afbeelding 5.12 Ligging plangebied ten opzichte van ecologische verbindingzones (EVZ's) in Noord-Brabant



Langs het Maximakanaal ligt het Kanaalpark. Dit is een ecologische verbindingzone van 6 kilometer lang. Het Kanaalpark verbindt de Maas met het beekdal van de Aa. Dieren en planten kunnen via deze verbinding andere natuurgebieden bereiken. Soorten als bever, das en veel soorten water- en moerasvogels maken al gebruik van het Kanaalpark [lit. 22 en 23].

Doordat het plangebied van de A2 direct grenst aan en deels overlapt met de EVZ 'Maximakanaal', kan een aantasting van deze EVZ niet op voorhand worden uitgesloten. Deze EVZ is daarom relevant voor de effectbeoordeling.

De Groote Wetering (12 kilometer lang) loopt van het natuurgebied Maashorst richting 's-Hertogenbosch, waar hij in de Zandvang (ten noorden van bedrijventerrein De Brand) in de Aa uitmondt. Het laatste deel is een oorspronkelijk riviertje, dat de scheiding vormt tussen de gemeenten 's-Hertogenbosch en Sint-Michielsgestel. Het oostelijk deel is gegraven. Langs de Groote Wetering is een EVZ aangelegd die het natuurgebied Maashorst verbindt met het stroomdal van de Aa. De EVZ is een strook langs de dijk en twee

kleine gebieden ('stapstenen') met poelen, ruigtes, beplanting en een aangelegde heuvel. De EVZ is afgestemd op bepaalde diersoorten zoals de kamsalamander (poelen), kleine zoogdieren en vogels. Schraalgrasland is afgestemd op bloemen, vlinders en andere insecten [lit. 23].

De Aa is een laaglandbeek van in totaal 67 kilometer lang. De beek ontspringt bij Nederweert in Limburg en mondt bij 's-Hertogenbosch uit in de Maas. De benedenloop van de Aa loopt als een groenblauw lint door het Brabantse landschap, via de steden Helmond, Veghel en 's-Hertogenbosch. In het centrum van 's-Hertogenbosch komt de Aa samen met de Zuid-Willemsvaart en De Dommel. Samen vormen ze daar de Dieze, die even ten noorden van de stad uitstroomt in de Maas. Het natuurlijk beekdal van de Aa is honderden meters tot soms meer dan een kilometer breed [lit. 24].

De karakteristieke ruimtelijke kwaliteiten van het Aa-dal zijn gebaseerd op het ruimtelijk overheidsbeleid van de betrokken regionale overheden (gemeenten, provincie en waterschap en vertaald in een aantal kernwaarden van het beekdal). Een van deze kernwaarden is 'Ecologische kerngebieden en verbindingen'. Deze kernwaarde is relevant in het kader van EVZ. Het toekomstbeeld voor het Aa-dal met betrekking tot deze kernwaarde betreft het versterken van de natuurwaarden en de biodiversiteit van het beekdallandschap door middel van een aantal robuuste ecologische verbindingen (de StadsAa is daar een van). Daar horen ook verbindingen met groengebieden in de dorpen en steden bij. Vanuit ecologisch oogpunt biedt de (historische) aanwezigheid van vochtige weides, natte en drassige plekken aanknopingspunten voor een geleidelijke overgang van het beekdal naar de Aa [lit. 24].

Doordat de A2 overlapt met de EVZ 'StadsAa' en dichtbij de 'Groote Wetering-West' ligt, kan een aantasting van (de functionaliteit van) deze EVZ's niet op voorhand worden uitgesloten. Deze EVZ's zijn daarom relevant voor de effectbeoordeling.

Provincie Gelderland

Groene Ontwikkelingszone

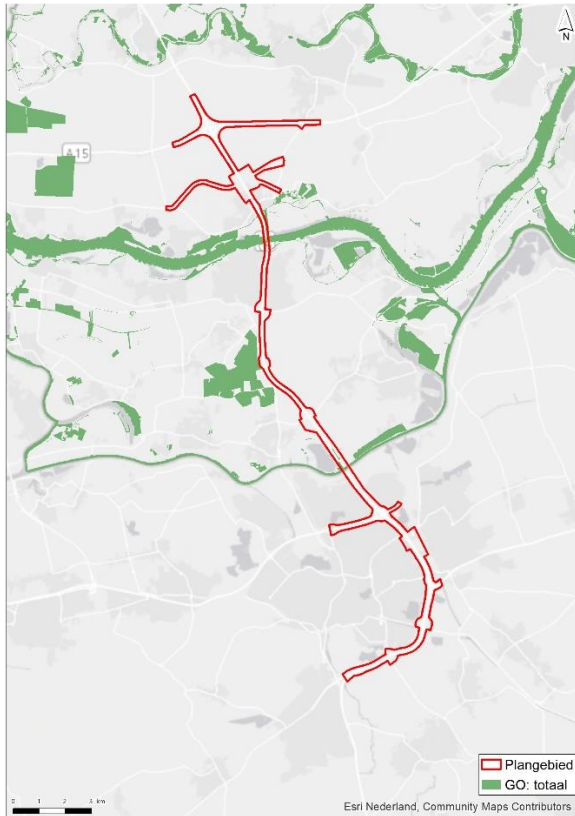
Het plangebied overlapt met/grenst aan een aantal gebieden die zijn aangemerkt als Groene Ontwikkelingszone (GO) in de provincie Gelderland. Afbeelding 5.13 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van deze gebieden. Binnen de GO zijn tevens ecologische verbindingzones (afbeelding 5.14) en weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen (afbeelding 5.15) aangewezen.

De ecologische verbindingzones (EVZ's) binnen de GO liggen op meer dan twee km afstand van het plangebied. Hierdoor zijn de EVZ's niet relevant voor de effectbeoordeling. Effecten op EVZ's binnen de GO zijn op voorhand uitgesloten.

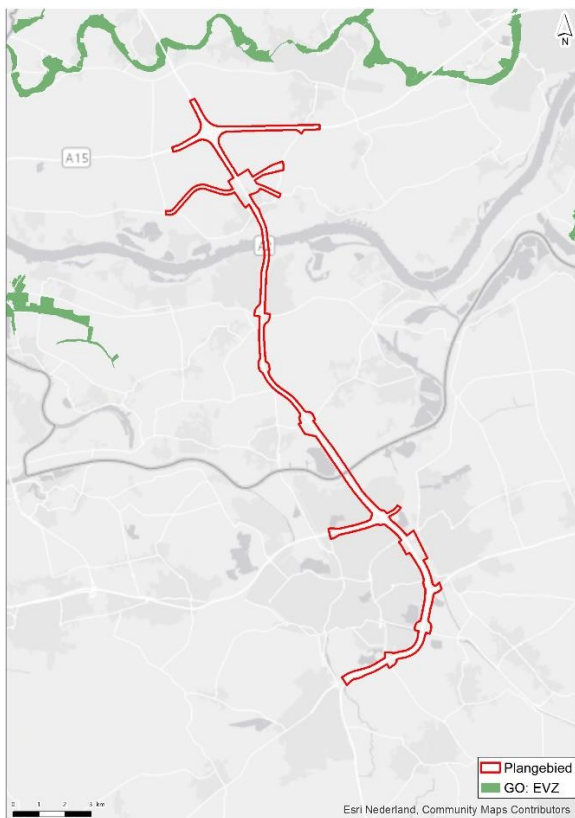
Voor delen van de Groene Ontwikkelingszone (GO) die ook weidevogel- en rustgebied voor winterganzen zijn, is vooral een conserverend beleid van kracht, gericht op het behoud van openheid. Hier ligt geen ontwikkelingsdoelstelling (artikel 2.52 van de Omgevingsverordening Gelderland 2018) [lit. 4]. De verbreding van de A2 voorziet niet in ingrepen die leiden tot een (permanente) aantasting van de openheid van weidevogel- en rustgebieden voor winterganzen. Hierdoor is dit onderdeel van de GO niet relevant voor de effectbeoordeling.

De overige onderdelen van de GO zijn wel relevant voor de effectbeoordeling. In paragraaf 3.4.4 is reeds beschreven dat voor de GO dezelfde wezenlijke kenmerken en waarden (kernkwaliteiten) gelden als voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN). De relevante kernkwaliteiten van het GNN zijn beschreven in paragraaf 5.2.4.

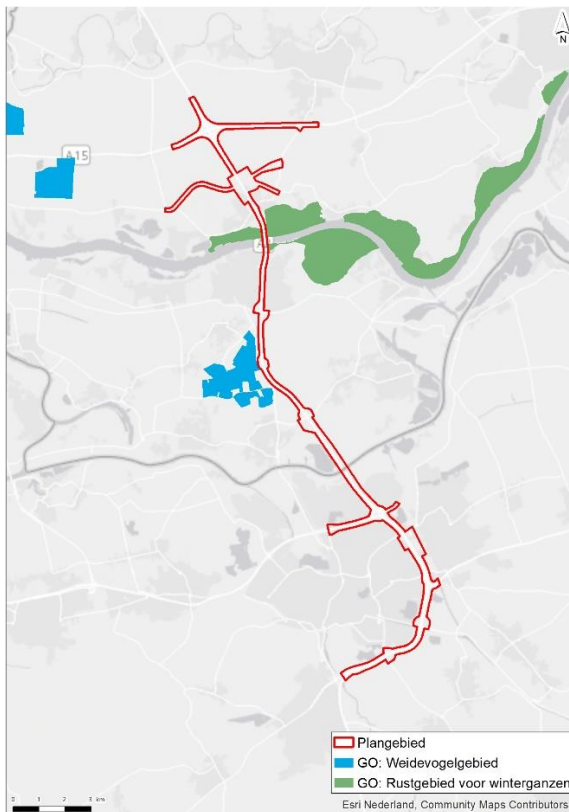
Afbeelding 5.13 Ligging plangebied ten opzichte van de Groene Ontwikkelingszone (GO)



Afbeelding 5.14 Ligging plangebied ten opzichte van De Groene Ontwikkelingszone, onderdeel ecologische verbindingzones (EVZ's) in Gelderland



Afbeelding 5.15 Ligging plangebied ten opzichte van de Groene Ontwikkelingszone, onderdeel weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen



5.2.6 Rode Lijst-soorten

Deze paragraaf beschrijft per soortgroep, per deelgebied van de A2 (zie paragraaf 5.1), in tabelvorm welke Rode Lijst-soorten in het plangebied voorkomen op basis van waarnemingen bekend uit de NDFD (periode 2014-2019).

Toelichting Rode Lijst-vogelsoorten

Voor Rode Lijst-vogelsoorten geldt net als voor algemene broedvogels binnen het criterium 'beschermde soorten' (paragraaf 5.2.2) dat de verschillende deelgebieden een grote diversiteit aan potentieel broedbiotoop vormen. Het is met zekerheid te stellen dat in alle deelgebieden in de periode half maart tot half juli broedende Rode Lijst-vogels aanwezig zijn. Voor Rode Lijst-vogelsoorten geldt daarom ook dat waarnemingen of het verwachte voorkomen van deze soorten niet onderscheidend zijn in de nadere effectbeoordeling. Tabel 5.23 geeft voor de volledigheid wel een overzicht van waargenomen Rode Lijst-vogelsoorten in de directe omgeving van het plangebied. Echter, voor de effectbeoordeling in hoofdstuk 6 wordt dezelfde methodiek toegepast als bij beschermde vogels (zie paragraaf 5.2.2). Dit betekent dat er in hoofdstuk 6 alleen rekening wordt gehouden met waarnemingen van jaarrond beschermde nesten en vogels met nest- en/of territorium indicierend gedrag waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.

Vaatplanten

Tabel 5.21 toont de voorkomende Rode Lijst vaatplanten per deelgebied op basis van gegevens uit de NDFD-database (in de periode van 2014-2019).

Tabel 5.21 Waarnemingen Rode Lijst vaatplanten in (directe omgeving van) plangebied (per deelgebied) [lit. 8]

Deelgebied	Soorten
Deil	kamgras, kartaizer anjer, korenbloem
Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel	trosvrik
De Lucht-Kerkdriel	beemdtkroon, kamgras, korenbloem, rijstgras, rode ogentroost
Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen	kattendoorn, moeraskruiskruid, sikkelklaver, zacht vetkruid
Hintham-Vught	bolderik, krabbenscheer, rossig fonteinkruid, slofhak

Grondgebonden zoogdieren

Tabel 5.22 toont de voorkomende Rode Lijst grondgebonden zoogdieren per deelgebied op basis van gegevens uit de NDFF-database (in de periode van 2014-2019).

Tabel 5.22 Waarnemingen Rode Lijst grondgebonden zoogdieren in (directe omgeving van) plangebied (per deelgebied) [lit. 8]

Deelgebied	Soorten
Deil	otter (dood)
Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel	bever (burcht)
De Lucht-Kerkdriel	-
Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen	bever (sporen, ter plaatse), hermelijn (ter plaatse), wezel (dood)
Hintham-Vught	bever (sporen, ter plaatse), hermelijn (ter plaatse), wezel (dood)

Vleermuizen

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vleermuizen die zijn opgenomen op de Rode Lijst [lit. 8]. Binnen circa 200 m van het plangebied zijn echter wel waarnemingen van rosse vleermuis bekend in deelgebieden Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel en Hintham-Vught. Hierdoor kan de aanwezigheid van deze Rode Lijst-soort in (de directe omgeving van) het plangebied niet op voorhand worden uitgesloten.

Op grotere afstand van het plangebied zijn rondom Kasteel Waardenburg (deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel), op circa 500 m afstand, laatvliegers waargenomen [lit. 8]. Jachtgebieden van laatvlieger liggen in een straal van 1 tot 5 km van de kolonie [lit. 20]. Hierdoor kan de aanwezigheid van deze Rode Lijst-soort in (de directe omgeving van) het plangebied niet worden uitgesloten.

Vogels

Tabel 5.23 toont de voorkomende Rode Lijst vogels per deelgebied op basis van gegevens uit de NDFF database (in de periode van 2014-2019). Het betreft hier alle mogelijke waarnemingen (dat wil zeggen: niet alleen broedgevallen of individuen die nest-indicerend gedrag vertoonden).

Tabel 5.23 Waarnemingen Rode Lijst vogels in plangebied (per deelgebied) [lit. 8]

Deelgebied	Soorten
Deil	blauwe kiekendief, boerenzwaluw, boomvalk, graspieper, grutto, kramsvogel, slobbeend, smient, steenuil, veldleeuwerik, visdief, wintertaling, wulp
Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel	boerenzwaluw, boomvalk, goudplevier, grutto, huiszwaluw, kraanvogel, kramsvogel, torenvalk, visdief, wulp

Deelgebied	Soorten
De Lucht-Kerkdriel	boerenwaluw, boomvalk, gele kwikstaart, grutto, hop, huismus, kneu, kramsvogel, smient, spotvogel, torenvalk, visdief, wintertaling, wulp
Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen	boerenwaluw, boomvalk, grote karekiet, grote lijster, huiswaluw, kneu, oeverloper, patrijs, ransuil, ringmus, slobbeend, tapuit, torenvalk, visdief
Hintham-Vught	boerenwaluw, boomvalk, brilduiker, Engelse kwikstaart, gele kwikstaart, grutto, huismus, huiswaluw, kneu, koekoek, kraanvogel, matkop, nachtegaal, oeverloper, paapje, patrijs, ransuil, slobbeend, spotvogel, tapuit, torenvalk, visdief, watersnip, wilde zwaan, wintertaling, wulp

Reptielen en amfibieën

Tabel 5.24 toont de voorkomende Rode Lijst reptielen en amfibieën per deelgebied op basis van gegevens uit de NDFF-database (in de periode van 2014-2019).

Tabel 5.24 Waarnemingen Rode Lijst reptielen en amfibieën in plangebied (per deelgebied) [lit. 8]

Deelgebied	Soorten
Deil	-
Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel	kamsalamander
De Lucht-Kerkdriel	-
Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen	-
Hintham-Vught	-

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen van Rode Lijst reptielen bekend [lit. 8]. Binnen het plangebied is alleen een waarneming van de Rode Lijst amfibieënsoort kamsalamander bekend in deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel. Binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen is op circa 500 m afstand van het plangebied een winterverblijfplaats van kamsalamander waargenomen [lit. 8]. Doordat er binnen dit deelgebied ook geschikt leefgebied in de vorm van vegetatie- en struweelrijke waterpartijen aanwezig is in de directe omgeving van het plangebied, kan de aanwezigheid van kamsalamander hier niet worden uitgesloten.

Vissen

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vissen die zijn opgenomen op de Rode Lijst [lit. 8]. Binnen 500 m van het plangebied (in deelgebied Deil) zijn echter wel waarnemingen bekend van alver en grote modderkruiper. Alver en grote modderkruiper zijn soorten die voorkomen in schone, langzaam stromende (alver) en verlandende (grote modderkruiper) wateren [lit. 12]. Dit type leefgebied is ook aanwezig in het plangebied en staat in verbinding met de vindplaats van de soorten. De aanwezigheid van alver en grote modderkruiper binnen het plangebied kan daardoor niet op voorhand worden uitgesloten.

Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden

Tabel 5.25 toont de voorkomende dagvlinders, libellen en andere ongewervelden die zijn opgenomen op de Rode Lijst, per deelgebied op basis van gegevens uit de NDFF-database (in de periode van 2014-2019).

Tabel 5.25 Waarnemingen Rode Lijst dagvlinders, libellen en andere ongewervelden in plangebied (per deelgebied) [lit. 8]

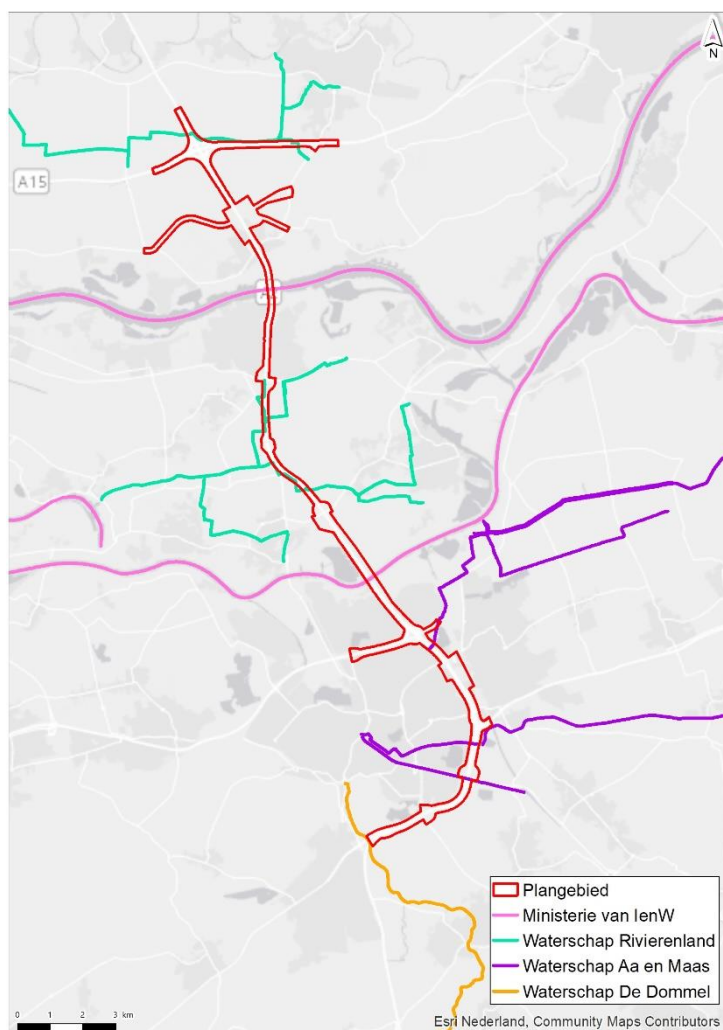
Deelgebied	Soorten
Deil	-
Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel	-
De Lucht-Kerkdriel	-

Deelgebied	Soorten
Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen	-
Hintham-Vught	oranje zandoojje, bruin blauwtje

5.2.7 Kaderrichtlijn Water (KRW)

Het plangebied overlapt met een aantal KRW-waterlichamen. Afbeelding 5.16 toont de ligging van deze waterlichamen ten opzichte van het plangebied.

Afbeelding 5.16 Ligging KRW-waterlichamen in het plangebied



Deze KRW-waterlichamen worden beheerd door het Ministerie van IenW, Waterschap Rivierenland, Waterschap Aa en Maas en Waterschap De Dommel. Tabel 5.26 geeft een overzicht van de kenmerken van de KRW-waterlichamen die aanwezig zijn in het plangebied.

Tabel 5.26 Kenmerken KRW-waterlichamen in het plangebied

Naam	Code	Type	Beheerder
Beneden Maas	NL94_5	R8 (sterk veranderd)	Ministerie van IenW
Bovenrijn, Waal	NL93_8	R7 (sterk veranderd)	Ministerie van IenW
Kanalen Tielerwaarden	NL09_13_2	M3 (kunstmatig)	Waterschap Rivierenland
Kanalen Bommelerwaard Oost	NL09_08_2	M3 (kunstmatig)	Waterschap Rivierenland
Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.	NL38_7D	M3 (kunstmatig)	Waterschap Aa en Maas
Stads-Aa	NL38_6O_2	R5 (sterk veranderd)	Waterschap Aa en Maas
Zuid-Willemsvaart in Den Bosch	NL38_5D	M6b (kunstmatig)	Waterschap Aa en Maas
Groote Wetering	NL38_2H	M3 (kunstmatig)	Waterschap Aa en Maas
Midden- en Beneden Dommel	NL99_6_BO_BE_2	R6 (sterk veranderd)	Waterschap De Dommel

In de KRW-factsheets van het Ministerie van IenM zijn de kenmerken van de waterlichamen, de doelen voor de goede chemische en ecologische toestand en geplande KRW-maatregelen ter verbetering van de ecologische kwaliteit vastgelegd. Deze documenten zijn geraadpleegd voor de beschrijving van de kwaliteit in de huidige situatie. De ecologische waterkwaliteit is beoordeeld op basis van een aantal biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen, het zogenaamde Goed Ecologisch Potentieel (GEP).

Hierna volgt per waterbeheerder een beschrijving van de huidige situatie van KRW-waterlichamen in het plangebied.

Ministerie van IenW

In het plangebied liggen twee KRW-waterlichamen die worden beheerd door het Ministerie van IenW (tabel 5.23). Hierna volgt een beschrijving van de huidige situatie van deze twee waterlichamen [lit. 2.5].

Beneden Maas (NL94_5)

De Beneden Maas behoort tot KRW-watertype R8 (zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora' en 'vis' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Beneden Maas heeft de status 'sterk veranderd'. Dat houdt in dat het niet meer mogelijk is om de natuurlijke, onbeïnvloede toestand terug te brengen zonder significante schade toe te brengen aan de huidige gebruiksfuncties. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.17 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.17 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Beneden Maas

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,56	■*	■	■	■	■
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,45	■*	■	■	■	■
Vis (EKR)	≥ 0,34	■*	■	■	■	■
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,14	■	■	■	■	■
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,50	■	■	■	■	■
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300	■	■	■	■	■
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	■	■	■	■	■
Zuurgraad (zgm) (-)	6,0 - 8,5	■	■*	■	■	■
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	70 - 120	■	■	■	■	■
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

De huidige biologische toestand (2019) van 'overige waterflora' voldoet. De toestand van 'macrofauna' is matig. De biologische toestand van 'vis' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters voldoen grotendeels aan de gestelde norm (alleen 'stikstof' toont een matige toestand).

Bovenrijn, Waal (NL93_8)

De Bovenrijn, Waal behoort tot KRW-watertype R7 (langzaamstromende rivier/nevengeul op zand/klei). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora' en 'vis' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Bovenrijn, Waal heeft de status 'sterk veranderd'. Dat houdt in dat het niet meer mogelijk is om de natuurlijke, onbeïnvloede toestand terug te brengen zonder significante schade toe te brengen aan de huidige gebruiksfuncties. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.18 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.18 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,50	■*	■	■	■	■
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,23	■*	■	■	■	■
Vis (EKR)	≥ 0,31	■*	■	■	■	■
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,14	■	■	■	■	■
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,50	■	■	■	■	■
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 150	■	■	■	■	■
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	■	■	■	■	■
Zuurgraad (zgm) (-)	6,0 - 8,5	■	■	■	■	■
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	70 - 120	■	■	■	■	■
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

De huidige biologische toestand (2019) van 'overige waterflora' voldoet. De toestand van 'macrofauna' en 'vis' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters voldoen grotendeels aan de gestelde norm (alleen 'stikstof' toont een matige toestand).

Waterschap Rivierenland

In het plangebied liggen twee KRW-waterlichamen die worden beheerd door Waterschap Rivierenland (tabel 5.23). Hierna volgt een beschrijving van de huidige situatie van deze twee waterlichamen [lit. 26].

Kanalen Tielervaarden (NL09_13_2)

De Kanalen Tielervaarden behoren tot KRW-watertype M3 (gebufferde regionale kanalen). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Kanalen Tielervaarden hebben de status 'kunstmatig'. Dat wil zeggen dat het waterlichaam is ontstaan door menselijk toedoen, op plaatsen waar eerst geen water was. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.19 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.19 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Kanalen Tielervaarden

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60					
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60					
Vis (EKR)	≥ 0,60					
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60					
Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,15					
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,80					
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300					
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0					
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5					
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120					
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65					

De huidige biologische toestand (2019) van 'vis' voldoet. De toestand van 'macrofauna' en 'fytoplankton' is matig. De biologische toestand van 'overige waterflora' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters voldoen grotendeels aan de gestelde norm (alleen 'temperatuur' en 'doorzicht' tonen een matige toestand).

Kanalen Bommelerwaard-Oost (NL09_08_2)

De Kanalen Bommelerwaard-Oost behoren tot KRW-watertype M3 (gebufferde regionale kanalen). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Kanalen Bommelerwaard-Oost hebben de status 'kunstmatig'. Dat wil zeggen dat het waterlichaam is ontstaan door menselijk toedoen, op plaatsen waar eerst geen water was. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.20 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.20 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Kanalen Bommelerwaard-Oost

Biologie	GEP	Toestand				Doel- bereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60					
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60					
Vis (EKR)	≥ 0,60	*				
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60	*				
Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,15					
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,80					
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300					
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0					
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5					
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120					
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65					

De huidige biologische toestand (2019) van 'vis' en 'fytoplankton' voldoet. De huidige biologische toestand van 'macrofauna' is matig en die van 'overige waterflora' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters voldoen allemaal, behalve 'doorzicht', aan de gestelde norm. De toestand van doorzicht is matig.

Waterschap Aa en Maas

In het plangebied liggen vier KRW-waterlichamen die worden beheerd door Waterschap Aa en Maas (tabel 5.23). Hierna volgt een beschrijving van de huidige situatie van deze drie waterlichamen [lit. 2.7].

Hertogswetering, Hoefgraaf e.a. (NL38_7D)

De Hertogswetering, Hoefgraaf e.a. behoren tot KRW-watertype M3 (gebufferde regionale kanalen). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Hertogswetering, Hoefgraaf e.a. hebben de status 'kunstmatig'. Dat wil zeggen dat het waterlichaam is ontstaan door menselijk toedoen, op plaatsen waar eerst geen water was. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.21 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.21 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.

Biologie	GEP	Toestand				Doel- bereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■
Vis (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■

Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,15	■	■	■	■	■
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,80	■	■	■	■	■
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300	■	■	■	■	■
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	■	■	■	■	■
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5	■	■	■	■	■
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120	■	■	■	■	■
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65	■	■	■	■	■

De huidige biologische toestand (2019) van 'fytoplankton' voldoet. De toestand van 'vis' is matig en die van 'macrofauna' en 'overige waterflora' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters 'fosfor' en 'temperatuur' tonen een matige toestand. De overige relevante fysisch-chemische parameters voldoen wel aan de gestelde norm.

Stads-Aa (NL38_60_2)

De Stads-Aa behoort tot KRW-watertype R5 (langzaamstromende middenloop/benedenloop op zand). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora' en 'vis' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Stads-Aa heeft de status 'sterk veranderd'. Dat houdt in dat het niet meer mogelijk is om de natuurlijke, onbeïnvloede toestand terug te brengen zonder significante schade toe te brengen aan de huidige gebruiksfuncties. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.22 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.22 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Stads-Aa

Biologie	GEP	Toestand				Doel- bereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,50	■*	■	■	■	■
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,45	■*	■	■	■	■
Vis (EKR)	≥ 0,33	■	■	■	■	■
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,11	■	■	■	■	■
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,30	■	■	■	■	■
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 150	■	■	■	■	■
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	■	■	■	■	■
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5	■	■	■	■	■
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	70 - 120	■	■	■	■	■
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

De huidige biologische toestand (2019) van 'overige waterflora' voldoet. De toestand van 'macrofauna' is matig. De biologische toestand van 'vis' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters 'fosfor' en 'stikstof' tonen een matige toestand. De overige relevante fysisch-chemische parameters voldoen wel aan de gestelde norm.

Zuid-Willemsvaart in Den Bosch (NL38_5D)

De Zuid-Willemsvaart in Den Bosch behoort tot KRW-watertype M6b (grote ondiepe kanalen met scheepvaart. Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Kanalen Tielerswaarden hebben de status 'kunstmatig'. Dat wil zeggen dat het waterlichaam is ontstaan door menselijk toedoen, op plaatsen waar eerst geen water was. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.23 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.23 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Zuid-Willemsvaart in Den Bosch

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60					
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60					
Vis (EKR)	≥ 0,60					
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60					
Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,25					
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 3,80					
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300					
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0					
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5					
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120					
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65					

De huidige biologische toestand (2019) van 'fytoplankton' voldoet. De toestand van 'macrofauna' en 'vis' is matig. Die van 'overige waterflora' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters voldoen grotendeels aan de gestelde norm (alleen 'stikstof' en 'temperatuur' tonen een matige toestand).

Groote Wetering (NL38_2H)

De Grote Wetering behoort tot KRW-waterlichaam M3 (gebufferde regionale kanalen). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Grote Wetering heeft de status 'kunstmatig'. Dat wil zeggen dat het waterlichaam is ontstaan door menselijk toedoen, op plaatsen waar eerst geen water was. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.24 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.24 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Grote Wetering

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■
Vis (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60	■*	■	■	■	■
Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,15	■	■	■	■	■
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,80	■	■	■	■	■
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300	■	■	■	■	■
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	■	■	■	■	■
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5	■	■	■	■	■
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120	■	■	■	■	■
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65	■	■	■	■	■

De huidige biologische toestand (2019) van 'vis' en 'fytoplankton' voldoet. De toestand van 'macrofauna' is matig en die van 'overige waterflora' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameters 'fosfor', 'stikstof' en 'temperatuur' tonen een matige toestand. De overige relevante fysisch-chemische parameters voldoen wel aan de gestelde norm.

Waterschap De Dommel

In het plangebied ligt één KRW-waterlichaam dat wordt beheerd door Waterschap De Dommel (tabel 5.23). Hierna volgt een beschrijving van de huidige situatie van dit waterlichaam [lit. 28].

Midden- en Beneden Dommel (NL99_6_BO_BE_2)

De Midden- en Beneden Dommel behoort tot KRW-watertype R6 (langzaamstromend riviertje op zandklei). Voor dit watertype geldt dat de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora' en 'vis' bepalend zijn voor de kwaliteit. De Midden- en Beneden Dommel heeft de status 'sterk veranderd'. Dat houdt in dat het niet meer mogelijk is om de natuurlijke, onbeïnvloede toestand terug te brengen zonder significante schade toe te brengen aan de huidige gebruiksfuncties. De ecologische doelen van het waterlichaam zijn daarop aangepast.

Afbeelding 5.25 toont de mate waarin de indicatoren aan de GEP voldoen.

Afbeelding 5.25 Biologische en fysisch-chemische indicatoren met bijbehorende doelen en beoordelingen voor KRW-waterlichaam Midden- en Beneden Dommel

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2019	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,55	■	■	■	■	■
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,60	■	■	■	■	■
Vis (EKR)	≥ 0,45	■	■	■	■	■
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie						
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,11	■	■	■	■	■
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,30	■	■	■	■	■
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 150	■	■	■	■	■
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	■	■	■	■	■
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5	■	■	■	■	■
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	70 - 120	■	■	■	■	■
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

De huidige biologische toestand (2019) van 'macrofauna' en 'overige waterflora' is matig. De toestand van 'vis' voldoet niet aan de gestelde norm. De fysisch-chemische parameter 'fosfor' voldoet ook niet aan de gestelde norm. De parameter 'stikstof' toont een matige toestand. De overige relevante fysisch-chemische parameters voldoen wel aan de gestelde norm.

5.3 Referentiesituatie & autonome ontwikkelingen

De referentiesituatie is de situatie in het jaar 2040, zónder de maatregelen op de A2, maar met de autonome ontwikkelingen die nu al bekend zijn. De kansrijke alternatieven worden met de referentiesituatie vergeleken om de effecten in kaart te brengen.

De referentiesituatie is voor het thema natuur grotendeels gelijk aan de huidige situatie. Aanvullend zijn de autonome ontwikkelingen in tabel 5.27 potentieel relevant voor de referentiesituatie van het thema natuur. Voor een compleet overzicht van alle autonome ontwikkelingen wordt verwezen naar bijlage II (Autonome Ontwikkelingen A2 Deil-Vught) van het hoofdrapport MER.

Tabel 5.27 Potentieel relevant autonome ontwikkelingen voor de referentiesituatie van het thema natuur

Betrokken overheden	Ontwikkeling	Omschrijving	Status
gemeente 's-Hertogenbosch	Bedrijventerrein De Brand II	toevoeging van ongeveer 8 ha aan bestaand bedrijventerrein De Brand I. Gelegen ten westen van het Maximakanaal en ten oosten van De Brand I	ontwerpbestemmingsplan gereed
gemeente Zaltbommel	Windpark Bommelerwaard	tussen de A2 en het spoor richting 's-Hertogenbosch, ten zuiden van Zaltbommel, komen 3 windturbines	inpassingsplan onherroepelijk
gemeente 's-Hertogenbosch	Avenue 2	te ontwikkelen stedelijke knoop gelegen op het kruispunt tussen A2 en spoor, inclusief nieuw station en snelle verbinding met het centrum van 's-Hertogenbosch	nog niet gestart

Betrokken overheden	Ontwikkeling	Omschrijving	Status
gemeente 's-Hertogenbosch	Zuidwillemspark - Van Kanaal naar Park	ontwikkeling van de omgeving van de Zuid-Willemsvaart tot een multifunctioneel park met een zeer uiteenlopend karakter als aantrekkelijk uitloop- en verblijfsgebied in de stad	uitvoeringsfase
Ministerie van IenW, Rijkswaterstaat, provincie Noord-Brabant, gemeente Haaren en gemeente Vught	ombouw A65	de kruisingen van de A65 met het onderliggend wegennet tussen Helvoirt en Vught worden ongelijkvloerse kruisingen waarbij de A65 verdiept wordt aangelegd. Daarnaast wordt de A65 afgewaardeerd naar de N65	vaststellen bestemmingsplan in 2020
Ministerie van IenW	nieuwe spoorboog Meteren	nieuwe verbindingsboog voor goederentreinen van en naar Betuweroute. Twee sporen. Onderdeel van programma hoogfrequent spoorvervoer	tracébesluit in tweede helft van 2019 verwacht
gemeente Zaltbommel	Leisure Dome	recreatielocatie met 42.000 m ² vloeroppervlak. Wordt aangelegd tussen de A2 en het spoor in Zaltbommel	de ontwikkeling is door de gemeenteraad on-hold gezet om eerst inzicht te verkrijgen in raakvlakken met een eventuele verbreding van de A2
gemeente 's-Hertogenbosch	De Groene Delta*	het doel van 'De Groene Delta' (DGD) is de huidige groenstructuur in en rond de stad om te bouwen naar een robuuste en samenhangende groenblauwe structuur. DGD is een continue project van planvorming, initiatieven en uitvoering en is gestart in 2008. Er wordt op gewerkt aan de uitvoering van het Uitvoeringsprogramma DGD2 (2018-2021) en een regionaal programma voorbereid voor 2020-2024	plan- en uitvoeringsfase
Waterschap Rivierenland	Dijkversterking Tiel-Waardenburg	de verkenning is afgerond. De dijk wordt over een tracé van circa 5 km enkel binnenwaarts versterkt, over een tracé van circa 5 km buitenwaarts, over een tracé van circa 4 km versterkt door middel van (sterk) ruimtebesparende oplossingen en over een tracé van circa 5 km versterkt door middel van een combinatie van binnenwaartse versterking en ruimtebesparende oplossingen	planuitwerkingsfase
Waterschap Rivierenland	Dijkversterking Gorinchem-Waardenburg	de verkenning is afgerond. De dijk wordt over een tracé van circa 6 km binnenwaarts versterkt in grond, over een tracé van 9 km buitenwaarts versterkt in grond en over een tracé van 6 km komt een langconstructie. Voor circa 2 km is nog geen voorkeursalternatief bepaald	planuitwerkingsfase

** De Groene Delta*

Het doel van De Groene Delta (hierna: DGD) is het realiseren van een robuuste en samenhangende groenblauwe structuur in en rond de stad 's-Hertogenbosch. DGD is een continue project van planvorming, initiatieven en uitvoering en is gestart in 2008. Er wordt gewerkt aan de uitvoering van het Uitvoeringsprogramma DGD2 (2018-2021) en er is een regionaal programma voorbereid voor de periode 2020-2024.

De Groene Delta omvat de aaneenschakeling van agrarische gebieden en natuurgebieden rondom de stad. In westelijke richting is dat vanaf het Aadal tussen Den Bosch en Berlicum, via de Kloosterstraat, het Bossche Broek, De Gement, de Moerputten en Sompen en Zooislagen en de Hedikhuizensche maas naar de Maas. In oostelijke richting stokt de verbinding naar de Maas nu nog, maar daar komt verandering in met

de aanleg van de Rosmalense Aa, die naast het nieuwe tracé van de Zuid-Willemsvaart wordt aangelegd. Dan voert de ecologische verbindingszone vanaf het beekdal van de Aa langs de Rosmalense Aa naar de Koornwaard en de Maas en is Den Bosch werkelijk omgeven door groene en blauwe natuur.

De bijzondere natuurwaarden die onderdeel uitmaken van DGD zijn impliciet onderdeel van de criteria Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, Beschermd en Rode Lijst-soorten, ecologische verbindingszones en KRW-oppervlaktewateren en komen uitgebreid aan bod in het voorliggende deelrapport natuur. Effecten op DGD worden daarom niet expliciet nader toegelicht.

6

EFFECTEN: wat zijn de milieueffecten van de kansrijke alternatieven op natuur?

Dit hoofdstuk beoordeelt per deelgebied en vervolgens per wet- en beleidskader wat de mogelijke negatieve effecten zijn als gevolg van de alternatieven. Hierbij gaat de beoordeling ook in op de juridische risico's in het kader van vergunbaarheid. Aangezien stikstofdepositie niet in de deelgebieden is op te delen, gaat paragraaf 6.6 hierop in. Het hoofdstuk eindigt met een samenvatting van de effecten in paragraaf 6.7.

Zoals reeds is uitgelegd in paragraaf 4.2 gaat dit planMER nog niet in detail in op de tijdelijke effecten in de aanlegfase. De gebruiksfase is in het voorliggende rapport leidend. Alleen daar waar de effecten of risico's van de aanlegfase wel zeer onderscheidend zijn voor de afweging van de kansrijke alternatieven, beschrijft en beoordeelt dit planMER deze kwalitatief.

Toelichting op de ontwerpen van de kansrijke alternatieven

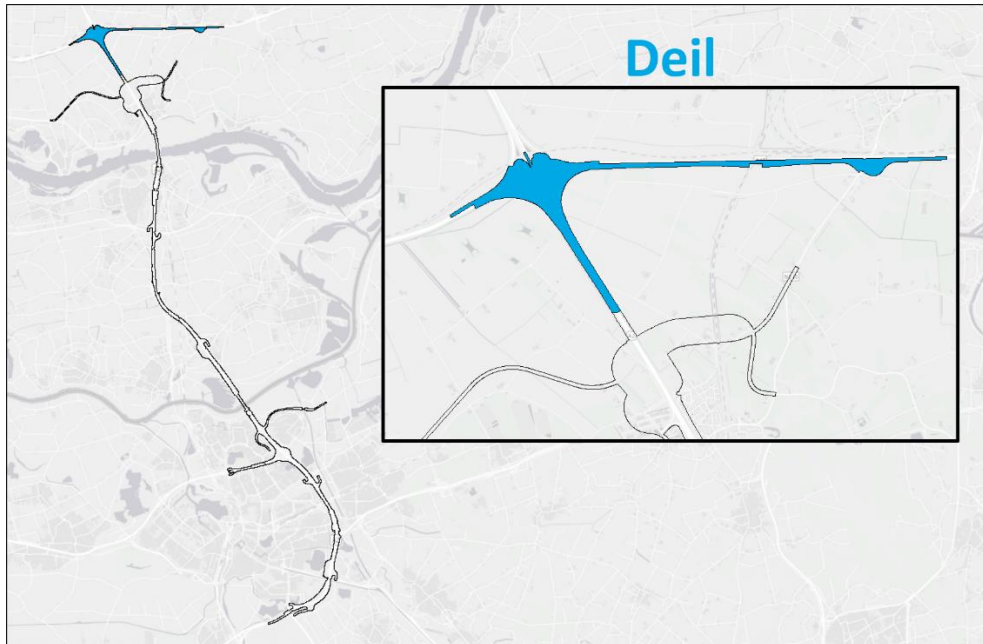
Dit onderzoek beoordeelt de elementaire ontwerpen (EO's) van de kansrijke alternatieven. De EO's zijn gebaseerd op de richtlijnen voor wegontwerp (bijvoorbeeld de minimale straal van een bocht). Deze ontwerpen zijn nog niet ingepast in de omgeving, en hebben dus een maximaal (worstcase) ruimtebeslag. Dit onderzoek laat daardoor de worst-case effecten zien. Daar waar de EO's tot grote effecten leiden, waarvoor een oplossing beschikbaar is, is deze oplossing wel direct meegenomen in de effectbeschrijving en -beoordeling.

Voor de afweging van de kansrijke alternatieven naar een voorkeursalternatief is een knelpuntenanalyse op de EO's uitgevoerd en zijn oplossingen voor deze knelpunten in kaart gebracht. Op basis van de knelpuntenanalyse zijn geen nieuwe ontwerpen gemaakt, maar de knelpunten en oplossingen zijn wel meegenomen in de afweging tot een Voorkeursalternatief (VKA). In het VKA worden de keuzes voor het hoofdwegennet vastgelegd, voor het onderliggend wegennet is nog nader onderzoek nodig.

Na afweging van de alternatieven wordt voor het concept VKA een ingepast ontwerp (IO) gemaakt, waarin knelpunten zoveel mogelijk opgelost worden. Het MER in de planuitwerkingsfase beoordeelt het IO in meer detail.

6.1 Deelgebied Deil

Afbeelding 6.1 Ligging deelgebied Deil



6.1.1 Natura 2000-gebieden

Ter hoogte van deelgebied Deil zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig (zie afbeelding 5.4). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Rijntakken, ligt op ruim twee kilometer afstand. Overige Natura 2000-gebieden in de regio liggen op meer dan vier kilometer afstand.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Deil

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (inclusief barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.1 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Natura 2000	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Gezien de grote afstand tussen deelgebied Deil en omliggende Natura 2000-gebieden, zijn effecten door oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) niet aan de orde. Significant negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Verstoring

Uitgaande van een gemiddelde worstcase effectafstand van 1500 m (zie paragraaf 4.3) door heiwerkzaamheden tijdens de aanlegfase en de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (ruim twee kilometer), zijn effecten door verstoring niet aan de orde. Voor de gebruiksfase geldt dat er binnen het deelgebied weliswaar als gevolg van een verkeersaantrekkende werking potentieel een toename plaatsvindt

van verstoring door verkeer. Deze verstoring reikt echter niet tot in Natura 2000-gebieden. Een toename van geluidsverstoring als gevolg van deze verkeersaantrekkende werking is pas merkbaar in deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel, waar Natura 2000-gebied Rijntakken ligt. De effecten van deze toename van geluidsverstoring zijn daarom nader beschreven en beoordeeld in paragraaf 6.2.1.

Voor deelgebied Deil zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename aan verstoring in de aanleg- en gebruiksfase op voorhand uitgesloten.

Verzuring en vermisting (effecten door stikstofdepositie)

Voor een beoordeling van de stikstofeffecten wordt verwezen naar paragraaf 6.6.

6.1.2 Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Deil

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (inclusief barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per soortgroep. Voor een aanvullende effectbeoordeling per soort wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 6.2 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Vaatplanten	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Grondgebonden zoogdieren	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vleermuizen	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vogels	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	klein risico
Amfibieën en reptielen	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico	groot risico
Vissen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door gering of tijdelijk effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie.

Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Klein risico voor de vergunbaarheid.

Groot risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door groot en/of permanent effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Groot risico voor de vergunbaarheid.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Vaatplanten

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig voor beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, (spoor)bermen en ruigten. Waarnemingen van beschermde en Rode Lijstsoorten zoals kartuizer anjer (Wnb 'andere soorten'), kamgras, korenbloem en moeraslathyrus zijn dan ook bekend in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op geschikte standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplanten. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee meer ruimtebeslag op potentiële standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. In deze verkennende fase van het project is nog niet bekend welk ruimtebeslag permanent is en welk tijdelijk. Vanuit een worstcase benadering is er daarom van uitgegaan dat het hier om permanent ruimtebeslag gaat. Er is hierdoor mogelijk sprake van permanent oppervlakteverlies van potentieel geschikte standplaatsen van

beschermde en Rode Lijst-vaatplantsoorten. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Voor beschermde vaatplantensoorten is er hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie (zie hoofdstuk 7 voor een beschrijving van mitigerende en compenserende maatregelen). Er is sprake van een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde en/of Rode Lijst grondgebonden zoogdieren. Het aanwezige kleinschalig landschap met schuilmogelijkheden, begroeide oeverzones en waterpartijen vormt geschikt leefgebied voor marterachtigen. Waarnemingen van otter, bunzing en wezel zijn dan ook bekend in de directe omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marters. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. Hoewel alle alternatieven ruimtebeslag hebben op de omgeving, is het ruimtebeslag van alternatieven B en C aanzienlijk groter. Er is hierdoor in potentie een grotere kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van verblijfplaatsen van marterachtigen.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of vaste verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vleermuizen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vleermuizen (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn' en sommige soorten zoals de laatvlieger ook Rode Lijst) [lit. 8]. Daarnaast zijn er binnen (de directe omgeving van) het plangebied geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen, vliegroutes en/of foerageergebieden van vleermuizen bekend. Het plangebied en de directe omgeving bieden echter veel potentie voor vleermuizen in de vorm van bomen, struweel, viaductpijlers, lijnvormige elementen en waterpartijen.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor vleermuizen. Door de kap van bomen en andere verwijderingen van lijnvormige elementen bestaat de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied (vliegroutes en/of foerageergebieden) en/of vernietiging van verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, bosranden en kleinschalig agrarisch cultuurlandschap is de omgeving van het plangebied geschikt voor soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is. De aanwezige bomen binnen het plangebied vormen geschikte broedlocaties voor boombroeders. Zo is er binnen knooppunt Deil een roekenkolonie aanwezig [lit. 6]. Daarnaast is er in de directe omgeving een buizerdnest waargenomen [lit. 8]. De omgeving van het plangebied heeft ook potentie voor territoria van soorten die kenmerkend zijn voor het kleinschalig cultuurlandschap. Zo is steenuil waargenomen in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alternatieven 0+, A1, A2 en B hebben ruimtebeslag op aanwezige jaarrond beschermde nesten van roek binnen knooppunt Deil. Alternatief C heeft hier geen ruimtebeslag. Voor alternatieven 0+, A1, A2 en B is er hierdoor potentieel sprake van een groot kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij deze alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. Doordat alternatief C geen ruimtebeslag heeft op jaarrond beschermde nesten en/of potentieel geschikt leefgebied is er voor alternatief C geen risico voor de vergunbaarheid.

Binnen het ruimtebeslag van de alternatieven zijn op basis van het bureauonderzoek geen waarnemingen bekend van jaarrond beschermde nesten van andere soorten [lit. 6]. Ook is niet bekend in hoeverre essentieel leefgebied van soorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig is binnen dit ruimtebeslag.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde of Rode Lijst amfibieën- en/of reptielensoorten [lit. 8]. De dichtstbijzijnde waarnemingen betreffen die van heikikker en poelkikker (beide vallen onder het beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') in de kleine waterpartijen van het grasland gelegen tussen knooppunt Deil en de Waardenburgse Kooi [lit. 8].

Beide soorten komen vooral voor in kleinere (stilstaande) geïsoleerde wateren en sloten in met name bos-, heide- en vengebieden [lit. 12]. Dergelijk habitat is niet aanwezig binnen de begrenzing van het plangebied. Binnen het ruimtebeslag van alternatief C is wel de Haaftensche Molenvliet aanwezig. Dit betreft geen kleine, geïsoleerde waterpartij, maar een stromende watergang die aansluit op de slootjes waarin beide soorten wel voor kunnen komen. Met name heikikker heeft een zeer beperkte actieradius en is sterk gebonden aan kleine visvrije wateren. De aanwezigheid van deze soort in de Haaftensche Molenvliet is daardoor naar verwachting zeer klein. Van de poelkikker is echter bekend dat deze ook voor kan komen in grotere waterpartijen tussen meer algemeen voorkomende kikersoorten. De Haaftensche Molenvliet kan daarmee suboptimaal habitat vormen voor de poelkikker.

Hoewel er geen waarnemingen van deze soorten bekend zijn in de Haaftensche Molenvliet kan de aanwezigheid van beide soorten hier niet op voorhand worden uitgesloten. Hierdoor bestaat een kans op vernietiging en versnippering van leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijf- en/of rustplaatsen van de heikikker en de poelkikker. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect bij alternatief C waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de heikikker en de poelkikker daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van alternatief C. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vissen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor beschermde en Rode Lijst-vissoorten. Soorten zoals houting en steur (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') komen namelijk alleen voor in kustwateren en grotere rivieren; welke niet aanwezig zijn in het plangebied. De aanwezigheid van soorten die zijn beschermd door het regime 'andere soorten' (beekdonderpad, beekprik, elrits, Europese rivierkreeft, gestippelde alver en grote modderkruiper) kan ook worden uitgesloten vanwege het ontbreken van waarnemingen, naburig areaal en potentieel habitat.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijfplaatsen van beschermde vissen is er dus geen vergunbaarheidsrisico.

Ongewervelden

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde of Rode Lijst dagvlinders, libellen of andere ongewervelden [lit. 8]. De beschermde en Rode Lijst-soorten uit deze soortgroepen zijn zeer zeldzaam en/of stellen zeer specifieke eisen aan hun leefgebied. Het plangebied en de directe omgeving voldoen niet aan deze eisen. De aanwezigheid van beschermde ongewervelden in het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)' is reeds geconcludeerd dat de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst vissen en ongewervelden binnen het plangebied op voorhand kan worden uitgesloten. Deze soortgroepen worden daarom niet in de voorliggende sectie behandeld. Voor de soortgroep vaatplanten geldt dat deze niet gevoelig zijn voor verstoring en daarom ook niet verder aan bod komen in voorliggende sectie.

Binnen deelgebied Deil is verstoring alleen een relevant effecttype voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels, amfibieën en reptielen. De potentiële effecten door verstoring van deze soortgroepen worden hierna per soortgroep nader toegelicht.

Grondgebonden zoogdieren

Potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor marters al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is voor marters, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van marters daadwerkelijk aanwezig is in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduïd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vleermuizen

Potentieel geschikt leefgebied van vleermuizen ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor vleermuizen al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is voor vleermuizen, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van vleermuizen daadwerkelijk

aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

In de huidige situatie is er ter plaatse van jaarrond beschermde nesten en/of potentieel geschikt leefgebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer (licht, geluid, trilling en optische verstoring). Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor soorten met een jaarrond beschermd nest al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk verder dan in de gebruiksfase. Dit betekent dat soorten met jaarrond beschermde nesten zowel in de directe als in de ruimere omgeving kunnen worden verstoord. Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Potentieel geschikt leefgebied voor amfibieën zoals heikikker en poelkikker is aanwezig binnen het effectbereik van verstoring door geluid. Er is weinig bekend over het effect van verkeersgeluid op amfibieën, maar er zijn aanwijzingen dat verkeersgeluid maskerend kan werken op de voortplantingsroep van bepaalde amfibiesoorten [lit. 29]. Tijdens de voortplantingsperiode maken met name mannetjes van kikkersoorten zoals heikikker en poelkikker gebruik van een voortplantingsroep om vrouwtjes te lokken. Gezien het belang van de voortplantingsroep voor kikkers kan verstoring door verkeersgeluid tijdens de voortplantingsperiode niet op voorhand worden uitgesloten.

In de huidige situatie is er in de directe omgeving van het plangebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor amfibieën zoals heikikker en poelkikker te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk wel verder dan in de gebruiksfase. Dit kan negatieve effecten hebben op amfibieën zoals heikikker en poelkikker in de voortplantingsperiode. Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van amfibieën zoals de heikikker en de poelkikker daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

6.1.3 Houtopstanden

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Deil

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies van houtopstanden. De mate van ruimtebeslag is hierbij bepalend geweest. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling van oppervlakteverlies van houtopstanden/bomen.

Tabel 6.3 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Gemeente West-Betuwe					
bomenrijen en bosschages	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Groot risico: kans op >10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden (inclusief losse bomen). Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Deelgebied Deil ligt binnen de gemeente West-Betuwe (afbeelding 5.9 in paragraaf 5.2.3). Binnen de gemeente zijn de Wnb en de Algemene Plaatselijke Verordening (hierna: APV) van de gemeente West-Betuwe (2019) van kracht.

Langs de A15 en de A2 zijn in alle richtingen lange bomenrijen (meer dan 21 bomen) aanwezig. Binnen het klaverblad zijn tevens bosschages aanwezig die qua oppervlakte groter zijn dan 10 are. Al deze houtopstanden bevinden zich buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb. Dit betekent dat voor deze houtopstanden de Wnb van toepassing is. Alle alternatieven hebben meer dan 10 % ruimtebeslag op de aanwezige houtopstanden. Van alle alternatieven valt het ruimtebeslag van alternatief C op de meeste bomen. Dit betekent dat er voor alternatief C het meeste aantal bomen moet worden gekapt.

Doordat de houtopstanden buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb staan en moeten worden gekapt, is een meldplicht en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk¹. Dit oppervlakteverlies wordt voor alle alternatieven beoordeeld als sterk negatief (kans op >10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden) waarbij een grote kans op de noodzaak tot compensatie aanwezig is. Nader veldonderzoek moet bepalen of houtopstanden daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven. Indien houtopstanden gekapt moeten worden, wordt een deel van de bomen op basis van een nader op te stellen landschapsplan herplant.

6.1.4 Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Deil

Tabel 6.4 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.4 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Beheertypen					
L01.08	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	groot risico

¹ Dit geldt niet als het uitzonderingen betreffen die zijn benoemd onder de Wnb.

	0+	A1	A2	B	C
N04.02	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N12.02	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	groot risico
N14.03	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N16.04	geen risico	geen risico	geen risico	groot risico	groot risico
N17.06	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	groot risico
Kernkwaliteiten					
Parel Komgrondenreservaat Deil	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	groot risico
leefgebied steenuil	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
leefgebied kamsalamander	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
rust, ruimte en donkerte	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: kans op tijdelijke, niet-significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie.

Kleine kans op noodzaak tot compensatie.

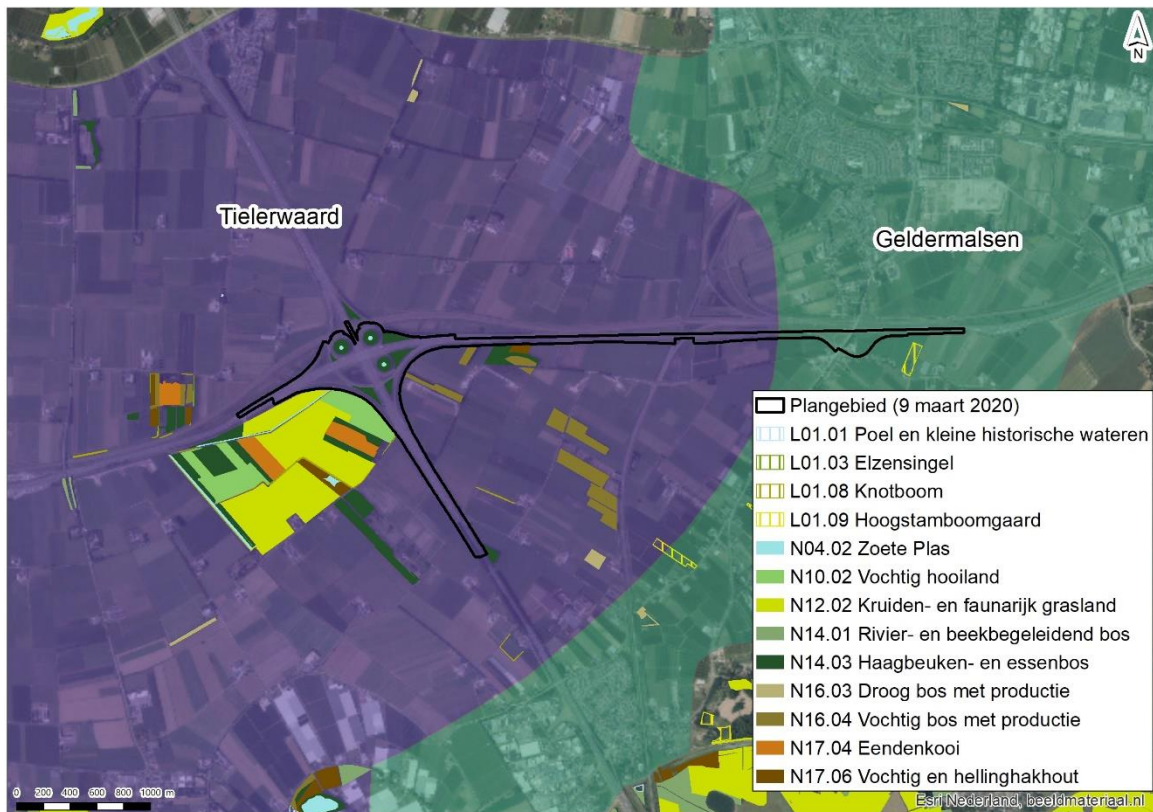
Groot risico: kans op permanente, significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op mitigatie en compensatie. Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Beheertypen

Binnen deelgebied Deil zijn twee GNN-deelgebieden aanwezig, te weten Tielerswaard en Geldermalsen (zie afbeelding 6.3). Afbeelding 6.3 toont de beheertypen (natuurbeheertypen en landschapsbeheertypen) die binnen deze GNN-deelgebieden aanwezig zijn binnen en in de directe omgeving van het plangebied.

Afbeelding 6.3 Ligging van deelgebied Deil ten opzichte van beheertypen (natuurbeheertypen en landschapsbeheertypen) binnen GNN-deelgebieden Tielerswaard en Geldermalsen



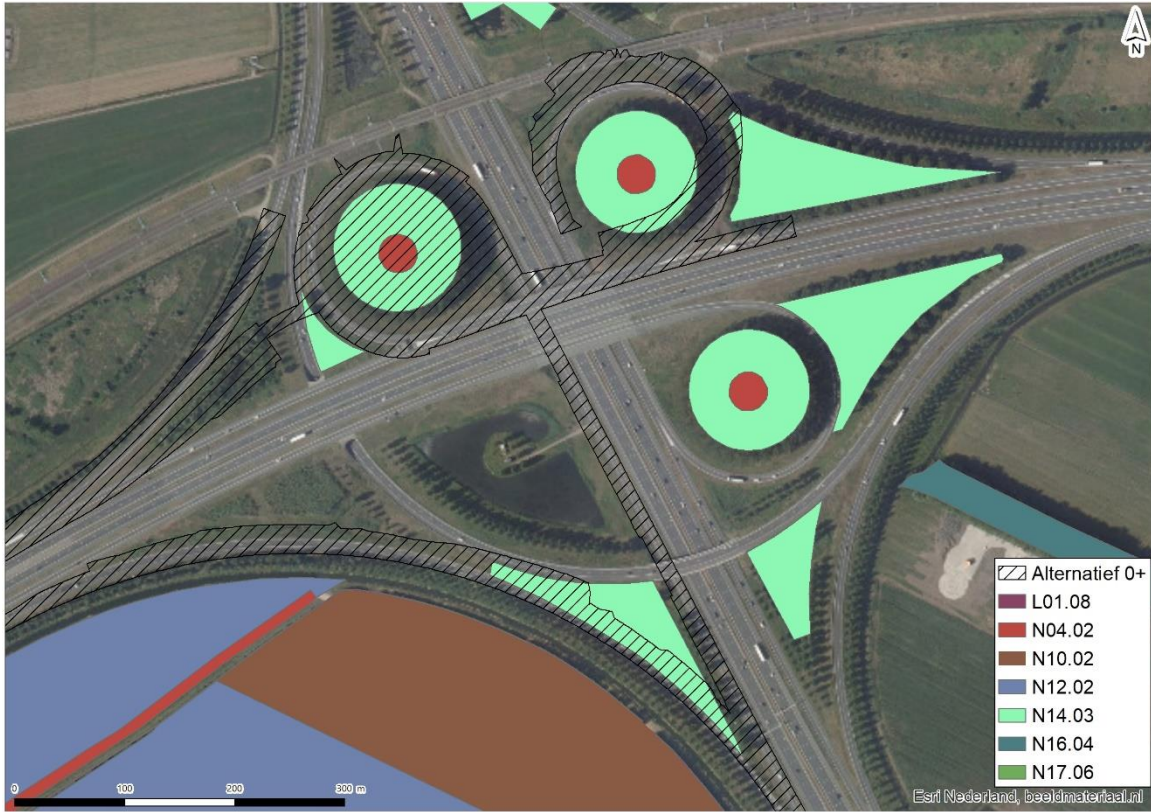
De alternatieven voor het project hebben (potentieel) ruimtebeslag op een aantal van de in afbeelding 6.3 getoonde beheertypen. Hierbij hebben alternatieven B en C op meer beheertypen ruimtebeslag dan de andere alternatieven. Tabel 6.5 geeft een overzicht van het ruimtebeslag per alternatief. Ter aanvulling tonen de afbeeldingen 6.4 tot en met 6.8 hoe dit (potentiële) ruimtebeslag ruimtelijk is verdeeld.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN altijd als een significante aantasting. Bij alle alternatieven is er daarom sprake van een sterk negatief permanent effect. Er is hierbij een groot risico dat de aantasting leidt tot een compensatieopgave. Hierbij geldt wel dat de alternatieven B en C een eventuele compensatieopgave bij alternatieven B en C hoger zou zijn dan die bij andere alternatieven, doordat zij (potentieel) ruimtebeslag hebben op meer beheertypen.

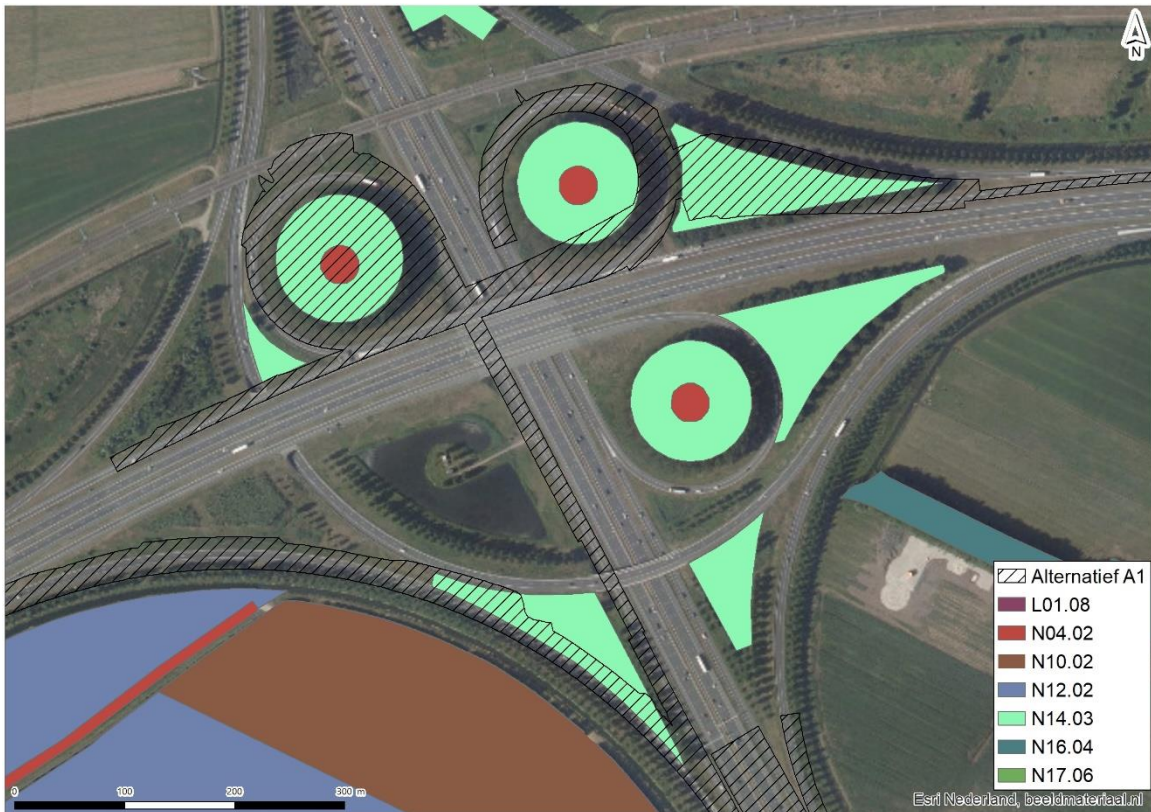
Tabel 6.5 Ruimtebeslag alternatieven op beheertypen binnen deelgebied Deil

Alternatief	Beheertype
0+	N04.02 (zoete plas) en N14.03 (haagbeuken- en essenbos)
A1	N04.02 (zoete plas) en N14.03 (haagbeuken- en essenbos)
A2	N04.02 (zoete plas) en N14.03 (haagbeuken- en essenbos)
B	N04.02 (zoete plas), N14.03 (haagbeuken- en essenbos) en N16.04 (vochtig bos met productie)
C	L01.08 (knotboom), N04.02 (zoete plas), N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland), N14.03 (haagbeuken- en essenbos), N16.04 (vochtig bos met productie) en N17.06 (vochtig en hellinghakhout)

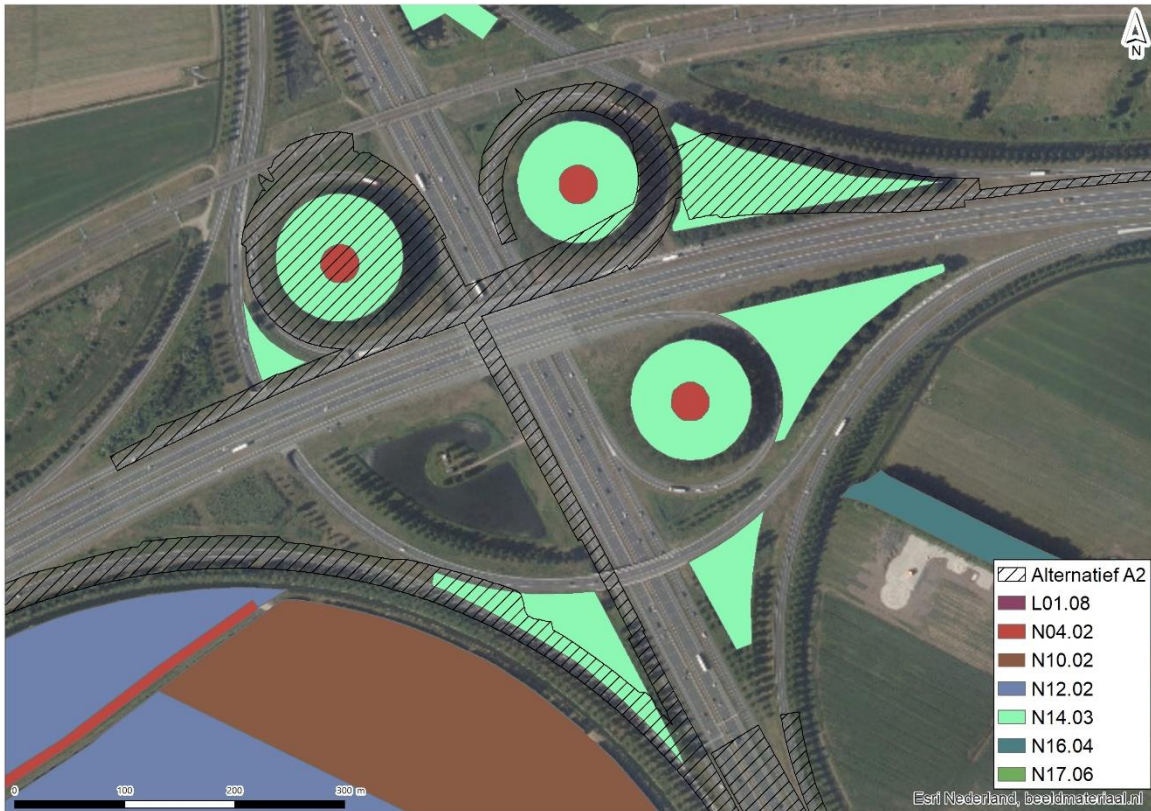
Afbeelding 6.4 Ruimtebeslag van alternatief 0+ op beheertypen binnen deelgebied Deil



Afbeelding 6.5 Ruimtebeslag van alternatief A1 op beheertypen binnen deelgebied Deil



Afbeelding 6.6 Ruimtebeslag van alternatief A2 op beheertypen binnen deelgebied Deil



Afbeelding 6.7 Ruimtebeslag van alternatief B op beheertypen binnen deelgebied Deil



Afbeelding 6.8 Ruimtebeslag van alternatief C op beheertypen binnen deelgebied Deil



Kernkwaliteiten

In paragraaf 5.2.4 zijn de voor het project relevante kernkwaliteiten van GNN-deelgebieden beschreven. Uit tabel 5.13 blijkt dat voor GNN-deelgebied Geldermalsen geen relevante kernkwaliteiten aanwezig zijn binnen (de directe omgeving van) het plangebied. Voor GNN-deelgebied Tielerswaard zijn er wel relevante kernkwaliteiten, te weten:

- Parel Komgrondenreservaat Deil;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;
- rust, ruimte en donkerte (behandeld in de sectie 'Verstoring').

Parel Komgrondenreservaat Deil

Het Komgrondenreservaat ligt direct ten zuidwesten van knooppunt Deil (zie afbeelding 6.9). Het natuurreservaat is circa 150 hectare groot en bestaat uit bloemrijke, schrale hooilanden, eendenkooien, kooibossen en grienden. Het gebied vormt geschikt biotoop/habitat voor planten zoals holpijp en waterviolier en wintergasten zoals ganzen.

Afbeelding 6.9 Ligging Parel Komgrondenreservaat Deil ten opzichte van het plangebied



Alternatief C heeft (potentieel) ruimtebeslag op een klein deel van het reservaat (zie afbeelding 6.9). Binnen dit potentiële ruimtebeslag zijn bosschages (onder andere knobomen, haagbeuken- en essenbos en vochtig productiebos), zoete plas en kruiden- en faunairijk grasland aanwezig. Er is hierdoor een kans op oppervlakteverlies van areaal GNN. Dit betekent een groot risico met een kans op een permanente significante aantasting die leidt tot een compensatieopgave.

Leefgebied steenuil

In paragraaf 6.1.2 is reeds beschreven dat er in de omgeving van het plangebied potentieel geschikt leefgebied aanwezig is voor de steenuil in de vorm van halfopen kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en bosranden. Hierdoor is bij alle alternatieven mogelijk sprake van permanent ruimtebeslag op leefgebied van steenuil. Er is hierdoor een groot risico op een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor bij deze alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is.

Het is op dit moment niet bekend in hoeverre essentieel leefgebied daadwerkelijk aanwezig is binnen het ruimtebeslag van de alternatieven. De precieze effecten door het project zijn in deze fase daarom nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied van steenuil daadwerkelijk aanwezig is in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Leefgebied kamsalamander

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van kamsalamander. De dichtstbijzijnde waarnemingen van kamsalamander binnen GNN-deelgebied Tielerswaard zijn bekend op meer dan 10 kilometer afstand van het plangebied ter hoogte van de Zuiderlingedijk bij Arkel en Kedichem [lit. 8].

Kamsalamanders komen voor in oude, kleinschalige cultuurlandschappen met geschikt voortplantingswater binnen enkele honderden meters afstand [lit 30]. Het voortplantingswater wordt gevormd door vrij grote, geïsoleerde, stilstaande wateren met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. Voortplantingswateren

zijn van poelen, kasteelvijvers, verlande grachten, gebufferde vennen en heldere sloten. Als de kamsalamander in sloten voorkomt dan betreft dit vaak sloten in of langs bossen en niet sloten in agrarisch gebied. Deze beschaduwde sloten bevatten veel minder vegetatie dan de weilandsloten [lit. 30].

Dergelijk habitat is niet aanwezig binnen de begrenzing van het plangebied. Er is hierdoor geen kans op vernietiging van essentieel leefgebied van de kamsalamander. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies' is reeds beschreven dat binnen deelgebied Deil twee GNN-deelgebieden aanwezig zijn, te weten Tielerwaard en Geldermalsen. Voor Tielerwaard zijn de aspecten 'rust, ruimte en donkerte' expliciet opgenomen als kernkwaliteit (zie tabel 5.12 in paragraaf 5.2.4). Voor Geldermalsen is dit niet het geval. Echter, in bijlage 8 van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland [lit. 4] zijn 'stilte, donkerte, openheid en rust' opgenomen als algemene kernkwaliteiten voor het gehele GNN (zie paragraaf 3.1.3). Dit betekent dat verstoring een relevant effecttype is voor beide GNN-deelgebieden.

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen het GNN verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). De kernkwaliteiten rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project. Er is hiermee geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Tijdens de volgende fase van het project zal bij de keuze van verlichting en dergelijke rekening gehouden worden met het beperken van uitstraling naar de omgeving om de kernkwaliteiten te beschermen.

6.1.5 Provinciaal beleid: Overig

Deelgebied Deil ligt in de provincie Gelderland. Het overige provinciaal beleid van Gelderland bestaat uit de Groene Ontwikkelingszone (GO). Ter hoogte van deelgebied Deil is binnen het plangebied geen gebied aanwezig dat is aangewezen als GO. De dichtstbijzijnde gebieden die zijn aangewezen als GO liggen op meer dan twee kilometer afstand van het plangebied (zie afbeelding 5.13 in paragraaf 5.2.5).

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Deil

Tabel 6.6 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.6 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Oppervlakteverlies	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
Verstoring	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies

Gezien de grote afstand tussen Deelgebied Deil en gebieden die zijn aangewezen als GO (ruim 2 kilometer), zijn effecten door oppervlakteverlies niet aan de orde. Een aantasting van de kernkwaliteiten van het GO is op voorhand uitgesloten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

Aangezien de provincie Gelderland in het kader van GNN en GO geen externe werking hanteert, zijn effecten door verstoring niet aan de orde. Een aantasting van de kernkwaliteiten van het GO is op voorhand uitgesloten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

6.1.6 Kaderrichtlijn Water

Binnen deelgebied Deil is één Kaderrichtlijn Water (KRW) waterlichaam aanwezig, te weten Kanalen Tielervaarden (NL09_13_2). Dit KRW-waterlichaam is circa 38,5 kilometer lang wordt beheerd door Waterschap Rivierenland.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Deil

Tabel 6.7 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling.

Tabel 6.7 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
KRW-waterlichaam					
Kanalen Tielervaard	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Geen risico: geen effecten.

Groot risico: kans op permanente achteruitgang van KRW-waterlichamen. KRW-doelstellingen kunnen mogelijk niet behaald worden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.

Oppervlakteverlies

In paragraaf 5.2.7 is reeds beschreven dat voor KRW-waterlichaam Kanalen Tielervaard de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. Van deze kwaliteitselementen voldoet in de huidige situatie alleen 'vis' aan de gestelde norm. De overige kwaliteitselementen zijn matig of voldoen niet aan de gestelde norm.

In de huidige situatie kruist de A15 dit KRW-waterlichaam al tussen knooppunt Deil en afrittenstelsel 30a (Meteren). Alle alternatieven hebben potentieel evenveel ruimtebeslag op circa 50 m lengte van het KRW-waterlichaam (de alternatieven overkluisen het water). Dit komt neer op circa 0,13 % van de totale lengte van het waterlichaam.

Hoewel er sprake is van een gering ruimtebeslag kan niet op voorhand worden uitgesloten dat er 'ecologisch relevant of kwetsbaar areaal' aanwezig is (zie toetsingskader in paragraaf 3.1.6). Vanuit een worstcase benadering kan daarom een kans op permanente achteruitgang van het KRW-waterlichaam niet op voorhand worden uitgesloten. Vanuit dezelfde worstcase benadering bestaat hierdoor de kans dat KRW-doelstellingen niet behaald kunnen worden als de activiteit (de verbreding van de A2) hier daadwerkelijk plaatsvindt. Er is hierdoor een kans op noodzaak tot compensatie. Nader onderzoek moet bepalen of binnen het ruimtebeslag daadwerkelijk ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Indien aanwezig, dient toetsingskader deel 2 van het BPRW-stroomschema doorlopen te worden. Dit geeft uitsluitsel over eventueel optredende effecten.

6.1.7 Conclusie deelgebied Deil

In de voorgaande paragrafen is steeds per criterium een vertaling gemaakt van de effecten naar een risicobeoordeling om inzicht te geven in de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid.

Tabel 6.8 toont voor deelgebied Deil per criterium een samenvatting van deze risico's voor de kansrijke alternatieven. Zoals te zien is in tabel 6.8 zijn er geen onderscheidende effecten tussen de alternatieven met betrekking tot de risico's op compensatieopgaves en voor eventuele vergunbaarheid. Het is echter wel zo dat in sommige gevallen bepaalde alternatieven kunnen leiden tot een grotere compensatieopgave. In de praktijk betekent dat in zulke gevallen vaak een groter risico voor vergunbaarheid dan bij kleinere compensatieopgaves. Doordat stikstofeffecten niet zijn toe te wijzen aan deelgebieden, zijn de stikstofeffecten als gevolg van het project integraal beoordeeld in paragraaf 6.6. Risico's met betrekking tot stikstofdepositie zijn daarom niet verwerkt in de tabel hierna.

Tabel 6.8 Beoordeling alternatieven in deelgebied Deil

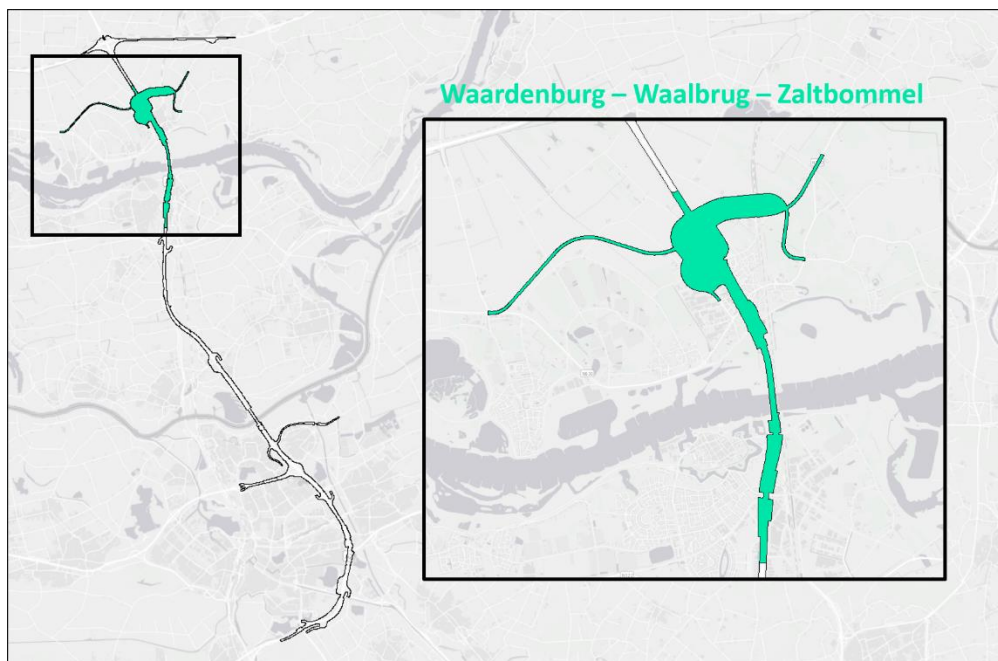
Criterion	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
Natura 2000-gebieden (m.u.v. stikstof)	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Beschermde en Rode Lijst-soorten	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid <i>In het algemeen geldt (gelet op alle soorten/soortgroepen) dat alternatieven B en C leiden tot meer ruimtebeslag en daardoor grotere potentiële compensatieopgave</i>
Houtopstanden	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie
Provinciaal beleid: NNN	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie
Provinciaal beleid: Overig	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Kaderrichtlijn Water	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een

criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
						kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie

- groot risico: kans op sterk negatief effect. Effect is groot en/of permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid
- klein risico: kans op negatief effect. Effect is gering en/of tijdelijk. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Eventueel een klein risico voor de vergunbaarheid
- 0 geen risico: geen kans op (sterk) negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
- + geen risico: kans op positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
- ++ geen risico: kans op sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

6.2 Deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel

Afbeelding 6.10 Ligging deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel



6.2.1 Natura 2000-gebieden

Ter hoogte van deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel ligt Natura 2000-gebied Rijntakken op enkele meters afstand van het plangebied (zie afbeelding 5.3). Overige Natura 2000-gebieden in de regio liggen op meer dan 8,5 kilometer afstand van het deelgebied.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

Tabel 6.9 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (en barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.9 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Habitattypen	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
Habitatsoorten					
bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad	geen risico	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico
kamsalamander	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
bever	geen risico	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico
meervleermuis	geen risico	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico
Broedvogels	geen risico	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico
Niet-broedvogels	geen risico	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: effect is tijdelijk; mitigatie lijkt hiervoor kansrijk; kleine kans op de noodzaak tot compensatie. Klein risico voor vergunbaarheid.

Groot risico: effect is permanent en/of niet te mitigeren; mitigatie is niet kansrijk; grote kans op de noodzaak tot compensatie. Groot risico voor vergunbaarheid.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Het dichtstbijzijnde habitattypen, H91E0A (zachthoutoibossen) ligt op circa vier meter afstand van de plangrens (zie afbeelding 5.5). Doordat er binnen het plangebied geen Natura 2000-gebied aanwezig is, zijn effecten door oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) niet aan de orde. Significant negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Verstoring

Doordat Natura 2000-gebied Rijntakken op slechts enkele meters afstand van het plangebied ligt, ligt deze binnen het effectbereik van verstoring in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. In paragraaf 4.3 is reeds toegelicht dat in beide fasen verstoring door geluid leidend is. Effecten van verstoring door geluid worden daarom in de volgende sectie voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase per soortgroep (habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels) nader beschreven en beoordeeld. Effecten van verstoring door geluid op andere Natura 2000-gebieden in de regio zijn vanwege de grote afstand op voorhand uitgesloten.

Habitatsoorten (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

In paragraaf 5.2.1 is reeds beschreven dat potentieel geschikt leefgebied voor aangewezen habitatsoorten (zoals bittervoorn, rivierdonderpad, kamsalamander en bever) aanwezig is in de vorm van aanwezige waterpartijen op meer dan 500 m van het plangebied [lit. 8, 12 en 13]. Het open water van de Waal, de Kil van Hurwenen en de Hurwenensche Uiterwaarden (afbeelding 5.5) vormen potentieel geschikt leefgebied voor de meervleermuis [lit. 13]. De effecten van verstoring door geluid op deze habitatsoorten worden hierna nader toegelicht.

Bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad

Aanlegfase

Vissen zoals de bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad zijn nauwelijks tot niet gevoelig voor verstoring door geluid. Vissen zijn met name gevoelig voor harde onverwachte geluiden die tot grote drukverschillen onderwater kunnen leiden, zoals heiwerkzaamheden. Heiwerkzaamheden vinden potentieel plaats bij alternatieven A1, A2, B en C doordat er bij deze alternatieven een nieuwe brug wordt gebouwd ten oosten van de bestaande Martinus Nijhoffbrug. Uitgaande van heiwerkzaamheden voor de aanleg van deze nieuwe brug als worstcase scenario, reikt verstoring van geluid tot ver in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnen dit effectbereik kan leefgebied van bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad aanwezig zijn. Aangezien potentieel geschikt leefgebied van deze soorten zich binnen het effectbereik van verstoring door geluid van deze alternatieven bevindt, treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten.

Er is hierdoor een grote kans dat mitigatie noodzakelijk is (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of leefgebied van de bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad daadwerkelijk aanwezig is in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Er is, voor zover bekend, geen onderzoek gedaan naar effecten van verkeersgeluid op vissen. Op grond van de fysica van geluid valt verstoring van vissen door verkeersgeluid echter uit te sluiten. De overdracht van geluid boven water (trillingen/golven in lucht) naar onder water (trillingen/golven in water) is zeer gering. Het wateroppervlak reflecteert namelijk het geluid. Hierdoor kunnen vissen geluiden boven water niet horen. Dit kan ook worden afgeleid uit het feit dat in berm sloten van rijkswegen vaak vissen worden aangetroffen, waaronder soorten zoals kleine modderkruiper en bittervoorn [lit. 29].

Kamsalamander

Aanlegfase en gebruiksfase

Salamanderachtigen hebben geen trommelvlies en geen middenoorholte. Het is daarom niet aannemelijk dat de kamsalamander geluiden (bijvoorbeeld verkeersgeluid) kan waarnemen. De kamsalamander heeft geen voortplantingsroep, waardoor van het maskeren hiervan door geluidsverstoring geen sprake is. De soort oriënteert zich bij het foerageren op land vooral op zicht en reuk en niet op gehoor. Van verstoring door geluid op het foeragegedrag van de kamsalamander op land is daarom ook geen sprake. De kamsalamander foerageert in het water op macrofauna en amfibieënlarven en -eieren en op het land op regenwormen, slakken en insecten. Deze prooidiersoorten hebben geen gehoororgaan en zijn dus ook niet gevoelig voor geluidsverstoring. Afname van voedselbeschikbaarheid als gevolg van een toename van de geluidsverstoring is daarom uitgesloten [lit. 29]. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat verstoring van kamsalamander door geluid in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase op voorhand is uit te sluiten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Bever

Aanlegfase

De bever is met name gevoelig voor plotselinge geluiden in de buurt van de burcht of in het foerageergebied. Plotselinge geluiden kunnen met name in de aanlegfase ontstaan tijdens de werkzaamheden. Hierbij is heien de meest geluidsbelastende activiteit die wel tot honderden meters ver kan reiken. Dergelijke geluidsbelastende activiteiten vinden potentieel plaats bij alternatieven A1, A2, B en C doordat er bij deze alternatieven een nieuwe brug wordt gebouwd ten oosten van de bestaande Martinus Nijhoffbrug. Uitgaande van heiwerkzaamheden voor de aanleg van deze nieuwe brug als worstcase scenario, reikt verstoring van geluid tot ver in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnen dit effectbereik kunnen leefgebied, inclusief vaste verblijfplaatsen van bever aanwezig zijn. Binnen enkele honderden meters afstand van het plangebied zijn immers meerdere waarnemingen van bever bekend [lit. 8]. Aangezien potentieel geschikt leefgebied van bever zich binnen het effectbereik van verstoring door geluid van deze alternatieven bevindt, treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor een grote kans dat mitigatie noodzakelijk is (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of leefgebied en/of verblijfplaatsen van de bever daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Bij alternatief 0+ wordt gebruik gemaakt van de bestaande brug en is er geen sprake van een aanpassing. Alternatief 0+ voorziet in een verbetering van de aansluitingen en knooppunten en maakt daarbij maximaal gebruik van het bestaande asphalt. Van geluidsbelastende activiteiten zoals heiwerkzaamheden is daarom geen sprake. Geluidsverstoring die ontstaat bij werkzaamheden voor alternatief 0+ reikt daardoor aanzienlijk minder ver dan de andere alternatieven. Geluidsverstoring als gevolg van de werkzaamheden noodzakelijk voor alternatief 0+ reiken daarmee niet tot in potentieel geschikt leefgebied van bever binnen het Natura 2000-gebied. Effecten door verstoring van bever in de aanlegfase zijn daarom bij alternatief 0+ op voorhand uitgesloten. Dit betekent dat er voor alternatief 0+ geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Gebruiksfase

Hoewel de bever gevoelig is voor geluid geldt dit niet voor verkeersgeluid. Op grond van expert judgement van beverdeskundigen Jeroen Reinhold (Landschapsbeheer Flevoland) en Vilmar Dijkstra (Zoogdierverseniging) kan voor de bever verstoring als gevolg van verkeersgeluid op voorhand worden uitgesloten. Beide heren hebben jarenlang onderzoek gedaan naar de bever. Beiden geven aan bevers en beverburchten regelmatig op zeer korte afstand van autowegen aan te treffen en nooit enige mate van verstoring door het verkeersgeluid te hebben waargenomen. De heer Dijkstra voegt daaraan toe dat ook als bevers zich verspreiden door een gebied de kans klein is dat het extra verkeersgeluid in de gebruiksfase ze hierin beïnvloedt. Verstoring van bever door geluid in de gebruiksfase is daarom op voorhand uitgesloten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Meervleermuis

Aanlegfase

Plotselinge geluiden kunnen met name in de aanlegfase ontstaan tijdens de werkzaamheden. Hierbij is heien de meest geluidsbelastende activiteit die wel tot honderden meters ver kan reiken. Dergelijke geluidsbelastende activiteiten vinden potentieel plaats bij alternatieven A1, A2, B en C doordat er bij deze alternatieven een nieuwe brug wordt gebouwd ten oosten van de bestaande Martinus Nijhoffbrug. Uitgaande van heiwerkzaamheden voor de aanleg van deze nieuwe brug als worstcase scenario, reikt verstoring van geluid tot ver in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnen dit effectbereik kunnen essentieel leefgebied en vaste verblijfplaatsen van meervleermuis aanwezig zijn.

Aangezien potentieel geschikt leefgebied van meervleermuis zich binnen het effectbereik van verstoring door geluid van deze alternatieven bevindt, treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor een grote kans dat mitigatie noodzakelijk is (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of leefgebied en/of verblijfplaatsen van de meervleermuis daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden gededuceerd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Bij alternatief 0+ wordt gebruik gemaakt van de bestaande brug en is er geen sprake van een aanpassing. Alternatief 0+ voorziet in een verbetering van de aansluitingen en knooppunten en maakt daarbij maximaal gebruik van het bestaande asphalt. Van geluidsbelastende activiteiten zoals heiwerkzaamheden is daarom geen sprake. Geluidsverstoring die ontstaat bij werkzaamheden voor alternatief 0+ reikt daardoor aanzienlijk minder ver dan de andere alternatieven. Geluidsverstoring als gevolg van de werkzaamheden noodzakelijk voor alternatief 0+ reiken daarmee niet tot in potentieel geschikt leefgebied van meervleermuis binnen het Natura 2000-gebied. Effecten door verstoring van meervleermuis in de aanlegfase zijn daarom bij alternatief 0+ op voorhand uitgesloten. Dit betekent dat er voor alternatief 0+ geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Gebruiksfase

Er is weinig bekend over de effecten van verkeersgeluid op vleermuizen zoals de meervleermuis. Uit een studie van Schaub et al. (2008) blijkt dat de valse vleermuis minder foerageert in gebieden met een geluidbelasting dan in stille gebieden. De valse vleermuis is in deze studie gebruikt als modelsoort voor vleermuizen die bij het foerageren naast echolocatie ook passief luisteren naar prooigeluiden. Passief luisterende soorten worden beïnvloed tot circa 60 meter van een autosnelweg (circa 60-65 dB) [lit. 31]. Een experiment van Luo et al. (2015) liet zien dat menselijk lawaai, zoals verkeersgeluid, foeragerende watervleermuizen kan verstoren zonder dat er sprake is van maskering van prooigeluid of echolocatie. Lawaai kan op zich zelf een verstoringbron (stimulus) vormen waardoor het foerageersucces afneemt. Aangenomen mag worden dat andere vleermuissoorten van het genus *Myotis*, waaronder de meervleermuis, gevoelig zijn voor intensief verkeersgeluid. Aangezien de meervleermuis foerageert met behulp van echolocatie en niet passief luistert naar prooidieren, is deze soort waarschijnlijk minder gevoelig voor geluid dan de valse vleermuis. Als effectengrens voor niet-passief luisterende vleermuizen, zoals de meervleermuis, wordt 88 dB gehanteerd. Deze effectengrens is gebaseerd op een onderzoek van Bennett et al. uit 2013 [lit. 32]. Ter illustratie, direct naast het verkeer op de snelweg is de geluidsbelasting doorgaans circa 90 dB. Langs

de randen van de snelweg is deze geluidsbelasting circa 75 dB (persoonlijke communicatie geluidsspecialist, Witteveen+Bos).

In de huidige situatie vormt de Martinus Nijhoffbrug al potentieel een barrière (door geluid- en lichtverstoring van verkeer op de brug) voor meervleermuizen die de Waal gebruiken als vliegroute en foerageergebied. In de gebruiksfase verschuift de potentiële effectengrens (88 dB) nagenoeg niet. Dit zorgt daarom niet voor een wezenlijke verandering ten opzichte van de huidige situatie. Indien de brug in de huidige situatie een barrière vormt dan blijft dit in de gebruiksfase ook het geval. Anderzijds, als de brug in de huidige situatie geen barrière vormt, blijft dit in de gebruiksfase ook zo.

Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat verstoring van de meervleermuis in de gebruiksfase op voorhand is uit te sluiten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Broedvogels (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

In paragraaf 5.2.1 is reeds beschreven dat potentieel geschikt leefgebied voor aanwezige broedvogelsoorten (zoals dodaars, oeverwaluw, ijsvogel en blauwborst) aanwezig is in de vorm van (riet)moerasbiotop, ruigte, geïnundeerde vegetaties, (bloemrijke) hooilanden in uiterwaarden, plassen en overige waterpartijen. De effecten van verstoring door geluid op deze broedvogels worden hierna nader toegelicht.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kunnen broedvogels worden verstoord door plotselinge geluiden die ontstaan bij werkzaamheden. Hierbij is heien de meest geluidsbelastende activiteit die wel tot honderden meters ver kan reiken. Dergelijke geluidsbelastende activiteiten vinden potentieel plaats bij alternatieven A1, A2, B en C doordat er bij deze alternatieven een nieuwe brug wordt gebouwd ten oosten van de bestaande Martinus Nijhoffbrug. Uitgaande van heiwerkzaamheden voor de aanleg van deze nieuwe brug als worstcase scenario, reikt verstoring van geluid tot ver in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnen dit effectbereik kunnen leefgebied en nesten van broedvogels aanwezig zijn. Binnen enkele honderden meters afstand van het plangebied zijn immers meerdere waarnemingen van blauwborst, dodaars, ijsvogel, oeverwaluw en zwarte stern bekend [lit. 8].

Aangezien potentieel geschikt leefgebied van broedvogels zich binnen het effectbereik van verstoring door geluid van deze alternatieven bevindt, treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor een grote kans dat mitigatie noodzakelijk is (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of leefgebied en/of nesten van broedvogels daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduïd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

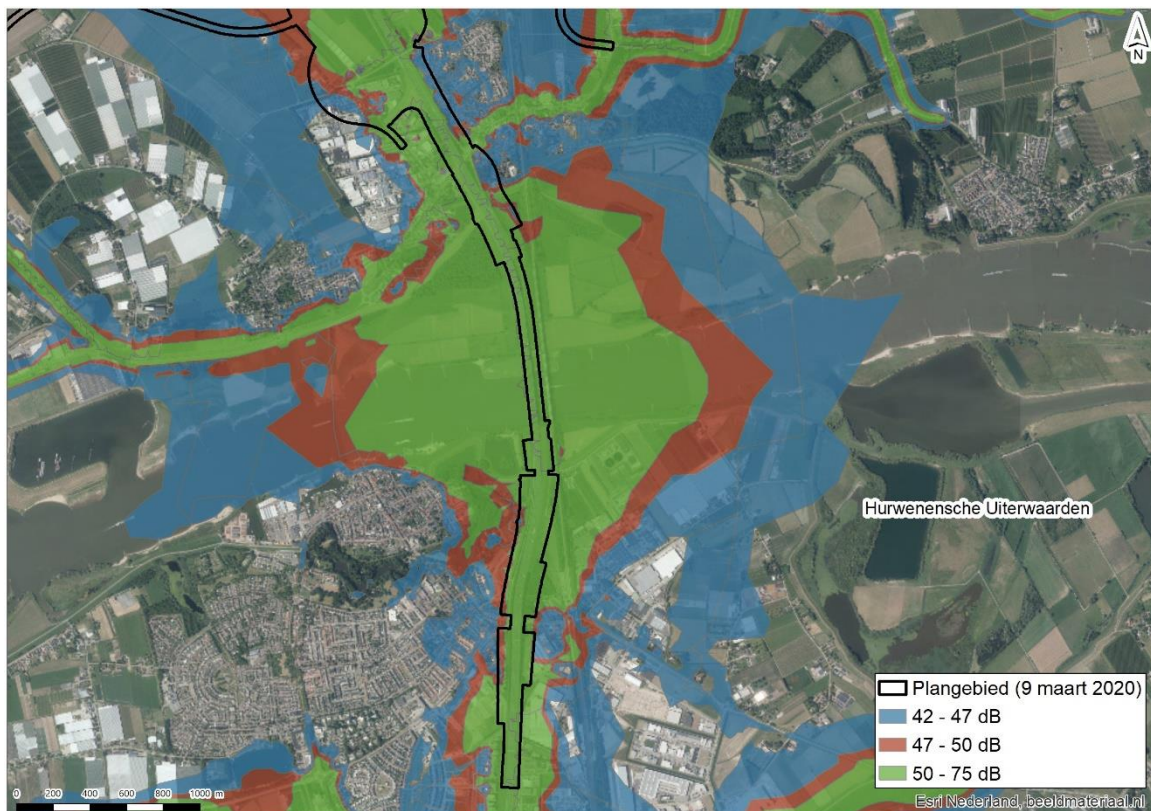
Bij alternatief 0+ wordt gebruik gemaakt van de bestaande brug en is er geen sprake van een aanpassing. Alternatief 0+ voorziet in een verbetering van de aansluitingen en knooppunten en maakt daarbij maximaal gebruik van het bestaande asfalt. Van geluidsbelastende activiteiten zoals heiwerkzaamheden is daarom geen sprake. Geluidsverstoring die ontstaat bij werkzaamheden voor alternatief 0+ reikt daardoor aanzienlijk minder ver dan de andere alternatieven. Geluidsverstoring als gevolg van de werkzaamheden noodzakelijk voor alternatief 0+ reiken daarmee niet tot in potentieel geschikt leefgebied van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied. Effecten door verstoring van broedvogels in de aanlegfase zijn daarom bij alternatief 0+ op voorhand uitgesloten. Dit betekent dat er voor alternatief 0+ geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Gebruiksfase

Goed onderzochte dosis-effectrelaties van geluidsverstoring op broedvogels [lit. 33] tonen aan dat aantallen broedparen negatief worden beïnvloed bij 42 dB (soorten van gesloten vegetaties) en bij 47 dB (soorten van open vegetaties). Afbeelding 6.11 toont de geluidsbelasting van 42 tot 47 dB (blauwe arcering) in de directe omgeving van deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel in de autonome situatie (dit is exclusief scheepvaart, andere wegen, fabrieken, et cetera). Afbeelding 6.12 laat zien dat in de autonome situatie de 42

dB contour al ver binnen het Natura 2000-gebied reikt (tot circa twee kilometer binnen het Natura 2000-gebied). Ondanks de aanwezige verstoring in het gebied zijn hier wel waarnemingen bekend van soorten als blauwborst, oeverwaluw, ijsvogel en zwarte stern [lit. 8]. Het gebied draagt dus potentieel bij aan de draagkracht van het Natura 2000-gebied en instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten. In de omgeving is buiten de bestaande contour van de snelweg ander geschikt broedbiotoop aanwezig in de aanwezige uiterwaarden. Hoewel dit broedbiotoop buiten de verstoringscontour van de snelweg ligt, ligt deze potentieel wel binnen het effectbereik van andere verstoringsbronnen zoals bijvoorbeeld scheepvaart.

Afbeelding 6.11 Geluidscontour autonome situatie (zonder project) in deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel



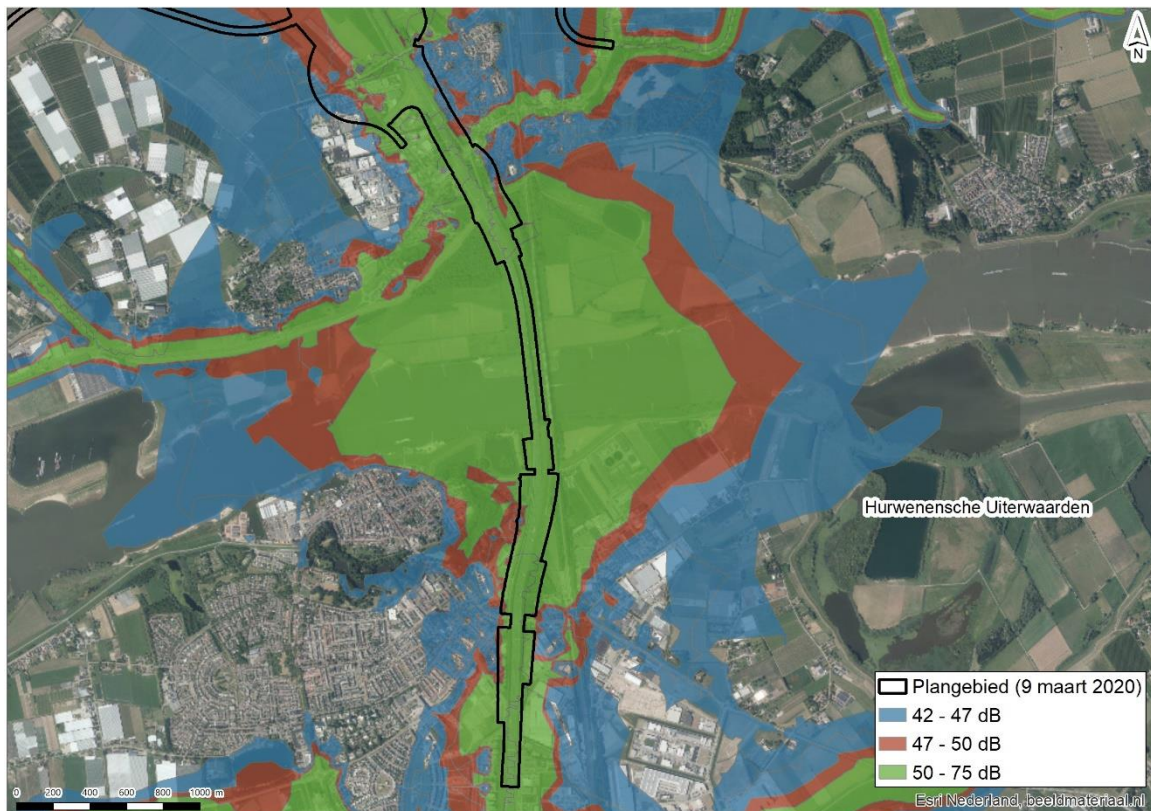
In de gebruiksfase (= autonome situatie inclusief project) heeft alternatief 0+ een vergelijkbare geluidscontour als de autonome situatie zonder het project. Effecten door verstoring van geluid in de gebruiksfase bij alternatief 0+ zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Alternatieven A1, A2, B en C hebben allen een grotere geluidscontour dan de autonome situatie zonder het project. Hierbij wordt opgemerkt dat het vooral de 42 dB contour is die groter is ten opzichte van de autonome situatie zonder het project. De 47 dB contour van de alternatieven verandert niet wezenlijk (enkele meters) ten opzichte van de autonome situatie zonder het project. Van de eerder genoemde broedvogelsoorten is oeverwaluw gevoelig voor een geluidsverstoring vanaf 47 dB. Door een toename van verstoring kunnen significant negatieve effecten op oeverwaluw optreden. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor een grote kans dat mitigatie noodzakelijk is (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of leefgebied en/of nesten van de oeverwaluw daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

De overige broedvogelsoorten zijn gevoelig voor een geluidsverstoring vanaf 42 dB. Effecten op deze broedvogels kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Van de alternatieven, heeft binnen

deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel alternatief A2 een aanzienlijk grotere 42 dB contour die reikt tot binnen potentieel geschikt broedhabitat in Natura 2000-gebied Rijntakken. Alternatief A2 kan daarom worden gezien als een worstcase scenario voor de effectbeoordeling van verstoring door geluid op het Natura 2000-gebied. Afbeelding 6.12 laat zien dat de 42 dB contour van alternatief A2, in tegenstelling tot de autonome situatie zonder het project (afbeelding 6.11), wél reikt tot binnen potentieel geschikt broedhabitat in de Hurwenensche Uiterwaarden. Het gaat voor alternatief A2 om circa 20 hectare meer potentieel gebied dat aanwezig is binnen de geluidscontour dan in de autonome situatie zonder project. Dit is een aanzienlijk oppervlak waardoor significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor een grote kans dat mitigatie noodzakelijk is (zie paragraaf 7.1 voor mitigerende maatregelen). De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of leefgebied en/of nesten van deze broedvogels daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geluid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Afbeelding 6.12 Geluidscontour autonome situatie inclusief project (alternatief A2) in deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel



Niet-broedvogels (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

In paragraaf 5.2.1 is reeds beschreven dat potentieel geschikt leefgebied voor aangewezen niet-broedvogelsoorten (zoals grauwe gans, kolgans, kraakeend, smient, tureluur en wulp) aanwezig is in de vorm van waterpartijen en (eiwitrijke) productiegraslanden. Het open water van de Waal is tevens leefgebied voor visetende vogels, grondel- en duikeenden [lit. 8]. De effecten van verstoring door geluid op deze niet-broedvogels worden hierna nader toegelicht.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kunnen niet-broedvogels worden verstoord door plotselinge geluiden die ontstaan bij werkzaamheden. Hierbij is heien de meest geluidsbelastende activiteit die wel tot honderden meters ver kan reiken. Dergelijke geluidsbelastende activiteiten vinden potentieel plaats bij alternatieven A1, A2, B en C

doordat er bij deze alternatieven een nieuwe brug wordt gebouwd ten oosten van de bestaande Martinus Nijhoffbrug. Uitgaande van heiwerkzaamheden voor de aanleg van deze nieuwe brug als worstcase scenario, reikt verstoring van geluid tot ver in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnen dit effectbereik kan essentieel leefgebied (foerageergebied en slaap-/rustplaatsen van niet-broedvogels aanwezig zijn. Binnen enkele tientallen tot honderden meters afstand van het plangebied zijn immers meerdere waarnemingen van grauwe gans, kolgans, krakeend, smient, tureluur en wulp bekend [lit. 8].

Aangezien potentieel geschikt leefgebied van niet-broedvogels zich binnen het effectbereik van verstoring door geluid van deze alternatieven bevindt, treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Significant negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor een grote kans dat mitigatie noodzakelijk is (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of leefgebied van niet-broedvogels daadwerkelijk aanwezig is in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Bij alternatief 0+ wordt gebruik gemaakt van de bestaande brug en is er geen sprake van een aanpassing. Alternatief 0+ voorziet in een verbetering van de aansluitingen en knooppunten en maakt daarbij maximaal gebruik van het bestaande asfalt. Van geluidsbelastende activiteiten zoals heiwerkzaamheden is daarom geen sprake. Geluidsverstoring die ontstaat bij werkzaamheden voor alternatief 0+ reikt daardoor aanzienlijk minder ver dan de andere alternatieven. Geluidsverstoring als gevolg van de werkzaamheden noodzakelijk voor alternatief 0+ reiken daarmee niet tot in potentieel geschikt leefgebied van niet-broedvogels binnen het Natura 2000-gebied. Effecten door verstoring van niet-broedvogels in de aanlegfase zijn daarom bij alternatief 0+ op voorhand uitgesloten. Dit betekent dat er voor alternatief 0+ geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Gebruiksfase

Verschillende vogelsoorten kunnen verschillend op geluid reageren. Niet alleen de geluidsbelasting maar ook andere aspecten van de geluidsbron (frequentie, visuele verstoring, voorspelbaarheid) zijn bepalend voor de mate van verstoring. Voor andere soorten dan broedvogels zijn geen empirisch bepaalde verstoringscontouren bekend. De beoordeling van effecten van geluidsverstoring op andere soorten dan broedvogels betreft daarom maatwerk. Vanwege het verkennende karakter van de onderhavige toets is maatwerk nog niet mogelijk. Daarom is voor het kwantificeren van de effecten van geluid op niet-broedvogels, net als voor broedvogels, in deze verkenning een drempelwaarde gehanteerd. Hierbij wordt uitgegaan van een conservatieve ondergrens van 50 dB. Dit sluit aan bij de in studies gevonden laagste waarde waarbij door vogels alert gedrag werd vertoond (49 dB) en sluit tevens aan bij verschillende effectstudies waarbij door experts een conservatieve ondergrens rond de 50 dB(A) wordt gehanteerd [lit. 33 en 34]. In de volgende fase van het project worden effecten van verstoring door geluid op niet-broedvogels aan de hand van maatwerk nader bepaald.

In de huidige situatie (en referentiesituatie) vormt de Martinus Nijhoffbrug al potentieel een barrière (door geluidsverstoring van verkeer op de brug) voor niet-broedvogels die de Waal en oevers gebruiken als leefgebied. In de gebruiksfase verschuift de 50 dB contour met slechts enkele tientallen meters nagenoeg niet (zie afbeelding 6.11 en 6.12). Dit zorgt daarom niet voor een wezenlijke verandering ten opzichte van de huidige situatie (of referentiesituatie). Indien de brug in de huidige situatie (of referentiesituatie) een barrière/grote verstoring vormt voor niet-broedvogels dan blijft dit in de gebruiksfase ook het geval. Anderzijds, als de brug in de huidige situatie (of referentiesituatie) geen barrière/grote verstoring vormt, blijft dit in de gebruiksfase ook zo.

Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat verstoring van niet-broedvogels in de gebruiksfase op voorhand is uit te sluiten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Verzuring en vermessing (effecten door stikstofdepositie)

Voor een beoordeling van de stikstofeffecten wordt verwezen naar paragraaf 6.6.

6.2.2 Beschermden soorten en Rode Lijst-soorten

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

Tabel 6.10 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (en barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per soortgroep. Voor een aanvullende effectbeoordeling per soort wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 6.10 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Vaatplanten	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Grondgebonden zoogdieren	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vleermuizen	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vogels	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Amfibieën en reptielen	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
Vissen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door gering of tijdelijk effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie.

Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Klein risico voor de vergunbaarheid.

Groot risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door groot en/of permanent effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Groot risico voor de vergunbaarheid.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Vaatplanten

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig voor beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten.

Waarnemingen van de Rode Lijst-soort trosdravik is dan ook bekend in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op geschikte standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplanten. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee meer ruimtebeslag op potentiële standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. In deze verkennende fase van het project is nog niet bekend welk ruimtebeslag permanent is en welk tijdelijk. Vanuit een worstcase benadering is er daarom van uitgegaan dat het hier om permanent ruimtebeslag gaat. Er is hierdoor mogelijk sprake van permanent oppervlakteverlies van potentieel geschikte standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Voor beschermde vaatplantensoorten is er hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie (zie hoofdstuk 7 voor een beschrijving van mitigerende en compenserende maatregelen). Er is sprake van een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplantensoorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geïdentificeerd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde en/of Rode Lijst grondgebonden zoogdieren. Het kleinschalig landschap met schuilmogelijkheden, begroeide oeverzones en waterpartijen vormt geschikt leefgebied voor marterachtigen en bever. Waarnemingen van bunzing en bever zijn dan ook bekend in de directe omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marters. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Binnen het plangebied zijn geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen van de bever bekend. Het ruimtebeslag vindt hier plaats op de aanwezige dijk direct ten westen van de A2. Deze dijk vormt geen geschikt leefgebied voor de bever. Daarnaast zorgt de nieuwe aansluiting met Waardenburg bij alternatief B voor ruimtebeslag op landbouwgronden en boomgaarden in de directe omgeving van de A2. Deze landbouwgronden en boomgaarden vormen ook geen geschikt leefgebied voor de bever. Hiermee is een kans op vernietiging of versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van verblijfplaatsen van de bever op voorhand uitgesloten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Vleermuizen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vleermuizen (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn'). Daarnaast zijn er binnen (de directe omgeving van) het plangebied geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen, vliegroutes en/of foerageergebieden van vleermuizen bekend. Het plangebied en de directe omgeving bieden echter veel potentie voor vleermuizen in de vorm van bebouwing, bomen, struweel, lijnvormige elementen en waterpartijen.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor vleermuizen. Door het amoveren van panden, de kap van bomen en andere verwijderingen van lijnvormige elementen bestaat daarom de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied (vliegroutes en/of foerageergebieden) en/of vernietiging van verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, bosranden, bebouwing en kleinschalig agrarisch cultuurlandschap is de omgeving van het plangebied geschikt voor soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is. De aanwezige bomen binnen het plangebied vormen geschikte broedlocaties voor boombroeders. Zo zijn er roekenkolonies direct langs de A2 waargenomen tussen Waardenburg en deelgebied Deil [lit. 8]. De omgeving van het plangebied heeft ook potentie voor territoria van soorten die kenmerkend zijn voor het kleinschalig cultuurlandschap en bebouwing. Zo zijn huismus, gierzwaluw en steenuil waargenomen in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentiële broedplaatsen van roek. Alternatieven B en C hebben hierbij aanzienlijk meer ruimtebeslag op de omgeving. Hiermee bestaat een kans op vernietiging van jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied van de roek. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief

effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid.

Ter hoogte van Waardenburg hebben alle alternatieven behalve alternatief 0+ ruimtebeslag op aanwezige gebouwen langs de A2. Al deze alternatieven hebben hiermee potentieel ruimtebeslag op aanwezige nesten en/of potentieel geschikt leefgebied voor de gierzwaluw en de huismus. Hiermee bestaat een kans op vernietiging en versnippering van jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied van deze soorten. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven behalve alternatief 0+ sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid.

Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied van de steenuil. Waargenomen individuen en territoria bevinden zich allen op circa 200 meter of grotere afstand van het plangebied. Hierdoor is oppervlakteverlies en versnippering niet aan de orde.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied van soorten met jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde of Rode Lijst amfibieën- en/of reptielensoorten [lit. 8]. De dichtstbijzijnde waarneming betreft die van kamsalamander (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn' en Rode Lijst-soort) direct ten noorden van de Waalbandijk in Waardenburg aan de oostkant van de A2 [lit. 8].

De kamsalamander komt vooral voor in kleinschalig, bosrijk landschap met houtwallen of struweel, in de directe omgeving van (visloos) voortplantingswater [lit. 12]. Dergelijk habitat is niet aanwezig binnen de begrenzing van het plangebied. De aanwezigheid van essentieel leefgebied en/of vaste verblijfplaatsen van kamsalamander binnen het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten. Oppervlakteverlies en versnippering zijn daarmee niet aan de orde.

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is ook geen geschikt habitat aanwezig voor andere (niet-vrijgestelde) beschermde amfibieën en reptielen. Deze beschermde amfibieën komen over het algemeen voor in kleinschalig landschap met bosschages of struweel en kleine, geïsoleerde voortplantingswateren met voldoende oeverbegroeiing. Reptielen geven de voorkeur aan heide en hoogveen, open bossen, ruige graslanden en/of waterrijke habitats. Dergelijke habitats zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijfplaatsen van amfibieën of reptielen is er dus geen vergunbaarheidsrisico.

Vissen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geschikt habitat in de vorm van rivier de Waal aanwezig voor een aantal beschermde en Rode Lijst vissoorten. Soorten zoals houting en steur (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') komen voor in kustwateren en grotere rivieren. In 2012 zijn 47 steuren losgelaten in de Waal bij Nijmegen [lit. 35]. Deze steuren zijn naar zee gezwommen en de verwachting is dat deze uit zee terugkeren om te paaien. Binnen de NDFF zijn tot op heden nog geen waarnemingen van de steur bekend [lit. 6]. De afgelopen jaren zijn wel waarnemingen gedaan van de houting in enkele uiterwaarden van de Waal [lit. 8]. De aanwezigheid van deze soorten kan daarom niet op voorhand worden uitgesloten. De verbreding van de A2 voorziet niet in een ingreep die de voortzetting van rivier de Waal onderbreekt. Werkzaamheden in en rond rivier de Waal leiden daardoor niet tot oppervlakteverlies of versnippering van potentieel geschikt leefgebied van de houting en de steur.

De aanwezigheid van soorten die zijn beschermd door het regime 'andere soorten' (beekdonderpad, beekprik, elrits, Europese rivierkreeft, gestippelde alver en grote modderkruiper) kan wel worden uitgesloten vanwege het ontbreken van waarnemingen en potentieel geschikt habitat.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging vaste verblijfplaatsen van beschermde vissen is er dus geen vergunbaarheidsrisico.

Ongewervelden

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde of Rode Lijst dagvlinders, libellen of andere ongewervelden. De beschermde soorten uit deze soortgroepen zijn zeer zeldzaam en/of stellen zeer specifieke eisen aan hun leefgebied. Het plangebied en de directe omgeving voldoen niet aan deze eisen. De aanwezigheid van beschermde ongewervelden in het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)' is reeds geconcludeerd dat de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden binnen het plangebied op voorhand kan worden uitgesloten. Deze soortgroepen worden daarom niet in de voorliggende sectie behandeld. Voor de soortgroep vaatplanten geldt dat deze niet gevoelig zijn voor verstoring en daarom ook niet verder aan bod komen in voorliggende sectie.

Binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel is verstoring alleen een relevant effecttype voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogels. De potentiële effecten door verstoring van deze soortgroepen worden hierna per soortgroep nader toegelicht.

Grondgebonden zoogdieren

Potentieel geschikt leefgebied voor bever en marterachtigen ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor bever en marters al te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn. Bovendien is van bevers bekend dat zij niet gevoelig zijn voor verkeersgeluid [lit. 29].

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van bever en marters daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vleermuizen

Potentieel geschikt leefgebied van vleermuizen ligt binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor vleermuizen al te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is voor vleermuizen, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van vleermuizen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

In de huidige situatie is ter plaatse van jaarrond beschermde nesten en/of potentieel geschikt leefgebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer (licht, geluid, trilling en optische verstoring). Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor soorten met een jaarrond beschermd nest al te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk verder dan in de gebruiksfase. Dit betekent dat soorten met jaarrond beschermde nesten zowel in de directe als in de ruimere omgeving kunnen worden verstoord. Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

6.2.3 Houtopstanden

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

Tabel 6.11 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies van houtopstanden. De mate van ruimtebeslag is hierbij bepalend geweest. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling van oppervlakteverlies van houtopstanden/bomen.

Tabel 6.11 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Gemeente West-Betuwe					
bomenrijen en bosschages	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Gemeente Zaltbommel					
bomenrijen en bosschages	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Groot risico: kans op >10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden (inclusief losse bomen). Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel ligt binnen de gemeenten West-Betuwe en Zaltbommel (afbeelding 5.9 in paragraaf 5.2.3). Binnen de gemeente West-Betuwe zijn de Wnb en de APV van de

gemeente West-Betuwe (2019) van kracht. Binnen de gemeente Zaltbommel zijn de Wnb en de APV van de gemeente Zaltbommel (2019) van kracht.

Langs de A2 staan tot aan het zuiden van Waardenburg aan beide kanten van de snelweg bomenrijen (meer dan 21 bomen). Direct ten zuiden van Waardenburg zijn tevens bosschages aanwezig die qua oppervlakte groter zijn dan 10 are. Een deel van de aanwezige houtopstanden bevindt zich binnen de bebouwde kom in de zin van de Wnb (zie afbeelding 6.13). Voor deze houtopstanden is de APV van de gemeente West-Betuwe van toepassing. Alle alternatieven hebben meer dan 10 % ruimtebeslag op deze aanwezige houtopstanden. Dit betekent dat voor het kappen van deze bomen een kapvergunning noodzakelijk kan zijn. De overige houtopstanden binnen het ruimtebeslag in de gemeente West-Betuwe staan buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb. Dit betekent dat voor deze houtopstanden de Wnb van toepassing is. Ook hier hebben de alternatieven meer dan 10 % ruimtebeslag op de aanwezige houtopstanden. Doordat deze houtopstanden moeten worden gekapt, is een meldplicht en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk¹.

Het oppervlakteverlies binnen de gemeente West-Betuwe wordt binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel voor alle alternatieven beoordeeld als sterk negatief (kans op >10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden) waarbij een grote kans op de noodzaak tot compensatie aanwezig is. Nader veldonderzoek moet bepalen of houtopstanden daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven. Indien houtopstanden gekapt moeten worden, wordt een deel van de bomen op basis van een nader op te stellen landschapsplan herplant.

Binnen de gemeente Zaltbommel zijn verspreid langs de A2 bomenrijen (meer dan 21 bomen) en bosschages (meer dan 10 are) aanwezig. Al deze houtopstanden staan buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb. Dit betekent dat voor deze houtopstanden de Wnb van toepassing is. Alternatief 0+ heeft geen ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden binnen de gemeente Zaltbommel. Oppervlakteverlies is daarom niet aan de orde. Alle overige alternatieven hebben wel meer dan 10 % ruimtebeslag op de aanwezige houtopstanden. Het ruimtebeslag van deze alternatieven is van vergelijkbare grootte. Doordat de houtopstanden buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb staan en moeten worden gekapt, is een meldplicht en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk².

Dit oppervlakteverlies wordt voor alle alternatieven (behalve alternatief 0+) beoordeeld als sterk negatief (kans op >10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden) waarbij een grote kans op de noodzaak tot compensatie aanwezig is. Nader veldonderzoek moet bepalen of houtopstanden daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven. Indien houtopstanden gekapt moeten worden, wordt een deel van de bomen op basis van een nader op te stellen landschapsplan herplant.

¹ Dit geldt niet als het uitzonderingen betreffen die zijn benoemd onder de Wnb.

² Dit geldt niet als het uitzonderingen betreffen die zijn benoemd onder de Wnb.

Afbeelding 6.13 Plangebied en de bebouwde kom in de zin van de Wnb in de gemeente West-Betuwe



6.2.4 Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

Tabel 6.12 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.12 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Beheertypen					
L01.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N14.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N15.02	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N16.03	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N16.04	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Kernkwaliteiten					
Parel Komgrondenreservaat Deil	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
leefgebied steenuil	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

	0+	A1	A2	B	C
leefgebied kamsalamander	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
alle door de Wnb beschermde soorten en hun leefgebieden	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
Natura 2000-gebied Rijntakken	klein risico (zie §6.2.1)	klein risico (zie §6.2.1)	klein risico (zie §6.2.1)	klein risico (zie §6.2.1)	klein risico (zie §6.2.1)
noordoever Waal	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
zuidoever Waal	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
waarden voor diverse soortgroepen	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
rust, ruimte en donkerte	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: kans op tijdelijke, niet-significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie.

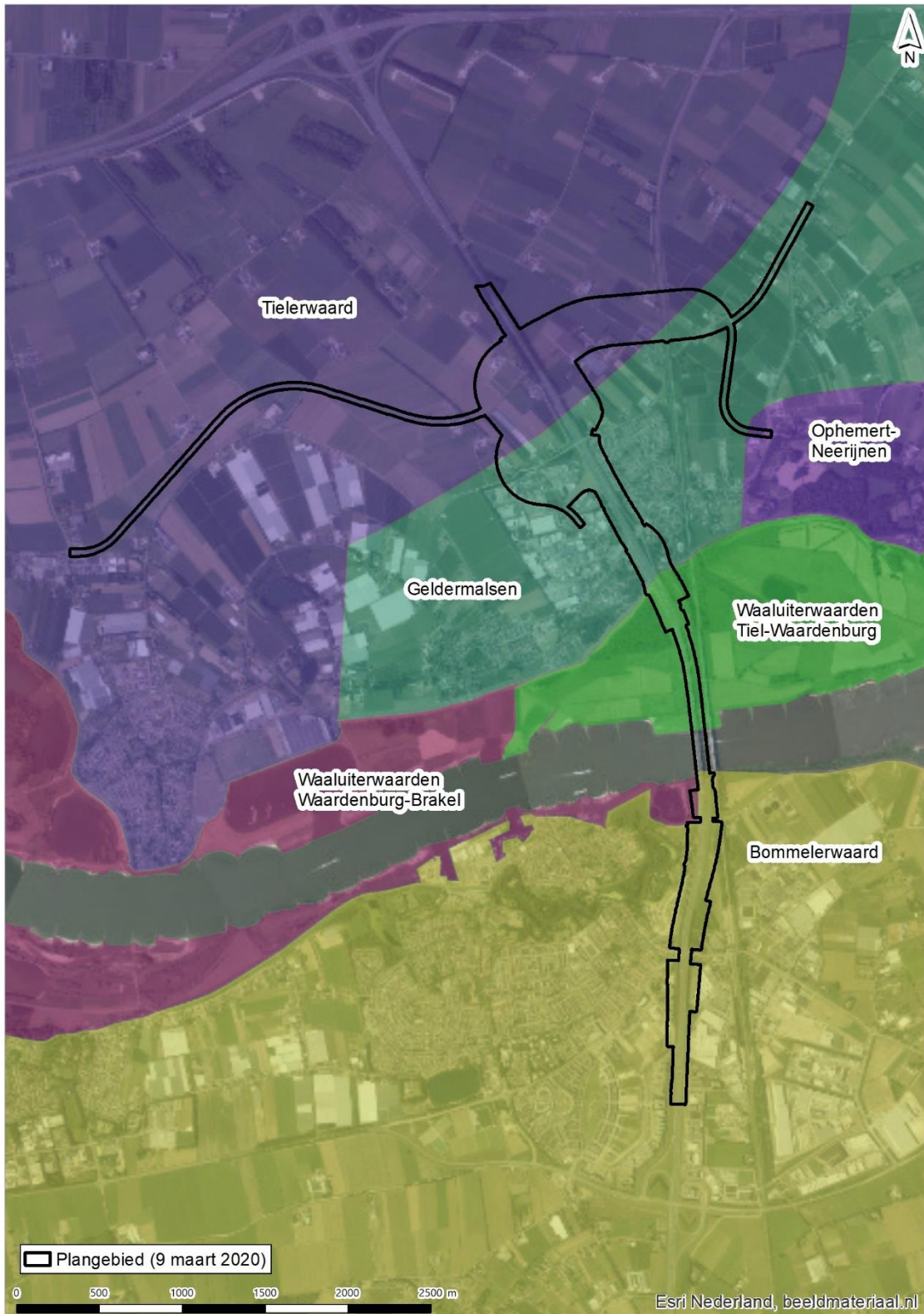
Groot risico: kans op permanente, significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op mitigatie en compensatie. Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

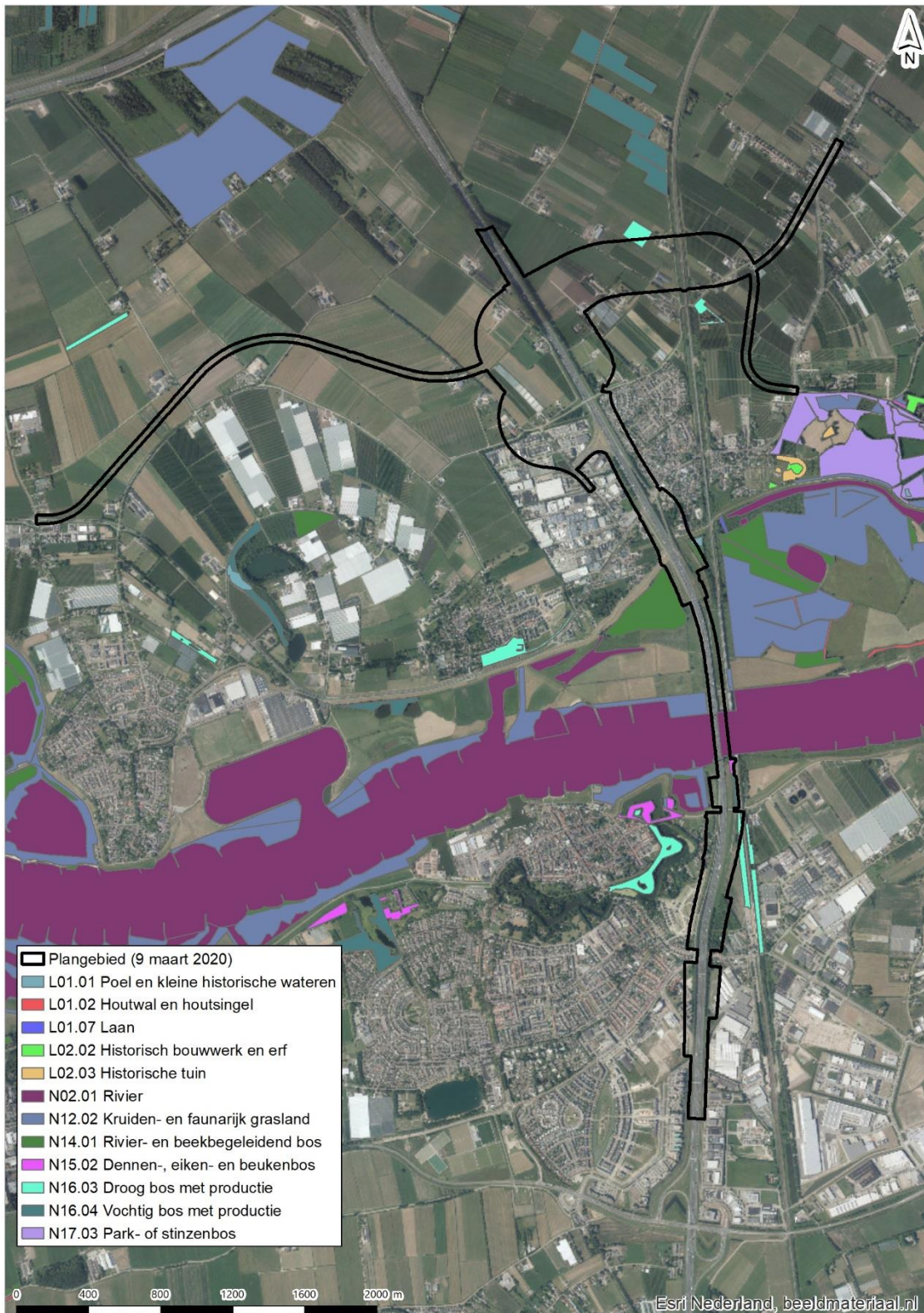
Beheertypen

Binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel zijn zes GNN-deelgebieden aanwezig, te weten Tieleraard, Geldermalsen, Ophemert-Neerijnen, Waaluitewaarden Tiel-Waardenburg, Waaluitewaarden Waardenburg-Brakel en Bommelerwaard. Afbeelding 6.14 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van deze GNN-deelgebieden. Afbeelding 6.15 toont vervolgens de beheertypen (natuurbeheertypen en landschapsbeheertypen) die binnen deze GNN-deelgebieden aanwezig zijn binnen en in de directe omgeving van het plangebied. De rivier de Waal is geen onderdeel van het GNN maar van de Groene Ontwikkelingszone (GO). Zoals te zien is in afbeelding 6.15, wordt rivier de Waal gekenmerkt door natuurbeheertype N02.01 (rivier). Effecten op dit natuurbeheertype en eventuele overige kernkwaliteiten die zijn verbonden aan rivier de Waal komen aan bod in paragraaf 6.2.5.

Afbeelding 6.14 Ligging van deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel ten opzichte van GNN-deelgebieden



Afbeelding 6.15 Ligging van deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel ten opzichte van beheertypen (natuurbeheertypen en landschapsbeheertypen) binnen en in de directe omgeving van het plangebied



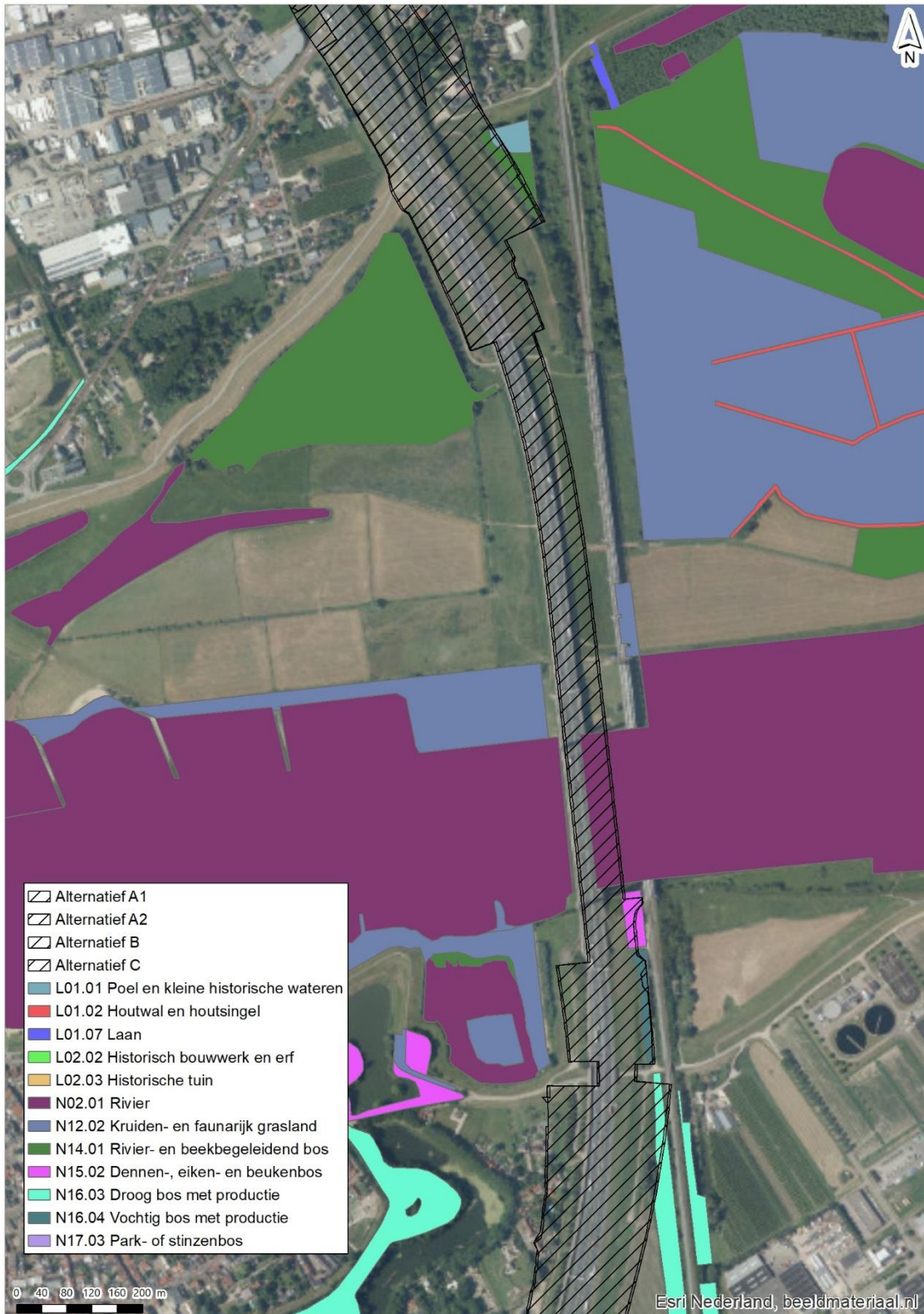
De alternatieven voor het project hebben (potentieel) ruimtebeslag op een aantal van de in afbeelding 6.12 getoonde beheertypen. Tabel 6.13 geeft een overzicht van het ruimtebeslag per alternatief. Ter aanvulling tonen de afbeeldingen 6.16 en 6.17 hoe dit (potentiële) ruimtebeslag ruimtelijk is verdeeld.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN altijd als een significante aantasting. Er is daarom sprake van een sterk negatief permanent effect bij alternatieven A1, A2, B en C in GNN-deelgebieden Waaluitewaarden Tiel-Waardenburg en Bommelerwaard en bij alternatief B in GNN-deelgebied Tieleraard. Er is hierbij een groot risico dat de aantasting leidt tot een compensatieopgave.

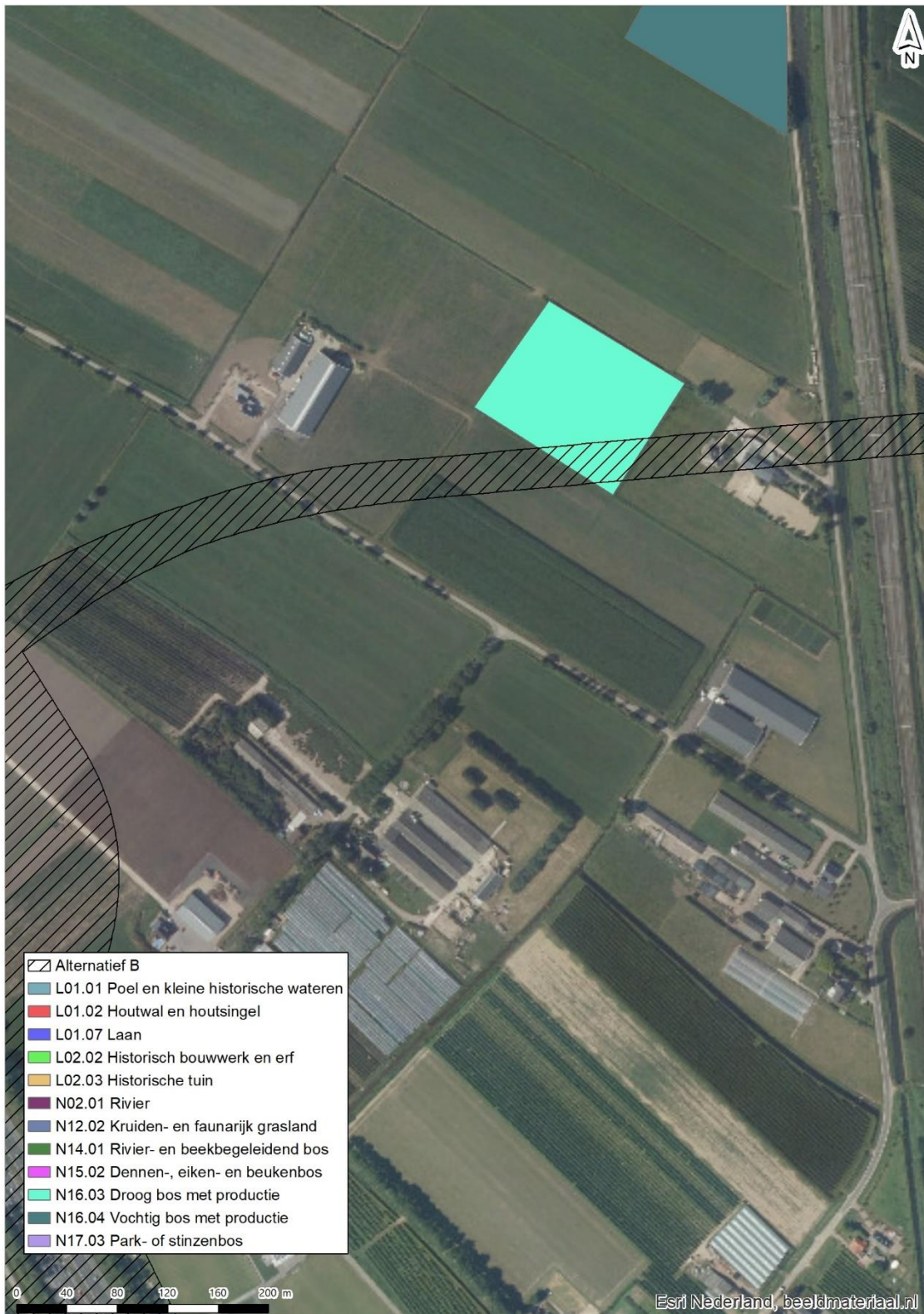
Tabel 6.13 Ruimtebeslag alternatieven op beheertypen binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

Alternatief	Tieleraard	Geldermalsen	Ophemert-Neerijnen	Waaluitewaarden Tiel-Waardenburg	Waaluitewaarden Waardenburg-Brakel	Bommelerwaard
0+	-	-	-	-	-	-
A1	-	-	-	L01.01, N14.01	-	N15.02, N16.03, N16.04
A2	-	-	-	L01.01, N14.01	-	N15.02, N16.03, N16.04
B	N16.03	-	-	L01.01, N14.01	-	N15.02, N16.03, N16.04
C	-	-	-	L01.01, N14.01	-	N15.02, N16.03, N16.04

Afbeelding 6.16 Ruimtebeslag van alternatieven A1, A2, B en C op beheertypen in GNN-deelgebieden Waaluitervaarden Tiel-Waardenburg en Bommelerwaard binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt]



Afbeelding 6.17 Ruimtebeslag van alternatief B op beheertype N16.03 (droog bos met productie) in GNN-deelgebied Tielerswaard binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt]



Kernkwaliteiten

In paragraaf 5.2.4 zijn reeds de voor het project relevante kernkwaliteiten van GNN-deelgebieden beschreven. Uit tabel 5.13 blijkt dat voor GNN-deelgebied Geldermalsen geen relevante kernkwaliteiten aanwezig zijn binnen (de directe omgeving van) het plangebied. Voor GNN-deelgebieden Tielervaard, Ophemert-Neerijnen, Waaluitervaarden Tiel-Waardenburg, Waaluitervaarden Waardenburg-Brakel en Bommelerwaard zijn er wel relevante kernkwaliteiten. In de sectie hierna worden per GNN-deelgebied de relevante kernkwaliteiten nader toegelicht.

Tielervaard

Voor GNN-deelgebied Tielervaard zijn de volgende relevante kernkwaliteiten aanwezig (zie ook tabel 5.12):

- Parel Komgrondenreservaat Deil;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;
- rust, ruimte en donkerte (behandeld in de sectie 'Verstoring').

Parel Komgrondenreservaat Deil

Het Komgrondenreservaat ligt op circa 500 m afstand van het plangebied. Effecten door oppervlakteverlies van areaal GNN zijn daarom op voorhand uit te sluiten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied steenuil

Binnen GNN-deelgebied Tielervaard is geschikt leefgebied aanwezig voor steenuil. Waarnemingen van essentieel leefgebied en een jaarrond beschermd nest van steenuil zijn dan ook bekend bij camping De Hoge Haren. Dit essentiële leefgebied en nest bevinden zich op circa 200 m afstand van het plangebied. Effecten door oppervlakteverlies van leefgebied van steenuil zijn daarom op voorhand uit te sluiten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied kamsalamander

Binnen het ruimtebeslag van het project in GNN-deelgebied Tielervaard is geen geschikt leefgebied voor kamsalamander in de vorm van kleinschalig, bosrijk landschap met houtwallen/struweel en voortplantingswater aanwezig (zie ook paragraaf 6.2.2). De aanwezigheid van leefgebied van kamsalamander binnen het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Ophemert-Neerijnen

Voor GNN-deelgebied Ophemert-Neerijnen zijn de volgende relevante kernkwaliteiten aanwezig (zie ook tabel 5.14):

- leefgebied steenuil;
- alle door de Wnb beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.

Leefgebied steenuil

Alleen alternatief B heeft ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Ophemert-Neerijnen. Ter plaatse van het ruimtebeslag is het landschap zeer open (weilanden, weinig beschutting). Het potentiële ruimtebeslag vindt plaats op een deel van een grote boomgaard, fietspad en rotonde (ter hoogte van de Steenweg en Kaalackerstraat). Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor steenuil. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een juridisch risico voor de vergunbaarheid van het project.

Alle door de Wnb beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied

Alleen alternatief B heeft ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Ophemert-Neerijnen. Het betreft ruimtebeslag op een deel van een grote boomgaard, fietspad en rotonde (ter hoogte van de Steenweg en Kaalackerstraat). Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde soorten. De aanwezigheid van beschermde soorten kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen

risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Waalouterwaarden Tiel-Waardenburg

Voor GNN-deelgebied Waalouterwaarden Tiel-Waardenburg zijn de volgende relevante kernkwaliteiten aanwezig (zie ook tabel 5.15):

- Natura 2000-gebied Rijntakken;
- noordoever Waal met variabel, grotendeels halfnatuurlijk cultuurlandschap met natuurcomplexen in de uiterwaarden;
- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever;
- leefgebied steenuil;
- rust, ruimte en donkerte (behandeld in de sectie 'Verstoring').

Effecten op Natura 2000-gebied Rijntakken

Voor effecten op Natura 2000-gebied Rijntakken wordt verwezen naar paragraaf 6.2.1 (Natura 2000-gebieden).

Noordoever Waal met variabel, grotendeels halfnatuurlijk cultuurlandschap met natuurcomplexen in de uiterwaarden

Van de in tabel 5.15 genoemde uiterwaarden is alleen de Rijswaard relevant voor het project. De overige uiterwaarden liggen niet in de (directe) omgeving van het plangebied. Binnen het GNN-deelgebied ligt de Rijswaard aan beide kanten van het plangebied (zie afbeelding 6.18). Zoals te zien is in afbeelding 6.18 bestaat de Rijswaard uit zowel GNN als Groene Ontwikkelingszone (GO). Effecten op de GO komen aan bod in paragraaf 6.2.5 en worden hier niet verder behandeld.

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op een klein deel van de Rijswaard dat onderdeel is van het GNN (zie ook afbeelding 6.16 voor ruimtebeslag op aanwezige beheertypen). Er is hierdoor een kans op oppervlakteverlies van areaal GNN. Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd (zie paragraaf 3.1.3). Er is hierdoor sprake van een negatief effect waarbij een groot risico op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Waalouterwaarden Tiel-Waardenburg. Het betreft ruimtebeslag op een deel van de Rijswaard. Binnen dit ruimtebeslag is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën en bever. Effecten op deze soortgroepen zijn reeds deels beschreven en beoordeeld in paragraaf 6.2.2. In paragraaf 6.2.2 is geconcludeerd dat er voor deze soortgroepen kleine tot grote risico's voor de noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel vergunbaarheid zijn. Vanuit een worstcase scenario voor het GNN kan oppervlakteverlies van leefgebied van weide-, water- en moerasvogels niet op voorhand worden uitgesloten. Dit betekent dat een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN ook niet op voorhand kan worden uitgesloten. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geïdentificeerd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Afbeelding 6.18 Ligging van de Rijswaard ten opzichte van het plangebied



Waalouterwaarden Waardenburg-Brakel

Voor GNN-deelgebied Waalouterwaarden Waardenburg-Brakel zijn de volgende relevante kernkwaliteiten aanwezig (zie ook tabel 5.16):

- noord- en zuidoever Waal met variabel, grotendeels agrarisch, maar ook industrieel cultuurlandschap en natuurcomplexen;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;
- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever;
- rust, ruimte en donkerte (behandeld in de sectie 'Verstoring').

Noord- en zuidoever Waal met variabel, grotendeels agrarisch, maar ook industrieel cultuurlandschap en natuurcomplexen

Van de in tabel 5.16 genoemde uiterwaarden is alleen de Rijswaard relevant voor het project. De overige uiterwaarden liggen niet in de (directe) omgeving van het plangebied. De Rijswaard grens op ruim één kilometer afstand ten westen van het plangebied met deelgebied Waalouterwaarden-Waardenburg-Brakel. Effecten door oppervlakteverlies van areaal GNN zijn daarom op voorhand uit te sluiten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied steenuil

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Waalouterwaarden Waardenburg-Brakel. Het betreft ruimtebeslag op een deel van het aanwezige talud direct ten westen van de A2. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor steenuil. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied kamsalamander

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Waalouterwaarden Waardenburg-Brakel. Het betreft ruimtebeslag op een deel van het aanwezige talud direct ten westen van de

A2. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor kamsalamander. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Waaluitewaarden Waardenburg-Brakel. Het betreft ruimtebeslag op een deel van het aanwezige talud direct ten westen van de A2. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën en bever. De aanwezigheid van deze soorten kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Bommelerwaard

Voor GNN-deelgebied Bommelerwaard zijn de volgende relevante kernkwaliteiten aanwezig (zie ook tabel 5.17):

- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander.

Leefgebied steenuil

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Bommelerwaard. Het betreft ruimtebeslag op een deel van het aanwezige talud direct waarop de A2 ligt. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor steenuil. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied kamsalamander

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Bommelerwaard. Het betreft ruimtebeslag op een deel van het aanwezige talud direct waarop de A2 ligt. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor kamsalamander. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies' is reeds beschreven dat binnen deelgebied Deil zes GNN-deelgebieden aanwezig zijn, te weten Tielerswaard, Geldermalsen, Ophemert-Neerijnen, Waaluitewaarden Tiel-Waardenburg, Waaluitewaarden Waardenburg-Brakel en Bommelerwaard. Voor Tielerswaard, Waaluitewaarden Tiel-Waardenburg en Waaluitewaarden Waardenburg-Brakel zijn de aspecten 'rust, ruimte en donkerte' expliciet opgenomen als kernkwaliteit (zie tabellen 5.12, 5.15 en 5.16 in paragraaf 5.2.4). Voor Geldermalsen, Ophemert-Neerijnen en Bommelerwaard is dit niet het geval. Echter, in bijlage 8 van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland [lit. 4] zijn 'stilte, donkerte, openheid en rust' opgenomen als algemene kernkwaliteiten voor het gehele GNN (zie paragraaf 3.1.3). Dit betekent dat verstoring een relevant effecttype is voor beide GNN-deelgebieden.

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen het GNN verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). De kernkwaliteiten rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project. Er is hiermee geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van vergunbaarheidsrisico.

Tijdens de volgende fase van het project zal bij de keuze van verlichting en dergelijke rekening gehouden worden met het beperken van uitstraling naar de omgeving om de kernkwaliteiten te beschermen.

6.2.5 Provinciaal beleid: Overig

Deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel ligt in de provincie Gelderland. Het overige provinciaal beleid van Gelderland bestaat uit de Groene Ontwikkelingszone (GO). Ter hoogte van deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel is gebied aanwezig dat is aangewezen als GO. Het betreft rivier de Waal en de graslanden en bosschages langs de A2 en het aanwezige spoor. Rond dit gebied zijn de uiterwaarden van de Waal aangewezen als GNN of als rustgebied voor winterganzen. In geval van de Rijswaard (ten noorden van de Waal) gaat het om zowel GNN als rustgebied voor winterganzen. De effecten van oppervlakteverlies van areaal GNN zijn reeds beschreven en beoordeeld in paragraaf 6.2.4.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

Tabel 6.14 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.14 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Oppervlakteverlies	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
Verstoring	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies

Alle alternatieven hebben in meer of mindere mate ruimtebeslag op de GO. Alternatief 0+ heeft alleen ruimtebeslag op een kleine strook grasland direct ten westen van de A2 (zie afbeelding 6.19, links). De overige alternatieven hebben allen ruimtebeslag op een aanzienlijk groter gebied dat is aangewezen als GO (zie afbeelding 6.19, rechts).

Afbeelding 6.19 Ruimtebeslag van alternatief 0+ (links) en alternatieven A1, A2, B en C (rechts) op de GO binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug_Zaltbommel [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt.]



In tegenstelling tot het GNN staat ruimtebeslag binnen de GO niet per definitie gelijk aan een significante aantasting. Of er sprake is van een significante aantasting van de GO wordt bepaald aan de hand van de kernkwaliteiten van het deelgebied waarbinnen de ontwikkeling plaatsvindt. Binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel vindt ruimtebeslag op GO met name plaats op bermen en andere stroken grasland met enkele bosschages. Deze gebieden vormen vanwege de directe ligging naast/tussen de snelweg en spoorlijn geen geschikt leefgebied voor soorten die zijn opgenomen als kernkwaliteit voor het gebied (zie paragraaf 5.2.4). Hoewel er ook sprake is van ruimtebeslag op rivier de Waal (overkluizing van de rivier), leidt dit niet tot een aantasting van de kernkwaliteiten of samenhang van het gebied. Het verloop van de rivier wordt namelijk te allen tijde voortgezet. Oppervlakteverlies van areaal GO betekent daardoor geen aantasting van kernkwaliteiten en/of de samenhang van het gebied. Mitigatie en compensatie zijn daarom niet aan de orde. Er is geen vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen de GO verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). Hierdoor zijn effecten in de gebruiksfase ook uitgesloten. De kernkwaliteiten rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project. Er is hiermee geen risico op aantasting van de kernkwaliteiten van de GO. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

6.2.6 Kaderrichtlijn Water

Binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel is één Kaderrichtlijn Water (KRW) waterlichaam aanwezig, te weten Bovenrijn, Waal (NL93_8). Rivier de Waal is circa 80 kilometer lang wordt beheerd door het Ministerie van IenW.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

Tabel 6.15 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling.

Tabel 6.15 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
KRW-waterlichaam					
Bovenrijn, Waal	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Geen risico: geen effecten.

Groot risico: kans op permanente achteruitgang van KRW-waterlichamen. KRW-doelstellingen kunnen mogelijk niet behaald worden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.

Oppervlakteverlies

In paragraaf 5.2.7 is reeds beschreven dat voor KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora' en 'vis' bepalend zijn voor de kwaliteit. Van deze kwaliteitselementen voldoet in de huidige situatie alleen 'overige waterflora' aan de gestelde norm. De overige kwaliteitselementen voldoen niet aan de gestelde norm.

In de huidige situatie kruist de A2 dit KRW-waterlichaam al (Martinus Nijhoffbrug over rivier de Waal). Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben potentieel evenveel ruimtebeslag op circa 70 m lengte van het KRW-waterlichaam (overkluizing van de rivier). Dit komt neer op circa 0,09 % van de totale lengte van het waterlichaam.

Ter hoogte van de Martinuf Nijhoffbrug vormen de oevers van de Waal geen ecologisch relevant areaal. Doordat in deze fase nog niet bekend is hoe eventuele nieuwe bruggen worden aangelegd (bijvoorbeeld waar precies de pijlers worden geplaatst), kan niet op voorhand worden uitgesloten dat er 'ecologisch relevant of kwetsbaar areaal' aanwezig is binnen het ruimtebeslag (zie toetsingskader in paragraaf 3.1.6). Vanuit een worstcase benadering kan daarom een kans op permanente achteruitgang van het KRW-waterlichaam niet op voorhand worden uitgesloten. Vanuit dezelfde worstcase benadering bestaat hierdoor de kans dat KRW-doelstellingen niet behaald kunnen worden als de activiteit (de verbreding van de A2) hier daadwerkelijk plaatsvindt. Er is hierdoor een kans op noodzaak tot compensatie. Nader onderzoek moet bepalen of binnen het ruimtebeslag daadwerkelijk ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Indien aanwezig, dient toetsingskader deel 2 van het BPRW-stroomschema doorlopen te worden. Dit geeft uitsluitel over eventueel optredende effecten.

6.2.7 Conclusie deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel

In de voorgaande paragrafen is steeds per criterium een vertaling gemaakt van de effecten naar een risicobeoordeling om inzicht te geven in de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Tabel 6.16 toont voor deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel per criterium een samenvatting van deze risico's voor de kansrijke alternatieven. Zoals te zien is in tabel 6.8 zijn er nagenoeg geen onderscheidende effecten (behalve bij NNN) tussen de alternatieven met betrekking tot de risico's voor compensatieopgaves en eventuele vergunbaarheid. Het is echter wel zo dat in sommige gevallen bepaalde alternatieven kunnen leiden tot een grotere compensatieopgave. In de praktijk betekent dat in zulke gevallen vaak een groter risico voor vergunbaarheid dan bij kleinere compensatieopgaves.

Tabel 6.16 toont voor deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel per criterium de juridische risico's van de kansrijke alternatieven. Doordat stikstofeffecten niet zijn toe te wijzen aan deelgebieden, zijn de stikstofeffecten als gevolg van het project integraal beoordeeld in paragraaf 6.6. Risico's met betrekking tot stikstofdepositie zijn daarom niet verwerkt in de tabel hierna.

Tabel 6.16 Beoordeling alternatieven in deelgebied Waardenburg - Waalbrug - Zaltbommel

Criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
Natura 2000-gebieden (m.u.v. stikstof)	0	-	-	-	-	klein risico: bij A1, A2, B en C kans op negatief, tijdelijk effect. Grote kans op de noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op de noodzaak tot compensatie. Klein risico voor de vergunbaarheid geen risico: bij 0+ geen kans op (significant) negatieve effecten
Beschermde en Rode Lijst-soorten	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid

criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
Houtopstanden	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie
Provinciaal beleid: NNN	0	--	--	--	--	groot risico: kans op sterk negatieve permanente effecten bij A1, A2, B en C. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie. Geen risico/effecten bij 0+
Provinciaal beleid: Overig	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Kaderrichtlijn Water	0	--	--	--	--	geen risico: bij alternatief 0+ geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten. groot risico: bij alternatieven A1, A2, B en C is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie

-- groot risico: kans op sterk negatief effect. Effect is groot en/of permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid

- klein risico: kans op negatief effect. Effect is gering en/of tijdelijk. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Eventueel een klein risico voor de vergunbaarheid

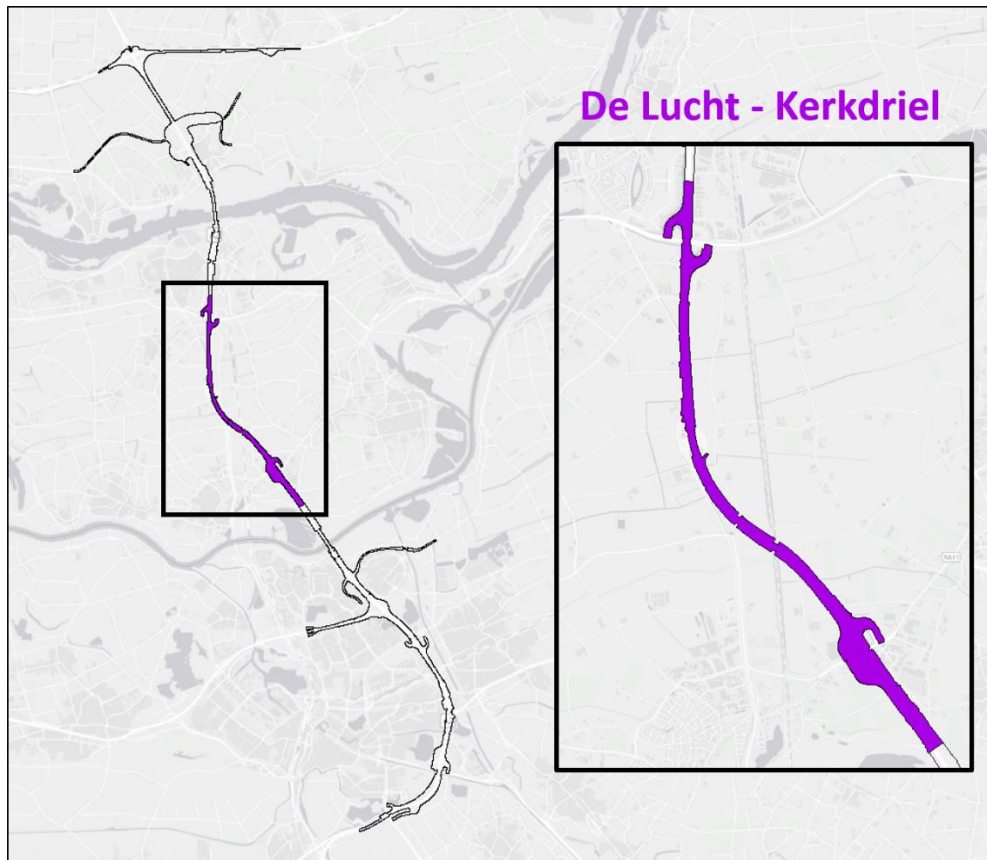
0 geen risico: geen kans op (sterk) negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie

+ geen risico: kans op positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

++ geen risico: kans op sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

6.3 Deelgebied De Lucht - Kerkdriel

Afbeelding 6.20 Ligging deelgebied De Lucht - Kerkdriel



6.3.1 Natura 2000-gebieden

Ter hoogte van deelgebied De Lucht-Kerkdriel zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig (zie afbeelding 5.4). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Rijntakken, ligt op circa twee kilometer afstand. Overige Natura 2000-gebieden in de regio liggen op meer dan 6,5 km afstand.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel

Tabel 6.17 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (en barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.17 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Natura 2000	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Gezien de grote afstand tussen deelgebied De Lucht - Kerkdriel en omliggende Natura 2000-gebieden, zijn effecten door oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) niet aan de orde. Significant negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Verstoring

Uitgaande van een gemiddelde worstcase effectafstand van 1500 m (zie paragraaf 4.3) door heiwerkzaamheden tijdens de aanlegfase en de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (twee kilometer) zijn effecten door verstoring niet aan de orde. Voor de gebruiksfase geldt dat er binnen het deelgebied weliswaar als gevolg van een verkeersaantrekkende werking potentieel een toename plaatsvindt van verstoring door verkeer. Deze verstoring reikt echter niet tot in Natura 2000-gebieden. Een toename van geluidsverstoring als gevolg van deze verkeersaantrekkende werking is pas merkbaar in deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel, waar Natura 2000-gebied Rijntakken ligt. De effecten van deze toename van geluidsverstoring zijn daarom nader beschreven en beoordeeld in paragraaf 6.2.1.

Voor deelgebied De Lucht-Kerkdriel zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename aan verstoring in de aanleg- en gebruiksfase op voorhand uitgesloten.

Verzuring en vermessing (effecten door stikstofdepositie)

Voor een beoordeling van de stikstofeffecten wordt verwezen naar paragraaf 6.6.

6.3.2 Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten

Samenvatting van effecten binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel

Tabel 6.18 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (inclusief barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per soortgroep. Voor een aanvullende effectbeoordeling per soort wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 6.18 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Vaatplanten	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Grondgebonden zoogdieren	klein risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vleermuizen	klein risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vogels	klein risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Amfibieën en reptielen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door gering of tijdelijk effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie.

Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Klein risico voor de vergunbaarheid.

Groot risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door groot en/of permanent effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Groot risico voor de vergunbaarheid.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Vaatplanten

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig voor beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten.

Waarnemingen van de Rode Lijst-soorten beemdkruid, kamgras, korenbloem, rijstgras en rode ogentroost zijn dan ook bekend in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op geschikte standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplanten. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee meer ruimtebeslag op potentiële standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. In deze verkennende fase van het project is nog niet bekend welk ruimtebeslag permanent is en welk tijdelijk. Vanuit een worstcase benadering is er daarom van uitgegaan dat het hier om permanent ruimtebeslag gaat. Er is hierdoor mogelijk sprake van permanent oppervlakteverlies van potentieel geschikte standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Voor beschermde vaatplantensoorten is er hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie (zie hoofdstuk 7 voor een beschrijving van mitigerende en compenserende maatregelen). Er is sprake van een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplantensoorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde en/of Rode Lijst grondgebonden zoogdieren. De aanwezige weidegebieden met sloten, oeverbegroeiingen, schuilmogelijkheden en bebouwing vormen geschikt leefgebied voor marterachtigen. Waarnemingen van bunzing zijn dan ook bekend in de directe omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marters. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of vaste verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vleermuizen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vleermuizen (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn'). Daarnaast zijn er binnen (de directe omgeving van) het plangebied geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen, vliegroutes en/of foerageergebieden van vleermuizen bekend. Het plangebied en de directe omgeving bieden echter veel potentie voor vleermuizen in de vorm van bebouwing, bomen, struweel, lijnvormige elementen en waterpartijen. Dergelijk potentieel geschikt habitat is aanwezig binnen het ruimtebeslag van alle alternatieven behalve die van alternatief 0+.

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor vleermuizen. Door het amoveren van panden, de kap van bomen en andere verwijderingen van lijnvormige elementen bestaat daarom de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied (vliegroutes en/of foerageergebieden) en/of vernietiging van verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven (behalve 0+) sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, weilanden, bosranden, uiterwaarden en waterpartijen is de omgeving van het plangebied geschikt voor soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is. De aanwezige

bomen binnen het plangebied vormen geschikte broedlocaties voor boombroeders. Zo zijn er binnen het plangebied nesten bekend van roek en zijn buizerd en sperwer veelvuldig waargenomen [lit. 8]. De omgeving van het plangebied heeft ook potentie voor territoria van soorten die kenmerkend zijn voor weilanden en uiterwaarden. Zo is de ooievaar veelvuldig waargenomen [lit. 8].

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op bomen die jaarrond beschermde nesten van roek, buizerd en sperwer (kunnen) bevatten. Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben daarnaast ook ruimtebeslag op potentieel leefgebied (zoals foerageergebied) van de ooievaar. Voor alternatieven A1, A2, B en C is er hierdoor sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor beschermde of Rode Lijst amfibieën en reptielen. Beschermde amfibieën komen met name voor in kleinschalig landschap met bosschages of struweel en kleine, geïsoleerde voortplantingswateren met voldoende oeverbegroeiing. Reptielen geven de voorkeur aan heide en hoogveen, open bossen, ruige graslanden en waterrijke habitats. Dergelijke habitats zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijfplaatsen van amfibieën of reptielen is er geen vergunbaarheidsrisico.

Vissen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor beschermde en Rode Lijst vissoorten. Soorten zoals houting en steur (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') komen namelijk alleen voor in kustwateren en grotere rivieren; welke niet aanwezig zijn in het plangebied. De aanwezigheid van soorten die zijn beschermd door het regime 'andere soorten' (beekdonderpad, beekprik, elrits, Europese rivierkreeft, gestippelde alver en grote modderkruiper) kan ook worden uitgesloten vanwege het ontbreken van waarnemingen, naburig areaal en potentieel habitat.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijfplaatsen van beschermde en Rode Lijst vissen is er dus geen vergunbaarheidsrisico.

Ongewervelden

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde of Rode Lijst dagvlinders, libellen of andere ongewervelden. De beschermde en Rode Lijst-soorten uit deze soortgroepen zijn zeer zeldzaam en/of stellen zeer specifieke eisen aan hun leefgebied. Het plangebied en de directe omgeving voldoen niet aan deze eisen. De aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst ongewervelden in het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)' is reeds geconcludeerd dat de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden binnen het plangebied op voorhand kan worden uitgesloten. Deze soortgroepen worden daarom niet in de voorliggende sectie behandeld. Voor de soortgroep vaatplanten geldt dat deze niet gevoelig zijn voor verstoring en daarom ook niet verder aan bod komen in voorliggende sectie.

Binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel is verstoring alleen een relevant effecttype voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogels. De potentiële effecten door verstoring van deze soortgroepen worden hierna per soortgroep nader toegelicht.

Grondgebonden zoogdieren

Potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor de marters al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is voor de bunting en andere marters, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van marterachtigen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vleermuizen

Potentieel geschikt leefgebied van vleermuizen ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor vleermuizen al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is voor vleermuizen, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van vleermuizen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

In de huidige situatie is er ter plaatse van jaarrond beschermde nesten en/of potentieel geschikt leefgebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer (licht, geluid, trilling en optische verstoring). Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor soorten met een jaarrond beschermd nest al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk verder dan in de gebruiksfase. Dit betekent dat soorten met jaarrond beschermde nesten zowel in de directe als in de ruimere omgeving kunnen worden verstoord. Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is wel grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

6.3.3 Houtopstanden

Samenvatting van effecten binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel

Tabel 6.19 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies van houtopstanden. De mate van ruimtebeslag is hierbij bepalend geweest. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling van oppervlakteverlies van houtopstanden/bomen.

Tabel 6.19 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Gemeente Zaltbommel					
bomenrijen en bosschages	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Gemeente Maasdriel					
bomenrijen en bosschages	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Geen risico: geen effecten.

Groot risico: kans op > 10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden (inclusief losse bomen). Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Deelgebied De Lucht-Kerkdriel ligt binnen de gemeenten Zaltbommel en Maasdriel (afbeelding 5.9 in paragraaf 5.2.3). Binnen de gemeente Zaltbommel zijn de Wnb en de APV van de gemeente Zaltbommel (2019) van kracht. Binnen de gemeente Maasdriel zijn de Wnb en de APV van de gemeente Maasdriel (2019) van kracht.

Deelgebied De Lucht-Kerkdriel kent grote stukken langs de A2 waar geen houtopstanden aanwezig zijn. Er zijn echter op een aantal locaties (bijvoorbeeld ter hoogte van de Viaductweg en de Parallelweg) bomenrijen (meer dan 21 bomen) en bosschages (meer dan 10 are in oppervlakte) aanwezig. Al deze houtopstanden bevinden zich buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb. Dit betekent dat voor deze houtopstanden de Wnb en de APV van toepassing zijn. Alternatief 0+ heeft geen ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden binnen de gemeente Zaltbommel en Maasdriel. Oppervlakteverlies is daarom niet aan de orde. Alle overige alternatieven hebben kans op meer dan 10 % ruimtebeslag op de aanwezige houtopstanden. Het ruimtebeslag van deze alternatieven is van vergelijkbare grootte. Doordat de houtopstanden buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb staan en moeten worden gekapt, is een meldplicht en/of kapvergunning en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk. Dit oppervlakteverlies wordt voor alle alternatieven (behalve alternatief 0+) beoordeeld als sterk negatief (kans op > 10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden) waarbij een grote kans op de noodzaak tot compensatie aanwezig is. Nader veldonderzoek moet bepalen of houtopstanden daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven. Indien houtopstanden gekapt moeten worden, wordt een deel van de bomen op basis van een nader op te stellen landschapsplan herplant.

6.3.4 Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland

Samenvatting van effecten binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel

Tabel 6.20 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.20 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Beheertypen					
N11.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N12.02	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N14.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N14.03	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N16.03	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N16.04	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Kernkwaliteiten					
leefgebied steenuil	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
leefgebied kamsalamander	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
stilte, donkerte en rust	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: kans op tijdelijke, niet-significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie.

Kleine kans op noodzaak tot compensatie.

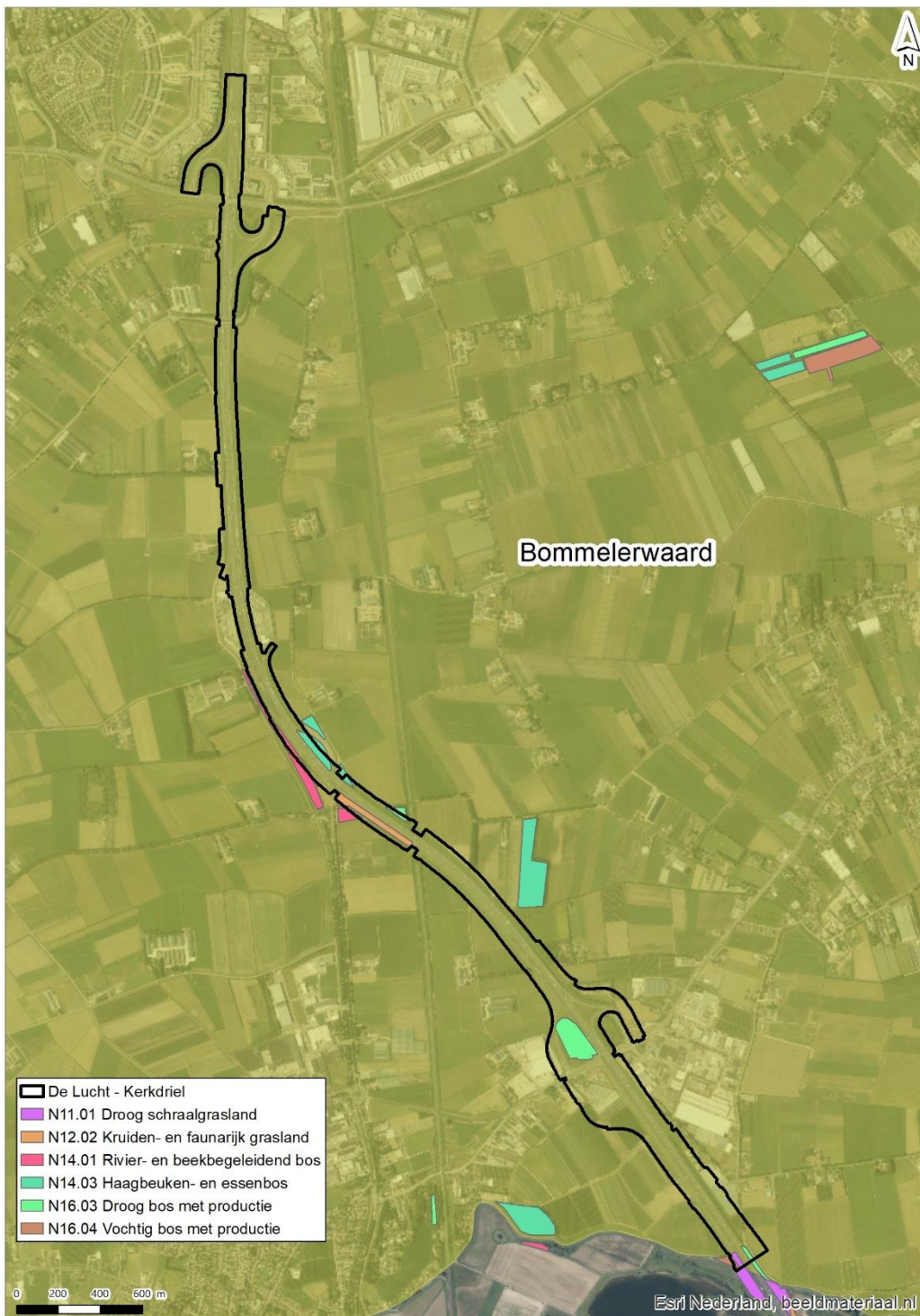
Groot risico: kans op permanente, significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op mitigatie en compensatie. Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Beheertypen

Binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel is één GNN-deelgebied aanwezig, te weten Bommelerwaard (zie afbeelding 6.21). Afbeelding 6.21 toont de natuurbeheertypen die binnen dit GNN-deelgebied aanwezig zijn binnen en in de directe omgeving van het plangebied.

Afbeelding 6.21 Ligging van deelgebied De Lucht-Kerkdriel ten opzichte van natuurbeheertypen binnen GNN-deelgebied Bommelerwaard



De alternatieven voor het project hebben (potentieel) ruimtebeslag op een aantal van de in afbeelding 6.21 getoonde beheertypen. Tabel 6.21 geeft een overzicht van het ruimtebeslag per alternatief. Ter aanvulling toont afbeelding 6.22 hoe dit (potentiële) ruimtebeslag ruimtelijk is verdeeld.

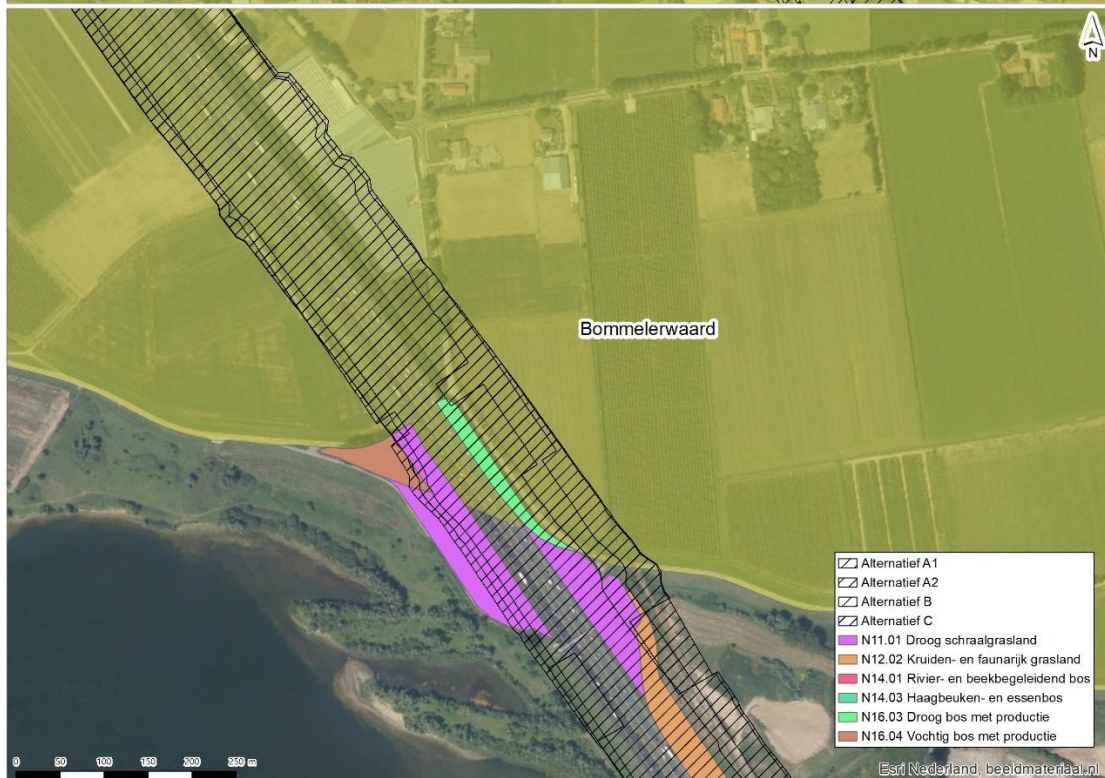
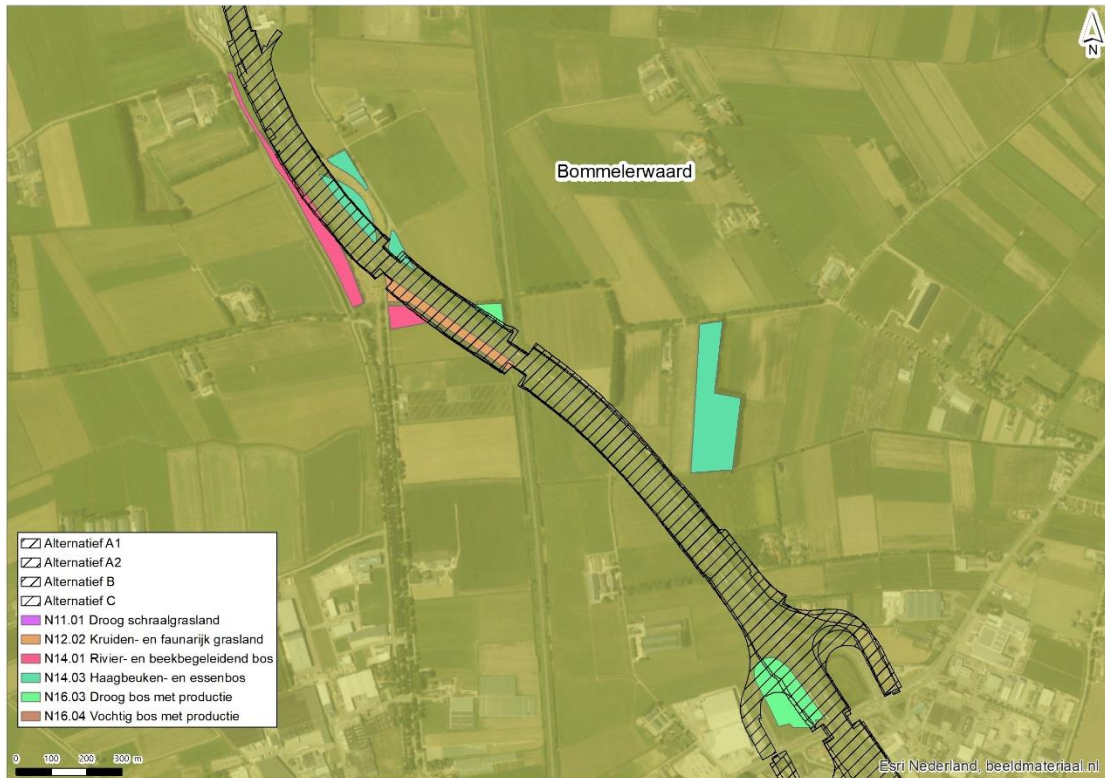
Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN altijd als een significante aantasting. In geval van de alternatieven A1, A2, B en C is er hierdoor sprake van

een sterk negatief permanent effect. Er is hierbij een groot risico dat de aantasting leidt tot een compensatieopgave.

Tabel 6.21 ruimtebeslag alternatieven op beheertypen binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel

Alternatief	Beheertype
0+	-
A1	N11.01 (droog schraalgrasland). N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland), N14.01 (rivier- en beekbegeidend bos, N14.03 (haagbeuken- en essenbos), N16.03 (droog bos met productie), N16.04 (vochtig bos met productie)
A2	N11.01 (droog schraalgrasland). N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland), N14.01 (rivier- en beekbegeidend bos, N14.03 (haagbeuken- en essenbos), N16.03 (droog bos met productie), N16.04 (vochtig bos met productie)
B	N11.01 (droog schraalgrasland). N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland), N14.01 (rivier- en beekbegeidend bos, N14.03 (haagbeuken- en essenbos), N16.03 (droog bos met productie), N16.04 (vochtig bos met productie)
C	N11.01 (droog schraalgrasland). N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland), N14.01 (rivier- en beekbegeidend bos, N14.03 (haagbeuken- en essenbos), N16.03 (droog bos met productie), N16.04 (vochtig bos met productie)

Afbeelding 6.22 Ruimtebeslag van alternatieven A1, A2, B en C op beheertypen in GNN-deelgebied Bommelerwaard binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt.]



Kernkwaliteiten

In paragraaf 5.2.4 zijn reeds de voor het project relevante kernkwaliteiten van GNN-deelgebieden beschreven. Voor GNN-deelgebied Bommelerwaard (zie ook tabel 5.17) zijn dat:

- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander.

Leefgebied steenuil

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Bommelerwaard. Het betreft ruimtebeslag op de snelweg, bermen, taluds en bosschages. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor steenuil. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied kamsalamander

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Bommelerwaard. Het betreft ruimtebeslag op de snelweg, bermen, taluds en bosschages. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor kamsalamander. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies' is reeds beschreven dat binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel één GNN-deelgebied aanwezig is, te weten Bommelerwaard. Hoewel voor Bommelerwaard niet expliciet kernkwaliteiten zijn opgenomen met betrekking tot rust, ruimte en donkerte, zijn wel algemene kernkwaliteiten in het GNN-deelgebied van toepassing. In bijlage 8 van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland [lit. 4] zijn namelijk 'stilte, donkerte, openheid en rust' opgenomen als algemene kernkwaliteiten voor het gehele GNN (zie paragraaf 3.1.3). Dit betekent dat verstoring een relevant effecttype is voor de Bommelerwaard.

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen het GNN verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). De kernkwaliteiten rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project. Er is hiermee geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Tijdens de volgende fase van het project zal bij de keuze van verlichting en dergelijke rekening gehouden worden met het beperken van uitstraling naar de omgeving om de kernkwaliteiten te beschermen.

6.3.5 Provinciaal beleid: Overig

Deelgebied De Lucht-Kerkdriel ligt in de provincie Gelderland. Het overige provinciaal beleid van Gelderland bestaat uit de Groene Ontwikkelingszone (GO). Ter hoogte van deelgebied De Lucht is binnen het plangebied geen gebied aanwezig dat is aangewezen als GO. Binnen 50 m afstand van het plangebied is wel beschermd weidevogelgebied aanwezig. Overige gebieden die zijn aangewezen als GO liggen op meer dan 200 m afstand van het plangebied.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel

Tabel 6.22 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.22 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Oppervlakteverlies	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
Verstoring	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies

De verbreding van de A2 voorziet niet in ingrepen die leiden tot een (permanente) aantasting van de openheid van weidevogelgebied. Hierdoor is dit onderdeel van de GO niet relevant voor de effectbeoordeling. Gezien de grote afstand tussen deelgebied De Lucht-Kerkdriel en gebieden die zijn aangewezen als GO (meer dan 200 m), zijn effecten door oppervlakteverlies niet aan de orde. Een aantasting van de kernkwaliteiten van het GO is op voorhand uitgesloten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

Aangezien de provincie Gelderland in het kader van GNN en GO geen externe werking hanteert, zijn effecten door verstoring niet aan de orde. Een aantasting van de kernkwaliteiten van het GO is op voorhand uitgesloten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

6.3.6 Kaderrichtlijn Water

Binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel is één Kaderrichtlijn Water (KRW) waterlichaam aanwezig, te weten Kanalen Bommelerwaard-Oost (NL09_08_2). KRW-waterlichaam Kanalen Bommelerwaard-Oost is circa 29 km lang wordt beheerd door Waterschap Rivierenland.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel

Tabel 6.23 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling.

Tabel 6.23 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
KRW-waterlichaam					
Kanalen Bommelerwaard-Oost	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Geen risico: geen effecten.

Groot risico: kans op permanente achteruitgang van KRW-waterlichamen. KRW-doelstellingen kunnen mogelijk niet behaald worden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.

Oppervlakteverlies

In paragraaf 5.2.7 is reeds beschreven dat voor KRW-waterlichaam Kanalen Bommelerwaard-Oost de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. Van deze kwaliteitselementen voldoen in de huidige situatie 'macrofauna', 'vis' en 'fytoplankton' aan de gestelde norm. Het de toestand van kwaliteitselement 'overige waterflora' is matig.

In de huidige situatie grenst de A2 voor een groot deel aan het KRW-waterlichaam. Daarnaast kruist de A2 dit KRW-waterlichaam ook (ter hoogte van de Kolkweg en de Drielsche Wetering). Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben potentieel evenveel ruimtebeslag op circa 2,6 km (alle delen van de kanalen waar

sprake is van ruimtebeslag bij elkaar opgeteld; niet 2,6 km aan een stuk door) lengte van het KRW-waterlichaam. Dit komt neer op circa 9 % van de totale lengte van het waterlichaam.

Doordat er sprake is van een aanzienlijk ruimtebeslag bij alle alternatieven (behalve 0+) op circa 9 % van de totale lengte van het KRW-waterlichaam, kan een achteruitgang van het KRW-waterlichaam niet op voorhand worden uitgesloten. Binnen dit ruimtebeslag is potentieel ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig dat van belang is voor de kwaliteitselementen van het KRW-waterlichaam. Hierdoor kunnen de KRW-doelstellingen mogelijk niet worden behaald als de ingreep daadwerkelijk plaatsvindt.

Er is hierdoor een kans op een permanente achteruitgang van het KRW-waterlichaam. Hierdoor bestaat de kans dat de KRW-doelstellingen niet behaald kunnen worden als de activiteit (de verbreding van de A2) hier daadwerkelijk plaatsvindt. Er is hierdoor een kans op noodzaak tot compensatie. Nader onderzoek moet bepalen of binnen het ruimtebeslag daadwerkelijk ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Indien aanwezig, dient toetsingskader deel 2 van het BPRW-stroomschema doorlopen te worden. Dit geeft uitsluitel over eventueel optredende effecten.

6.3.7 Conclusie deelgebied De Lucht - Kerkdriel

In de voorgaande paragrafen is steeds per criterium een vertaling gemaakt van de effecten naar een risicobeoordeling om inzicht te geven in de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Tabel 6.24 toont voor deelgebied De Lucht-Kerkdriel per criterium een samenvatting van deze risico's voor de kansrijke alternatieven. Doordat stikstofeffecten niet zijn toe te wijzen aan deelgebieden, zijn de stikstofeffecten als gevolg van het project integraal beoordeeld in paragraaf 6.6. Risico's met betrekking tot stikstofdepositie zijn daarom niet verwerkt in de tabel hierna.

Tabel 6.24 Beoordeling alternatieven in deelgebied De Lucht - Kerkdriel

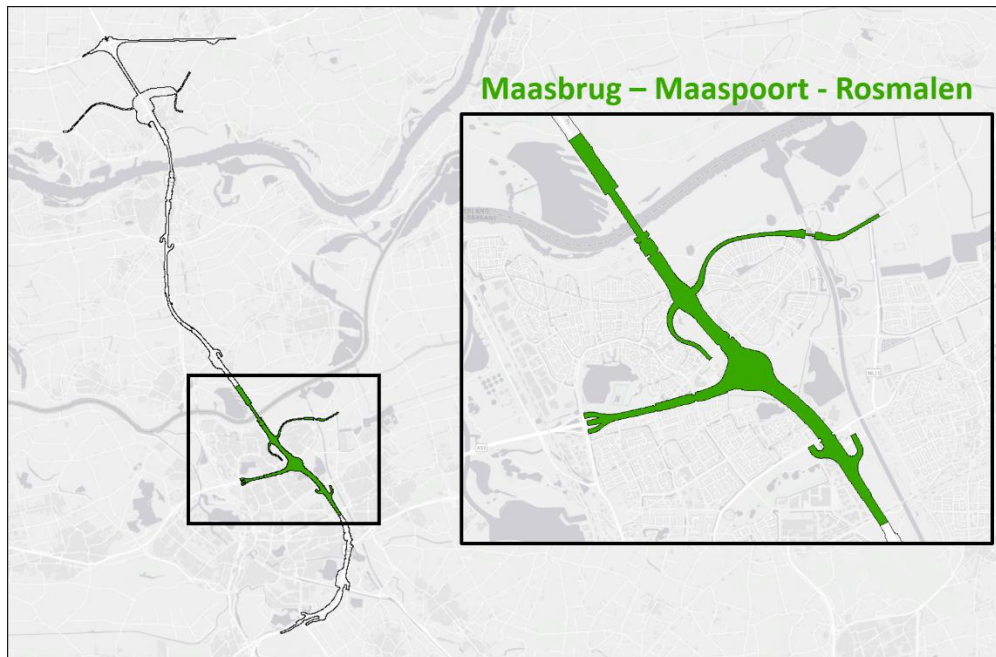
Criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
Natura 2000-gebieden (m.u.v. stikstof)	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Beschermde en Rode Lijst-soorten	-	--	--	--	--	groot risico: kans op sterk negatieve permanente effecten bij A1, A2, B en C. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid. klein risico bij alternatief 0+: kans op tijdelijk negatief effect. Grote kans op de noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op de noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid
Houtopstanden	0	--	--	--	--	groot risico: kans op sterk negatieve permanente effecten bij A1, A2, B en C. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie

criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
						Geen risico/effecten bij 0+
Provinciaal beleid: NNN	0	--	--	--	--	groot risico: kans op sterk negatieve permanente effecten bij A1, A2, B en C Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie. Geen risico/effecten bij 0+
Provinciaal beleid: Overig	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Kaderrichtlijn Water	0	--	--	--	--	geen risico: bij alternatief 0+ geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten. groot risico: bij alternatieven A1, A2, B en C is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie

- groot risico: kans op sterk negatief effect. Effect is groot en/of permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid
- klein risico: kans op negatief effect. Effect is gering en/of tijdelijk. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Eventueel een klein risico voor de vergunbaarheid
- 0 geen risico: geen kans op (sterk) negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
- + geen risico: kans op positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
- ++ geen risico: kans op sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

6.4 Deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen

Afbeelding 6.23 Ligging deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen



6.4.1 Natura 2000

Ter hoogte van deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig (zie afbeelding 5.4). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, ligt op circa 3,5 km afstand. Overige Natura 2000-gebieden in de regio liggen op meer dan 6,5 km afstand.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

Tabel 6.25 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (en barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.25 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Natura 2000	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Gezien de grote afstand tussen deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen en omliggende Natura 2000-gebieden, zijn effecten door oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) niet aan de orde. Significant negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Verstoring

Uitgaande van een gemiddelde worst-case effectafstand van 1500 m (zie paragraaf 4.3) door heiwerkzaamheden tijdens de aanlegfase en de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (ruim 3,5 km), zijn effecten door verstoring niet aan de orde. Voor de gebruiksfase geldt dat er binnen het deelgebied weliswaar als gevolg van een verkeersaantrekkende werking potentieel een toename plaatsvindt

van verstoring door verkeer. Deze verstoring reikt echter niet tot in Natura 2000-gebieden. Een toename van geluidsverstoring als gevolg van deze verkeersaantrekkende werking is pas mogelijk pas merkbaar in deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel en deelgebied Hintham Vught, waar respectievelijk Natura 2000-gebied Rijntakken en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche broek liggen. De effecten van deze toename van geluidsverstoring zijn daarom nader beschreven en beoordeeld in paragraaf 6.2.1 en 6.5.1.

Voor deelgebied De Lucht-Kerkdriel zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename aan verstoring in de aanleg- en gebruiksfase op voorhand uitgesloten.

Verzuring en vermisting (effecten door stikstofdepositie)

Voor een beoordeling van de stikstofeffecten wordt verwezen naar paragraaf 6.6.

6.4.2 Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

Tabel 6.26 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (en barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per soortgroep. Voor een aanvullende effectbeoordeling per soort wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 6.26 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Vaatplanten	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Grondgebonden zoogdieren	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vleermuizen	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vogels	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Amfibieën en reptielen	klein risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vissen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door gering of tijdelijk effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Klein risico voor de vergunbaarheid.

Groot risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door groot en/of permanent effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Groot risico voor de vergunbaarheid.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Vaatplanten

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig voor beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten.

Waarnemingen van de Rode Lijst-soorten kattendoorn, moeraskruiskruid, sikkelklaver en zacht vetkruid zijn dan ook bekend in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op geschikte standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplanten. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee meer ruimtebeslag op potentiële standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. In deze verkennende fase van het project is nog niet bekend welk ruimtebeslag permanent is en welk tijdelijk. Vanuit een worstcase benadering is er daarom van uitgegaan dat het hier om permanent ruimtebeslag gaat. Er is hierdoor mogelijk sprake van permanent oppervlakteverlies van potentieel geschikte standplaatsen van

beschermde en Rode Lijst-vaatplantsoorten. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Voor beschermde vaatplantensoorten is er hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie (zie hoofdstuk 7 voor een beschrijving van mitigerende en compenserende maatregelen). Er is sprake van een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplantensoorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geïdentificeerd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde en/of Rode Lijst grondgebonden zoogdieren. Het aanwezige kleinschalig landschap met schuilmogelijkheden, begroeide oeverzones, parken, uiterwaarden en waterpartijen vormt geschikt leefgebied voor marterachtigen, bever en eekhoorn. Waarnemingen van bunzing, das, hermelijn, otter, steenmarter, wezel, bever en eekhoorn zijn dan ook bekend in de directe omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied en/of verblijfplaatsen van marterachtigen. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marterachtigen niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven (behalve 0+) sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid.

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ter hoogte van de Hedelse Bovenwaard en langs de Empelsedijk ruimtebeslag op de aanwezige grasstrook tussen de A2 en bosschages die langs de plas staan. In de zomer voedt de bever zich vooral met kruidachtige planten op graslanden [lit. 19]. Hierdoor vormt deze grasstrook potentieel geschikt foerageergebied voor de bever. Deze grasstrook betreft echter geen essentieel leefgebied voor de bever doordat geschikt foerageergebied in de vorm van kruidrijk grasland in ruime mate aanwezig is buiten het ruimtebeslag van de alternatieven rond alle kanten van de grote plas. Er is hierdoor geen risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de eekhoorn. Hierbij heeft alternatief C aanzienlijk meer ruimtebeslag op de aanwezige bosschage dan de overige alternatieven. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat de eekhoorn niet of minder goed gebruik kunnen maken van zijn leefgebied. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de eekhoorn daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geïdentificeerd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vleermuizen

De aanwezige bomen, woonkernen en bedrijventerreinen in deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen vormen geschikt leefgebied/verblijfplaatsen vleermuizen. Binnen het plangebied zijn ter hoogte van de Hustenweg (ten oosten van het Maximakanaal) waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis. Daarnaast zijn er binnen 200 m afstand van het plangebied waarnemingen bekend van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. Op grotere afstand is er ter hoogte van de Kasteeldreef in Empel in juni 2014 een (kraam)verblijfplaats waargenomen met 75 uitvliegende gewone dwergvleermuizen [lit. 8].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op bomen en/of panden langs de A2 die mogelijk onderdeel zijn van essentieel leefgebied (vliegroutes en/of foerageergebied) en/of verblijfplaatsen. Door het amoveren van

panden, de kap van bomen en andere verwijderingen van lijnvormige elementen bestaat de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied (vliegroutes en/of foerageergebieden) en/of vernietiging van verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, bosranden, kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en waterpartijen is de omgeving van het plangebied geschikt voor soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is. De aanwezige bomen in de omgeving van het plangebied vormen geschikte broedlocaties voor boombroeders. Zo zijn er waarnemingen bekend van buizerdnesten binnen 200 tot 500 meter afstand van het plangebied ter hoogte van de Empelsedijk en de Koornwaard. Daarnaast zijn er meerdere waarnemingen bekend van de ransuil [lit. 8]. De omgeving van het plangebied heeft ook potentie voor territoria van soorten die kenmerkend zijn voor het kleinschalig cultuurlandschap. Zo zijn huismus en steenuil waargenomen in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben potentieel ruimtebeslag op jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied van buizerd, huismus en steenuil. Door het kappen van bomen en/of amoveren van panden kunnen daardoor jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied verloren gaan. Voor alternatieven A1, A2, B en C is er hierdoor sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij deze alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid.

Voor ransuil geldt dat alle alternatieven in meer of mindere mate ruimtebeslag hebben op potentieel geschikt leefgebied. Ter hoogte van de Casterens Hoeve heeft alleen alternatief A2 ruimtebeslag buiten het bestaande asfalt. Hierdoor is sprake van oppervlakteverlies van een klein deel grasland direct langs de snelweg. Dit grasland vormt geen geschikt leefgebied voor de ransuil. Ter hoogte van de Sluisweg hebben alle alternatieven behalve alternatief 0+ ruimtebeslag op een deel van de aanwezige bomen. Hierbij heeft alternatief B aanzienlijk meer ruimtebeslag op de aanwezige bomen. Hiermee is de kans op vernietiging van jaarrond beschermde nesten en vernietiging en/of versnippering van essentieel leefgebied groter. Ter hoogte van het Burgemeester van Zwietenpark hebben alle alternatieven ruimtebeslag op de aanwezige bomenrij direct ten noorden van de A59. Deze bomen vormen gezien de ligging direct naast de snelweg marginaal geschikt habitat voor de ransuil. Desalniettemin kan de aanwezigheid van nesten en/of rustplaatsen hier niet op voorhand worden uitgesloten.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen is potentieel geschikt leefgebied voor de kamsalamander (tevens Rode Lijst-soort) aanwezig ter hoogte van natuurgebied De Henis. De Henis ligt direct ten westen van afrittenstelsel 20 (Rosmalen) (zie gele arcering in afbeelding 6.24). Door de aanwezigheid van bosschages, struweel en waterpartijen vormt dit gebied zeer geschikt leefgebied voor de soort [lit. 30]. In het gebied zijn dan ook waarnemingen bekend van (overwinterende) kamsalamanders op 200 m afstand van het plangebied. De alternatieven hebben geen ruimtebeslag op dit natuurgebied (alleen op de bomenrand langs de weg aan de oostkant van het gebied).

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben wel ruimtebeslag op de aanwezige natuur rondom de waterplassen direct naast het afrittenstelsel tussen de Bruistensingel en Reitscheweg in (zie rode arcering in afbeelding 6.24). Alternatief C heeft hier ook daadwerkelijk ruimtebeslag op een van de waterplassen. Doordat de waterplassen zijn ingesloten door wegen en er weinig bomen en struweel aanwezig zijn is het gebied marginaal geschikt voor de kamsalamander (en eventueel andere amfibieën). De aanwezigheid van kamsalamander en andere beschermde en/of Rode Lijst amfibieën kan hier echter niet met zekerheid op voorhand worden uitgesloten. Hierdoor bestaat een kans op vernietiging en versnippering van leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijf- en/of rustplaatsen van de kamsalamander (en potentieel andere amfibieën). Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven behalve alternatief 0+ sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de kamsalamander en eventueel andere beschermde en/of Rode Lijst amfibieën daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Afbeelding 6.24 Natuurgebied De Heinis (gele arcering) vormt geschikt leefgebied voor kamsalamander. Binnen het gebied zijn meerdere waarnemingen van de soort bekend [lit. 8]. Marginaal geschikt leefgebied voor kamsalamander (rode arcering) is aanwezig binnen het afrittenstelsel



Vissen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor beschermde en Rode Lijst-vissoorten. Soorten zoals houting en steur (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') komen namelijk alleen voor in kustwateren en grotere rivieren; welke niet aanwezig zijn in het plangebied. De aanwezigheid van soorten die zijn beschermd door het regime 'andere soorten' (beekdonderpad, beekprik, elrits, Europese rivierkreeft, gestippelde alver en grote modderkruiper) kan ook worden uitgesloten vanwege het ontbreken van waarnemingen, naburig areaal en potentieel habitat.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijfplaatsen van beschermde en Rode Lijst vissen is er dus geen vergunbaarheidsrisico.

Ongewervelden

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde en Rode Lijst dagvlinders, libellen of andere ongewervelden. De beschermde soorten uit deze soortgroepen zijn zeer zeldzaam en/of stellen zeer specifieke eisen aan hun leefgebied. Het plangebied en de directe omgeving voldoen niet aan deze eisen. De aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst ongewervelden in het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)' is reeds geconcludeerd dat de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst vissen en ongewervelden binnen het plangebied op voorhand kan worden uitgesloten. Deze soortgroepen worden daarom niet in de voorliggende sectie behandeld. Voor de soortgroep vaatplanten geldt dat deze niet gevoelig zijn voor verstoring en daarom ook niet verder aan bod komen in voorliggende sectie.

Binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen is verstoring alleen een relevant effecttype voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels en amfibieën. De potentiële effecten door verstoring van deze soortgroepen worden hierna per soortgroep nader toegelicht.

Grondgebonden zoogdieren

Potentieel geschikt leefgebied voor de bever en marterachtigen ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding.

Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor bever en marters al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van bever en marters daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vleermuizen

Potentieel geschikt leefgebied van vleermuizen ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor vleermuizen al te verstoring is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstoring is voor vleermuizen, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van vleermuizen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

In de huidige situatie is er ter plaatse van jaarrond beschermde nesten en/of potentieel geschikt leefgebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer (licht, geluid, trilling en optische verstoring). Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor soorten met een jaarrond beschermd nest al te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk verder dan in de gebruiksfase. Dit betekent dat soorten met jaarrond beschermde nesten zowel in de directe als in de ruimere omgeving kunnen worden verstoord. Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Potentieel geschikt leefgebied voor kamsalamander en eventueel andere amfibieën is potentieel aanwezig in de directe omgeving van het plangebied ter hoogte van natuurgebied Heinis en afrittenstelsel 20 (Rosmalen). Dit potentieel geschikte leefgebied ligt binnen het effectbereik van verstoring door geluid. Salamanderachtigen hebben echter geen trommelvlies en geen middenoorholte [lit. 29]. Het is dus niet aannemelijk dat de kamsalamander geluid kan waarnemen. De kamsalamander heeft geen voortplantingsroep, van het maskeren hiervan door geluid (door werkzaamheden) is dan ook geen sprake. De soort oriënteert zich bij het foerageren op vooral op zicht en reuk en niet op gehoor. Effecten van verstoring door geluid op kamsalamander zijn daarom op voorhand uitgesloten. Binnen het effectbereik van verstoring door geluid is potentieel wel leefgebied aanwezig van beschermde kikkersoorten.

Kikkers zijn wel gevoelig voor verstoring door geluid. Het project heeft daardoor mogelijk een negatief effect op eventueel aanwezige niet vrijgestelde/Rode Lijst kikkersoorten. In de huidige situatie is er in de directe omgeving van het plangebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor kikkers te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is voor kikkers, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk wel verder dan in de gebruiksfase. Dit kan negatieve effecten hebben op kikkers in de voortplantingsperiode (kikkers maken namelijk gebruik van een voortplantingsroep die kan worden gemaskeerd door geluid dat wordt veroorzaakt tijdens de aanlegfase). Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van niet vrijgestelde/Rode Lijst kikkers daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geïdentificeerd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

6.4.3 Houtopstanden

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

Tabel 6.27 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies van houtopstanden. De mate van ruimtebeslag is hierbij bepalend geweest. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling van oppervlakteverlies van houtopstanden/bomen.

Tabel 6.27 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Gemeente 's-Hertogenbosch					
bomenrijen en bosschages	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

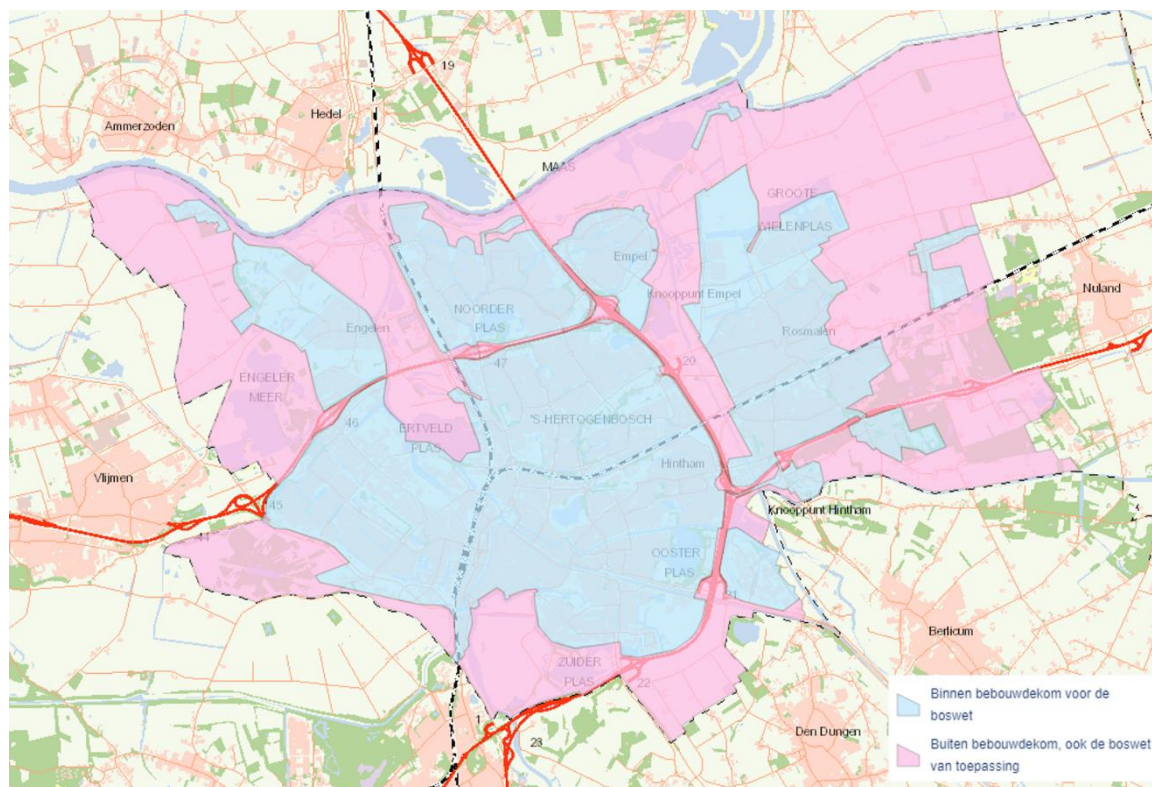
Groot risico: kans op >10% ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden (inclusief losse bomen). Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen ligt binnen de gemeente 's-Hertogenbosch (afbeelding 5.9 in paragraaf 5.2.3). Binnen de gemeente 's-Hertogenbosch zijn de Wnb en Bomenverordening 's-Hertogenbosch van kracht.

Langs de A2 en de A59 zijn veel bomenrijen (meer dan 21 bomen) en bosschages (meer dan 10 are in oppervlakte) aanwezig. Een groot deel van deze houtopstanden bevindt zich binnen de bebouwde kom in de zin van de Wnb (zie blauwe arcering in afbeelding 6.2.5). Voor deze houtopstanden is de Bomenverordening 's-Hertogenbosch van toepassing. Alternatief 0+ heeft binnen de gemeente 's-Hertogenbosch alleen ruimtebeslag op houtopstanden langs de A2 en de A59 ten zuiden van de wijken Maaspoort en Empel. Alle andere alternatieven hebben dat ook én hebben ruimtebeslag op houtopstanden langs de A2 ten noorden van knooppunt Empel. Al deze alternatieven hebben meer dan 10 % ruimtebeslag op deze aanwezige houtopstanden. Dit betekent dat voor het kappen van deze bomen een kapvergunning noodzakelijk kan zijn. De overige houtopstanden binnen het ruimtebeslag in de gemeente 's-Hertogenbosch staan buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb. Dit betekent dat voor deze houtopstanden de Wnb en de APV van toepassing zijn. Ook hier hebben de alternatieven meer dan 10 % ruimtebeslag op de aanwezige houtopstanden. Doordat deze houtopstanden moeten worden gekapt, is een meldplicht en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk (behalve als het een uitzondering betreft onder de Wnb). Het oppervlakteverlies binnen de gemeente 's-Hertogenbosch wordt binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen voor alle alternatieven beoordeeld als sterk negatief (kans op >10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden) waarbij een grote kans op de noodzaak tot compensatie aanwezig is. Nader veldonderzoek moet bepalen of houtopstanden daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven. Indien houtopstanden gekapt moeten worden, wordt een deel van de bomen op basis van een nader op te stellen landschapsplan herplant.

Afbeelding 6.25 Grenzen bebouwde kom in de zin van de Wnb in de gemeente 's-Hertogenbosch



6.4.4 Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

Tabel 6.28 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en versterking. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.28 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Beheertypen					
A02.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N00.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N01.03	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N02.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N11.01	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N12.02	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N16.03	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Kernkwaliteiten/Ecologische waarden					
leefgebied steenuil	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
leefgebied kamsalamander	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
waarden voor diverse soorten	groot risico (zie §6.4.2)	groot risico (zie §6.4.2)	groot risico (zie §6.4.2)	groot risico (zie §6.4.2)	groot risico (zie §6.4.2)

	0+	A1	A2	B	C
uiterwaarden (Koornwaard en Empel)	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
leefgebied rietgors	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
leefgebied blauwborst	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
wielen en extensief beheerde graslanden (Heinis)	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
rust, ruimte, (stilte) en donkerte	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: kans op tijdelijke, niet-significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie.

Kleine kans op noodzaak tot compensatie.

Groot risico: kans op permanente, significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op mitigatie en compensatie. Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

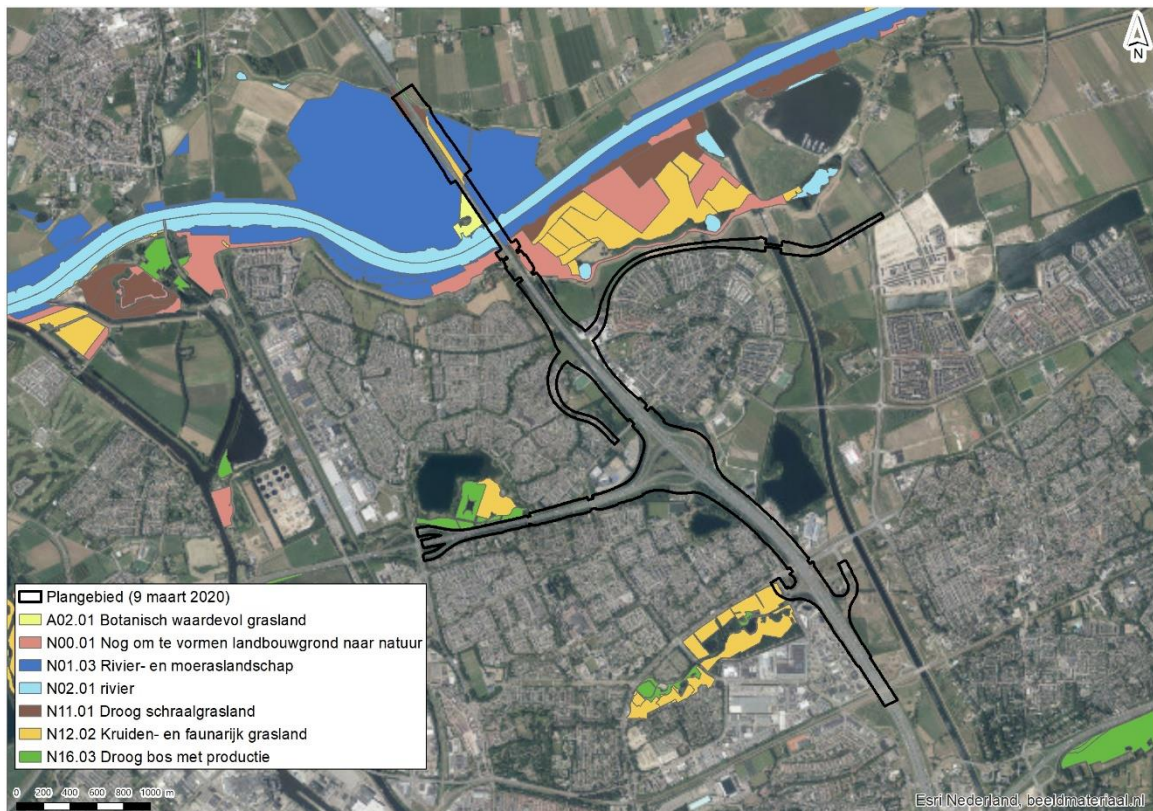
Binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen zijn twee GNN-deelgebieden en twee NNB-deelgebieden aanwezig, te weten Bommelerwaard, Maasuitewaarden Kerkdriel-Poederoijen, Maasuitewaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen en Heinis. Daarnaast zijn rivier de Maas en het Burgemeester van Zwietenpark onderdeel van het NNB.

Afbeelding 6.26 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van deze deelgebieden. Afbeelding 6.27 toont vervolgens de beheertypen (natuurbeheertypen en landschapsbeheertypen) die binnen deze GNN- en NNB-deelgebieden aanwezig zijn binnen en in de directe omgeving van het plangebied. De rivier de Maas is binnen de provincie Gelderland geen onderdeel van het GNN maar van de Groene Ontwikkelingszone (GO). Zoals te zien is in afbeelding 6.22, wordt rivier de Maas gekenmerkt door natuurbeheertype N02.01 (rivier). Effecten op dit natuurbeheertype en eventuele overige kernkwaliteiten die zijn verbonden aan rivier de Maas komen aan bod in paragraaf 6.2.5. Effecten op het deel van de Maas dat aanwezig is binnen het NNB komen wel in de voorliggende paragraaf aan bod.

Afbeelding 6.26 Ligging van deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen ten opzichte van GNN- en NNB-deelgebieden



Afbeelding 6.27 Ligging van deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen ten opzichte van beheertypen binnen en in de directe omgeving van het plangebied



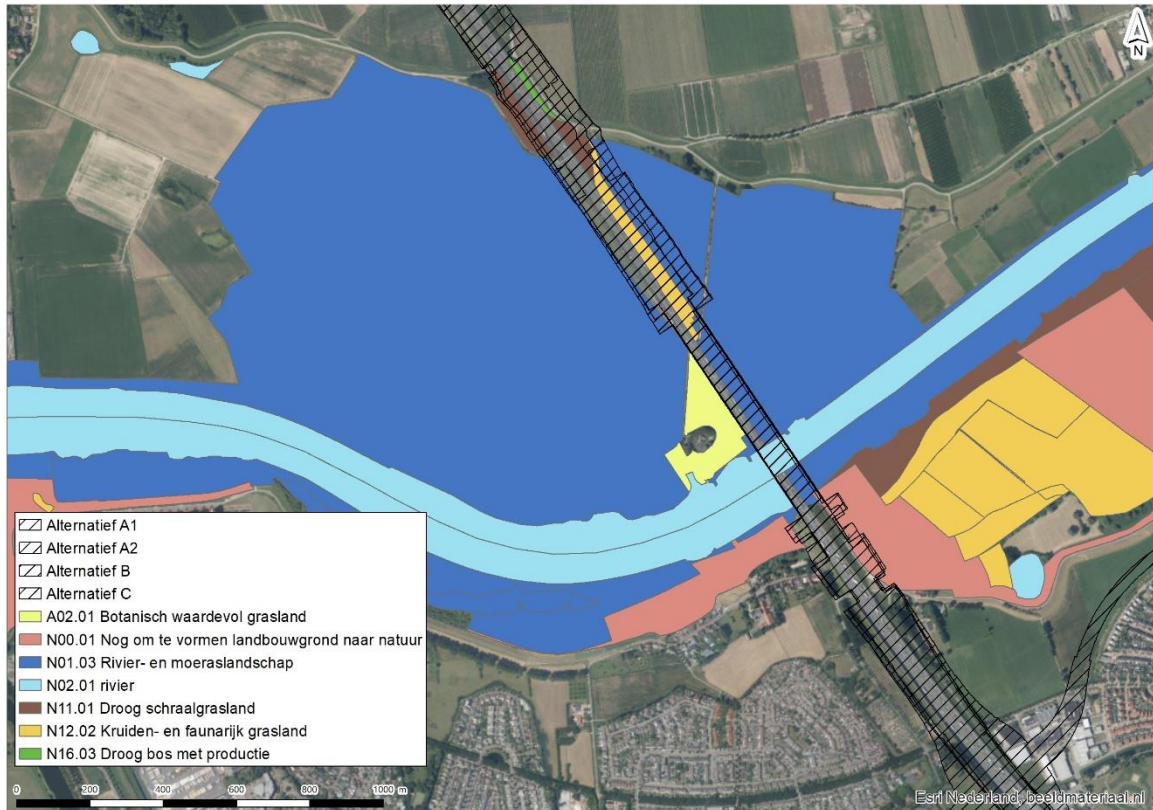
De alternatieven voor het project hebben (potentieel) ruimtebeslag op een aantal van de in afbeelding 6.23 getoonde beheertypen. Tabel 6.29 geeft een overzicht van het ruimtebeslag per alternatief. Ter aanvulling tonen de afbeeldingen 6.28, 6.29 en 6.30 hoe dit (potentiële) ruimtebeslag ruimtelijk is verdeeld.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het GNN en NNB zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het GNN en NNB altijd als een significante aantasting. In geval van de alternatieven A1, A2, B en C is er daarom sprake van een sterk negatief permanent effect. Er is hierbij een groot risico dat de aantasting leidt tot een compensatieopgave.

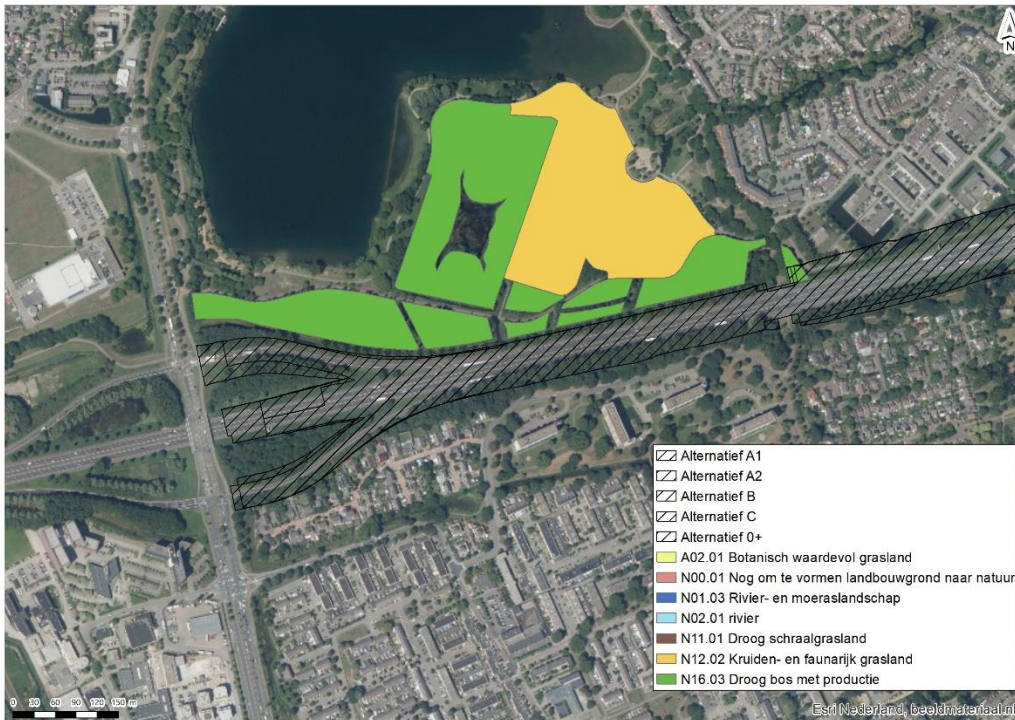
Tabel 6.29 Ruimtebeslag alternatieven op beheertypen binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

Alternatief	Bommelerwaard	Maasuiteerwaarden Kerkdriel- Poederroijen	Maasuiteerwaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen	Rivier de Maas	Burgemeester van Zwietenpark	Heinis
0+	-	-	-	-	N16.03	N12.02
A1	N11.01, N16.03	A02.01, N01.03, N11.01, N12.02	N00.01, N01.03, N11.01	N02.01	N16.03	N12.02
A2	N11.01, N16.03	A02.01, N01.03, N11.01, N12.02	N00.01, N01.03, N11.01	N02.01	N16.03	N12.02
B	N11.01, N16.03	A02.01, N01.03, N11.01, N12.02	N00.01, N01.03, N11.01	N02.01	N16.03	N12.02
C	N11.01, N16.03	A02.01, N01.03, N11.01, N12.02	N00.01, N01.03, N11.01	N02.01	N16.03	N12.02

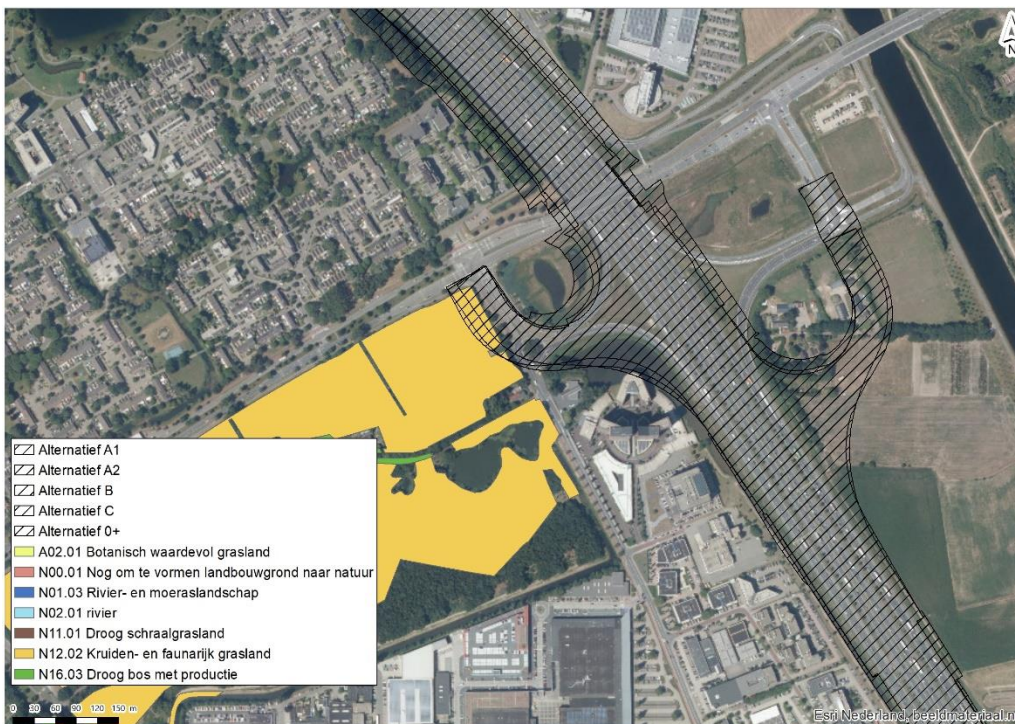
Afbeelding 6.28 Ruimtebeslag van alternatieven A1, A2, B en C op beheertypen in GNN-deelgebieden Bommelerwaard en Maasuitewaarden Kerkdriel-Poederoijen, in NNB-deelgebied Maasuitewaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen en in rivier de Maas binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt. Bovendien vraagt de inpassing van het onderliggend wegennet (de ontsluitingswegen van en naar de nieuwe aansluiting) nader onderzoek, dit wordt nog niet vastgelegd in het voorkeursalternatief.]



Afbeelding 6.29 Ruimtebeslag van alternatieven 0+, A1, A2, B en C op NNB-beheertypen in het Burgemeester van Zwietenpark binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt.]



Afbeelding 6.30 Ruimtebeslag van alternatieven 0+, A1, A2, B en C op beheertypen in NNB-deelgebied Heinis binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt.]



Kernkwaliteiten (Gelderland) en ecologische waarden en kenmerken (Noord-Brabant)

In paragraaf 5.2.4 zijn reeds de voor het project relevante kernkwaliteiten (provincie Gelderland) en ecologische waarden en kenmerken (provincie Noord-Brabant) van de aanwezige GNN- en NNB-deelgebieden beschreven. In de sectie hierna worden per GNN- en NNB-deelgebied de relevante kernkwaliteiten of ecologische waarden en kenmerken nader toegelicht.

Bommelerwaard

In paragraaf 5.2.4 zijn reeds de voor het project relevante kernkwaliteiten van GNN-deelgebieden beschreven. Voor GNN-deelgebied Bommelerwaard (zie ook tabel 5.17) zijn dat:

- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander.

Leefgebied steenuil

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Bommelerwaard. Het betreft ruimtebeslag op de snelweg, bermen, taluds en bosschages. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor steenuil. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een juridisch risico voor de vergunbaarheid van het project.

Leefgebied kamsalamander

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag binnen GNN-deelgebied Bommelerwaard. Het betreft ruimtebeslag op de snelweg, bermen, taluds en bosschages. Binnen dit ruimtebeslag is geen potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor kamsalamander. De aanwezigheid van de soort kan hier op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een juridisch risico voor de vergunbaarheid van het project.

Maasuiterswaarden Kerkdriel-Poederoijen

Voor GNN-deelgebied Maasuiterswaarden Kerkdriel-Poederoijen (zie ook tabel 5.18) zijn de volgende relevante kernkwaliteiten (potentieel) aanwezig:

- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever;
- leefgebied steenuil;
- leefgebied kamsalamander;
- rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden (behandeld in de sectie 'Verstoring').

Waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever

Binnen het ruimtebeslag van alle alternatieven behalve alternatief 0+ is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor weidevogels, vleermuizen en bever. Binnen het ruimtebeslag van de alternatieven is binnen GNN-deelgebied Maasuiterswaarden Kerkdriel-Poederoijen geen geschikt leefgebied aanwezig voor water- en moerasvogels, amfibieën en vissen. Effecten op deze soortgroepen zijn daarmee op voorhand uitgesloten. Voor de effecten op deze soorten/soortgroepen wordt verwezen naar paragraaf 6.4.2 (beschermde soorten). Effecten op bever zijn ook reeds uitgesloten in paragraaf 6.4.2. Voor vleermuizen is in paragraaf 6.4.2 geconcludeerd dat er grote risico's voor compensatieopgaven en eventueel vergunbaarheid zijn. Bovendien zijn voor een aantal beschermde soorten (zoals de meeste vogelsoorten) alleen beoordeeld dat het verstoren en doden van individuen is te voorkomen. Vanuit een worstcase scenario voor het GNN kan oppervlakteverlies van leefgebied van weidevogels niet op voorhand worden uitgesloten. Dit betekent dat een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN ook niet op voorhand kan worden uitgesloten. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied steenuil

Binnen 200 meter afstand van het plangebied is ter hoogte van de Casterens Hoeve één waarneming bekend van een steenuil [lit. 8]. Deze waarneming stamt uit 2015. Ter hoogte van de Casterens Hoeve heeft alleen alternatief A2 ruimtebeslag buiten het bestaande asfalt. Hierdoor is sprake van oppervlakteverlies van een klein deel grasland direct langs de snelweg. Dit grasland vormt geen geschikt leefgebied voor de steenuil. Er

is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied kamsalamander

Binnen het ruimtebeslag van het project in GNN-deelgebied Maasuitewaarden Kerkdriel-Poederroijen is geen geschikt leefgebied voor kamsalamander in de vorm van kleinschalig, bosrijk landschap met houtwallen/struweel en voortplantingswater aanwezig (zie ook paragraaf 6.4.2). De aanwezigheid van leefgebied van kamsalamander binnen het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Maasuitewaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen

Voor NNB-deelgebied Maasuitewaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen zijn de volgende relevante ecologische waarden en kenmerken potentieel aanwezig (zie ook tabel 5.11):

- uiterwaarden (Koorwaard en Empelse Waarden);
- leefgebied steenuil;
- leefgebied rietgors;
- leefgebied blauwborst.

Uiterwaarden (Koorwaard en Empelse Waarden)

De Koorwaard en Empelse Waarden liggen binnen (de directe omgeving van) het plangebied. De uiterwaarden vormen potentieel geschikt biotoop voor zeldzame plantensoorten zoals veldsalie, geel walstro, zandwolfsmelk en echte kruisdistel. Waarnemingen van onder ander geel walstro en echte kruisdistel zijn dan ook bekend in de directe omgeving van het plangebied [lit. 8]. Alle alternatieven hebben (potentieel) ruimtebeslag op een klein deel van de uiterwaarden (zie afbeelding 6.24). Binnen dit potentiële ruimtebeslag is rivier- en moeraslandschap, grasland, struweel en nog om te vormen landbouwgrond tot natuur aanwezig. Er is hierdoor een kans op oppervlakteverlies van areaal NNB. Omdat in principe geen nieuwe functies in het NNB zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het NNB altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd (zie paragraaf 3.1.3). Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied steenuil

In paragraaf 6.4.2 is reeds beschreven dat binnen de directe omgeving van het plangebied (oostkant van de A2, rondom de Empelsedijk) potentieel geschikt leefgebied aanwezig is voor de steenuil in de vorm van kleinschalig cultuurlandschap met een variatie aan houtwallen, heggen, weiljes en bomen. Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben hier ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de steenuil. De potentiële effecten hiervan zijn reeds beschreven in paragraaf 6.4.2. Dit potentiële leefgebied van steenuil ligt echter buitendijks en daarmee niet binnen het NNB-deelgebied Maasuitewaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen. Binnen de uiterwaarden is aan beide kanten van de A2 wel sprake van ruimtebeslag op het talud en aan de oostkant van de A2 op een deel van de aanwezige akkers. Deze taluds en akkers vormen echter geen geschikt leefgebied voor de steenuil.

Er is hierdoor geen kans op vernietiging van leefgebied van de steenuil. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied rietgors

Rietgorzen komen voor in verschillende typen landschap zoals moerassen, kwelders en boerenland met door riet omzoomde sloten en kanalen [lit. 14]. Dergelijk habitat is niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Er is hierdoor geen kans op vernietiging van leefgebied van de rietgors. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Leefgebied blauwborst

De blauwborst komt voor in gevarieerde, natte en insectenrijke gebieden met open delen en een struweel- en loofboombegroeiing. De geleidelijke overgang van rietmoerassen naar moerasbos vormt hierbij uitstekend gebied [lit. 14]. Dergelijk habitat is niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Er is hierdoor geen kans op vernietiging van leefgebied van de blauwborst. Er is geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Heinis

Voor NNB-deelgebied Heinis zijn de volgende relevante ecologische waarden en kenmerken potentieel aanwezig (zie ook tabel 5.12):

- wielen en extensief beheerde graslanden.

Wielen en extensief beheerde graslanden

Binnen NNB-deelgebied Heinis zijn wielen en extensief beheerde graslanden aanwezig die potentieel geschikt biotoop vormen voor zeldzame plantensoorten zoals moeraswederik en genadekruid. Alle alternatieven hebben (potentieel) ruimtebeslag op een klein deel van NNB-deelgebied Heinis (zie afbeelding 6.26). Binnen dit potentiële ruimtebeslag zijn struiken en kruiden- en faunarijke grasland aanwezig.

Er is hierdoor een kans op oppervlakteverlies van areaal NNB. Omdat in principe geen nieuwe functies in het NNB zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het NNB altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd (zie paragraaf 3.1.3). Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies' is reeds beschreven dat binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen twee GNN-deelgebieden en twee NNB-deelgebieden aanwezig zijn, te weten Bommelerwaard, Maasuiteerwaarden Kerkdriel-Poederrijen, Maasuiteerwaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen en Heinis. Hoewel voor Bommelerwaard, Maasuiteerwaarden tussen Het Wild en Hedikhuizen en Heinis niet expliciet kernkwaliteiten/ecologische waarden en kenmerken zijn opgenomen met betrekking tot rust, ruimte, stilte en donkerte, zijn wel algemene kernkwaliteiten/ecologische waarden en kenmerken in deze deelgebieden van toepassing. In bijlage 8 van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland [lit. 4] zijn namelijk 'stilte, donkerte, openheid en rust' opgenomen als algemene kernkwaliteiten voor het gehele GNN (zie paragraaf 3.1.3). In artikel 3.15 lid 1b van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn 'rust en stilte' opgenomen als algemene ecologische waarden en kenmerken voor het gehele NNB [lit. 1]. Dit betekent dat verstoring een relevant effecttype is voor alle in het deelgebied aanwezige GNN- en NNB-deelgebieden.

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen het GNN en NNB verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). De kernkwaliteiten/ecologische waarden en kenmerken rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project. Er is hiermee geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN en/of het NNB. Er is hierdoor geen sprake van vergunbaarheidsrisico.

Tijdens de volgende fase van het project zal bij de keuze van verlichting en dergelijke rekening gehouden worden met het beperken van uitstraling naar de omgeving om de kernkwaliteiten (GNN) en ecologische waarden en kenmerken (NNB) te beschermen.

6.4.5 Provinciaal beleid: Overig

Deelgebied Maasburg-Maaspoort-Rosmalen ligt in de provincies Gelderland en Noord-Brabant. Dit betekent dat zowel het aanvullend beleid op het NNN van de provincie Gelderland, te weten de GO, als het provinciaal beleid omtrent ecologische verbindingzones (EVZs) van de provincie Noord-Brabant van toepassing zijn.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

Tabel 6.30 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.30 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Groene Ontwikkelingszone	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico
EVZs	geen risico	geen risico	geen risico	groot risico	geen risico

Geen risico: geen effecten

Groot risico: kans op permanente, significante aantasting van de kernkwaliteiten van ecologische verbindingzones of Groene Ontwikkelingszone. Grote kans op mitigatie en compensatie. Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

GO

Ter hoogte van deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen is gebied aanwezig dat is aangewezen als GO. Het betreft rivier de Maas en een strook fauna- en kruidenrijk grasland (natuurbeheertype N12.02) ten oosten van de A2 (zie afbeelding 6.30. Rond dit gebied zijn de uiterwaarden van de Maas aanwezig die is aangewezen als GNN. De effecten van oppervlakteverlies van areaal GNN zijn reeds beschreven en beoordeeld in paragraaf 6.4.4.

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op de GO. In tegenstelling tot het GNN staat ruimtebeslag binnen de GO niet per definitie gelijk aan een significante aantasting. Of er sprake is van een significante aantasting van de GO wordt bepaald aan de hand van de kernkwaliteiten van het deelgebied waarbinnen de ontwikkeling plaatsvindt. Binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen vindt ruimtebeslag op GO plaats op een strook kruiden- en faunairijk grasland. Deze grasstrook vormt vanwege de directe ligging naast de snelweg geen geschikt leefgebied voor soorten die zijn opgenomen als kernkwaliteit voor het gebied (zie paragraaf 5.2.4). Hoewel er ook sprake is van ruimtebeslag op rivier de Maas, leidt dit niet tot een aantasting van de kernkwaliteiten of samenhang van het gebied. Het verloop van de rivier wordt namelijk te allen tijde voortgezet. Oppervlakteverlies van areaal GO betekent daardoor geen aantasting van kernkwaliteiten en/of de samenhang van het gebied. Mitigatie en compensatie zijn daarom niet aan de orde. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

EVZs

Ter hoogte van deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen is één EVZ aanwezig. Het betreft de reeds gerealiseerde EVZ Maximakanaal/Kanaalpark (zie afbeelding 5.12 in paragraaf 5.2.5). Het Kanaalpark ligt langs het Maximakanaal en is circa 6 km lang. Het Kanaalpark verbindt de Maas met het beekdal van de Aa. Dieren en planten kunnen via deze verbinding andere natuurgebieden bereiken. Soorten als bever, das en veel soorten water- en moerasvogels maken al gebruik van het Kanaalpark [lit. 22 en 23].

Alleen alternatief B heeft potentieel ruimtebeslag op een deel van deze EVZ, ten noorden van de wijk Empel (afbeelding 6.31). Het betreft hier ruimtebeslag op een weiland/grasland en slootje. Door de aanleg van een nieuwe aansluitingsweg ontstaat er een onderbreking van de EVZ. Dit betekent een aantasting van de geschiktheid en het behoud van de EVZ. Doordat de EVZ al is gerealiseerd, is het beschermingsregime van

het NNB van toepassing. Omdat in principe geen nieuwe functies in het NNB zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het NNB altijd als een significante aantasting. Deze aantasting moet worden gemitigeerd en/of gecompenseerd (zie paragraaf 3.1.3). Dit betekent een groot risico met een kans op een permanente significante aantasting die leidt tot een compensatieopgave.

Afbeelding 6.31 Ruimtebeslag van alternatief B op EVZ Maximakanaal/Kanaalpark' binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt. Bovendien vraagt de inpassing van het onderliggend wegennet (de ontsluitingswegen van en naar de nieuwe aansluiting) nader onderzoek, dit wordt nog niet vastgelegd in het voorkeursalternatief.]



Verstoring

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen de GO en de Brabantse EVZs verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). De algemene wezenlijke kenmerken en waarden rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project.

Voor alternatief B geldt dat er in de gebruiksfase een nieuwe aansluitingsweg aanwezig is, waar dat in de huidige situatie niet het geval is. Hierdoor is het niet op voorhand uit te sluiten dat er in de gebruiksfase sprake is van meer verstoring. Dit betekent mogelijk een aantasting van de kwaliteit van de EVZ. De aantasting kan worden beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen. Hierbij kan worden gedacht aan geluidsreducerende maatregelen. Mitigerende maatregelen kunnen een aantasting van de kwaliteit van de EVZ naar alle waarschijnlijkheid niet volledig voorkomen. Er is hierdoor sprake van een groot risico met een kans op een permanente significante aantasting die leidt tot een compensatieopgave.

6.4.6 Kaderrichtlijn Water

Binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen zijn twee Kaderrichtlijn Water (KRW) waterlichamen aanwezig, te weten Beneden Maas (NL94_5) en Hertogswetering, Hoefgraaf e.a. (NL38_7D). KRW-waterlichaam Beneden Maas wordt beheerd door het Ministerie van IenW. KRW-waterlichaam Hertogswetering, Hoefgraaf e.a. wordt beheerd door Waterschap Aa en Maas.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

Tabel 6.31 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling.

Tabel 6.31 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
KRW-waterlichaam					
Beneden Maas	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.	geen risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Geen risico: geen effecten.

Groot risico: kans op permanente achteruitgang van KRW-waterlichamen. KRW-doelstellingen kunnen mogelijk niet behaald worden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.

Oppervlakteverlies

KRW-waterlichaam Beneden Maas

In paragraaf 5.2.7 is reeds beschreven dat voor KRW-waterlichaam Beneden Maas de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora' en 'vis' bepalend zijn voor de kwaliteit. Van deze kwaliteitselementen voldoet in de huidige situatie alleen 'overige waterflora' aan de gestelde norm. De toestand van de andere kwaliteitselementen voldoet matig tot niet aan de norm.

In de huidige situatie kruist de A2 dit KRW-waterlichaam (ter hoogte van de Maasbrug over rivier de Maas). Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben potentieel ruimtebeslag op circa 80 m lengte van het KRW-waterlichaam. Binnen Nederland is rivier de Maas circa 196 km lang. Dit komt neer op circa 0,04 % van de totale lengte van het waterlichaam.

Hoewel er sprake is van een gering ruimtebeslag kan niet op voorhand worden uitgesloten dat er 'ecologisch relevant of kwetsbaar areaal' aanwezig is (zie toetsingskader in paragraaf 3.1.6). Vanuit een worstcase benadering kan daarom een kans op permanente achteruitgang van het KRW-waterlichaam niet op voorhand worden uitgesloten. Vanuit dezelfde worstcase benadering bestaat hierdoor de kans dat KRW-doelstellingen mogelijk niet behaald kunnen worden als de activiteit (de verbreding van de A2) hier daadwerkelijk plaatsvindt. Er is hierdoor een kans op noodzaak tot compensatie. Nader onderzoek moet bepalen of binnen het ruimtebeslag daadwerkelijk ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Indien aanwezig, dient toetsingskader deel 2 van het BPRW-stroomschema doorlopen te worden. Dit geeft uitsluitel over eventueel optredende effecten.

KRW-waterlichaam Hertogswetering, Hoefgraaf, e.a.

In paragraaf 5.2.7 is reeds beschreven dat voor KRW-waterlichaam Hertogswetering, Hoefgraaf e.a. de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. Van deze kwaliteitselementen voldoet in de huidige situatie alleen 'fytoplankton' aan de gestelde norm. De toestand van de andere kwaliteitselementen voldoet matig tot niet aan de norm.

In de huidige situatie kruist de A2 dit KRW-waterlichaam ter hoogte van de Ploossche Plas en de Rosmalense Plas. Het ruimtebeslag van de alternatieven ter plaatse van dit KRW-waterlichaam varieert van circa 22 m extra ruimtebeslag ten opzichte van de huidige situatie bij alternatief 0+ tot 160 m extra ruimtebeslag bij alternatief C. Het ruimtebeslag van de overige alternatieven valt hier binnen. Hier moet bij worden vermeld dat het grootste deel van het ruimtebeslag plaats vindt op het bestaande wegdek (dat wil zeggen de snelweg en de bermen). Het waterlichaam gaat hier in de huidige situatie al onderlangs. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat ter plaatse van het ruimtebeslag essentieel ecologisch relevant areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Echter, dit kan niet met zekerheid worden uitgesloten. Vanuit een worstcase benadering kan daarom een kans op permanente achteruitgang van het KRW-waterlichaam niet op voorhand worden uitgesloten. Vanuit dezelfde worstcase benadering bestaat hierdoor de kans dat KRW-doelstellingen mogelijk niet behaald kunnen worden als de activiteit (de verbreding van de A2) hier daadwerkelijk plaatsvindt. Er is hierdoor een kans op noodzaak tot compensatie. Nader onderzoek moet bepalen of binnen het ruimtebeslag daadwerkelijk ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Indien aanwezig, dient toetsingskader deel 2 van het BPRW-stroomschema doorlopen te worden. Dit geeft uitsluitel over eventueel optredende effecten.

6.4.7 Conclusie deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen

In de voorgaande paragrafen is steeds per criterium een vertaling gemaakt van de effecten naar een risicobeoordeling om inzicht te geven in de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Tabel 6.32 toont voor deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen per criterium een samenvatting van deze risico's voor de kansrijke alternatieven. Zoals te zien is in tabel 6.32 zijn er nagenoeg geen onderscheidende effecten tussen de alternatieven met betrekking tot de risico's voor compensatieopgaves en eventuele vergunbaarheid. Het is echter wel zo dat in sommige gevallen bepaalde alternatieven kunnen leiden tot een grotere compensatieopgave. In de praktijk betekent dat in zulke gevallen vaak een groter risico voor vergunbaarheid dan bij kleinere compensatieopgaves. Doordat stikstofeffecten niet zijn toe te wijzen aan deelgebieden, zijn de stikstofeffecten als gevolg van het project integraal beoordeeld in paragraaf 6.6. Risico's met betrekking tot stikstofdepositie zijn daarom niet verwerkt in de tabel hierna.

Tabel 6.32 Beoordeling alternatieven in deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen

Criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
Natura 2000-gebieden (m.u.v. stikstof)	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Beschermde en Rode-Lijstsoorten	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid <i>In het algemeen geldt (gelet op alle soorten/soortgroepen) dat A1, A2, B en C leiden tot meer ruimtebeslag en</i>

criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
						<i>daardoor grotere potentiële compensatieopgave</i>
Houtopstanden	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie.
Provinciaal beleid: NNN	--	--	--	--	--	groot risico: kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie.
Provinciaal beleid: Overig	0	0	0	--	0	groot risico bij alternatief B: kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie. Geen risico/effecten bij 0+, A1, A2 en C
Kaderrichtlijn Water	0	--	--	--	--	geen risico: bij alternatief 0+ geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten. groot risico: bij alternatieven A1, A2, B en C is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie

-- groot risico: kans op sterk negatief effect. Effect is groot en/of permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid

- klein risico: kans op negatief effect. Effect is gering en/of tijdelijk. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Eventueel een klein risico voor de vergunbaarheid

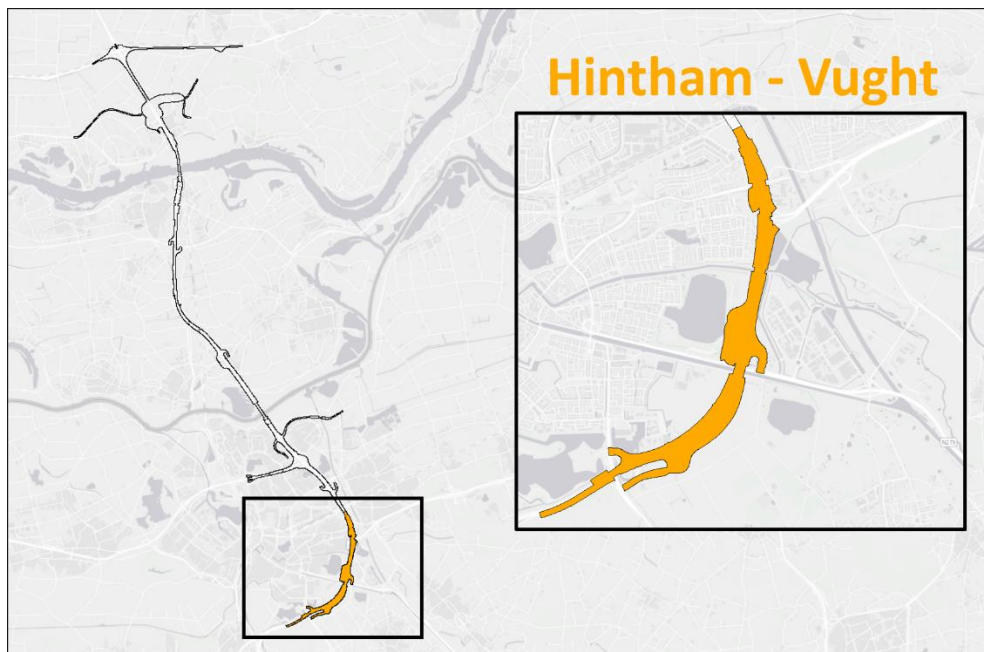
0 geen risico: geen kans op (sterk) negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie

+ geen risico: kans op positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

++ geen risico: kans op sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

6.5 Deelgebied Hintham - Vught

Afbeelding 6.32 Ligging deelgebied Hintham - Vught



6.5.1 Natura 2000

Ter hoogte van deelgebied Hintham - Vught ligt Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche broek op circa 200 m afstand van het plangebied (zie afbeelding 5.3 en 5.4). Overige Natura 2000-gebieden in de regio liggen op meer dan zeven kilometer afstand van het deelgebied (zie afbeelding 5.4).

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Hintham-Vught

Tabel 6.33 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (en barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.33 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Natura 2000	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Het dichtstbijzijnde habitatype, H6410 (blauwgraslanden) ligt op circa 700 m afstand van de plangrens (zie afbeelding 5.6). Gezien de afstand tussen dit habitatype en het plangebied, is oppervlakteverlies van habitattypen niet aan de orde.

Verstoring

Doordat Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek op slechts 200 m afstand van het plangebied ligt, ligt deze binnen het effectbereik van verstoring in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. In paragraaf 4.3 is reeds toegelicht dat in beide fasen verstoring door geluid leidend is. Effecten van verstoring door geluid worden daarom in de volgende sectie voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase

nader beschreven en beoordeeld voor aangewezen typische soorten en habitatsoorten (tabel 5.2 in paragraaf 5.2.1). Effecten van verstoring door geluid op andere Natura 2000-gebieden in de regio zijn vanwege de grote afstand op voorhand uitgesloten.

Habitatsoorten (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

In paragraaf 5.2.1 is reeds beschreven dat potentieel geschikt leefgebied voor aangewezen habitatsoorten (zoals grote modderkruiper, kleine modderkruiper, bittervoorn, kamsalamander en pimpernelblauwtje) aanwezig is binnen het Bossche Broek (deelgebied van het Natura 2000-gebied dat het dichtste bij het plangebied ligt) in de vorm van vegetatierijke, ondiepe wateren, blauwgraslanden en overgangs- en trilvenen. De effecten van verstoring door geluid op deze habitatsoorten worden hierna nader toegelicht.

Grote modderkruiper, kleine modderkruiper en bittervoorn

Aanlegfase en gebruiksfase

Vissen zoals de grote modderkruiper, kleine modderkruiper en bittervoorn zijn nauwelijks tot niet gevoelig voor verstoring door geluid. Vissen zijn met name gevoelig voor harde onverwachte geluiden die tot grote drukverschillen onderwater kunnen leiden, zoals heiwerkzaamheden. Heiwerkzaamheden vinden niet plaats in de omgeving van het Natura 2000-gebied. Potentieel geschikt leefgebied van grote modderkruiper, kleine modderkruiper en bittervoorn ligt daarmee niet binnen het effectbereik van verstoring door geluid. Een aantasting van de lokale staat van instandhouding is daarmee uitgesloten in de aanlegfase. Er is geen vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Er is, voor zover bekend, geen onderzoek gedaan naar effecten van verkeersgeluid op vissen. Op grond van de fysica van geluid valt verstoring van vissen door geluid uit te sluiten. De overdracht van geluid boven water (trillingen/golven in lucht) naar onder water (trillingen/golven in water) is zeer gering. Het wateroppervlak reflecteert namelijk het geluid grotendeels. Het geluid is voor vissen daardoor niet verstorend/belemmerend. Dit kan ook worden afgeleid uit het feit dat in bermsloten van rijkswegen vaak vissen worden aangetroffen, waaronder soorten zoals kleine modderkruiper en bittervoorn [lit. 29]. Verstoring van vissen door geluid in de gebruiksfase is daarom ook op voorhand uit te sluiten. Er is geen vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Kamsalamander

Aanlegfase en gebruiksfase

Salamanderachtigen hebben geen trommelvlies en geen middenoorholte. Het is daarom niet aannemelijk dat de kamsalamander geluiden (bijvoorbeeld verkeersgeluid) kan waarnemen. De kamsalamander heeft geen voortplantingsroep, waardoor van het maskeren hiervan door geluidsverstoring geen sprake is. De soort oriënteert zich bij het foerageren op land vooral op zicht en reuk en niet op gehoor. Van verstoring door geluid op het foeragegedrag van de kamsalamander op land is daarom ook geen sprake. De kamsalamander foerageert in het water op macrofauna en amfibieënlarven en -eieren en op het land op regenwormen, slakken en insecten. Deze prooidiersoorten hebben geen gehoororgaan en zijn dus ook niet gevoelig voor geluidsverstoring. Afname van voedselbeschikbaarheid als gevolg van een toename van de geluidsverstoring is daarom uitgesloten [lit. 29]. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat verstoring van kamsalamander door geluid in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase op voorhand is uit te sluiten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Pimpernelblauwtje

Aanlegfase en gebruiksfase

In tegenstelling tot sommige nachtvlinders die een gehoororgaan bezitten in de thorax of het achterlijf waarmee ze veelal ultrasoon geluid kunnen opvangen, bezitten de meeste dagvlinders, zoals het pimpernelblauwtje, geen gehoororgaan. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat verstoring van pimpernelblauwtje door geluid in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase op voorhand is uit te sluiten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico. Dit betekent dat er geen noodzaak is voor een passende beoordeling.

Verzuring en vermessing (effecten door stikstofdepositie)

Voor een beoordeling van de stikstofeffecten wordt verwezen naar paragraaf 6.6.

6.5.2 Beschermde soorten en Rode Lijst-soorten

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Hintham-Vught

Tabel 6.34 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies, versnippering (en barrièrewerking) en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per soortgroep. Voor een aanvullende effectbeoordeling per soort wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 6.34 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Vaatplanten	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Grondgebonden zoogdieren	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vleermuizen	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Vogels	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Amfibieën en reptielen	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico	klein risico
Vissen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door gering of tijdelijk effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Klein risico voor de vergunbaarheid.

Groot risico: Kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding door groot en/of permanent effect. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Groot risico voor de vergunbaarheid.

Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)

Vaatplanten

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt biotoop aanwezig voor beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten. Waarnemingen van de Rode Lijst-soorten bolderik, krabbenscheer, rossig fonteinkruid en slofhak zijn dan ook bekend in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op geschikte standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplanten. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee meer ruimtebeslag op potentiële standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. In deze verkennende fase van het project is nog niet bekend welk ruimtebeslag permanent is en welk tijdelijk. Vanuit een worstcase benadering is er daarom van uitgegaan dat het hier om permanent ruimtebeslag gaat. Er is hierdoor mogelijk sprake van permanent oppervlakteverlies van potentieel geschikte standplaatsen van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Voor beschermde vaatplantensoorten is er hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie (zie hoofdstuk 7 voor een beschrijving van mitigerende en compenserende maatregelen). Er is sprake van een groot risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of standplaatsen van beschermde en/of Rode Lijst vaatplantensoorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geïdentificeerd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde en/of Rode Lijst grondgebonden zoogdieren. De aanwezigheid van grote waterpartijen met voldoende begroeiing,

kleinschalig landschap, weilanden en bosschages maken het gebied geschikt voor marterachtigen en soorten als bever en eekhoorn. Waarnemingen van bunzing, das, hermelijn, bever en eekhoorn zijn dan ook bekend in de (directe) omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marters, bever en eekhoorn. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat soorten niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. Hoewel alle alternatieven ruimtebeslag hebben op de omgeving, is het ruimtebeslag van alternatieven B en C aanzienlijk groter. Er is hierdoor in potentie een grotere kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van verblijfplaatsen.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of vaste verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vleermuizen

De aanwezige bomen, waterpartijen, woonkernen en bedrijventerreinen in deelgebied Hintham-Vught vormen geschikt leefgebied/verblijfplaatsen vleermuizen. Verspreid over de directe omgeving van het plangebied zijn dan ook veel waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis [lit. 8].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor vleermuizen. Door het amoveren van panden, de kap van bomen en andere verwijderingen van lijnvormige elementen bestaat daarom de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied (vliegroutes en/of foerageergebieden) en/of vernietiging van verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, bosranden, bebouwing en waterpartijen is de omgeving van het plangebied geschikt voor soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is. De aanwezige bomen binnen het plangebied vormen geschikte broedlocaties voor boombroeders. Zo is er langs de Zuiderplas een roekenkolonie aanwezig [lit. 8]. Daarnaast is er in de omgeving een buizerdnest waargenomen [lit. 8]. Op het dak van het provinciehuis (op circa 125 meter afstand van het plangebied) is een waarneming bekend van een slechtvalkennest [lit. 8]. De omgeving van het plangebied heeft ook potentie voor territoria van soorten die kenmerkend zijn voor het kleinschalig cultuurlandschap en bebouwing. Zo zijn huismus en gierzwaluw waargenomen in de omgeving van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op nesten van roek en op potentieel essentieel leefgebied van soorten als buizerd, slechtvalk, huismus en gierzwaluw. Door het amoveren van panden, de kap van bomen of verwijderen van grasland bestaat hierbij de kans op vernietiging van jaarrond beschermde nesten (roek) en vernietiging en/of versnippering van essentieel leefgebied (roek, buizerd, slechtvalk, huismus en gierzwaluw). Er is hierdoor potentieel sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie aanwezig is en mogelijk een groot risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of jaarrond beschermde nesten en/of essentieel leefgebied daadwerkelijk aanwezig zijn in de

omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde en Rode Lijst amfibieën- en/of reptielensoorten [lit. 8]. De dichtstbijzijnde waarnemingen betreffen die van poelkikker (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') in een kleine poel direct ten zuidwesten van de Zuiderplas [lit. 8]. De poelkikker komt vooral voor in kleine (stilstaande) geïsoleerde wateren en sloten [lit. 12]. Dergelijk habitat is niet aanwezig binnen de begrenzing van het plangebied.

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is ook geen geschikt habitat aanwezig voor andere beschermde of Rode Lijst amfibieën en reptielen. Beschermde en Rode Lijst amfibieën komen over het algemeen voor in kleinschalig landschap met bosschages of struweel en kleine, geïsoleerde voortplantingswateren met voldoende oeverbegroeiing. Reptielen geven de voorkeur aan heide en hoogveen, open bossen, ruige graslanden en waterrijke habitats. Dergelijke habitats zijn niet aanwezig binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vaste vernietiging van verblijfplaatsen van beschermde en Rode Lijst amfibieën en reptielen is er dus geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Vissen

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor beschermde en Rode Lijst vissoorten. Soorten zoals houting en steur (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') komen namelijk alleen voor in kustwateren en grotere rivieren; welke niet aanwezig zijn in het plangebied. De aanwezigheid van soorten die zijn beschermd door het regime 'andere soorten' (beekdonderpad, beekprik, elrits, Europese rivierkreeft, gestippelde alver en grote modderkruiper) kan ook worden uitgesloten vanwege het ontbreken van waarnemingen, naburig areaal en potentieel habitat.

Met betrekking tot oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijfplaatsen van beschermde en Rode Lijst vissen is er dus geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Ongewervelden

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelden. De beschermde soorten uit deze soortgroepen zijn zeer zeldzaam en/of stellen zeer specifieke eisen aan hun leefgebied. Het plangebied en de directe omgeving voldoen niet aan deze eisen. De aanwezigheid van beschermde ongewervelden in het plangebied kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

Binnen de directe omgeving van het plangebied zijn wel waarnemingen bekend van Rode Lijst ongewervelden zoals het bruin blauwtje en oranje zandoogje. Waarnemingen zijn bekend direct ten zuiden van de Stenen Kamerplas [lit. 8]. Alle alternatieven hebben hier ruimtebeslag op potentieel leefgebied van het oranje zandoogje en andere Rode Lijst ongewervelden. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een kans op een permanente aantasting van de functionaliteit van het leefgebied aanwezig is. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied van Rode Lijst ongewervelden zoals het bruin blauwtje en oranje zandoogje daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Verstoring

In de sectie 'Oppervlakteverlies & versnippering (inclusief barrièrewerking)' is reeds geconcludeerd dat de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst vissen en ongewervelden binnen het plangebied op voorhand kan worden uitgesloten. Deze soortgroepen worden daarom niet in de voorliggende sectie behandeld. Voor

de soortgroep vaatplanten geldt dat deze niet gevoelig zijn voor verstoring en daarom ook niet verder aan bod komen in voorliggende sectie.

Binnen deelgebied Hintham-Vught is verstoring alleen een relevant effecttype voor grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels en amfibieën. De potentiële effecten door verstoring van deze soortgroepen worden hierna per soortgroep nader toegelicht.

Grondgebonden zoogdieren

Potentieel geschikt leefgebied voor de bever, marterachtigen en eekhoorn ligt bij alle alternatieven binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor deze soorten al te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is voor deze soorten, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vleermuizen

Potentieel geschikt leefgebied van vleermuizen ligt binnen het effectbereik van verstoring (door onder andere licht en geluid). Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor vleermuizen al te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is voor vleermuizen, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Voor de aanlegfase geldt dat als gevolg van een tijdelijke verstoring er sprake is van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van vleermuizen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

In de huidige situatie is er ter plaatse van jaarrond beschermde nesten en/of potentieel geschikt leefgebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer (licht, geluid, trilling en optische verstoring). Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor soorten met een jaarrond beschermd nest al te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk verder dan in de gebruiksfase. Dit betekent dat soorten met jaarrond beschermde nesten zowel in de directe als in de wijdere omgeving kunnen worden verstoord. Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Amfibieën en reptielen

Potentieel geschikt leefgebied voor poelkikker is aanwezig in de directe omgeving van het plangebied. Dit potentieel geschikte leefgebied ligt binnen het effectbereik van verstoring door geluid.

In de huidige situatie is er in de directe omgeving van het plangebied al veel verstoring aanwezig door het aanwezige verkeer. Voor de gebruiksfase geldt dat een verkeersaantrekkende werking en/of potentiële verschuiving van het verkeer op de verbrede snelweg, niet leidt tot een wezenlijke verandering in de mate van verstoring. In de huidige situatie is er een snelweg aanwezig en dit blijft het geval in de gebruiksfase. Indien de snelweg in de huidige situatie voor kikkers te verstorend is, blijft dit het geval in de gebruiksfase. Omgekeerd betekent dit dat als de huidige snelweg niet te verstorend is voor kikkers, dit in de gebruiksfase ook niet het geval zal zijn.

Verstoring door geluid reikt in de aanlegfase mogelijk wel verder dan in de gebruiksfase. Dit kan negatieve effecten hebben op kikkers in de voortplantingsperiode (kikkers maken namelijk gebruik van een voortplantingsroep die kan worden gemaskeerd door geluid dat wordt veroorzaakt tijdens de aanlegfase). Door een tijdelijke verstoring in de aanlegfase is er sprake van een kans op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie (zie paragraaf 7.1 voor een beschrijving van mitigerende maatregelen). Er is een kleine kans op een noodzaak tot compensatie. Er is een klein risico voor de vergunbaarheid.

De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de poelkikker daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

6.5.3 Houtopstanden

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Hintham-Vught

Tabel 6.35 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies van houtopstanden. De mate van ruimtebeslag is hierbij bepalend geweest. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling van oppervlakteverlies van houtopstanden/bomen.

Tabel 6.35 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Gemeente 's-Hertogenbosch					
bomenrijen en bosschages	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
Gemeente Sint Michielsgestel					
	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Groot risico: kans op >10% ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden (inclusief losse bomen). Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Deelgebied Hintham-Vught ligt binnen de gemeenten 's-Hertogenbosch en Sint Michielsgestel (afbeelding 5.9 in paragraaf 5.2.3). Binnen beide gemeenten zijn de Wnb en gemeentelijke Bomenverordeningen van kracht.

Verspreid langs de A2 zijn bomenrijen (meer dan 21 bomen) en bosschages (meer dan 10 are in oppervlakte) aanwezig. Een groot deel van deze houtopstanden bevindt zich binnen de bebouwde kom in de zin van de Wnb (zie afbeelding 6.26 in paragraaf 6.4.3). Voor deze houtopstanden is de Bomenverordening 's-Hertogenbosch van toepassing. Alle alternatieven hebben meer dan 10 % ruimtebeslag op deze aanwezige houtopstanden. Dit betekent dat voor het kappen van deze bomen een kapvergunning noodzakelijk kan zijn. De overige houtopstanden binnen het ruimtebeslag in de gemeenten 's-Hertogenbosch en Sint Michielsgestel staan buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb. Dit betekent dat voor deze houtopstanden de Wnb van toepassing is. Ook hier hebben de alternatieven meer dan 10 % ruimtebeslag op de aanwezige houtopstanden. Doordat deze houtopstanden moeten worden gekapt, is een meldplicht en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk¹.

Het oppervlakteverlies binnen de gemeenten 's-Hertogenbosch en Sint Michielsgestel wordt binnen deelgebied Hintham-Vught voor alle alternatieven beoordeeld als sterk negatief (kans op >10 % ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden) waarbij een grote kans op de noodzaak tot compensatie aanwezig is. Nader veldonderzoek moet bepalen of houtopstanden daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven. Indien houtopstanden gekapt moeten worden, wordt een deel van de bomen op basis van een nader op te stellen landschapsplan herplant.

6.5.4 Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Hintham-Vught

Tabel 6.36 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.36 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
Beheertypen					
N03.01	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N04.02	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N10.01	geen risico	geen risico	groot risico	geen risico	geen risico
N12.02	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico
N16.03	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

¹ Dit geldt niet als het uitzonderingen betreffen die zijn benoemd onder de Wnb.

	0+	A1	A2	B	C
Ecologische waarden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Geen risico: geen effecten.

Klein risico: kans op tijdelijke, niet-significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie.

Kleine kans op noodzaak tot compensatie.

Groot risico: kans op permanente, significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Grote kans op mitigatie en compensatie. Grote kans op noodzaak tot compensatie.

Oppervlakteverlies

Binnen deelgebied Hintham-Vught zijn geen NNB-deelgebieden aanwezig. Binnen het ruimtebeslag van de alternatieven zijn echter wel natuurbeheertypen aanwezig. Afbeelding 6.33 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van deze beheertypen.

Afbeelding 6.33 Ligging van deelgebied Hintham-Vught ten opzichte van beheertypen binnen en in de directe omgeving van het plangebied



De alternatieven voor het project hebben (potentieel) ruimtebeslag op een aantal van de in afbeelding 6.34 getoonde beheertypen. Tabel 6.37 geeft een overzicht van het ruimtebeslag per alternatief. Ter aanvulling tonen de afbeeldingen 6.34, 6.35 en 6.36 hoe dit (potentiële) ruimtebeslag ruimtelijk is verdeeld.

Omdat in principe geen nieuwe functies in het NNB zijn toegestaan, geldt ruimtebeslag binnen het NNB altijd als een significante aantasting. Er is daarom sprake van een sterk negatief permanent effect bij alle alternatieven. Er is hierbij een groot risico dat de aantasting leidt tot een compensatieopgave. Voor de alternatieven A2 en C geldt daarbij dat ter hoogte van Landgoed Pettelaar deze leiden tot meer oppervlakteverlies van areaal NNB vergeleken met de andere alternatieven. Hierdoor is er potentieel sprake van een grotere compensatieopgave.

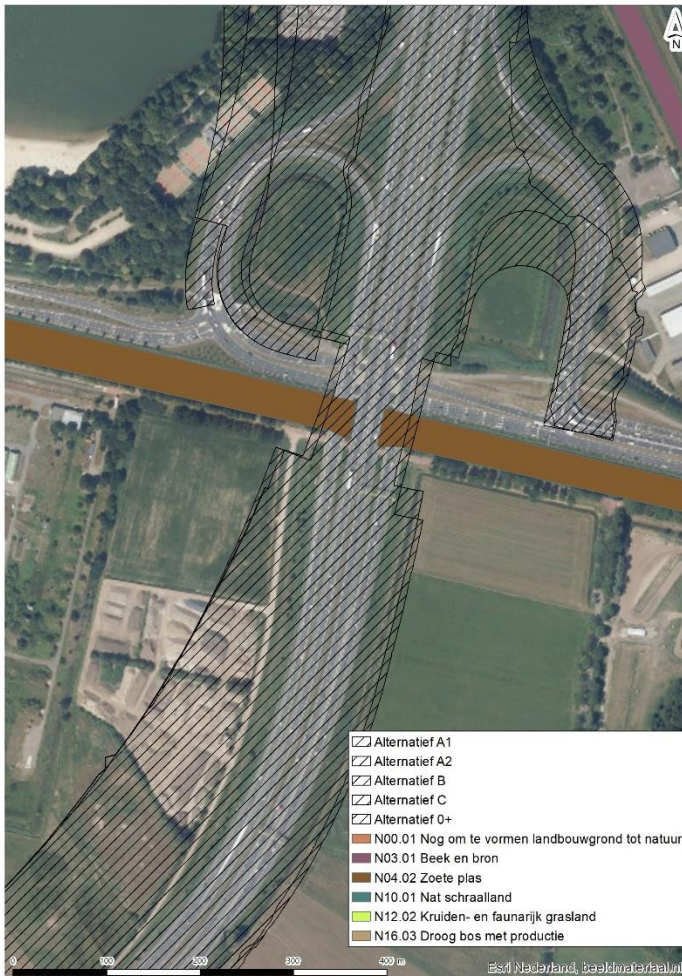
Tabel 6.37 Ruimtebeslag alternatieven op beheertypen binnen deelgebied Hintham-Vught

Alternatief	Beheertype
0+	N03.01, N04.01, N12.02, N16.03
A1	N03.01, N04.01, N12.02, N16.03
A2	N03.01, N04.01, N10.01, N12.02, N16.03
B	N03.01, N04.01, N12.02, N16.03
C	N03.01, N04.01, N10.01, N12.02, N16.03

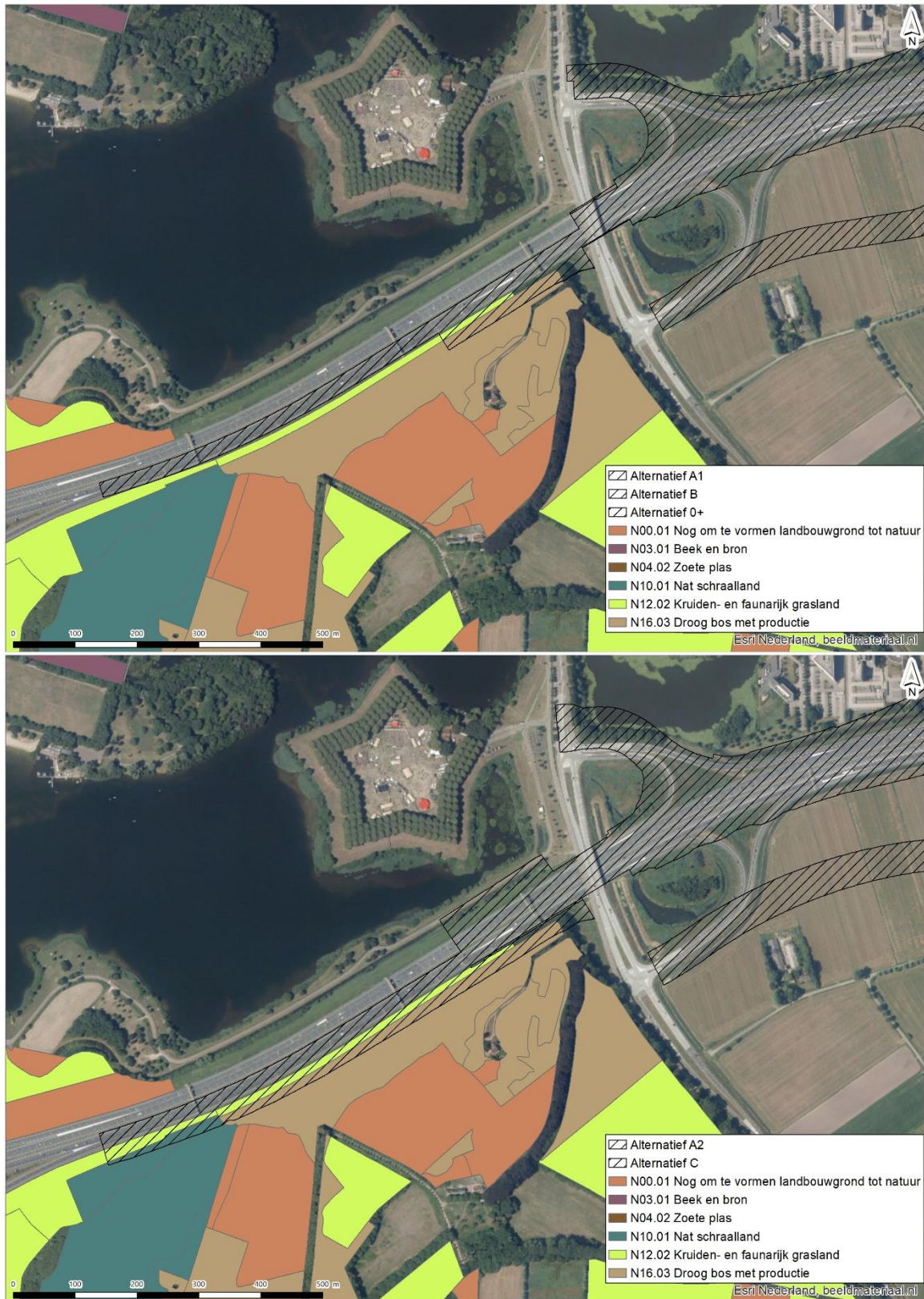
Afbeelding 6.34 Ruimtebeslag van alternatieven 0+, A1, A2, B en C op beheertypen ter hoogte van de Stads-Aa binnen deelgebied Hintham-Vught [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt.]



Afbeelding 6.35 Ruimtebeslag van alternatieven 0+, A1, A2, B en C op beheertypen ter hoogte van de Zuid-Willemsvaart binnen deelgebied Hintham-Vught [Dit is een nog niet ingepast ontwerp dat het worstcase ruimtebeslag laat zien. In volgende fasen van het project worden de ontwerpen nog nader ingepast en uitgewerkt.]



Afbeelding 6.36 Ruimtebeslag van alternatieven 0+, A1, A2, B en C op beheertypen ter hoogte van Landgoed Pettelaar binnen deelgebied Hintham-Vught. Het bovenste deel toont het ruimtebeslag van de alternatieven 0+, A1 en B; het onderste deel van alternatieven A2 en C



Verstoring

In de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn 'rust en' opgenomen als algemene ecologische waarden en kenmerken voor het gehele NNB [lit. 1]. Dit betekent dat verstoring een relevant effecttype is voor deelgebied Hintham-Vught.

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen het NNB verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). De kernkwaliteiten/ecologische waarden en kenmerken rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project. Er is hiermee geen risico op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Tijdens de volgende fase van het project zal bij de keuze van verlichting en dergelijke rekening gehouden worden met het beperken van uitstraling naar de omgeving om de ecologische waarden en kenmerken te beschermen.

6.5.5 Provinciaal beleid: Overig

Deelgebied Hintham-Vught ligt in de provincie Noord-Brabant. De provincie Noord-Brabant hanteert als aanvullend beleid op het NNB de 'ecologische verbindingzones (hierna EVZs).

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Hintham-Vught

Tabel 6.38 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies en verstoring. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling per effecttype.

Tabel 6.38 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
EVZs	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico	geen risico

Geen risico: geen effecten.

Oppervlakteverlies

Ter hoogte van deelgebied Hintham-Vught zijn twee EVZs aanwezig, te weten StadsAa en Grootte Wetering-West (zie afbeelding 5.12 in paragraaf 5.2.5). Beide EVZs zijn nog niet gerealiseerd. De StadsAa ligt binnen het plangebied. De Grootte Wetering-West ligt op circa 175 m afstand van het plangebied.

Via de Zandvang (grote waterplas ten zuiden van knooppunt Hintham) staan beide EVZs met elkaar in verbinding. Samen vormen zij een belangrijke schakel in de verbinding van het waterrijke, agrarische landschap van onder andere Polder Ertveld en de Luisbroekse Wetering (via de Dieze) in het noordwesten van 's-Hertogenbosch met het agrarische landschap (en deels bosrijk zoals Wamberg en Hooge Heide) tot aan Nistelrode (circa 13 km ten oosten van knooppunt Hintham). Beide EVZs zijn 'natte verbindingen' en zijn vooral afgestemd op bepaalde diersoorten zoals de kamsalamander (door de aanwezigheid van poelen bij EVZ 'Grootte Wetering'), kleine zoogdieren en vogels [lit. 23].

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op een deel van de StadsAa. Doordat de Grootte Wetering-West op circa 175 m afstand ligt van het plangebied, is oppervlakteverlies niet aan de orde. Hoewel er sprake is van potentieel ruimtebeslag op een deel van de StadsAa, betreft dit een deel waar in de huidige situatie de A2 reeds over de StadsAa ligt. De verbreding van de A2 zorgt ter hoogte van dit deel van de StadsAa niet voor een wezenlijke verandering van de situatie. Er is daarom geen sprake van een aantasting van de geschiktheid en/of de verwezenlijking van deze EVZ. Dieren kunnen in de huidige situatie

gebruik maken van de EVZ en kunnen dit in de gebruiksfase nog steeds. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Verstoring

De werkzaamheden brengen tijdens de aanleg verstoring met zich mee waardoor de mate van rust, stilte en donkerte binnen de EVZs verandert. Dit is echter een tijdelijk effect; zodra de aanpassingen aan de A2 zijn voltooid zijn er geen andere functies mogelijk dan die nu al het geval zijn (het is een snelweg en blijft een snelweg). Hierdoor zijn effecten in de gebruiksfase ook uitgesloten. De algemene wezenlijke kenmerken en waarden rust, stilte en donkerte worden op de langere termijn daarom niet aangetast door het project. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

6.5.6 Kaderrichtlijn Water

Binnen deelgebied Hintham-Vught zijn twee Kaderrichtlijn Water (KRW) waterlichamen aanwezig, te weten de Stads-Aaa (NL38_6O_2) en de Zuid-Willemsvaart in Den Bosch (NL38_5D). Deze KRW-waterlichamen worden beide beheerd door Waterschap Aa en Maas.

Samenvatting van effecten binnen deelgebied Hintham-Vught

Tabel 6.39 geeft een overzicht van de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Deze risico's zijn bepaald op basis van potentiële effecten door oppervlakteverlies. Na de tabel volgt een toelichting op de effectbeoordeling.

Tabel 6.39 Overzicht risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid

	0+	A1	A2	B	C
KRW-waterlichaam					
Stads-Aa	geen risico	geen risico	groot risico	geen risico	groot risico
Zuid-Willemsvaart in Den Bosch	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico	groot risico

Geen risico: geen effecten.

Groot risico: kans op permanente achteruitgang van KRW-waterlichamen. KRW-doelstellingen kunnen mogelijk niet behaald worden. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.

Oppervlakteverlies

KRW-waterlichaam Stads-Aa

In paragraaf 5.2.7 is reeds beschreven dat voor KRW-waterlichaam Stads-Aa de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora' en 'vis' bepalend zijn voor de kwaliteit. Van deze kwaliteitselementen voldoet in de huidige situatie alleen 'overige waterflora' aan de gestelde norm. De toestand van de andere kwaliteitselementen voldoet matig tot niet aan de norm.

In de huidige situatie kruist de A2 dit KRW-waterlichaam al. Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag het KRW-waterlichaam. Hierbij hebben de alternatieven 0+, A1 en B ruimtebeslag binnen het bestaande oppervlak van het aanwezige viaduct. De alternatieven A2 en C hebben aan de oostkant van het viaduct circa 7,5 m extra ruimtebeslag op de Stads-Aa ten opzichte van de huidige situatie. Doordat dit deel direct naast het huidige viaduct ligt, is in de huidige situatie al sprake van schaduwwerking. Dit is ongunstig voor de groei van onder andere waterflora en macrofauna. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat ter plaatse van het ruimtebeslag ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Echter, dit kan niet met zekerheid worden uitgesloten. Vanuit een worstcase benadering kan daarom een kans op permanente achteruitgang van het KRW-waterlichaam niet op voorhand worden uitgesloten. Vanuit dezelfde worstcase benadering bestaat hierdoor de kans dat KRW-doelstellingen mogelijk niet behaald kunnen worden als de activiteit (de verbreding van de A2) hier daadwerkelijk plaatsvindt. Er is hierdoor een kans op noodzaak tot compensatie. Nader onderzoek

moet bepalen of binnen het ruimtebeslag daadwerkelijk ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Indien aanwezig, dient toetsingskader deel 2 van het BPRW-stroomschema doorlopen te worden. Dit geeft uitsluitel over eventueel optredende effecten.

KRW-waterlichaam Zuid-Willemsvaart in Den Bosch

In paragraaf 5.2.7 is reeds beschreven dat voor KRW-waterlichaam Zuid-Willemsvaart in Den Bosch de kwaliteitselementen 'macrofauna', 'overige waterflora', 'vis' en 'fytoplankton' bepalend zijn voor de kwaliteit. Van deze kwaliteitselementen voldoet in de huidige situatie alleen 'fytoplankton' aan de gestelde norm. De toestand van de andere kwaliteitselementen voldoet matig tot niet aan de norm.

In de huidige situatie kruist de A2 dit KRW-waterlichaam al. Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag het KRW-waterlichaam. Bij alle alternatieven is sprake van extra ruimtebeslag op het aanwezige KRW-waterlichaam ten opzichte van de huidige situatie. Doordat het ruimtebeslag direct naast het huidige viaduct ligt, is in de huidige situatie al sprake van schaduwwerking. Dit is ongunstig voor de groei van onder andere waterflora en macrofauna. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat ter plaatse van het ruimtebeslag ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Echter, dit kan niet met zekerheid worden uitgesloten. Vanuit een worstcase benadering kan daarom een kans op permanente achteruitgang van het KRW-waterlichaam niet op voorhand worden uitgesloten. Vanuit dezelfde worstcase benadering bestaat hierdoor de kans dat KRW-doelstellingen mogelijk niet behaald kunnen worden als de activiteit (de verbreding van de A2) hier daadwerkelijk plaatsvindt. Er is hierdoor een kans op noodzaak tot compensatie. Nader onderzoek moet bepalen of binnen het ruimtebeslag daadwerkelijk ecologisch relevant of kwetsbaar areaal aanwezig is voor de kwaliteitselementen van dit KRW-waterlichaam. Indien aanwezig, dient toetsingskader deel 2 van het BPRW-stroomschema doorlopen te worden. Dit geeft uitsluitel over eventueel optredende effecten.

6.5.7 Conclusie deelgebied Hintham - Vught

In de voorgaande paragrafen is steeds per criterium een vertaling gemaakt van de effecten naar een risicobeoordeling om inzicht te geven in de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid. Tabel 6.40 toont voor deelgebied Hintham-Vught per criterium een samenvatting van deze risico's voor de kansrijke alternatieven. Zoals te zien is in tabel 6.40 zijn er nagenoeg geen onderscheidende effecten tussen de alternatieven met betrekking tot de risico's voor compensatieopgaves en eventuele vergunbaarheid. Het is echter wel zo dat in sommige gevallen bepaalde alternatieven kunnen leiden tot een grotere compensatieopgave. In de praktijk betekent dat in zulke gevallen vaak een groter risico voor vergunbaarheid dan bij kleinere compensatieopgaves. Doordat stikstofeffecten niet zijn toe te wijzen aan deelgebieden, zijn de stikstofeffecten als gevolg van het project integraal beoordeeld in paragraaf 6.6. Risico's met betrekking tot stikstofdepositie zijn daarom niet verwerkt in de tabel hierna.

Tabel 6.40 Beoordeling alternatieven in deelgebied Maasbrug - Maaspoort - Rosmalen

criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
Natura 2000-gebieden (m.u.v. stikstof)	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Beschermden Rode Lijst-soorten	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie en

criterium	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C	Toelichting
						eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid
Houtopstanden	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie
Provinciaal beleid: NNN	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie
Provinciaal beleid: Overig	0	0	0	0	0	geen risico: bij alle alternatieven geldt dat er geen kans is op (sterk) negatieve effecten
Kaderrichtlijn Water	--	--	--	--	--	groot risico: bij alle alternatieven is er een kans op sterk negatieve permanente effecten. Er is een grote kans op de noodzaak tot mitigatie en compensatie

-- groot risico: kans op sterk negatief effect. Effect is groot en/of permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid

- klein risico: kans op negatief effect. Effect is gering en/of tijdelijk. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Eventueel een klein risico voor de vergunbaarheid

0 geen risico: geen kans op (sterk) negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie

+ geen risico: kans op positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

++ geen risico: kans op sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

6.6 Stikstofdepositie

Doordat stikstofeffecten niet zijn toe te wijzen aan deelgebieden, zijn de stikstofeffecten als gevolg van het project integraal beoordeeld in de voorliggende paragraaf. Het project A2 veroorzaakt in zowel de aanlegfase als gebruiksfase stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de regio. In de onderhavige verkenning zijn de effecten van stikstofdepositie in de gebruiksfase (worstcase) uitgewerkt per kansrijk alternatief. Voor een beschrijving van de methodiek wordt verwezen naar het technisch rapport stikstofdepositie in bijlage III.

Per kansrijk alternatief zijn de projectbijdragen berekend op habitattypen en leefgebieden waarbij de kritische depositiewaarde (KDW) reeds is overschreden door de achtergronddepositie. Vervolgens zijn risico's in het kader van compensatie en vergunbaarheid inzichtelijk gemaakt. Hierna is dezelfde exercitie uitgevoerd voor het VKA.

De alternatievenafweging is gemaakt op basis van berekeningen met AERIUS Scenario, versie 2019a met een maximumsnelheid van 120/130 km/u. AERIUS Scenario is in oktober 2020 geüpdatet naar versie 2020. In de nieuwe versie zijn de laatste wetenschappelijke inzichten en actuele data verwerkt. Zo zijn onder andere de

standaard emissiefactoren voor wegverkeer geactualiseerd. Daarnaast zijn de natuurgegevens en de achtergronddepositiekaart geactualiseerd. Als gevolg van deze aanpassingen zijn rekenresultaten gegenereerd met AERIUS 2019a niet vergelijkbaar met resultaten gegenereerd met AERIUS 2020. De alternatieven, zijn berekend met 2019a en onderling met elkaar vergeleken. Het is niet uit te sluiten dat een update van AERIUS 2019a naar AERIUS 2020 zal zorgen voor kleine verschillen in de resultaten van de alternatieven. Echter, op hoofdkeuzeniveau (niveau van VKA-keuze) laten de berekeningen duidelijk zien dat keuze voor 2x3, 2x4 of 2x5 bepalend is in de stikstofemissies. De verschillen tussen deze hoofdkeuzes (0+, versus A1/A2/B, versus C) zijn groot. Mogelijk verandert absoluut gezien iets in de emissies, maar de Aerijswijziging zal niet tot een andere verhouding of rangordening van de alternatieven leiden en heeft daarmee ook geen impact op de gemaakte hoofdkeuzes (de redeneerlijn) in het VKA. Er is daarom geen herberekening uitgevoerd voor de alternatievenafweging. Voor de haalbaarheidsstudie ADC van het VKA is AERIUS 2020 wel gebruikt. Dit is gedaan om actueler inzicht te krijgen in de haalbaarheid (van compensatie bij) het VKA.

6.6.1 Alternatief 0+

Effectbeoordeling (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

Tabel 6.41 toont de maximale en gemiddelde projectbijdrage van alternatief 0+ in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in zes Natura 2000-gebieden, te weten Langstraat, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste maximale projectbijdrage is 0,95 mol/ha/jaar (gemiddeld 0,11 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Voor alle habitattypen en leefgebieden is er bij alternatief 0+ sprake van een projectbijdrage van minder dan 1 mol/ha/jaar. Voor alle in tabel 6.41 getoonde habitattypen en leefgebieden (uitgezonderd H6230dka binnen Veluwe) geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Geringe stikstoftoenames zoals hiervoor beschreven, hebben op zichzelf doorgaans geen gevolgen voor de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied (zie uitgebreide onderbouwing in hoofdstuk 2 van bijlage VI). Een dergelijke geringe toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen als de huidige kwaliteit van het habitatype of leefgebied goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie zullen dan geen waarneembare of meetbare effecten hebben op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie (voor een uitgebreide onderbouwing wordt verder verwezen naar bijlage IV). Er is hierdoor conform de huidige inzichten geen noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid (zie paragraaf 4.4.9 voor toelichting).

Een uitzondering op voorgaande betreft het habitatype H6230dka (heischrale graslanden, droog kalkarm) op de Veluwe. Atmosferische stikstofdepositie is daar een bepalend knelpunt voor dit habitatype. Er zijn reeds beheer- en herstelmaatregelen genomen, maar de huidige kwaliteit van het habitatype is nog steeds onvoldoende. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage van alternatief 0+ geen significant gevolg heeft voor de instandhoudingsdoelen van het habitatype op de Veluwe. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Tabel 6.41 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief 0+ in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Langstraat	H3130	zwakgebufferde vennen	0,01	0,01
	H3140hz	kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,03	0,01
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01
	H6410	blauwgraslanden	0,02	0,01
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01
	H7230	kalkmoerassen	0,03	0,02
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	0,18	0,04
	H6510B	glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	0,02	0,01
	H91E0B	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,02
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230))	0,30	0,02
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,30	0,03
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H3130	zwakgebufferde vennen	0,01	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,01	0,01
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,16	0,09
	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	0,37	0,16
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,19	0,19
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,05	0,03
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	0,95	0,11
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,74	0,15
	ZGLg02	geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,02
	ZGLg08	nat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	0,44	0,06
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied - zoekgebied	0,55	0,06
Veluwe	H2330	zandverstuivingen	0,03	0,02
	H4030	droge heiden	0,05	0,01
	H6230vka*	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,19	0,05
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,10	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,01	0,01
	L4030	droge heiden	0,19	0,02
	Lg09	droog struisgrasland	0,04	0,01
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,39	0,03

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,36	0,02
	ZGL4030	droge heiden	0,03	0,02
	ZGLg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,02	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H3140hz	kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,01	0,01
	H6230*	heischrale graslanden	0,06	0,03
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,08	0,07
	H6410	blauwgraslanden	0,08	0,03
	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver)	0,30	0,08
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,19	0,03

* Betreft een prioritair habitatype: habitattypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

6.6.2 Alternatief A1

Effectbeoordeling (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

Tabel 6.42 toont de maximale en gemiddelde projectbijdrage van alternatief A1 in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden, te weten Binnenveld, Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste maximale projectbijdrage is 36,21 mol/ha/jaar (gemiddeld 4,09 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Binnen de Rijntakken is sprake van relatief tot zeer hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Het gaat hierbij om H6510A (glanshaver- en vossenstaartheooilanden, glanshaver), Lg02 (geïsoleerde meander en petgat), (ZG)Lg08 (matig, voedselrijk grasland) en (ZG)Lg11 (kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied). In veel van deze gevallen is stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt, maar is de huidige kwaliteit van deze typen dermate onvoldoende en zijn de trends negatief, waardoor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke hoge stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken en de overige Natura 2000-gebieden is verder sprake van relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Voor al deze overige getoonde habitattypen en leefgebieden (uitgezonderd H6230dka en H6410 binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) (zie tabel 6.42) geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. De in tabel 6.42 getoonde geringe stikstofnamen voor deze habitattypen en leefgebieden hebben op zichzelf doorgaans geen gevolgen voor de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied (zie uitgebreide onderbouwing in hoofdstuk 2 van bijlage VI). Een dergelijke geringe toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen als de huidige kwaliteit van het habitatype of leefgebied goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie zullen dan geen waarneembare of meetbare effecten hebben op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie (voor een

uitgebreide onderbouwing wordt verder verwezen naar bijlage IV). Er is hierdoor conform de huidige inzichten geen noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid (zie paragraaf 4.4.9 voor toelichting).

Een uitzondering op voorgaande betreft de habitattypen H6230dka (heischrale graslanden, droog kalkarm) en H6410 (blauwgraslanden) binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Atmosferische stikstofdepositie is een bepalend knelpunt voor deze habitattypen. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage van alternatief A1 geen significant gevolg heeft voor de instandhoudingsdoelen van deze habitattypen binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Tabel 6.42 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief A1 in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,01
	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmostrietlanden)	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,07	0,04
	H2330	zandverstuivingen	0,06	0,05
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,02	0,01
	H3160	zure vennen	0,05	0,02
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,10	0,04
	H4030	droge heiden	0,13	0,02
	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03	0,02
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,02
	H9190	oude eikenbossen	0,03	0,03
	H91D0	hoogveenbossen	0,02	0,01
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04	0,02
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,15	0,10
	L4030	droge heiden	0,12	0,05
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,01
Lg03	zwakgebufferde sloot	0,14	0,07	
Lg04	zuur ven	0,05	0,02	
Lg09	droog struisgrasland	0,07	0,04	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	0,46	0,13
	H6510B	glanshaver- en vossenstaartheuvels (grote vossenstaart)	0,45	0,12
	H7230	kalkmoerassen	0,17	0,16
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,62	0,25

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12	0,23
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230))	1,07	0,15
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,83	0,12
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,14	0,10
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6120*	stroomdalgraslanden	0,08	0,08
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,07	0,04
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,09	0,07
Loonse en Drunensce Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01
	H2330	zandverstuivingen	0,01	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,16	0,05
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,02	0,01
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,53	0,16
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	3,08	0,73
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	1,99	1,99
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,20	0,19
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	36,21	4,09
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	19,07	2,24
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	15,41	1,22
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied - zoekgebied	19,07	0,61
Veluwe	H2330	zandverstuivingen	0,03	0,02
	H4030	droge heiden	0,06	0,01
	H6230vka*	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,08	0,02
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,06	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,01	0,01
	L4030	droge heiden	0,09	0,01
	Lg09	droog struisgrasland	0,04	0,01
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,55	0,02
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,64	0,03
	ZGL4030	droge heiden	0,02	0,01

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
	ZGLg13	bos van arme zandgronden	0,01	0,01
	ZGLg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230*	heischrale graslanden	0,05	0,02
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,59	0,27
	H6410	blauwgraslanden	1,02	0,13
	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver)	0,50	0,12
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,54	0,24
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,07	0,07

* Betreft een prioritair habitatype: habitatypen van de Habitatrictlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

6.6.3 Alternatief A2

Effectbeoordeling (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

Tabel 6.43 toont de maximale en gemiddelde projectbijdrage van alternatief A2 in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden, te weten Binnenveld, Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntaken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste maximale projectbijdrage is 37,00 mol/ha/jaar (gemiddeld 6,64 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Binnen de Rijntakken is sprake van relatief tot zeer hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Het gaat hierbij om H6510A (glanshaver- en vossenstaartheooilanden, glanshaver), (ZG)Lg08 (matig, voedselrijk grasland) en (ZG)Lg11 (kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied). In veel van deze gevallen is stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt, maar is de huidige kwaliteit van deze typen dermate onvoldoende en zijn de trends negatief, waardoor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke hoge stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken en de overige Natura 2000-gebieden is verder sprake van relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Voor al deze overige getoonde habitattypen en leefgebieden (uitgezonderd H6230dka en H6410 binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) (zie tabel 6.43) geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. De in tabel 6.43 getoonde geringe stikstoftoenames voor deze habitattypen en leefgebieden hebben op zichzelf doorgaans geen gevolgen voor de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een dergelijke geringe toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen als de huidige kwaliteit van het habitatype of leefgebied goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is (zie uitgebreide onderbouwing in hoofdstuk 2 van bijlage VI). Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie zullen dan geen waarneembare of meetbare effecten hebben op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie (voor een uitgebreide onderbouwing wordt verder verwezen naar bijlage IV). Er is hierdoor conform de huidige

inzichten geen noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid (zie paragraaf 4.4.9 voor toelichting).

Een uitzondering op voorgaande betreft de habitattypen H6230dka (heischrale graslanden, droog kalkarm) en H6410 (blauwgraslanden) binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Atmosferische stikstofdepositie is een bepalend knelpunt voor deze habitattypen. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage van alternatief A2 geen significant gevolg heeft voor de instandhoudingsdoelen van deze habitattypen binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Tabel 6.43 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief A2 in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,08	0,04
	H2330	zandverstuivingen	0,06	0,05
	H3110	zeer zwakgebufferde vennen	0,01	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,02	0,01
	H3160	zure vennen	0,06	0,01
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	0,05
	H4030	droge heiden	0,13	0,02
	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,01
	H9120	beuken-eikenbos met hulst	0,03	0,03
	H9190	oude eikenbossen	0,03	0,03
	H91D0	hoogveenbossen	0,01	0,01
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,01
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,16	0,12
	L4030	droge heiden	0,13	0,06
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,14	0,09
Lg04	zuur ven	0,06	0,01	
Lg09	droog struisgrasland	0,08	0,05	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,33	0,13
	H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,47	0,15
	H7230	kalkmoerassen	0,17	0,16
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,64	0,37
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,88	0,18

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230)	0,88	0,15
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,85	0,14
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,09	0,09
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,07	0,04
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,09	0,07
Loonse en Drunensce Duinen & Leemkuiilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,02
	H2330	zandverstuivingen	0,03	0,02
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,33	0,11
	H4030	droge heiden	0,02	0,01
	H9120	beuken-eikbossen met hulst	0,02	0,01
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,03	0,01
	H9190	oude eikbossen	0,05	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,02
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,54	0,25
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	3,06	1,17
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	37,00	6,64
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	19,48	3,16
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	15,74	2,47
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	19,48	0,92
Veluwe	H4030	droge heiden	0,01	0,01
	H6230vka	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,05	0,05
	L4030	droge heiden	0,04	0,01
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,35	0,02
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,35	0,03
	ZGL4030	droge heiden	0,01	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,92	0,53
	H6410	blauwgraslanden	1,74	0,77
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,44	0,44
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,81	0,48

* Betreft een prioritair habitatype: habitatypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

6.6.4 Alternatief B

Effectbeoordeling (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

Tabel 6.44 toont de maximale en gemiddelde projectbijdrage van alternatief B in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden, te weten Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntaken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste maximale projectbijdrage is 36,55 mol/ha/jaar (gemiddeld 4,23 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Binnen de Rijntakken is sprake van relatief tot zeer hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Het gaat hierbij om H6510A (glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver), Lg02 (geïsoleerde meander en petgat), (ZG)Lg08 (matig, voedselrijk grasland) en (ZG)Lg11 (kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied). In veel van deze gevallen is stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt, maar is de huidige kwaliteit van deze typen dermate onvoldoende en zijn de trends negatief, waardoor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke hoge stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken en de overige Natura 2000-gebieden is verder sprake van relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Voor al deze overige getoonde habitattypen en leefgebieden (uitgezonderd H6230dka en H6410 binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en ZGH6510A binnen Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem) (zie tabel 6.44) geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. De in tabel 6.44 getoonde geringe stikstoftoenames voor deze habitattypen en leefgebieden hebben op zichzelf doorgaans geen gevolgen voor de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied (zie uitgebreide onderbouwing in hoofdstuk 2 van bijlage VI). Een dergelijke geringe toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen als de huidige kwaliteit van het habitatype of leefgebied goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie zullen dan geen waarneembare of meetbare effecten hebben op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie (voor een uitgebreide onderbouwing wordt verder verwezen naar bijlage IV). Er is hierdoor conform de huidige inzichten geen noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid (zie paragraaf 4.4.9 voor toelichting).

Een uitzondering op voorgaande betreft de habitattypen H6230dka (heischrale graslanden, droog kalkarm) en H6410 (blauwgraslanden) binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en ZGH6510A (glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver) binnen Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Atmosferische stikstofdepositie is een bepalend knelpunt voor deze habitattypen. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofbijdrage van alternatief B geen significant gevolg heeft voor de instandhoudingsdoelen van deze habitattypen binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Tabel 6.44 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief B in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,01
	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,08	0,05
	H2330	zandverstuivingen	0,06	0,05
	H3110	zeer zwakgebufferde vennen	0,01	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,02	0,01
	H3160	zure vennen	0,06	0,02
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	0,05
	H4030	droge heiden	0,14	0,02
	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideventjes)	0,01	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03	0,02
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,02
	H9190	oude eikenbossen	0,03	0,03
	H91D0	hoogveenbossen	0,02	0,01
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04	0,02
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,16	0,11
	L4030	droge heiden	0,13	0,05
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,01
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,15	0,06
	Lg04	zuur ven	0,06	0,02
	Lg09	droog struisgrasland	0,07	0,05
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,63	0,16
	H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,47	0,13
	H7230	kalkmoerassen	0,20	0,19
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,64	0,27
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,17	0,27
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230))	1,12	0,17
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	1,10	0,16
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,17	0,12
	H6120*	stroomdalgraslanden	0,10	0,10

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,08	0,05
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,11	0,09
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuiilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01
	H2330	zandverstuivingen	0,01	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,18	0,06
	H4030	droge heiden	0,01	0,01
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,03	0,01
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,60	0,22
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	3,21	0,81
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	2,12	2,12
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,23	0,23
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	36,55	4,23
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	19,31	2,31
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	15,67	1,29
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	19,31	0,66
Veluwe	Lg13	bos van arme zandgronden	0,08	0,08
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,09	0,07
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230*	heischrale graslanden	0,09	0,04
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,68	0,33
	H6410	blauwgraslanden	1,19	0,14
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,51	0,12
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,63	0,27
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,22	0,22

* Betreft een prioritair habitatype: habitattypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

6.6.5 Alternatief C

Effectbeoordeling (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

Tabel 6.45 toont de maximale en gemiddelde projectbijdrage van alternatief C in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden,

te weten Binnenveld, Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste maximale projectbijdrage is 50,00 mol/ha/jaar (gemiddeld 5,79 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. Dit is de hoogte projectbijdrage van alle alternatieven. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Binnen de Rijntakken is sprake van relatief tot zeer hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Het gaat hierbij om H6510A (glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver), Lg02 (geïsoleerde meander en petgat), (ZG)Lg08 (matig, voedselrijk grasland) en (ZG)Lg11 (kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied). In veel van deze gevallen is stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt, maar is de huidige kwaliteit van deze typen dermate onvoldoende en zijn de trends negatief, waardoor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke hoge stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken en de overige Natura 2000-gebieden is verder sprake van relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Voor al deze overige getoonde habitattypen en leefgebieden (uitgezonderd H6230dka en H6410 binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, ZGH6510A binnen Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en H6230dka, H9190, Lg13 en Lg14 binnen Veluwe) (zie tabel 6.45) geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. De in tabel 6.45 getoonde geringe stikstoftoenames voor deze habitattypen en leefgebieden hebben op zichzelf doorgaans geen gevolgen voor de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een dergelijke geringe toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen als de huidige kwaliteit van het habitatype of leefgebied goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is (zie uitgebreide onderbouwing in hoofdstuk 2 van bijlage VI). Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie zullen dan geen waarneembare of meetbare effecten hebben op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie (voor een uitgebreide onderbouwing wordt verder verwezen naar bijlage IV). Er is hierdoor conform de huidige inzichten geen noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid (zie paragraaf 4.4.9 voor toelichting).

Een uitzondering op voorgaande betreft de habitattypen H6230dka (heischrale graslanden, droog kalkarm) en H6410 (blauwgraslanden) binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, ZGH6510A (glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver) binnen Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en H6230dka (heischrale graslanden, droog kalkarm), H9190 (oude eikenbossen), Lg13 (bos van arme zandgronden) en Lg14 (eiken-beukenbos van lemige zandgronden). Atmosferische stikstofdepositie is een bepalend knelpunt voor deze habitattypen. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage van alternatief C geen significant gevolg heeft voor de instandhoudingsdoelen van deze habitattypen binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Veluwe. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Tabel 6.45 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief C in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,02	0,01

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	0,02
	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	0,02
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,10	0,04
	H2330	zandverstuivingen	0,08	0,06
	H3110	zeer zwakgebufferde vennen	0,01	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,03	0,01
	H3160	zure vennen	0,07	0,02
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,13	0,05
	H4030	droge heiden	0,17	0,02
	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,02	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	0,02
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,04	0,03
	H9190	oude eikenbossen	0,04	0,04
	H91D0	hoogveenbossen	0,03	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	0,02
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,19	0,13
	L4030	droge heiden	0,15	0,05
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,02
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,18	0,07
	Lg04	zuur ven	0,07	0,02
	Lg09	droog struisgrasland	0,09	0,05
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,39	0,13
	H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,57	0,16
	H7230	kalkmoerassen	0,16	0,15
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,77	0,29
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,41	0,25
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230))	1,35	0,16
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,71	0,12
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,13	0,10
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6120*	stroomdalgraslanden	0,07	0,07
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,06	0,03
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,09	0,07

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)	Gemiddelde projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Loonse en Drunensce Duinen & Leemkuiilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,03	0,03
	H2330	zandverstuivingen	0,03	0,02
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,42	0,13
	H4030	droge heiden	0,02	0,01
	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,01
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,04	0,02
	H9190	oude eikenbossen	0,07	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04	0,02
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,72	0,63
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	4,13	1,31
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	2,85	2,85
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,23	0,23
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	50,00	5,79
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	26,37	3,51
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	21,22	1,82
ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied - zoekgebied	26,37	0,97	
Veluwe	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01
	H2330	zandverstuivingen	0,16	0,05
	H4030	droge heiden	0,40	0,03
	H6230vka*	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,40	0,15
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,52	0,04
	H9190	oude eikenbossen	0,49	0,06
	L4030	droge heiden	0,77	0,04
	Lg09	droog struisgrasland	0,40	0,02
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,98	0,06
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1,36	0,06
	ZGL4030	droge heiden	0,04	0,01
	ZGLg014	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,02	0,01
	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230	heischrale graslanden	0,02
H6230dka*		heischrale graslanden, droog kalkarm	1,18	0,62
H6410		blauwgraslanden	2,22	0,32
H6510A		glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,65	0,13
H7140A		overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,04	0,36

* Betreft een prioritair habitatype: habitattypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

6.6.6 Voorkeursalternatief

Inleiding

Het VKA bestaat uit alternatief A2 aangevuld met een andere invulling van knooppunt Deil, een extra rijstrook tussen knooppunt Deil en aansluiting Meteren en een andere inrichting van de bruggen over de Waal en Maas (zie voor een uitgebreide beschrijving van het voorkeursalternatief hoofdstuk 8 van het hoofdrapport MER).

Voor het VKA is een stikstofberekening uitgevoerd met AERIUS Scenario, versie 2020, met een maximumsnelheid van 120/130 km/u.

Effectbeschrijving

Tabel 6.46 toont de projectbijdrage van het VKA in de gebruiksfase. Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in zes Natura 2000-gebieden, te weten Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste projectbijdrage is 60,17 mol/ha/jaar en vindt plaats op Lg11 (Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. De hoge bijdrage op Rijntakken is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. In bijlage VII zijn de gekarteerde oppervlaktes (ecologisch relevante oppervlaktes) opgenomen, verdeeld over verschillende stikstofdepositieverschillen. Hieruit blijkt dat de hoogste projectbijdrage van 60,17 mol/ha/jaar zich op een relatief klein oppervlakte voordoet van enkele honderden m². Wel is de KDW¹ op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van habitattypen en/of soorten met stikstofgevoelige leefgebieden.

Tabel 6.46 Projectbijdrage stikstofdepositie bij het VKA in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jr.)	KDW (mol/ha/jr.)	ADW (mol/ha/jr.)
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,11	1.071	2.123
	H2330	zandverstuivingen	0,08	714	1.883
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,03	571	1.715
	H3160	zure vennen	0,07	714	2.198
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,13	1.214	2.160
	H4030	droge heiden	0,19	1.071	2.103
	H6410	blauwgraslanden	0,01	1.071	1.973
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	1.429	1.993
	H9190	oude eikenbossen	0,04	1.071	2.078
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	1.857	2.196
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,21	1.214	2.204
	L4030	droge heiden	0,17	1.071	2.224
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,2	1.786	2.159

¹ De kritische depositiewaarde (KDW) is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jr.)	KDW (mol/ha/jr.)	ADW (mol/ha/jr.)
	Lg04	zuur ven	0,07	1.214	2.189
	Lg09	droog struisgrasland	0,09	1.000	2.091
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H7230	kalkmoerassen	0,2	1.143	1.764
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,9	2.000	3.455
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,65	1.857	2.317
	H9999:70	habitattype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230))	1,59	1.143	2.769
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,1	1.429	1.488
	H6120*	Stroomdalgraslanden	0,11	1.286	1.294
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikheide	0,01	1.071	2.119
	H2330	zandverstuivingen	0,02	714	2.165
	H9190	oude eikenbossen	0,03	1.071	2.334
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,82	1.286	1.341
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,3	1.429	1.543
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	49,51	1.571	1.772
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	60,17	1.429	2.010
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	7,52	1.571	1.998
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	5,83	1.429	1.854
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6410	blauwgraslanden	2,46	1.071	1.313
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,42	1.429	2.735
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,01	1.214	1.245

* Betreft een prioritair habitattype: habitattypen van de Europese Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

Effectbeoordeling (Voortoets / globale Passende Beoordeling)

Relatief hoge projectbijdrage (Rijntakken)

Binnen de Rijntakken is sprake van relatief tot zeer hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Het gaat hierbij om H6510A (glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver), (ZG)Lg08 (matig, voedselrijk grasland) en (ZG)Lg11 (kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied). In veel van deze gevallen is de kwaliteit voldoende en de trend positief, maar is de projectbijdrage dermate hoog dat significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid. Voor een uitgebreide effectbeoordeling wordt verwezen naar bijlage IV.

Relatief lage projectbijdragen (Overige Natura 2000-gebieden)

Binnen de Natura 2000-gebieden is verder sprake van relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Voor al deze overige getoonde habitattypen en leefgebieden (uitgezonderd H6510A, (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11 in Rijntakken en H6410 binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) (zie tabel 6.46) geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. De in tabel 6.46 getoonde geringe stikstoftoenames voor deze habitattypen en leefgebieden hebben op zichzelf doorgaans geen gevolgen voor de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied (zie uitgebreide onderbouwing in hoofdstuk 2 van bijlage VI). Een dergelijke geringe toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen als de huidige kwaliteit van het habitatype of leefgebied goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie zullen dan geen waarneembare of meetbare effecten hebben op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Gezien de (zeer) lage projectstikstoftoenames in dit geval is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (voor een uitgebreide onderbouwing wordt verder verwezen naar bijlage IV). Er is hierdoor conform de huidige inzichten een beperkte tot geen noodzaak tot mitigatie en/of compensatie en een klein tot geen risico voor de vergunbaarheid (zie paragraaf 4.4.9 voor toelichting).

Voor H6410 (blauwgraslanden) binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek vormt atmosferische stikstofdepositie een van de bepalende knelpunten. Daarnaast is de huidige kwaliteit van dit type matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositiebijdrage van alternatief A2 geen significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen van dit habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

6.6.7 Gevoeligheidsanalyse: verandering stikstofdepositie ten gevolge van verlaging maximumsnelheid naar 100 km/uur

Voor zowel de referentiesituatie als het VKA bij 100 km/u geldt dat gemiddeld genomen de absolute stikstofdepositie lager zal zijn dan de stikstofdepositie in de referentiesituatie en het VKA bij 120/130 km/u. Ook het absolute stikstofdepositieverschil tussen de referentiesituatie en het VKA zal bij 100 km/u gemiddeld lager liggen dan bij 120/130 km/u. De reden hiervoor is dat met name de NO_x emissiefactoren voor licht verkeer bij 120/130 km/u ongeveer 15-30 % hoger liggen vergeleken met de NO_x emissiefactoren bij 100 km/u¹. Hierdoor geven de berekeningen bij 120/130 km/u de worst-case situatie weer.

Bij deze redenatie dient te worden opgemerkt dat mogelijke netwerkeffecten die ontstaan als gevolg van de landelijke snelheidswijziging naar 100 km/u niet zijn meegenomen. Een verlaging van de maximumsnelheid van 120/130 km/u naar 100 km/u kan lokaal ook tot een toename van stikstofdepositie leiden in plaats van de hierboven beschreven afname. Dit zijn echter beperkte, lokale effecten, waardoor de worst-case situatie nog steeds 120/130 km/u is. In de verkeerskundige gevoeligheidsanalyse valt daarnaast op dat de verschillen

¹ Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen, RIVM, 13-03-2020.

tussen de etmaalintensiteiten tussen de referentiesituatie en het VKA beduidend groter zijn bij 120/130 km/u. Bijvoorbeeld:

- bij 100 km/u bedraagt het verschil in etmaalintensiteiten tussen de referentiesituatie en het VKA, tussen Zaltbommel en Kerkdriel, ongeveer 6.000 voertuigen per etmaal;
- bij 120/130 km/u bedraagt het verschil 9.000 voertuigen per etmaal.

Dit heeft ook zijn weerslag op de stikstofdeposities.

6.6.8 Conclusie en doorkijk vervolgstappen

Conclusie kansrijke alternatieven

Alle alternatieven hebben stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden tot gevolg in de gebruiksfase. Alle alternatieven hebben op dezelfde locaties deposities. Hierbij zijn de projectbijdragen van alternatief A1, A2 en B van dezelfde orde grootte. Van alle alternatieven resulteert alternatief 0+ in het kleinste depositiebereik en de laagste maximale depositiebijdrage in vergelijking met de andere alternatieven. Alternatief 0+ veroorzaakt namelijk deposities op 41 habitattypen/leefgebieden verspreid over zes Natura 2000-gebieden. De hoogste maximale bijdrage van alternatief 0+ is 0,95 mol/ha/jaar (gemiddeld 0,11 mol/ha/jaar) en vindt plaats op de Rijntakken. Alternatieven A1 en A2 veroorzaken respectievelijk stikstofdepositie op 66 en 55 habitattypen/leefgebieden in acht Natura 2000-gebieden. De hoogste maximale bijdrage ligt voor deze alternatieven op respectievelijk 36,21 (gemiddeld 4,09) en 37,00 (gemiddeld 6,64) mol/ha/jaar. Alternatief B veroorzaakt stikstofdepositie op 59 habitattypen/leefgebieden in acht Natura 2000-gebieden. Hierbij is de hoogste maximale bijdrage 36,55 mol/ha/jaar (gemiddeld 4,23 mol/ha/jaar). Ten slotte veroorzaakt alternatief C de meeste stikstofdepositie, namelijk op 68 habitattypen/leefgebieden verspreid over acht Natura 2000-gebieden. Hierbij is de hoogste maximale bijdrage 50,00 mol/ha/jaar (zie tabel 6.47).

In alle gevallen vinden de hoogste projectbijdragen plaats binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. De hoogste maximale projectbijdragen vinden allemaal plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland). Daarnaast is er binnen de Rijntakken sprake van hoge projectbijdragen op (zoekgebieden van) leefgebiedtype Lg11 (kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied).

Voor de projectbijdrage van alternatief 0+ kan worden geconcludeerd dat er vanwege de relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen geen sprake is van een risico voor de vergunbaarheid. Voor habitattypen en leefgebieden waar alternatief 0+ zorgt voor een stikstoftoename geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Een geringe stikstofbijdrage als gevolg van het project leidt niet tot waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Significante gevolgen zijn daarmee uitgesloten. Een uitzondering hierop betreft het habitatype H6230dka op de Veluwe. Voor dit habitatype is stikstofdepositie een knelpunt, is de huidige kwaliteit onvoldoende en kunnen significante gevolgen niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor sprake van een groot risico voor de vergunbaarheid.

Voor de relatief tot zeer hoge projectbijdragen van alternatieven A1, A2, B en C op enkele habitattypen en leefgebieden binnen de Rijntakken kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een groot risico voor de vergunbaarheid. In deze gevallen is stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt, maar is de huidige kwaliteit van deze typen dermate onvoldoende en zijn de trends negatief, waardoor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke hoge stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten.

De alternatieven A1, A2, B en C zorgen verder voor een relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Hierbij geldt hetzelfde als bij alternatief 0+ dat er in deze gevallen geen sprake is van een risico voor de vergunbaarheid. Wel zijn er een aantal uitzonderingen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om habitattypen en leefgebieden waarbij atmosferische stikstofdepositie een bepalend knelpunt is. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage op deze habitattypen en leefgebieden geen significante gevolgen heeft voor de

instandhoudingsdoelen. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot compensatie en er is een groot risico voor de vergunbaarheid.

Tabel 6.47 Overzicht projectbijdrage stikstof (in 2040) per kansrijk alternatief

Alternatief	Aantal Natura 2000-gebieden	Aantal habitattypen/leefgebieden (inclusief zoekgebieden)	Som van projectbijdragen (mol/jaar) op hexagonen	Hoogste maximale projectbijdrage (mol /ha/jaar)
0+	6	41	140,93	0,95
A1	8	66	699,50	36,21
A2	8	55	673,05	37,00
B	8	59	695,25	36,55
C	8	68	1002,00	50,00

Conclusie stikstofeffecten bij VKA

Permanente additionele stikstofdepositie door het VKA heeft mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6510A en de leefgebieden (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11 in de Rijntakken en voor het habitatype H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De projectbijdrage op (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11 in de Rijntakken is relatief hoog. Deze bedragen respectievelijk maximaal 49,51 mol N/ha/jaar en 60,17 mol N/ha/jaar.

Gezien de relatief hoge stikstofdepositiebijdrage op Lg08 en Lg11 binnen Natura 2000-gebied Rijntakken kunnen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de watersnip en de kwartelkoning niet op voorhand worden uitgesloten (zie bijlage VI voor nadere toelichting over effecten op leefgebied van deze Vogelrichtlijnsoorten). Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Voor habitatype H6410 binnen Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek geldt dat atmosferische stikstofdepositie een bepalend knelpunt is. Vanwege de huidige matige kwaliteit en negatieve trends van het habitatype kan een relatief lage stikstofdepositie alsnog significante gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelen van het habitatype. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Op de overige Natura 2000-gebieden is sprake van relatief lage stikstofdepositie (over het algemeen minder dan 1 mol N/ha/jaar) op overbelaste hexagonen. Ecologisch gezien leiden deze geringe bijdragen (waarschijnlijk) niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is hierdoor een kleine kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie.

Conclusie gevoeligheidsanalyses: snelheidsverlaging en VKA

Uit de gevoeligheidsanalyses kan worden geconcludeerd dat voor zowel de referentiesituatie als het VKA bij 100 km/u geldt dat gemiddeld genomen de absolute stikstofdepositie lager zal zijn dan de stikstofdepositie in de referentiesituatie en het VKA bij 120/130 km/u. Ook het absolute stikstofdepositieverschil tussen de referentiesituatie en het VKA zal bij 100 km/u gemiddeld lager liggen dan bij 120/130 km/u. Dit is vooral te wijten aan dat emissies bij 100 km/u lager zijn dan bij 120/130 km/u.

Als gevolg van een verkeersaantrekkelijke werking en routekeuzes is er potentieel wel sprake van geringe lokale toenames van stikstofdepositie. Ecologisch gezien leiden dergelijke geringe bijdragen (waarschijnlijk) niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is een kleine kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie.

Doorkijk vervolgstappen

Tijdens de volgende fase van het project dient te worden onderzocht welke mitigerende maatregelen toepasbaar zijn. Voorbeelden van dergelijke maatregelen zijn een optimalisatie van het ontwerp of een verlaging van de maximumsnelheid. Door middel van dergelijke maatregelen kan de projectbijdrage doorgaans worden gereduceerd. Enkel mitigatie leidt vrijwel nooit tot een reductie tot 0 mol/ha/jaar, onder andere vanwege de verkeersaantrekkende werking in de gebruiksfase van het project.

Indien na mitigatie nog steeds sprake is van een projectbijdrage dient er een ADC-toets doorlopen te worden. Hieruit moet blijken of effecten gecompenseerd kunnen worden. Hoe haalbaar compensatie is, hangt af van diverse factoren zoals de aanwezigheid van geschikt areaal/ruimte voor compensatie, abiotische omstandigheden en de vervangbaarheid/ontwikkelingstijd van het betreffende habitatype/leefgebied. Dit zijn factoren die in deze fase van het project nog niet bekend zijn. In aanvulling op de onderhavige verkenning is een notitie opgesteld waarin de haalbaarheid van compensatie globaal is beschreven. In een volgende fase wordt nader onderzocht hoe haalbaar eventuele compensatie is.

6.7 Samenvatting van de effecten

In hoofdstuk 6 zijn per deelgebied de milieueffecten van de kansrijke alternatieven beoordeeld voor alle relevante criteria (Natura 2000, Beschermde en Rode Lijst-soorten, Houtopstanden, Natuurnetwerk Nederland, overige provinciaal beleid en KRW). Er is hierbij een vertaling gemaakt van de effecten naar een risicobeoordeling om inzicht te geven in de risico's op compensatieopgaves en/of voor vergunbaarheid.

Tabel 6.48 toont voor alle deelgebieden samen per criterium een samenvatting van deze risico's voor de kansrijke alternatieven. Per alternatief is in de tabel een toelichting gegeven op de te verwachten effecten en eventuele risico's op compensatieopgaven en/of voor vergunbaarheid. Zoals te zien is in tabel 6.48 zijn er in veel gevallen nagenoeg geen onderscheidende effecten tussen de alternatieven met betrekking tot de risico's op compensatieopgaven en voor eventuele vergunbaarheid. De toelichting laat bij sommige gevallen echter zien dat er in de praktijk wel degelijk een onderscheid kan worden gemaakt in de mate van effecten en eventuele noodzakelijke compensatie. Dit heeft vanzelfsprekend een doorvertaling naar eventuele vergunbaarheid.

Voor het VKA zijn aanvullende berekeningen gedaan met het geüpdatet AERIUS model, AERIUS 2020. Significante gevolgen door een projectbijdrage van het VKA zijn niet uit te sluiten voor H6410A, (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11 in Rijntakken en H6410 in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.

Tabel 6.48 Samenvatting beoordeling alternatieven

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
Natura 2000 - stikstof	-	<p>depositie op 6 Natura 2000-gebieden, op 41 habitattypen/leefgebieden. Maximale projectbijdrage is 0,95 mol/ha/jaar.</p> <p>in tegenstelling tot andere effecten waarbij sprake is van een klein risico door tijdelijke effecten, zijn de effecten i.h.k.v. stikstof niet tijdelijk. Echter, aangezien alle projectbijdragen bij alternatief 0+ onder de 1 mol/ha/jaar (relatief lage stikstofdepositie) uitkomen, leiden deze geringe bijdragen ecologisch gezien (waarschijnlijk) niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken. Op basis van de huidige inzichten is er geen risico voor de vergunbaarheid. Er is slechts één habitatype waarvoor het voorgaande mogelijk niet geldt. Dit betreft habitatype H6230dka</p>	--	<p>depositie op 8 Natura 2000-gebieden, op 66 habitattypen/leefgebieden. Maximale projectbijdrage is 36,21 mol/ha/jaar.</p> <p>Doordat er sprake is van relatief hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken, leiden deze bijdragen (waarschijnlijk) tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.</p> <p>Doordat er op de overige Natura 2000-gebieden sprake is van</p>	--	<p>depositie op 8 Natura 2000-gebieden, op 55 habitattypen/leefgebieden. Maximale projectbijdrage is 37,00 mol/ha/jaar.</p> <p>Doordat er sprake is van relatief hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken, leiden deze bijdragen (waarschijnlijk) tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.</p> <p>Doordat er op de overige Natura 2000-gebieden sprake is van relatief lage</p>	--	<p>depositie op 8 Natura 2000-gebieden, op 59 habitattypen/leefgebieden. Maximale projectbijdrage is 36,55 mol/ha/jaar.</p> <p>Doordat er sprake is van relatief hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken, leiden deze bijdragen (waarschijnlijk) tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.</p> <p>Doordat er op de overige Natura 2000-gebieden sprake is van relatief lage</p>	--	<p>depositie op 8 Natura 2000-gebieden, op 68 habitattypen/leefgebieden. Maximale projectbijdrage is 50,00 mol/ha/jaar.</p> <p>Doordat er sprake is van relatief hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken, leiden deze bijdragen (waarschijnlijk) tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.</p> <p>Doordat er op de overige Natura 2000-gebieden sprake is van relatief lage</p>

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
		op de Veluwe. Voor dit habitatype kunnen significante gevolgen niet op voorhand worden uitgesloten en is er een grote kans op noodzaak tot compensatie. Er is een groot risico voor de vergunbaarheid Alternatief 0+ krijgt hier daarom de score -.		relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen is er geen risico voor de vergunbaarheid. Wel zijn er een aantal uitzonderingen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om habitattypen en leefgebieden waarbij atmosferische stikstofdepositie een bepalend knelpunt is. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage op deze habitattypen en leefgebieden geen significante gevolgen heeft voor de		stikstofdepositie op overbelaste hexagonen is er geen risico voor de vergunbaarheid. Wel zijn er een aantal uitzonderingen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om habitattypen en leefgebieden waarbij atmosferische stikstofdepositie een bepalend knelpunt is. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage op deze habitattypen en leefgebieden geen significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen		stikstofdepositie op overbelaste hexagonen is er geen risico voor de vergunbaarheid. Wel zijn er een aantal uitzonderingen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om habitattypen en leefgebieden waarbij atmosferische stikstofdepositie een bepalend knelpunt is. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage op deze habitattypen en leefgebieden geen significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen		stikstofdepositie op overbelaste hexagonen is er geen risico voor de vergunbaarheid. Wel zijn er een aantal uitzonderingen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om habitattypen en leefgebieden waarbij atmosferische stikstofdepositie een bepalend knelpunt is. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositie bijdrage op deze habitattypen en leefgebieden geen significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
				<p>instandhoudingsdoelen</p> <p>. Er is hierdoor een alsnog grote kans op een noodzaak tot compensatie en er is een groot risico voor de vergunbaarheid.</p> <p>De eindscore voor Alternatief A1 is gebaseerd op het grootste risico (depositie op Rijntakken). Alternatief A1 krijgt daarom de score --.</p>		<p>. Er is hierdoor een alsnog grote kans op een noodzaak tot compensatie en er is een groot risico voor de vergunbaarheid.</p> <p>De eindscore voor Alternatief A1 is gebaseerd op het grootste risico (depositie op Rijntakken). Alternatief A2 krijgt daarom de score --.</p>		<p>. Er is hierdoor een alsnog grote kans op een noodzaak tot compensatie en er is een groot risico voor de vergunbaarheid..</p> <p>De eindscore voor Alternatief A1 is gebaseerd op het grootste risico (depositie op Rijntakken). Alternatief B krijgt daarom de score --.</p>		<p>. Er is hierdoor een alsnog grote kans op een noodzaak tot compensatie en er is een groot risico voor de vergunbaarheid.</p> <p>De eindscore voor Alternatief A1 is gebaseerd op het grootste risico (depositie op Rijntakken). Alternatief C krijgt daarom de score --.</p>
Natura 2000-gebieden - overige effecten	0	voorziet niet in ingrepen die leiden tot overige effecten binnen Natura 2000	-	leidt potentieel tot verstoring van soorten met IHD. Effect is tijdelijk Klein risico op een compensatieopgave en/of voor vergunbaarheid	-	leidt potentieel tot verstoring van soorten met IHD. Effect is tijdelijk. Klein risico op een compensatieopgave en/of voor vergunbaarheid	-	leidt potentieel tot verstoring van soorten met IHD. Effect is tijdelijk. Klein risico op een compensatieopgave en/of voor vergunbaarheid	-	leidt potentieel tot verstoring van soorten met IHD. Effect is tijdelijk. Klein risico op een compensatieopgave en/of voor vergunbaarheid
Beschermde en Rode Lijst-soorten	--	1) leidt potentieel tot verstoring van individuen en leefgebieden. Effect is tijdelijk.. Grote kans op	--	1) leidt potentieel tot verstoring van individuen en leefgebieden. Effect is tijdelijk. Grote kans op	--	1) leidt potentieel tot verstoring van individuen en leefgebieden. Effect is tijdelijk. Grote kans op	--	1) leidt potentieel tot verstoring van individuen en leefgebieden. Effect is tijdelijk. Grote kans op	--	1) leidt potentieel tot verstoring van individuen en leefgebieden. Effect is tijdelijk. Grote kans op

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
		<p>noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie en/of klein risico voor vergunbaarheid.</p> <p>2) leidt potentieel tot ruimtebeslag op essentieel leefgebied/verblijfplaatsen van beschermde en/of Rode Lijstsoorten en op jaarrond beschermde nesten. Effect is permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel groot risico voor vergunbaarheid</p> <p>bij alternatief 0+ is in tegenstelling tot de andere alternatieven geen sprake van ruimtebeslag op essentieel leefgebied/verblijfplaatsen van amfibieën.</p>		<p>noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie en/of klein risico voor vergunbaarheid.</p> <p>2) leidt potentieel tot ruimtebeslag op essentieel leefgebied/verblijfplaatsen van beschermde en/of Rode Lijstsoorten en op jaarrond beschermde nesten. Effect is permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel groot risico voor vergunbaarheid</p>		<p>noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie en/of klein risico voor vergunbaarheid.</p> <p>2) leidt potentieel tot ruimtebeslag op essentieel leefgebied/verblijfplaatsen van beschermde en/of Rode Lijstsoorten en op jaarrond beschermde nesten. Effect is permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel groot risico voor vergunbaarheid</p>		<p>noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie en/of klein risico voor vergunbaarheid.</p> <p>2) leidt potentieel tot ruimtebeslag op essentieel leefgebied/verblijfplaatsen van beschermde en/of Rode Lijstsoorten en op jaarrond beschermde nesten. Effect is permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel groot risico voor vergunbaarheid</p>		<p>noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie en/of klein risico voor vergunbaarheid.</p> <p>2) leidt potentieel tot ruimtebeslag op essentieel leefgebied/verblijfplaatsen van beschermde en/of Rode Lijstsoorten en op jaarrond beschermde nesten. Effect is permanent en/of niet te mitigeren; mitigatie is niet kansrijk. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie en eventueel groot risico voor vergunbaarheid</p>
Houtopstanden	---	in vier van de vijf A2-deelgebieden* is kans op > 10 % ruimtebeslag	---	in alle A2-deelgebieden is kans op > 10 % ruimtebeslag van de	---	in alle A2-deelgebieden is kans op > 10 % ruimtebeslag van de	---	in alle A2-deelgebieden is kans op > 10 % ruimtebeslag van de	---	in alle A2-deelgebieden is kans op > 10 % ruimtebeslag van de

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
		<p>van de daar aanwezige houtopstanden/bomen</p> <p>Kapvergunning/meldplicht zijn aan de orde. Grote kans op noodzaak tot compensatie</p> <p>in tegenstelling tot andere alternatieven heeft alternatief 0+ geen potentieel ruimtebeslag op houtopstanden/bomen in het gebied tussen rivier de Waal en knooppunt Empel. Een compensatieopgave bij alternatief 0+ zal daardoor aanzienlijk lager zijn dan bij de andere alternatieven.</p>		<p>daar aanwezige houtopstanden/bomen.</p> <p>Kapvergunning/meldplicht zijn aan de orde. Grote kans op noodzaak tot compensatie</p>		<p>daar aanwezige houtopstanden/bomen.</p> <p>Kapvergunning/meldplicht zijn aan de orde. Grote kans op noodzaak tot compensatie</p>		<p>daar aanwezige houtopstanden/bomen.</p> <p>Kapvergunning/meldplicht zijn aan de orde. Grote kans op noodzaak tot compensatie</p>		<p>daar aanwezige houtopstanden/bomen.</p> <p>Kapvergunning/meldplicht zijn aan de orde. Grote kans op noodzaak tot compensatie</p>
Provinciaal beleid: NNN*		<p>ruimtebeslag op 5 beheertypen verspreid over 3 deelgebieden van het plangebied (=grote kans op noodzaak tot compensatie *).</p> <p>Daarnaast kans op verstoring (=kleine kans op noodzaak tot compensatie) van</p>		<p>ruimtebeslag op 14 beheertypen verspreid over alle deelgebieden van het plangebied (=grote kans op noodzaak tot compensatie*).</p> <p>Daarnaast kans op verstoring van (=kleine kans op noodzaak tot compensatie) en</p>		<p>ruimtebeslag op 14 beheertypen verspreid over alle deelgebieden van het plangebied (=grote kans op noodzaak tot compensatie*).</p> <p>Daarnaast kans op verstoring van (=kleine kans op noodzaak tot compensatie) en</p>		<p>ruimtebeslag op 14 beheertypen verspreid over alle deelgebieden van het plangebied (=grote kans op noodzaak tot compensatie*).</p> <p>Daarnaast kans op verstoring van (=kleine kans op noodzaak tot compensatie) en</p>		<p>ruimtebeslag op 16 beheertypen verspreid over alle deelgebieden van het plangebied (=grote kans op noodzaak tot compensatie*).</p> <p>Daarnaast kans op verstoring van (=kleine kans op noodzaak tot compensatie) en</p>

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
		<p>kernkwaliteiten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel en ruimtebeslag (=grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie) op kernkwaliteiten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen.</p> <p>*Ruimtebeslag op NNN is per definitie een significante aantasting, daarom is de score -- toegekend.</p>		<p>ruimtebeslag op (=grote kans op noodzaak tot compensatie) kernkwaliteiten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel. Ook kans op ruimtebeslag (=grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie) op kernkwaliteiten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen.</p> <p>*Ruimtebeslag op NNN is per definitie een significante aantasting, daarom is de score -- toegekend.</p>		<p>ruimtebeslag op (=grote kans op noodzaak tot compensatie) kernkwaliteiten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel. Ook kans op ruimtebeslag (=grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie) op kernkwaliteiten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen.</p> <p>*Ruimtebeslag op NNN is per definitie een significante aantasting, daarom is de score -- toegekend.</p>		<p>ruimtebeslag op (=grote kans op noodzaak tot compensatie) kernkwaliteiten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel. Ook kans op ruimtebeslag (=grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie) op kernkwaliteiten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen.</p> <p>*Ruimtebeslag op NNN is per definitie een significante aantasting, daarom is de score -- toegekend.</p>		<p>ruimtebeslag op (=grote kans op noodzaak tot compensatie) kernkwaliteiten binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel. Ook kans op ruimtebeslag (=grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie) op kernkwaliteiten binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen.</p> <p>*Ruimtebeslag op NNN is per definitie een significante aantasting, daarom is de score -- toegekend.</p>
Provinciaal beleid: Overig	0	<p>voorziet niet in ingrepen die leiden tot effecten binnen de Groene Ontwikkelingszone of een EVZ</p>	0	<p>voorziet niet in ingrepen die leiden tot effecten binnen de Groene Ontwikkelingszone of een EVZ</p>	0	<p>voorziet niet in ingrepen die leiden tot effecten binnen de Groene Ontwikkelingszone of een EVZ</p>	--	<p>voorziet in een ingreep die potentieel leidt tot ruimtebeslag op een deel van EVZ Maximakanaal/Kanaalark in deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen (=grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie*).</p>	0	<p>voorziet niet in ingrepen die leiden tot effecten binnen de Groene Ontwikkelingszone of een EVZ</p>

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
								De EVZ is al gerealiseerd waardoor het beschermingsregime van het NNB van toepassing is. *Ruimtebeslag op NNB is per definitie een significante aantasting, daarom is de score -- toegekend.		
Kaderrichtlijn Water	--	<p>voorziet in een ingreep die potentieel leidt tot ruimtebeslag op een deel van KRW-waterlichamen: - Kanalen Tielerswaard; - Zuid-Willemsvaart in Den Bosch.</p> <p>Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.</p>	--	<p>voorziet in een ingreep die potentieel leidt tot ruimtebeslag op een deel van KRW-waterlichamen: - Kanalen Tielerswaard; Bovenrijn, Waal; - Kanalen Bommelerwaard-Oost; - Beneden Maas; - Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.; - Zuid-Willemsvaart in Den Bosch.</p> <p>Alle alternatieven (behalve 0+) hebben potentieel ruimtebeslag van dezelfde orde grootte.</p>	--	<p>voorziet in een ingreep die potentieel leidt tot ruimtebeslag op een deel van KRW-waterlichamen: - Kanalen Tielerswaard; Bovenrijn, Waal; - Kanalen Bommelerwaard-Oost; - Beneden Maas; - Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.; - stads-Aa - Zuid-Willemsvaart in Den Bosch.</p> <p>Alle alternatieven (behalve 0+) hebben potentieel ruimtebeslag van dezelfde orde grootte.</p>	--	<p>voorziet in een ingreep die potentieel leidt tot ruimtebeslag op een deel van KRW-waterlichamen: - Kanalen Tielerswaard; Bovenrijn, Waal; - Kanalen Bommelerwaard-Oost; - Beneden Maas; - Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.; - Zuid-Willemsvaart in Den Bosch.</p> <p>Alle alternatieven (behalve 0+) hebben potentieel ruimtebeslag van dezelfde orde grootte.</p>	--	<p>voorziet in een ingreep die potentieel leidt tot ruimtebeslag op een deel van KRW-waterlichamen: - Kanalen Tielerswaard; Bovenrijn, Waal; - Kanalen Bommelerwaard-Oost; - Beneden Maas; - Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.; - Stads-Aa - Zuid-Willemsvaart in Den Bosch.</p> <p>Alle alternatieven (behalve 0+) hebben potentieel ruimtebeslag van dezelfde orde grootte.</p>

Criterium	Alternatief 0+		Alternatief A1		Alternatief A2		Alternatief B		Alternatief C	
	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting	Score	Toelichting
				Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.		Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.		Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.		Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie.

- groot risico: kans op sterk negatief effect. Effect is groot en/of permanent. Grote kans op noodzaak tot mitigatie en compensatie. Eventueel een groot risico voor de vergunbaarheid
- klein risico: kans op negatief effect. Effect is gering en/of tijdelijk. Grote kans op noodzaak tot mitigatie. Kleine kans op noodzaak tot compensatie. Eventueel een klein risico voor de vergunbaarheid
- 0 geen risico: geen kans op (sterk) negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie
- + geen risico: kans op positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
- ++ geen risico: kans op sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

7

MITIGATIE EN COMPENSATIE: welke maatregelen kunnen de effecten op natuur verminderen of voorkomen?

7.1 Mogelijke mitigatie

Uit hoofdstuk 6 volgt dat er (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, beschermde en Rode Lijst-soorten, houtopstanden, provinciaal beleid (o.a. NNN) en KRW-oppervlaktewateren kunnen optreden.

In deze paragraaf worden mitigerende maatregelen beschreven waarmee deze (significant) negatieve effecten geheel of gedeeltelijk kunnen worden voorkomen (zie tabel 7.1). De meeste maatregelen hebben betrekking op de fasering van de aanlegwerkzaamheden, of andere voorwaarden waaronder deze aanlegwerkzaamheden uitgevoerd moeten worden.

Hierbij wordt opgemerkt dat conflicten tussen verschillende beschermingscriteria kunnen ontstaan tijdens de uitvoering. Een dergelijk conflict kan bijvoorbeeld optreden bij het nemen van mitigerende maatregelen in het kader van de soortenbescherming en in het kader van Natura 2000. Zo kan ervoor worden gekozen om buiten het broedseizoen te werken, bijvoorbeeld in de winterperiode. Hierbij worden broedvogels ontzien en worden effecten in het kader van de soortenbescherming beperkt en mogelijk geheel voorkomen. Een dergelijke maatregel kan er aan de andere kant juist voor zorgen dat niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel in het kader van Natura 2000 (wintergasten zoals ganzen) hierdoor juist worden verstoord. Om dergelijke conflicten te voorkomen, is een nauwkeurige uitvoeringsplanning (in ruimte en tijd) vereist.

Een andere risicofactor tijdens de uitvoer van het project is de soortgroep 'vleermuizen'. Vleermuizen zijn vaak ondervertegenwoordigd in databanken met waarnemingen en verspreidingsgegevens. Dit komt omdat vleermuizen vaak 's nachts actief zijn, moeilijker te onderscheiden zijn en niet snel toevallig worden waargenomen, zoals bijvoorbeeld wel het geval is bij een vogels of grondgebonden zoogdieren. Vanuit expert judgement is bekend dat vleermuizen vrijwel altijd voorkomen in de nabijheid van plangebieden. Dit komt doordat vleermuizen gebruik maken van een scala aan elementen in het landschap die onderdeel vormen van het leefgebied. Zo verblijven vleermuizen in zowel bomen als gebouwen, gebruiken ze lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen als vliegroutes en foerageren ze boven waterplassen en bosschages. Dergelijke elementen zijn vrijwel altijd aanwezig in het plangebied, waardoor de kans op een negatief effect op deze soortgroep sterk aanwezig is. Om dergelijke effecten zoveel mogelijk te beperken en te voorkomen, is gedegen veldonderzoek en het nemen van mitigerende maatregelen cruciaal.

Als (significant) negatieve effecten niet, of onvoldoende voorkomen kunnen worden, is het alsnog nodig om een ontheffing of vergunning aan te vragen. Meestal is compensatie dan ook aan de orde. Compenserende maatregelen zijn maatregelen om onvermijdelijke effecten en schade aan leefgebied van beschermde soorten te herstellen. Een toelichting op compenserende maatregelen volgt in paragraaf 7.2.

Tabel 7.1 Mitigerende maatregelen

	Beschrijving mitigerende maatregel	Effect op welk criterium?	Toelichting effect	Nieuwe beoordeling criterium
alle alternatieven	wegvangen en verplaatsen van exemplaren/individuen	Natura 2000-gebieden Beschermd en Rode Lijst Soorten NNN	afhankelijk van de mogelijkheid tot het wegvangen en verplaatsen van exemplaren/individuen kan deze maatregel het negatieve effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	van -- naar - of 0; van - naar 0
	werken buiten kwetsbare perioden	Natura 2000-gebieden Beschermd en Rode Lijst Soorten NNN	afhankelijk van de mogelijkheid om te werken buiten de kwetsbare perioden van soorten kan deze maatregel het negatieve effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	van -- naar - of 0; van - naar 0
	aanpassingen van de werkwijze en werkapparatuur	Natura 2000-gebieden Beschermd en Rode Lijst Soorten NNN Provinciaal beleid: NNN Provinciaal beleid: overig	afhankelijk van de mogelijke aanpassingen van de werkwijze en werkapparatuur kan deze maatregel het negatieve effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	van -- naar - of 0; van - naar 0
	faseren van activiteiten in ruimte en tijd	Natura 2000-gebieden Beschermd en Rode Lijst Soorten Provinciaal beleid: NNN Provinciaal beleid: overig	afhankelijk van de mogelijkheid om activiteiten te faseren in ruimte en tijd kan deze maatregel het negatieve effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	van -- naar - of 0; van - naar 0
	ongeschikt maken van verblijfplaatsen (voorafgaand aan activiteiten)	Natura 2000-gebieden Beschermd en Rode Lijst Soorten NNN	afhankelijk van de mogelijkheid om voorafgaand aan de activiteiten verblijfplaatsen ongeschikt te maken, kan deze maatregel het negatieve effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	van -- naar - of 0; van - naar 0
	toepassen van goed geluid- en lichtbeheer	Natura 2000-gebieden Beschermd en Rode Lijst Soorten NNN	afhankelijk van de toepasbaarheid van goed lichtbeheer kan deze maatregel het negatieve effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	van -- naar - of 0; van - naar 0
	treffen van (standaard)voorzieningen voor viaducten en de zuivering van het wegwater	KRW	afhankelijk van de toepasbaarheid van het treffen van voorzieningen kan deze maatregel het negatieve	van -- naar - of 0; van - naar 0

	Beschrijving mitigerende maatregel	Effect op welk criterium?	Toelichting effect	Nieuwe beoordeling criterium
			effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	
	pijlers voor nieuwe bruggen zodanig plaatsen dat er geen effecten zijn op stromingscondities van het betreffende waterlichaam	KRW	afhankelijk van de toepasbaarheid van het treffen van voorzieningen kan deze maatregel het negatieve effect geheel of gedeeltelijk wegnemen	van -- naar - of 0; van - naar 0

7.1.1 Mitigerende maatregelen voor stikstofeffecten

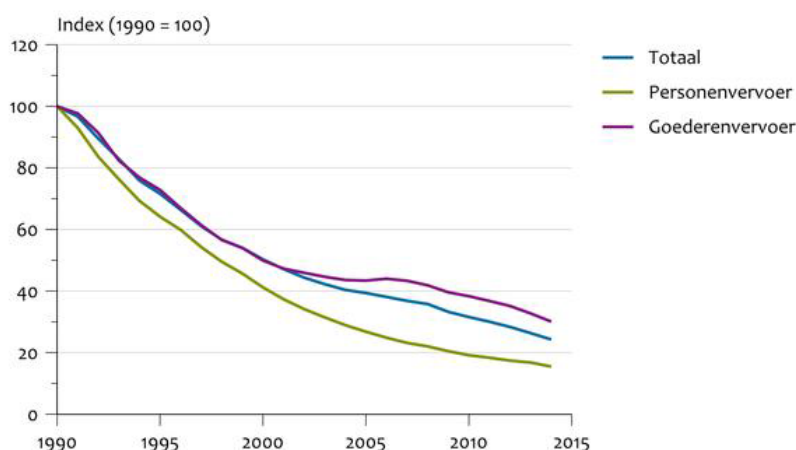
Effecten van plannen of projecten kunnen verminderd worden door het treffen van mitigerende maatregelen. In het geval van stikstofdepositie kunnen deze mitigerende maatregelen bestaan uit emissiebeperkende en effectgerichte maatregelen. In de volgende paragrafen wordt beschreven of deze maatregelen mogelijk zijn voor deze MIRT-verkenning A2 Deil-Vught.

7.2 Emissiebeperking vanwege de Euronormering

De Euronormering is Europees beleid om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak door wegverkeer terug te dringen. Dit beleid heeft ervoor gezorgd dat de afgelopen decennia de emissies per voertuigkilometer sterk zijn afgenomen (CBS emissieregistratie, afbeelding 6.1). Het Euronormering-beleid staat ook voor de komende jaren vast. Omdat de Euronormering vaststaand beleid is kan deze maatregel niet meer als aanvullende mitigerende maatregel meegenomen worden. Tevens is aanscherping van de normering op projectbasis niet mogelijk.

Afbeelding 7.1 Emissie stikstofoxiden wegverkeer

Emissie stikstofoxiden per voertuigkilometer voor wegverkeer



Bron: CBS, Emissieregistratie.

CBS/apr16
www.clo.nl/nl013126

7.3 Emissiebeperking door snelheidsverlaging

In principe neemt de uitstoot per voertuigkilometer af bij een lagere snelheid. Hoewel deze afname sterk afhankelijk is van het type verbrandingsmotor, kan een snelheidsverlaging dus leiden tot een afname van de uitstoot aan stikstofoxiden. Tot 80 km/u kan een afname van de uitstoot worden verwacht, bij snelheden daaronder niet meer. Deze maatregel kan gezien worden als intern salderen.

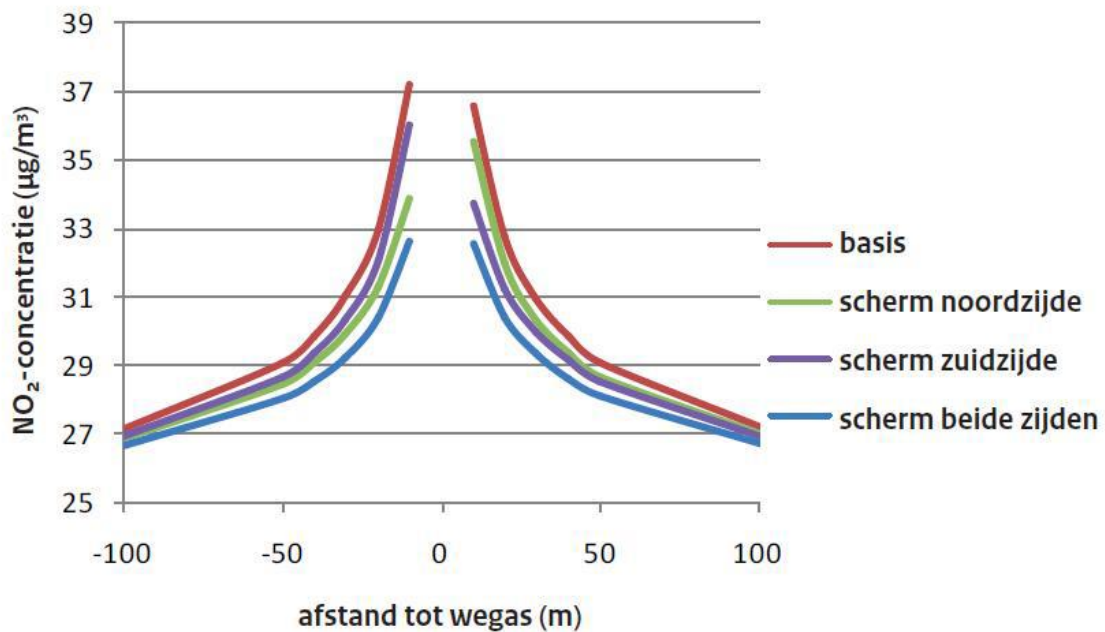
MIRT-verkenning A2 Deil-Vught heeft in de gebruiksfase op omringende wegen een verkeersaantrekkende werking. Dit draagt bij aan het projecteffect wat betreft stikstofemissie. Het betreft hier ook wegen met maximum snelheden hoger dan 80 km/u waar dus in principe emissiebeperking te behalen valt. Een snelheidsverlaging op de A2 en omringende wegen projectbasis is echter niet mogelijk. Emissiebeperking door snelheidsverlaging in de gebruiksfase kan derhalve niet als mitigerende maatregel worden meegenomen.

Tijdens de aanlegfase treedt stikstofdepositie op door o.a. inzet van mobiele apparaten zoals kranen, shovels en dumpers. Een verlaging van de rijnsnelheid op het wegvak waar gewerkt wordt kan de stikstofemissie (en daarmee de depositie) verlagen. Uit ervaring blijkt echter dat de stikstofemissie winst als gevolg van de snelheidsverlaging minder groot is dan de stikstofproductie als gevolg van de mobiele apparaten. Hoewel interne saldering dus een bijdrage kan leveren aan de oplossingsrichting tijdens de aanlegfase is op voorhand zeker dat dit niet voldoende is om de significante gevolgen te voorkomen.

7.4 Depositieverlaging door luchtschermen

De luchtkwaliteit naast een weg kan verbeterd worden door de plaatsing van luchtschermen die voor turbulentie en opstuwing zorgen. Door de turbulentie wordt de vervuilde lucht vanaf de weg vermengd met schonere achtergrondlucht waardoor de concentratie stikstof in de lucht afneemt. Opstuwing voor het scherm zorgt ervoor dat de vervuilde lucht naar hogere luchtlagen gestuwd wordt. Deze verschijnselen hebben de grootste positieve effecten vlak achter het scherm. Verder van het scherm af doven de positieve effecten op de concentratie en depositie van stikstof langzaam uit. Op enkele honderden meters van het scherm zijn er nauwelijks nog positieve effecten te verwachten ten opzichte van een situatie zonder scherm. In afbeelding 7.2 is een voorbeeld weergegeven van het effect op de stikstofconcentratie van een scherm van 6 m hoog (RWS, 2011).

Afbeelding 7.2 Invloed van luchtschermen op stikstofconcentratie (Rijkswaterstaat, 2011)



Luchtschermen zorgen voor een andere verspreiding van stikstof, maar niet voor een afname van stikstofdepositie. Luchtschermen zijn dus effectief voor het verbeteren van de luchtkwaliteit in de directe omgeving van een weg, maar voor het verminderen van de totale depositie op een gebied zijn luchtschermen niet geschikt. Het plaatsen van luchtschermen is derhalve geen effectieve mitigerende maatregel tegen stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

7.5 Depositievermindering door aanplant groene landschapselementen langs wegen

Landschapselementen bestaande uit bomen en struiken kunnen stikstof invangen. Dit is een effectieve manier om luchtvervuiling weg te vangen voor de depositie schade kan aanbrengen. De capaciteit die deze landschapselementen hebben om stikstof in te vangen hangt echter af van de aanwezige boom- en struiksoorten, de afmetingen en structuur. Landschapselementen dienen te bestaan uit hoge bomen met daaronder een niet geheel dichte laag van struiken of bomen om zo effectief mogelijk te zijn (Alterra, 2006). Voor stikstofuitstoot in het algemeen is de aanplant van groene landschapselementen effectief. Echter aangezien het jaren duurt voordat aangeplante groene landschapselementen langs een weg groot genoeg zijn om een wezenlijk deel van de stikstofdepositie in te vangen, wordt deze maatregel specifiek voor de A2 niet als effectief beschouwd.

7.6 Depositievermindering door verdere emissie reductie

Maatregelen aan de bron kunnen de depositie als gevolg van het plan verminderen. Een bronmaatregel zou kunnen zijn om stikstof-schonere voertuigen voor te schrijven. Het ligt echter niet in de invloedssfeer van het plan voertuigen (zowel licht, als middel en zwaar) voor te schrijven om een lagere emissie uit te stoten. Dit valt ook niet te controleren. Er is daardoor geen andere bron emissie reductie mogelijk.

7.7 Effectgerichte maatregelen

Met effectgerichte maatregelen worden maatregelen bedoeld die in de Natura 2000-gebieden worden genomen. Als voorbeeld kan daarbij gedacht worden aan maatregelen zoals plaggen, (aanvullend) maaien of begrazen. Echter het toepassen van effectgerichte maatregelen is anno najaar 2020 nog een juridisch onzekere oplossing. Dit omdat de mitigerende maatregel uiteraard nodig is omdat de instandhouding van het habitatype of leefgebied ongunstig is, maar daardoor mogelijk ook noodzakelijk zou kunnen zijn als instandhoudings- en passende maatregel. En die kunnen niet aan plannen of projecten worden toegekend. Effectgerichte maatregelen kunnen daarom op dit moment niet gebruikt worden als mitigatie.

7.8 Extern salderen

Wanneer er voor het realiseren van een plan of project stikstof nodig is, en dit kan niet binnen het project of op de locatie worden opgelost, dan kan extern salderen een oplossingsrichting zijn. Bij extern salderen wordt een andere activiteit dan het plan of project (geheel of gedeeltelijk) gestopt en de stikstof die daaraan gekoppeld is wordt overgedragen aan het plan of project. Hiermee kan de eigen stikstofdepositie verminderd worden waardoor significante gevolgen kunnen worden verminderd of zelfs volledig worden voorkomen. Extern salderen (mits aan alle voorwaarden wordt voldaan) kan een zeer effectieve maatregel zijn met een hoog oplossend vermogen. De maatregel is ook juridisch vrij zeker en goed te borgen.

In dit kader wordt ook genoemd dat er mogelijkheden worden onderzocht m.b.t. het tijdelijk verlezen van stikstofrechten om eventuele emissies in de aanlegfase via deze vorm van tijdelijk extern salderen te verminderen of weg te nemen.

7.9 Conclusie

Er zijn geen brongerichte- of effectgerichte mitigerende maatregelen mogelijk om de significante gevolgen te doen verminderen of voorkomen.

7.10 Compensatieopgave

Als gevolg van het project is mogelijk sprake van een permanente aantasting van aanwezige natuurwaarden. Hiervoor is compensatie noodzakelijk. De alternatieven resulteren potentieel in permanent ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde en/of Rode Lijst-soorten, aanwezige houtopstanden en bomen en op areaal NNN. Daarnaast kan stikstofdepositie resulteren in een dusdanige aantasting dat compensatie ook noodzakelijk is.

In de fase kan nog niet inzichtelijk worden gemaakt hoe hoog een eventuele compensatieopgave voor de verschillende getoetste criteria zal zijn. In de voorliggende verkenning is een risico-inschatting gemaakt om te bepalen hoe groot de kans op compensatie is. In de volgende fase van het project wordt het onderdeel compensatie nader uitgewerkt.

Hierna volgt een toelichting op compensatie per relevant criterium.

Natura 2000

Door een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden kan compensatie noodzakelijk zijn. In paragraaf 7.1.1 zijn reeds een aantal belangrijke voorwaarden beschreven die gelden voor het treffen van maatregelen ter beperking/preventie van stikstofeffecten. Uit de Lobith-uitspraak van 4 maart 2020¹ (ECLI:NL:RVS:2020:682) blijkt dat het resultaat van voorgenomen compenserende maatregelen niet altijd hoeft te zijn bereikt op het moment dat de schade plaatsvindt, zolang de schade extra wordt

¹ <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2020:682>.

gecompenseerd. Specifiek gold voor Lobith dat er voor soorten in sommige gevallen minder leefgebied hoefde te worden gecompenseerd dan er verloren ging door het project. Dit was aan de orde indien het gebied dat verloren ging niet geschikt was en zou kunnen zijn voor de betreffende soort, er voor de soort voldoende andere geschikte gebieden zijn in de omgeving en de soort ook daadwerkelijk gebruik zal maken van het nieuw aan te leggen gebied.

In het geval van het project A2 Deil-Vught zijn de noodzakelijke compensaties nog niet vastgesteld zoals bij Lobith het geval was. Hierdoor kunnen op dit moment conclusies zoals hiervoor beschreven in het geval van Lobith, nog niet worden getrokken. Er is al wel een doorkijk gegeven naar de haalbaarheid van compensatie voor het onderhavige project (zie bijlage V, Haalbaarheidsnotitie ADC-toets). Voor deze haalbaarheidsanalyse is een inschatting gemaakt van de compensatieopgave. Hieruit blijkt dat er mogelijk gecompenseerd moet worden voor twee habitattypen en twee leefgebieden. Al deze typen betreffen graslanden waarvan compensatie haalbaar wordt geacht.

Voor compensatie is het ten slotte van belang dat een ADC-toets succesvol doorlopen wordt. Hierbij moeten eerst de alternatieven nauwkeurig zijn afgewogen (dit gebeurt in het MER) en moet de dwingende reden van groot openbaar belang (onder andere verkeersveiligheid in het geval van het project A2) zijn onderbouwd .

Beschermde en Rode Lijst-soorten

Voor een overtreding van de verbodsbepalingen voor beschermde soorten is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing-aanvraag moet altijd worden getoetst aan de volgende drie criteria:

- 1 er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang;
- 2 er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief);
- 3 doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

In het kader van het project A2 zijn openbare veiligheid (Wnb artikel 3.3 lid 4 onder sub 1 en artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3) en dwingende redenen van sociale of economische aard (Wnb artikel 3.8 lid 5 onder b sub 3) relevante belangen. De alternatieven worden nauwkeurig afgewogen in het MER. Met inbegrip van mitigerende en compenserende maatregelen kunnen effecten worden beperkt en eventueel volledig worden voorkomen waardoor er geen sprake is van een afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van soorten. Zoals reeds is aangegeven in hoofdstuk 6 is het echter wel van belang om eerst veldonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van soorten te duiden. In een soortenbeschermingstoets wordt vervolgens bepaald wat de daadwerkelijke effecten zijn en of deze volledig gemitigeerd, dan wel gecompenseerd kunnen worden. Pas hierna is duidelijk of en voor welke soorten een ontheffing nodig is en of deze kan worden verkregen.

Voor beschermde soorten kan compensatie plaatsvinden door a) verbetering van bestaand habitat en/of b) realisatie van nieuw leefgebied. De haalbaarheid van dergelijke compenserende maatregelen is zeer situatie specifiek. Of compenserende maatregelen succesvol zijn hangt af van verschillende factoren zoals de mogelijkheid om gronden aan te kopen in de omgeving van bestaande leefgebieden en de aanwezigheid/verspreiding van populaties (als een gebied al 'bezet' is door een bepaalde soort/populatie kan in dat betreffende gebied mogelijk niet een nieuwe verblijfplaats/nest worden gerealiseerd).

Houtopstanden

Voor te kappen houtopstanden en bomen buiten de bebouwde kom in de zin van de Wnb is in het kader van de Wnb een meldplicht en mogelijk een herplantplicht noodzakelijk (dit geldt niet als het uitzonderingen betreffen die zijn benoemd onder de Wnb). Daarnaast is in sommige gevallen in het kader van een APV of gemeentelijke bomenverordening mogelijk een kapvergunning en herplant noodzakelijk.

Voor te kappen houtopstanden en bomen binnen de bebouwde kom in de zin van de Wnb is in het kader van een APV of gemeentelijke bomenverordening ook mogelijk een kapvergunning en herplant noodzakelijk.

Indien Rijkswaterstaat een houtopstand of boom moet kappen, dan moet dit worden gemeld bij het bevoegd gezag en moet er herplant plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan een kapverbod opleggen ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden. De Wnb verleent aan de Gedeputeerde Staten

en de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit de bevoegdheid ontheffing te verlenen van de meld- en herplantplicht. Aan Rijkswaterstaat is een dergelijke ontheffing verleend.

Indien houtopstanden gekapt moeten worden vanwege het project, wordt een deel van de bomen op basis van een nader op te stellen landschapsplan herplant. In de volgende fase vindt deze landschappelijke inpassing plaats.

Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De op grond van de provinciale omgevingsverordeningen verplichte compensatie kan plaatsvinden door fysieke of door financiële compensatie. De omvang van fysieke compensatie wordt bepaald door de omvang van het vernietigde of verstoorde areaal en de ontwikkeltijd van de aangetaste natuur, conform de volgende indeling¹:

- natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
- tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 oppervlak;
- tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 oppervlak;
- bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag in oppervlak en de kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk;
- bij verstoring van natuur: maatwerk.

Verspreid door het plangebied hebben de alternatieven in meer of mindere mate potentieel ruimtebeslag op aanwezige beheertypen. De kwaliteitstoeslag op het aangetaste areaal is afhankelijk van de ontwikkelingsduur van de beheertypen waar ruimtebeslag op plaatsvindt. In bijlage 3 van de Spelregels EHS is de ontwikkelingsduur van natuurbeheertypen opgenomen [lit. 2]. Het potentiële ruimtebeslag vindt plaats op beheertypen met een relatief lage ontwikkelingsduur zoals:

- N03.01 (beek en bron, ontwikkelingsduur van 5 jaar);
- N04.02 (zoete plas, ontwikkelingsduur van 5-10 jaar);
- N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland, ontwikkelingsduur van 10 jaar).

Daarnaast vindt er potentieel ruimtebeslag plaats op beheertypen met een (zeer) lange ontwikkelingsduur zoals:

- N14.01 (rivier- en beekbegeleidend bos, ontwikkelingsduur van 30 jaar);
- N16.03 (droog bos met productie, ontwikkelingsduur van 300-1000 jaar);
- N16.04 (vochtig bos met productie, ontwikkelingsduur van 30-100 jaar).

Afhankelijk van de ontwikkelingsduur van het beheertype waar ruimtebeslag op plaatsvindt, varieert de kwaliteitstoeslag dus van 33 % tot 100 %.

De provinciale omgevingsverordeningen schrijven voor dat fysieke compensatie dient te worden uitgevoerd in niet gerealiseerde delen van het NNN of in niet gerealiseerde ecologische verbindingzones (EVZ's). In afwijking hiervan, kan fysieke compensatie ook plaatsvinden in, aansluitend op of nabij het aangetaste gebied indien een wijziging van de begrenzing plaatsvindt met toepassing van de saldobenadering².

Voor de uitvoering van financiële compensatie wordt verwezen naar artikel 3.24 van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant en artikel 2.46 van de Omgevingsverordening Gelderland.

¹ Informatie afkomstig uit de Geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (december 2018) en Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 1 maart 2020).

² Saldobenadering is de combinatie van onderling samenhangende plannen, projecten of handelingen waarvan één of enkele afzonderlijk een negatief effect hebben op het NNN, maar waarvan de gecombineerde uitvoering leidt tot een verbetering van de kwaliteit of kwantiteit van het NNN als geheel.

8

LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE: wat zijn onzekerheden met betrekking tot de gebruikte informatie?

Voor het onderdeel natuur heeft nog geen veldwerk plaatsgevonden. Op basis van het ecologisch bureauonderzoek is rekening gehouden met de ergst mogelijke effecten. Er is nader (soortgericht) bron- en veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen welke beschermde natuurwaarden daadwerkelijk voorkomen in de omgeving van het plangebied. Uit nader bureau- en veldonderzoek kunnen soorten in beeld komen die in het voorliggende verkennend onderzoek niet zijn beoordeeld. Anderzijds geldt dat het voorkomen van soorten op basis van het voorliggende verkennend onderzoek kan worden uitgesloten na uitvoering van nader onderzoek. Met andere woorden: pas na nader onderzoek kunnen effecten worden geduid en kan pas worden bepaald of eventuele effecten gemitigeerd en/of gecompenseerd moeten worden.

9

REFERENTIES

- 1 Provincie Noord-Brabant, 2020. Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerd 1 maart 2020).
- 2 Ministerie van LNV en VROM en provincies, 2007. Spelregels EHS. Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-sadolbenadering en herbegrenzen EHS.
- 3 Provincie Gelderland, 2018. Omgevingsvisie Gaaf Gelderland.
- 4 Provincie Gelderland, 2018. Omgevingsverordening Gelderland.
- 5 Ministerie van IenM, 2015. Bijlage 5 uit het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021.
- 6 Ministerie van LNV. Effectenindicator.
- 7 Kenniscentrum InfoMil, onderdeel Geluid.
<https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/funcities/bouwlawaai-0/virtuele-map/afstandstabel/>
- 8 Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd in december 2019.
- 9 Ministerie van EZ, 2014. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken.
- 10 Ministerie van EZ, 2017. Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken.
- 11 Ministerie van LNV, 2018. Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden.
- 12 RAVON.nl.
- 13 Provincie Gelderland, 2018. Natura 2000 beheerplan Rijntakken.
- 14 Vogelbescherming.nl.
- 15 Ministerie van EZ, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.
- 16 Provincie Noord-Brabant, 2017. Natura 2000 beheerplan Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.
- 17 Ministerie van EZ, 2015. Wijzigingsbesluit Afwezige waarden, artikel 10.
- 18 Provincie Noord-Brabant, 2019. Het Bossche Broek bloeit op, in Nature Today.
- 19 Zoogdiervereniging.nl.
- 20 Vleermuis.net.
- 21 Provincie Noord-Brabant, 2017. Bijlage 4 bij Natuurbeheerplan Noord-Brabant.
- 22 Gemeente 's-Hertogenbosch, 2018. Gemeente 's-Hertogenbosch draagt beheer Kanaalpark over.
- 23 IVN natuureducatie 's-Hertogenbosch, 2018.
- 24 Waterschap Aa en Maas, 2016. De Kracht van het Aa-dal.
- 25 Ministerie van IenW, 2019. KRW Factsheets. Behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021.
- 26 Waterschap Rivierenland, 2019. KRW Factsheets. Behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021.
- 27 Waterschap Aa en Maas, 2019. KRW Factsheets. Behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021.
- 28 Waterschap De Dommel, 2019. KRW Factsheets. Behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021.
- 29 Sweco Nederland B.V. Analyse gevoeligheid HRL bijlage II soorten voor verkeersgeluid. Eindconcept 0.2.
- 30 Kennisdocument BIJ12: Kamsalamander. Versie 1.0 juli 2017.
- 31 Sierdsema, H. & Jansen, E., 2016. Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen.
- 32 Bennett, V.J., & Zurche, A.A., 2013. When corridors collide: Road-related disturbance in commuting bats. *The Journal of Wildlife Management*, 77: 93-101.
- 33 Reijnen, M.J.S.M., Foppen, R.P.B. (1991). Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels. IBN-rapport 91/1 (hoofdrapport) en 91/2 (opzet en methoden). DLO Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.

- 34 Sierdsema H., Foppen R. & van Kleunen A. 2014. Inschatting versturende invloed werkparken ADT op vogels. Sovon-rapport 2014/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- 35 ARK Natuurontwikkeling, 2014. Steur.
- 36 Witteveen+Bos (2020). MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. Ontwerpnota.
- 37 Ministeries van LNV en VROM en de provincies, 2014. Spelregels EHS: Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS.
- 38 Van Dobben, H.F., Bobbink, R., Bal, d. & van Hinsberg, A., 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000.
- 39 Provincie Gelderland, 2017. PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken.
- 40 Nijssen et al. 2016. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (leefgebied 11).
- 41 Heredia & Painter, 1998. Globally threatened birds in Europe: Action Plans. Action plan for the Corncrake (Crex Crex) in Europe. Council of Europe Publishing.
- 42 Van Dobben et al. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397.
- 43 Tolkamp et al. 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.
- 44 Mahler 2004. Nutrients plants require for growth. CIS1124 Publishing University of Idaho College of Agricultural and Life Sciences.
- 45 Curtis 2017. Plant nutrition and soils (chemistry in the garden). Chemicals and Soils - A Plant Nutrition.
- 46 Witteveen+Bos (2019). MIRT-verkenning A2 Deil - Vught. Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Te raadplegen via: <https://www.mirta2deilvught.nl/mirt>.

Bijlage(n)

BIJLAGE: TERMINOLOGIE

Term	Definitie
APV	Algemene Plaatselijke Verordening.
Autonome ontwikkeling	De te verwachten ontwikkelingen in het gebied die hoe dan ook plaatsvinden, ook als het plan/project niet wordt uitgevoerd. Hierbij wordt alleen rekening gehouden met de uitvoering van beleidsvoornemens waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden.
Barro	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.
Bevoegd gezag	Het bestuursorgaan dat in een bepaalde zaak of procedure gerechtigd is omtrent die zaak of procedure besluiten te nemen of beschikkingen af te geven.
Commissie voor de m.e.r.	Onafhankelijke commissie die adviseert over de inhoud en kwaliteit van de informatie in milieueffectrapporten.
Compensatie	Het creëren van nieuwe waarden die vergelijkbaar zijn met verloren gegane waarden.
Cumulatieve effecten	Samengenomen effecten van verschillende activiteiten op het milieu, waarbij het effect van een enkele activiteit niet schadelijk hoeft te zijn, maar het gezamenlijk effect van de activiteiten mogelijk wel.
Depositie	De hoeveelheid van een stof die neerslaat per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid. Bijvoorbeeld stikstofdepositie.
EHS	Ecologische Hoofdstructuur.
EKR	Ecologische Kwaliteitsratio.
EVZ	ecologische verbindingzone.
GEP	Goed Ecologisch Potentieel.
GIS	Geografisch informatiesysteem.
GNN	Gelders Natuurnetwerk (zie NNN).
GO	Groene Ontwikkelingszone.
Habitatrichtlijn	Europese maatregel ter bescherming van (half-)natuurlijke landschappen en soorten van Europees belang. Deze is opgenomen in de Wet Natuurbescherming.
Hoofdwegennet (HWN)	Nagenoeg alle Rijkswegen van Nederland, aangevuld met een aantal zeer voorname provinciale wegen
Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Programma waarbinnen de waterschappen en Rijkswaterstaat samenwerken aan de realisatie (prioritering en financiering) van de versterking van primaire waterkeringen waarvoor de noodzaak van versterking uit de beoordeling van deze waterkeringen is gebleken. Met de term Hoogwaterbeschermingsprogramma wordt zowel de alliantie, de programmadirectie, als het jaarlijks vastgestelde programma van versterkingswerken aangeduid.
HR	Habitatrichtlijn.
Huidige situatie	Een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en de omgeving in het gebied waar het plan/project gevolgen kan hebben.
I/C-verhouding	De verhouding tussen de intensiteit (het aantal voertuigen op een wegvak in een bepaalde periode) en de capaciteit (het aantal voertuigen dat maximaal over een wegvak kan rijden in een bepaalde periode) op een weg.
Kosten-batenanalyse (KBA)	Een analyse waarbij men de voor- en nadelen van een project of maatregelen vergelijkt, uitgedrukt in geld. Als de baten groter zijn dan de kosten, dan is het project economisch rendabel.

Term	Definitie
KRW	Kaderrichtlijn Water.
Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA)	Analyse waarbij de kosten van maatregelen met de baten van deze maatregelen worden vergeleken, en waarbij ook niet-financiële componenten (zoals te vermijden slachtoffers en het behoud van cultuurhistorische waarden) worden gemonetariseerd (op geld gezet) en meegewogen.
Meekoppelkansen	Kansen om functies aan het project te koppelen die de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid van een gebied versterken.
MER	Milieueffectrapport. Doelt op het product (rapport).
m.e.r.	Milieueffectrapportage. Doelt op de procedure (het proces).
Ministerie van EZ	Ministerie van Economische Zaken.
Ministerie van IenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
Ministerie van LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige invloed van een voorgenomen activiteit op te heffen of te verminderen
Natura 2000	Een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Dit netwerk wordt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. Natura 2000 omvat alle gebieden die beschermd zijn op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Beide richtlijnen zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet.
NDFF	Nationale Databank Flora en Fauna.
NKA	Notitie Kansrijke Alternatieven, een (niet-wettelijk) document met als doel aan te geven welke alternatieven onderzocht gaan worden in de verkenning fase 2.
NNB	Natuurnetwerk Brabant (zie NNN).
NNN	Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden (voormalige Ecologische Hoofdstructuur). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn verantwoordelijk voor het NNN.
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau, een (niet-wettelijk) document met als doel aan te geven wat onderzocht gaat worden in de m.e.r.-procedure.
NRM	Nederlands Regionaal Model, model voor langetermijnprognoses van de hoeveelheid verkeer.
Omgevingswet	De Omgevingswet integreert 26 wetten op het gebied van de fysieke omgeving in één wet. De Omgevingswet heeft betrekking op de gehele fysieke omgeving en vormt het nieuwe wettelijk kader voor onderwerpen als bodem, geluid, lucht, milieu, waterbeheer, ruimtelijke ordening, monumentenzorg en natuur.
Onderliggend wegennet (OWN)	De wegen die niet onder het hoofdwegennet vallen.
PB	Passende Beoordeling.
Plangebied	Het gebied waarbinnen de maatregelen aan de A2 plaatsvinden.
planMER	Milieueffectrapport opgesteld in de MIRT-verkenning, behorend bij een structuurvisie.
Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)	Een metro-achtige spoorverbinding tussen de grote steden, met voldoende ruimte voor goederenvervoer.
Projectbesluit	Wettelijke procedure om onder andere de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk te regelen onder de Omgevingswet. Het projectbesluit kan direct regels van het Omgevingsplan (voorheen bestemmingsplan) aanpassen en desgewenst dienen als Omgevingsvergunning.
projectMER	Milieueffectrapport opgesteld in de MIRT-planuitwerking, behorend bij een tracébesluit of projectbesluit.
SV	Structuurvisie.

Term	Definitie
Quick Wins A2	Groot aantal maatregelen die al in de komende jaren genomen worden. Ze worden gerealiseerd en betaald door Rijk en Regio samen. Ze vallen uiteen in twee categorieën: maatregelen aan de infrastructuur en aanbieden van een andere manier van reizen.
Redelijkerwijs te beschouwen alternatieven	Alternatieven die het probleem oplossen (voldoende doelbereik), technisch en juridisch haalbaar zijn en zicht hebben op betaalbaarheid. Redelijkerwijs te beschouwen alternatieven zijn passend binnen de projectscope zoals benoemd in de startbeslissing, vragen geen politieke wijzigingen of projectoverstijgende aanpak en leiden tot onderscheidende milieueffecten.
Referentiesituatie	De referentiesituatie beschrijft de situatie in de toekomst als het betreffende plan of project niet wordt uitgevoerd. Het is als het ware de optelsom van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.
Slimme en duurzame mobiliteit	Een scala aan maatregelen op het gebied van Smart Mobility, beter benutten en vraagsturing. Smart Mobility duidt op maatregelen die gebruik maken van ICT-toepassingen voor het sturen, geleiden en informeren van de wegbeheerder en reiziger. Beter benutten houdt in dat de bestaande weg beter gebruikt wordt, waardoor de capaciteit toeneemt. Vraagsturing duidt op maatregelen die het aantal weggebruikers verminderen of deze beter verspreiden over de tijd, waardoor de verkeersintensiteit afneemt.
Startbeslissing	Beslissing van de minister van IenW om de MIRT-verkenning te starten. Hiermee heeft de minister de financiële middelen ter beschikking gesteld om onderzoeken uit te voeren en een budget voor de maatregelen vastgesteld.
Structuurvisie	In een structuurvisie geeft de bevoegde overheid een integrale visie op een gebied. De structuurvisie bevat de hoofdlijnen van nieuwe ontwikkelingen van dat gebied.
Studiegebied	Het gebied waarbinnen de effecten van de maatregelen aan de A2 in kaart worden gebracht. Dit studiegebied verschilt per thema in het MER
Toekomstvast	Een maatregel is toekomstvast wanneer deze in de toekomst nog altijd effectief is, ondanks veranderingen die in de tussentijd hebben plaatsgevonden.
Turbulentie	Het verstoorde proces van verkeersafwikkeling. Door samenvoegingen, invoegingen, splitsingen, uitvoegstroken, weefvakken et cetera ontstaat een afwijkende verkeersafwikkeling van die op een ongestoord (doorgaand) wegvak. Turbulentie resulteert vaak in lagere snelheden en een beperkte doorstroming.
VKA	Voorkeursalternatief. Het alternatief dat na afweging van de effecten op doelbereik, de omgeving en vanuit kosteneffectiviteit de voorkeur heeft.
VR	Vogelrichtlijn.
Wm	Wet milieubeheer.
Wnb	Wet natuurbescherming.
Zoekgebied (ZG)	Wanneer een habitatype of leefgebied de aanduiding zoekgebied (ZG) heeft, betekent dit dat niet zeker is of welk habitatype of leefgebied hier aanwezig is, maar dat dit naar waarschijnlijkheid het habitatype/leefgebied met de aanduiding is.



BIJLAGE: UITGEBREIDE EFFECTENBEOORDELING BESCHERMDE EN RODE LIJST SOORTEN

1 INLEIDING

Deze voorliggende notitie dient als aanvulling op het criterium Beschermd en Rode Lijst-soorten in het deelrapport natuur behorende bij de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. Hierna worden per projectdeelgebied de potentiële effecten door ruimtebeslag op leefgebied en/of verblijfplaatsen van beschermde en Rode Lijst-soorten beschreven en beoordeeld.

Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

Deze bijlage is één van de bijlagen bij het deelrapport natuur (deelrapport bij het milieueffectrapport). Afbeelding 1.1 geeft weer welke informatie in het deelrapport natuur en de verschillende bijlagen te vinden is.

Afbeelding 1.1 Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

	Informatie over alternatievenafweging	Informatie over het voorkeursalternatief	Strekking van het document
Deelrapport natuur	✓		Effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven ten behoeve van de alternatievenafweging.
Bijlage II – Uitgebreide effectbeoordeling beschermde en rode lijst soorten	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op het aspect beschermde en rode lijst soorten.
Bijlage III – Technisch rapport stikstofdepositie	✓	✓	Technisch achtergronddocument over de uitgangspunten en resultaten van de stikstofberekeningen, zowel van de kansrijke alternatieven als van het voorkeursalternatief.
Bijlage IV - Stikstofbeoordeling	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op stikstofdepositie.
Bijlage V – Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief		✓	Analyse op hoofdlijnen of het voorkeursalternatief de ADC-toets voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden succesvol kan doorlopen. Dit document bevat de finale conclusies m.b.t. stikstofdepositie.
Bijlage VI – Stikstofeffecten voorkeursalternatief Aeries 2020		✓	Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van het voorkeursalternatief op stikstofdepositie.

2 TOELICHTING EFFECTEN

2.1 Deelgebied Deil

2.1.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten. Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn wel waarnemingen bekend van de beschermde vaatplantensoort katuizer anjer (beschermingsregime ‘andere soorten’ en Rode Lijst-soort). Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn ook waarnemingen bekend van (niet binnen de Wnb beschermde) Rode Lijst-soorten, te weten kamgras, korenbloem en moeraslathyrus.

Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies van standplaatsen van deze soort nader beschreven en beoordeeld.

Door de aanwezigheid van potentieel geschikt biotoop in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten kan de aanwezigheid van andere beschermde en/of Rode Lijst vaatplantensoorten in (de directe omgeving van) het plangebied ook niet op voorhand worden uitgesloten. Een korte toelichting hierop volgt na de effectbeschrijving en -beoordeling van katuizer anjer.

Katuizer anjer

Katuizer anjer is waargenomen in de berm langs de spoorlijn ten noorden van knooppunt Deil. Deze berm vormt potentieel geschikt biotoop voor katuizer anjer.

Alternatieven 0+, A1 en A2 hebben allen potentieel ruimtebeslag op een deel van deze berm. Hierdoor is er mogelijk sprake van oppervlakteverlies van standplaatsen van deze soort. Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding.

Door mitigerende maatregelen te treffen, kan deze aantasting worden beperkt en mogelijk worden voorkomen (zie paragraaf 7.1). Met inbegrip van mitigerende maatregelen is het risico op een compensatieopgave en voor de vergunbaarheid daarom klein. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of standplaatsen van kartuizer anjer daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van alternatieven 0+, A1 en A2. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

Alternatieven B en C hebben geen ruimtebeslag op potentieel geschikt biotoop van kartuizer anjer. Voor deze alternatieven is er met betrekking tot de kartuizer anjer binnen deelgebied Deil geen vergunbaarheidsrisico.

Overige vaatplanten

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op geschikte standplaatsen van Rode Lijst vaatplanten zoals kamgras, korenbloem en moeraslathyrus. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee meer ruimtebeslag op potentiële standplaatsen van deze soorten. Hierdoor is er mogelijk sprake van oppervlakteverlies. Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding.

Door mitigerende maatregelen te treffen, kan deze aantasting worden beperkt en mogelijk worden voorkomen (zie paragraaf 7.1). Met inbegrip van mitigerende maatregelen is het risico op een compensatieopgave en voor de vergunbaarheid daarom klein. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of standplaatsen van beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (in dien aanwezig) volledig gemitigeerd kunnen worden.

2.1.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van beschermde grondgebonden zoogdieren, te weten otter (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn' en Rode Lijst-soort) en bunzing (beschermingsregime 'andere soorten'). Daarnaast is binnen 200 m afstand van het plangebied wezel (beschermingsregime 'andere soorten' en Rode Lijst-soort) waargenomen. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) van leefgebied van deze soorten nader beschreven en beoordeeld.

Otter

Ter hoogte van knooppunt Deil is één waarneming bekend van een otter. Het betreft een verkeersslachtoffer uit 2019. De soort is mogelijk afkomstig vanuit rivier De Linge in het noorden of vanuit de waterrijke gebieden in het zuiden zoals de Crobbsche Waard en andere uiterwaarden van rivier de Waal.

Binnen het plangebied zijn geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen van de otter bekend, maar de aanwezigheid is niet op voorhand uit te sluiten. Ten zuidwesten van knooppunt Deil is namelijk potentieel geschikt leefgebied aanwezig in de vorm van een dichte oeverzone van de Haaftensche Molenvliet. Deze watergang ligt vervolgens weer binnen handbereik van de Waardenburgse Kooi; een zeer rustige waterplas omringd door struweel en bosschages en daarmee potentieel geschikt leefgebied voor de otter.

Alternatief C heeft ruimtebeslag op de oeverzone van de Haaftensche Molenvliet. Hiermee bestaat een risico op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van verblijfplaatsen van de otter. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Compensatie is dan noodzakelijk. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico

op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de otter daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van alternatief C.

Alternatieven B en C hebben ook aan de zuidoostkant van knooppunt Deil ruimtebeslag op de (oever van de) aanwezige watergang. Het betreft hier echter een watergang zonder dichte oevervegetaties langs een kale akker. Door het gebrek aan voldoende beschutting betreft het hier op voorhand geen essentieel leefgebied van de otter. Er is hierdoor geen risico op een aantasting van de lokale staat van in standhouding. Een vergunbaarheidsrisico is op voorhand uitgesloten.

Alternatieven 0+, A1 en A2 hebben alleen geen ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied van de otter. Voor deze alternatieven is er met betrekking tot de otter binnen deelgebied Deil geen vergunbaarheidsrisico.

Overige marterachtigen

Direct ten zuiden van knooppunt Deil is één waarneming bekend van een bunzing. Het betreft een verkeersslachtoffer uit 2019. Verder is er binnen 200 m afstand van het plangebied is één waarneming bekend van een wezel in de Waardenburgse Kooi.

Het plangebied van de A2 en de directe omgeving bieden potentieel geschikt leefgebied aan marterachtigen in de vorm van kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Daarnaast zijn er veel open terreinen zoals weidegebieden met sloten aanwezig. Deze vormen ook potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen [lit. 19].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marters. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van in standhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Hoewel alle alternatieven ruimtebeslag hebben op de omgeving, is het ruimtebeslag van alternatieven B en C aanzienlijk groter. Er is hierdoor in potentie een grotere kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van verblijfplaatsen van marterachtigen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van overige marterachtigen daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

2.1.3 Vleermuizen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.1.2 in het deelrapport natuur.

2.1.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten

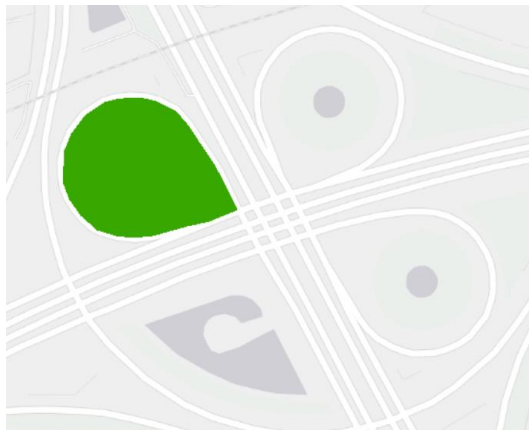
Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn waarnemingen bekend van vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. Binnen de begrenzing van het plangebied gaat het om nesten van roek. Buiten de begrenzing van het plangebied is binnen 200 m afstand een nest van buizerd waargenomen. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van deze soorten nader beschreven en beoordeeld.

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, bosranden en kleinschalig agrarisch cultuurlandschap is de omgeving van het plangebied gebied ook potentieel geschikt voor boomvalk en steenuil. Deze soorten zijn waargenomen op respectievelijk circa 600 en 700 m afstand van het plangebied. Een korte toelichting op potentiële negatieve effecten op deze soorten volgt na de soort specifieke effectbeschrijvingen/-beoordelingen van roek en buizerd.

Roek

In het klaverblad van knooppunt Deil zijn bomen aanwezig die jaarrond beschermde nesten van roek bevatten (zie groene arcering in afbeelding 6.2). Binnen deelgebied Deil geldt voor alternatieven 0+, A1, A2 en B dat een deel van deze bomen moet worden gekapt. Bij alternatief C blijven deze bomen gespaard.

Afbeelding 2.1 Locatie aanwezige jaarrond beschermde nesten van roek binnen knooppunt Deil



Voor alternatieven 0+, A1, A2 en B geldt dat door het kappen van deze bomen essentieel leefgebied en/of de nesten van roek potentieel worden vernield. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alternatieven 0+, A1, A2 en B sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de roek daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van alternatieven 0+, A1, A2 en B.

Buizerd

Het plangebied en de directe omgeving vormen potentieel geschikt leefgebied voor buizerd in de vorm van (half)open landschap met bosschages. Ten oosten van knooppunt Deil is binnen 200 m afstand van het plangebied ten zuiden van de A15 een waarneming bekend van een jaarrond beschermd nest van buizerd [lit. 8]. Dit nest is in 2016 waargenomen. Binnen het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend van nesten van buizerd. Wel zijn er veel waarnemingen bekend van jagende buizerds binnen het plangebied. Dit betekent dat (de directe omgeving van) het plangebied potentieel deel uitmaakt van leefgebied van de buizerd.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de soort. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Hoewel alle alternatieven ruimtebeslag hebben op de omgeving, is het ruimtebeslag van alternatieven B en C aanzienlijk groter. Er is hierdoor in potentie een grotere kans op vernietiging van leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van buizerd. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de buizerd daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Boomvalk en steenuil

Binnen de directe omgeving van het plangebied is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor de boomvalk en de steenuil in de vorm van (half)open kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en bosranden. Waarnemingen van beide soorten zijn bekend binnen circa 700 m afstand van het plangebied [lit. 8].

Binnen het plangebied zijn knotwilgen aanwezig die kunnen dienen als rustplaats of uitkijkpunt voor de soorten. Door de verstoringgevoelige ligging direct langs de snelweg en het knooppunt Deil vormt het plangebied echter marginaal geschikt tot ongeschikt leefgebied voor boomvalk en steenuil. Er is hierdoor geen kans op vernietiging of versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van deze soorten. Er is geen risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

2.1.5 Amfibieën en reptielen

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde of Rode Lijst amfibieën - en/of reptielensoorten [lit. 8]. De dichtstbijzijnde waarnemingen betreffen die van heikikker en poelkikker (beide vallen onder het beschermingsregime 'Habitatrichtlijn') in de kleine waterpartijen van het grasland gelegen tussen knooppunt Deil en de Waardenburgse Kooi [lit. 8].

Beide soorten komen vooral voor in kleinere (stilstaande) geïsoleerde wateren en sloten in met name bos-, heide- en vengebieden [lit 12]. Dergelijk habitat is niet aanwezig binnen de begrenzing van het plangebied. Binnen het ruimtebeslag van alternatief C is wel de Haaftensche Molenvliet aanwezig. Dit betreft geen kleine, geïsoleerde waterpartij, maar een stromende watergang die aansluit op de slootjes waarin beide soorten wel voor kunnen komen. Met name heikikker heeft een zeer beperkte actieradius en is sterk gebonden aan kleine visvrije wateren. De aanwezigheid van deze soort in de Haaftensche Molenvliet is daardoor naar verwachting zeer klein. Van de poelkikker is echter bekend dat deze ook voor kan komen in grotere waterpartijen tussen meer algemeen voorkomende kikkersoorten. De Haaftensche Molenvliet kan daarmee suboptimaal habitat vormen voor de poelkikker.

Hoewel er geen waarnemingen van deze soorten bekend zijn in de Haaftensche Molenvliet kan de aanwezigheid van beide soorten hier niet op voorhand worden uitgesloten. Hierdoor bestaat een kans op vernietiging en versnippering van leefgebied en/of vernietiging van vaste verblijf- en/of rustplaatsen van de heikikker en de poelkikker. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect bij alternatief C waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de heikikker en de poelkikker daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van alternatief C. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

2.1.6 Vissen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.1.2 in het deelrapport natuur.

2.1.7 Ongewervelden

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.1.2 in het deelrapport natuur.

2.2 Deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel

2.2.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten [lit. 8]. Binnen de directe omgeving van het plangebied is wel de Rode Lijst-soort trosdravik waargenomen.

Door de aanwezigheid van potentieel geschikt biotoop in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten kan de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst-vaatplantensoorten in (de directe omgeving van) het plangebied echter niet op voorhand worden uitgesloten.

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op dergelijke geschikte standplaatsen. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee op potentiële standplaatsen van beschermde vaatplantensoorten. Hierdoor is er mogelijk sprake van oppervlakteverlies. Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Door mitigerende maatregelen te treffen, kan deze aantasting echter worden voorkomen (zie het onderdeel 'vaatplanten' in paragraaf 6.1.2).

Met inbegrip van mitigerende maatregelen kan een aantasting van de lokale staat van instandhouding van beschermde en Rode Lijst vaatplanten worden voorkomen. Er is hierdoor sprake van een negatief effect waarbij een klein risico op tijdelijke, te mitigeren effecten aanwezig is. Een compensatieopgave is niet aan de orde. Er is geen risico voor de vergunbaarheid. Nader veldonderzoek moet bepalen of er standplaatsen van beschermde en Rode Lijst vaatplanten aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

2.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied is één waarneming bekend van een beschermd grondgebonden zoogdier, te weten de bunzing (beschermingsregime 'andere soorten'). Binnen circa 100 m afstand van het plangebied is tevens aan de westkant van de A2 een waarneming bekend van een beverburcht langs een waterplas (met eiland) tussen de Waal en de Waalbandijk. De bever is beschermd door het beschermingsregime 'Habitatrichtlijn' van de Wnb. De soort staat tevens op de Rode Lijst. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) van leefgebied van deze soorten nader beschreven en beoordeeld.

Marterachtigen

Ter hoogte van Zaltbommel is op de A2 één waarneming bekend van een bunzing. Het betreft een verkeersslachtoffer uit 2018. Het plangebied van de A2 en de directe omgeving bieden potentieel geschikt leefgebied aan bunzing en andere marterachtigen in de vorm van kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Daarnaast zijn er buiten de stedelijke gebieden (Waardenburg en Zaltbommel) ook veel open terreinen zoals weidegebieden met sloten aanwezig. Deze vormen ook potentieel geschikt leefgebied voor de marterachtigen [lit. 19].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marters. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Bever

Ter hoogte van Zaltbommel is circa 100 m ten westen van de A2 een waarneming bekend van een beverburcht. De burcht bevindt zich in de aanwezige waterplas tussen de Waal en de Waalbandijk. Tevens zijn hier veel waarnemingen bekend van beversporen en foeragerende bevers [lit. 8].

Binnen het plangebied zijn geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen van de bever bekend. Het ruimtebeslag vindt hier plaats op de aanwezige dijk direct ten westen van de A2. Deze dijk vormt geen geschikt leefgebied voor de bever. Hiermee is een kans op vernietiging of versnippering van essentieel leefgebied en/of

vernietiging van verblijfplaatsen van de bever op voorhand uitgesloten. Er is geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

2.2.3 Vleermuizen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.2.2 in het deelrapport natuur.

2.2.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn wel waarnemingen van nesten van roek. Daarnaast zijn er waarnemingen van baltsende gierzwaluwen ten westen van de A2 ter hoogte van de Waalbandijk en van huismussen in de bebouwde omgeving van Zaltbommel [lit. 8]. Ten slotte is er een waarneming bekend van steenuil ter plaatse van een boomgaard aan de Achterweg in Waardenburg. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van deze soorten nader beschreven en beoordeeld.

Roek

Ter hoogte van De Virieusingel in Zaltbommel zijn bomen aanwezig die jaarrond beschermde nesten van roek bevatten. Deze nesten bevinden zich binnen 200 m afstand van het plangebied. Tussen deze nesten en het plangebied zijn bebouwing en kleine bosschages aanwezig die de A2 aan het zicht onttrekken. De meeste waarnemingen van roek zijn bekend binnen de bebouwde omgeving van Zaltbommel op grotere afstand van de A2.

Binnen deelgebied Waardenburg-Waalbrug-Zaltbommel ontbreekt het grotendeels aan geschikte broedplaatsen voor roek in de vorm van vrijstaande, hoge bomen. Dergelijke potentiële broedplaatsen zijn wel aanwezig tussen Waardenburg en deelgebied Deil. In deze omgeving zijn ook meerdere waarnemingen bekend van roek direct langs de A2 [lit. 8]. Hoewel er op deze locatie geen waarnemingen bekend zijn van nesten van roek, kan de aanwezigheid niet op voorhand worden uitgesloten. Dit betekent dat (de directe omgeving van) het plangebied tussen Waardenburg en deelgebied Deil potentieel deel uitmaakt van essentieel leefgebied van de roek.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentiële broedplaatsen van de soort. Alternatieven B en C hebben hierbij aanzienlijk meer ruimtebeslag op de omgeving. Hiermee bestaat een kans op vernietiging van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van de roek. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de roek daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Gierzwaluw

Ter hoogte van de Waalbandijk zijn aan de westkant van de A2 waarnemingen bekend van baltsende gierzwaluwen. Verspreid over Waardenburg zijn meerdere waarnemingen bekend van de soort [lit. 8]. Gierzwaluwen broeden in gebouwen, onder dakgoten, achter regenpijpen en in gaten in de muur. Binnen het deelgebied zijn langs de A2 gebouwen aanwezig die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats voor de gierzwaluw. Hoewel er binnen het plangebied geen waarnemingen bekend zijn van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van deze soort, kan de aanwezigheid daarom niet op voorhand worden uitgesloten.

Ter hoogte van Waardenburg hebben alle alternatieven behalve alternatief 0+ ruimtebeslag op aanwezige gebouwen langs de A2. Al deze alternatieven hebben hiermee ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de gierzwaluw. Hiermee bestaat een kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van de soort. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven behalve alternatief 0+ sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen.

Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de gierzwaluw daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Huismus

Binnen de bebouwde omgeving van Zaltbommel zijn binnen 200 m afstand van het plangebied waarnemingen bekend van huismus [lit. 8]. Er zijn hierbij geen waarnemingen bekend van jaarrond beschermde nesten.

Net als voor gierzwaluw geldt voor huismus dat de soort vooral broedt in gebouwen. Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt leefgebied voor de huismus aanwezig in de vorm van bebouwing. Ter hoogte van Zaltbommel hebben alle alternatieven behalve alternatief 0+ ruimtebeslag op aanwezige gebouwen langs de A2. Al deze alternatieven hebben hiermee ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de huismus. Hiermee bestaat een kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van de soort. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven behalve alternatief 0+ sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de huismus daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Steenuil

Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn ter hoogte van camping De Hoge Haren meerdere waarnemingen bekend van steenuil uit 2015 en 2016. Eén van deze waarnemingen betreft die van een jaarrond beschermd nest uit 2016 [lit. 8]. Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op het aanwezige nest of de directe omgeving hiervan.

Verder is er binnen 200 m afstand van het plangebied ter hoogte van een boomgaard aan de Achterweg in Waardenburg één waarneming bekend van een steenuil. Deze waarneming stamt uit 2015 [lit. 8]. Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op deze boomgaard.

Ten slotte is er binnen 200 m afstand van het plangebied ten oosten van de Zandweg (ten noorden van Waardenburg) één waarneming bekend van een steenuil met territorium indicierend gedrag. Deze waarneming stamt uit 2019 [lit. 8]. Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op dit potentiële territorium. Oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van steenuil is daarom niet aan de orde.

2.2.5 Amfibieën en reptielen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.2.2 in het deelrapport natuur.

2.2.6 Vissen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.2.2 in het deelrapport natuur.

2.2.7 Ongewervelden

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.2.2 in het deelrapport natuur.

2.3 Deelgebied De Lucht-Kerkdriel

2.3.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten [lit. 8]. Binnen de directe omgeving van het plangebied zijn wel waarnemingen bekend van Rode Lijst-soorten, te weten beemdkrans, kamgras, korenbloem, rijstgras en rode ogentroost [lit. 8].

Door de aanwezigheid van potentieel geschikt biotoop in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten kan de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in (de directe omgeving van) het plangebied echter niet op voorhand worden uitgesloten.

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op dergelijke geschikte standplaatsen. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee op potentiële standplaatsen van beschermde vaatplantensoorten. Hierdoor is er mogelijk sprake van oppervlakteverlies. Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Door mitigerende maatregelen te treffen, kan deze aantasting echter worden voorkomen (zie het onderdeel 'vaatplanten' in paragraaf 6.1.2).

Met inbegrip van mitigerende maatregelen kan een aantasting van de lokale staat van instandhouding van beschermde en Rode Lijst vaatplanten worden voorkomen. Er is hierdoor sprake van een negatief effect waarbij een klein risico op tijdelijke, te mitigeren effecten aanwezig is. Een compensatieopgave is niet aan de orde. Er is geen risico voor de vergunbaarheid. Nader veldonderzoek moet bepalen of er standplaatsen van beschermde en Rode Lijst vaatplanten aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

2.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied is één waarneming bekend van een beschermd grondgebonden zoogdier, te weten de bunzing (beschermingsregime 'andere soorten'). Overige grondgebonden zoogdieren zijn niet waargenomen binnen (de directe omgeving van) het plangebied. Echter, door de aanwezigheid van weidegebieden met sloten, oeverbegroeiingen, schuilmogelijkheden en bebouwing kan de aanwezigheid van andere marterachtigen in (de directe omgeving van) het plangebied niet op voorhand worden uitgesloten.

Marterachtigen

Ter hoogte van afrittenstelsel 17 (Zaltbommel) is op de A2 één waarneming bekend van een bunzing. Het betreft een verkeersslachtoffer uit 2019. Het plangebied van de A2 en de directe omgeving bieden potentieel geschikt leefgebied aan bunzing en andere marterachtigen in de vorm van kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Daarnaast zijn er buiten de stedelijke gebieden veel open terreinen zoals weidegebieden met sloten aanwezig. Deze vormen ook potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen [lit. 19].

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of

minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

2.3.3 Vleermuizen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.3.2 in het deelrapport natuur.

2.3.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van jaarrond beschermde nesten van de roek. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van roek nader beschreven en beoordeeld.

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, bosranden en waterpartijen is het gebied ook zeer geschikt voor buizerd, sperwer en ooievaar. Deze soorten zijn dan ook veelvuldig waargenomen binnen (de directe omgeving van) het plangebied [lit. 8]. Hoewel het binnen het plangebied ontbreekt aan waarnemingen van jaarrond beschermde nesten van deze soorten kan de aanwezigheid van essentieel leefgebied (en nesten) van deze soorten in het plangebied daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Een korte toelichting hierop volgt na effectbeschrijving en -beoordeling van roek.

Roek

Binnen het plangebied zijn op twee locaties bomen met jaarrond beschermde nesten van roek waargenomen [lit. 8]. Het betreft hier een locatie direct ten zuiden van afrittenstelsel 17 (Zaltbommel) en een locatie langs de Parallelweg, nabij hectometerpaal 105.3. Binnen deelgebied De Lucht-Kerkdriel geldt voor alternatieven A1, A2, B en C dat een deel van deze bomen moet worden gekapt. Bij alternatief 0+ blijven deze bomen gespaard.

Voor alternatieven A1, A2, B en C geldt dat door het kappen van deze bomen essentieel leefgebied en/of de nesten van roek potentieel worden vernield. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de roek daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Buizerd, sperwer en ooievaar

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor de buizerd, sperwer en ooievaar in de vorm van (half)open landschap, bosranden en waterpartijen. Waarnemingen van deze soorten zijn bekend binnen circa 200 m afstand van het plangebied [lit. 8].

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de buizerd, sperwer en ooievaar. Door de kap van bomen bestaat hierbij de kans op vernietiging van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van deze soorten. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven (behalve 0+) sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Hoewel alle alternatieven (behalve 0+) ruimtebeslag hebben op de omgeving, is het ruimtebeslag van alternatieven B en C aanzienlijk groter. Er is hierdoor in potentie een

grotere kans op vernietiging van leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van buizerd, sperwer en ooievaar. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van deze soorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduïd en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

2.3.5 Amfibieën en reptielen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.3.2 in het deelrapport natuur.

2.3.6 Vissen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.3.2 in het deelrapport natuur.

2.3.7 Ongewervelden

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.3.2 in het deelrapport natuur.

2.4 Deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen

2.4.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten [lit. 8]. Binnen de directe omgeving van het plangebied zijn wel waarnemingen bekend van Rode Lijst-soorten, te weten kattendoorn, moeraskruiskruid, sikkelklaver en zacht vetkruid [lit. 8].

Door de aanwezigheid van potentieel geschikt biotoop in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten kan de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in (de directe omgeving van) het plangebied echter niet op voorhand worden uitgesloten.

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op dergelijke geschikte standplaatsen. Alternatief 0+ heeft binnen het deelgebied alleen ruimtebeslag op de directe omgeving van de A59. Er is voor dit alternatief geen sprake van ruimtebeslag op potentieel geschikte standplaatsen langs de A2. De overige alternatieven hebben wel ruimtebeslag op de directe omgeving van de A2. Met name alternatieven B en C hebben meer ruimtebeslag op de omgeving en daarmee op potentiële standplaatsen van beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten. Hierdoor is er mogelijk sprake van oppervlakteverlies. Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Door mitigerende maatregelen te treffen, kan deze aantasting echter worden voorkomen (zie het onderdeel 'vaatplanten' in paragraaf 6.1.2).

Met inbegrip van mitigerende maatregelen kan een aantasting van de lokale staat van instandhouding van beschermde en Rode Lijst vaatplanten worden voorkomen. Er is hierdoor sprake van een negatief effect waarbij een klein risico op tijdelijke, te mitigeren effecten aanwezig is. Een compensatieopgave is niet aan de orde. Er is geen risico voor de vergunbaarheid. Nader veldonderzoek moet bepalen of er standplaatsen van beschermde en Rode Lijst vaatplanten aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

2.4.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van beschermde grondgebonden zoogdieren, te weten de Habitatrichtlijnsoort bever (tevens Rode Lijst-soort) en soorten die zijn beschermd door de Wnb via het regime 'andere soorten' (bunzing, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel). Hermelijn en wezel zijn tevens Rode Lijst-soorten. Daarnaast zijn binnen 200 m afstand van het plangebied otter (beschermingsregime 'Habitatrichtlijn' en Rode Lijst-soort) en das (beschermingsregime 'andere soorten') waargenomen. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) van leefgebied van deze soorten nader beschreven en beoordeeld.

Bever

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van vraatsporen van bever in het Burgemeester van Zwietenpark [lit. 8]. Dit park grenst aan de Noorderplas en ligt direct tegen de A59 aan. Door de aanwezigheid van de grote waterplas en voldoende begroeiing eromheen vormt het park potentieel geschikt leefgebied voor de bever [lit. 19]. Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op dit park. Het ruimtebeslag reikt bij geen van de alternatieven verder dan de bomenrij die direct naast de A59 staat. Er is hierdoor geen sprake van ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied van bever.

Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn binnen de Hedelse Bovenwaard en langs de Empelsedijk in een uiterwaard van de Maas vastgestelde territoria aanwezig van bever [lit. 8]. Deze territoria grenzen aan het plangebied. Alternatief 0+ heeft hier geen ruimtebeslag. De overige alternatieven (A1, A2, B en C) hebben hier wel ruimtebeslag op de aanwezige kruidenrijke grasstrook tussen de A2 en bosschages die langs de plas staan. In de zomer voedt de bever zich vooral met kruidachtige planten op graslanden [lit. 19]. Hierdoor vormt deze grasstrook potentieel geschikt foerageergebied voor de bever. Deze grasstrook betreft echter geen essentieel leefgebied voor de bever doordat geschikt foerageergebied in de vorm van kruidenrijk grasland in ruime mate aanwezig is buiten het ruimtebeslag van de alternatieven rond alle kanten van de grote plas. Er is hierdoor geen risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor geen sprake van een vergunbaarheidsrisico.

Eekhoorn

Binnen het plangebied is één waarneming bekend van een eekhoorn in de bosschages direct ten zuiden van knooppunt Empel [lit. 8]. Eekhoorns komen voor in diverse soorten bos, tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos [lit. 19]. Deze bosschages vormen daarom geschikt leefgebied voor de eekhoorn.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor eekhoorn. Hierbij heeft alternatief C aanzienlijk meer ruimtebeslag op de aanwezige bosschage dan de overige alternatieven.

Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat eekhoorn niet of minder goed gebruik kunnen maken van zijn leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de eekhoorn daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Otter

Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn ottersporen waargenomen in de Hedelse Bovenwaard [lit. 8]. Deze uiterwaard van de Maas vormt vanwege de aanwezige begroeide oeverzones en stromend water geschikt leefgebied voor de otter [lit. 19].

De Hedelse Bovenwaard grenst aan het plangebied. Alternatief 0+ heeft hier geen ruimtebeslag. De overige alternatieven (A1, A2, B en C) hebben hier wel ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied van de otter. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat de otter niet of minder goed gebruik kunnen maken van zijn leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven (behalve 0+) sprake van een sterk negatief

effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de otter daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Overige marterachtigen

Binnen het plangebied zijn meerdere waarnemingen bekend van bunzing, das, hermelijn, steenmarter en wezel. Het plangebied van de A2 en de directe omgeving bieden potentieel geschikt leefgebied aan marterachtigen in de vorm van kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Daarnaast zijn er veel open terreinen zoals weidegebieden met sloten aanwezig. Deze vormen ook potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen [lit. 19].

Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven (behalve 0+) sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van overige marterachtigen daadwerkelijk aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

2.4.3 Vleermuizen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.4.2 in het deelrapport natuur.

2.4.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn wel waarnemingen van buizerd met nest-indicerend gedrag bij de Empelsedijk (op meer dan 500 m zijn tevens jaarrond beschermde nesten van buizerd waargenomen in uiterwaard De Koornwaard). Daarnaast zijn er in de omgeving van het plangebied meerdere waarnemingen bekend van ransuil en huismus. Ten slotte is er één waarneming bekend van steenuil ter hoogte van de Casterens Hoeve. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van deze soorten nader beschreven en beoordeeld.

Buizerd

Ten zuiden van de Maas grenst de A2 aan uiterwaard De Koornwaard (zie afbeelding 6.24). Dit natuurgebied ligt ten oosten van de A2 tussen rivier de Maas en de Bossche woonwijk Empel. Door de aanwezigheid van (half)open landschap met bosschages en waterpartijen is het gebied uitermate geschikt voor buizerd. Binnen het gebied zijn dan ook meerdere waarnemingen bekend van jaarrond beschermde nesten van buizerd. Daarnaast zijn er in het gebied ook veel waarnemingen van buizerds die hier foeragerend en nest-indicerend gedrag vertoonden [lit. 8].

Alternatief 0+ voorziet niet in een aanpassing van de A2 ter plaatse van potentieel geschikt leefgebied van buizerd. Oppervlakteverlies en versnippering zijn daarom op voorhand uitgesloten. Alternatieven A1, A2, B en C hebben allen direct langs de oostkant van de A2 ruimtebeslag op een klein deel van de uiterwaard. Binnen dit ruimtebeslag zijn hoge bomen aanwezig waarin potentieel jaarrond beschermde nesten van buizerd aanwezig kunnen zijn. Alternatief B voorziet ook in een nieuwe aansluiting tussen Empel en Rosmalen (zie afbeelding 6.24 waarin de contour van deze aansluiting is weergegeven). Deze nieuwe

aansluiting komt buitendijks en loopt direct ten zuiden van de Empelse Dijk en sluit aan op de Hustenweg. Ter plaatse van deze nieuwe aansluiting zijn geen hoge bomen aanwezig waardoor de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van buizerd op voorhand kan worden uitgesloten. Er kan hier echter wel sprake zijn van ruimtebeslag op foerageergebied van buizerd. Het betreft hier echter een relatief smalle strook grasland. Aangezien buizerds een zeer groot foerageergebied hebben (enkele hectaren) is het uitgesloten dat het hier essentieel foerageergebied betreft. Oppervlakteverlies en versnippering zijn daarom ter plaatse van de nieuwe aansluitingsweg op voorhand uitgesloten.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat bij alternatieven A1, A2, B en C een kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging jaarrond beschermde nesten van de buizerd bestaat. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de buizerd daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Afbeelding 2.24 Natuurgebied De Koornwaard vormt geschikt leefgebied voor buizerd. Binnen het gebied zijn meerdere waarnemingen van jaarrond beschermde nesten bekend [lit. 8]



Ransuil

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor de ransuil in de vorm van agrarische gebieden, bosranden, parken en waterrijke gebieden. Waarnemingen van de soort zijn dan ook bekend binnen 200 m afstand van het plangebied. Ter hoogte van de Casterens Hoeve zijn in 2015 vier ransuilen waargenomen. Bij de Sluisweg is een roepende ransuil waargenomen in 2015. Ten slotte is er ter hoogte van het Burgemeester van Zwietenpark een waarneming bekend van een dode ransuil in 2018 [lit. 8].

Alle alternatieven hebben in meer of mindere mate ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de ransuil. Ter hoogte van de Casterens Hoeve heeft alleen alternatief A2 ruimtebeslag buiten het bestaande asfalt. Hierdoor is sprake van oppervlakteverlies van een klein deel grasland direct langs de snelweg. Dit grasland vormt geen geschikt leefgebied voor de ransuil. Ter hoogte van de Sluisweg hebben alle alternatieven behalve alternatief 0+ ruimtebeslag op een deel van de aanwezige bomen. Hierbij heeft alternatief B aanzienlijk meer ruimtebeslag op de aanwezige bomen. Hiermee is de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van ransuil groter. Ter hoogte van het Burgemeester van Zwietenpark hebben alle alternatieven ruimtebeslag op de aanwezige bomenrij direct ten noorden van de A59. Deze bomen vormen gezien de ligging direct naast de snelweg marginaal geschikt habitat voor de ransuil. Desalniettemin kan de aanwezigheid van nesten en/of rustplaatsen hier niet op voorhand worden uitgesloten.

Door de kap van bomen bestaat de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van de ransuil. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de ransuil daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Huismus

Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn meerdere waarnemingen bekend van huismus [lit. 8]. Er zijn hierbij geen waarnemingen bekend van jaarrond beschermde nesten. Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is wel potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor de huismus in de vorm van bebouwing (woonwijken van 's-Hertogenbosch). Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben ruimtebeslag op aanwezige gebouwen langs de A2. Al deze alternatieven hebben hiermee ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de huismus. Hiermee bestaat een kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van de soort. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de huismus daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Steenuil

Binnen 200 m afstand van het plangebied is ter hoogte van de Casterens Hoeve één waarneming bekend van een steenuil [lit. 8]. Deze waarneming stamt uit 2015. Ter hoogte van de Casterens Hoeve heeft alleen alternatief A2 ruimtebeslag buiten het bestaande asfalt. Hierdoor is sprake van oppervlakteverlies van een klein deel grasland direct langs de snelweg. Dit grasland vormt geen geschikt leefgebied voor de steenuil. Oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van steenuil is daarom niet aan de orde.

Binnen deelgebied Maasbrug-Maaspoort-Rosmalen is aan de oostkant van de A2, tussen de Empelsedijk en de Meerwijkweg potentieel geschikt leefgebied voor steenuil aanwezig in de vorm van kleinschalig cultuurlandschap met een variatie aan houtwallen, heggen, weiljes en bomen. Hoewel hier geen waarnemingen bekend zijn van (leefgebied van) steenuil, kan vanwege de geschiktheid van het habitat de aanwezigheid niet op voorhand worden uitgesloten. Alle alternatieven behalve alternatief 0+ hebben hier ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de steenuil. Hiermee bestaat een kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van de soort. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven behalve alternatief 0+ sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door

het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de steenuil daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

2.4.5 Amfibieën en reptielen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.4.2 in het deelrapport natuur.

2.4.6 Vissen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.4.2 in het deelrapport natuur.

2.4.7 Ongewervelden

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.4.2 in het deelrapport natuur.

2.5 Deelgebied Hintham-Vught

2.5.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten [lit. 8]. Binnen de directe omgeving van het plangebied zijn wel waarnemingen bekend van Rode Lijst-soorten, te weten bolderik, krabbenscheer, rossig fonteinkruid en slofhak [lit. 8].

Door de aanwezigheid van potentieel geschikt biotoop in de vorm van waterkanten, akkers, grasland, bermen en ruigten kan de aanwezigheid van beschermde en Rode Lijst vaatplantensoorten in (de directe omgeving van) het plangebied echter niet op voorhand worden uitgesloten.

Alle alternatieven hebben potentieel ruimtebeslag op dergelijke geschikte standplaatsen. Hierdoor is er mogelijk sprake van oppervlakteverlies van standplaatsen van beschermde en Rode Lijst vaatplanten. Hiermee treedt potentieel een aantasting op van de lokale staat van instandhouding. Door mitigerende maatregelen te treffen, kan deze aantasting echter worden voorkomen.

Met inbegrip van mitigerende maatregelen kan een aantasting van de lokale staat van instandhouding van beschermde en Rode Lijst vaatplanten worden voorkomen. Er is hierdoor sprake van een negatief effect waarbij een klein risico op tijdelijke, te mitigeren effecten aanwezig is. Een compensatieopgave is niet aan de orde. Er is geen risico voor de vergunbaarheid. Nader veldonderzoek moet bepalen of er standplaatsen van beschermde en Rode Lijst vaatplanten aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

2.5.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van beschermde grondgebonden zoogdieren, te weten de Habitatrichtlijnsoort bever (tevens Rode Lijst-soort) en soorten die zijn beschermd door de Wnb via het regime 'andere soorten' (bunzing en das). Daarnaast zijn binnen 200 m afstand van het eekhoorn en hermelijn (beschermingsregime 'andere soorten' en Rode Lijst-soort) waargenomen. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering (inclusief barrièrewerking) van leefgebied van deze soorten nader beschreven en beoordeeld.

Bever

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van sporen van bever langs de Stenen Kamerplas en de Zuiderplas. Door de aanwezigheid van grote waterpartijen en voldoende begroeiing eromheen vormen beide gebieden potentieel geschikt leefgebied voor de bever [lit. 19].

Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op de Zuiderplas en de directe omgeving daarvan. Alle alternatieven hebben evenveel ruimtebeslag op een klein deel van de Stenen Kamerplas. Hiermee bestaat een kans op vernietiging van essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de bever. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de bever daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Marterachtigen

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van bunzing, das en hermelijn. Het plangebied van de A2 en de directe omgeving bieden potentieel geschikt leefgebied aan bunzing, das, hermelijn en andere marterachtigen in de vorm van kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Daarnaast zijn er veel open terreinen zoals weidegebieden met sloten aanwezig. Deze vormen ook potentieel geschikt leefgebied voor marterachtigen [lit. 19].

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor marters. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat marters niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van marterachtigen daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

Eekhoorn

Binnen 200 m afstand van het plangebied zijn twee waarnemingen bekend van een eekhoorn. Het betreft een waarneming in de bosschage direct ten zuiden van knooppunt Hintham en een waarneming ten zuiden van de A2 in natuurgebied De Pettelaar [lit. 8]. Eekhoorns komen voor in diverse soorten bos, tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos [lit. 19]. Deze bosschages vormen daarom geschikt leefgebied voor de eekhoorn. Binnen het deelgebied zijn meerdere soortgelijke bosschages aanwezig die potentieel geschikt leefgebied vormen voor de eekhoorn.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag (vergelijkbare orde grootte) op potentieel geschikt leefgebied voor de eekhoorn. Hierdoor kan oppervlakteverlies en/of versnippering ervoor zorgen dat eekhoorns niet of minder goed gebruik kunnen maken van hun leefgebied. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor bij alle alternatieven sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van de eekhoorn daadwerkelijk aanwezig zijn binnen het ruimtebeslag van de alternatieven.

2.5.3 Vleermuizen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.5.2 in het deelrapport natuur.

2.5.4 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Binnen het plangebied zijn waarnemingen bekend van broedende roeken langs de Zuiderplas. Hierna worden de mogelijke effecten van oppervlakteverlies en versnippering van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van roek nader beschreven en beoordeeld.

Door de aanwezigheid van (half)open landschap, bosranden, bebouwing en waterpartijen is het gebied ook zeer geschikt voor buizerd, slechtvalk, grote gele kwikstaart, huismus en gierwaluw. Deze soorten zijn dan ook waargenomen binnen 200 m afstand van het plangebied [lit. 8]. Hoewel het binnen het plangebied ontbreekt aan waarnemingen van jaarrond beschermde nesten van deze soorten kan de aanwezigheid van essentieel leefgebied (en nesten) van een aantal van deze soorten (met name buizerd, huismus en gierwaluw) in het plangebied daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Een korte toelichting hierop volgt na effectbeschrijving en -beoordeling van roek.

Roek

Binnen het plangebied zijn ter hoogte van de Zuiderplas in 2018, 50 broedende roeken waargenomen [lit. 8]. Voor alle alternatieven geldt dat een deel van de aanwezige bomen ter plaatse van de waargenomen nesten van roeken moet worden gekapt.

Door het kappen van een deel van de aanwezige bomen worden mogelijk essentieel leefgebied en/of de nesten van roek vernield. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van de roek daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

Buizerd, slechtvalk, huismus en gierwaluw

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied is potentieel geschikt leefgebied aanwezig voor de buizerd en slechtvalk in de vorm van (half)open landschap, grasland en bosranden. Waarnemingen van deze soorten zijn bekend binnen circa 200 m afstand van het plangebied [lit. 8]. Een nest van buizerd is waargenomen in een boom ter hoogte van afrittenstelsel 21 (Veghel). Een nest van slechtvalk is waargenomen bovenop het gebouw van de provincie Noord-Brabant. Ten slotte zijn huismus en gierwaluw verspreid door het deelgebied waargenomen in de bebouwde omgeving van 's-Hertogenbosch. Hoewel er binnen het plangebied geen waarnemingen bekend zijn van essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van deze soorten, kan de aanwezigheid daarom niet op voorhand worden uitgesloten.

Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op potentieel geschikt leefgebied voor de buizerd, slechtvalk, huismus en gierwaluw. Door het amoveren van panden, de kap van bomen of verwijderen van grasland bestaat hierbij de kans op vernietiging en versnippering van essentieel leefgebied en/of vernietiging van jaarrond beschermde nesten van deze soorten. Ook na eventuele mitigatie resteert een risico op aantasting van de lokale staat van instandhouding. Er is hierdoor sprake van een sterk negatief effect waarbij een groot risico op compensatie aanwezig is en mogelijk een risico voor de vergunbaarheid. De precieze effecten door het project zijn in deze fase nog niet te bepalen. Er is nader veldonderzoek noodzakelijk om te bepalen of essentieel leefgebied en/of jaarrond beschermde nesten van deze soorten daadwerkelijk aanwezig zijn in (de omgeving van) het plangebied. Pas dan kunnen effecten worden geduid en kan er worden bepaald of deze (indien aanwezig) volledig gemitigeerd/gecompenseerd kunnen worden.

2.5.5 Amfibieën en reptielen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.5.2 in het deelrapport natuur.

2.5.6 Vissen

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.5.2 in het deelrapport natuur.

2.5.7 Ongewervelden

Geen aanvullingen. Zie paragraaf 6.5.2 in het deelrapport natuur.



BIJLAGE: TECHNISCH RAPPORT STIKSTOFDEPOSITIE



MIRT-verkenning A2 Deil-Vught Technisch rapport stikstofdepositie

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

7 juni 2021

Project MIRT-verkenning A2 Deil-Vught
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Document Technisch rapport stikstofdepositie
Status Definitief 03
Datum 7 juni 2021
Referentie 116091-8.1/21-008.913

Projectcode 116091
Projectleider A.M. Springer-Rouwette MSc
Projectdirecteur drs.ing. E.J.N. Rijsdijk

Auteur(s) K.J. van der Laan MSc, N. Gorter MSc, V. Meulenberg MSc
Gecontroleerd door ir. E.H. Voors, ir. E. Logemann, N. Gorter MSc
Goedgekeurd door A.M. Springer-Rouwette MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Catharijnesingel 33
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
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
2	METHODIEK	6
2.1	Zichtjaren	6
2.2	Rekenmodel	6
2.3	Bepalen maatgevende fase	6
2.4	Totstandkoming invoergegevens	7
2.4.1	Verkeerscijfers NRM	7
2.4.2	Wegkenmerken NSL	7
2.4.3	Koppeling NRM en NSL	7
3	RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE - ALTERNATIEVEN	8
3.1	Afbakening modelgebied	8
3.2	Referentiesituatie (120/130 km/u)	9
3.3	Alternatief 0+ (120/130 km/u)	11
3.4	Alternatief A1 (120/130 km/u)	12
3.5	Alternatief A2 (120/130 km/u)	14
3.6	Alternatief B (120/130 km/u)	16
3.7	Alternatief C (120/130 km/u)	18
3.8	Overzicht stikstofdeposities alternatieven	20
4	RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE - VKA	22
4.1	Voorkeursalternatief (120/130 km/u)	22
4.1.1	Rekenmodel	22
4.1.2	Verkeerscijfers NRM	22
4.1.3	Afbakening modelgebied	22
4.1.4	Referentiesituatie	23
4.1.5	VKA	25
4.1.6	Conclusie	26
4.2	Van 120/130 km/u naar 100 km/u	26
5	REFERENTIES	28

Bijlage(n)		Aantal pagina's
I	Stikstofdepositie referentiesituatie (alternatieven)	14
II	Stikstofdepositie alternatief 0+	14
III	Verschilberekening alternatief 0+ - referentiesituatie	1
IV	Stikstofdepositie alternatief A1	14
V	Verschilberekening alternatief A1 - referentiesituatie	1
VI	Stikstofdepositie alternatief A2	14
VII	Verschilberekening alternatief A2 - referentiesituatie	1
VIII	Stikstofdepositie alternatief B	14
IX	Verschilberekening alternatief B - referentiesituatie	1
X	Stikstofdepositie alternatief C	14
XI	Verschilberekening alternatief C - referentiesituatie	1
XII	Stikstofdepositie referentiesituatie VKA	14
XIII	Stikstofdepositie VKA	14
XIV	Verschilberekening VKA - referentiesituatie VKA	14

1

INLEIDING

Dit rapport beschrijft de effecten van de kansrijke alternatieven van de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught op stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Het rapport is een achtergrondrapport bij de effectenstudie natuur en vormt een bijlage bij het deelrapport natuur. Het deelrapport natuur is onderdeel van het Milieueffectrapport (MER) behorende bij de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. In het rapport staan alleen uitgangspunten en modelberekeningen voor stikstofdepositie. De resultaten van de ecologische beoordeling met betrekking tot stikstofdepositie zijn te vinden in het deelrapport natuur. Een algemene toelichting op de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught, op de kansrijke alternatieven en op de aanpak en uitgangspunten voor de effectenstudies is te vinden in het hoofdrapport MER.

Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

Dit rapport is één van de bijlagen bij het deelrapport natuur (deelrapport bij het milieueffectrapport). Afbeelding 1.1 geeft weer welke informatie in het deelrapport natuur en de verschillende bijlagen te vinden is.

Afbeelding 1.1 Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

	Informatie over alternatievenafweging	Informatie over het voorkeursalternatief	Strekking van het document
Deelrapport natuur	✓		Effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven ten behoeve van de alternatievenafweging.
Bijlage II – Uitgebreide effectbeoordeling beschermde en rode lijst soorten	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op het aspect beschermde en rode lijst soorten.
Bijlage III – Technisch rapport stikstofdepositie	✓	✓	Technisch achtergronddocument over de uitgangspunten en resultaten van de stikstofberekeningen, zowel van de kansrijke alternatieven als van het voorkeursalternatief.
Bijlage IV - Stikstofbeoordeling	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op stikstofdepositie.
Bijlage V – Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief		✓	Analyse op hoofdlijnen of het voorkeursalternatief de ADC-toets voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden succesvol kan doorlopen. Dit document bevat de finale conclusies m.b.t. stikstofdepositie.
Bijlage VI – Stikstofeffecten voorkeursalternatief Aerijs 2020		✓	Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van het voorkeursalternatief op stikstofdepositie.

2

METHODIEK

Dit hoofdstuk licht de uitgangspunten en rekenmethodiek van dit stikstofdepositie-onderzoek toe.

2.1 Zichtjaren

De depositiebijdrage van het project dient in beginsel te worden berekend voor het eerste volledige kalenderjaar na openstelling en het zichtjaar 2030 of 2040, waarna per habitattype en leefgebied wordt vastgesteld wat het maatgevende jaar is. Het jaar van openstelling van het projecttracé is vastgesteld op 2030, wat inhoudt dat de projectbijdrage dient te worden berekend voor de zichtjaren 2031 en 2040.

Deze studie beoordeelt alleen het zichtjaar 2040. Doordat 2030 het verst in de toekomst gelegen jaar is waarvoor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat achtergrondconcentraties en emissiefactoren heeft vrijgegeven, zou in beide zichtjaren gebruik worden gemaakt van dezelfde achtergrondconcentraties en emissiefactoren. Door de toename van de verkeersintensiteiten tussen 2031 en 2040, is het zichtjaar 2040 om die reden altijd maatgevend. Daarom zijn de effecten, door het gebruik van de verkeersintensiteiten uit 2040 en de achtergrondconcentraties en emissiefactoren uit 2030, 'worstcase' in beeld gebracht.

2.2 Rekenmodel

Er is gerekend met AERIUS Scenario, versie 2019A. Dit betreft een versie van AERIUS, waarin geen gebruik wordt gemaakt van de rekenregels uit het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Deze versie berekent de bijdrage van wegen die vallen onder het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 2 (SRM2) tot op 5 km afstand. Daarnaast zijn de emissiefactoren van het wegverkeer geactualiseerd in lijn met recente wetenschappelijke publicaties van TNO en het RIVM.

AERIUS Scenario kent een rekengrid van hexagonen. Dit rekengrid beslaat alle Natura 2000-gebieden in Nederland. AERIUS berekent de depositie automatisch op het middelpunt van deze hexagonen. Sommige van de hexagonen liggen op of direct naast wegvakken, hier dient rekening mee te worden gehouden bij de beoordeling van de alternatieven.

2.3 Bepalen maatgevende fase

Voor het uitvoeren van een Passende Beoordeling dient uitgegaan te worden van de maatgevende fase. Dit is de fase waarin de verwachte effecten van de stikstofdepositie het hoogst zijn en maximaal optreden. Voor het project geldt dat uit een vergelijk tussen de berekeningen voor de gebruiksfase en de aanlegfase moet blijken welke fase maatgevend is.

Het is in deze verkenningsfase nog niet mogelijk om de maatgevende fase volledig met berekeningen te onderbouwen, omdat het onbekend is hoe de kansrijke alternatieven aangelegd worden. De stikstofdepositie in de aanlegfase is echter van een tijdelijke aard. Omdat significante aantasting van habitattypen en leefgebieden als gevolg van stikstofdepositie pas gaat plaatsvinden na langdurige belasting van 10 tot 20 jaar is de aanlegfase als niet onderscheidend geïdentificeerd en niet meegewogen in deze

VKA keuze. De hoeveelheid werkzaamheden neemt toe van 0+ tot C en daarmee ook de hoeveelheid stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase. Daarom is er voor dit project van uitgegaan dat de alternatieven op basis van de gebruiksfase kunnen worden vergeleken.

Het onderling vergelijken van de resultaten van de diverse alternatieven voor de gebruiksfase leidt tot betere beslisinformatie. In de planuitwerking worden voor het voorkeursalternatief nadere berekeningen gedaan voor stikstofdepositie. Dan wordt ook de aanlegfase berekend.

2.4 Totstandkoming invoergegevens

2.4.1 Verkeerscijfers NRM

De wekdaggemiddelde verkeersintensiteiten en de congestiefactoren zijn afkomstig uit het verkeerskundig onderzoek dat is uitgevoerd door het onderzoeksbureau Panteia. Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten heeft Panteia gebruik gemaakt van het verkeersmodel 'NRM Zuid' versie 2019. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze dataset enkele wegen bevat met nul-intensiteiten (alleen OVN-wegen). De oorzaak hierachter heeft te maken met het detailniveau van het gebruikte NRM-model. Het ontbreken van intensiteiten op wegvakken heeft effect op de uitkomst van de berekeningen. Voor deze verkenning vormt dit geen bezwaar omdat het niet gaat om onderscheidende beslisinformatie. In de planuitwerking worden meer gedetailleerde berekeningen uitgevoerd. Voor een nadere beschrijving van de totstandkoming van deze cijfers wordt verwezen naar het deelrapport verkeer¹.

2.4.2 Wegkenmerken NSL

In aanvulling op de verkeersintensiteiten en de congestiefactoren uit het verkeerskundig onderzoek, zijn gegevens vereist die de kenmerken van het wegvak beschrijven. Dit betreft onder andere de hoogteligging van de weg, het type weg en de afstand tot en de hoogte van geluidsschermen langs de weg. Deze wegkenmerken zijn opgenomen in de Monitoringstool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en dienen als basis voor het wegvakkenbestand dat wordt ingevoerd in AERIUS Scenario. Hieraan zijn handmatig wijzigingen verwerkt zoals snelheden, echter kenmerken zoals weghoogtes en schermen zijn niet gewijzigd. Hier is vastgehouden aan de informatie uit het NSL. Het projecttracé bevat geen tunnels.

2.4.3 Koppeling NRM en NSL

Om tot 1 wegvakkenbestand te komen dat kan worden ingevoerd in AERIUS Scenario, zijn de wegkenmerken uit het NSL gekoppeld aan de wegvakken uit het NRM. Deze koppeling heeft, door het grote aantal wegvakken, geautomatiseerd plaatsgevonden op basis van de geometrie van ieder wegvak. Door de verschillen in ligging en lengte van de wegvakken uit het NRM en het NSL zijn de wegvakken uit het NRM eerst opgeknipt in wegvakken met een lengte kleiner dan 10 m. Op deze wijze kan een zorgvuldige koppeling van de wegkenmerken uit het NSL aan de wegvakken uit het NRM worden gegarandeerd.

¹ Witteveen+Bos (2020). planMER A2 Deil-Vught - Deelrapport verkeer. CONCEPT.

3

RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE - ALTERNATIEVEN

3.1 Afbakening modelgebied

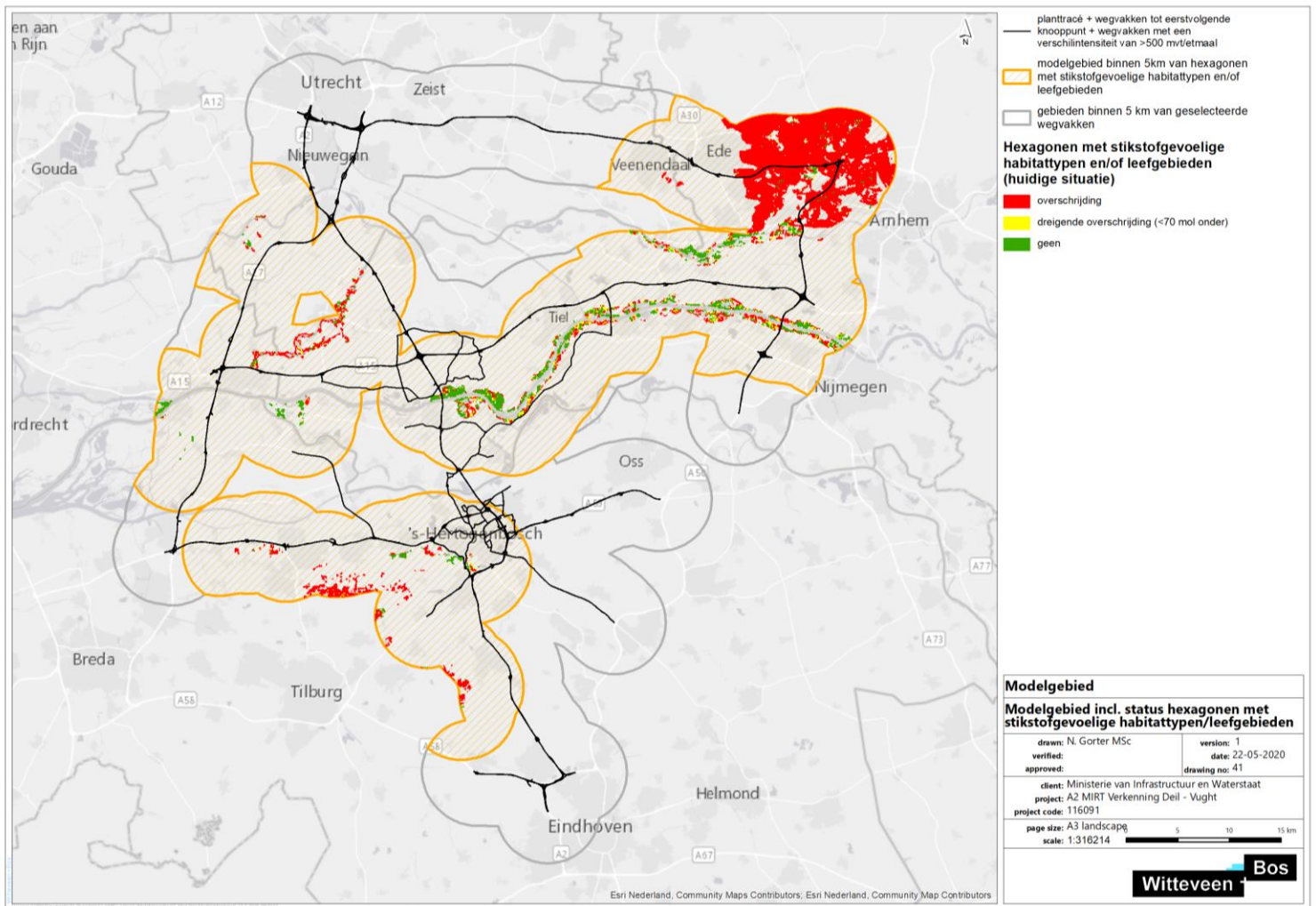
Het modelgebied beperkt zich tot een zone van 5 km aan weerszijden van het projecttracé en de aansluitende wegvakken van het HWN tot het eerstvolgende knooppunt, gemeten vanaf de meest buiten gelegen rijstrook, alsmede de wegvakken uit het NRM waar de weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten als gevolg van het project met meer dan 500 motorvoertuigen per rijrichting per etmaal toe- of afneemt.

De afbakening van het modelgebied volgens bovengenoemde methode, leidt ertoe dat het modelgebied voor ieder van de alternatieven anders kan uitvallen. Om een inconsistente vergelijking tussen de 5 alternatieven te vermijden, worden de modelgebieden gecombineerd tot 1 modelgebied, door de omhullende contour te nemen van de gecombineerde modelgebieden.

Alle wegvakken uit het NRM die voldoen aan bovenstaande criteria, zijn onderdeel van deze studie. Gelet op genoemde consistentie betreft dit ook wegvakken waar de weekdaggemiddelde verkeersintensiteit als gevolg van het project met minder dan 500 motorvoertuigen per rijrichting toe- of afneemt.

In afbeelding 3.1 is weergegeven welke wegvakken uit het modelgebied binnen 5 km liggen van hexagonen met stikstofgevoelige habitats, waarbij is aangegeven welke van deze habitats reeds worden overbelast of dreigen te worden overbelast (dat wil zeggen zonder de invloed van onderhavig project). Hexagonen die dreigen te worden overbelast zijn hexagonen waar de achtergronddepositie maximaal 70 mol/ha/jr lager is dan de KDW van het betreffende hexagoon maar de KDW dus nog niet wordt overschreden.

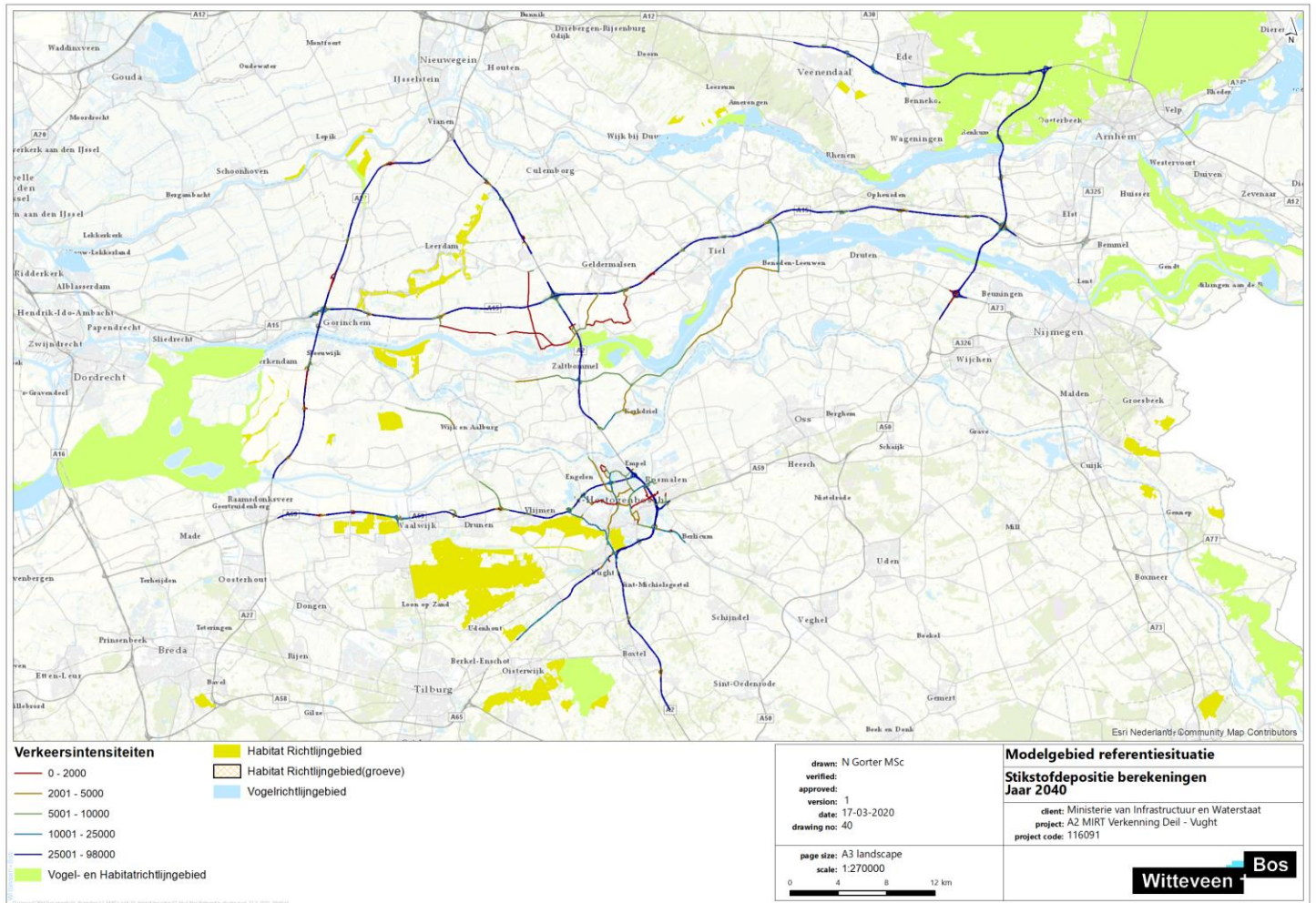
Afbeelding 3.1 Modelgebied inclusief status hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden



3.2 Referentiesituatie (120/130 km/u)

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak is het model voor de referentiesituatie ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor de referentiesituatie worden op basis van de gehanteerde onderzoeksanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 3.2.

Abbeelding 3.2 Relevante wegverkeersbronnen referentiesituatie en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijnsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

In onderstaande tabel kan de totale emissie van het wegverkeer berekend door AERIUS voor de referentiesituatie gevonden worden.

Tabel 3.1 Emissieberekeningen - referentiesituatie - AERIUS - 2040

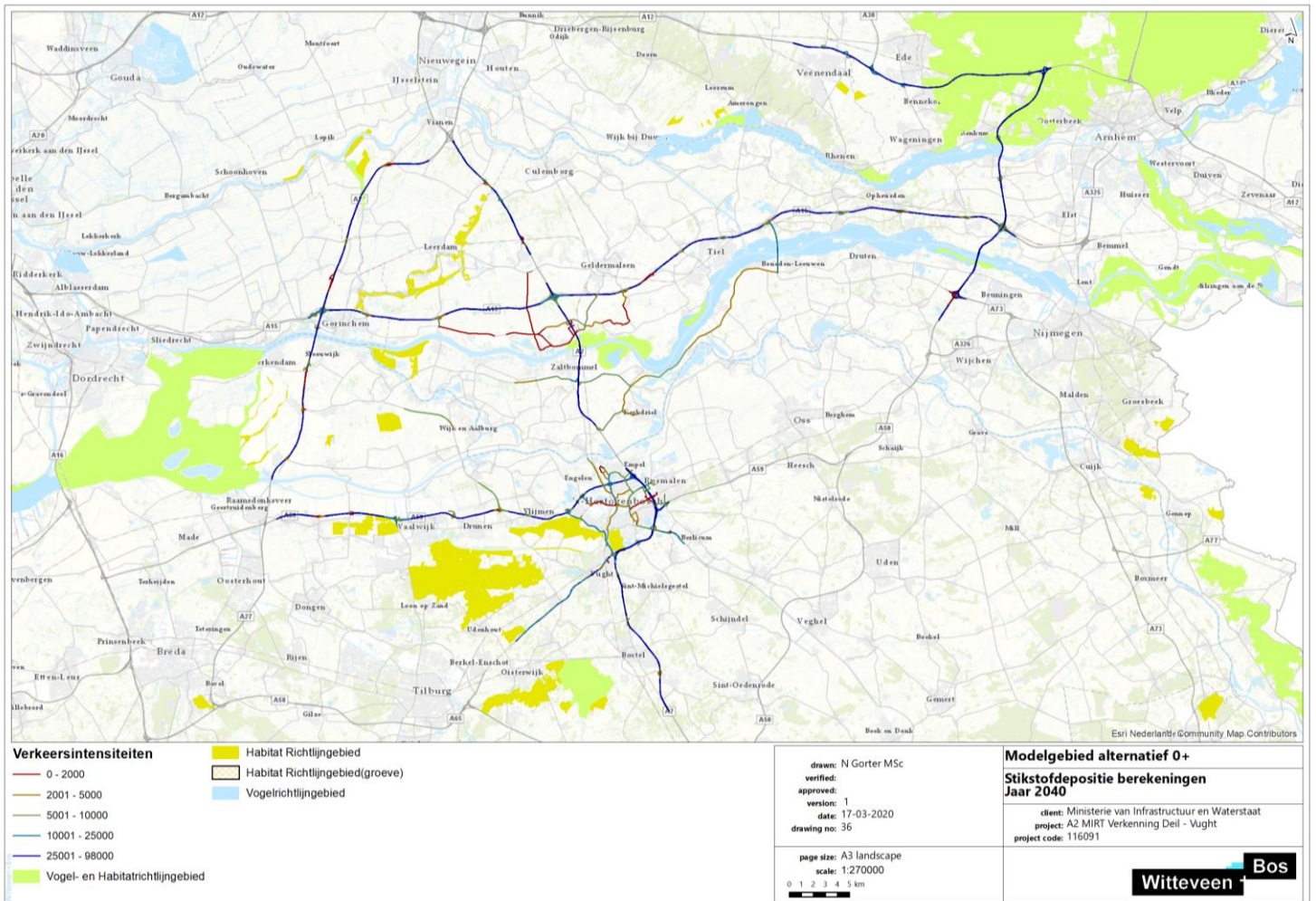
	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	3.606,48	419,14

Uit de berekeningen blijkt dat de referentiesituatie bijdraagt aan de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland. Bijlage I geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst berekende bijdrage is in mol/ha/jaar.

3.3 Alternatief 0+ (120/130 km/u)

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak is het model voor het alternatief 0+ ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor dit alternatief worden op basis van de gehanteerde onderzoeksanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 3.3.

Afbeelding 3.3 Relevante wegverkeersbronnen alternatief '0+' en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijnsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

In onderstaande tabel kan de totale emissie van het wegverkeer berekend door AERIUS voor het alternatief 0+ gevonden worden.

Tabel 3.2 Totale stikstofemissie alternatief 0+ - AERIUS - 2040

Alternatief	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	3.606,48	419,14
alternatief 0+	3.618,71	420,51
verschil (alternatief 0+ minus referentie)	12,23	1,37

Uit de berekeningen blijkt dat het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland. Bijlage II geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst berekende bijdrage is in mol N/ha/jaar. Bijlage III geeft het verschil weer tussen het alternatief 0+ en de referentiesituatie, gegenereerd op basis van de resultaten GML's. Aangezien AERIUS 2019A is gebruikt voor de generatie van deze GML's en op het moment van schrijven AERIUS 2020 de huidige versie is, is het niet meer mogelijk AERIUS verschil pdf's te genereren met deze resultaten. Echter geven de resultaten GML's exact dezelfde resultaten als ze gegenereerd zouden worden met de verschil pdf. Tabel 3.3 geeft hiervan een samenvatting.

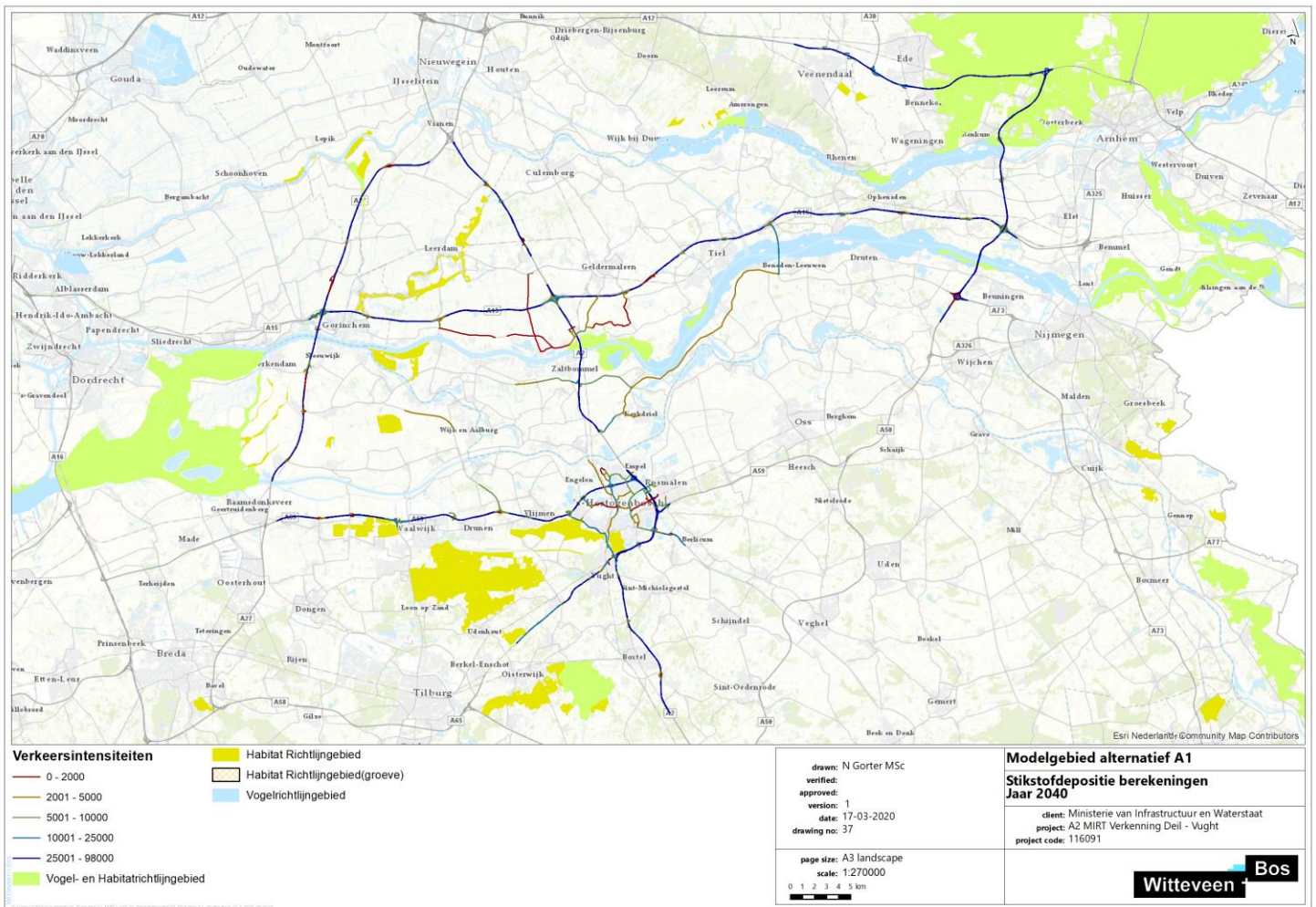
Tabel 3.3 Stikstofdepositie (hoogste bijdrage) voor alternatief 0+ - AERIUS - 2040

Natura 2000-gebied	Hectare met hoogste verschil referentiesituatie (mol N/ha/jaar)	Hectare met hoogste verschil alternatief 0+ (mol N/ha/jaar)	Verschil (alternatief 0+ minus referentie) (mol N/ha/jaar)
Veluwe	935,48	935,87	0,39
Rijntakken	357,04	358,00	0,95
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	81,66	81,96	0,30
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	61,50	61,80	0,30
Langstraat	48,84	48,82	0,03
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	7,57	7,57	0,01
Zouweboezem	5,76	5,75	0,00
Biesbosch	18,26	18,27	0,01
Binnenveld	4,65	4,65	0,00
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	2,91	2,93	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,81	0,00

3.4 Alternatief A1 (120/130 km/u)

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak is het model voor het alternatief A1 ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor dit alternatief worden op basis van de gehanteerde onderzoeksanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 3.4.

Afbeelding 3.4 Relevante wegverkeersbronnen alternatief 'A1' en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijnsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

In onderstaande tabel kan de totale emissie van het wegverkeer berekend door AERIUS voor het alternatief A1 gevonden worden.

Tabel 3.4 Totale stikstofemissie alternatief A1 - AERIUS - 2040

Alternatief	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	3.606,48	419,14
alternatief A1	3.636,47	425,92
verschil (alternatief A1 minus referentie)	29,99	6,78

Uit de berekeningen blijkt dat het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland. Bijlage IV geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst berekende bijdrage is in mol N/ha/jaar. Bijlage V geeft het verschil weer tussen het alternatief A1 en de referentiesituatie, gegenereerd op basis van de resultaten GML's. Tabel 3.5 geeft hiervan een samenvatting.

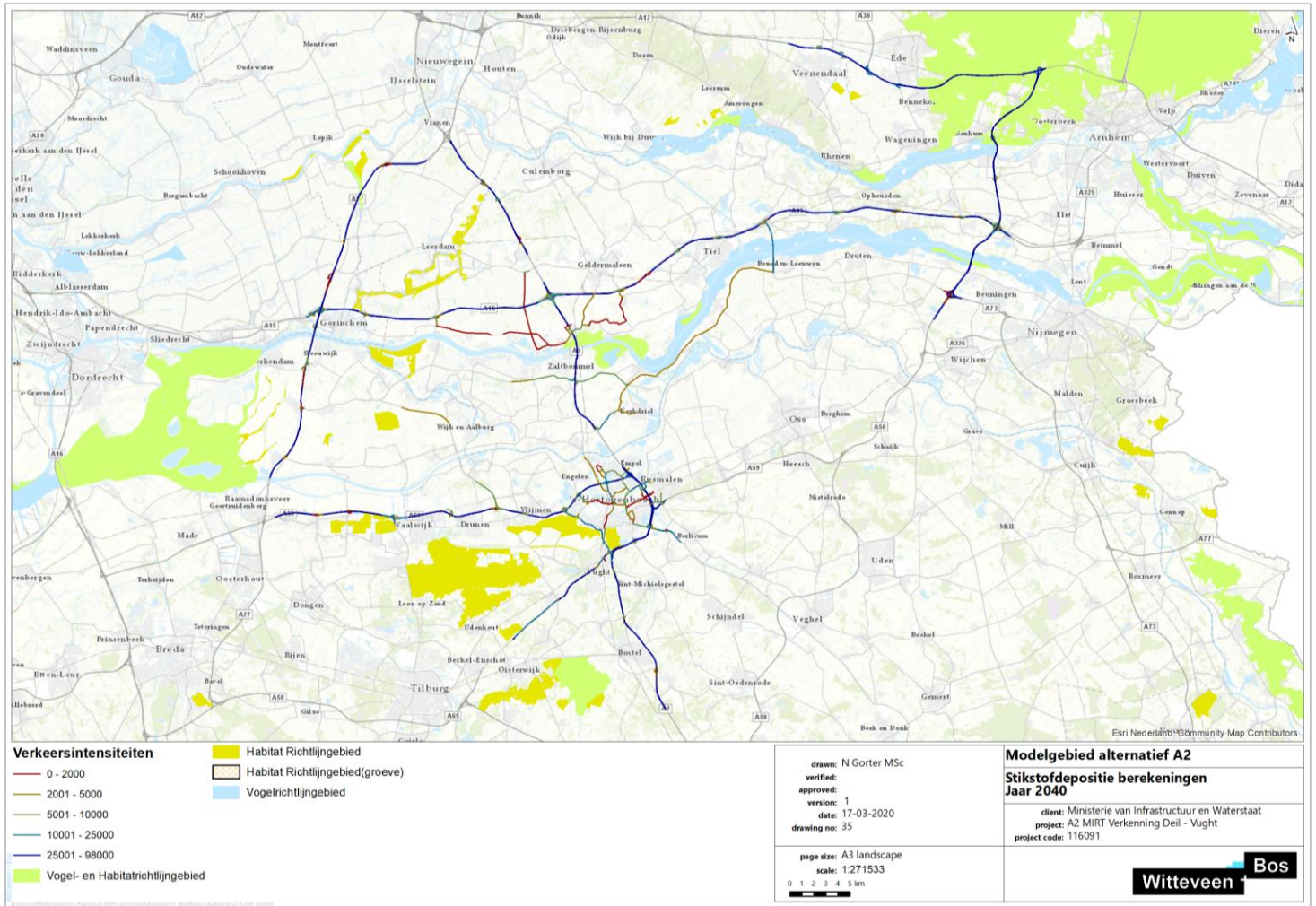
Tabel 3.5 Stikstofdepositie (hoogste bijdrage) voor alternatief A1 - AERIUS - 2040

Natura 2000-gebied	Hectare met hoogste verschil referentiesituatie (mol N/ha/jaar)	Hectare met hoogste verschil alternatief A1 plansituatie (mol N/ha/jaar)	Vershil (alternatief A1 minus referentie) (mol N/ha/jaar)
Veluwe	299,88	320,52	0,64
Rijntakken	357,04	393,25	36,21
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,42	1,12
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	64,33	1,02
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,14	0,16
Binnenveld	4,65	4,66	0,01
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,54	0,08
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,96	0,15

3.5 Alternatief A2 (120/130 km/u)

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak is het model voor het alternatief A2 ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor dit alternatief worden op basis van de gehanteerde onderzoeks aanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 3.5.

Afbeelding 3.5 Relevante wegverkeersbronnen alternatief 'A2' en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijnsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

In onderstaande tabel kan de totale emissie van het wegverkeer berekend door AERIUS voor het alternatief A2 gevonden worden.

Tabel 3.6 Totale stikstofemissie alternatief A2 - AERIUS - 2040

Alternatief	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	3.606,48	419,14
alternatief A2	3.640,80	426,81
verschil (alternatief A2 minus referentie)	34,32	7,67

Uit de berekeningen blijkt dat het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland. Bijlage VI geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst berekende bijdrage is in mol N/ha/jaar. Bijlage VII geeft het verschil weer tussen het alternatief A2 en de

referentiesituatie, gegenereerd op basis van de resultaten GML's. Onderstaande tabel geeft hiervan een samenvatting.

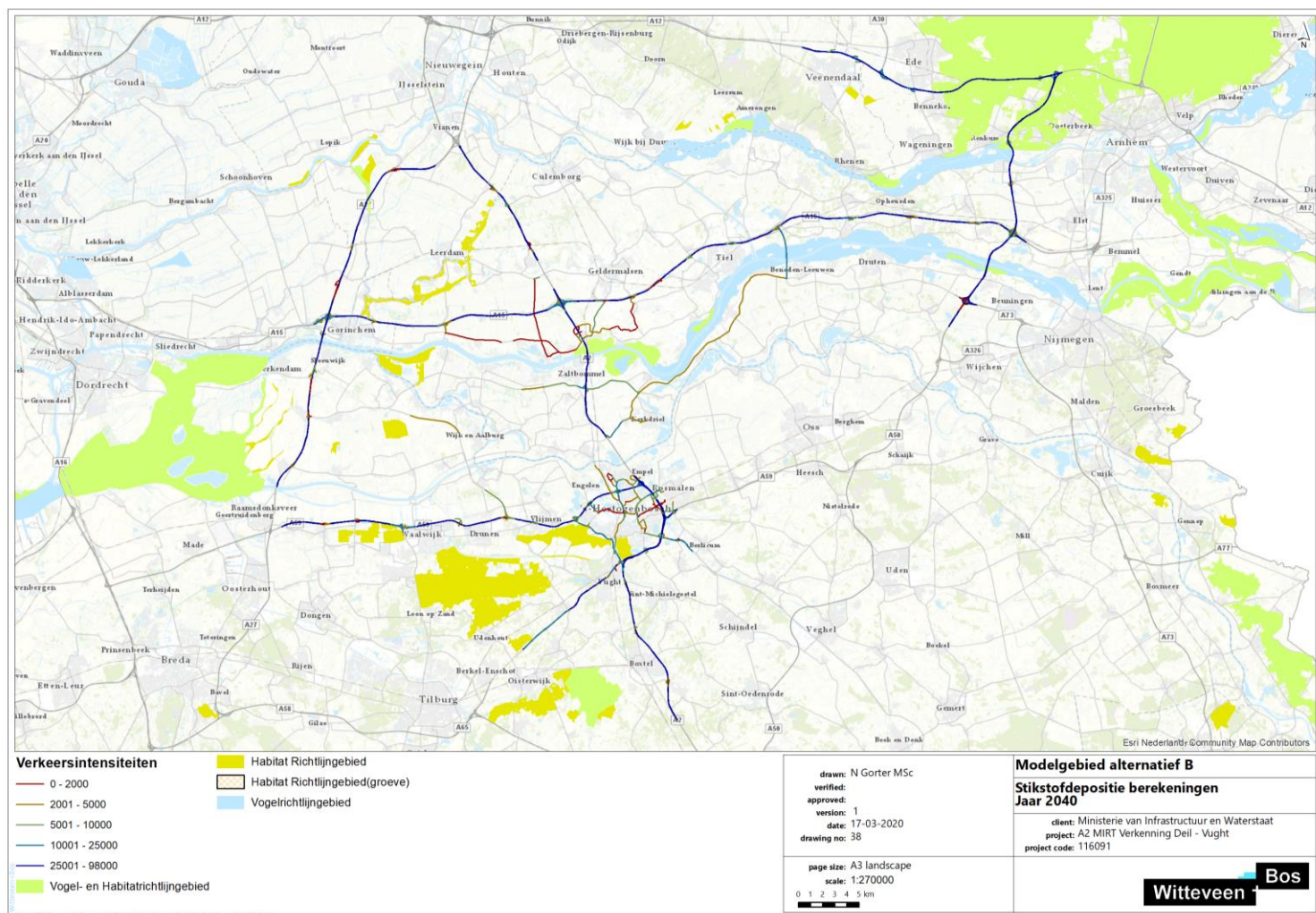
Tabel 3.7 Stikstofdepositie alternatief A2 - AERIUS - 2040

Natura 2000-gebied	Hectare met hoogste verschil referentiesituatie (mol N/ha/jaar)	Hectare met hoogste verschil alternatief A2 (mol N/ha/jaar)	Vershil (alternatief A2 minus referentie) (mol N/ha/jaar)
Veluwe	758,66	759,01	0,35
Rijntakken	357,04	394,05	37,00
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,47	1,17
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	65,06	1,74
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,31	0,33
Binnenveld	4,65	4,65	0,01
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,54	0,08
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,97	0,16
Uiterwaarden Lek	2,83	2,80	0,00

3.6 Alternatief B (120/130 km/u)

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak is het model voor het alternatief B ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor dit alternatief worden op basis van de gehanteerde onderzoeks aanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 3.6.

Afbeelding 3.6 Relevante wegverkeersbronnen alternatief 'B' en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijnsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

In onderstaande tabel kan de totale emissie van het wegverkeer berekend door AERIUS voor het alternatief B gevonden worden.

Tabel 3.8 Totale stikstofemissie alternatief B - AERIUS - 2040

Alternatief	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	3.606,48	419,14
alternatief B	3.640,51	426,39
verschil (alternatief B minus referentie)	34,03	7,25

Uit de berekeningen blijkt dat het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland. Bijlage VIII geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst

berekende bijdrage is in mol N/ha/jaar. Bijlage IX geeft het verschil weer tussen het alternatief B en de referentiesituatie, gegenereerd op basis van de resultaten GML's. Tabel 3.9 geeft hiervan een samenvatting.

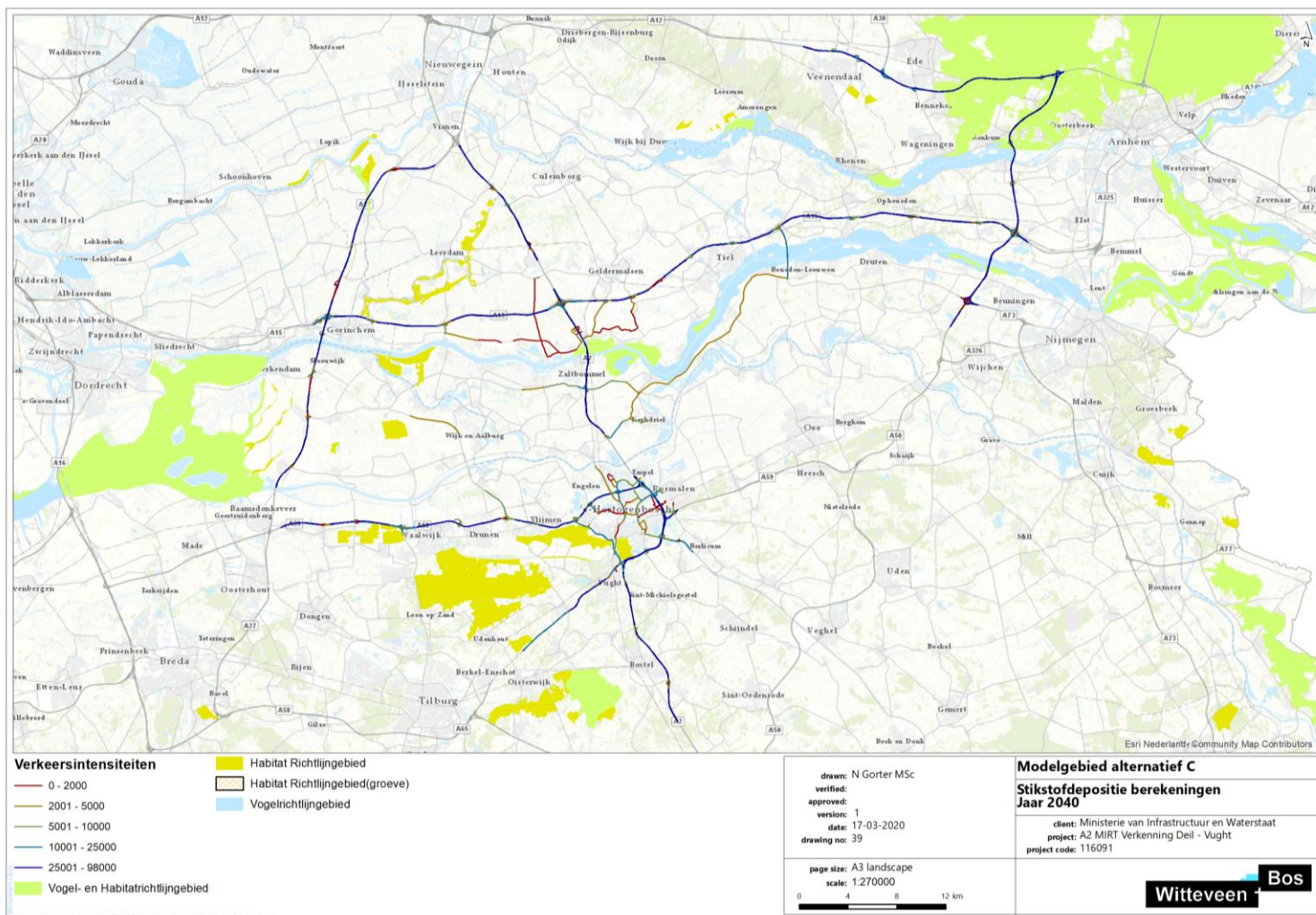
Tabel 3.9 Stikstofdepositie (hoogste bijdrage) voor alternatief B - AERIUS - 2040

Natura 2000-gebied	Hectare met hoogste verschil referentiesituatie (mol N/ha/jaar)	Hectare met hoogste verschil alternatief B (mol N/ha/jaar)	Vershil (alternatief B minus referentie) (mol N/ha/jaar)
Veluwe	533,55	533,64	0,09
Rijntakken	357,04	393,60	36,55
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,47	1,17
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	64,50	1,19
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,15	0,18
Binnenveld	5,28	5,28	0,01
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,56	0,10
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,97	0,16

3.7 Alternatief C (120/130 km/u)

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak is het model voor het alternatief C ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor dit alternatief worden op basis van de gehanteerde onderzoeks aanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 3.7.

Afbeelding 3.7 Relevante wegverkeersbronnen alternatief 'C' en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijnsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

Tabel 3.10 Totale stikstofemissie alternatief C - AERIUS - 2040

Alternatief	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	3.606,48	419,14
alternatief C	3.641,95	428,43
verschil (alternatief C minus referentie)	35,47	9,29

Uit de berekeningen blijkt dat het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland. Bijlage X geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst berekende bijdrage is in mol N/ha/jaar. Bijlage XI geeft het verschil weer tussen het alternatief C en de referentiesituatie, gegenereerd op basis van de resultaten GML's. Tabel 3.11 geeft hiervan een samenvatting.

Tabel 3.11 Stikstofdepositie (hoogste bijdrage) voor alternatief C - AERIUS - 2040

Natura 2000-gebied	Hectare met hoogste verschil referentiesituatie (mol N/ha/jaar)	Hectare met hoogste verschil alternatief C (mol N/ha/jaar)	Vershil (alternatief C minus referentie) (mol N/ha/jaar)
Veluwe	601,62	602,98	1,36
Rijntakken	357,04	407,05	50,00
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,71	1,41
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	65,53	2,22
Langstraat	8,72	8,64	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,40	0,42
Biesbosch	0,01	0,01	0,00
Binnenveld	6,64	6,67	0,03
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,53	0,07
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	5,00	0,19

3.8 Overzicht stikstofdeposities alternatieven

In tabel 3.12 is een samenvatting gegeven van het verschil in stikstofdepositie van de onderzochte alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. In alle situaties is de gehanteerde maximumsnelheid 120/130 km/u.

Tabel 3.12 Verschil in stikstofdeposities van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie in mol N/ha/j (hoogste bijdrage)

Natura 2000-gebied	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C
Veluwe	0,39	0,64	0,35	0,09	1,36
Rijntakken	0,95	36,21	37,00	36,55	50,00
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,30	1,12	1,17	1,17	1,41
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,30	1,02	1,74	1,19	2,22
Langstraat	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01	0,16	0,33	0,18	0,42
Zouweboezem	0,00	0,00	0,00	0,00-	0,00
Biesbosch	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Binnenveld	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,01	0,08	0,08	0,10	0,07
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,00	0,15	0,16	0,16	0,19
Uiterwaarden Lek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 3.12 laat zien, dat alternatief 0+ in het algemeen het kleinste verschil in stikstofdepositie geeft ten opzichte van de referentiesituatie, in het bijzonder op Rijntakken. Alternatief C geeft op Rijntakken de grootste depositietoename ten opzichte van de referentiesituatie; alternatieven A1, A2 en B zitten wat dit betreft tussen alternatief 0+ en alternatief C in, en zijn hierop onderling vergelijkbaar. Dit beeld is op de meeste Natura 2000-gebieden te zien.

Bij alle alternatieven is op meerdere Natura 2000-gebieden sprake van een depositietoename, met als meest in het oog springend de depositietoename op Rijntakken in alternatieven A1, A2, B en C. Dit verschil is verklaarbaar door het verschil in verkeersintensiteiten op de naast gelegen wegvakken van de A2. Tussen 0+ en de andere alternatieven, A1, A2 en B zit een verschil van ongeveer 10.000 voertuigen in beide rijrichtingen. Voor alternatief C is dit zelfs 15.000 voertuigen in beide rijrichtingen. Dit wordt veroorzaakt door de uitbreiding van de wegen naar 2x4 voor alternatieven A1, A2 en B en 2x5 voor alternatief C. Hierdoor ontstaat een verkeersaantrekkende werking. Doordat er een toename is van ongeveer 10 à 12,5 % in de verkeersintensiteiten, zullen er voor de stikstofdeposities evenredige toenames worden berekend tussen de onderlinge alternatieven.

4

RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE - VKA

4.1 Voorkeursalternatief (120/130 km/u)

Op basis van de effectbeoordelingen van de alternatieven op de verschillende milieuthema's, is er een concept voorkeursalternatief (VKA) ontworpen. Dit VKA is een samenstelling van alternatief A2 en aanvullende maatregelen in knooppunt Deil. Meer informatie hierover kan gevonden worden in het hoofdrapport MER [Lit. 1].

4.1.1 Rekenmodel

De alternatievenafweging is gemaakt op basis van berekeningen met AERIUS Scenario versie 2019a. AERIUS is in oktober 2020 geüpdatet naar versie 2020. Het VKA en bijbehorende referentiesituatie zijn derhalve doorgekend in AERIUS versie 2020. In de nieuwe versie zijn de laatste wetenschappelijke inzichten en actuele data verwerkt. Zo zijn onder andere de standaard emissiefactoren voor wegverkeer geactualiseerd. Daarnaast zijn de natuurgegevens en de achtergronddepositiekaart geactualiseerd. Als gevolg van deze aanpassingen zijn rekenresultaten gegenereerd met AERIUS 2019a, niet één op één vergelijkbaar met resultaten gegenereerd met AERIUS 2020.

4.1.2 Verkeerscijfers NRM

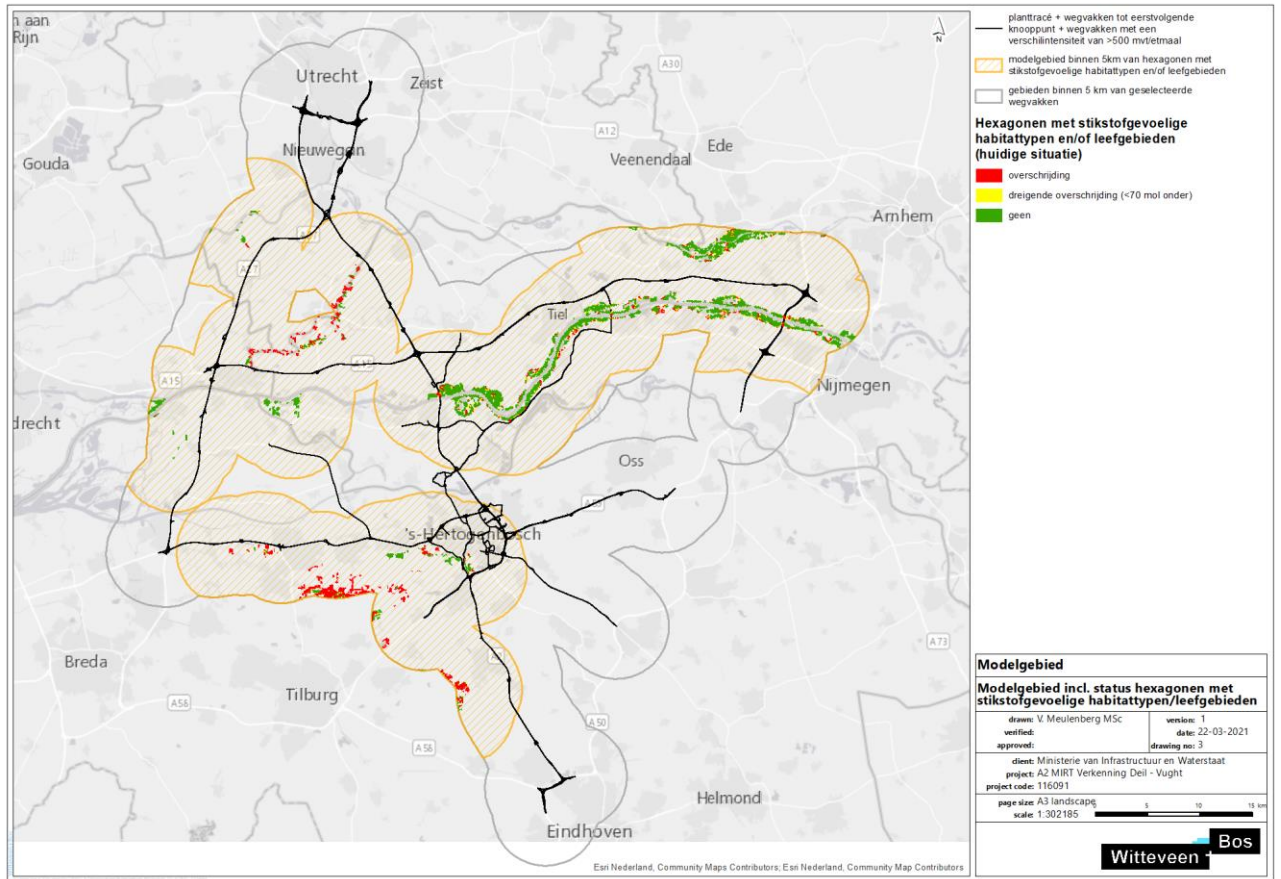
De verkeerscijfers gebruikt voor de alternatievenafweging zijn gebaseerd op NRM Zuid versie 2019, terwijl de verkeerscijfers voor het VKA zijn gebaseerd op NRM Zuid versie 2020. Om de effecten te kunnen beoordelen van het VKA, is de referentiesituatie ook geüpdatet naar NRM Zuid versie 2020. Hierdoor kunnen de verkeerscijfers van het VKA en diens bijbehorende referentiesituatie niet één op één vergeleken worden met de verkeerscijfers van de alternatieven en bijbehorende referentiesituatie.

4.1.3 Afbakening modelgebied

Doordat er sprake is van een nieuwe referentiesituatie (nieuwe verkeerscijfers gebaseerd op NRM Zuid versie 2020) en een nieuw alternatief (VKA), was het noodzakelijk om opnieuw het modelgebied te definiëren. Deze afbakening is op dezelfde wijze uitgevoerd als in paragraaf 2.3 voor de alternatieven. Zo beperkt het modelgebied zich tot een zone van 5 km aan weerszijden van het projecttracé en de aansluitende wegvakken van het HWN tot het eerstvolgende knooppunt, gemeten vanaf de meest buiten gelegen rijstrook, alsmede de wegvakken uit het NRM waar de wekdaggemiddelde verkeersintensiteiten als gevolg van het project met meer dan 500 motorvoertuigen per rijrichting per etmaal toe- of afneemt.

In afbeelding 4.1 is weergegeven welke wegvakken uit het modelgebied binnen 5 km liggen van hexagonen met stikstofgevoelige habitats, waarbij is aangegeven welke van deze habitats reeds worden overbelast of dreigen te worden overbelast (dat wil zeggen zonder de invloed van onderhavig project).

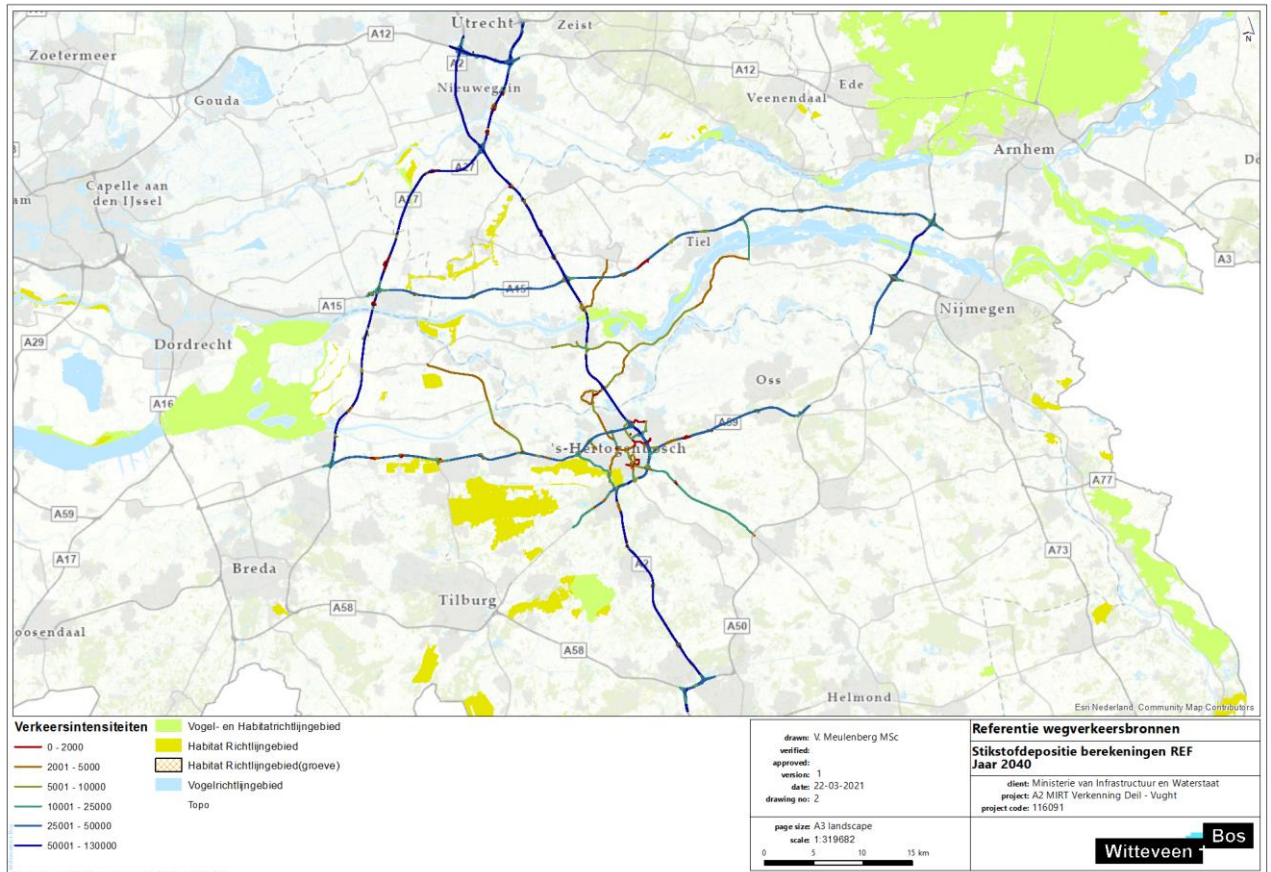
Afbeelding 4.1 Modelgebied inclusief status hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden



4.1.4 Referentiesituatie

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak en het modelgebied uit de vorige paragraaf is het model voor de referentiesituatie ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor de referentiesituatie worden op basis van de gehanteerde onderzoeksanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 4.2.

Afbeelding 4.2 Relevante wegverkeersbronnen referentiesituatie en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijnsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

In onderstaande tabel kan de totale emissie van het wegverkeer berekend door AERIUS voor de referentiesituatie gevonden worden.

Tabel 4.1 Emissieberekeningen - referentiesituatie - AERIUS - 2040

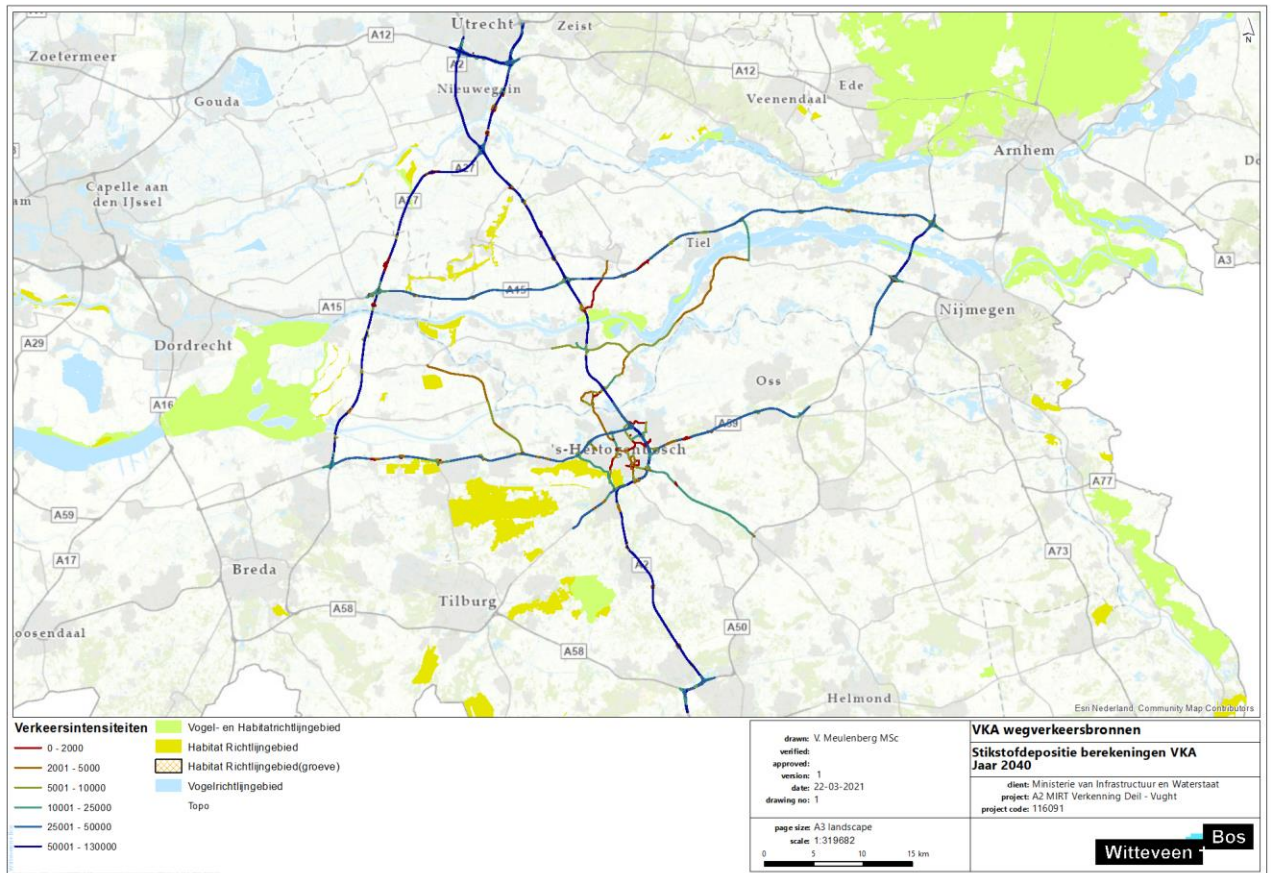
	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	4.962,44	640,83

Uit de berekeningen blijkt dat de referentiesituatie bijdraagt aan de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland. Bijlage XII geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst berekende bijdrage is in mol/ha/jaar.

4.1.5 VKA

Op grond van de in hoofdstuk 2 beschreven aanpak en het modelgebied uit paragraaf 4.1.3 is het model voor het VKA ingevoerd in AERIUS Scenario. Voor dit alternatief worden op basis van de gehanteerde onderzoeks aanpak de volgende wegverkeersbronnen betrokken bij het onderzoek, zie afbeelding 4.3.

Afbeelding 4.3 Relevante wegverkeersbronnen VKA en ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden



AERIUS Scenario berekent op basis van invoergegevens als de rijsnelheden, type motorvoertuigen, motorvoertuigintensiteiten en stagnatiefactoren automatisch de emissies van stikstofhoudende stoffen (stikstofoxiden en ammoniak).

In onderstaande tabel kan de totale emissie van het wegverkeer berekend door AERIUS voor het VKA gevonden worden.

Tabel 4.2 Totale stikstofemissie VKA - AERIUS - 2040

Alternatief	NO _x -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
referentie	4.962,44	640,83
VKA	5.044,04	656,74
verschil (VKA minus referentie)	81,59	15,91

Uit de berekeningen blijkt dat het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op diverse Natura 2000-gebieden in Nederland ten opzichte van de referentiesituatie. Bijlage XIII geeft per belast Natura 2000-gebied weer wat de hoogst berekende bijdrage is in mol N/ha/jaar. Bijlage XIV geeft het verschil weer tussen het VKA en de referentiesituatie. Tabel 4.3 geeft hiervan een samenvatting.

Tabel 4.3 Stikstofdepositie (hoogste bijdrage) voor VKA - AERIUS - 2040

Natura 2000-gebied	Hoogste bijdrage referentiesituatie (mol N/ha/jaar)	Hoogste bijdrage VKA (mol N/ha/jaar)	Vershil (VKA minus referentie) (mol N/ha/jaar)
Rijntakken	201,92	262,08	60,17
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	88,07	90,53	2,46
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	49,13	50,78	1,65
Kampina & Oisterwijkse Vennen	6,28	6,49	0,21
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	5,62	5,73	0,11
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	1,98	2,01	0,03
Biesbosch	0,01	0,01	0,00
Uiterwaarden Lek	0,26	0,26	0,00
Zouweboezem	5,63	5,58	0,00
Langstraat	6,82	6,77	0,00

4.1.6 Conclusie

Uit de verschilberekening tussen het VKA en de referentiesituatie blijkt dat het VKA leidt tot een toename van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Daarmee zijn op voorhand mogelijk significant negatieve effecten door stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de beoogde situatie niet uit te sluiten. Er dient een ecologische beoordeling te worden uitgevoerd naar de mogelijke effecten als gevolg van de berekende stikstofdepositie.

4.2 Van 120/130 km/u naar 100 km/u

Op 13 november 2019 is door de landelijke overheid besloten om in de periode van 06.00 uur tot 19.00 uur de maximumsnelheid te verlagen van 130 km/u naar 100 km/u. Buiten deze periode is het nog steeds toegestaan om 130 km/u te rijden. Deze snelheidsverlaging was nog niet meegenomen in de effectbeoordelingen van de alternatieven in de verkenning A2 Deil-Vught, die immers zijn gebaseerd op een referentiesituatie met een maximumsnelheid van 130 km/u. Ook voor het VKA is uitgegaan van een maximumsnelheid van 130 km/u, omdat dit de worstcase effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden weergeeft. Om de gevolgen van de 100 km/u-maatregel inzichtelijk te maken, is een verkeerskundige gevoeligheidsanalyse voor het VKA uitgevoerd [Lit. 2]. Op basis van deze verkeerscijfers is een kwalitatieve inschatting gemaakt van het effect van de verlaging van de maximumsnelheid op stikstofdepositie.

Voor zowel de referentiesituatie als het VKA bij 100 km/u geldt dat gemiddeld genomen de absolute stikstofdepositie lager zal zijn dan de stikstofdepositie in de referentiesituatie en het VKA bij 120/130 km/u. Ook het absolute stikstofdepositieverschil tussen de referentiesituatie en het VKA zal bij 100 km/u gemiddeld lager liggen dan bij 120/130 km/u. De reden hiervoor is dat met name de NO_x emissiefactoren

voor licht verkeer bij 120/130 km/u ongeveer 15-30 % hoger liggen vergeleken met de NO_x emissiefactoren bij 100 km/u¹. Hierdoor geven de berekeningen bij 120/130 km/u de worst-case situatie weer. Bij deze redenering dient te worden opgemerkt dat mogelijke netwerkeffecten die ontstaan als gevolg van de landelijke snelheidswijziging naar 100 km/u niet zijn meegenomen. Een verlaging van de maximumsnelheid van 120/130 km/u naar 100 km/u kan lokaal ook tot een toename van stikstofdepositie leiden in plaats van de hierboven beschreven afname. Dit zijn echter beperkte, lokale effecten, waardoor de worst-case situatie nog steeds 120/130 km/u is. In de verkeerskundige gevoeligheidsanalyse valt daarnaast op dat de verschillen tussen de etmaalintensiteiten tussen de referentiesituatie en het VKA beduidend groter zijn bij 120/130 km/u. Bijvoorbeeld:

- bij 100 km/u bedraagt het verschil in etmaalintensiteiten tussen de referentiesituatie en het VKA, tussen Zaltbommel en Kerkdriel, ongeveer 6.000 voertuigen per etmaal;
- bij 120/130 km/u bedraagt het verschil 9.000 voertuigen per etmaal.

Dit heeft ook zijn weerslag op de stikstofdeposities.

¹ Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen, RIVM, 13-03-2020.

5

REFERENTIES

- 1 Witteveen+Bos (2021). MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. Milieueffectrapport.
- 2 Witteveen+Bos (2021). MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. Gevoeligheidsanalyse 100 km/u.

Bijlage(n)



BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE REFERENTIESITUATIE (ALTERNATIEVEN)

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 null

- ▶ 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
-	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
- Referentiesituatie	RVhtihSCHUnt

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2020, 15:30	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3.606,48 ton/j
NH ₃	419,14 ton/j

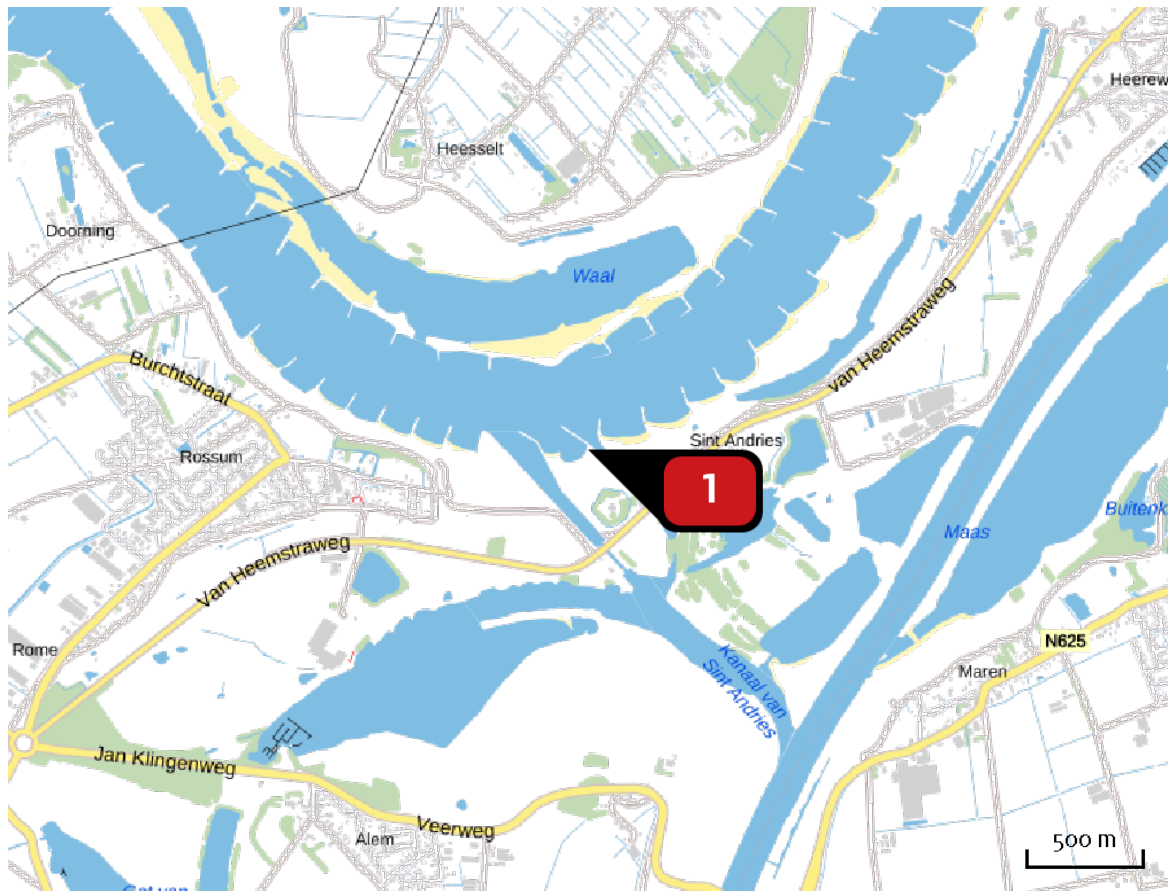
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	935,48

Toelichting

Locatie



Emissie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>.CSV</p> <p>Wegverkeer Snelwegen</p> </div> </div>		419,14 ton/j	3.606,48 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	935,48	
Rijntakken	357,04	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	81,66	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	78,30	77,71
Langstraat	48,84	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	
Zouweboezem	24,54	
Biesbosch	18,26	16,80
Binnenveld	6,64	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,16	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	
Uiterwaarden Lek	3,63	

* 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

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	935,48	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	879,09	
L4030 Droge heiden	709,12	
H9190 Oude eikenbossen	650,86	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	555,20	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	490,31	
H4030 Droge heiden	465,69	
Lg09 Droog struisgrasland	281,76	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	254,84	
H2330 Zandverstuivingen	158,82	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	106,40	
ZGL4030 Droge heiden	76,86	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	76,52	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	20,99	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	19,79	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	12,81	
H3130 Zwakgebufferde vennen	4,40	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,40	

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	357,04	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	357,04	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	285,85	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	262,81	
H612o Stroomdalgraslanden	219,32	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	189,69	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	179,95	143,02
ZGH315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	52,98	
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	32,94	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	20,80	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	6,80	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	6,36	
H315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	4,82	1,77
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	3,43	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	81,66	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	81,66	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	55,01	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	55,01	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	39,30	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	15,61	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	7,66	
H7230 Kalkmoerassen	6,54	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	6,05	

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	78,30	77,71
Lg03 Zwakgebufferde sloot	73,13	
H6410 Blauwgraslanden	63,31	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	45,46	
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	43,61	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	43,61	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	24,36	
H6230 Heischrale graslanden	21,31	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	10,96	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	8,40	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	48,84	
H7230 Kalkmoerassen	48,84	
H6410 Blauwgraslanden	27,85	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	27,85	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	18,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	12,44	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	11,22	10,09
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	11,22	10,09
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	10,89	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	9,86	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	28,98	
H9190 Oude eikenbossen	7,57	
H4030 Droge heiden	5,07	
H2330 Zandverstuivingen	4,38	
H2310 Stui/zandheiden met struikhei	3,91	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,61	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	2,50	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,37	
H6410 Blauwgraslanden	0,40	

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	24,54	
H6410 Blauwgraslanden	15,85	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	13,46	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	8,94	

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	18,26	16,80
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	3,49	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,61	1,31
H6120 Stroomdalgraslanden	1,60	

Binnenveld

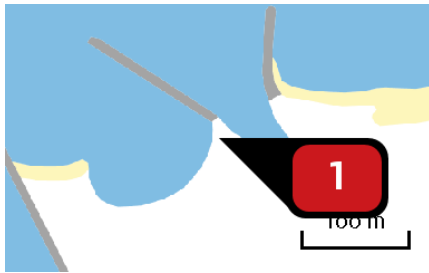
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	6,64	
H6410 Blauwgraslanden	5,19	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	4,92	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaartheoilanden (glanshaver)	5,16	
H6120 Stroomdalgraslanden	4,51	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoilanden (glanshaver)	4,02	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,91	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,68	1,60
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,36	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,74	1,54

* 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)



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

152858, 423731

NOx

3.606,48 ton/j

NH₃

419,14 ton/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 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE ALTERNATIEF 0+

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 null

- ▶ 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
-	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
- Alternatief 0+	RZzVCwMX3RTd

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2020, 15:31	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3.618,71 ton/j
NH ₃	420,51 ton/j

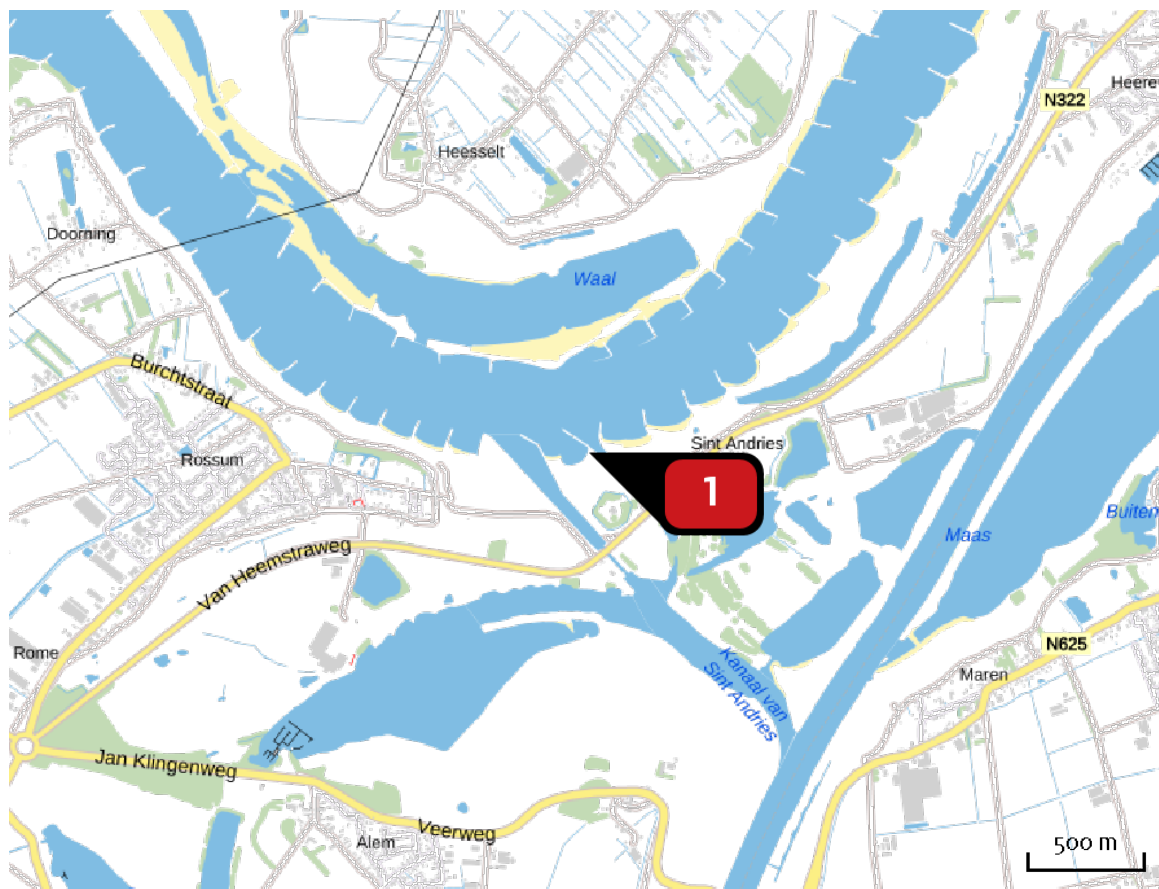
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	935,87

Toelichting

Locatie



Emissie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>.CSV</p> <p>Wegverkeer Snelwegen</p> </div> </div>		420,51 ton/j	3.618,71 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	935,87	
Rijntakken	358,00	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	81,96	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	78,52	77,65
Langstraat	48,82	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,83	
Zouweboezem	24,50	
Biesbosch	18,27	16,81
Binnenveld	6,65	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,16	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	
Uiterwaarden Lek	3,62	

* 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

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	935,87	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	879,11	
L4030 Droge heiden	709,31	
H9190 Oude eikenbossen	650,61	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	555,39	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	490,36	
H4030 Droge heiden	465,22	
Lg09 Droog struisgrasland	281,77	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	254,31	
H2330 Zandverstuivingen	158,85	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	106,42	
ZGL4030 Droge heiden	76,89	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	76,46	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	20,99	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	19,77	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	12,81	
H3130 Zwakgebufferde vennen	4,40	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,40	

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	358,00	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	358,00	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	285,60	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	263,59	
H612o Stroomdalgraslanden	219,26	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	190,25	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	179,96	143,07
ZGH315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	53,31	
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	33,24	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	21,17	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	6,79	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	6,39	
H315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	4,83	1,78
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	3,42	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	81,96	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	81,96	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	55,19	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	55,19	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	39,33	
H6510B Glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	15,62	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	7,69	
H7230 Kalkmoerassen	6,51	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	6,06	

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	78,52	77,65
Lg03 Zwakgebufferde sloot	73,68	
H6410 Blauwgraslanden	62,50	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	44,92	
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	43,14	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	43,14	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	24,33	
H6230 Heischrale graslanden	21,37	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	10,97	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	8,40	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	48,82	
H7230 Kalkmoerassen	48,82	
H6410 Blauwgraslanden	27,83	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	27,83	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	18,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	12,43	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	11,22	10,09
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	11,22	10,09
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	10,89	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	9,86	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	28,83	
H9190 Oude eikenbossen	7,57	
H4030 Droge heiden	5,05	
H2330 Zandverstuivingen	4,36	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	3,89	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,59	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	2,48	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,35	
H6410 Blauwgraslanden	0,39	

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	24,50	
H6410 Blauwgraslanden	15,82	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	13,45	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	8,93	

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	18,27	16,81
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	3,49	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,62	1,31
H6120 Stroomdalgraslanden	1,60	

Binnenveld

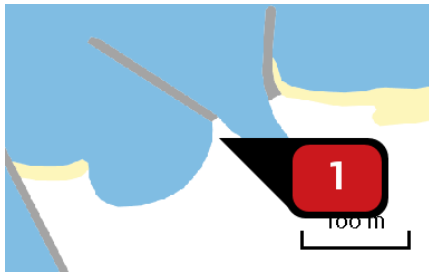
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	6,65	
H6410 Blauwgraslanden	5,19	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	4,93	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaartheoilanden (glanshaver)	5,16	
H6120 Stroomdalgraslanden	4,51	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoilanden (glanshaver)	4,03	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,93	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,69	1,60
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,37	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,74	1,54

* 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)



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

152858, 423731

NOx

3.618,71 ton/j

NH₃

420,51 ton/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 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



BIJLAGE: VERSCHILBEREKENING ALTERNATIEF 0+ - REFERENTIESITUATIE

Natura 2000 gebied	Depositie referentie	Depositie alternatief	Vershil
Biesbosch	18,26	18,27	0,01
Binnenveld	4,65	4,65	0,00
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,81	0,00
Langstraat	48,84	48,82	0,03
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	81,66	81,96	0,30
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	2,91	2,93	0,01
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	7,57	7,57	0,01
Rijntakken	357,04	358,00	0,95
Veluwe	935,48	935,87	0,39
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	61,50	61,80	0,30
Zouweboezem	5,76	5,75	0,00

IV

BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE ALTERNATIEF A1

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 null

- ▶ 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
-	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
- Alternatief A1	RrroE87S6mQ8

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2020, 15:33	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	3.636,47 ton/j
NH ₃	425,92 ton/j

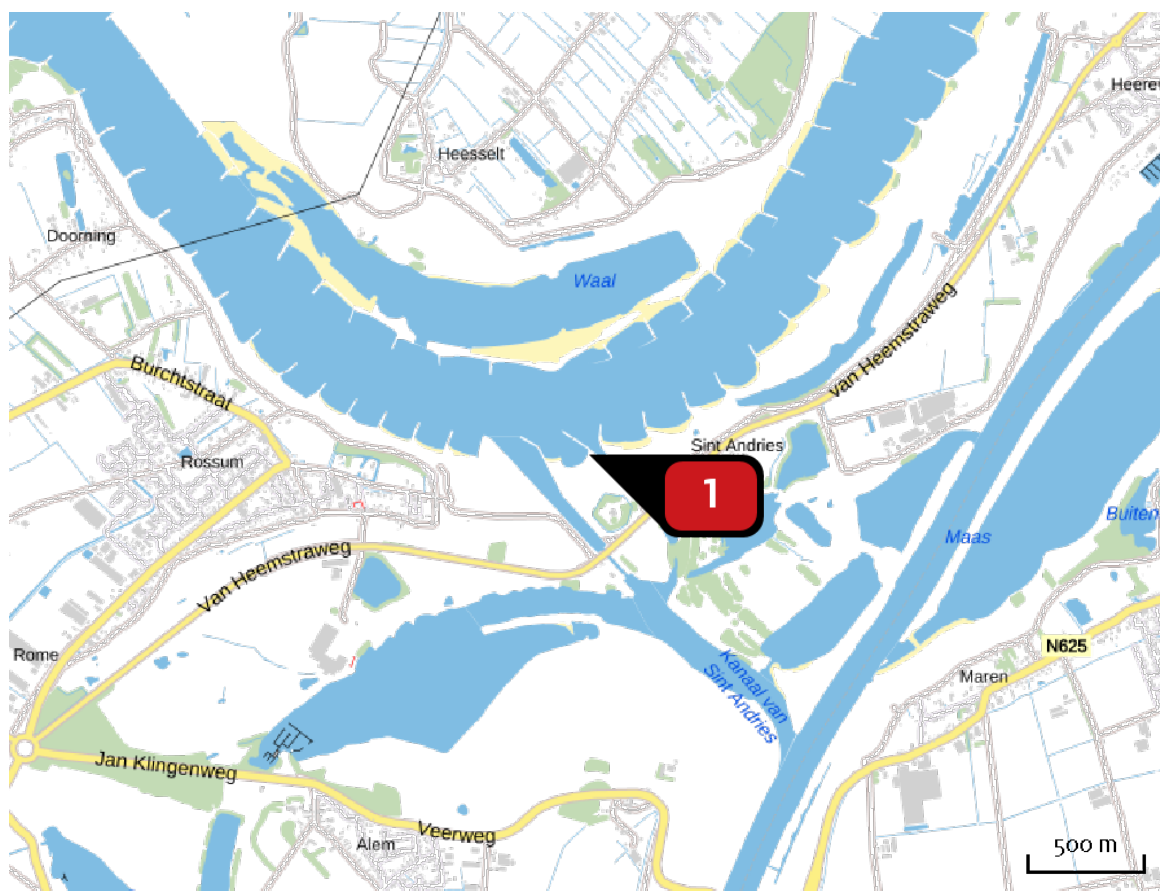
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	934,13

Toelichting

Locatie



Emissie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>.CSV</p> <p>Wegverkeer Snelwegen</p> </div> </div>		425,92 ton/j	3.636,47 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	934,13	
Rijntakken	393,25	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	82,50	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	77,73	77,54
Langstraat	48,39	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	29,14	
Zouweboezem	24,31	
Biesbosch	18,10	16,65
Binnenveld	6,65	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,25	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,96	
Uiterwaarden Lek	3,59	

* 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

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	934,13	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	878,36	
L4030 Droge heiden	708,55	
H9190 Oude eikenbossen	649,98	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	554,78	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	489,93	
H4030 Droge heiden	465,10	
Lg09 Droog struisgrasland	281,56	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	254,00	
H2330 Zandverstuivingen	158,72	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	106,33	
ZGL4030 Droge heiden	76,83	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	76,40	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	20,97	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	19,73	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	12,80	
H3130 Zwakgebufferde vennen	4,39	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,39	

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	393,25	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	393,25	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	289,03	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	289,03	
H612o Stroomdalgraslanden	216,61	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	208,76	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	177,67	141,24
ZGH315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	58,08	
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	36,02	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	22,49	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	6,77	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	6,77	
H315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	4,73	1,72
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	3,34	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	82,50	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	82,50	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	55,48	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	55,48	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	40,42	
H6510B Glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	16,06	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	7,79	
H7230 Kalkmoerassen	6,71	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	6,19	

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	77,73	77,54
Lg03 Zwakgebufferde sloot	72,93	
H6410 Blauwgraslanden	64,33	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	46,31	
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	44,16	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	44,16	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	24,24	
H6230 Heischrale graslanden	21,31	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	10,92	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	8,40	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	48,39	
H7230 Kalkmoerassen	48,39	
H6410 Blauwgraslanden	27,58	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	27,58	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	17,86	
H3130 Zwakgebufferde vennen	12,32	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	11,12	10,00
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	11,12	10,00
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	10,80	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	9,77	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	29,14	
H9190 Oude eikenbossen	7,55	
H4030 Droge heiden	5,05	
H2330 Zandverstuivingen	4,37	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	3,91	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,62	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	2,51	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,38	
H6410 Blauwgraslanden	0,40	

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	24,31	
H6410 Blauwgraslanden	15,70	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	13,34	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	8,86	

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	18,10	16,65
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	3,45	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,60	1,30
H6120 Stroomdalgraslanden	1,59	

Binnenveld

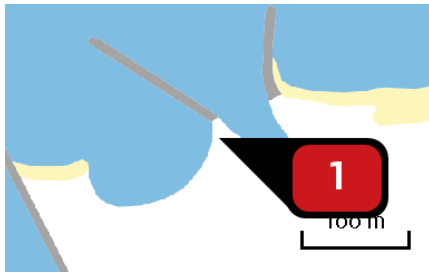
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	6,65	
H6410 Blauwgraslanden	5,19	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	4,93	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaartheoilanden (glanshaver)	5,25	
H6120 Stroomdalgraslanden	4,59	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoilanden (glanshaver)	4,09	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,96	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,72	1,61
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,40	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,75	1,55

* 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)



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

152858, 423731

NOx

3.636,47 ton/j

NH₃

425,92 ton/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 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



BIJLAGE: VERSCHILBEREKENING ALTERNATIEF A1 - REFERENTIESITUATIE

Natura 2000-gebied	Depositie referentie	Depositie alternatief	Vershil
Binnenveld	4,65	4,66	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,96	0,15
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,42	1,12
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,54	0,08
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,14	0,16
Rijntakken	357,04	393,25	36,21
Uiterwaarden Lek	2,83	2,80	0,00
Veluwe	299,88	320,52	0,64
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	64,33	1,02

VI

BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE ALTERNATIEF A2

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 null

- ▶ 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
-	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
- Alternatief A2	S35nbM8Z62kn

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2020, 15:34	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3.640,80 ton/j
NH3	426,81 ton/j

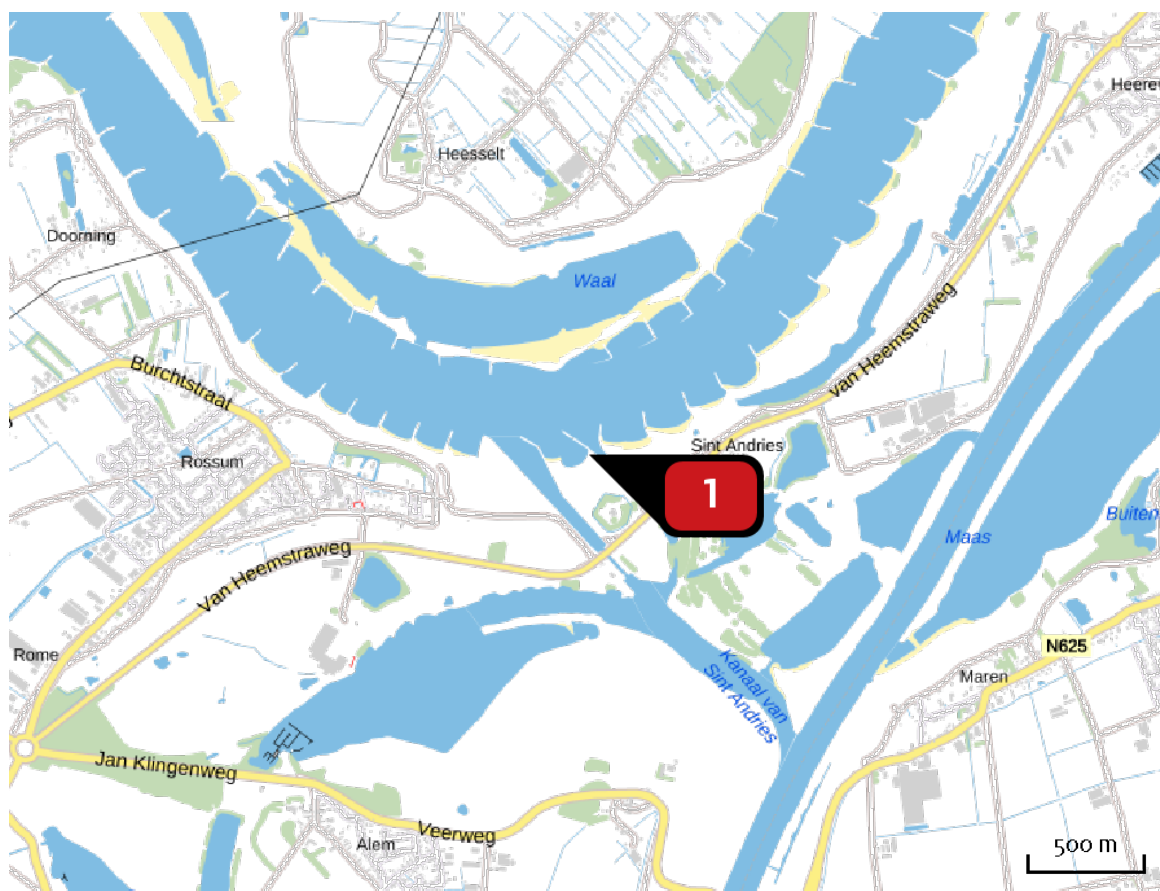
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	933,52

Toelichting

Locatie



Emissie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	.CSV Wegverkeer Snelwegen	426,81 ton/j	3.640,80 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	933,52	
Rijntakken	394,05	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	82,51	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	75,55	
Langstraat	48,43	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	29,31	
Zouweboezem	24,30	
Biesbosch	18,09	16,64
Binnenveld	6,64	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,25	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,97	
Uiterwaarden Lek	3,59	

* 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

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	933,52	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	877,70	
L4030 Droge heiden	708,11	
H9190 Oude eikenbossen	649,51	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	554,45	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	489,58	
H4030 Droge heiden	464,96	
Lg09 Droog struisgrasland	281,34	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	254,03	
H2330 Zandverstuivingen	158,60	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	106,26	
ZGL4030 Droge heiden	76,78	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	76,33	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	20,95	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	19,73	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	12,79	
H3130 Zwakgebufferde vennen	4,39	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,39	

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	394,05	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	394,05	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	289,61	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	289,61	
H612o Stroomdalgraslanden	216,82	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	209,17	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	177,87	141,39
ZGH315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	58,19	
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	36,09	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	22,52	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	6,78	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	6,78	
H315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	4,73	1,72
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	3,34	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	82,51	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	82,51	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	55,48	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	55,48	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	40,47	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	16,08	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	7,80	
H7230 Kalkmoerassen	6,72	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	6,19	

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	75,55	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	70,70	
H6410 Blauwgraslanden	65,06	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	46,86	
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	44,42	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	44,42	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	23,79	
H6230 Heischrale graslanden	21,19	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	10,92	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	8,31	

Langstraat

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	48,43	
H7230 Kalkmoerassen	48,43	
H6410 Blauwgraslanden	27,61	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	27,61	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	17,88	
H3130 Zwakgebufferde vennen	12,33	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	11,13	10,01
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	11,13	10,01
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	10,81	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	9,78	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	29,31	
H9190 Oude eikenbossen	7,57	
H4030 Droge heiden	5,07	
H2330 Zandverstuivingen	4,39	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	3,93	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,63	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	2,52	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,39	
H6410 Blauwgraslanden	0,40	

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	24,30	
H6410 Blauwgraslanden	15,70	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	13,33	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	8,86	

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	18,09	16,64
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekeleigebied	3,45	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,60	1,30
H6120 Stroomdalgraslanden	1,59	

Binnenveld

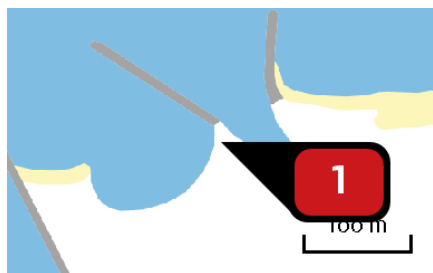
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	6,64	
H6410 Blauwgraslanden	5,19	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	4,93	

Loevesteyn, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	5,25	
H6120 Stroomdalgraslanden	4,59	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	4,09	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,96	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,72	1,61
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,40	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,75	1,55

* 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)



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

152858, 423731

NOx

3.640,80 ton/j

NH₃

426,81 ton/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 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

VIII

BIJLAGE: VERSCHILBEREKENING ALTERNATIEF A2 - REFERENTIESITUATIE

Natura 2000-gebied	Depositie referentie	Depositie alternatief	Vershil
Binnenveld	4,65	4,65	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,97	0,16
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,47	1,17
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,54	0,08
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,31	0,33
Rijntakken	357,04	394,05	37,00
Uiterwaarden Lek	2,83	2,80	0,00
Veluwe	533,55	533,64	0,35
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	65,06	1,74

VIII

BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE ALTERNATIEF B

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 null

- ▶ 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
-	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
- Alternatief B	Rc2RCKsMjttV

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2020, 15:36	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3.640,51 ton/j
NH ₃	426,39 ton/j

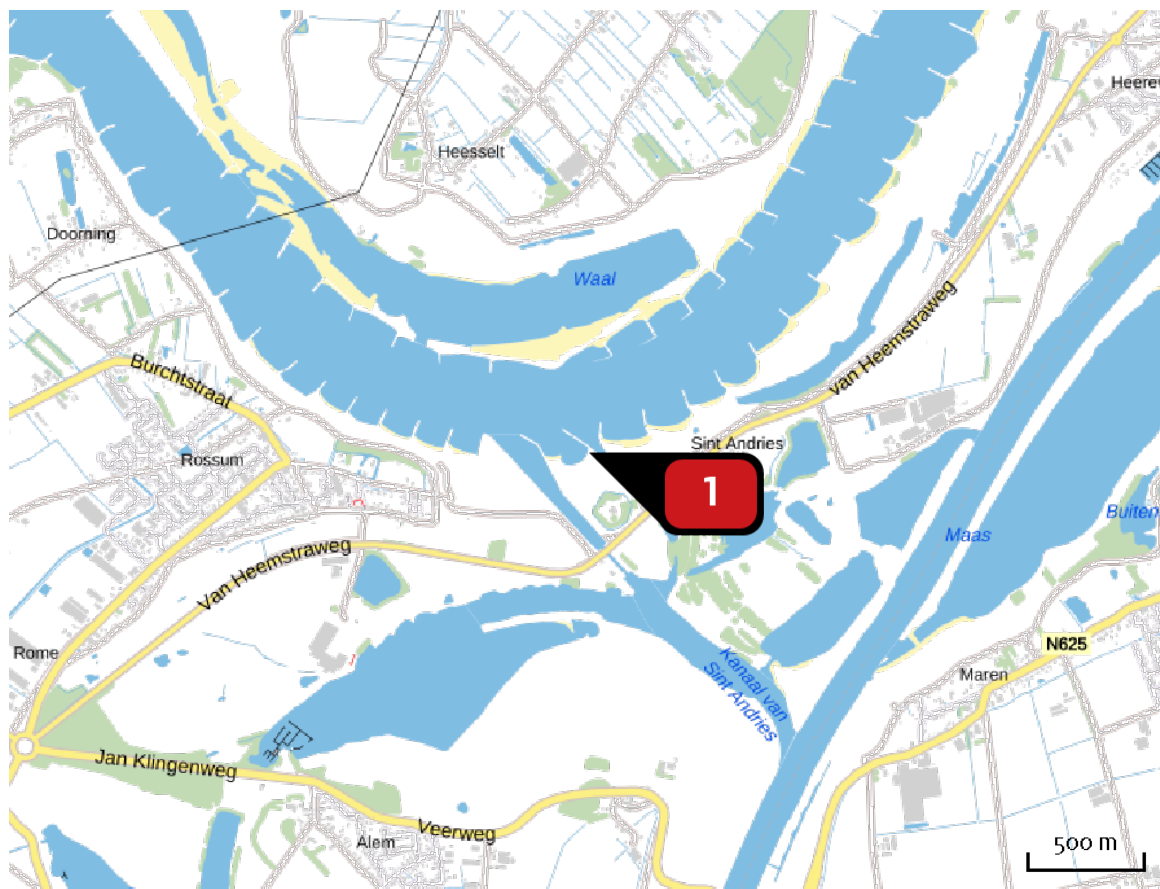
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	931,94

Toelichting

Locatie



Emissie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	.CSV Wegverkeer Snelwegen	426,39 ton/j	3.640,51 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Veluwe	931,94	
Rijntakken	393,60	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	82,77	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	77,71	77,55
Langstraat	48,37	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	29,15	
Zouweboezem	24,31	
Biesbosch	18,10	16,65
Binnenveld	6,64	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,27	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,97	
Uiterwaarden Lek	3,59	

* 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

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	931,94	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	876,57	
L4030 Droge heiden	707,08	
H9190 Oude eikenbossen	648,90	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	553,61	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	488,89	
H4030 Droge heiden	464,34	
Lg09 Droog struisgrasland	280,96	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	253,61	
H2330 Zandverstuivingen	158,36	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	106,10	
ZGL4030 Droge heiden	76,65	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	76,22	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	20,92	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	19,69	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	12,77	
H3130 Zwakgebufferde vennen	4,38	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,38	

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	393,60	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	393,60	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	289,33	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	289,33	
H612o Stroomdalgraslanden	216,56	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	209,00	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	177,67	141,23
ZGH315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	58,20	
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	36,15	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	22,73	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	6,80	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	6,76	
H315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	4,74	1,73
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	3,36	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	82,77	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	82,77	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	55,65	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	55,65	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	40,47	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	16,08	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	7,83	
H7230 Kalkmoerassen	6,75	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	6,22	

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	77,71	77,55
Lg03 Zwakgebufferde sloot	73,02	
H6410 Blauwgraslanden	64,50	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	46,41	
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	44,25	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	44,25	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	24,24	
H6230 Heischrale graslanden	21,35	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	10,92	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	8,43	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	48,37	
H7230 Kalkmoerassen	48,37	
H6410 Blauwgraslanden	27,57	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	27,57	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	17,86	
H3130 Zwakgebufferde vennen	12,32	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	11,11	10,00
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	11,11	10,00
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	10,79	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	9,77	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	29,15	
H9190 Oude eikenbossen	7,55	
H4030 Droge heiden	5,05	
H2330 Zandverstuivingen	4,38	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	3,91	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,62	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	2,51	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,38	
H6410 Blauwgraslanden	0,40	

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	24,31	
H6410 Blauwgraslanden	15,70	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	13,34	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	8,86	

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	18,10	16,65
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	3,45	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,60	1,30
H6120 Stroomdalgraslanden	1,59	

Binnenveld

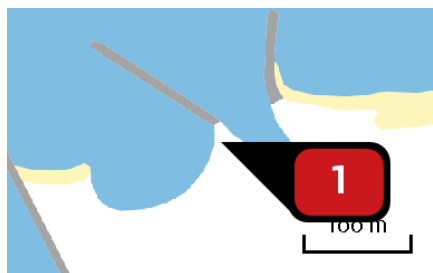
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	6,64	
H6410 Blauwgraslanden	5,19	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	4,92	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,27	
H6120 Stroomdalgraslanden	4,61	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	4,11	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,97	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,73	1,62
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,40	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,76	1,56

* 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)



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

152858, 423731

NOx

3.640,51 ton/j

NH₃

426,39 ton/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 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

IX

BIJLAGE: VERSCHILBEREKENING ALTERNATIEF B - REFERENTIESITUATIE

Natura 2000-gebied	Depositie referentie	Depositie alternatief	Vershil
Binnenveld	5,28	5,28	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	4,97	0,16
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,47	1,17
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,56	0,10
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,15	0,18
Rijntakken	357,04	393,60	36,55
Uiterwaarden Lek	2,83	2,80	0,00
Veluwe	534,97	533,64	0,09
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	64,50	1,19



BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE ALTERNATIEF C

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 null

- ▶ 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
-	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
- Alternatief C	RXwx3rxaARZT

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 april 2020, 15:37	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	3.641,95 ton/j
NH ₃	428,43 ton/j

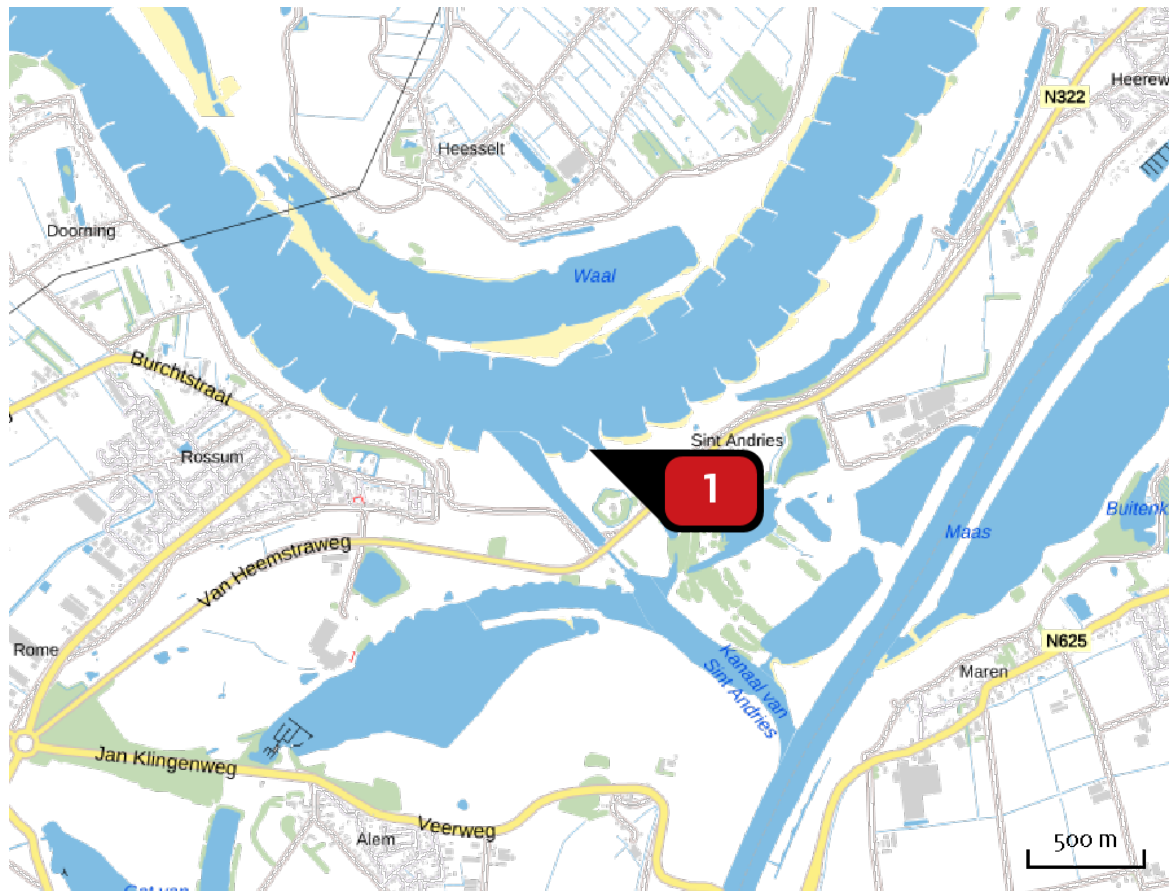
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	934,62

Toelichting

Locatie



Emissie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	.CSV Wegverkeer Snelwegen	428,43 ton/j	3.641,95 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	934,62	
Rijntakken	407,05	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	82,38	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	75,25	
Langstraat	48,32	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	29,40	
Zouweboezem	24,28	
Biesbosch	17,99	16,55
Binnenveld	6,67	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,24	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	5,00	
Uiterwaarden Lek	3,59	

* 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

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	934,62	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	880,23	
L4030 Droge heiden	709,43	
H9190 Oude eikenbossen	651,35	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	555,36	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	490,81	
H4030 Droge heiden	465,83	
Lg09 Droog struisgrasland	282,16	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	253,55	
H2330 Zandverstuivingen	158,98	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	106,51	
ZGL4030 Droge heiden	76,90	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	76,23	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	20,97	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	19,67	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	12,82	
H3130 Zwakgebufferde vennen	4,40	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,40	

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	407,05	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	407,05	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	299,16	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	299,16	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	216,06	
H6120 Stroomdalgraslanden	215,59	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	176,79	140,52
ZGH315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	59,83	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	37,07	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	23,06	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	6,92	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	6,75	
H315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	4,64	1,69
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	3,30	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	82,38	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	82,38	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	55,40	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	55,40	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	40,71	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	16,18	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	7,78	
H7230 Kalkmoerassen	6,70	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	6,19	

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	75,25	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	70,29	
H6410 Blauwgraslanden	65,53	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	47,22	
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	44,65	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	44,65	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	23,66	
H6230 Heischrale graslanden	21,24	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	10,92	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	8,35	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	48,32	
H7230 Kalkmoerassen	48,32	
H6410 Blauwgraslanden	27,55	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	27,55	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	17,84	
H3130 Zwakgebufferde vennen	12,31	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	11,10	9,99
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	11,10	9,99
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	10,79	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	9,76	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	29,40	
H9190 Oude eikenbossen	7,58	
H4030 Droge heiden	5,07	
H2330 Zandverstuivingen	4,40	
H2310 Stui/zandheiden met struikhei	3,94	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2,64	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	2,53	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2,40	
H6410 Blauwgraslanden	0,40	

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	24,28	
H6410 Blauwgraslanden	15,69	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	13,32	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	8,85	

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	17,99	16,55
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	3,43	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,59	1,29
H6120 Stroomdalgraslanden	1,58	

Binnenveld

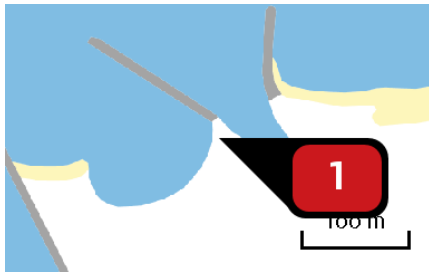
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	6,67	
H6410 Blauwgraslanden	5,21	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	4,94	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,24	
H6120 Stroomdalgraslanden	4,58	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	4,08	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,95	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,71	1,61
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,39	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,75	1,55

* 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)



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

152858, 423731

NOx

3.641,95 ton/j

NH₃

428,43 ton/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 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

XI

BIJLAGE: VERSCHILBEREKENING ALTERNATIEF C - REFERENTIESITUATIE

Natura 2000-gebied	Depositie referentie	Depositie alternatief	Vershil
Biesbosch	0,01	0,01	0,00
Binnenveld	6,64	6,67	0,03
Kampina & Oisterwijkse Vennen	4,81	5,00	0,19
Langstraat	8,72	8,64	0,00
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	39,30	40,71	1,41
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	4,46	4,53	0,07
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28,98	29,40	0,42
Rijntakken	357,04	407,05	50,00
Veluwe	601,62	602,98	1,36
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	63,31	65,53	2,22

XII

BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE REFERENTIESITUATIE (VKA)

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 REF

- ▶ 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
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	---, --- ---

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
A2 berekening VKA - REF	RxSdV8S27QN5

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 maart 2021, 15:10	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	4.962,44 ton/j
NH ₃	640,83 ton/j

Resultaten

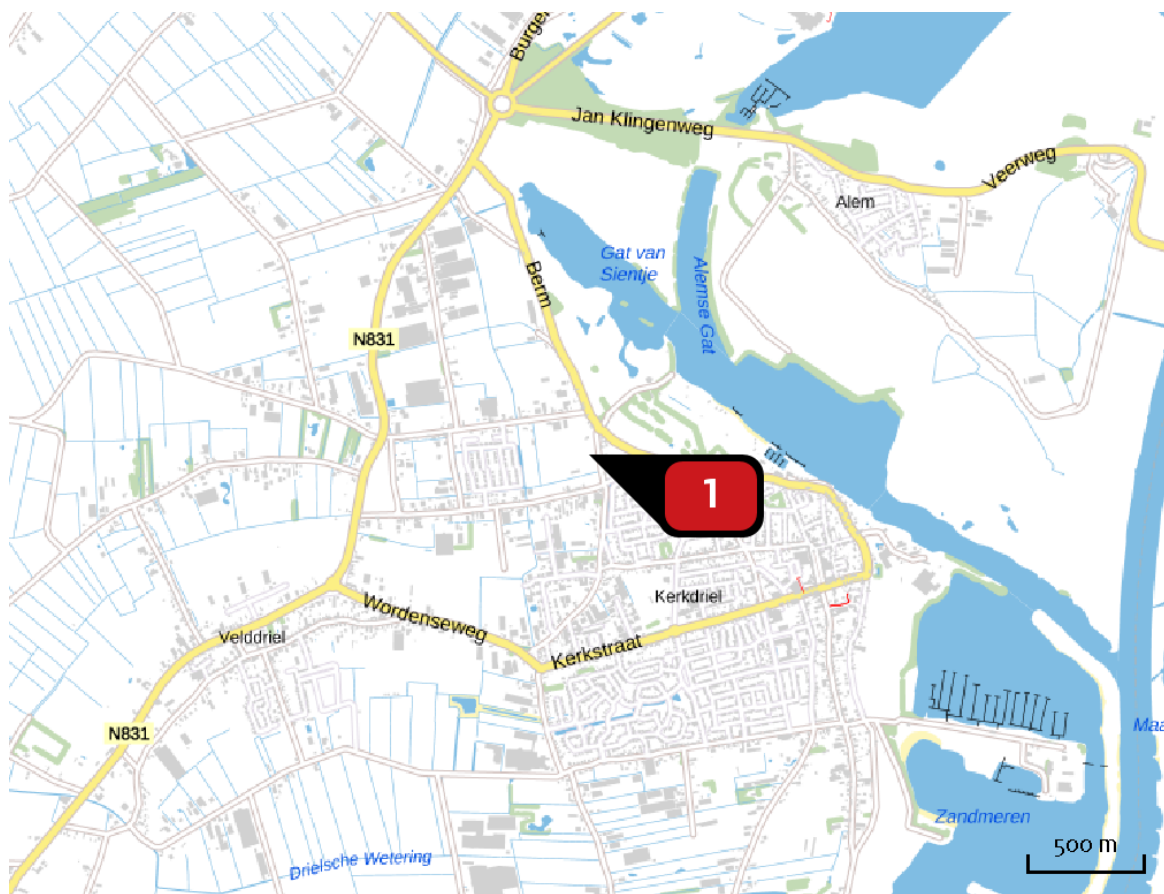
Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	341,83

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Toelichting

VKA-REF2040

Locatie
REF



Emissie
REF

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> <p>.CSV</p> <p>Wegverkeer Buitenwegen</p> </div> </div>	640,83 ton/j	4.962,44 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Rijntakken	341,83	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	116,48	97,06
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	109,36	
Langstraat	62,56	
Biesbosch	22,53	6,83
Zouweboezem	18,27	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	9,58	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	6,28	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,62	
Uiterwaarden Lek	4,53	

* 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

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	341,83	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	219,72	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	219,72	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	180,67	
H6120 Stroomdalgraslanden	156,34	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	144,57	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	130,10	115,84
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	92,54	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	38,38	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	26,41	7,50
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	6,16	1,91
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	2,48	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	1,87	-

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	116,48	97,06
Lg03 Zwakgebufferde sloot	93,64	31,35
H6410 Blauwgraslanden	88,07	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	58,09	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	33,45	-
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	12,51	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	109,36	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	66,78	35,41
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	49,13	
H7230 Kalkmoerassen	8,16	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	62,56	
H7230 Kalkmoerassen	62,56	
H6410 Blauwgraslanden	35,37	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	35,37	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	22,68	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	14,83	13,28

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	22,53	6,83
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	3,91	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,85	-
H6120 Stroomdalgraslanden	1,85	-

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6410 Blauwgraslanden	18,27	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	10,19	-

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg190 Oude eikenbossen	9,58	
H3130 Zwakgebufferde vennen	8,86	
H2330 Zandverstuivingen	4,24	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	2,98	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,47	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,15	0,11
Hg160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,02	

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	6,28	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	5,85	
H4030 Droge heiden	5,69	
L4030 Droge heiden	5,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	3,99	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	3,08	
Lg09 Droog struisgrasland	2,80	
H2330 Zandverstuivingen	2,34	
H3160 Zure vennen	2,08	
Lg04 Zuur ven	2,08	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	1,79	0,27
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,47	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,29	
H9190 Oude eikenbossen	1,22	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,85	
H6410 Blauwgraslanden	0,39	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

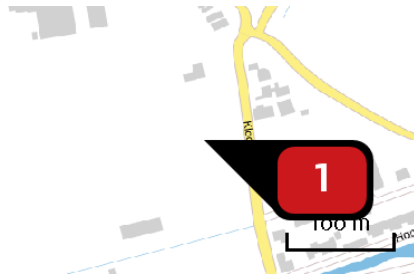
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6120 Stroomdalgraslanden	5,62	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,38	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	3,82	-
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	3,25	-
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,92	-

Uiterwaarden Lek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6120 Stroomdalgraslanden	4,53	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	4,53	

* 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)
REF



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

150800, 420962

NOx

4.962,44 ton/j

NH₃

640,83 ton/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_20210209_2f032ce1a2](#)

Database [versie 2020_20210209_2f032ce1a2](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

XIII

BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIE VOORKEURSALTERNATIEF

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 (NH_3) 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 VKA

- ▶ 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
---------------	--------------------

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	---, --- ---
---	--------------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

A2 berekening VKA - REF	RhmiwTs1qWS8
-------------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

15 maart 2021, 15:45	2030	Berekend voor natuurgebieden
----------------------	------	------------------------------

Totale emissie

Situatie 1

NOx	5.044,04 ton/j
-----	----------------

NH ₃	656,74 ton/j
-----------------	--------------

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

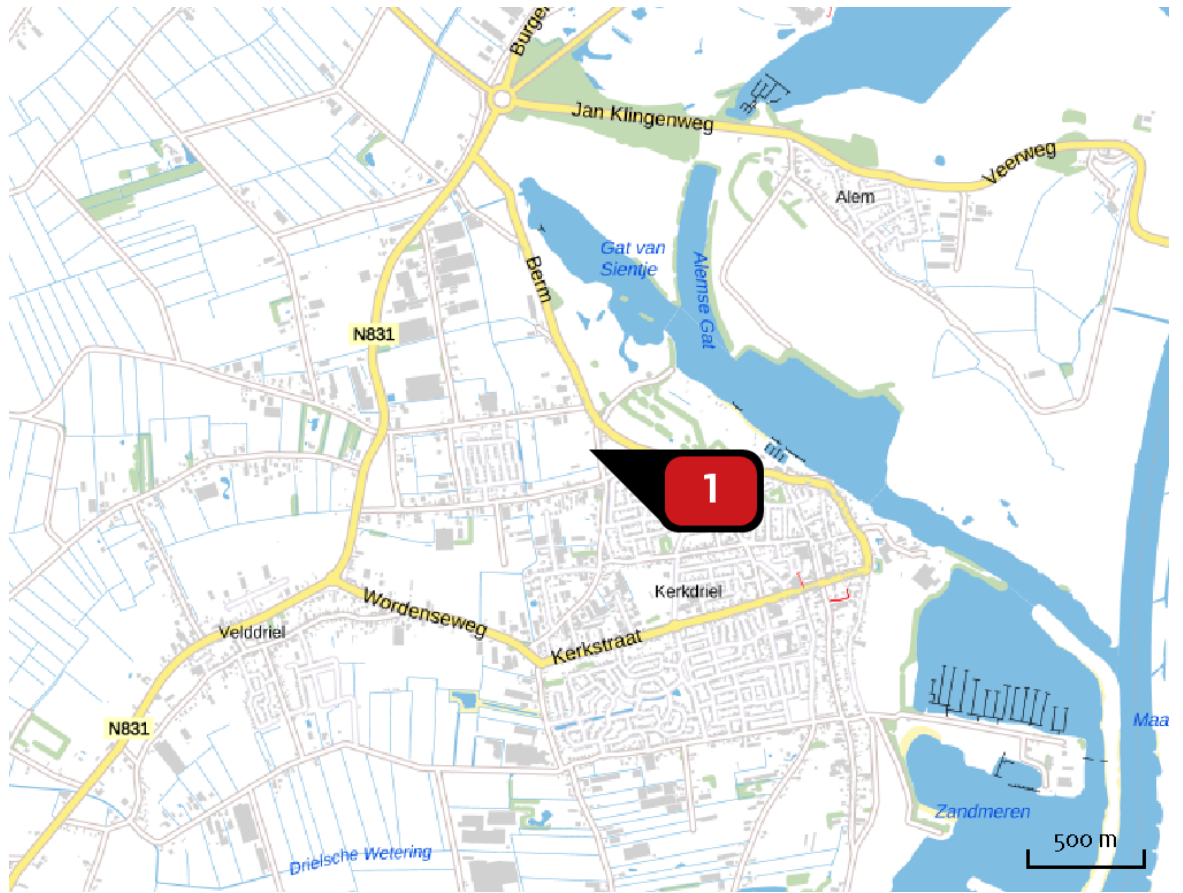
Natuurgebied	Bijdrage
--------------	----------

Rijntakken	329,96
------------	--------

Toelichting

VKA-REF2040

Locatie
VKA



Emissie
VKA

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-right: 5px;"> <div style="width: 2px; height: 10px; background-color: gray; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 2px; height: 10px; background-color: gray; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 2px; height: 10px; background-color: gray;"></div> </div> <div> <p>.CSV</p> <p>Wegverkeer Buitenwegen</p> </div> </div>	656,74 ton/j	5.044,04 ton/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Rijntakken	329,96	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	111,26	95,85
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	110,58	
Langstraat	62,00	
Biesbosch	22,29	6,76
Zouweboezem	18,11	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	9,56	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	6,49	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,73	
Uiterwaarden Lek	4,48	

* 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

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	329,96	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	275,22	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	218,55	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	180,39	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	176,80	
H6120 Stroomdalgraslanden	154,51	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	140,95	138,92
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	93,10	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	43,67	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	29,25	8,13
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	6,05	2,01
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	2,42	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	1,83	-

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	111,26	95,85
H6410 Blauwgraslanden	90,53	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	90,16	31,38
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	59,10	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	32,52	-
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	12,46	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	110,58	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	67,40	35,63
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	50,78	
H7230 Kalkmoerassen	8,36	

Langstraat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	62,00	
H7230 Kalkmoerassen	62,00	
H6410 Blauwgraslanden	35,06	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	35,06	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	22,49	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	14,70	13,17

Biesbosch

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	22,29	6,76
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	3,86	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,83	-
H6120 Stroomdalgraslanden	1,83	-

Zouweboezem

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6410 Blauwgraslanden	18,11	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	10,10	-

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg190 Oude eikenbossen	9,56	
H3130 Zwakgebufferde vennen	8,83	
H2330 Zandverstuivingen	4,25	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	3,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,48	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,16	0,12
Hg160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,02	

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	6,49	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	6,04	
H4030 Droge heiden	5,88	
L4030 Droge heiden	5,17	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	4,12	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	3,19	
Lg09 Droog struisgrasland	2,90	
H2330 Zandverstuivingen	2,42	
H3160 Zure vennen	2,16	
Lg04 Zuur ven	2,16	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	1,85	0,28
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,52	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,33	
H9190 Oude eikenbossen	1,26	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,88	
H6410 Blauwgraslanden	0,41	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

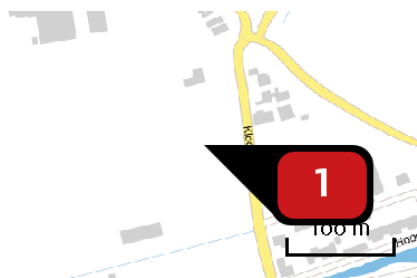
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6120 Stroomdalgraslanden	5,73	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,48	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	3,89	-
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	3,30	-
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,96	-

Uiterwaarden Lek

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6120 Stroomdalgraslanden	4,48	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	4,48	

* 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)
VKA



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

150800, 420962

NOx

5.044,04 ton/j

NH₃

656,74 ton/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_20210209_2f032ce1a2](#)

Database [versie 2020_20210209_2f032ce1a2](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

XIV

BIJLAGE: VERSCHILBEREKENING VKA - REFERENTIESITUATIE

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 REF en VKA

- ▶ 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
---------------	--------------------

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	---, --- ---
---	--------------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

A2 berekening VKA - REF	RNAaFfc4ArmS
-------------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

15 maart 2021, 14:50	2030	Berekend voor natuurgebieden
----------------------	------	------------------------------

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
--	------------	------------	---------

NOx	4.962,44 ton/j	5.044,04 ton/j	81,59 ton/j
-----	----------------	----------------	-------------

NH ₃	640,83 ton/j	656,74 ton/j	15.912,41 kg/j
-----------------	--------------	--------------	----------------

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

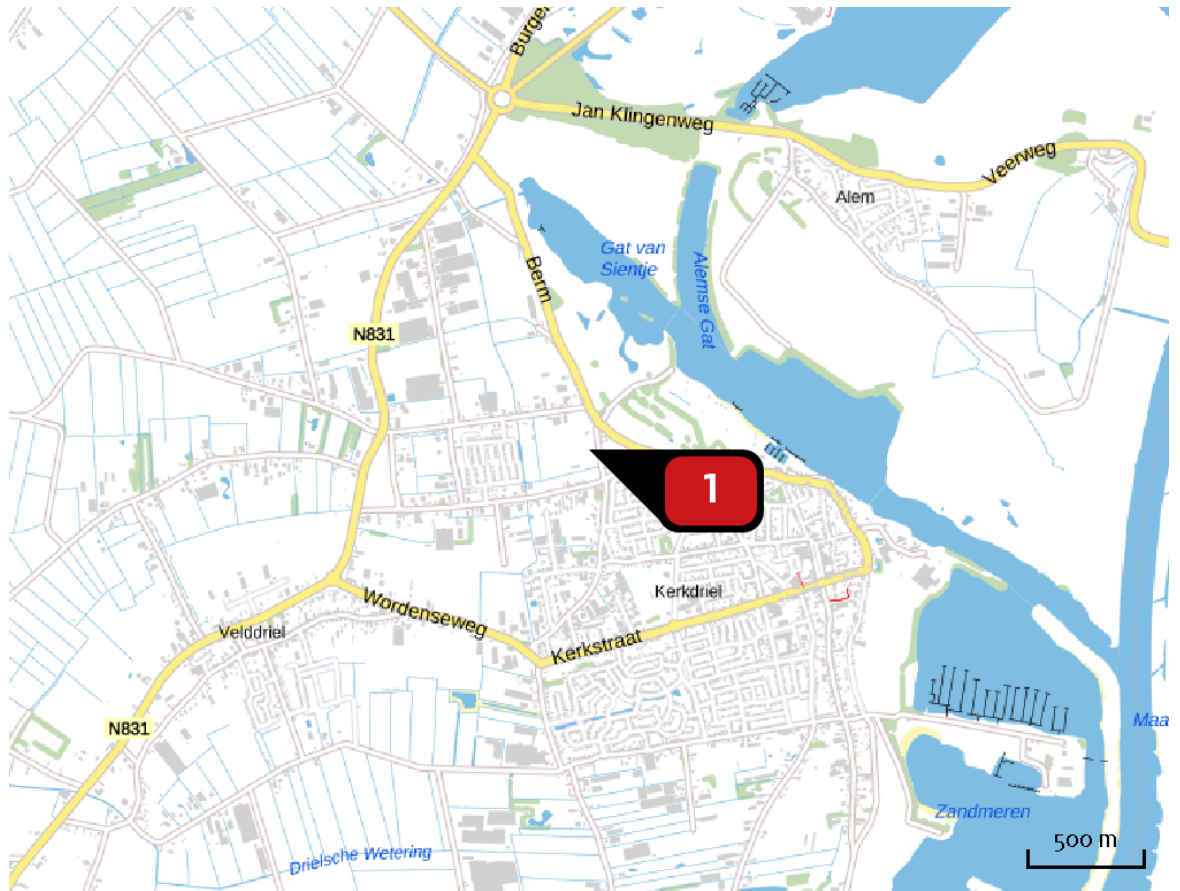
Natuurgebied	Vershil
--------------	---------

Rijntakken	+ 60,17
------------	---------

Toelichting

VKA-REF2040

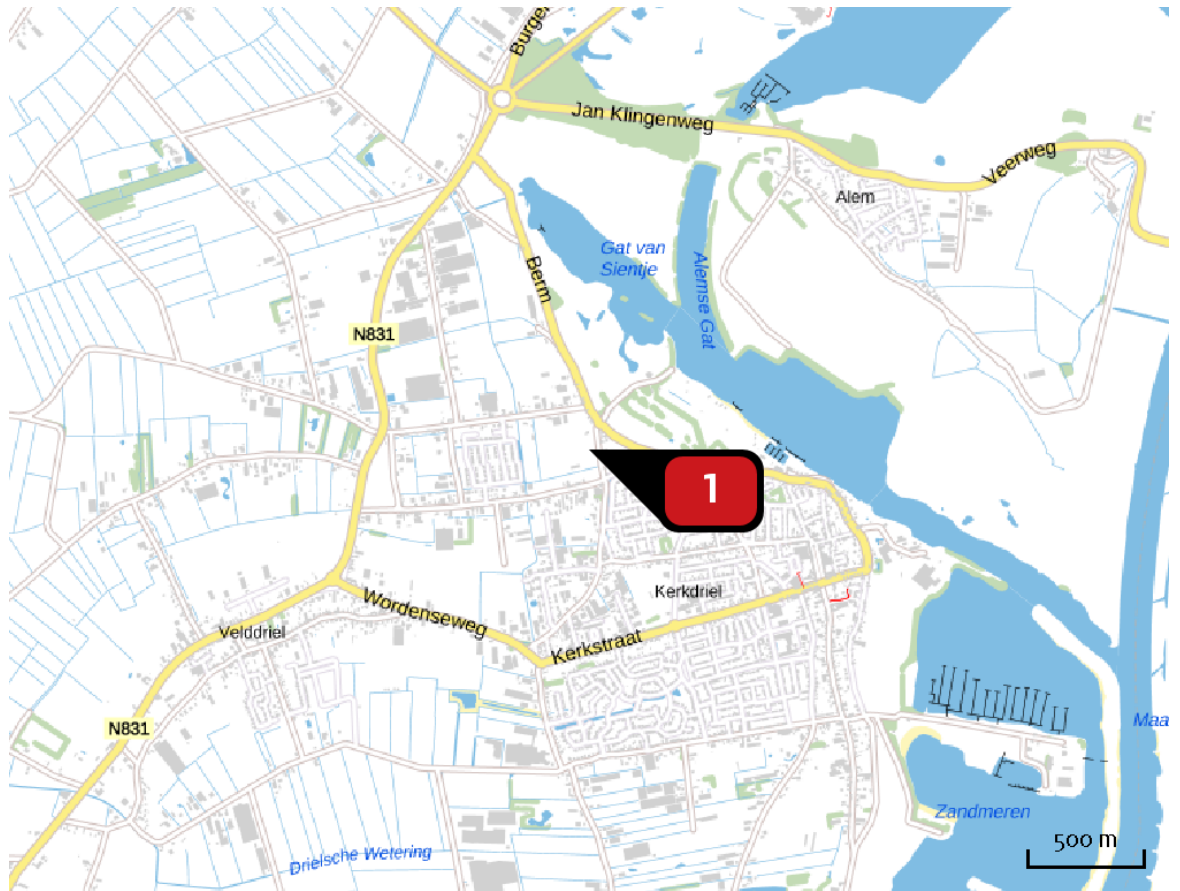
Locatie
REF



Emissie
REF

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> <p>.CSV</p> <p>Wegverkeer Buitenwegen</p> </div> </div>	640,83 ton/j	4.962,44 ton/j

Locatie
VKA



Emissie
VKA

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;"> </div> <div> <p>.CSV</p> <p>Wegverkeer Buitenwegen</p> </div> </div>	656,74 ton/j	5.044,04 ton/j

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

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Rijntakken	201,92	262,08	+ 60,17	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	88,07	90,53	+ 2,46	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	49,13	50,78	+ 1,65	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	6,28	6,49	+ 0,21	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,62	5,73	+ 0,11	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	1,98	2,01	+ 0,03	
Biesbosch	0,01	0,01	0,00	-0,02
Uiterwaarden Lek	0,26	0,26	0,00	
Zouweboezem	5,63	5,58	- 0,05	-0,10
Langstraat	6,82	6,77	- 0,05	

* 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

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	201,92	262,08	+ 60,17	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	174,44	223,95	+ 49,51	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	144,57	176,80	+ 32,23	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	115,84	138,92	+ 23,08	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	163,71	171,23	+ 7,52	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	89,63	95,46	+ 5,83	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	38,38	43,67	+ 5,30	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	35,28	39,60	+ 4,32	3,42
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	26,41	29,25	+ 2,84	0,63
H6120 Stroomdalgraslanden	14,16	15,80	+ 1,64	0,82
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	1,73	2,01	+ 0,28	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	1,68	1,65	- 0,04	-0,05
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	1,78	1,74	- 0,04	-

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H6410 Blauwgraslanden	88,07	90,53	+ 2,46	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	58,09	59,10	+ 1,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	45,98	46,40	+ 0,42	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	30,00	30,21	+ 0,21	0,03
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	4,74	4,72	- 0,02	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	33,45	32,52	- 0,92	-

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	49,13	50,78	+ 1,65	
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	47,20	48,79	+ 1,59	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	26,10	26,99	+ 0,90	
H7230 Kalkmoerassen	8,16	8,36	+ 0,20	

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	6,28	6,49	+ 0,21	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	5,85	6,04	+ 0,20	
H4030 Droge heiden	5,69	5,88	+ 0,19	
L4030 Droge heiden	5,00	5,17	+ 0,17	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	3,99	4,12	+ 0,13	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	3,08	3,19	+ 0,11	
Lg09 Droog struisgrasland	2,80	2,90	+ 0,09	
H2330 Zandverstuivingen	2,34	2,42	+ 0,08	
H3160 Zure vennen	2,08	2,16	+ 0,07	
Lg04 Zuur ven	2,08	2,16	+ 0,07	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	1,79	1,85	+ 0,06	0,01
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,47	1,52	+ 0,05	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,29	1,33	+ 0,04	
H9190 Oude eikenbossen	1,22	1,26	+ 0,04	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,85	0,88	+ 0,03	
H6410 Blauwgraslanden	0,39	0,41	+ 0,01	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
H6120 Stroomdalgraslanden	5,62	5,73	+ 0,11	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,38	5,48	+ 0,10	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	3,82	3,89	+ 0,06	-
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	3,25	3,30	+ 0,05	-
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,86	2,90	+ 0,04	-

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
H9190 Oude eikenbossen	1,98	2,01	+ 0,03	
H2330 Zandverstuivingen	3,38	3,40	+ 0,02	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	2,98	3,00	+ 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,01	2,02	+ 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,19	0,19	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,15	0,16	0,00	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,02	0,02	0,00	

Biesbosch

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2			
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01	0,00	0,00	-
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	0,00	-
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,02
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	6,58	6,51	- 0,07		

Uiterwaarden Lek

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2			
H6120 Stroomdalgraslanden	0,26	0,26	0,00	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,26	0,26	0,00	0,00	

Zouweboezem

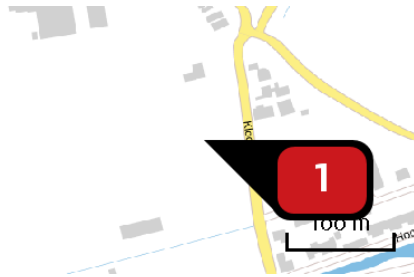
Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2			
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	5,63	5,58	- 0,05		-
H6410 Blauwgraslanden	11,71	11,61	- 0,10		

Langstraat

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	6,82	6,77	- 0,05	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	9,20	9,12	- 0,08	
H7230 Kalkmoerassen	10,42	10,34	- 0,08	
H6410 Blauwgraslanden	10,89	10,80	- 0,09	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	10,81	10,71	- 0,09	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	19,74	19,58	- 0,16	

* 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)
REF



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

150800, 420962

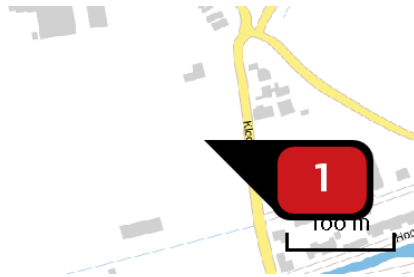
NOx

4.962,44 ton/j

NH₃

640,83 ton/j

Emissie
(per bron)
VKA



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

150800, 420962

NOx

5.044,04 ton/j

NH₃

656,74 ton/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_20210209_2f032ce1a2](#)

Database [versie 2020_20210209_2f032ce1a2](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

IV

BIJLAGE: STIKSTOFBEOORDELING



MIRT-verkenning A2 Deil - Vught

Stikstofbeoordeling (bijlage IV bij deelrapport natuur)

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat


21 mei 2021

Project MIRT-verkenning A2 Deil - Vught
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Document Stikstofbeoordeling (bijlage IV bij deelrapport natuur)
Status Definitief 02
Datum 21 mei 2021
Referentie 116091-4.5/21-007.894

Projectcode 116091
Projectleider mw. A.M. Springer-Rouwette MSc
Projectdirecteur drs.ing. E.J.N. Rijsdijk

Auteur(s) mw. E. Pinto MSc
Gecontroleerd door MSc T.J.A. Puts, dr. J.W. Noordhoek
Goedgekeurd door mw. A.M. Springer-Rouwette MSc

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 veelevoudigd 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
2	ALGEMENE ANALYSE VAN DE EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Kritische depositiewaarde	6
2.3	Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie	7
2.4	Werkingsmechanisme van stikstoftoename	7
3	EFFECTBEPALING	9
3.1	Alternatief 0+	9
3.2	Alternatief A1	10
3.3	Alternatief A2	13
3.4	Alternatief B	15
3.5	Alternatief C	17
4	EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING	20
4.1	Langstraat	20
4.2	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	21
4.2.1	(ZG)H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en (ZG)H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	22
4.2.2	H91E0B vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen), H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegelidende bossen) en H7230 Kalkmoerassen	24
4.3	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	26
4.3.1	H3130 Zwakgebufferde vennen	28
4.4	Rijntakken	29
4.4.1	H6120 Stroomdalgraslanden	31
4.4.2	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland	32
4.4.3	Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	34
4.4.4	Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	35
4.4.5	(ZG)Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	37
4.4.6	(ZG)Lg11 kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	39
4.5	Veluwe	41

4.5.1	H2330 Zandverstuivingen	43
4.5.2	H4030 Droge heiden	44
4.5.3	H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	46
4.5.4	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	47
4.5.5	H9190 Oude eikenbossen	48
4.5.6	L4030 Droge heide	49
4.5.7	Lg09 Droog struisgrasland	52
4.5.8	Lg13 Bos van arme zandgronden en Lg14 Eiken-beukenbos van lemige zandgronden	54
4.6	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	56
4.6.1	H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	58
4.6.2	H6410 Blauwgraslanden	59
4.6.3	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	61
4.6.4	Lg03 Zwakgebufferde sloot	63
4.7	Binnenveld	64
4.8	Kampina & Oisterwijkse Vennen	65
4.8.1	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) en H4030 Droge heiden	68
4.8.2	L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) & L4030 Droge heide	70
4.8.3	Lg03 Zwakgebufferde sloot	71
4.9	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	72
4.9.1	ZGH6510A glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	74
5	CONCLUSIE	76
6	LITERATUUR	77
	Laatste pagina	77
	Bijlage(n)	Aantal pagina's

1

INLEIDING

In deze bijlage worden mogelijke gevolgen beschreven van de permanente additionele stikstofdepositie (= projectbijdrage) als gevolg van de alternatieven 0+, A1, A2, B en C. Additionele stikstofdepositie betekent een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Deze extra depositie komt boven op de aanwezige achtergronddepositie terecht. De som van de achtergronddepositie en de projectbijdrage wordt getoetst aan de Kritische Depositiewaarde (KDW) per habitatype of leefgebied. De bijlage vormt een verdieping voor het planMER A2 Deil-Vught - Deelrapport natuur Voortoets. In de beoordeling zijn habitattypen en leefgebieden meegenomen waarvan de KDW overschreden is en waar stikstof op terecht komt. Hierbij worden ook habitattypen of leefgebieden meegenomen die ten tijde van het schrijven nog geen definitieve status hebben omdat ten tijde van een projectbesluit de types mogelijk wel formeel zijn aangewezen.

Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

Dit rapport is één van de bijlagen bij het deelrapport natuur (deelrapport bij het milieueffectrapport). Afbeelding 1.1 geeft weer welke informatie in het deelrapport natuur en de verschillende bijlagen te vinden is.

Afbeelding 1.1 Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

	Informatie over alternatievenafweging	Informatie over het voorkeursalternatief	Strekking van het document
Deelrapport natuur	✓		Effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven ten behoeve van de alternatievenafweging.
Bijlage II – Uitgebreide effectbeoordeling beschermde en rode lijst soorten	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op het aspect beschermde en rode lijst soorten.
Bijlage III – Technisch rapport stikstofdepositie	✓	✓	Technisch achtergronddocument over de uitgangspunten en resultaten van de stikstofberekeningen, zowel van de kansrijke alternatieven als van het voorkeursalternatief.
Bijlage IV - Stikstofbeoordeling	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op stikstofdepositie.
Bijlage V – Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief		✓	Analyse op hoofdlijnen of het voorkeursalternatief de ADC-toets voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden succesvol kan doorlopen. Dit document bevat de finale conclusies m.b.t. stikstofdepositie.
Bijlage VI – Stikstofeffecten voorkeursalternatief Aeries 2020		✓	Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van het voorkeursalternatief op stikstofdepositie.

2

ALGEMENE ANALYSE VAN DE EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE

2.1 Inleiding

Stikstof vormt een belangrijke voedingsbron voor planten, waarmee het een essentiële rol vervult in ecosystemen. Een overdaad aan stikstof kan echter leiden tot eutrofiëring (vermesting) en verzuring van het systeem, met schadelijke consequenties. Met name voedselarme habitattypen zijn gevoelig voor de extra aanvoer van stikstof als voedingsbron. Als gevolg van de verhoogde beschikbaarheid van stikstof kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van het systeem verdwijnen. De aanvoer van stikstof, met name in de vorm van ammoniak, kan tevens leiden tot een verzuring van de bodemen. Dit heeft als gevolg dat soorten die gevoelig zijn voor verzuring verdwijnen. Hierdoor kan de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen afnemen.

2.2 Kritische depositiewaarde

Stikstofdepositie vanuit de atmosfeer kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven de kritische depositie waarde (KDW) komt. Deze KDW is per habitatype vast gesteld op basis van de beschikbare wetenschappelijke kennis. Met de KDW wordt bedoeld: *'De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie'* [lit. 6].

Als de KDW van een habitatype of leefgebied zou worden overschreden, dan bestaat het risico dat de geformuleerde instandhoudingdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden behaald of gerealiseerd. Hierbij speelt zowel de mate van de overschrijding als de duur van de overschrijding een belangrijke rol: hoe langer/ hoger de overschrijding, des te groter de kans op ongewenste abiotische effecten, met gevolgen voor de biodiversiteit en de kwaliteit van het gebied. De kwaliteit van een habitatype of leefgebied wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling hiervan (zoals gedefinieerd in het profieldocumenten van een habitatype of leefgebied). De KDW vormt geen toetsingsinstrument voor effecten van relatief korte duur, maar geeft vooral een beeld van het duurzaam behoud van een gebied (tabel 2.1).

De KDW wordt uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (kg N/ha/jaar) [lit. 6]. Nadere specificatie wordt niet verantwoord geacht. De KDW wordt vaak omgezet van kilogrammen naar mol-eenheden, waarbij 1 kg N gelijkstaat aan 71,39 mol N. Bij overschrijding van de KDW worden over het algemeen de volgende classificaties gehanteerd:

- matige overbelasting: overschrijding van de KDW > 70 mol N/ha/jaar (circa 1 kg N/ha/jaar);
- sterke overbelasting: overschrijding van > 2 keer de KDW.

De KDW is per habitatype bepaald. Deze kent een kwalitatieve klasse (uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig) en een kwantitatieve waarde (de KDW) (tabel 2.1). Daarbij is gesteld dat voor de KDW een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/jaar [lit. 7].

Tabel 2.1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdsfad voor daadwerkelijk areaal verlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstof [lit. 8]

Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie waarde		Voorbeeld habitatype	Tijdsfad daadwerkelijk verlies habitatype
	(mol N/ha/jaar)	(kg N/ha/jaar)		
uiterst gevoelig	<1.000	6-15	zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
zeer gevoelig	1.000-1.500	15-21	droge en vochtige heidetypen, jeneverbesstruwelen, oude eikenbossen, blauwgraslanden, kalkmoerassen pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, stroomdal- en glanshaverhooilanden	12,5 jaar
gevoelig	1.500-2.000	21-28	beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	>2.000	>20	beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen-iepenbossen, kranswierwateren	20 jaar

2.3 Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

In een ecosysteem is sprake van een natuurlijke stikstofkringloop. Hierbij circuleren grote hoeveelheden (veelal duizenden kilo's stikstof) per hectare door de bodem, atmosfeer en organisme. Natuurlijke achtergronddeposities van stikstof liggen rond de 1-5 kg N/ha/jaar (70-360 mol N/ha/jaar) [lit. 9]. In Nederland komt echter een dergelijke natuurlijke, onverstoorde situatie niet meer voor. De achtergronddepositie is door menselijke activiteiten sterkt toegenomen tot grofweg 1.000-3.500 mol N/ha/jaar, met een gemiddelde van ongeveer 1.600 mol N/ha/jaar. Regionaal zijn sterke verschillen zichtbaar. Daarnaast is het zo dat meteorologische omstandigheden kunnen leiden tot een variatie in het jaargemiddelde in de orde grote van 5-10 % [lit. 3]. Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.000 - 3.500 mol N/ha/jaar neer op een fluctuatie van 50 - 350 mol N/ha/jaar.

De huidige trend is dat de stikstofdepositie sinds 1990 aan het dalen is van ongeveer 2.600 mol N/ha/jaar naar gemiddeld 1.600 mol N/ha/jaar [lit. 10]. Deze trend is echter in de recente jaren afgevlakt, waarvoor regionaal sterke overschrijding van de KDW optreedt.

2.4 Werkingsmechanisme van stikstoftoename

De gevolgen van stikstofdepositie hangen met name af van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren. Deze sleutelfactoren zijn onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en natuurlijke dynamiek. Rond rivieren en open water systemen bijvoorbeeld vindt reguliere overspoeling met oppervlaktewater plaats, waardoor de bodem wordt gebufferd. Dit maakt de gebieden relatief voedselrijk en minder gevoelig voor verzuring. Deze gebieden hebben dan ook veelal een hogere

KDW, vergeleken met 'schrale' habitatype als heide en vennen op zandgronden. Op deze plekken leidt een verhoogde stikstofdepositie eerder tot verzuring en vermesting. De successie van de vegetatie zal hierdoor ook versnellen: doordat de vegetatiegroei niet meer wordt beperkt door een stikstoftekort kunnen planten zich sneller ontwikkelen. Met name soorten die geen kans hebben in voedselarme gebieden hebben dan een concurrentievoordeel. Zowel de verzuring als de versnelde successie kan leiden tot het verdwijnen van typische soorten uit een habitatype.

In een experimenteel onderzoek in Natura 2000-gebied Meijndel is gedurende een periode van 5 jaar een hoeveelheid van 1.750 mol N/ha/jaar toegevoegd aan het aanwezige duingebied [lit. 11]. De substantiële bijdrage had geen effect op de soortensamenstelling. De reden hiervoor zou zijn dat fosfaatlimitatie en begrazing daadwerkelijke vegetatieveranderingen zouden tegenhouden. Vergelijkbaar onderzoek uit Zweden [lit. 12 en 13] en Engeland [lit. 14] vonden ecologische effecten bij hoge stikstoftoevoegingen (< 357 mol N/ha/jaar). Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 73 mol N/ha/jaar.

Op grond van de hiervoor genoemde voorbeelden kan gesteld worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

3

EFFECTBEPALING

3.1 Alternatief 0+

Tabel 3.1 toont de maximale projectbijdrage van alternatief 0+ in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in zes Natura 2000-gebieden, te weten Langstraat, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste projectbijdrage is 0,95 mol/ha/jaar (gemiddeld 0,11 mol/ha/jaar) en vindt plaats op (ZG)Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Tabel 3.1 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief 0+ in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)
Langstraat	H3130	zwakgebufferde vennen	0,01
	H3140hz	kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,03
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01
	H6410	blauwgraslanden	0,02
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01
	H7230	kalkmoerassen	0,03
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,18
	H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,02
	H91E0B	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,30
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H3130	zwakgebufferde vennen	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,01
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,16

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,37
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,19
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,05
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	0,95
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,74
	ZGLg02	geïsoleerde meander en petgat	0,02
	ZGLg08	nat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	0,44
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied - zoekgebied	0,55
Veluwe	H2330	zandverstuivingen	0,03
	H4030	droge heiden	0,05
	H6230vka*	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,19
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,10
	H9190	oude eikenbossen	0,01
	L4030	droge heiden	0,19
	Lg09	droog struisgrasland	0,04
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,39
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,36
	ZGL4030	droge heiden	0,03
	ZGLg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,02
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H3140hz	kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,01
	H6230*	heischrale graslanden	0,06
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,08
	H6410	blauwgraslanden	0,08
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,30
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,19

* Betreft een prioritair habitatype: habitattypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

3.2 Alternatief A1

Tabel 3.2 toont de projectbijdrage van alternatief A1 in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden, te weten Binnenveld, Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste projectbijdrage is 36,21 mol/ha/jaar (gemiddeld 4,09 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Tabel 3.2 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief A1 in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01
	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmostrietlanden)	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,07
	H2330	zandverstuivingen	0,06
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,02
	H3160	zure vennen	0,05
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,10
	H4030	droge heiden	0,13
	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,03
	H9190	oude eikenbossen	0,03
	H91D0	hoogveenbossen	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,15
	L4030	droge heiden	0,12
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,01
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,14
	Lg04	zuur ven	0,05
Lg09	droog struisgrasland	0,07	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	0,46
	H6510B	glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	0,45
	H7230	kalkmoerassen	0,17
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,62
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230)	1,07
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,83
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,14
Loevesteyn, Pompveld & Kornsche Boezem	H6120*	stroomdalgraslanden	0,08
	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	0,07
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,09

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01
	H2330	zandverstuivingen	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,16
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,01
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,53
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	3,08
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	1,99
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,20
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	36,21
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	19,07
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	15,41
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	19,07
Veluwe	H2330	zandverstuivingen	0,03
	H4030	droge heiden	0,06
	H6230vka*	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,08
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,06
	H9190	oude eikenbossen	0,01
	L4030	droge heiden	0,09
	Lg09	droog struisgrasland	0,04
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,55
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,64
	ZGL4030	droge heiden	0,02
	ZGLg13	bos van arme zandgronden	0,01
	ZGLg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230*	heischrale graslanden	0,05
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,59
	H6410	blauwgraslanden	1,02
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,50
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,54
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,07

* Betreft een prioritair habitatype: habitatypen van de Habitatrictlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

3.3 Alternatief A2

Tabel 3.3 toont de projectbijdrage van alternatief A2 in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden, te weten Binnenveld, Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste projectbijdrage is 37,00 mol/ha/jaar (gemiddeld 6,64 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Tabel 3.3 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief A2 in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,08
	H2330	zandverstuivingen	0,06
	H3110	zeer zwakgebufferde vennen	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,02
	H3160	zure vennen	0,06
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11
	H4030	droge heiden	0,13
	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02
	H9120	beuken-eikenbos met hulst	0,03
	H9190	oude eikenbossen	0,03
	H91D0	hoogveenbossen	0,01
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,16
	L4030	droge heiden	0,13
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,14
Lg04	zuur ven	0,06	
Lg09	droog struisgrasland	0,08	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	0,33
	H6510B	glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	0,47
	H7230	kalkmoerassen	0,17
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,64

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,88
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230)	0,88
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,85
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,09
Loevesteyn, Pompveld & Kornsche Boezem	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,07
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,09
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,02
	H2330	zandverstuivingen	0,03
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,33
	H4030	droge heiden	0,02
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,02
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,03
	H9190	oude eikenbossen	0,05
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,54
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	3,06
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	37,00
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	19,48
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	15,74
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	19,48
Veluwe	H4030	droge heiden	0,01
	H6230vka	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,05
	L4030	droge heiden	0,04
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,35
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,35
	ZGL4030	droge heiden	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,92
	H6410	blauwgraslanden	1,74
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,44

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,81

* Betreft een prioritair habitatype: habitatypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

3.4 Alternatief B

Tabel 3.4 toont de projectbijdrage van alternatief B in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden, te weten Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompsveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste projectbijdrage is 36,55 mol/ha/jaar (gemiddeld 4,23 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitatypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Tabel 3.4 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief B in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01
	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,08
	H2330	zandverstuivingen	0,06
	H3110	zeer zwakgebufferde vennen	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,02
	H3160	zure vennen	0,06
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11
	H4030	droge heiden	0,14
	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideventjes)	0,01
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,03
	H9190	oude eikenbossen	0,03
	H91D0	hoogveenbossen	0,02
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,16
L4030	droge heiden	0,13	
Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,01	
Lg03	zwakgebufferde sloot	0,15	

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
	Lg04	zuur ven	0,06
	Lg09	droog struisgrasland	0,07
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,63
	H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,47
	H7230	kalkmoerassen	0,20
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,64
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,17
	H9999:70	habitattype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230)	1,12
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	1,10
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,17
Loevesteyn, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6120*	stroomdalgraslanden	0,10
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,08
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,11
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikheide	0,01
	H2330	zandverstuivingen	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,18
	H4030	droge heiden	0,01
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,01
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01
	H9190	oude eikenbossen	0,03
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,60
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	3,21
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	2,12
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,23
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	36,55
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	19,31
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	15,67
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied - zoekgebied	19,31
Veluwe	Lg13	bos van arme zandgronden	0,08
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,09

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230*	heischrale graslanden	0,09
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,68
	H6410	blauwgraslanden	1,19
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,51
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,63
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,22

* Betreft een prioritair habitatype: habitattypen van de Habitatrictlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

3.5 Alternatief C

Tabel 3.5 toont de projectbijdrage van alternatief C in de gebruiksfase (2040). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden, te weten Binnenveld, Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken, Veluwe en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste projectbijdrage is 50,00 mol/ha/jaar (gemiddeld 5,79 mol/ha/jaar) en vindt plaats op Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. Dit is de hoogste projectbijdrage van alle alternatieven. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitatypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

Tabel 3.5 Projectbijdrage stikstofdepositie bij alternatief C in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,02
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03
	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,10
	H2330	zandverstuivingen	0,08
	H3110	zeer zwakgebufferde vennen	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,03
	H3160	zure vennen	0,07
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,13
	H4030	droge heiden	0,17
	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,02
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,04
H9190	oude eikenbossen	0,04	
H91D0	hoogveenbossen	0,03	

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,19
	L4030	droge heiden	0,15
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,02
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,18
	Lg04	zuur ven	0,07
	Lg09	droog struisgrasland	0,09
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,39
	H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,57
	H7230	kalkmoerassen	0,16
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,77
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,41
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230)	1,35
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,71
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	0,13
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	H6120*	stroomdalgraslanden	0,07
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,06
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,09
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,03
	H2330	zandverstuivingen	0,03
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,42
	H4030	droge heiden	0,02
	H6410	blauwgraslanden	0,01
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,03
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,04
	H9190	oude eikenbossen	0,07
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,72
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	4,13
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	2,85
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,23

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jaar)
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	50,00
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	26,37
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	21,22
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	26,37
Veluwe	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01
	H2330	zandverstuivingen	0,16
	H4030	droge heiden	0,40
	H6230vka*	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,40
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,52
	H9190	oude eikenbossen	0,49
	L4030	droge heiden	0,77
	Lg09	droog struisgrasland	0,40
	Lg13	bos van arme zandgronden	0,98
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1,36
	ZGL4030	droge heiden	0,04
	ZGLg014	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,02
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6230	heischrale graslanden	0,02
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	1,18
	H6410	blauwgraslanden	2,22
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,65
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,04

* Betreft een prioritair habitatype: habitatypen van de Habitatrictlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

4

EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

4.1 Langstraat

In tabel 4.1 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen in de Langstraat waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.1 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Langstraat

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)				
			0+	A1	A2	B	C
Langstraat	H3130	zwakgebufferde vennen	0,01	-	-	-	-
	H3140hz	kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,03	-	-	-	-
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	-	-	-	-
	H6410	blauwgraslanden	0,02	-	-	-	-
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	-	-	-	-
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	-	-	-	-
	H7230	kalkmoerassen	0,03	-	-	-	-

Alternatief 0+

Uit tabel 4.1 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief 0+ op alle overbelaste habitattypen <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in hoofdstuk 2. Uit de analyse in dit hoofdstuk blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitattype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de beschreven habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief A1, A2, B en C

Er is geen additionele stikstofdepositie op habitattypen in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid bij de alternatieven A1, A2, B en C (tabel 4.2). Er is dus ook geen sprake van significante gevolgen voor habitattypen in het Natura 2000-gebied Langstraat voor deze alternatieven.

4.2 Lingegebied & Diefdijk-Zuid

In tabel 4.2 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in Lingegebied & Diefdijk-Zuid waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.2 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)				
			Alternatief:	0+	A1	A2	B
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,18	0,46	0,33	0,63	0,39
	H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,02	0,45	0,47	0,47	0,57
	H91E0B	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	0,62	0,64	0,64	0,77
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	1,12	0,88	1,17	1,41
	ZGH6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	0,30	0,83	0,85	1,10	0,71
	ZGH6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) - zoekgebied	-	0,14	0,09	0,17	0,13
	H7230	Kalkmoerassen	-	0,17	0,17	0,20	0,16

Alternatief 0+

Uit tabel 4.2 blijkt dat bij alternatief 0+ de maximale projectbijdrage op de overbelaste habitattypen H6510B, H91E0B en H91E0C <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van H6510B, H91E0B en H91E0C wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

Bij alternatief 0+ is er geen stikstofbelasting op de habitattypen ZGH6510B en H7230. Er is dus ook geen sprake van significante gevolgen voor habitattypen of leefgebieden in het Natura 2000-gebied Langstraat voor alternatief 0+.

De depositie door alternatief 0+ op de habitattypen H6510A en ZGH6510A zijn >0,10 mol N/ha/jaar. De mogelijke gevolgen van de depositie op deze habitattypen zijn hieronder beoordeeld.

Alternatief A1, B en C

Alternatieven A1, B en C hebben een additionele stikstofdepositie >0,10 mol N/ha/jaar op alle habitattypen die genoemd worden in tabel 4.2. Mogelijke gevolgen van deze deposities worden hieronder beoordeeld.

Alternatief A2

Uit tabel 4.2 blijkt dat bij alternatief A2 de maximale projectbijdrage op het overbelaste habitatype ZGH6510B <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Significante gevolgen kunnen voor dit zoekgebied met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief A2 heeft een additionele stikstofdepositie >0,10 mol N/ha/jaar op de overige habitattypen die genoemd worden in tabel 4.2. Mogelijke gevolgen van deze deposities worden hieronder beoordeeld.

4.2.1 (ZG)H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en (ZG)H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Het habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het riviereengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiveiden van de Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater [lit. 16].

Type A is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland [lit. 16]. (ZG)H6510B is aanwezig in lager gelegen (vaker overstroomde) delen van de uiterwaarden en in polders met een klei-op-veen-dek. Het omvat ook de graslanden met Wilde kievitsbloem en graslanden met Weidekervel. Zowel (ZG)H6510A als (ZG)H6510B heeft op het moment van schrijven in het Lingegebied & Diefdijk-Zuid de status 'ontwerp'.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor (ZG)H6510A in Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn behoud van oppervlak en behoud van kwaliteit. (ZG)H6510B heeft in het Natura 2000-gebied dezelfde instandhoudingsdoelen

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Glashaverhooiland komt met name voor in de Asperense Waard en verder in een perceel bij het Wiel en op een aantal dijkhellingen en taluds van zomerkaden. Vossenstaarthooiland komt voor in Diefdijk-West en mogelijk ook lokaal in de Asperense Waard en stroomafwaarts in een afgeticheld deel van de Galgenwaard. Het habitatype heeft nog geen definitieve status gekregen binnen het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Desondanks wordt het habitatype in deze verkenning meegenomen omdat ten tijde van een projectbesluit het type mogelijk wel formeel is aangewezen. Informatie over de kwaliteit, het oppervlakte of de trend van dit habitatype is daarom niet beschikbaar [lit. 15]. Ook zijn er geen beheermaatregelen en PAS-herstelmaatregelen van dit habitatype bekend.

Stikstof kan een knelpunt zijn voor habitattype (ZG)H6510A en (ZG)H6510B. Dit is echter niet het belangrijkste knelpunt. Over het algemeen geldt dat de waterdynamiek van (ZG)H6510A en (ZG)H6510B het belangrijkste is. (ZG)H6510A en (ZG)H6510B zijn, met name in de zomer, heel erg gevoelig voor overstromingen. De habitattypes zijn over het algemeen dan ook beperkt tot de hogere, weinig overstromde delen (overstromingsduur in goed ontwikkelde vormen minder dan circa 10 dagen per jaar) [lit. 50].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief B heeft de hoogste permanente depositie op (ZG)H6510A binnen het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. De maximale projectdepositie op het habitattype bedraagt 1,10 mol N/ha/jaar. Deze depositie is maatgevend (worst case) voor de deposities op dit habitattype en het sterk vergelijkbare habitattype (ZG)H6510B. Daarom worden hierna alleen de effecten op habitattype (ZG)H6510A beoordeeld. De KDW voor (ZG)H6510A is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.434 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitattype wordt dus overschreden.

Omdat (ZG)H6510A (en (ZG)H6510B) nog geen definitieve status heeft binnen dit Natura 2000-gebied is er een gebrek aan informatie over de huidige kwaliteit, oppervlakte en trend. Dit bemoeilijkt het beoordelen van de effecten van stikstofdepositie op het behalen van de instandhoudingsdoelen, behoud van oppervlak en behoud van kwaliteit. Over het algemeen is atmosferische stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt voor (ZG)H6510A en (ZG)H6510B. De hydrologische situatie is belangrijker dan stikstofdepositie voor de kwaliteit, oppervlakte en trend van (ZG)H6510A en (ZG)H6510B.

Omdat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor deze habitattypen kunnen de gevolgen van een stikstofdepositie kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitattype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

Alternatief B heeft de hoogste stikstofdepositie op (ZG)H6510A. Een projectbijdrage van 0,63 mol N/ha/jaar heeft geen ecologische gevolgen voor het habitattype. De maximale projectdepositie op dit habitattype is bij de andere alternatieven lager. Het is uitgesloten dat de depositie van een deze alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitattype.

Conclusie

De kwaliteit en trend van (ZG)H6510A (en (ZG)H6510B) in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid is onbekend. Stikstof is voor dit habitattype over het algemeen niet het bepalende knelpunt. De hydrologische situatie van een gebied is belangrijker. De projectbijdrage op de habitattypen is dusdanig laag (maximaal 0,63 mol N/ha/jaar op H6510A bij alternatief B, maximaal 1,10 mol N/ha/jaar op ZGH6510A bij alternatief B) dat deze ecologisch gezien geen gevolgen heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, behoud van oppervlak en behoud van kwaliteit, wordt dan ook niet beperkt door de eerder beschreven projectdepositie. Significante gevolgen kunnen met zekerheid worden uitgesloten voor de beschreven alternatieven.

De projectbijdrage van alternatieven 0+, A1, A2 en C op (ZG)H6510A en de alternatieven met een projectbijdrage op (ZG)H6510B zijn lager dan die van alternatief B op (ZG)H6510A. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.2.2 H91E0B vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen), H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) en H7230 Kalkmoerassen

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

H91E0B en H91E0C

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.

De kleiige, hoge delen van de uiterwaarden zijn van nature de standplaatsen van het hardhoutooibos, waarin gewone es domineert. In de uiterwaarden is dit bos momenteel alleen nog in gedegradeerde vorm aanwezig, als populierenaanplant. Dit subtype (B) van alluviaal bos, het vochtige hardhoutooibos, komt in ons land ook voor op landgoederen en als essenhakhout (onder andere langs de Waal, Kromme Rijn en Vecht). Die bossen staan echter alleen nog indirect onder invloed van de rivier (door stijging van grondwater tijdens rivierhoogwater).

Subtype C vertoont veel overeenkomst met het vochtige hardhoutooibos. Dit type bos bezit echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0 gerekend.

H7230

Het kalkmoeras komt voor op natte, basenrijke plekken met een grondwaterstand die in winter en voorjaar rond het maaiveld ligt, en een pH-H₂O van minimaal 5,5 (zwak zuur tot basisch). De standplaatsen zijn slechts matig productief, niet alleen door het ontbreken van bemesting maar ook door vastlegging van fosfaat aan calcium en ijzer. Standplaatsen die aan deze beschrijving voldoen komen redelijk veel voor in duinvallen, waar ze echter vallen onder habitatype H2190B (Vochtige duinvlei - kalkrijk). In het binnenland zijn natte, voedselarme en basenrijke standplaatsen uitgesproken zeldzaam en komen slechts verspreid voor in tamelijk uiteenlopende situaties [lit. 51].

Herstel van regionale of lokale hydrologie (herstel basenrijkdom), eventueel in combinatie met kleinschalig afplaggen en verwijderen van bos of struweel, kan mogelijk zorgen voor uitbreiding van het oppervlak op plaatsen waar kalkmoeras is verdwenen, met name als er nog verwante graslanden voorkomen (inclusief H6410 Blauwgraslanden) [lit. 52].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H91E0B in Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn behoud van oppervlak en kwaliteit. Voor H91E0C zijn de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit vastgesteld. De instandhoudingsdoelen voor H7230 in Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn vergroting van oppervlak en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H91E0B en H91E0C

Het subtype H91E0B (essen-iepenbos) is lokaal met circa 6 ha aanwezig op de wat hoger gelegen delen in de oeverlanden langs de Linge (en dan vooral het bos in de Vrouwenhuiswaard) en daarnaast binnendijs op kleine locaties verspreid over het gebied. Het subtype heeft zich voor een klein deel ontwikkeld vanuit verwilderde grienden, maar komt toch vooral voor als aangeplant opgaand bos. Er is potentieel sprake van een lichte toename van areaal van het habitatype als gevolg van natuurlijke successie en beheeringrepen. Het subtype H91E0C (beekbegeleidend bos) komt voor in de lager gelegen uitgedijkte terreinen langs de Diefdijk en vooral de Nieuwe Zuiderlingedijk. Verder komt het zeer lokaal buitendijs voor langs de Linge (Koorwaard, Asperense Waard) en lokaal ook binnendijs nabij de Put van Bullee. In totaal gaat het om circa 44 ha [lit. 15].

Sinds 2004 hebben zich geen grote wijzigingen in standplaatsomstandigheden voorgedaan. Bij ongewijzigde omstandigheden (weinig/geen overstromingen) zal het areaal van subtype H91E0B gaan toenemen vanuit verwilderde zachthoutoibossen. Rekening houdend met het grote nutriënten aanbod en daarmee gepaard gaande dominanties van brandnetel en bramen die vestiging van kritische soorten belemmeren, gaat hier wel een lange ontwikkelduur overheen. Voorgaande toont aan dat er binnen het gebied potenties voor uitbreiding van essen-iepenbos aanwezig zijn [lit. 15].

De trend van het subtype H91E0C is momenteel stabiel.

H7230

Het habitatype komt binnendijks voor nabij Acquoy in de zogenaamde 'Put van Bullee' (0,34 ha) en een direct aangrenzend, op een in 2003 afgegraven perceel aan de oostzijde (1 ha). In de Put van Bullee is het areaal van dit habitatype afgenomen, maar het habitatype heeft zich nieuw kunnen vestigen in het perceel aan de oostzijde. De belangrijkste knelpunten voor het habitatype in het gebied zijn de ontoereikende hydrologische omstandigheden [lit. 15]. Dit bemoeilijkt uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van het habitatype. Momenteel is de kwaliteit van het habitatype goed en de trend stabiel. Ook is er volgende oppervlakte aanwezig.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente additionele stikstofdepositie op H91E0B. Deze depositie bedraagt 0,77 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H91E0B is vastgelegd op 2.000 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.772 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

Ook op H91E0C heeft Alternatief C de hoogste additionele stikstofdepositie. Deze depositie bedraagt 1,41 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H91E0B is vastgelegd op 1.857 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.523 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

Alternatief C heeft de hoogste additionele stikstofdepositie op H7230. Deze depositie bedraagt 0,20 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H7230 is vastgelegd op 1.143 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 1.942 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

De kwaliteit van de habitattypen H91E0B en H91E0C is ondanks de overschreden KDW voldoende, er is genoeg oppervlakte van de habitattypen aanwezig en de trend is stabiel. Voor H7230 is de kwaliteit ondanks de overschreden KDW als goed beoordeeld, is er voldoende oppervlakte en de trend stabiel. Hieruit is af te leiden dat stikstof voor deze habitattypen in het Lingegebied en Diefdijk-Zuid geen belemmering vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Dit kan komen door adequate beheermaatregelen, uitgevoerde PAS-herstelmaatregelen of omdat atmosferische stikstof geen bepalend knelpunt is.

Omdat de kwaliteit van het habitatype voldoende is en de kwaliteit stabiel kunnen de gevolgen van een stikstofdepositie kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

Alternatief C heeft de hoogste stikstofdepositie op H91E0B, H91EC en H7230. Deze hoogste projectbijdrages hebben geen ecologische gevolgen voor de habitattypen. De maximale projectdepositie op deze habitattypen is bij de andere alternatieven lager. Het is uitgesloten dat de depositie van een deze alternatieven ecologische gevolgen heeft voor de habitattypen.

Conclusie

Ondanks de overbelasting is de kwaliteit van H91E0B, H91E0C en H7230 voldoende of goed, is het oppervlakte van de habitattypes voldoende en is de kwaliteit stabiel. Atmosferische stikstofdepositie is voor deze habitattypes in het Natura 2000-gebied Lingegebied en Diefdijk-Zuid niet het bepalende knelpunt. De maximale projectbijdrage op H91E0B (maximaal 0,77 mol N/ha/jaar bij alternatief C), H91E0C (maximaal 1,41 ml N/ha/jaar bij alternatief C) en H7230 (maximaal 0,20 mol/ha/kaar bij alternatief C) is dusdanig laag dat deze ecologische gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en kwaliteit van H91E0B, behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H91E0C en vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H7230 wordt niet beperkt door de eerder beschreven projectdepositie. Significante gevolgen voor de habitattypen H91E0B, H91E0C en H7230 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage van alternatieven 0+, A1, A2 en B op H91E0B en H91E0C zijn lager dan die van alternatief C. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage van alternatieven A1, A2 en B op H7230 zijn lager dan die van alternatief C. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.3 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

In tabel 4.3 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in de Langstraat waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.3 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype/Leefgebied	Alternatief:					Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)
			0+	A1	A2	B	C	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	-	0,01	0,02	0,01	0,03	
	H2330	zandverstuivingen	-	0,01	0,03	0,01	0,03	
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,01	0,16	0,33	0,18	0,42	
	H4030	droge heiden	-	0,02	0,01	0,02	0,02	
	H6410	blauwgraslanden	-	-	-	-	0,01	
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	-	0,01	0,02	0,01	0,03	
	H9160A	eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	-	0,01	0,03	0,01	0,04	
	H9190	oude eikenbossen	0,01	0,02	0,05	0,03	0,07	
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	0,01	0,03	0,01	0,04	

Alternatief 0+

Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief 0+ op de overbelaste habitattypen waarop stikstof deponereert (H3130 en H9190) <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitattype of leefgebied. Een kleine toename in

stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de beschreven habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief A1

Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A1 op de overbelaste habitattypen H2310, H2330, H4030, H9120, H9160A, H9190 en H91E0C <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de beschreven habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A1. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

De depositie door alternatief A1 op habitatype H3130 is 0,16 mol N/h/jaar. De mogelijke gevolgen van de depositie op dit habitatype zijn in paragraaf 4.3.1 beoordeeld.

Alternatief A2

Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A2 op de overbelaste habitattypen H2310, H2330, H4030, H9120, H9160A, H9190 en H91E0C <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de in tabel 4.3 beschreven habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A2. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

De depositie door alternatief A2 is op habitatype H3130 0,16 mol N/h/jaar en op habitatype H9190 0,05 mol N/ha/jaar. De mogelijke gevolgen van de depositie op deze habitattypen zijn in paragraaf 4.3.1 beoordeeld..

Alternatief B

Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief B op de overbelaste habitattypen H2310, H2330, H4030, H9120, H9160A, H9190 en H91E0C <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de beschreven habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief B. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

De depositie door alternatief B is op habitatype H3130 0,18 mol N/h/jaar. De mogelijke gevolgen van de depositie op dit habitatype zijn in paragraaf 4.3.1 beoordeeld.

Alternatief C

Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief C op de overbelaste habitattypen H2310, H2330, H4030, H9120, H9160A, H9190 en H91E0C <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de tabel 4.1 beschreven habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

De depositie door alternatief C is op habitatype H3130 0,42 mol N/h/jaar en op habitatype H9190 0,07 mol N/ha/jaar. De mogelijke gevolgen van de depositie op deze habitattypen zijn in paragraaf 4.3.1 en paragraaf 4.3.2 beoordeeld.

4.3.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water [lit. 17]. De meeste van de vennen van dit habitatype zijn niet meer dan enkele tientallen meterslang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen, de plassen plus de oeverzones, vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties in zones en fijschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm tot matigvoedselrijk, van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstromd. De zuurgraad varieert van neutraal tot matig zuur.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H3130 in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn behoud van oppervlak en kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Zwakgebufferde vennen komen in drie gebieden in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen voor, met een totaal oppervlak van 5,8 ha [lit. 14]. Galgenwiel en Kikkerwiel (kortweg: de wielen), in de Leemkuilen en een klein ven in De Brand.

Over het algemeen wordt gesteld dat de kwaliteit van H3130 matig is. Van de 22 typische soorten komen er 13 voor in het gebied. Met name de typische libelle soorten missen. De dodaars, de typische vogelsoort van het gebied, komt wel voor. De trend in zowel kwaliteit als oppervlak is licht negatief. De aanwezigheid van typische soorten wordt sterk beperkt door een dikke laag organisch sediment, die het water voedselrijker heeft gemaakt [lit. 18]. Daarnaast bieden de oevers waar bosopslag tot de oevers is gegroeid geen kans voor de typische vegetatie. Dit komt vooral doordat het heidebeheer tekort heeft geschoten. Daarnaast speelt vermesting een rol, welke deels de wijten is aan atmosferische stikstofdepositie.

Voor het behoud van de vegetatie is een goede waterkwaliteit van groot belang. De waterkwaliteit verslechterd door het inspoelen van meststoffen uit de omgeving. Dit heeft zowel een vermestend als een verzurend effect. Indien de pH van het water onder de 5 komt, zullen veel typische soorten verdwijnen.

Verlandingsvormt het belangrijkste knelpunt voor H3130 [lit. 18]. Dit zet zowel de kwaliteit als het oppervlak van het gebied onder druk. Normaliter zou dit proces duizenden jaren duren, maar in vennen omringd door bos en met een atmosferische depositie die ver boven de KDW ligt gaat verlanden veel sneller. Hierbij speelt de toenemende aanwezigheid van (Canadese) ganzen een hoofdrol. Deze verblijven veelal op de oevers van de vennen, waar hun afscheiding voor vermesting zorgt. Dit speelt de verbossing en de verlanding direct in

de hand. Daarnaast zorgt er voor vermisting en verzuring van het water. Naar schatting komen er minimaal 200 grauwe ganzen en 150 kolganzen voor in het gebied [lit. 19]. Officiële tellingen ontbreken voor de Canadese gans, maar deze zijn in de orde grote van tientallen geobserveerd rond de vennen. Zoals uit de vorige paragrafen blijkt, vormt stikstof een knelpunt voor zowel de kwaliteit als het oppervlak. Bij alle belangrijke problemen, verlanding, verbossing en verzuring, speelt stikstof een rol. De rol van atmosferische depositie is echter altijd secundair. Toch zijn een aantal herstelmaatregelen genomen. Hierbij gaat het om het vrijzetten van de venoevers en het baggeren van de waterbodem [lit. 18]. Beide maatregelen hebben een direct effect de knelpunten van het gebied. Door het baggeren van de sediment laag wordt het rottingsproces op de bodem afgeremd. Hierdoor neemt de verzuring van het water af en de waterkwaliteit toe. Het vrijzetten van de oevers dringt de problematiek rond de verlanding en verbossing terug. Alle maatregelen worden eenmalig uitgevoerd, aangezien het effect direct is. De permanente stikstofproblematiek is daarmee niet weggelaten, maar de effecten op de vegetatie worden wel afgewend.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Van de alternatieven heeft alternatief C de hoogste permanente additionele stikstofbijdrage. De depositie van alternatief C op H3130 in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen bedraagt 0,42 mol N/ha/jaar. De KDW voor H3130 is vastgelegd op 571 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.257 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

De kwaliteit van H3130 in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is matig en de trend is negatief. Bij alle belangrijke problemen van het habitatype (verlanding, verbossing en verzuring) speelt stikstof een rol. De rol van atmosferische depositie is echter altijd secundair. Het inspoelen van meststoffen uit de omgeving en de toenemende aanwezigheid van (Canadese) ganzen spelen een veel grotere rol. Atmosferische stikstof is dus niet het bepalende knelpunt voor dit habitatype in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Omdat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor dit habitatype kunnen de gevolgen van een stikstofdepositie worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

Alternatief C heeft de hoogste stikstofdepositie op H6510B. Een projectbijdrage van 0,42 mol N/ha/jaar heeft geen ecologische gevolgen voor het habitatype. De maximale projectdepositie op dit habitatype is bij de andere alternatieven lager. Het is uitgesloten dat de depositie van een deze alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Atmosferische stikstofdepositie is niet het bepalende knelpunt voor H3130 in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. De maximale projectbijdrage op H3130 (0,42 mol N/ha/jaar bij alternatief C) is dusdanig laag dat deze ecologische gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en kwaliteit wordt niet beperkt door deze additionele depositie. Significante gevolgen voor H3130 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage van alternatieven A1, A2 en B op H3130 zijn lager dan die van alternatief C. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.4 Rijntakken

In tabel 4.4 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitatypen en leefgebieden in de Rijntakken waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.4 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Rijntakken

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)				
			0+	A1	A2	B	C
		Alternatief:					
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,16	0,53	0,54	0,60	0,72
	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver)	0,37	3,08	3,06	3,21	4,13
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,19	1,99	-	2,12	2,85
	Lg07	dotterbloemgrasland van veen en klei	0,05	0,20	-	0,23	0,23
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	0,95	36,21	37,00	36,55	50,00
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,74	19,07	19,48	19,31	26,37
	ZGLg02	geïsoleerde meander en petgat	0,02	-	-	-	-
-	ZGLg08	nat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	0,44	15,41	15,74	15,67	21,22
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied - zoekgebied	0,55	19,07	19,48	19,31	26,37

Alternatief 0+

Uit tabel 4.4 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief 0+ op het zoekgebied van Lg02 en op het leefgebied Lg07 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van ZGLg02 en Lg07 als leefgebied wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van het beschreven leefgebied wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen kunnen voor deze leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief 0+ is >0,10 mol N/ha/jaar op de habitattypen H6120 en H6510A en op de leefgebieden Lg02, (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11. Deze habitattypen en leefgebieden worden in paragraaf 4.4.1 tot paragraaf 4.4.6 beoordeeld.

Alternatief A1, A2, B en C

De stikstofdepositie door alternatieven A1, A2, B en C op habitattypen en leefgebieden in de Rijntakken die overbelast zijn is >0,10 mol N/ha/jaar. Deze habitattypen en leefgebieden worden in paragraaf 4.4.1 tot paragraaf 4.4.6 beoordeeld.

4.4.1 H6120 Stroomdalgraslanden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleine rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden op langs de winterbedrand [lit. 1].

Windwerking en rivierdynamiek bepalen het voorkomen van dit type. Hierbij is incidentele kortdurende overstroming een vereiste voor de dynamiek en buffering (aanvoer basenrijk zand en indringing basenrijk rivierwater in de wortelzone). Onder het habitatype vallen verschillende plantengemeenschappen die onderling verschillen in standplaats (kalkhoudend tot gebufferd/zwak zure bodem; gesloten of open structuur) en soortenrijkdom. Kenmerkend voor Stroomdalgrasland zijn de associaties van sikkelklaveren zachte haver, vetkruid, tijm en schapengras. In bredere zin wordt ook de kweekdravik-associatie tot de stroomdalgraslanden gerekend. Het habitatype stroomdalgraslanden is een prioritair habitatype vanwege de belangrijke internationale bijdrage. Het habitatype ligt centraal in Europa met een groot aandeel in Nederland waarbij het grootste areaal in de Rijntakken voorkomt.

In de Stroomdalgraslanden komen zes soorten voor van de Vogelrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied (boomleeuwerik, grauwe klauwier, nachtzwaluw, paapje, roodborsttapuit en tapuit). Er zijn geen typische diersoorten waarvoor in dit habitatype mogelijke problemen als gevolg van stikstofdepositie worden verwacht.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6120 in Rijntakken zijn vergroting van oppervlak en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

In de Rijntakken komt 29 ha Stroomdalgrasland voor. In de Rijntakken komt stroomdalgrasland verspreid voor. De kwaliteit varieert van goed tot matig ontwikkeld, met lokaal relatief grote oppervlakte zowel in pioniersstadium als in soortenrijk grasland.

Op langere termijn is voor herstel en uitbreiding van dit habitatypen verhoging en/of herstel van rivierdynamiek nodig met voldoende afzetting van zand en incidentele overstromingen. Aangezien de afgelopen 15 jaar dit habitatype met hoge prioriteit is beheerd, is een positieve trend zichtbaar. Maatregelen die zijn genomen om kwaliteit, oppervlakte en verspreiding te verbeteren zijn genomen in het kader van maatregelen voor het behoud en herstel van dynamiek van stroomdalgrasland. Dit wordt onder andere gedaan door middel van begrazing en aanpassingen in het maaibeheer. Hierbij worden planten en daarmee voedingsstoffen uit het systeem verwijderd [lit. 2].

De afgelopen 10 jaar is het areaal en de soortenrijkdom van stroomdalgrasland in de Rijntakken sterk toegenomen. Met name de dynamische oeverwallen en rivierduinen met (natuurlijke) begrazing langs de Waal en in de Gelderse Poort hebben hieraan bijgedragen. Daarnaast is langs de Waal een aantal nieuwe gebieden toegevoegd aan de het Habitatrichtlijngebied [lit. 2]. Hierbij gaat het onder andere om de Kil van Hurwenen, Winssensche Uiterwaarden, Beuningse uiterwaarden en uitbreidingspotenties bij de Heesselsche uiterwaarden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op H6120 binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De maximale projectdepositie op het habitatype H6120 bedraagt 0,72 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H6120 is vastgelegd op 1.268 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 1.847 mol N/ha/jaar. Over het algemeen geldt dat een overschrijding van de KDW kan leiden tot verzuring, ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermessing en dominantie van snelgroeiende soorten. Dit is niet het

geval voor H6120 in de Rijntakken. De afgelopen jaren is het areaal en de kwaliteit van dit habitatype toegenomen. Hieruit blijkt dat stikstof niet het bepalende knelpunt is voor H6120 in de Rijntakken [lit. 2].

In de huidige situatie is de KDW in het gebied al langdurig overschreden. Dit is echter niet terug te zien in de kwaliteit of de trend van het gebied [lit. 2]. Ecologisch gezien is het dan ook uitgesloten dat een additionele bijdrage van 0,72 mol N/ha/jaar bij alternatief C hier verandering in zal brengen. Omdat de additionele stikstofdepositie geen ecologische gevolgen heeft, zal de kwaliteit van het leefgebied van de zes voorkomende soorten van de vogelrichtlijn niet verslechteren.

Alternatief C heeft de hoogste stikstofdepositie op H6120 binnen de Rijntakken. Een projectbijdrage van 0,72 mol N/ha/jaar heeft geen ecologische gevolgen voor H6120. De maximale projectdeposities op dit habitatype zijn bij alternatief 0+, A1, A2 en B lager dan 0,72 mol N/ha/jaar. Het is uitgesloten dat de depositie van een deze alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Hoewel de KDW van H6120 in Rijntakken wel wordt overschreden, is de staat van instandhouding gunstig en vormt stikstof geen bepalend knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De projectbijdrage is dusdanig laag (maximaal 0,72 mol N/ha/jaar bij alternatief C) dat deze ecologisch gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, van vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit, wordt dan ook niet beperkt door deze projectdepositie. Omdat de additionele stikstofdepositie geen ecologische gevolgen heeft, zal de kwaliteit van het leefgebied van de zes voorkomende soorten van de vogelrichtlijn niet verslechteren. Significante gevolgen kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op H6120 van de alternatieven 0+, A1, A2 en B is lager dan 0,72 mol N/ha/jaar. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.4.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Het habitatype omvat soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden (beemden). De term beemd is beter dan de officiële aanduiding 'laaggelegen schraal hooiland'. Onder een beemd is te verstaan een 'hooiland of hooiweide op een van nature voedselrijke bodem, waarvan de voedselrijkdom door grondwater of door periodieke overstroming in stand wordt gehouden'. Deze hooilanden liggen in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied of op oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De vochtigheidstoestand van soortenrijke beemden loopt uiteen van nat tot slechts matig vochthoudend. In het winterbed bepaalt de overstromingsduur een groot deel van de variatie binnen het type. De begroeiingen van het subtype Glanshaverhooilanden komen ook op de kunstmatig opgebrachte gronden van dijken voor. Daar vormen ze brede stroken en liggen ze relatief hoog en droog. Behalve permanente hooilanden worden ook hooiweiden onder de omschrijving van het type gebracht, en in veel gevallen is een beheerregime als hooiweide (=hooiland met nabeweidings) het gunstigst voor de instandhouding van deze graslanden (Weeda et al., 2008).

In de H6510A komen acht soorten voor van de Vogel- en Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied (donker pimperlblauwtje, pimperlblauwtje, Spaanse vlag, blauwe kiekendief, bruine kiekendief, grauwe kiekendief, grauwe klauwier en velduil). Daarnaast is er één typische soort, waarvoor in dit habitatype mogelijke problemen als gevolg van stikstofdepositie worden verwacht (kwartel).

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6510A in Rijntakken zijn uitbreiding van oppervlak en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Het habitatype komt over circa 221 ha (habitattypenkaart september 2015) voor in de Rijntakken [lit. 2]. De kwaliteit van het habitatype is matig. De trend in kwaliteit is, ondanks lokale kwaliteitsverbeteringen, over het algemeen negatief. Dit is met name te herleiden aan de grootschalige begrazing die in het gebied heeft plaatsgevonden. Voor dit habitatype dient een regulier hooilandbeheer (1-2 keer maaien per jaar), rekening houdend met de zaadzetting en nabeweiding, toe te worden gepast. Doordat de oppervlakte van H6510A gering is, is het type extra kwetsbaar.

Het ander knelpunt is een te frequente inundatie. Hoewel H6510A gebaat is bij overspoeling, dient dit niet te vaak plaats te vinden. Dit veroorzaakt onder andere additionele vermesting, door het afzetten van slib.

Glanshaverhooilanden worden op dit moment over het algemeen tweemaal per jaar gehooid. Met dit beheer worden goed ontwikkelde situaties in stand gehouden en wordt voldoende biomassa en stikstof afgevoerd. In het kader van de PAS-herstelstrategie is extra gehooid of beweid. Door deze maatregel kan de nutriëntenbalans herstellen en wordt verruiging voorkomen.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op H6510A. De maximale projectdepositie op het habitatype H6510A bedraagt 4,13 mol N/ha/jaar. Ook de projectbijdrage van alternatieven A1, A2 en B zijn relatief hoog. Deze zijn respectievelijk 3,08 mol N/ha/jaar, 3,06 mol N/ha/jaar en 3,21 mol N/ha/jaar.

Het alternatief met de hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H6510A is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 1.711 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

De kwaliteit van H6510A in de Rijntakken is matig en het habitatype vertoont een negatieve trend. De grootste oorzaken hiervan zijn grootschalige begrazing in het verleden en een te frequente inundatie. Atmosferische stikstof is dus niet een van de bepalende knelpunten voor H6510A.

De projectbijdrage van alternatief C op H6510A in de Rijntakken is relatief hoog (4,13 mol N/ha/jaar). Ondanks dat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor H6510A is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen dat de projectbijdrage van alternatief C geen significante gevolgen heeft op het habitatype. Ook de projectbijdrage van alternatieven A1, A2 en B is relatief hoog. Ook van deze alternatieven is niet met zekerheid vast te stellen dat de projectbijdrage geen significante gevolgen heeft voor H6510A in de Rijntakken.

De projectbijdrage van alternatief 0+ is maximaal 0,37 mol N/ha/jaar. Omdat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor dit habitatype kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

Conclusie

Atmosferische stikstofdepositie is op het habitatype H6510A in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet het bepalende knelpunt. De maximale projectbijdrage door alternatief 0+ is dusdanig laag (maximaal 0,37 mol N/ha/jaar) dat deze ecologische gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit wordt niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen voor het habitatype H6510A door de projectbijdrage van alternatief 0+ kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage van alternatieven A1, A2, B en C zijn relatief hoog. De additionele stikstofbijdrage van deze alternatieven heeft hierdoor mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6510A in de

Rijntakken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.4.3 Lg02 Geïsoleerde meander en petgat

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie in Lg02 vormt potentieel een knelpunt voor 2 voor Natura 2000-gebied Rijntakken aangewezen doelsoorten. Dit betreft de bittervoorn en de kamsalamander. Lg02 is vergelijkbaar met de vegetatie van Beken en rivieren met waterplanten, grote fonteinkruiden (H3260B), met als verschil dat Lg02 maximaal 20 dagen per jaar wordt geïnundeerd.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor bittervoorn zijn behoud oppervlakte en kwaliteit. Voor kamsalamander zijn de instandhoudingsdoelen uitbreiding en verbetering van het leefgebied ten behoeve van uitbreiding van de populatie opgesteld.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Bittervoorn

De Rijntakken is voor de bittervoorn van belang als voortplantings- en foerageergebied. De hoogste aantallen van de bittervoorn worden aangetroffen in stilstaande wateren (waaronder afgesloten meanders en laagveengebieden). Voor de bittervoorn is het verder van belang dat er voldoende grote zoetwatermossels van het geslacht *Anodonta* en *Unio* voorkomen die worden gebruikt als voortplantingsplek [lit. 4]. De bittervoorn komt alleen in het gebied voor wanneer er geen droogval optreedt.

De bittervoorn heeft een sterke voorkeur voor vegetatierijke wateren, de vegetatie wordt gebruikt als schuilplaats. In warmere perioden kan, vooral na algenbloei, zuurstoftekort ontstaan wat nadelig is voor de bittervoorn [lit. 4]. De omvang en de kwaliteit van het leefgebied is over het algemeen van voldoende kwaliteit om een duurzame populatie van bittervoorn te voorzien [lit. 2]. De trend in de kwaliteit en de omvang is stabiel over de afgelopen decennia.

Kamsalamander

De kamsalamander gebruikt de Rijntakken als voortplantings- en foerageergebied. Vegetatierijke structuur is van belang voor deze soort. De kamsalamander gebruikt vegetaties om te schuilen, jagen en eieren af te zetten, een onderwaterbegroeiing van 25-50% is ideaal. Warmere perioden zijn nadelig voor de kamsalamander omdat er dan, vooral na algenbloei een zuurstoftekort kan ontstaan [lit. 4]. De kamsalamander komt alleen in het gebied voor wanneer er geen droogval optreedt.

De kwaliteit van het Lg02 als leefgebied voor de kamsalamander is over het algemeen goed [lit. 2]. In het beheerplan wordt sterke versnippering van de deelpopulaties van de kamsalamander als belangrijkste knelpunt genoemd. Het gaat hier niet alleen om verbindingen tussen populaties in deelgebieden, maar ook tussen wateren binnen een deelgebied. Hierbij vallen veel verkeersslachtoffers, wat de ontwikkeling van de populatie sterk beïnvloed. Voor het behalen van de instandhoudingsdoelen zijn verschillende maatregelen genomen om het aantal verkeersslachtoffers terug te dringen. Daarnaast worden op een aantal plekken voortplantingswateren aangelegd.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente projectbijdrage op Lg02. De maximale projectdepositie op het leefgebied bedraagt 2,85 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor Lg02 is vastgelegd op 2.143 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.194 mol N/ha/jaar. De overschrijding is een recente ontwikkeling. In 2017, toen de gebiedsanalyse werd geschreven was de achtergronddepositie overal nog lager dan de KDW.

Bittervoorn

Uit de herstelstrategie voor Lg02 blijkt dat dit leefgebied voor bittervoorn van belang is als voortplanting- en foerageergebied. Bittervoorn eet voornamelijk plantaardig voedsel, aangevuld met kleine insecten/wormen en plantaardig afval. Een kleine stikstofdepositie heeft op dat generieke voedselaanbod geen significante gevolgen. Voor de voortplanting is bittervoorn afhankelijk van de aanwezigheid van voldoende zoetwatermosselen. Sterfte van zoetwatermosselen vindt plaats bij vervuiling van oppervlaktewateren.

Lg02 wordt voornamelijk gevoed met grondwater. Dit grondwater is rijk aan nitraat dat afkomstig is van omliggende landbouwgronden. De kwaliteit van Lg02 als leefgebied voor de bittervoorn wordt voornamelijk bepaald door de lage fosfaatbelasting. Het leefgebied is dus fosfaat gelimiteerd en in principe alleen gevoelig voor een hele hoge stikstofbelasting. Omdat de KDW van het leefgebied is overschreden en de projectbijdrage van alternatief C relatief hoog is, zijn mogelijke gevolgen door de projectbijdrage van alternatief C voor dit leefgebied niet uit te sluiten. De projectbijdrage kan bijdragen aan verzuring van het leefgebied van de bittervoorn, waardoor er sterfte van mosselen op kan treden. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Kamsalamander

De belangrijkste beperking voor de ontwikkeling van de kamsalamander is de versnippering van het leefgebied van de soort en de bijbehorende mortaliteit als gevolg van de migratie tussen habitats. De projectbijdrage heeft geen invloed op deze mortaliteit en grijpt dan ook niet aan op het belangrijkste knelpunt voor de soort. Desondanks kan de additionele stikstofdepositie van alternatief C een gevolg hebben voor het leefgebied van de kamsalamander. De additionele stikstofbijdrage kan, in combinatie met de overschreden KDW zorgen voor algenbloei, wat zuurstoftekort tot gevolg kan hebben. Significante gevolgen voor Lg02 als leefgebied voor de kamsalamander als gevolg van de additionele stikstofbijdrage zijn dus niet uit te sluiten. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Alternatief C heeft de hoogste stikstofdepositie op Lg02 binnen de Rijntakken. Een projectbijdrage van 2,85 mol N/ha/jaar heeft ecologische gevolgen voor Lg02 als leefgebied voor de bittervoorn en kamsalamander. De maximale projectdeposities op dit leefgebied zijn bij alternatief A1, A2 en B lager dan 2,85 mol N/ha/jaar. Het is niet uitgesloten dat de depositie van een deze alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitatype. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Conclusie

De staat van instandhouding van Lg02 als leefgebied voor de bittervoorn en kamsalamander is over het algemeen goed. Atmosferische stikstof is niet het bepalende knelpunt voor de soorten in dit leefgebied.

De functie van Lg02 als foerageer- of voorplantingsgebied voor de bittervoorn en kamsalamander kan echter worden beperkt door de projectbijdrage van 2,85 mol N/ha/jaar. Het behalen van de instandhoudingsdoelen voor bittervoorn (behoud van oppervlakte en kwaliteit) en kamsalamander (uitbreiding en verbetering van het leefgebied ten behoeve van uitbreiding van de populatie) kunnen hierdoor beperkt worden door de projectbijdrage van alternatief C. Significante gevolgen voor Lg02 als leefgebied voor de bittervoorn en kamsalamander als gevolg van de projectbijdrage van alternatief C zijn uit te sluiten.

De projectbijdrage op Lg02 van de alternatieven 0+, A1 en B is lager dan 2,85 mol N/ha/jaar. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten.

4.4.4 Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie in Lg07 kan een knelpunt vormen voor de watersnip. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan. De watersnip is niet bijzonder aan dit

type leefgebied gebonden. Het leefgebied vormt 9 % van het totale leefgebied van de watersnip in de Rijntakken.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de watersnip in Lg07 zijn behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 17 paren.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

De Watersnip is een broedvogel van natte hooilanden en vooral van pas gemaaid, plas-dras rietland in uiterwaarden. In de Rijntakken broedt de watersnip in kleine aantallen in extensief beheerde en kruidenrijke vegetaties langs de Neder-Rijn en incidenteel in de Gelderse Poort en langs de IJssel ten noorden van Deventer [lit. 2]. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van watersnip binnen de Rijntakken ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgement verondersteld tenminste stabiel te zijn [lit. 2].

Stikstofdepositie kan een knelpunt zijn voor de watersnip. Toevoer van stikstof kan leiden tot een verhoogde productie van vooral grassoorten, wat een afname aan insecten tot gevolg kan hebben. Voor watersnip kan sterke verruiging als gevolg van stikstofdepositie een lager aanbod of een lagere bereikbaarheid van voedsel tijdens de nestperiode tot gevolg hebben [lit. 2]. Bij het verschuiven van het leefgebiedtype richting een minder heterogene en ruigere vegetatie kunnen tevens geschikte nestlocaties verdwijnen [lit. 5]. Naast stikstofdepositie zijn verdroging en versnippering belangrijke knelpunten voor de watersnip. Door verdroging worden moeras- en graslandgebieden ongeschikt om te foerageren. De watersnippen kunnen met hun snavels niet meer in de bodem dringen. Door versnippering van leefgebied raken populaties geïsoleerd.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief B en C hebben de hoogste permanente depositie op Lg07 binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De maximale projectdepositie van deze alternatieven bedraagt 0,23 mol N/ha/jaar. De KDW voor Lg07 is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De KDW wordt in een relatief klein deel van het leefgebied overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 1.863 mol N/ha/jaar.

Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van kwaliteit wordt niet bepaald door de stikstofdepositie. De bepalende knelpunten voor watersnip in Lg07 in de Rijntakken zijn verdroging en versnippering. Rijntakken. De kleine projectbijdrage van 0,23 mol N/ha/jaar zal dus ook geen significant gevolg hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen.

De projectbijdrage van alternatief B en C is 0,23 mol N/ha/jaar. Omdat stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt is voor dit leefgebied kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

Alternatief B en C hebben beide een stikstofdepositie van 0,23 mol N/ha/jaar op Lg07 binnen de Rijntakken. Een projectbijdrage van 0,23 mol N/ha/jaar heeft geen ecologische gevolgen voor Lg07. De maximale projectdepositie op dit habitatype is bij alternatief A2 lager dan 0,23 mol N/ha/jaar. Het is uitgesloten dat de depositie van dit alternatief ecologische gevolgen heeft voor het leefgebied.

Conclusie

De KDW van Lg07 in Rijntakken wordt overschreden. Stikstofdepositie kan een knelpunt kan zijn voor de watersnip. In de Rijntakken vormt stikstof echter geen bepalend knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Lg07. Bovendien is de projectbijdrage dusdanig laag (0,23 mol N/ha/jaar bij alternatief B en C) dat deze ecologisch gezien geen negatief effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een

populatie van ten minste 17 paren, wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatieven B en C. Significante gevolgen kunnen voor alternatieven B en C met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op Lg07 van de alternatief A2 is lager dan 0,23 mol N/ha/jaar. Significante gevolgen door de projectbijdrage van dit alternatief kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.4.5 (ZG)Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie in (ZG)Lg08 vormt potentieel een knelpunt voor 2 voor Natura 2000-gebied Rijntakken aangewezen Vogelrichtlijnsoorten. Dit zijn de broedvogelsoorten watersnip en kwartelkoning.

Instandhoudingsdoelen

De doelstellingen voor de watersnip zijn behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 17 paren in de Rijntakken. De doelstellingen voor de kwartelkoning zijn uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 broedparen in de Rijntakken.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Watersnip

De Watersnip is een broedvogel van natte hooilanden en vooral van pas gemaaid, plas-dras rietland in uiterwaarden. In de Rijntakken broedt de watersnip in kleine aantallen in extensief beheerde en kruidenrijke vegetaties langs de Neder-Rijn en incidenteel in de Gelderse Poort en langs de IJssel ten noorden van Deventer [lit. 2]. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van watersnip binnen de Rijntakken ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgment verondersteld tenminste stabiel te zijn [lit. 2].

Voor de soort is binnen de Rijntakken ruim 1.276 ha aangewezen als potentieel geschikt leefgebied [lit. 2] dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [lit. 2]. 1.157,9 ha valt binnen het leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland. Dit betreft 91 % van het totale leefgebied van de watersnip in de Rijntakken.

Stikstofdepositie kan een knelpunt zijn voor de watersnip. Toevoer van stikstof kan leiden tot een verhoogde productie van vooral grassoorten, wat een afname aan insecten tot gevolg kan hebben. Voor watersnip kan sterke verruiging als gevolg van stikstofdepositie een lager aanbod of een lagere bereikbaarheid van voedsel tijdens de nestperiode tot gevolg hebben [lit. 2]. Bij het verschuiven van het leefgebiedtype richting een minder heterogene en ruigere vegetatie kunnen tevens geschikte nestlocaties verdwijnen [lit. 2]. Naast stikstofdepositie zijn verdroging en versnippering belangrijke knelpunten voor de watersnip. Door verdroging worden moeras- en graslandgebieden ongeschikt om te foerageren. De watersnippen kunnen met hun snavels niet meer in de bodem dringen. Door versnippering van leefgebied raken populaties geïsoleerd.

Kwartelkoning

Kwartelkoningen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied voornamelijk afhankelijk van graslanden met een late maaidatum. Kwartelkoningen komen ook voor in extensief begraaide natuurontwikkelingsgebieden. Met name in de pioniersfase bieden deze gebieden een geschikt broedbiotoop. Kwartelkoningen broeden later dan veel weidevogels: de dieren kiezen in mei hun broedgebied. In de loop van de zomer volgt een tweede legsel. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur. De tweede legsels zijn daarom essentieel voor een duurzame populatie. Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor de populatieomvang. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor. De draagkracht kan dus toenemen bij uitbreiding van het areaal extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel).

Natuurontwikkeling kan tijdelijk broedhabitat genereren maar levert (ook bij begrazing) vermoedelijk geen duurzame broedgelegenheid op [lit. 2].

De aantallen kwartelkoningen langs de Rijntakken wisselen van jaar tot jaar sterk. De oorzaken hiervan zijn nog niet bekend. De schommelingen zijn wel conform het beeld van het voorkomen van de kwartelkoning in heel Nederland. Uit tellingen van de laatste jaren blijkt dat het aantal dieren waarvoor het gebied voldoende draagkracht moet leveren incidenteel gehaald wordt. Hoewel het gemiddelde aantal dieren per gebied veel lager ligt dan de doelstelling, kan de doelstelling dus wel bereikt worden. Het vergroten van de draagkracht van de gebieden is er daarom op gericht om vaker relatief grote aantallen kwartelkoningen in het gebied te huisvesten. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van kwartelkoning binnen de Rijntakken ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgment verondersteld tenminste stabiel te zijn [lit. 2].

Binnen de Rijntakken is ruim 5.544 ha aangewezen als potentieel geschikt leefgebied voor de kwartelkoning¹ [lit. 2] dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [lit. 2]. 1.157,9 ha valt binnen het leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland. Dit betreft 21 % van het totale leefgebied van de kwartelkoning in de Rijntakken [lit. 2].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op (ZG)Lg08 binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 50,00 mol N/ha/jaar. De maximale bijdrage op het zoekgebied van Lg08 bedraagt 21,22 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor (ZG)Lg08 is vastgelegd op 1.571 mol N/ha/jaar. De KDW wordt in een relatief klein deel van het leefgebied overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.525 mol N/ha/jaar.

De KDW van (ZG)Lg08 in de Rijntakken is langdurig overschreden. Desondanks wordt de kwaliteit van het leefgebied van de watersnip en kwartelkoning binnen de Rijntakken verondersteld stabiel te zijn. De te hoge stikstofbelasting leidt momenteel dus niet tot aantasting van de kwaliteit of de oppervlakte van het leefgebied. Atmosferische stikstofbelasting is dus geen bepalend knelpunt voor (ZG)Lg08 in de Rijntakken. Verdroging en intensief reguliere beheer zijn voor (ZG)Lg08 als leefgebied van de watersnip en kwartelkoning de grootste knelpunten.

De maximaal projectbijdrage van alternatief C op (ZG)Lg08 in de Rijntakken is echter relatief hoog (50,00 mol N/ha/jaar). Ondanks dat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor (ZG)Lg08 is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen dat de projectbijdrage van alternatief C geen significante gevolgen heeft op het leefgebied. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Ook de projectbijdrage van alternatieven A1, A2 en B zijn relatief hoog. Deze zijn 36,21 mol N/ha/jaar, 37,00 mol N/ha/jaar en 36,55 mol N/ha/jaar op het leefgebied. Ook van deze stikstofdepositie is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen of ze gevolgen hebben (ZG)Lg08 en vormen mogelijk een risico voor de vergunbaarheid.

De projectbijdrage van (ZG)Lg08 bij alternatief 0+ is maximaal 0,95 mol N/ha/jaar. Omdat de kwaliteit van het leefgebied goed en stabiel is kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitattype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of

¹ Kwartelkoningen arriveren veelal in mei in de Nederlandse broedgebieden. Dan wordt in regulier agrarisch gebied al op grote schaal gemaaid, waardoor weinig vestigingshabitat beschikbaar is. Hiermee is de 5.544 hectaren aan areaal voor slechts een zeer klein deel daadwerkelijk geschikt voor de soort. Binnen de Rijntakken is volgens de provinciale natuurbeheerplannen op circa 250-300 ha graslandbeheer met late maaidatum met de functie natuur mogelijk [lit. 2].

meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Bovendien is stikstof niet het bepalende knelpunt voor (ZG)Lg08 als leefgebied voor de watersnip en kwartelkoning in de Rijntakken.

Conclusie

De staat van instandhouding van (ZG)Lg08 als leefgebied voor de watersnip en kwartelkoning is, ondanks de overbelaste KDW, over het algemeen goed. Atmosferische stikstofdepositie is voor dit leefgebied in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet het bepalende knelpunt. De maximale projectbijdrage door alternatief 0+ is dusdanig laag (maximaal 0,95 mol N/ha/jaar) dat deze ecologische gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor de watersnip met een draagkracht voor een populatie van ten minste 17 paren en uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied voor de kwartelkoning met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 broedparen wordt niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen voor (ZG)Lg08 als leefgebied voor de watersnip en kwartelkoning door de projectbijdrage van alternatief 0+ kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage van alternatieven A1, A2, B en C zijn relatief hoog. De additionele stikstofbijdrage van deze alternatieven heeft hierdoor mogelijk significante gevolgen voor het leefgebied (ZG)Lg08 in de Rijntakken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.4.6 (ZG)Lg11 kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie in (ZG)Lg11 vormt potentieel een knelpunt voor een van de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten in de Rijntakken. Dit betreft de broedvogelsoort kwartelkoning. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied 11 van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De doelstellingen voor de kwartelkoning zijn uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 broedparen in de Rijntakken.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Kwartelkoningen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied voornamelijk afhankelijk van graslanden met een late maaidatum. Kwartelkoningen komen ook voor in extensief begraasde natuurontwikkelingsgebieden. Met name in de pioniersfase bieden deze gebieden een geschikt broedbiotoop. Kwartelkoningen broeden later dan veel weidevogels: de dieren kiezen in mei hun broedgebied. In de loop van de zomer volgt een tweede legsel. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur. De tweede legsels zijn daarom essentieel voor een duurzame populatie. Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor de populatieomvang. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor. De draagkracht kan dus toenemen bij uitbreiding van het areaal extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel). Natuurontwikkeling kan tijdelijk broedhabitat genereren maar levert (ook bij begrazing) vermoedelijk geen duurzame broedgelegenheid op [lit. 2].

De aantallen kwartelkoningen langs de Rijntakken wisselen van jaar tot jaar sterk. De oorzaken hiervan zijn nog niet bekend. De schommelingen zijn wel conform het beeld van het voorkomen van de kwartelkoning in heel Nederland. Uit tellingen van de laatste jaren blijkt dat het aantal dieren waarvoor het gebied voldoende draagkracht moet leveren incidenteel gehaald wordt. Hoewel het gemiddelde aantal dieren per gebied veel lager ligt dan de doelstelling, kan de doelstelling dus wel bereikt worden. Het vergroten van de draagkracht van de gebieden is er daarom op gericht om vaker relatief grote aantallen kwartelkoningen in het gebied te huisvesten. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van kwartelkoning binnen de

Rijntakken ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgement verondersteld tenminste stabiel te zijn [lit. 2].

De kwartelkoning is niet uniek aan dit type leefgebied gebonden, maar het vormt wel 79 % van het totale leefgebied van de kwartelkoning in de Rijntakken.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op (ZG)Lg11 binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De maximale projectdepositie bedraagt op (ZG)Lg11 bedraagt 26,37 mol N/ha/jaar. De KDW voor (ZG)Lg11 is vastgelegd op 1.571 mol N/ha/jaar. De KDW wordt in een relatief klein deel van het leefgebied overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.060 mol N/ha/jaar.

De KDW van dit leefgebied is langdurig overschreden. Desondanks wordt de kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning binnen de Rijntakken verondersteld stabiel te zijn. De te hoge stikstofbelasting leidt dus niet tot aantasting van de kwaliteit of het oppervlak van het leefgebied. Atmosferische stikstofbelasting is dus geen bepalend knelpunt voor (ZG)Lg11 in de Rijntakken.

De maximaal projectbijdrage van alternatief C op (ZG)Lg11 in de Rijntakken is echter relatief hoog (26,37 mol N/ha/jaar). Ondanks dat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor (ZG)Lg11 is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen dat de projectbijdrage van alternatief C geen significante gevolgen heeft op het leefgebied. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Ook de projectbijdrage van alternatieven A1, A2 en B zijn relatief hoog. Deze zijn 19,07 mol N/ha/jaar, 19,48 mol N/ha/jaar en 19,31 mol N/ha/jaar op het leefgebied. Ook van deze stikstofdepositie is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen of ze gevolgen hebben (ZG)Lg11 en vormen mogelijk een risico voor de vergunbaarheid.

De projectbijdrage van (ZG)Lg11 bij alternatief 0+ is maximaal 0,74 mol N/ha/jaar. Omdat atmosferische stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt is kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Bovendien is stikstof niet het bepalende knelpunt voor (ZG)Lg11 als leefgebied voor de kwartelkoning in de Rijntakken.

Conclusie

De staat van instandhouding van (ZG)Lg11 als leefgebied voor de kwartelkoning is, ondanks de overbelaste KDW, over het algemeen goed. Atmosferische stikstof is niet het bepalende knelpunt voor (ZG)Lg11 als leefgebied voor de kwartelkoning. De projectbijdrage bij alternatief 0+ is dusdanig laag (maximaal 0,74 mol N/ha/jaar) dat deze ecologisch gezien geen significant gevolg heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning, zijn uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 broedparen, wordt niet beperkt door de projectbijdrage. Significante gevolgen voor (ZG)Lg11 als leefgebied voor de kwartelkoning als gevolg van de additionele stikstofdepositie van alternatief 0+ zijn uit te sluiten.

De projectbijdrage van alternatieven A1, A2, B en C zijn relatief hoog. De additionele stikstofbijdrage van deze alternatieven heeft hierdoor mogelijk significante gevolgen voor het leefgebied (ZG)Lg11 in de Rijntakken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.5 Veluwe

In tabel 4.5 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden op de Veluwe waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.5 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Veluwe

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)					
			Alternatief:	0+	A1	A2	B	C
Veluwe	H2310	stuifzandheiden met struikhei		-	-	-	-	0,01
	H2330	zandverstuivingen		0,03	0,03	-	-	0,16
	H4030	droge heiden		0,05	0,06	0,01	-	0,40
	H6230vka*	heischrale graslanden, vochtig kalkarm		0,19	0,08	0,05	-	0,40
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst		0,10	0,06	-	-	0,52
	H9190	oude eikenbossen		0,01	0,01	-	-	0,49
	L4030	droge heiden		0,19	0,09	0,04	-	0,77
	Lg09	droog struisgrasland		0,04	0,04	-	-	0,40
	Lg13	bos van arme zandgronden		0,39	0,55	0,35	0,08	0,98
	Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden		0,36	0,64	0,35	0,09	1,36
	ZGL4030	droge heiden		0,03	0,02	0,01	-	0,04
	ZGLg13	bos van arme zandgronden		-	0,01	-	-	-
	ZGLg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden		0,02	0,01	-	-	0,02

Alternatief 0+

Uit tabel 4.5 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief 0+ op de habitattypen H2330, H4030, H9120 en H9190 en op de (zoekgebieden van) leefgebieden Lg09, ZGL4030 en ZGLg14 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen en leefgebieden wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief 0+ is >0,10 mol N/ha/jaar op het habitatype H6230vka en op de leefgebieden L4030, Lg13 en Lg14. Deze habitattypen en leefgebieden worden in paragraaf 4.5.3 en paragraaf 4.5.6 tot paragraaf 4.5.8 beoordeeld.

Alternatief A1

Uit tabel 4.5 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A1 op de habitattypen H2330, H4030, H6230vka, H9120 en H9190 en op de (zoekgebieden van) leefgebieden L4030, Lg09, ZGL4030, ZGLg13 en ZGLg14 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen en leefgebieden wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A1. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief A1 is $>0,10$ mol N/ha/jaar op de leefgebieden Lg13 en Lg14. Deze habitattypen en leefgebieden worden in paragraaf 4.5.8 en paragraaf 4.5.9 beoordeeld.

Alternatief A1

Uit tabel 4.5 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A2 op de habitattypen H4030 en H6230vka en op de (zoekgebieden van) leefgebieden L4030 en ZGL4030 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen en leefgebieden wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A2. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief A2 is $>0,10$ mol N/ha/jaar op de leefgebieden Lg13 en Lg14. Deze habitattypen en leefgebieden worden in paragraaf 4.5.8 en paragraaf 4.5.9 beoordeeld.

Alternatief B

Uit tabel 4.5 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief B op alle leefgebieden waarop stikstof deponert (Lg13 en Lg14) minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen en leefgebieden wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief B. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief C

Uit tabel 4.5 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief C op het habitatype H2310 en op de zoekgebieden van leefgebieden ZGL4030 en ZGLg14 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een

habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitatypes of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitatypes en leefgebieden wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen kunnen voor deze habitatypes en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief A2 is >0,10 mol N/ha/jaar op de habitatypes H2330, H4030, H6230vka, H9120 en H9190 en op de leefgebieden L4030, Lg09, Lg13 en Lg14. Deze habitatypes en leefgebieden worden in de paragrafen 4.5.1 tot 4.5.8 beoordeeld.

4.5.1 H2330 Zandverstuivingen

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Het habitatype betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden [lit. 30]. Het ontstaan van het stuifzandlandschap in ons land is niet natuurlijk. Het is ontstaan in een heide op droge zandgronden, waar zich open plekken met kaal zand vormden als gevolg van kaalkap, heide-exploitatie, branden en verstoring door de mens. Als de wind dan grip krijgt op het kale zand is de ontstaat het habitatype zandverstuiving [lit. 21].

Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op de begroeiende hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwanden zorgen. Het stuifzandmilieu is extreem arm aan soorten vaatplanten, maar vooral rijk aan korstmossen. Er zijn maar weinig vaatplanten die de extreme droogte en de afwisseling tussen de soms hoge dagtemperaturen en lage nachttemperaturen kunnen overleven. Ook de fauna is soortenarm, maar omvat wel enkele soorten die juist aan deze extreme omstandigheden zijn aangepast. Indien het habitatype op landschapsschaal voorkomt, bij voorkeur in aansluiting op habitatypes van het heidelandschap, kan het aanmerkelijk soortenrijker worden dan wanneer het op kleine plekjes voorkomt. Stuifzanden komen in de FGR Hogere Zandgronden voor, met name op de jonge dekzanden, maar ook op een aantal plaatsen op oude rivierduinen die weer opnieuw in verstuiving zijn geraakt [lit. 30].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen zijn vastgesteld op behoud van de verspreiding, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, gericht op de landelijke instandhoudingsdoelen.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Van Zandverstuivingen, komen op de Veluwe in totaal 2.237,8 ha voor. Dit betreft circa 30 % van het totale Nederlandse areaal. Zandverstuivingen komen op de Veluwe voor als stuifzandcellen (aansluitend op Gelderse Vallei en kuststrook van de Noord-Veluwe) en als verstoven (Laat Glaciale) dekzandruggen op de stuwwal van de oostelijke Veluwe. Noordhellingen van stuifheuvels, zowel in als buiten het bos, vormen een refugium voor noordelijke soorten, met name (lever)mossen [lit. 21]. Op sommige locaties, zoals aan de rand van de stuwwallen van de Veluwe, zijn grote 'cellen' van zandverstuivingen waarschijnlijk zonder veel menselijke beïnvloeding gevormd. Een aanwijzing daarvoor is het voorkomen van gelijkvormige landschappelijke structuren in verschillende grote zandverstuivingen. In de grote zandverstuivingen zoals die van de centrale Veluwe overheersen onder gunstige condities zelfstandige processen die enkele decennia het bestaan van stuifzanden garanderen. Onder de huidige klimatologische condities in combinatie met hoge stikstofdepositie is menselijk ingrijpen momenteel echter noodzakelijk om deze stuifzandlandschappen te behouden. Kleine stuifzanden handhaven zich alleen bij continu verstoren door de mens.

De kwaliteit van Zandverstuivingen op de Veluwe is tot circa 1995 afgenomen door vermesting, verzuring, verbossing en gebrek aan instandhoudingsbeheer. Ook het oppervlakte en de verspreiding nam tot circa

1995 af. Sindsdien is de kwaliteit gelijk gebleven, en is er een positieve trend te zien in het oppervlakte en de verspreiding. Om dit te realiseren zijn er herstelmaatregelen uitgevoerd [lit. 21]. Deze bestaan uit verwijderen en afvoeren van opslag en het kappen van bos in de omgeving (om windwerking te vergroten). H2330 omvat vegetatie van zeer vroeg pioniersstadium, waardoor continue verjonging noodzakelijk is. Voor het behoud van dit habitat type dienen de huidige maatregelen te worden aangehouden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alleen alternatief C heeft een permanente projectbijdrage $>0,1$ mol N/ha/jaar op H2330. De maximale projectdepositie op het habitatype H2330 bedraagt $0,16$ mol N/ha/jaar. De KDW voor H2330 is vastgelegd op 714 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.165 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

Ondanks historische overbelasting van de KDW is er een gelijkblijvende trend in de kwaliteit van Zandverstuivingen op de Veluwe te zien. Het oppervlakte en de verspreiding nemen zelfs toe. Hieruit blijkt dat de huidige herstelmaatregelen effectief zijn uitgevoerd en effecten van de te hoge achtergronddepositie kan voorkomen. De projectdepositie is relatief gezien klein. De gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De projectbijdrage van alternatief C zal dus geen effect hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen van H2330 op de Veluwe.

Conclusie

Ondanks de historische overbelasting is de kwaliteit van H2330 op de Veluwe goed en is er voldoende oppervlakte van het habitatype aanwezig. De trend is positief. Hieruit blijkt dat de herstelmaatregelen in het gebied effectief uitgevoerd zijn. De maximale projectbijdrage door alternatief C is dusdanig laag (maximaal $0,16$ mol N/ha/jaar) dat deze ecologische gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, behoud van de verspreiding, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, wordt niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen voor het habitatype H2330 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

4.5.2 H4030 Droge heiden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Droge heide omvat zowel heiden, struwelen, kleine open zandige plekken als grazige vegetaties op basenarme zand- en leemgronden. Het beheertype komt voor op de drogere delen van de hogere zandgronden, met name in midden Nederland en soms op rivierduinen. De vegetatie wordt gekenmerkt door dwergstruiken, struikheide is meestal de dominante soort. Droge heiden zijn in Nederland meestal ontstaan op uitgeputte bodems. Door het rooien van bomen, het plaggen of begrazen van de heide, zijn eeuwenlang mineralen afgevoerd. De heiden werden door runderen of schapen begraaasd. Hierdoor bleef het landschap open. De mineralen uit mest en plagsel kwamen vaak op de essen rond de dorpen terecht [lit. 31].

Variatie in vegetatiestructuur is van groot belang voor warmteminnende diersoorten zoals adder en zandhagedis en veel insecten zoals het heideblauwtje en de bruine vuurvlieder. Het gaat om een afwisseling van jonge heide, oude heide, (plaatselijk) struweel en verspreide bomen, open zandige delen en (plaatselijk) dominantie van grassoorten. Ook soorten van meer besloten landschappen als nachtzwaluw en draaihals kunnen voorkomen.

Instandhoudingsdoelen

Het instandhoudingsdoel voor H4030 voor het Natura 2000-gebied Veluwe is behoud van verspreiding, uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit [lit. 32].

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Van Droge heiden, komen op de Veluwe in totaal 10.304,3 ha voor, dit is circa 43 % van het totale Nederlandse areaal [lit. 32].

Het oppervlakte en de verspreiding van droge heiden is sterk afgenomen sinds circa 1850. Sinds 1995 zijn het oppervlakte en de verspreiding stabiel gebleven. De kwaliteit van de droge heiden vormt eenzelfde trend. Sinds 1995 staan typische soorten echter nog steeds onder druk. De droge heiden hebben te maken met diverse knelpunten. Hieronder vallen negatieve gevolgen van stikstofdepositie, successie, versnippering en te kort aan nutriënten (fosfaat tekorten en een afname van micronutriënten).

Atmosferische stikstofdepositie kan in H3040 leiden tot verzuring, verhoogde ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermisting en dominantie van snelgroeiende soorten. Verhoogde stikstofdepositie zorgt in dit laatste geval in eerste instantie voor een versnelde groei van struikheide, waardoor mossen en korstmossen sterk afnemen in bedekking, en in een later stadium voor vergrassing. De typische florasoorten van H4030 zijn in de concurrentie om licht en ruimte niet opgewassen tegen grassen die juist door de extra stikstof zeer snel kunnen groeien en uitbreiden. Hierdoor nemen de typische soorten af in bedekking.

Gesteld kan worden dat H4030 in Nederland een relatief onnatuurlijk habitatype is in zijn huidige vorm: de locaties waar het nu voorkomt, zijn relatief mineraal rijk en omliggend zand is vaak afwezig. Voor het behoud zal dus altijd een actief beheer dienen te worden gevoerd. Hiermee worden onder andere de negatieve effecten van stikstofdepositie gecompenseerd. Deze maatregelen bestaan uit regulier beheer, zoals plaggen, bekalken en afvoeren, begrazen (waar nodig met gehoede schapen), kappen van bos in de omgeving en branden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alleen alternatief C heeft een permanente projectbijdrage $>0,1$ mol N/ha/jaar op H4030. De maximale projectdepositie op het habitatype H4030 bedraagt $0,40$ mol N/ha/jaar. De KDW voor H4030 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.414 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

Ondanks historische overbelasting van de KDW is er een gelijkblijvende trend in de kwaliteit en oppervlakte van H4030 op de Veluwe te zien. Hieruit blijkt dat de huidige beheer- en herstelmaatregelen effectief zijn en effecten van de te hoge achtergronddepositie kan voorkomen. De projectdepositie is relatief gezien klein. De gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De projectbijdrage van alternatief C zal dus geen effect hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen van H4030 op de Veluwe.

Conclusie

Ondanks de historische overbelasting is de kwaliteit en de oppervlakte van H4030 op de Veluwe voldoende en is de trend stabiel. Hieruit blijkt dat de beheer- en herstelmaatregelen in het gebied effectief zijn. De maximale projectbijdrage door alternatief C is dusdanig laag (maximaal $0,40$ mol N/ha/jaar) dat deze ecologische gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, behoud van verspreiding, uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit, wordt niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen voor het habitatype H4030 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

4.5.3 H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Dit habitatype omvat min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heidebegroeiingen. Het habitatype is in ons land aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland. De oorspronkelijke beschrijving van de habitatrictlijn beperkte dit type tot 'berggebieden', maar in de latere interpretatie van de Europese handleiding is aangegeven dat ook soortenrijke heischrale graslanden in het laagland bij dit type horen [lit. 33].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6230vka op de Veluwe zijn uitbreiden van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H6230vka komt veelvuldig op de Veluwe voor [lit. 32]. Echter is de kwaliteit van deze gebieden wel afgenomen. De typische soorten van H6230vka zijn bijzonder gevoelig voor stikstof. Daarnaast is goed beheer van groot belang. Het heischraal grasland op de Veluwe is hoogstwaarschijnlijk ontstaan onder invloed van basenrijk grondwater. Door veranderingen in het grondwaterpeil verzuurd de bodem nu gestaag. Zonder ingrijpen zal infiltratie van regenwater, met daarin opgeloste koolzuur en humuszuren, op termijn zal leiden tot een verdere verzuring waarmee de standplaatscondities ongeschikt worden voor zwak gebufferde heischrale graslanden. De depositie van atmosferische stikstof versnelt deze verzuring. De kwaliteit van H6230vka op de Veluwe is over het algemeen onvoldoende [lit. 32]. De achteruitgang van de afgelopen decennia is echter beperkt. Sleutelfactoren voor een goede staat van instandhouding zijn; een goed gebufferde bodem, onverstoorde groei (afwezigheid zwijnen), begrazing, kleinschalig maaien en een goede vochtthuishouding. Hierbij is gesteld dat stikstofdepositie en de gevolgen hiervan het primaire knelpunt vormen voor dit habitatype. Ter compensatie van de gevolgen van atmosferische stikstofdepositie zijn een aantal beheer- en herstelmaatregelen genomen. Hierbij gaat het met name om het periodiek verwijderen van biomassa door middel van maai-beheer of begrazing.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op H6230vka binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. De maximale projectdepositie bedraagt op het habitatype bedraagt 0,40 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de depositie van alternatief 0+ beoordeeld wordt. De KDW voor H6230vka is vastgelegd op 714 mol N/ha/jaar. De KDW overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.422 mol N/ha/jaar.

Atmosferische stikstofdepositie is een bepalend knelpunt voor H6230vka. Er zijn beheer- en herstelmaatregelen genomen. De kwaliteit van dit habitatype is echter nog steeds onvoldoende. Het is niet met zekerheid te stellen dat de, relatief lage, stikstofdepositie van alternatief C geen significant gevolg heeft op H6230vka op de Veluwe. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Ook een mogelijk gevolg van de relatief lage bijdrage van alternatief 0+ (maximaal 0,19 mol N/ha/jaar) is niet uit te sluiten. Ook voor dit alternatief is er een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Conclusie

De projectbijdrage van alternatieven 0+ en C zijn relatief laag. Omdat atmosferische stikstofdepositie het bepalende knelpunt is voor H6230vka op de Veluwe en omdat de kwaliteit van het habitatype, ondanks beheer- en herstelmaatregelen, onvoldoende is zorgt de additionele stikstofbijdrage van deze alternatieven mogelijk voor significante gevolgen voor het leefgebied H6230vka op de Veluwe. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.5.4 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie [lit. 32].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H9120 op de Veluwe zijn uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

De Veluwe is van grote betekenis voor het behoud van H9120 in Nederland. Van H9120, komt op de Veluwe totaal 5.881,1 ha voor. Het habitatype kan zich alleen optimaal ontwikkelen in een matig zuur tot zuur (pH lager of gelijk aan 5,0), vochtig tot droog, zeer zoet, zeer voedselarm tot licht voedselrijk milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is [lit. 32].

Stikstofdepositie kan in H9120 leiden tot verzuring, ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermisting en dominantie van snelgroeiende soorten. Een verhoogd aanbod van stikstof H9120 komt aanvankelijk tot uitdrukking in een versnelde groei van een aantal soorten, vooral van grassen, blauwe bosbes en beuk. Hierdoor worden typische soorten verdrukt. Uiteindelijk kan het effect van verzuring dominant worden over dat van vermisting. Hierdoor loopt de groeisnelheid weer terug. Beuk en zomereik hebben een relatief hoge zuurtolerantie. Groeiremming door verzuring zal daarom vooral optreden op de minst gebufferde, minst lemige standplaatsen van het habitatype en vormt dus geen primair knelpunt. Versnippering, natuurlijke verbossing en inadequaat beheer vormen belangrijkere knelpunten.

Sleutelfactoren voor H9120 zijn langdurige spontane ontwikkeling, begrazing door herbivoren (zorgt voor diversiteit) en actief beheer (om bos met eik te behouden). De kwaliteit van het habitatype op de Veluwe is goed en stabiel. Aandachtspunt is dat bodemflora onder druk komt door combinatie van weinig structuurvariatie en toename dominantie beuk. De oppervlakte en verspreiding van dit habitatype is in de 20e eeuw eerst achteruitgegaan door omvorming van loofbos naar snelgroeiend naaldbos. In de laatste decennia is de trend omgeslagen en breidt het bos zich weer uit door veroudering en minder voedselarm worden van bosgroeiplaatsen. Het huidige beheer bestaat uit reguliere begrazing door Schotse hooglanders. Deze verwijderen met name jonge vegetatie, waardoor veroudering van het bos optreedt.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alleen alternatief C heeft de een permanente additionele depositie $>0,10$ mol N/ha/jaar op H9120 binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,52 mol N/ha/jaar. De KDW voor H9120 is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.484 mol N/ha/jaar.

Ondanks de historisch overbelaste KDW is de kwaliteit van het habitatype goed en stabiel. De oppervlakte van H9120 op de Veluwe verminderd. Atmosferische stikstof is niet het bepalende knelpunt voor deze trend. De additionele stikstofbijdrage van alternatief C is relatief laag (0,52 mol N/ha/jaar). De gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het is uitgesloten dat de kleine depositie van alternatief C een gevolg heeft voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van H9120 op de Veluwe.

Conclusie

De staat van instandhouding van H9120 is, ondanks de overbelaste KDW, over het algemeen goed. De kwaliteit van het habitatype is goed en stabiel. De oppervlakte neemt af. Atmosferische stikstofdepositie is hier niet het bepalende knelpunt. De maximale projectbijdrage door alternatief C is dusdanig laag (maximaal 0,52 mol N/ha/jaar) dat deze ecologische gezien geen effect heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelen behoud uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit wordt niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen voor H9120 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

4.5.5 H9190 Oude eikenbossen

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Het habitatype betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitatype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel. Het zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik en ruwe berk. In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes, sporkehout en ratelpopulier op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitatype. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen [lit. 34].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H9190 op de Veluwe zijn uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Van Oude eikenbossen, komt op de Veluwe totaal 1.779,1 ha voor. Veel oude bossen, vooral op de zuidelijke helft van de Veluwe, lagen in de nabijheid van dekzandruggen en -vlakten. Deze zijn vanaf de Middeleeuwen gaan stuiven. Hierdoor is soms een deel van het oude bos over honderden meters ingestoven. Oude eikenbossen kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen in een zuur (pH lager dan 4,5), vochtig tot droog, zeer zoet, zeer voedselarm milieu waar geen overstroming met beek- of rivierwater is.

De Oude eikenbossen, ooit ontstaan op zeer voedselarme dekzanden, raken steeds meer in verval. Dat komt door gebrek aan natuurlijke verjonging en door vestiging van beuk, hierdoor vertoont dit type steeds meer gelijkenis met de Beuken-eikenbossen met hulst (H9120). De langdurige instandhouding van H9190 is dus onzeker en de potenties voor verjonging en nieuwvestiging zijn beperkt. De beste mogelijkheid voor uitbreiding is de spontane ontwikkeling van eiken op heidevelden; daar waar dit proces plaatsvindt wordt voorrang gegeven aan de ontwikkeling van eikenbos boven het in standhouden van heide. Ook in die bossen waar de eik zich verjongt kan die bevoordeeld worden. Eikenhakhout is een cultuurvariant van het oude eikenbos, omwille van de instandhouding van het oude cultuurlandschap kan op beperkte schaal, maximaal 5 %, van het totale areaal oud eikenbos, geëxperimenteerd worden met actief eikenhakhoutbeheer [lit. 32]. Sleutelfactoren voor H9190 op de Veluwe zijn zonering van beuken en eikenbossen om eikenbossen te behouden, hoge graasdruk van edelhert en ree om successie (naar beuk) te vertragen en vermindering van bodemverstoring door zwijnen.

Stikstofdepositie kan in H9190 leiden tot verzuring, toxische effecten, vermessing en dominantie van snelgroeïende soorten. De meeste bostypen in Nederland zijn van nature stikstof gelimiteerd. Een verhoogde instroom van stikstof zorgt vaak voor een verhoogde productie van het boscysteem. Atmosferische depositie van stikstof kan niet alleen leiden tot opheffen van de stikstoflimitatie, maar ook tot verzuring van de bodem. Het mogelijke effect van de stikstofdepositie op de H9190 is dan ook complex. De dominante en veelal enige boomsoort van dit bostype (zomereik) heeft een hoge zuurtolerantie. Verzuring

kan echter ook leiden tot versnelde uitspoeling van basen en daarmee tot vermindering van de vitaliteit van de bomen.

De kwaliteit van H9190 op de Veluwe is sinds circa 1950 achteruitgegaan. Dit is met name veroorzaakt door atmosferische stikstofdepositie en bosbeheer. Het oppervlakte en de verspreiding is sinds circa 1950 weinig veranderd. De laatste decennia is hierin een lichte afname in oppervlakte te zien door successie naar Beuken-eikenbos met hulst en/of verlies aan basiskwaliteit, met name door stikstofdepositie en lichtgebrek.

Herstelmaatregelen die worden uitgevoerd om het negatieve effect van de te hoge stikstofdepositie tegen te gaan bestaan uit dunnen met een accent op beuk, het verwijderen van exoten (Amerikaanse vogelkers) en de uitbreiding van het areaal door omvorming van dennenbos op oude bosgronden. Het effect van de omvorming is groot maar wordt pas op langere termijn bereikt. Op oude bosgroeiplaatsen is spontane verjonging van berk al voldoende voor uitbreiding van het habitatype. Buiten dergelijke groeiplaatsen kwalificeert bos alleen als het minstens 100 jaar oud is. Uitbreiding van H9190 in de toekomst wordt in gang gezet door in aangrenzende grove dennenbossen natuurlijke verjonging van eik, of in aangrenzende heide en stuifzand door opslag van berk en eik toe te laten. Daarnaast is er recentelijk een grootschalig experiment opgezet op de kwaliteit van oud eikenbos zo veel mogelijk te verhogen [lit. 35 en 36]. Hierbij wordt gemalen gesteente op de bodem gestrooid om de buffercapaciteit zo veel mogelijk te verhogen. Dit verlaagt het verzurend effect van de stikstofdepositie. Ook biedt het gemalen gesteente een belangrijke bron van mineralen. Dit is een voortzetting van verschillende kleinere proeven die tot nu toe succesvol waren [lit. 35 en 36].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alleen alternatief C heeft een permanente projectbijdrage $>0,1$ mol N/ha/jaar op H9190. De maximale projectdepositie op het habitatype H9190 bedraagt $0,49$ mol N/ha/jaar. De KDW voor H9190 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 2.633 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

Atmosferische stikstofdepositie is een bepalend knelpunt voor H9190 op de Veluwe. Ter compensatie van de gevolgen van atmosferische stikstofdepositie zijn een aantal maatregelen genomen. De kwaliteit van dit habitatype is echter nog steeds onvoldoende en de trend in kwaliteit en oppervlakte is negatief. Het is niet met zekerheid te stellen dat de, relatief lage, stikstofdepositie van alternatief C geen significant gevolg heeft op H9190 op de Veluwe. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Conclusie

De projectbijdrage van alternatief C is relatief laag. Omdat atmosferische stikstofdepositie het bepalende knelpunt is voor H9190 op de Veluwe en omdat de trend in kwaliteit en oppervlakte, ondanks beheer- en herstelmaatregelen, negatief is zorgt de additionele stikstofbijdrage van alternatief C mogelijk voor significante gevolgen voor H9190 op de Veluwe. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.5.6 L4030 Droge heide

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie in L4030 vormt potentieel een knelpunt voor 3 voor Natura 2000 -gebied de Veluwe aangewezen Vogelrichtlijnsoorten. Dit zijn de broedvogelsoorten boomleeuwerik, tapuit en wespandief. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied L4030 van deze soorten kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de boomleeuwerik zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit en een minimale populatie van 2.400 broedparen. Voor de tapuit zijn de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en kwaliteit gesteld met een minimale populatie van 1.100 broedparen. De

instandhoudingsdoelen voor de wespandief zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit en een minimale populatie van 100 broedparen.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Boomleeuwerik

De Veluwe is van groot belang voor het behoud van de boomleeuwerik in Nederland [lit. 32 en 37]. De trend van boomleeuwerik binnen de Veluwe is stabiel. De totale populatie op de Veluwe werd in 2007 geschat op 2.200-2.400 broedparen [lit. 32]. SOVON geeft voor de jaren 2012-2014 een gemiddelde schatting van 2.047 broedparen. Daarmee blijven de aantallen iets onder de doelstelling van 2.400 broedparen [lit. 32 en 27].

Een groot deel van de Veluwe is aangemerkt als geschikt leefgebied voor de boomleeuwerik. De soort broedt dan ook over de gehele Veluwe in een aaneengesloten metapopulatie die 33 % van de Nederlandse populatie omvat [lit. 32 en 27]. Voor de soort is binnen de Veluwe 77.412 hectare aangewezen als potentieel geschikt leefgebied dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [lit. 32]. Het leefgebied van boomleeuwerik bestaat binnen de Veluwe uit stikstofgevoelige habitattypen, leefgebiedtypen en niet-stikstofgevoelige overige onderdelen. Het merendeel (ruim 78 %) bestaat uit overige niet-stikstofgevoelige onderdelen (60.125 ha). Deze onderdelen bestaan met name uit bossen waarvan de stikstofgevoeligheid niet relevant is voor de soort. 2.143 ha, oftewel 3 % van het leefgebied van de boomleeuwerik op de Veluwe bevindt zich binnen het leefgebied L4030.

Atmosferische stikstofdepositie op het leefgebied L4030 kan een effect hebben op de geschiktheid van L4030 als leefgebied voor de boomleeuwerik. Boomleeuwerik foerageert met name op insecten, maar ook op zaden en blaadjes [lit. 27]. Door de verzurende en vermestende invloed van stikstofdepositie kan vergrassing en verruiging van heidevelden en open bos optreden [lit. 37]. Hierdoor kan het oppervlak van het foerageerhabitat en de beschikbaarheid van voedsel afnemen [lit. 32, 38 en 39].

Tapuit

De Veluwe is van beperkt belang voor het behoud van de tapuit in Nederland [lit. 287 en 32]. De Veluwe huisvest minder dan 5 % van de Nederlandse populatie [lit. 32]. De trend van tapuit binnen de Veluwe is negatief. In 2015 is het aantal tapuiten op de Veluwe vastgesteld op 9 broedparen [lit. 32]. Recent onderzoek zou echter uitwijzen dat de tapuit volledig uit de Veluwe verdwenen is [40]. De oorzaak hiervan is onbekend, maar zou kunnen worden toegeschreven aan een sterke afname van de voedselbeschikbaarheid (insecten). De tapuit foerageert op kleine ongewervelde dieren, vooral insecten [lit. 37]. Door de mogelijk verzurende en vermestende invloed van stikstofdepositie kan vergrassing en verruiging van heidevelden optreden [lit. 38]. Hierdoor nemen het voorkomen en de bereikbaarheid van insecten mogelijk af [lit. 32]. Het leefgebied zou echter wel over de juiste vegetatie beschikken voor zowel nestlocaties als foerageergebied.

In het verleden broedden honderden paren op de Veluwe, maar door bebossing van stuifzanden en heidevelden is dit aantal de afgelopen decennia drastisch teruggelopen [lit. 32]. De tapuit broedt in open landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open, zandige plekken [lit. 32 en 37]. Dergelijk leefgebied komt verspreid voor op de Veluwe. Voor de soort is binnen de Veluwe 17.287 hectare aangewezen als potentieel geschikt leefgebied dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [lit. 32]. 2.143 ha, oftewel 12 % hiervan valt binnen het leefgebied L4030.

Wespandief

De Veluwe is van groot belang voor het behoud van de wespandief in Nederland [lit. 27 en 32]. De Veluwe huisvest meer dan een kwart van de Nederlandse populatie [lit. 32]. De huidige populatie op de Veluwe omvat circa 100 broedparen.

Een groot deel van de Veluwe is aangemerkt als geschikt leefgebied voor de wespandief. Het leefgebied van de wespandief op de Veluwe omvat nagenoeg al het bosgebied. Dat wil zeggen dat ook de niet als habitatype geldende bossen van belang zijn voor deze soort [lit. 21]. Met name oude grove dennenopstanden (>100 jaar) in successie naar eikenberkenbos zijn gewild als broedlocatie. Op de Veluwe

bedraagt de dichtheid van broedparen ongeveer één paar per 600 hectare bos [lit. 32]. Voor de soort is binnen de Veluwe 73.895 hectaren aangewezen als potentieel geschikt leefgebied dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermistende effecten van stikstofdepositie [lit. 32]. Het aandeel van Lg4030 voor dit leefgebied is mar 3 %, oftewel 2.143 ha.

Atmosferische stikstofdepositie op het leefgebied L4030 kan een effect hebben op de geschiktheid van L4030 als leefgebied voor de wespandief. De wespandief foerageert met name op insecten, maar ook op zaden en blaadjes [lit. 27]. Door de verzurende en vermistende invloed van stikstofdepositie kan vergrassing en verruiging van heidevelden en open bos optreden [lit. 37]. Hierdoor kan het oppervlak van het foerageerhabitat en de beschikbaarheid van voedsel afnemen [lit. 32, 38 en 39].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op L4030 binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. De maximale projectdepositie bedraagt op het habitatype bedraagt 0,77 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de depositie van alternatief 0+ beoordeeld wordt. De KDW voor L4030 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.711 mol N/ha/jaar.

Ondanks de historische overbelasting is L4030 aangemerkt als geschikt leefgebied voor de boomleeuwerik, tapuit en wespandief. De projectbijdrage van L4030 bij alternatief C is maximaal 0,77 mol N/ha/jaar. Omdat de kwaliteit van het leefgebied goed is kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het is uitgesloten dat de kleine depositie van alternatief C een gevolg heeft voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van L4030 op de Veluwe.

Bovendien is het totale leefgebied van de boomleeuwerik, tapuit en wespandief omvangrijk. Het aandeel van het stikstofgevoelige L4030 van het totale leefgebied van deze soorten is klein. Mogelijke invloed op de kwaliteit van het stikstofgevoelige deel van het leefgebied van boomleeuwerik, tapuit en wespandief de zal geen invloed hebben op de populatie, aangezien deze afdoende uitwijkmogelijkheden heeft.

Alternatief C heeft de hoogste stikstofdepositie op L4030 binnen de Veluwe. Een projectbijdrage van 0,77 mol N/ha/jaar heeft geen ecologische gevolgen voor L4030 als leefgebied voor de boomleeuwerik, tapuit en wespandief. De maximale projectdeposities op dit leefgebied zijn bij alternatief 0+ lager dan 0,77 mol N/ha/jaar. Het is uitgesloten dat de depositie van een dit alternatief ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Ondanks de historische overbelasting is L4030 aangemerkt als geschikt leefgebied voor de boomleeuwerik, tapuit en wespandief. De kleine bijdrage van alternatief C heeft geen effecten op dit leefgebied. Er zal geen afname plaatsvinden in kwaliteit of oppervlakte van het leefgebied. Bovendien hebben de soorten voldoende uitwijkmogelijkheden. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en een minimale populatie van 2.400 broedparen van de boomleeuwerik, minimaal 1.100 broedparen van de tapuit en 100 broedparen van de wespandief wordt niet beperkt door de projectbijdrage van alternatief C. Significante gevolgen voor L4030 als leefgebied voor de boomleeuwerik, tapuit en wespandief door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op L4030 van alternatief 0+ is lager dan 0,77 mol N/ha/jaar. Significante gevolgen door de projectbijdrage van dit alternatief kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.5.7 Lg09 Droog struisgrasland

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op (ZG)Lg09 vormt een potentieel knelpunt voor de Vogelrichtlijnsoorten tapuit, nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied (ZG)Lg09 van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de tapuit zijn uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied. De doelstelling voor het aantal broedparen is vastgesteld op 100 broedparen. De instandhoudingsdoelen voor de nachtzwaluw zijn behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied. De doelstelling voor het aantal broedparen is vastgesteld op 610 broedparen. Voor de boomleeuwerik zijn de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en kwaliteit gesteld met een minimale populatie van 2.400 broedparen. De instandhoudingsdoelen voor de roodborsttapuit zijn behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied. De doelstelling voor het aantal broedparen is vastgesteld op 1.100 broedparen.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Tapuit

De Veluwe is van beperkt belang voor het behoud van de tapuit in Nederland [lit. 287 en 32]. De Veluwe huisvest minder dan 5 % van de Nederlandse populatie [lit. 32]. De trend van tapuit binnen de Veluwe is negatief. In 2015 is het aantal tapuiten op de Veluwe vastgesteld op 9 broedparen [lit. 32]. Recent onderzoek zou echter uitwijzen dat de tapuit volledig uit de Veluwe verdwenen is [40]. De oorzaak hiervan is onbekend, maar zou kunnen worden toegeschreven aan een sterke afname van de voedselbeschikbaarheid (insecten). De tapuit foerageert op kleine ongewervelde dieren, vooral insecten [lit. 37]. Door de mogelijk verzurende en vermestende invloed van stikstofdepositie kan vergrassing en verruiging van heidevelden optreden [lit. 38]. Hierdoor nemen het voorkomen en de bereikbaarheid van insecten mogelijk af [lit. 32]. Het leefgebied zou echter wel over de juiste vegetatie beschikken voor zowel nestlocaties als foerageergebied.

In het verleden broedden honderden paren op de Veluwe, maar door bebossing van stuifzanden en heidevelden is dit aantal de afgelopen decennia drastisch teruggelopen [lit. 32]. De tapuit broedt in open landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open, zandige plekken [lit. 32 en 37]. Dergelijk leefgebied komt verspreid voor op de Veluwe. Voor de soort is binnen de Veluwe 17.287 hectare aangewezen als potentieel geschikt leefgebied dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [lit. 32]. 963 ha, oftewel 9 % hiervan valt binnen het leefgebied Lg09.

Nachtzwaluw

De Veluwe is het belangrijkste broedgebied voor de Nachtzwaluw in Nederland. De populatie op de Veluwe werd in 2013-2015 geschat op ± 860 broedparen, een verdubbeling ten opzichte van de eeuwwisseling [lit. 41]. De trend is positief of stabiel en het aantal ligt op of boven het instandhoudingsdoel [lit. 32].

De nachtzwaluw komt voor in halfopen terreinen op schrale, droge zandige bodems met onbegroeide, snel opwarmende plekken. De hoogste dichtheden worden in Nederland gevonden in deels dichtgegroeide zandverstuivingen, heidevelden met vliegdennen, kapvlakten en brandvlakten [lit. 41]. Een te hoge stikstofdepositie kan verruiging en schrale vegetaties tot gevolg hebben. Hierdoor neemt de broedgelegenheid voor de soort af [lit. 41]. Ook zou de prooibeschikbaarheid kunnen afnemen [lit. 42].

Voor het behoud van Lg09 is een reguliere extensieve begrazing van groot belang [lit. 42]. In de praktijk wordt echter veelal gebruik gemaakt van regulier maaibeheer, al dan niet aangevuld door middel van begrazing. Het beheer richt zich primair op het behoud van de lage vegetatie. Daarnaast wordt door middel van dit beheer grote hoeveelheden biomassa afgevoerd.

Boomleeuwerik

De Veluwe is van groot belang voor het behoud van de boomleeuwerik in Nederland [lit. 32 en 37]. De trend van boomleeuwerik binnen de Veluwe is stabiel. De totale populatie op de Veluwe werd in 2007 geschat op 2.200-2.400 broedparen [lit. 32]. SOVON geeft voor de jaren 2012-2014 een gemiddelde schatting van 2.047 broedparen. Daarmee blijven de aantallen iets onder de doelstelling van 2.400 broedparen [lit. 32 en 27].

Een groot deel van de Veluwe is aangemerkt als geschikt leefgebied voor de boomleeuwerik. De soort broedt dan ook over de gehele Veluwe in een aaneengesloten metapopulatie die 33 % van de Nederlandse populatie omvat [lit. 32 en 27]. Voor de soort is binnen de Veluwe 77.412 hectare aangewezen als potentieel geschikt leefgebied dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [lit. 32]. Het leefgebied van boomleeuwerik bestaat binnen de Veluwe uit stikstofgevoelige habitattypen, leefgebiedtypen en niet-stikstofgevoelige overige onderdelen. Het merendeel (ruim 78 %) bestaat uit overige niet-stikstofgevoelige onderdelen (60.125 ha). Deze onderdelen bestaan met name uit bossen waarvan de stikstofgevoeligheid niet relevant is voor de soort. 2.143 ha, oftewel 3 % van het leefgebied van de boomleeuwerik op de Veluwe bevindt zich binnen het leefgebied L4030.

Atmosferische stikstofdepositie op het leefgebied L4030 kan een effect hebben op de geschiktheid van L4030 als leefgebied voor de boomleeuwerik. Boomleeuwerik foerageert met name op insecten, maar ook op zaden en blaadjes [lit. 27]. Door de verzurende en vermestende invloed van stikstofdepositie kan vergrassing en verruiging van heidevelden en open bos optreden [lit. 37]. Hierdoor kan het oppervlak van het foerageerhabitat en de beschikbaarheid van voedsel afnemen [lit. 32, 38 en 39].

Voor het behoud van Lg09 is een reguliere extensieve begrazing van groot belang [lit. 42]. In de praktijk wordt echter veelal gebruik gemaakt van regulier maaibeheer, al dan niet aangevuld door middel van begrazing. Het beheer richt zich primair op het behoud van de lage vegetatie. Daarnaast wordt door middel van dit beheer grote hoeveelheden biomassa afgevoerd.

Roodborsttapuit

Een te hoge stikstofbelasting zou voor verruiging kunnen zorgen. Lokale opslag en verruiging zijn gunstig (uitkijkposten voor de insectenjacht, nestgelegenheid) voor de roodborsttapuit. Echter is een open habitat met afwisselend korte en wat hogere (tot circa 1 m) vegetaties een vereiste voor de soort. Stikstofdepositie zou er voor kunnen zorgen dat het leefgebied te veel verruigd en daardoor minder geschikt wordt voor de roodborsttapuit. Het aantal broedparen op de Veluwe is vastgesteld op 1.100-1.400 broedparen [lit. 32]. De trend voor deze soort is positief.

Voor het behoud van Lg09 is een reguliere extensieve begrazing van groot belang [lit. 42]. In de praktijk wordt echter veelal gebruik gemaakt van regulier maaibeheer, al dan niet aangevuld door middel van begrazing. Het beheer richt zich primair op het behoud van de lage vegetatie. Daarnaast wordt door middel van dit beheer grote hoeveelheden biomassa afgevoerd.

Grauwe klauwier

Momenteel is er op de Veluwe nog 1 kerngebied waar de grauwe klauwier voorkomt, namelijk de Doornspijkse Heide. In dit gebied zitten 8 broedparen. De trend voor deze soort is negatief. De negatieve trend wordt waarschijnlijk veroorzaakt door verarming van de fauna (zowel kwantitatief als kwalitatief) en intensieve recreatie. De recreatie zorgt voor een sterke verstoring van de soort. De verarming van de fauna zou deels veroorzaakt kunnen worden door een te hoge stikstofdepositie.

Voor het behoud van Lg09 is een reguliere extensieve begrazing van groot belang [lit. 42]. In de praktijk wordt echter veelal gebruik gemaakt van regulier maaibeheer, al dan niet aangevuld door middel van begrazing. Het beheer richt zich primair op het behoud van de lage vegetatie. Daarnaast wordt door middel van dit beheer grote hoeveelheden biomassa afgevoerd.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op Lg09 binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. De maximale projectdepositie bedraagt op het habitatype bedraagt 0,40 mol N/ha/jaar. Deze hoogste

depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de depositie van alternatief A2 beoordeeld wordt. De KDW voor Lg09 is vastgelegd op 1.000 mol N/ha/jaar. De KDW overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.262 mol N/ha/jaar.

Ondanks de historische overbelasting is Lg09 een stabiel leefgebied voor de voorkomende soorten. De trend aantal is negatief voor de tapuit en grauwe klauwier. Voor de beide soorten kan atmosferische stikstofdepositie een van de oorzaken zijn voor deze afname. Voor behoud van Lg09 worden grote hoeveelheden biomassa afgevoerd. Hiermee worden ook grote hoeveelheden stikstof afgevoerd. De stikstofdepositie van alternatief C is klein in vergelijking met de afvoer van stikstof door biomassa. Omdat Lg09 een stabiel leefgebied is voor de voorkomende stikstofgevoelige soorten kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het is uitgesloten dat de kleine depositie van alternatief C een gevolg heeft voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van Lg09 op de Veluwe.

Alternatief C heeft de hoogste stikstofdepositie op Lg09 binnen de Veluwe. Een projectbijdrage van 0,40 mol N/ha/jaar heeft geen ecologische gevolgen voor Lg09 als leefgebied voor de tapuit, nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier. De maximale projectdeposities op dit leefgebied zijn bij alternatief 0+ lager dan 0,40 mol N/ha/jaar. Het is uitgesloten dat de depositie van een dit alternatief ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Ondanks de historische overbelasting is Lg09 aangemerkt als geschikt leefgebied voor tapuit, nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier. De kleine bijdrage van alternatief C heeft geen effecten op dit leefgebied. Er zal geen afname plaatsvinden in kwaliteit of oppervlakte van het leefgebied. Het behalen van de eerder beschreven instandhoudingsdoelen wordt niet beperkt door de projectbijdrage van alternatief C. Significante gevolgen voor Lg09 als leefgebied voor de tapuit, nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op Lg09 van alternatief 0+ is lager dan 0,40 mol N/ha/jaar. Significante gevolgen door de projectbijdrage van dit alternatief kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.5.8 Lg13 Bos van arme zandgronden en Lg14 Eiken-beukenbos van lemige zandgronden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op Lg13 of Lg14 vormt een potentieel knelpunt voor 2 voor Natura 2000 -gebied Veluwe aangewezen Vogelrichtlijnsoorten. Dit zijn de draaihals en de zwarte specht. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied Lg13 of Lg14 van deze soorten kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de draaihals bestaan uit uitbreiding van de omvang van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Beide doelen zijn gesteld ten behoeve van (her)vestiging van een populatie [lit. 22]. De doelstellingen voor de zwarte specht zijn behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 400 paren op de Veluwe.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Lg13 is 24.662 ha groot. Hiermee is dit leefgebied 32 % van het totale leefgebied van de draaihals op de Veluwe en 41 % van het leefgebied van de zwarte specht op de Veluwe. Lg14 is op de Veluwe 27,80 ha

groot. Hiermee is dit leefgebied 37 % van het totale leefgebied van de draaihals op de Veluwe en 46 % van het leefgebied van de zwarte specht op de Veluwe.

Draaihals

De lange termijn trend van draaihals binnen de Veluwe is negatief [lit. 21]. Sinds 2006 echter, is er een matige toename van <5 % per jaar geconstateerd. Dit betekent dat de soort op de korte termijn een positieve trend toont [lit. 21 en 23]. Het aantal broedparen in 2006 was circa 5-10 [lit. 21]. Dit aantal bedroeg in 2014 en 2017 respectievelijk 43 en 40 broedparen [lit. 23]. Het is nog onbekend of deze positieve trend behouden blijft en er op de langere termijn een gezonde populatie draaihalzen zal vestigen op de Veluwe [lit. 21].

Een groot deel van de Veluwe is aangemerkt als geschikt leefgebied voor de draaihals. Een klein deel daarvan is daadwerkelijk bezet geweest van 2006-2015 [lit. 21]. Voor de soort is binnen de Veluwe ruim 76.123 ha aangewezen als potentieel geschikt leefgebied [lit. 21] dat voor een deel gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie. Lg13 vormt 24.662 ha en Lg14 27.803 ha van het aangewezen leefgebied van de draaihals. Er is niet vast gesteld wat de lokale kwaliteit van het gebied is [lit. 21]. Wel is bekend dat de omvang een licht positieve trend kent over de afgelopen decennia.

In bossen kan een overmaat aan atmosferische stikstofdepositie leiden tot een verhoogde productie van biomassa in de ondergroei en in de boomlaag [lit. 24] en tot een afname van kruiden en lage grassen op de bosbodem [lit. 25 en 26]. Hierdoor kan de geschiktheid van leefgebied van bosbewonende mierensoorten zoals de humusmier, waar draaihals zich onder andere mee voedt, ook afnemen [lit. 21]. Wanneer deze effecten plaatsvinden neemt de kwaliteit van Lg13 of Lg14 als leefgebied voor de draaihals af.

Zwarte specht

De Veluwe is van groot belang voor het behoud van de zwarte specht in Nederland [lit. 21 en 27]. De Veluwe huisvest ongeveer een kwart van de Nederlandse populatie en heeft de grootste dichtheid van broedparen [lit. 21 en 27]. De lange termijn trend van zwarte specht binnen de Veluwe is stabiel [lit. 28]. Vanaf 1990 zijn er geen significante aantalsveranderingen vastgesteld. Het aantal broedparen in 2016 was circa 391. Hiermee ligt het aantal broedparen net onder het instandhoudingsdoel van 400 broedparen [lit. 21]. De omvang en kwaliteit van het leefgebied van zwarte specht op de Veluwe is de afgelopen decennia ook nagenoeg onveranderd gebleven.

Het optimale leefgebied van zwarte specht bestaat uit aaneengesloten opgaand bos met kleinere onderbrekingen (open plekken, kaalslagen, jonge aanplant) of randen waar de zon op de bodem kan vallen [lit. 21]. Dergelijk leefgebied is in grote mate aanwezig op de Veluwe en is aangemerkt als geschikt leefgebied voor de soort. Voor de soort is binnen de Veluwe 60.125 hectare aangewezen als potentieel geschikt leefgebied [lit. 21] dat voor een groot deel gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [lit. 21, 25 en 26]. Lg13 vormt 24.662 ha en Lg14 27.803 ha van het aangewezen leefgebied van de zwarte specht. Er is niet vast gesteld wat de lokale kwaliteit van het gebied is [lit. 21]. De omvang kent een licht positieve trend over de afgelopen decennia.

De zwarte specht foerageert op mieren (vooral bos- en houtmieren) op de bosbodem en daarnaast op insecten in staand en liggend dood hout [lit. 21 en 27]. Het aantal bosmieren kan afnemen als gevolg van vergrassing door een verhoogde stikstofdepositie [lit. 25, 26 en 29]. Daarnaast kan atmosferische stikstofdepositie ervoor zorgen dat mieren zoals houtmieren minder goed bereikbaar worden voor de zwarte specht als gevolg van verruiging [lit. 26 en 29].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op Lg13 binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,98 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor Lg13 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.757 mol N/ha/jaar.

Alternatief C heeft de hoogste depositie op Lg14 binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 1,36 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor Lg14 is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.479 mol N/ha/jaar.

Ondanks de overschrijding van de KDW in beide leefgebieden is de trend in aantal paren voor de draaihals positief en de trend voor de zwarte specht stabiel. De positieve trend voor draaihals is echter een recente ontwikkeling en bovendien gaat het hier om een lichte trend. De kwaliteit van Lg13 en Lg14 als leefgebied voor de draaihals en zwarte specht is onbekend. Atmosferische stikstofdepositie kan voor zowel de draaihals als de zwarte specht zorgen voor een afname in prooibeschikbaarheid, en hiermee de kwaliteit van Lg13 en Lg14 als leefgebied voor de soorten doen afnemen. De additionele depositie van alternatief C is relatief hoog. Het is niet uit te sluiten dat deze depositie van respectievelijk 0,95 mol N/ha/jaar en 1,36 mol N/ha/jaar de kwaliteit van de leefgebieden doet verslechteren. Significante gevolgen zijn niet uit te sluiten.

De additionele depositie van de andere habitattypen is een stuk lager. Deze betreft voor Lg13 0,39 mol N/ha/jaar bij alternatief 0+, 0,55 mol N/ha/jaar bij alternatief A1 en 0,35 mol N/ha/jaar bij alternatief A2. Voor Lg14 zijn de overige deposities 0,36 mol N/ha/jaar bij alternatief 0+, 0,64 mol N/ha/jaar bij alternatief A1, 0,35 mol N/ha/jaar bij alternatief A2 en 0,35 mol N/ha/jaar bij alternatief B. Omdat de kwaliteit en trend van het leefgebied goed is kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De additionele deposities zullen dus ook geen effect hebben op de prooibeschikbaarheid van de draaihals en zwarte specht op Lg13 en Lg14 op de Veluwe. Het behalen van de instandhoudingsdoelen wordt niet beperkt door de additionele bijdrages van alternatief 0+, A1, A2 of B.

Conclusie

Ondanks de overschrijding van de KDW is de trend in aantal paren voor de draaihals positief en de trend voor de zwarte specht stabiel. De positieve trend voor draaihals is echter een recente ontwikkeling en bovendien gaat het hier om een lichte trend. Atmosferische depositie kan de prooibeschikbaarheid voor de draaihals en zwarte specht verminderen. De additionele deposities van de alternatieven 0+, A1, A2 of B zijn zo laag dat ze de prooibeschikbaarheid, en dus de kwaliteit, van het leefgebied niet zullen aantasten. De instandhoudingsdoelen van uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van Lg13 en Lg14 als leefgebied voor de draaihals, ten behoeve van (her)vestigen van een populatie en behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 400 paren voor de zwarte specht wordt niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+, A1, A2 of B. Significante gevolgen voor Lg13 of Lg14 als leefgebied voor de draaihals en zwarte specht door de projectbijdrage van alternatief 0+, A1, A2 of B kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op Lg13 en Lg14 van alternatief C is relatief hoog. De additionele stikstofbijdrage van dit alternatief heeft hierdoor mogelijk significante gevolgen voor de leefgebieden Lg13 en Lg14 op de Veluwe omdat de prooibeschikbaarheid voor draaihals en zwarte specht mogelijk wordt verminderd. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.6 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

In tabel 4.6 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.6 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)				
			0+	A1	A2	B	C
		Alternatief:					
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H3140hz	kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,01	-	-	-	-
	H6230*	heischrale graslanden	0,06	0,05	-	0,09	-
	H6230dka*	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,08	0,59	0,92	0,68	1,18
	H6410	blauwgraslanden	0,08	1,02	1,74	1,19	2,22
	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheuilen (glanshaver)	0,30	0,50	0,44	0,51	0,65
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	-	0,54	0,81	0,63	1,04
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,19	0,07	-	0,22	-

Alternatief 0+

Uit tabel 4.6 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief 0+ op de habitattypen H3140hz, H6230, H6230dka en H6410 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief 0+. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief 0+ is >0,10 mol N/ha/jaar op het habitatype H7140A en op het leefgebied Lg03. Dit habitatype en leefgebied worden in paragraaf 4.6.3 en paragraaf 4.6.4 beoordeeld.

Alternatief A1

Uit tabel 4.6 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A1 op het habitatype H6230 en het leefgebied Lg03 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen en leefgebieden wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A1. Significante gevolgen kunnen voor dit habitattypen en leefgebied met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief A1 is >0,10 mol N/ha/jaar op de habitattypen H6230dka, H6410, H6510A en H7140A. Deze habitattypen worden in paragraaf 4.6.1 tot en met paragraaf 4.6.3 beoordeeld.

Alternatief A2

Uit tabel 4.6 blijkt dat de additionele depositie van alternatief A2 op de habitattypen H6230dka, H6410, H6510A en H7140A >0,10 mol N/ha/jaar is. Deze habitattypen worden in paragraaf 4.6.1 tot en met paragraaf 4.6.3 beoordeeld.

Alternatief B

Uit tabel 4.6 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief B op het habitatype H6230 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen en leefgebieden wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief B. Significante gevolgen kunnen voor dit habitattypen en leefgebied met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief B is >0,10 mol N/ha/jaar op de habitattypen H6230dka, H6410, H6510A en H7140A en het leefgebied Lg03. Deze habitattypen en het leefgebied worden paragraaf 4.6.1 tot en met paragraaf 4.6.44.6.3 beoordeeld.

Alternatief C

Uit tabel 4.6 blijkt dat de additionele depositie van alternatief C op de habitattypen H6230dka, H6410, H6510A en H7140A >0,10 mol N/ha/jaar is. Deze habitattypen worden in paragraaf 4.6.1 tot en met paragraaf 4.6.3 beoordeeld.

4.6.1 H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Heischrale graslanden komen voor op licht gebufferde, zwak zure tot matig zure, meestal sterk humeuze bodems. De voor dit habitatype kenmerkende plantensoorten zijn enerzijds kalkmijdend, maar zijn anderzijds zeer gevoelig voor het aluminium dat op zure standplaatsen meestal in het bodemvocht aanwezig is. We vinden ze daarom op zwak gebufferde standplaatsen. Deze komen in Nederland vaak voor in overgangssituaties, in ruimte óf in tijd, tussen basenrijke en zure standplaatsen. Dat maakt dat het type ondanks haar geringe oppervlakte toch zeer gevarieerd kan zijn in soortensamenstelling als in onderliggende en sturende abiotische omstandigheden [lit. 43].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6230dka in het Natura 200-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek bestaan uit behoud van oppervlakte en kwaliteit

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

De habitattypen komen met een vrij beperkte oppervlakte en een matige kwaliteit voor in de deelgebieden Moerputten en Bossche Broek [lit. 44].

Het habitatype H6230dka heeft in het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek nog geen definitieve status gekregen. Informatie over de trend van het habitatype is niet bekend. In heel Nederland vertoont het habitatype over het algemeen een negatieve trend. Enkele van de typische soorten zijn tegenwoordig nog slechts op een enkele plek aanwezig. De soortensamenstelling vertoont een negatieve trend [lit. 43]. De randvoorwaarden voor behoud en herstel van het habitatype zijn ongunstig in ons land. Dat komt enerzijds door te hoge atmosferische depositie (die leidt tot verzuring). Anderzijds heeft het voor een deel van de

soorten te maken met een kortlevende zaadbank en een beperkte dispersiecapaciteit die extra vermindert door het geringe aantal nog bestaande bronpopulaties en de grote afstand daar tussen [lit. 43]. De staat van instandhouding is momenteel ongunstig.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op H6230dka binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 1,18 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H6230dka is vastgelegd op 857 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 1.681 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit van H6230dka is matig en het habitatype heeft een beperkt oppervlakte. De trend van het habitatype zijn onbekend. De staat van instandhouding van het habitatype in heel Nederland is ongunstig. Een van de oorzaken hiervan is atmosferische stikstofdepositie. Het habitatype heeft in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek nog geen definitieve status. Desondanks worden ze in deze verkenning meegenomen omdat ten tijde van een projectbesluit de beide types mogelijk wel formeel zijn aangewezen. Gezien de landelijk ongunstige staat en de zware historische overbelasting kan niet uitgesloten worden de projectbijdrage significante gevolgen heeft op deze habitatypes. Mogelijk moet er gemitigeerd of gecompenseerd worden. Er is hierdoor een risico voor de vergunbaarheid.

Hoewel de additionele stikstofdeposities op H6230dka van de alternatieven A1, A2 en B lager is, is ook van deze alternatieven op dit moment niet vast te stellen of de bijdrage een gevolg heeft voor het habitatype. Wanneer er voor dit alternatief gekozen wordt is meer onderzoek nodig naar de gevolgen van de stikstofdepositie op het habitatype. Mogelijk moet er gemitigeerd of gecompenseerd worden. Er is hierdoor een risico voor de vergunbaarheid.

Conclusie

De projectbijdrage van de alternatieven A1, A2, B of C op H6230dka is relatief laag. De kwaliteit van het habitatype is matig en er is maar een beperkte hoeveelheid oppervlakte van het habitatype aanwezig in het Natura 2000-gebied. De trend van het habitatype is onbekend. Ook de invloed van atmosferische stikstofdepositie in dit Natura 2000-gebied is onbekend. Landelijk is de staat van instandhouding slecht. Atmosferische stikstofdepositie kan hier een grote rol in spelen. Wanneer er voor een van deze alternatieven gekozen wordt is meer onderzoek nodig naar de gevolgen van de stikstofdepositie op het habitatype. Mogelijk moet er gemitigeerd of gecompenseerd worden. Er is hierdoor een risico voor de vergunbaarheid.

4.6.2 H6410 Blauwgraslanden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Het habitatype komt optimaal voor op voedselarme, matig zure tot neutrale bodems. Buffering vindt plaats door aanvoer van basen met grond- en/of oppervlaktewater. In de winter staat het grondwater aan of op maaiveld, in de zomer zakt de grondwaterstand enkele decimeters of meer weg. Hoe diep de grondwaterstand mag wegzakken is sterk afhankelijk van het bodemtype en de aard van het zuurbufferend proces. Op veenbodems mag de grondwaterstand niet meer dan enkele decimeters wegzakken omdat bij diepere standen eutrofiëring of verzuring kan optreden. Op minerale bodems is de variatie in laagste grondwaterstanden groter en afhankelijk van het type grondwatersysteem. Sommige blauwgraslanden op zand blijken te verzuren als de laagste grondwaterstanden dieper dan circa 0,7 m onder maaiveld zakken, doordat dan geen capillaire nalevering van baserijk water meer optreedt. Ook in blauwgrasland dat gevoed wordt door kwel uit regionale kwelsystemen zakt de grondwaterstand meestal niet veel dieper weg. In sommige blauwgraslanden waar periodiek baserijk water uit lokale systemen tot in maaiveld opkwelt, komt blauwgrasland ook voor bij dieper (tot circa 1 m onder maaiveld) wegzakkende zomerwaterstanden. Om grenswaarden voor duurzaam voorkomen te kunnen bepalen is inzicht in de lokale situatie noodzakelijk [Lit. 44]. Het blauwgrasland staat op veel locaties onder druk door verdroging, verzuring en vermessing [Lit. 44].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6410 in het Natura 200-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn uit vergroting van het oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H6410 komt in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek voor op 14,5 hectare. De oppervlakte van H6410 is stabiel. De kwaliteit van het habitatype is matig en vertoont een negatieve trend.

Verdroging in combinatie met de depositie van verzurende en vermestende stoffen is momenteel het grootste knelpunt voor H6410 in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Immers, dit habitatype is afhankelijk van relatief schrale, vochtige omstandigheden en een bodem met voldoende buffercapaciteit. Verdroging zorgt voor meer invloed van het regenwater en een versnelde mineralisatie van aanwezige voedingsstoffen. Verdroging versterkt daarmee effecten van verzuring en eutrofiëring [lit. 44].

Bovendien is er door ontginning en intensivering van de landbouw in de Vughtse Gement en Vlijmens Ven weinig over van de vroegere schraallanden. Nu gaat het veelal om relatief kleine geïsoleerde snippers. Daardoor is er lokaal risico van uitsterving van soorten, doordat de snippers te veel van elkaar zijn geïsoleerd [lit. 44].

Er zijn herstelmaatregelen uitgevoerd om de kwaliteit van H6410 te verbeteren en de oppervlakte te vergroten. De herstelmaatregelen bestaan bijvoorbeeld uit extra maaien in het gebied, opslag verwijderen en het herstellen van de hydrologische situatie. Het herstel van H6410 kost tijd, en effecten van de herstelmaatregelen zijn nog niet zichtbaar.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op H6410 binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 2,22 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H6410 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.306 mol N/ha/jaar.

Omdat er sprake is van een neergaande trend van de kwaliteit van het habitatype H6410, en omdat de overschrijding van kritische depositiewaarde aanzienlijk is en nog geruime tijd zal bestaan, is dit habitatype minder goed bestand tegen een mogelijke tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het is niet uit te sluiten dat deze depositie de kwaliteit van het habitatype doet verslechteren. Significante gevolgen zijn niet uit te sluiten.

Ook de deposities van de alternatieven A1, A2 en B kunnen, hoewel ze lager zijn dan die van alternatief C een effect hebben op de kwaliteit van H6410. Significante gevolgen zijn ook voor deze alternatieven niet uit te sluiten.

Conclusie

De kwaliteit van H6410 is matig en vertoont een negatieve trend. De negatieve trend wordt veroorzaakt door verdroging in combinatie met de depositie van verzurende en vermestende stoffen. Een additionele stikstofbijdrage van alternatief A1, A2, B of C op H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek heeft mogelijk negatieve gevolgen voor het habitatype. Gevolgen op het behalen van de instandhoudingsdoelen vergroting van het oppervlakte en verbetering van kwaliteit als gevolg van de additionele bijdrage zijn niet uit te sluiten. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.6.3 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

H6510A

Het habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiveiden van de Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater [lit. 16].

Type A is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland [lit. 16].

H7140A

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen [lit. 45].

Subtype A bestaat uit trilvenen die bestaan uit mosrijke, op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien [lit. 45].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6510A in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn uit vergroting van het oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Voor het habitatype H7140A zijn de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en kwaliteit gesteld.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H6510A

Het habitatype H6510A komt binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek voor op 6,65 ha. De kwaliteit van het habitatype is goed. De trend in kwaliteit en oppervlakte is stabiel.

Het type is ontstaan door maaibeheer. Dit beheer bestaat in de regel uit tweemaal jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie, globaal uit te voeren in de maanden juni respectievelijk eind augustus/september. Het komt typisch voor op drogere en voedselrijkere locaties dan blauwgrasland. De inundatiefrequentie en -duur was daarom ook lager dan bij dit type.

Verdroging in combinatie met atmosferische stikstofdepositie is potentieel een knelpunt voor H6510A. Het subtype is afhankelijk van relatief schrale, vochtige omstandigheden. Verdroging versterkt daarnaast verzuring en 28 vermisting en daarmee gepaard gaande achteruitgang van typische soorten. Binnen dit gebied zijn er geen aanwijzingen dat dit thans nog een rol speelt.

In dit gebied is geconstateerd dat de oppervlakte in het verleden grootschalig is afgenomen, maar nu stabiel is. Door fouten in het beheer of beheer dat niet op het habitatype gericht was zijn waarschijnlijk wel soorten verdwenen, maar de trend is ook daarvoor nu stabiel en niet direct gerelateerd aan stikstof.

H7140A

H7410A komt voor op een oppervlakte van 1,37 ha. De trend in oppervlakte is stabiel. De trend van H7410A in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is goed. De trend in kwaliteit is stabiel.

Hydrologie en beheer van het gebied Bossche Broek waren in het recente verleden een probleem maar zijn nu grotendeels op orde sinds de overdracht van gronden van de gemeente aan Staatsbosbeheer en de uitvoering van antiverdrogingsproject Bossche Broek. De afgelopen jaren is gewerkt aan een herinrichting en optimalisatie ten behoeve van de natuurwaarden.

Een stikstofdepositie heeft mogelijk een effect op de soortensamenstelling en verrijking van dit habitatype. Uit de vegetatiewaarnemingen van 2010 kan afgeleid worden dat de kwaliteit, ondanks het ontbreken van waarnemingen van typische soorten, goed is en de trend is zeker niet negatief. Door maaibeheer worden eventuele effecten van stikstofdepositie thans tegengegaan.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente depositie op H6510A binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,65 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna alternatief B aan bod komt. De KDW voor H6510A is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.955 mol N/ha/jaar.

Alternatief C heeft de hoogste depositie op H7140A binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 1,04 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H7410A is vastgelegd op 1.214 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 1.306 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit van de habitattypen H6510A en H7410A is ondanks de overschreden KDW goed, er is genoeg oppervlakte van de habitattypen aanwezig en de trend in oppervlakte en kwaliteit is stabiel. Hieruit is af te leiden dat stikstof voor deze habitattypen in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek geen belemmering vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Dit kan komen door adequate beheermaatregelen, uitgevoerde PAS-herstelmaatregelen of omdat atmosferische stikstof geen bepalend knelpunt is.

De additionele stikstofbijdrage van de andere alternatieven is voor beide habitattypen lager dan de stikstofbijdrage van alternatief C. Het is uitgesloten dat de depositie van een de andere alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Hoewel de KDW van H6510A en H7410A in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek wordt overschreden, is de staat van instandhouding gunstig. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H6510A en behoud van oppervlakte en kwaliteit van H7410A, wordt niet beperkt door de kleine projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen voor H6510A of H7410A door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op H6510A van de alternatieven 0+, A1 en A2 is lager dan 0,65 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op H7410A van de alternatieven A1, A2 en B is lager dan de bijdrage van alternatief C op dit habitatype. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.6.4 Lg03 Zwakgebufferde sloot

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op Lg07 kan een knelpunt vormen voor drijvende waterweegbree. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor drijvende waterweegbree in Lg03 zijn behoud van een duurzame populatie en behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Deze soort is recent alleen gevonden in een laagte in de Moerputten en er zijn ook oudere waarnemingen in De Majj en uit Vlijmens Ven bekend. De soort komt voor in zwakzuur, carbonaat- en fosfaatarme wateren met een zandige tot weinig humeuze bodem. De waterkwaliteit is lokaal voldoende goed doordat er relatief veel kwel optreedt. De huidige populatie trend is onbekend, maar alles wijst erop dat in het gebied slechts een kleine populatie aanwezig is. Voor behoud van de huidige kleine populatie lijkt niet veel nodig. Door gericht beheer om de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren (eerst inventariseren, en bij aantreffen vooral de concurrentie wegmaaien) is de populatie te versterken. Door de geplande herinrichting van grote delen van met name het Vlijmens Ven en de Honderd Morgen is het mogelijk dat de soort zich spontaan uit zal breiden.

Bij de inrichting van het gebied voor agrarisch gebruik werden veel sloten gegraven en onderhouden. Op zich waren dat goede locaties voor deze soort. Door intensivering van het landbouwkundig gebruik en vooral door de vermessing van het oppervlaktewater nam de kwaliteit van de standplaatsen af en zal ook deze soort steeds minder zijn voorgekomen. Door terugdringen van de invloed van vermist oppervlaktewater en versterken van de kwelinvloed neemt de kwaliteit van de standplaatsfactoren in delen van het gebied weer toe. Er wordt vanuit gegaan dat er nog een redelijke zaadbank aanwezig is van waaruit deze soort zich weer kan gaan vestigen.

De kwaliteit van het leefgebied van drijvende waterweegbree is voldoende. Er is in principe voldoende oppervlakte beschikbaar. De trend in kwaliteit en oppervlakte is op dit moment stabiel.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief B heeft de hoogste permanente depositie op Lg03 binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De maximale projectdepositie van deze alternatieven bedraagt 0,22 mol N/ha/jaar. De KDW voor Lg07 is vastgelegd op 1.786 mol N/ha/jaar. De KDW wordt in een relatief klein deel van het leefgebied overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.280 mol N/ha/jaar.

Ondanks de overbelaste KDW is de kwaliteit van het Lg03 goed en de trend stabiel. Atmosferische stikstofdepositie is dan ook niet het bepalende knelpunt voor Lg03 in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De kleine projectbijdrage van 0,22 mol N/ha/jaar zal dus ook geen significant gevolg hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Vermesting van het oppervlaktewater door intensivering van landbouw in de omgeving heeft in het verleden een grotere impact gehad op het leefgebied van drijvende waterweegbree. Dit knelpunt wordt aangepakt, waardoor de soort meer kans krijgt om zich te ontwikkelen in het gebied.

De projectbijdrage van alternatief B is 0,22 mol N/ha/jaar. Omdat de kwaliteit van het leefgebied goed is, de trend stabiel en stikstof niet het bepalende knelpunt is kunnen de gevolgen van een additionele depositie van deze ordergrote kan worden beredeneerd aan de hand van paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

Conclusie

De KDW van Lg03 in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek wordt overschreden. Desondanks is de kwaliteit van het leefgebied voldoende en is de trend stabiel. Atmosferische stikstofdepositie is dan ook geen knelpunt voor Lg03 in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, behoud van een duurzame populatie en behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied, wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatieven B. Significante gevolgen kunnen voor alternatief B met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op Lg03 van alternatief 0+ is lager dan 0,22 mol N/ha/jaar. Significante gevolgen door de projectbijdrage van dit alternatief kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.7 Binnenveld

In tabel 4.7 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in het Binnenveld waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.7 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Binnenveld

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)					
			Alternatief:	0+	A1	A2	B	C
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden		-	0,01	0,01	0,01	0,02
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)		-	0,01	0,01	0,01	0,03
	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmostrietlanden)		-	0,01	-	0,01	0,02

Alternatief A1

Uit tabel 4.7 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A1 op de habitattypen H6410, H7140A en H7140B minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitattype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A1. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief A2

Uit tabel 4.7 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A2 op de habitattypen H6410 en H7140A minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitattype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van

vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A2. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief B

Uit tabel 4.7 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief B op de habitattypen H6410, H7140A en H7140B minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief B. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief C

Uit tabel 4.7 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A1 op de habitattypen H6410, H7140A en H7140B minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

4.8 Kampina & Oisterwijkse Vennen

In tabel 4.8 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in het Kampina & Oisterwijkse Vennen waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.8 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)				
			0+	A1	A2	B	C
		Alternatief:					
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	-	0,07	0,08	0,08	0,10
	H2330	zandverstuivingen	-	0,06	0,06	0,06	0,08
	H3110	zeer zwakgebufferde vennen	-		0,01	0,01	0,01
	H3130	zwakgebufferde vennen	-	0,02	0,02	0,02	0,03
	H3160	zure vennen	-	0,05	0,06	0,06	0,07

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)				
			0+	A1	A2	B	C
		Alternatief:					
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	0,10	0,11	0,11	0,13
	H4030	droge heiden	-	0,13	0,13	0,14	0,17
	H6410	blauwgraslanden	-	0,01	0,01	0,01	0,01
	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	-	0,01	0,01	0,01	0,02
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	-	0,03	0,02	0,03	0,04
	H9120	beuken-eikenbossen met hulst	-	0,03	0,03	0,03	0,04
	H9190	oude eikenbossen	-	0,03	0,03	0,03	0,04
	H91D0	hoogveenbossen	-	0,02	0,01	0,02	0,03
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	0,04	0,03	0,04	0,05
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	0,15	0,16	0,16	0,19
	L4030	droge heiden	-	0,12	0,13	0,13	0,15
	Lg02	geïsoleerde meander en petgat	-	0,01	-	0,01	0,02
	Lg03	zwakgebufferde sloot	-	0,14	0,14	0,15	0,18
	Lg04	zuur ven	-	0,05	0,06	0,06	0,07
	Lg09	droog struisgrasland	-	0,07	0,08	0,07	0,09

Alternatief A1

Uit tabel 4.8 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A1 op de habitattypen H2310, H23310, H3130, H3160, H4010A, H6410, H711B, H7150, H9120, H9190, H91D0, H91E0C en op de leefgebieden Lg02, Lg04 en Lg09 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A1. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief A1 is >0,10 mol N/ha/jaar op het habitatype H4030 en op de leefgebieden L4010A, L4030 en Lg03. Dit habitatype en deze leefgebieden worden in paragraaf 4.8.1 tot en met paragraaf 4.8.3 beoordeeld.

Alternatief A2

Uit tabel 4.8 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A2 op de habitattypen H2310, H23310, H3110, H3130, H3160, H6410, H711B, H7150, H9120, H9190, H91D0, H91E0C en op de leefgebieden Lg04 en Lg09 minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte

worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitatypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitatypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A2. Significante gevolgen kunnen voor deze habitatypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief A2 is $>0,10$ mol N/ha/jaar op de habitatypen H4010A en H4030 en op de leefgebieden L4010A, L4030 en Lg03. Dit habitatype en deze leefgebieden worden in paragraaf 4.8.1 tot en met paragraaf 4.8.3 beoordeeld.

Alternatief B

Uit tabel 4.8 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief B op de habitatypen H2310, H23310, H3110, H3130, H3160, H6410, H711B, H7150, H9120, H9190, H91D0, H91E0C en op de leefgebieden Lg02, Lg04 en Lg09 minder of gelijk aan $0,10$ mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitatypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitatypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief B. Significante gevolgen kunnen voor deze habitatypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief B is $>0,10$ mol N/ha/jaar op de habitatypen H4010A en H4030 en op de leefgebieden L4010A, L4030 en Lg03. Dit habitatype en deze leefgebieden worden in paragraaf 4.8.1 tot en met paragraaf 4.8.3 beoordeeld.

Alternatief C

Uit tabel 4.8 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief C op de habitatypen H2310, H23310, H3110, H3130, H3160, H6410, H711B, H7150, H9120, H9190, H91D0, H91E0C en op de leefgebieden Lg02, Lg04 en Lg09 minder of gelijk aan $0,10$ mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitatypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitatypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen kunnen voor deze habitatypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief C is $>0,10$ mol N/ha/jaar op de habitatypen H4010A en H4030 en op de leefgebieden L4010A, L4030 en Lg03. Dit habitatype en deze leefgebieden worden in paragraaf 4.8.1 tot en met paragraaf 4.8.3 beoordeeld.

4.8.1 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) en H4030 Droge heiden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

H4010A

Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied [lit. 46]. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei.

Subtype A komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland [lit. 46]. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland. In gedegradeerde vochtige heide gaan grassen zoals pijpenstrootje domineren of treden struiken zoals gagel op de voorgrond. Begroeiingen met gagel worden tot het habitatype gerekend, indien deze met de bovengenoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen, maar niet domineren. Het subtype A kent 4 typische insecten soorten, 2 typische reptielen en 6 typische planten soorten.

H4030

Droge heide omvat zowel heiden, struwelen, kleine open zandige plekken als grazige vegetaties op basenarme zand- en leemgronden. Het beheertype komt voor op de drogere delen van de hogere zandgronden, met name in midden Nederland en soms op rivierduinen. De vegetatie wordt gekenmerkt door dwergstruiken, struikheide is meestal de dominante soort. Droge heiden zijn in Nederland meestal ontstaan op uitgeputte bodems. Door het rooien van bomen, het plaggen of begrazen van de heide, zijn eeuwenlang mineralen afgevoerd. De heiden werden door runderen of schapen begraaasd. Hierdoor bleef het landschap open. De mineralen uit mest en plagsel kwamen vaak op de essen rond de dorpen terecht [lit. 31].

Variatie in vegetatiestructuur is van groot belang voor warmteminnende diersoorten zoals adder en zandhagedis en veel insecten zoals het heideblauwtje en de bruine vuurvlieder. Het gaat om een afwisseling van jonge heide, oude heide, (plaatselijk) struweel en verspreide bomen, open zandige delen en (plaatselijk) dominantie van grassoorten. Ook soorten van meer besloten landschappen als nachtzwaluw en draaihals kunnen voorkomen.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H4010A en H4030 in de Kampina & Oisterwijkse vennen zijn vergroting van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H4010A

H4010A is binnen het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen aanwezig binnen een gebied van 66,4 ha. De kwaliteit van het habitatype is voldoende tot goed en de trend is stabiel [lit. 48].

De verspreiding en kwaliteit van het habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren. Vochtige heiden zijn op landschapsschaal in zijgebieden waar regenwater in de bodem zakt en vervolgens afstroomt naar het grondwater. Dit zorgt in de zandgebieden voor relatief zure en voedselarme omstandigheden. De vochtige heide komt in Kampina & Oisterwijkse vennen voor op de flanken van de grote dekzandrug waarop het Natura 2000-gebied grotendeels is gelegen. Leemlagen ondiep in de ondergrond spelen een rol bij het in stand houden van een voldoende vochtige bodem tot in de zomer. Gaandeweg zakken de grondwaterstanden gedurende de zomer wel uit. De waterstand blijft dus niet constant hoog, zodat de vegetatieproductie niet sterk wordt belemmerd door de hydrologie. Op de Kampina & Oisterwijkse vennen zijn de belangrijkste sturende processen voor dit habitatype het beheer, stikstofdepositie en de verdroging door drainage, peilbeheer en grondwateronttrekking. Dankzij het beheer gedurende decennia is er een redelijk areaal aan vochtige heide aanwezig [lit. 48].

H4030

Het habitatype H430 is aanwezig in een gebied van 155 ha. De kwaliteit van H4030 in Kampina & Oisterwijkse Vennen is voldoende met een stabiele trend. De trend in oppervlakte is positief [lit. 48].

Dit habitatype is aangetroffen in het centrale deel van de Kampina. Een flinke uitbreiding heeft plaatsgevonden in Banisveld waar natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond is uitgevoerd. De trend is daardoor positief. Een aandachtspunt is de opslag van bos in heide. De belangrijkste sturende processen voor dit habitatype zijn inzigging van podzolering in de bodem en successie naar dichtere vegetaties [lit. 48].

Dit laatste proces wordt onder andere veroorzaakt door atmosferische stikstofdepositie. Dit is dan ook een van de knelpunten van H4030 in Kampina & Oisterwijkse vennen. Door middel van beheermaatregelen worden negatieve effecten van atmosferische stikstofdepositie in het gebied tegengegaan. Er wordt geplagd, begraasd of uitgerasterd om structuurvariatie en verjonging van de heide te bevorderen en vergrassing tegen te gaan [lit. 48].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente additionele stikstofbijdrage op H4010A in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,13 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H4010A is vastgelegd op 1.214 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.451 mol N/ha/jaar.

Alternatief C heeft de hoogste depositie op H4030 binnen het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,17 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor H4030 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.120 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit van de habitatypen H4010A en H4030 is ondanks de overschreden KDW voldoende en de trend is stabiel. Hieruit is af te leiden dat stikstof voor deze habitatypen in Kampina & Oisterwijkse vennen geen belemmering vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Dit kan komen door adequate beheermaatregelen, uitgevoerde PAS-herstelmaatregelen of omdat atmosferische stikstof geen bepalend knelpunt is.

De additionele stikstofbijdrage van de andere alternatieven is voor beide habitatypen lager dan de stikstofbijdrage van alternatief C. Het is uitgesloten dat de depositie van een de andere alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Hoewel de KDW van H4010A en H4030 in Kampina & Oisterwijkse vennen wordt overschreden, is de staat van instandhouding gunstig. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H4010A en H4030, wordt niet beperkt door de kleine projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen voor H4010A of H4030 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op H4010A van de alternatieven A1 en A2 is lager dan 0,13 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op H4030 van de alternatieven A1, A2 en B is lager dan de bijdrage van alternatief C op dit habitatype. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.8.2 L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) & L4030 Droge heide

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op L4010A of L4030 kan een knelpunt vormen voor de roodborsttapuit [lit. 47]. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de roodborsttapuit in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit en een minimale populatie van 35 broedparen.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

In Kampina komen zeker 30 broedparen van de roodborsttapuit voor, waarbij met name de centrale heide een belangrijk gebied is. In Banisveld en ook in agrarisch gebied rondom Kampina is de soort aanwezig. SOVON heeft geen lokale trendgegevens, maar het aantal wordt stabiel geacht. Het leefgebied L4010A betreft 3,9 ha in Kampina & Oisterwijkse vennen. L4030 komt voor op 89,8 ha in Kampina & Oisterwijkse vennen [lit. 48].

Bij gebrek aan beheer kan hoge stikstofdepositie leiden tot het dichtgroeien van gebieden, hetgeen nadelig is voor de soort. De stikstofdepositie is over de periode 1994-heden te hoog voor feitelijk alle habitattypen en natuurdoeltypen waar deze soort voorkomt. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat stikstof negatief heeft bijgedragen aan de populatieomvang van de roodborsttapuit omdat de soort enige verzuivering duldt en het huidige beheer gericht is op het voorkomen van dichtgroeien van de heide, graslanden en bosranden. Ook al zijn er geen lokaal onderbouwde trendgegevens, toch is op basis van vergelijkbare gebieden waar die gegevens wel beschikbaar zijn en de landelijk trend voldoende zekerheid dat ook hier de populatie geen significante gevolgen ondervindt van de huidige depositie in combinatie met het huidige beheer.

Voortzetting van het huidige beheer van de habitattypen en overige vegetaties in dit gebied is zeker voldoende om de instandhoudingsdoelen voor deze soort te behalen. Herinrichting van door Natuurmonumenten verworven, voormalige landbouwpercelen ten zuiden van Banisveld in de komende of navolgende planperiode zal leiden tot een voedselgebied voor de roodborsttapuit en positief bijdragen aan de populatie. Het is daarmee niet nodig om voor deze soort aanvullende maatregelen te benoemen [lit. 48].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente additionele stikstofbijdrage op L4010A in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,19 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor L4010A is vastgelegd op 1.214 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.502 mol N/ha/jaar.

Alternatief C heeft de hoogste additionele stikstofbijdrage op L4030 in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,15 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor L4030 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.489 mol N/ha/jaar.

De KDW van de leefgebieden is overschreden. Desondanks is de kwaliteit van de leefgebieden L4010A en L4030 voldoende en is de trend stabiel. De populatie van roodborsttapuit in Kampina & Oisterwijkse vennen is ook stabiel. Hieruit is af te leiden dat stikstof voor deze habitattypen in Kampina & Oisterwijkse vennen door de genomen beheermaatregelen geen belemmering vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

De additionele stikstofbijdrage van de andere alternatieven is voor beide leefgebieden lager dan de stikstofbijdrage van alternatief C. Het is uitgesloten dat de depositie van een de andere alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Hoewel de KDW van L4010A en L4030 in Kampina & Oisterwijkse vennen wordt overschreden, is de staat van instandhouding gunstig. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, behoud van oppervlakte en kwaliteit en een minimale populatie van 35 broedparen van de roodborsttapuit, wordt niet beperkt door de kleine projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen voor L010A of L4030 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op L4010A van de alternatieven A1, A2 en B is lager dan 0,19 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage op L4030 van de alternatieven A1, A2 en B is lager dan de bijdrage van alternatief C op dit habitatype. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.8.3 Lg03 Zwakgebufferde sloot

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op Lg03 kan een knelpunt vormen voor drijvende waterweegbree [lit. 47]. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor drijvende waterweegbree in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen zijn vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

De drijvende waterweegbree is in het Staalbergven duurzaam aanwezig. De soort is weer present in het opgeschoonde Winkelsven, Witven en Van Esschenven. In het verleden was de soort ook aanwezig op andere plekken zoals het Groot Huisven. In 2013 werd een grote groeiplaats ontdekt in de Ter Braakloop. De trend is met gebiedsdeskundigen ingeschat als stabiel tot matig toename. De totale oppervlakte van Lg03 in Kampina & Oisterwijkse vennen is 2,0 ha [lit. 48].

Atmosferische stikstofdepositie kan in combinatie met verdroging grote gevolgen hebben voor drijvend waterweegbree. Zwakgebufferde vennen met drijvende waterweegbree die verdrogen, met als gevolg minder buffering, worden nog gevoeliger voor verzuring en vermesting door stikstof uit de atmosfeer. Hierdoor worden planten van drijvende waterweegbree of weggeconcurrerd of ze sterven af doordat er een overschot ontstaat van verzurende en vermestende stoffen die niet meer gebufferd worden [lit. 48].

Bij voortzetting van het huidige beheer is het niet per definitie zeker dat de huidige populaties drijvende waterweegbree behouden blijven of uitbreiden omdat het vooral een pionierssoort is. Het is daarvoor nodig af en toe delen van bodem en oever geschoond (gebaggerd of geplagd) worden. Op die plekken kan zich dan soms weer drijvende waterweegbree vestigen. Omdat de soort het vooral moet hebben van tijdelijke groeiplaatsen, is het behouden van een goede zaadbank of herkolonisatie na verdwijnen van belang. Schonen van de bodem is daarbij een risico omdat daarmee ook de zaadbank kan verdwijnen [lit. 48].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alternatief C heeft de hoogste permanente additionele stikstofbijdrage op Lg03 in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen. De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 0,18 mol N/ha/jaar. Deze hoogste depositie zal eerst beoordeeld worden, waarna de andere alternatieven aan bod komen. De KDW voor L4010A is vastgelegd op 1.786 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een gemiddelde achtergronddepositie van 2.448 mol N/ha/jaar.

De KDW van de leefgebieden is overschreden. Desondanks is de trend van Lg03 stabiel tot matig toename. Aanwezigheid of uitbreiding van de populatie drijvende waterweegbree is in het gebied niet zozeer afhankelijk van een niet te hoge achtergronddepositie. Het schonen van delen van de bodem en oever en de

aanwezigheid van een zaadbank is belangrijker. De relatief lage depositie van alternatief C zal geen invloed hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen.

De additionele stikstofbijdrage van de andere alternatieven is voor Lg03 lager dan de stikstofbijdrage van alternatief C. Het is uitgesloten dat de depositie van een de andere alternatieven ecologische gevolgen heeft voor het habitatype.

Conclusie

Hoewel de KDW van Lg03 in Kampina & Oisterwijkse vennen wordt overschreden, is de staat van instandhouding stabiel. Atmosferische stikstofdepositie is niet de beperkende factor voor drijvende waterweegbree. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie, wordt niet beperkt door de kleine projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen voor Lg03 door de projectbijdrage van alternatief C kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

De projectbijdrage op Lg03 van de alternatieven A1, A2 en B is lager dan 0,18 mol N/ha/jaar. Significante gevolgen door de projectbijdrage van deze alternatieven kunnen dus ook met zekerheid worden uitgesloten.

4.9 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

In tabel 4.9 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in het Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.9 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar)				
			0+	A1	A2	B	C
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H6120*	stroomdalgraslanden	-	0,08	-	0,10	0,07
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	-	0,07	0,07	0,08	0,06
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	0,09	0,09	0,01	0,09
	ZGH65 10A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied	-	-	-	0,11	-

Alternatief A1

Uit tabel 4.9 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A1 op de habitattypen H6120, H6510A en H91E0C minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen

waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A1. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief A2

Uit tabel 4.9 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief A2 op de habitattypen H6510A en H91E0C minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief A2. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

Alternatief B

Uit tabel 4.9 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief B op de habitattypen H6120, H6510A en H91E0C minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief AB. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

De additionele depositie van alternatief C is $>0,10$ mol N/ha/jaar op het zoekgebied ZGH6510A. Dit habitatype wordt in paragraaf 4.9.1 beoordeeld.

Alternatief C

Uit tabel 4.9 blijkt dat de maximale projectbijdrage van alternatief C op de habitattypen H6120, H6510A en H91E0C minder of gelijk aan 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in paragraaf 2.4. Uit de analyse in deze paragraaf blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. De geschiktheid van de beschreven habitattypen of leefgebieden wordt dus ook niet aangetast. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van alternatief C. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen en leefgebieden met zekerheid worden uitgesloten.

4.9.1 ZGH6510A glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) - zoekgebied

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied Het habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiveiden van de Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater [lit. 16].

Glanshaverhooilanden zijn afhankelijk van hooilandbeheer, liefst met nabeweiding. Het habitatype is gevoelig voor inadequaat beheer, zoals niet maaien, te vroeg of te laat maaien, of te grootschalig maaien (ten koste van fauna) en vermessing. Glanshaverhooilanden komen optimaal voor op plekken die niet of slechts incidenteel overstroomd (maximaal 10 dagen per jaar).

Type A is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland [lit. 16].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor ZGH6510A zijn vastgesteld op vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

In 2009 was er nog 26,6 ha glanshaverhooiland aanwezig in het Natura 2000-gebied. Als gevolg van de uiterwaardvergraving die heeft plaatsgevonden in het kader van Ruimte voor de Rivier is het areaal aan glanshaverhooilanden sinds 2009 verder afgenomen. Naar schatting is van de 26,6 ha nog circa 14 hectare aanwezig. Hoe groot de areaalafname werkelijk is geweest dient nog te worden vastgesteld [lit. 49].

Het habitatype heeft als instandhoudingsdoelstelling vergroting van de oppervlakte. Het zoekgebied van H6510A is dus belangrijk zodat dit instandhoudingsdoel behaald kan worden.

Het grootste knelpunt vormt het gebrek aan adequaat beheer (knelpunt K2 in tabel 4.2). Het type is voor een duurzame instandhouding afhankelijk van hooilandbeheer. Dat past echter niet binnen het tot nu toe gevoerde procesbeheer dat in het merendeel van het gebied wordt toegepast, waarbij grotere gebieden jaarrond worden begraaasd met koeien en paarden.

Het gebrek aan dynamiek wordt genoemd als oorzaak voor de geconstateerde matige kwaliteit. Een gebrek aan dynamiek kan voor H6510A op de zeer lange termijn een probleem te kunnen vormen. Glanshaverhooilanden kunnen slecht tegen overstrooming, en komen optimaal voor op plekken die niet of slechts incidenteel overstroomd. Op langere termijn zou door het gebrek aan aanvoer van vers kalkrijk substraat verzuring kunnen plaatsvinden. Omdat glanshaverhooilanden voorkomen op tenminste licht kleiige bodems met een hoge buffercapaciteit gaat verzuring langzaam, waarbij waarschijnlijk eerder gedacht moet worden in termen van eeuwen dan van decaden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Alleen alternatief B heeft een permanente projectbijdrage $>0,1$ mol N/ha/jaar op ZGH6510A. De maximale projectdepositie op het habitatype ZGH6510A bedraagt 0,11 mol N/ha/jaar. De KDW voor ZGH6510A is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 1.702 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

Atmosferische stikstofdepositie is niet het bepalende knelpunt voor ZGH6510A in Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Desondanks is ondanks de relatief lage depositie niet uit te sluiten dat de projectbijdrage van alternatief B een significant gevolg heeft op het habitatype vanwege de matige kwaliteit en negatieve

trend van het habitatype. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Conclusie

De projectbijdrage van alternatief B op ZGH6510A is relatief laag. Vanwege de matige kwaliteit van het habitatype en de negatieve trend is het niet uit te sluiten dat de projectbijdrage significante gevolgen heeft op ZGH6510A. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

5

CONCLUSIE

Permanente additionele stikstofdepositie door alternatief 0+ heeft mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6230vka op de Veluwe. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Permanente additionele stikstofdepositie door alternatief A1 heeft mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6510A en de leefgebieden Lg02, Lg08 en Lg11 in de Rijntakken en voor de habitattypen H6230dka en H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens ven, moerputten & Bossche Broek. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid. Vanuit een doorkijk naar de ADC-procedure volgt dat alternatief C niet te kiezen is als VKA.

Permanente additionele stikstofdepositie door alternatief A2 heeft mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6510A en de leefgebieden Lg08 en Lg11 in de Rijntakken en voor de habitattypen H6230dka en H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens ven, moerputten & Bossche Broek. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Permanente additionele stikstofdepositie door alternatief B heeft mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6510A en de leefgebieden Lg02, Lg08 en Lg11 in de Rijntakken, voor de habitattypen H6230dka en H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens ven, moerputten & Bossche Broek en op het zoekgebied van het habitatype H6510A in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid. Vanuit een doorkijk naar de ADC-procedure volgt dat alternatief C niet te kiezen is als VKA.

Permanente additionele stikstofdepositie door alternatief C heeft mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6510A en de leefgebieden Lg02, Lg08 en Lg11 in de Rijntakken, voor de habitattypen H6230vka en H9190 en de leefgebieden Lg13 en Lg14 op de Veluwe en voor de habitattypen H6230dka en H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens ven, moerputten & Bossche Broek. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid. Vanuit een doorkijk naar de ADC-procedure volgt dat alternatief C niet te kiezen is als VKA.

6

LITERATUUR

- 1 Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, K.V. Sýkora & N.A.C. Smits & N.A.C. Smits & N.A.C. Smits. (2017) Herstelstrategie H6120: Stroomdalgraslanden.
- 2 PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken, Provincie Gelderland, 2018.
- 3 Velders, G. *et al.*, 'Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2015 | RIVM,' 2015.
- 4 Herstelstrategie Geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2), Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016.
- 5 Herstelstrategie Dotterbloemgrasland van veen en klei (leefgebied 7), Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016.
- 6 Van Dobben, H. F., R. Bobbink, D. Bal, and A. Van Hinsberg, 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden Natura 2000,' 2012.
- 7 Van Dobben, H. and A. A. Bleeker, 'Stikstof gevoeligheid van de Habitatrichtlijn gebieden in Nederland,' 2004.
- 8 Goderie, R. *et al.* (2020). Achtergrondnotitie actualiseren Stikstofvoorspellingsmodel (SEM 3.1).
- 9 Jaspers, H., N. de Nijs, E. Dorsman, and P. van Veen, 'Passende beoordeling stikstofeffecten dijkversterking Gorinchem-Waardenburg,' 2020.
- 10 Wichink Kruit, R., R. Hoogerbrugge, F. Sauter, W. de Vries, and W. van Pul, 'Ontwikkelingen in emissies en concentraties van ammoniak in Nederland tussen 2005 en 2016 | RIVM,' 2019.
- 11 Harkel Matthijs, J. and F. Meulen, 'Impact of grazing and atmospheric nitrogen deposition on the vegetation of dry coastal dune grasslands,' *J. Veg. Sci.*, 1996, doi: 10.2307/3236288.
- 12 Redbo-Torstensson, P., 'The demographic consequences of nitrogen fertilization of a population of sundew, *Drosera rotundifolia*,' *Acta Bot. Neerl.*, 1994, doi: 10.1111/j.1438-8677.1994.tb00743.x.
- 13 Gundersen, P., B. A. Emmett, O. J. Kjønaas, C. J. Koopmans, and A. Tietema, 'Impact of nitrogen deposition on nitrogen cycling in forests: A synthesis of NITREX data,' *For. Ecol. Manage.*, 1998, doi: 10.1016/S0378-1127(97)00124-2.
- 14 Payne, R. J. *et al.*, 'Impact of nitrogen deposition at the species level,' *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 2013, doi: 10.1073/pnas.1214299109.
- 15 PAS-gebiedsanalyse 070 Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Provincie Gelderland. 2017.
- 16 Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (H6510) Verkorte naam: glanshaver- en vossenstaarthooilanden, 2008, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- 17 Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 'Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het Littorelletalia uniflorae en/of Isoëto-Nanojuncetea (H3130),' 2008.
- 18 PAS-bureau, 'Gebiedsanalyse Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen nr. 131,' 2017.
- 19 Nationale Databank Flora en Fauna, 'NDFD database,' 2020. <https://www.ndff.nl/>.
- 20 Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 'Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur* (H9190),' 2008.
- 21 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof 057 Veluwe, Provincie Gelderland, 2017.
- 22 Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied #57 Veluwe, Ministerie van Economische Zaken, 2014.
- 23 Draaihals verspreiding & trends, Sovon, 2018.
- 24 Changes in soil, vegetation and forest yield between 1947 and 1988 in beech and oak sites of Southern Sweden, Fahlkengren-Grerup & Eriksson, 1990.
- 25 Herstelstrategie Bos van arme zandgronden (leefgebied 13), Nijssen *et al.*, 2016.
- 26 Herstelstrategie Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (leefgebied 14), Nijssen *et al.*, 2016.
- 27 Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland Sierdsema *et al.*, 2008.
- 28 Zwarte specht verspreiding & trends, Sovon, 2018.

- 29 De wespen en mieren van Nederland. Nederlandse Fauna deel 6, Peeters et al., 2004.
- 30 Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen (H2330), Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008.
- 31 Herstelstrategie H4030: Droge heiden, Beije et al., 2016.
- 32 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof 057 Veluwe, Provincie Gelderland, 2017.
- 33 Herstelstrategie H6230 Heischrale graslanden, Beije et al., 2016.
- 34 Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur (H9190), Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008.
- 35 Redt steenmeel het oude eikenbos op de Veluwe? Nature today, 2020.
- 36 Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening, Kennisnetwerk OBN, 2019.
- 37 Tapuit & Wespendif, www.vogelbescherming.nl, geraadpleegd september 2020.
- 38 Herstelstrategie H4030: Droge heiden, Beije et al., 2016.
- 39 Effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van faunagemeenschappen van heideterreinen. Evaluatie en ontwerp van bestaande en nieuwe herstelmaatregelen (2006-2010), Directe Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2011.
- 40 Een veldstudie naar knelpunten voor de tapuit in Gelderland, Van Oosten, 2019.
- 41 Factsheet Herstel programma Veluwe Nachtzwaluw, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Stichting Bargerveen, Bureau ZET en de Bosgroep Midden Nederland, 2019.
- 42 Herstelstrategie Droog struisgrasland (leefgebied 9), Bouwman et al., 2016.
- 43 Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) (H6230) Verkorte naam: Heischrale graslanden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008.
- 44 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof Gebiedsanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132), Provincie Noord-Brabant, 2017.
- 45 Herstelstrategie H7140A: Overgangs- en trilvenen (trilvenen), Van Dobben, H.F. et al, 2016.
- 46 Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 'Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix (H4010),' 2009.
- 47 Gebiedsrapportage 2017 Natura 2000 gebied nr. 133 Kampina & Oisterwijkse Vennen, Wageningen University & Research, 2017.
- 48 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof Gebiedsanalyse Kampina en Oisterwijkse vennen (133) Provincie Noord-Brabant, 2017.
- 49 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof Gebiedsanalyse Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem. Provincie Noord-Brabant, 2017.
- 50 Waterschap Aa en Maas, 2019. KRW Factsheets. Behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021.
- 51 Provincie Noord-Brabant, 2017. Bijlage 4 bij Natuurbeheerplan Noord-Brabant.
- 52 Gemeente 's-Hertogenbosch, 2018. Gemeente 's-Hertogenbosch draagt beheer Kanaalpark over.



BIJLAGE: HAALBAARHEID ADC-TOETS VOORKEURSALTERNATIEF



MIRT-verkenning A2 Deil-Vught Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat


7 juni 2021

Project MIRT-verkenning A2 Deil-Vught
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Document Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief
Status Definitief 07
Datum 7 juni 2021
Referentie 116091-8.13/21-008.909

Projectcode 116091
Projectleider A.M. Springer-Rouwette
Projectdirecteur drs.ing. E.J.N. Rijsdijk

Auteur(s) dr. J.W. Noordhoek, C.F. Terpstra MSc, E. Pinto MSc
Gecontroleerd door C.F. Terpstra MSc, dr. J.W. Noordhoek
Goedgekeurd door A.M. Springer-Rouwette

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Catharijnesingel 33
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
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 veelevoudigd 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	Inleiding	5
1.2	Toelichting project	5
1.3	Doel rapport	8
1.4	Leeswijzer	9
2	WETTELIJK KADER	10
2.1	Inleiding	10
2.2	Wet natuurbescherming	10
2.3	Beleid	12
2.4	Richtlijnen	12
3	ONDERBOUWING ALTERNATIEF (A)	14
3.1	Kansrijke alternatieven	14
3.2	Effecten op probleemoplossend vermogen	16
3.3	Kosten en baten van de alternatieven (MKBA)	18
3.4	Effecten op Natura 2000	19
3.5	Conclusie	24
4	DWINGENDE REDENEN VAN GROOT OPENBAAR BELANG (D)	26
4.1	Doelstelling van het project	26
4.2	Projectdoel in relatie tot de dwingende redenen van groot openbaar belang	27
4.3	Conclusie	28
5	STIKSTOFDEPOSITIE VOORKEURSALTERNATIEF	30
5.1	Methodiek	30
5.2	Effectbeschrijving en -beoordeling	32
5.3	Conclusie	34

6	MITIGATIE EN SALDEREN	36
6.1	Emissiebeperking vanwege de Euronormering	36
6.2	Emissiebeperking door snelheidsverlaging	36
6.3	Depositieverlaging door luchtschermen	37
6.4	Depositievermindering door aanplant groene landschapselementen langs wegen	38
6.5	Depositievermindering door verdere emissie reductie	38
6.6	Effectgerichte maatregelen	38
6.7	Extern salderen	38
6.8	Conclusie	39
7	HAALBAARHEID COMPENSATIE (C)	40
7.1	Uitgangspunten aanpak en methodiek	40
7.2	Analyse compensatieopgave en haalbaarheid per categorie	44
	7.2.1 Rijke graslanden	44
	7.2.2 Schraalgraslanden	50
7.3	Conclusie	53
8	CONCLUSIE	55
9	LITERATUURLIJST	57
	Laatste pagina	57
	Bijlage(n)	Aantal pagina's

1

INLEIDING

1.1 Inleiding

De ontwerprijsstructuurvisie [Lit. 1] bevat een voorkeursalternatief voor het project A2 Deil-Vught. Aannemelijk is dat het voorkeursalternatief leidt tot een toename van de stikstofdepositie op een aantal Natura 2000-gebieden. Voor de uitvoering van het voorkeursalternatief, kan het in de fase van de planuitwerking nodig zijn om een ADC-toets te doorlopen. Deze notitie gaat in op de haalbaarheid van de ADC-toets. De beoordeling geeft daarmee zicht op de haalbaarheid van het in de volgende fase op te stellen tracé- of projectbesluit¹ met betrekking tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebied.

De volgende vragen worden in dit rapport beantwoord:

- 1 is vanuit de natuurwetgeving het juiste alternatief gekozen? (A)
- 2 is er sprake van een dwingende reden van groot openbaar belang? (D)
- 3 is de compensatieopgave haalbaar? (C)

Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

Deze rapportage haalbaarheid ADC-toets is één van de bijlagen bij het deelrapport natuur (deelrapport bij het milieueffectrapport). Afbeelding 1.1 geeft weer welke informatie in het deelrapport natuur en de verschillende bijlagen te vinden is.

Afbeelding 1.1 Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

	Informatie over alternatievenafweging	Informatie over het voorkeursalternatief	Strekking van het document
Deelrapport natuur	✓		Effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven ten behoeve van de alternatievenafweging.
Bijlage II – Uitgebreide effectbeoordeling beschermde en rode lijst soorten	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op het aspect beschermde en rode lijst soorten.
Bijlage III – Technisch rapport stikstofdepositie	✓	✓	Technisch achtergronddocument over de uitgangspunten en resultaten van de stikstofberekeningen, zowel van de kansrijke alternatieven als van het voorkeursalternatief.
Bijlage IV - Stikstofbeoordeling	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op stikstofdepositie.
Bijlage V – Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief		✓	Analyse op hoofdlijnen of het voorkeursalternatief de ADC-toets voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden succesvol kan doorlopen. Dit document bevat de finale conclusies m.b.t. stikstofdepositie.
Bijlage VI – Stikstofeffecten voorkeursalternatief Aeries 2020		✓	Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van het voorkeursalternatief op stikstofdepositie.

1.2 Toelichting project

De A2 is de belangrijkste noord-zuidverbinding van Nederland en verbindt de kennisregio Eindhoven met de Randstad. Op dit moment dreigt de A2 tussen de knooppunten Deil en Vught uit te groeien tot een van de

¹ Binnen de huidige wetgeving wordt voor wijziging van een snelweg een Tracébesluit vastgesteld. Onder de Omgevingswet wordt dit een projectbesluit.

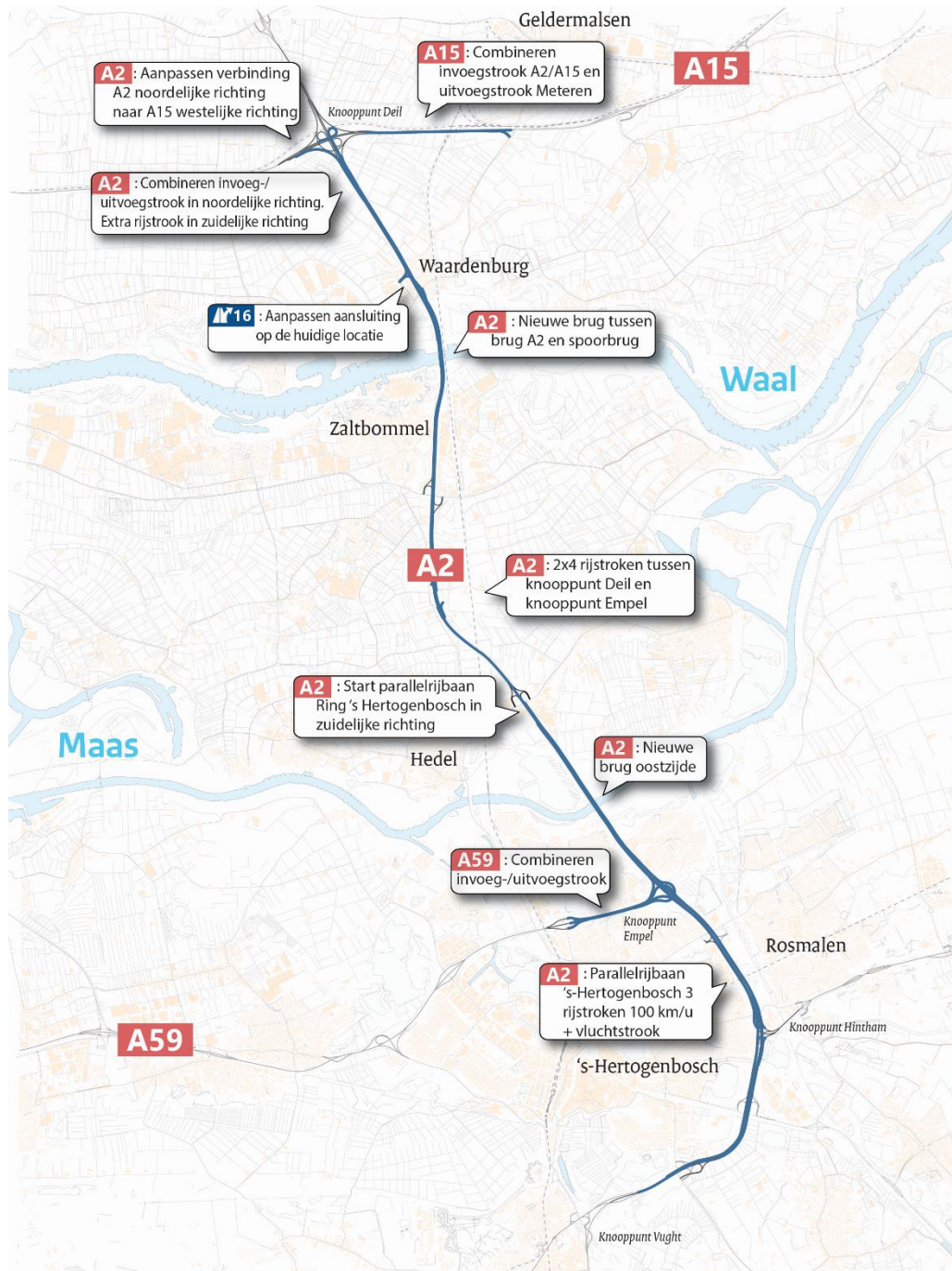
grootse fileknelpunten van het land. Op het traject spelen problemen rondom bereikbaarheid en verkeersveiligheid. De hoge verkeersintensiteiten en knelpunten (zoals de Maasbrug en Waalbrug, knooppunten Empel en Deil en aansluitingen op het onderliggend wegennet), zorgen voor veel files op het traject. Daarnaast vinden er veel verkeersongevallen plaats. De problemen op dit traject waren aanleiding voor de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) om in juni 2018 een startbeslissing [Lit. 2] te nemen voor de start van de MIRT¹-verkenning A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught.

De doelstelling van de MIRT-verkenning is het vinden van een oplossing voor de huidige en toekomstige bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen door het verbeteren van de doorstroming tussen de knooppunten Deil en Vught in beide richtingen van de A2 en op de knooppunten zelf. Hierdoor nemen de betrouwbaarheid van de reistijd op het netwerk, de robuustheid van het netwerk en de bereikbaarheid van het gebied per saldo toe.

In het begin van de MIRT-verkenning zijn vanuit de omgeving bijna 300 oplossingen voorgedragen. Van deze oplossingen zijn 19 kansrijke oplossingen gekozen en vervolgens zijn hieruit 4 kansrijke alternatieven getrechterd. De kansrijke alternatieven zijn in het MER [Lit. 3] en de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) [Lit. 4] onderzocht en beoordeeld op respectievelijk hun effecten op onder andere de verkeersdoorstroming, verkeersveiligheid en leefomgeving en de verhouding tussen de kosten en baten. Op basis van de verschillende effectenstudies hebben de opdrachtgevende partijen gezamenlijk een afweging naar een voorkeursalternatief gemaakt. Op afbeelding 1.2 is een visualisatie van het voorkeursalternatief te zien.

¹ MIRT betekent Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. Dit is een programma van het Ministerie van IenW waarin alle infrastructuurprojecten zijn opgenomen.

Afbeelding 1.2 Voorkeursalternatief



Het voorkeursalternatief bestaat uit de volgende hoofdkeuzes:

1. een verbreding van de A2 tussen knooppunten Deil en Empel met 1 rijstrook per rijrichting naar 2x4;
2. maximale inzet (invoering van alle pakketten) op een Breed mobiliteitspakket. Voor deze inzet is een bedrag van EUR 45 mln onderdeel van de projectbegroting;
3. realisatie van een nieuwe brug over de Waal en een nieuwe brug over de Maas:
 1. Waalbrug: nieuwe brug tussen de bestaande Martinus Nijhoffbrug en de spoorbrug met ruimte voor 4 rijstroken (rijrichting noord) en een vluchtstrook;
 2. Maasbrug: ten oosten van de bestaande brug, met ruimte voor 4 rijstroken (rijrichting noord) en een vluchtstrook;

4. toevoeging van een derde rijstrook op delen van de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch met een maximumsnelheid van 100 km/uur, in combinatie met behoud van de verlaagde snelheid van 100 km/uur op de hoofdrijbaan van de Ring;
5. voor de 3 belangrijkste knelpunten in/om knooppunt Deil de volgende maatregelen:
 1. lostrekken van het weefvak in het knooppunt op de rangeerbaan A15 links (inclusief 2 kleinere nieuwe kunstwerken);
 2. wegnemen van de versmallingen (rijstrookvermindering) in de verbindingswegen en de versmalling bij invoeging op de A15 op het wegvak Deil-Meteren;
 3. wegnemen van de versmallingen (rijstrookvermindering) in de verbindingswegen op het wegvak A2 Deil - Waardenburg;
6. aanpassing van aansluiting Waardenburg op de huidige locatie:
 1. toepassen van een asymmetrisch weefvak tussen knooppunt Deil en aansluiting Waardenburg op het westelijke wegvak;
 2. aanpassen van de westelijke toe- en afrit;
 3. inpassen en optimaliseren van de oostelijke afrit;
 4. optimaliseren van de inpassing van het oostelijke wegvak;
 5. waar nodig maatregelen doorvoeren zodat voldaan wordt aan wetgeving voor milieueffecten;
7. geen toevoeging van een nieuwe aansluiting tussen knooppunt Empel en de Maas op de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch;
8. duurzaamheid: het project kiest voor inzet op meetbare en verifieerbare doelstellingen en het bereiken van een maximale verbetering op de thema's energie, bereikbaarheid, welzijn en gezondheid, ecologie en ruimtelijke kwaliteit. Voor het thema circulaire economie en materialen is de ambitie maximale inzet en bereiken van de maximaal haalbare prestatie. Het project voert een basisset aan duurzaamheidsmaatregelen door (maatregelen met gelijke of lagere kosten dan de standaardmaatregelen). Daarnaast wordt in de planuitwerking nagegaan of er aanvullend ambitiebudget gevonden kan worden voor nadere invulling van duurzaamheidsambities;
9. meekoppelkansen: nadere uitwerking en besluitvorming over de meekoppelkansen kan plaatsvinden tijdens de planuitwerkingsfase. Voor een aantal meekoppelkansen zijn afspraken al onderdeel van het voorkeursalternatief.

1.3 Doel rapport

Een structuurvisie is (anders dan een tracé- of projectbesluit in de planuitwerkingsfase) geen toestemmingsbesluit in het kader van de Wnb. Dit betekent dat voor structuurvisies kan worden volstaan met een projectspecifieke voortoets die aannemelijk maakt dat geen significant negatieve effecten optreden, dan wel met een projectspecifieke Passende Beoordeling die aannemelijk maakt dat een eventuele toename van stikstofdepositie als gevolg van het voorkeursalternatief de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet aantast. Wanneer dat niet mogelijk is, dient aannemelijk te worden gemaakt dat een zogenaamde ADC-toets in de planuitwerkingsfase haalbaar is. Op basis van de Passende Beoordeling (die in het deelrapport Natuur bij het MER is opgenomen) is aannemelijk dat stikstofdepositie-effecten op Natura 2000-gebied optreden. Om die reden is de haalbaarheid van een ADC-toets (in de vorm van dit rapport) opgesteld.

Bij de effectbeoordeling en de inschatting van de kans op significant negatieve effecten wordt vooralsnog uitgegaan van de meest strikte interpretatie en toepassing van het begrip 'significantie'. Er is sprake van significante gevolgen als de instandhoudingsdoelstellingen door menselijk handelen (mogelijk) niet gehaald worden. Te zijner tijd zal bij de nadere uitwerking in de planuitwerkingsfase bij de feitelijke Passende Beoordeling en mogelijke ADC-toets meer rekening worden gehouden met de actuele situatie in de Natura 2000-gebieden. De beoordeling kan daardoor anders uitvallen.

1.4 Leeswijzer

Dit document is de notitie 'Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief' voor de A2 Deil-Vught. Tabel 1.1 geeft voor elk hoofdstuk van dit document aan welke informatie hierin is te vinden.

Tabel 1.1 Hoofdstukindeling en inhoud

Hoofdstuk	Inhoud
1. Inleiding	Korte inleiding op het project en de gemaakte keuzes in het voorkeursalternatief.
2. Wettelijk kader stikstofdepositie	Overzicht van de relevante wettelijke kaders en richtlijnen voor deze notitie.
3. Onderbouwing Alternatief (A)	Beschrijving van de 4 kansrijke alternatieven, de effecten op het probleemoplossend vermogen, het milieu en de leefomgeving en de bijbehorende kosten en baten. Specifieke toelichting op de effecten op Natura 2000.
4. Dwingende redenen van groot openbaar belang (D)	Toelichting op het projectdoel in relatie tot de dwingende redenen van groot openbaar belang en een afweging hiervan in relatie tot de aantasting van Natura 2000-gebieden.
5. Stikstofdepositie voorkeursalternatief	Beschrijving van de gebruikte methodiek voor de berekening en ecologische beoordeling van de stikstofdepositie van het voorkeursalternatief op Natura 2000-gebieden.
6. Mitigatie	Beschrijving van mogelijkheden voor mitigatie.
7. Haalbaarheid Compensatie (C)	Beoordeling van de haalbaarheid van compensatie.
8. Conclusie	Conclusie ten aanzien van de haalbaarheid van de ADC-toets van het voorkeursalternatief in de planuitwerkingsfase.
9. Literatuurlijst	Lijst van documenten waarop de structuurvisie is gebaseerd en waar deze documenten kunnen worden geraadpleegd.

2

WETTELIJK KADER

2.1 Inleiding

De voorliggende toets aan de Wet natuurbescherming (Wnb) voor het aspect Natura 2000-gebieden betreft de check op haalbaarheid van vergunningverlening voor het voorkeursalternatief uit het MER, zodra het voorkeursalternatief is uitgewerkt tot op het niveau van de planuitwerking (in de vorm van een tracé- of projectbesluit). Naar verwachting moet voor deze vergunningverlening de procedure van een ADC-toets worden doorlopen. Het beschermingskader van Natura 2000-gebieden in de Wnb en het te doorlopen proces van besluitvorming wordt hieronder nader toegelicht.

2.2 Wet natuurbescherming

Gebiedsbescherming (Natura 2000)

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.

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelen. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

Vergunningstelsel

Projecten die, gelet op de instandhoudingsdoelen significant negatieve gevolgen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7 lid 2 Wnb vergunningplichtig. Ook projecten die niet in een Natura 2000-gebied worden uitgevoerd kunnen leiden tot negatieve effecten en moeten in het kader van de zogenaamde externe werking beoordeeld worden¹.

Het project A2 Deil-Vught betreft een wegproject op grond van de Tracéwet. Hierdoor is niet langer sprake van een afzonderlijke vergunningsplicht, maar maakt de toetsing onderdeel uit van de integrale besluitvorming (artikel 13, lid 7 Tracéwet). In de praktijk zijn de eisen aan deze besluitvorming dezelfde als in het kader van de vergunningplicht. Vaststelling van het Tracébesluit geschiedt door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Voorafgaand aan een Passende Beoordeling kan een voortoets worden uitgevoerd. In een voortoets wordt gekeken of significant negatieve effecten op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient

¹ Per 1 januari 2020 zijn verslechterende - niet significante - effecten niet meer vergunningplichtig.

een Passende Beoordeling te worden uitgevoerd. Indien significant negatieve effecten wel op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeft er geen Passende Beoordeling te worden opgesteld. In een Passende Beoordeling wordt dieper ingegaan op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

Als er wel een significant negatief effect optreedt, moet de Passende Beoordeling aangevuld worden met mitigerende maatregelen om de effecten te verminderen of voorkomen. Als er wel negatieve effecten optreden, zonder dat ze significant zijn, dan dient een cumulatietoets uitgevoerd te worden. Er dient beoordeeld te worden of de effecten ook in combinatie met andere projecten geen significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen hebben.

In het geval het project inclusief de eventuele mitigerende maatregelen op zichzelf of in cumulatie toch tot significant negatieve effecten leidt op het betrokken Natura 2000-gebied en haar instandhoudingsdoelen, dan kan het alleen nog doorgang vinden als voldaan wordt aan de ADC-toets: (A) er geen reële alternatieven zijn, (D) er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en dat door (C) compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft.

Stikstof

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke en uitspraken van de Raad van State van 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1603) het bevoegd gezag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer kan hanteren voor de beoordeling van vergunningaanvragen. Het PAS is hiermee buiten werking gesteld. De ecologische effecten van iedere berekende depositie op een stikstof gevoelig habitat moeten beoordeeld worden. De berekening moet uitgevoerd worden met het instrument AERIUS Scenario. Deze alternatievenafweging is gemaakt op basis van berekeningen met AERIUS Scenario, versie 2019a. AERIUS Scenario is in oktober 2020 geüpdatet naar versie 2020. In de nieuwe versie zijn de laatste wetenschappelijke inzichten en actuele data verwerkt. Zo zijn onder andere de standaard emissiefactoren voor wegverkeer geactualiseerd. Daarnaast zijn de natuurgegevens en de achtergronddepositiekaart geactualiseerd. Als gevolg van deze aanpassingen zijn rekenresultaten gegenereerd met AERIUS 2019a niet vergelijkbaar met resultaten gegenereerd met AERIUS 2020.

De alternatieven zijn berekend met 2019A en onderling met elkaar vergeleken. Het is niet uit te sluiten dat een update van AERIUS 2019a naar AERIUS 2020 zal zorgen voor kleine verschillen in de resultaten voor de alternatieven. Echter op hoofdkeuze niveau (niveau van VKA keuze) laten de berekeningen duidelijk zien dat keuze voor 2x3, 2x4 of 2x5 bepalend is in de stikstofemissies. De verschillen tussen deze hoofdkeuzes 0+, versus A1/A2/B, versus C zijn groot. Mogelijk veranderen de absolute waarden van de emissies, echter de Aerijs wijziging zal niet tot een andere verhouding/rangordening van de alternatieven leiden en heeft daarmee ook geen impact op de gemaakte hoofdkeuzes (de redeneerlijn) in het VKA. Er is daarom geen herberekening uitgevoerd voor de alternatievenafweging. Voor deze haalbaarheidsstudie ADC van het VKA is AERIUS 2020 wel gebruikt. Dit is gedaan om actueler inzicht te krijgen in de haalbaarheid (van compensatie bij) het VKA.

De voorliggende notitie 'Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief' voor de A2 Deil-Vught haakt in op de Passende Beoordeling uit het voorkeursalternatief in het MER (zie deelrapport Natuur) en geeft een inschatting van de haalbaarheid van het voorkeursalternatief als bij het tracé- of projectbesluit de procedure van een ADC-toets moet worden doorlopen.

Zorgplicht

De zorgplicht die in de Wet natuurbescherming (Wnb) staat, biedt bescherming aan Natura 2000-gebieden, dieren, planten en hun directe leefomgeving. Het betreft niet alleen dieren en planten waarvoor de regimes Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en 'andere soorten' specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat; dan wel,
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen; of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

2.3 Beleid

Internationaal en nationaal beleid stelt kaders aan het project. In tabel 2.1 zijn deze kaders beschreven.

Tabel 2.1 Beleidskader

Beleidsstuk	Vastgestelde datum	Opgesteld door	Uitleg en relevantie
Besluit Natura 2000-gebied Rijntakken	23 april 2014	Ministerie van EZ	De minister van Economische Zaken (EZ) gebruikt een aanwijzingsbesluit om een Natura 2000-gebied vast te stellen. In zo'n besluit staat: (1) wat beschermd wordt (welke planten en dieren en hun leefgebieden), (2) welke doelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en (3) de exacte begrenzing van het te beschermen gebied.
Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied #38 Rijntakken	30 maart 2017	Ministerie van EZ	Het wijzigingsbesluit behelst het vervangen van kaartbladen, artikelen (artikel 1 en artikel 2) en de nota van toelichting. Tevens behelst het wijzigingsbesluit het verwijderen van de doelstellingen van beschermde natuurmonumenten die zijn opgegaan in het Natura 2000-gebied en die op grond van het tweede lid van artikel 9.1 van de Wet natuurbescherming zijn vervallen.
Ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden Rijntakken	23 februari 2018	Ministerie van LNV	Het ontwerp-wijzigingsbesluit behelst een toevoeging van het te beschermen habitattypen H9120, een wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen voor de te beschermen habitattypen H6430 en H91E0 en een wijziging van de nota van toelichting.
Besluit Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	23 mei 2013	Ministerie van EZ	De minister van Economische Zaken (EZ) gebruikt een aanwijzingsbesluit om een Natura 2000-gebied vast te stellen. In zo'n besluit staat: (1) wat beschermd wordt (welke planten en dieren en hun leefgebieden), (2) welke doelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en (3) de exacte begrenzing van het te beschermen gebied.
Wijzigingsbesluit Afwezige waarden (Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek)	28 mei 2015	Ministerie van EZ	Het wijzigingsbesluit behelst de wijziging van de instandhoudingsdoelstelling van het te beschermen habitattypen H6510, de toevoeging van het te beschermen habitattypen H6430 en een wijziging van de nota van toelichting.
Ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	23 februari 2018	Ministerie van LNV	Het ontwerp-wijzigingsbesluit behelst de toevoeging van de te beschermen habitattypen H3150 en H6230 en van de te beschermen habitatsoorten H1134 en H1166. Het ontwerp-wijzigingsbesluit behelst tevens een wijziging van de nota van toelichting.

2.4 Richtlijnen

Naast wet- en regelgeving en beleid zijn er ook handreikingen, instructies en richtlijnen relevant voor het onderzoek. Tabel 2.2 beschrijft deze.

Tabel 2.2 Aanvullende richtlijnen

Richtlijn	Vastgestelde datum	Opgesteld door	Uitleg en relevantie
Leidraad bepaling significantie	27 mei 2010	Steunpunt Natura 2000	Het doel van deze leidraad is om meer duidelijkheid te scheppen over de wijze waarop bepaald kan worden of een negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied ook significant negatief kan zijn.
Synbiosys Natura 2000-profielen	1 september 2008 of 18 december 2008 met eventueel erratum 24 maart 2009 of updates in 2016 of 2020	Ministerie van LNV	De profielen zijn wetenschappelijke achtergronddocumenten die het beleidsmatige kader vormen voor de aanwijzingsbesluiten en beheerplannen. Elk habitatype waarvoor gebieden zijn aangewezen, is toegelicht in een profiel met meer informatie over de landelijke verspreiding, de kwaliteitskenmerken en de landelijke staat van instandhouding.
Herstelstrategieën habitattypen en leefgebieden	2012-2020	Smits, N.A.C. en Bal, D.	In het kader van het voormalige programma aanpak stikstof (PAS) is het rapport 'Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats' opgesteld. Sinds de eerste publicatie wordt de inhoud geactualiseerd na een uitgebreide wetenschappelijke procedure, inclusief internationale reviewcommissie. Dit rapport reflecteert daarmee de best beschikbare kennis over de invloed van stikstof op natuur en de effectiviteit van natuurherstelmaatregelen.
PAS- Gebiedsanalyses	2017	provincies, terreinbeheerders en adviseurs	In het kader van het voormalige programma aanpak stikstof (PAS) zijn gebiedsanalyses opgesteld. In deze documenten zijn de in het kader van het voormalige PAS geplande herstelmaatregelen per gebied opgenomen, gebaseerd op de herstelstrategieën en de specifieke situatie in het gebied.

3

ONDERBOUWING ALTERNATIEF (A)

In het MER voor de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught zijn 4 kansrijke alternatieven onderzocht op de invulling van de projectdoelstellingen [Lit. 3]. De doelstelling is het vinden van een oplossing voor de huidige en toekomstige bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen door het verbeteren van de doorstroming tussen de knooppunten Deil en Vught in beide richtingen van de A2 en op de knooppunten zelf.

In dit hoofdstuk worden de kansrijke alternatieven behandeld en getoetst aan de projectdoelstellingen en de mogelijk nadelige effecten voor Natura 2000-gebieden en habitattypen.

3.1 Kansrijke alternatieven

Stappen in de MIRT-verkenning

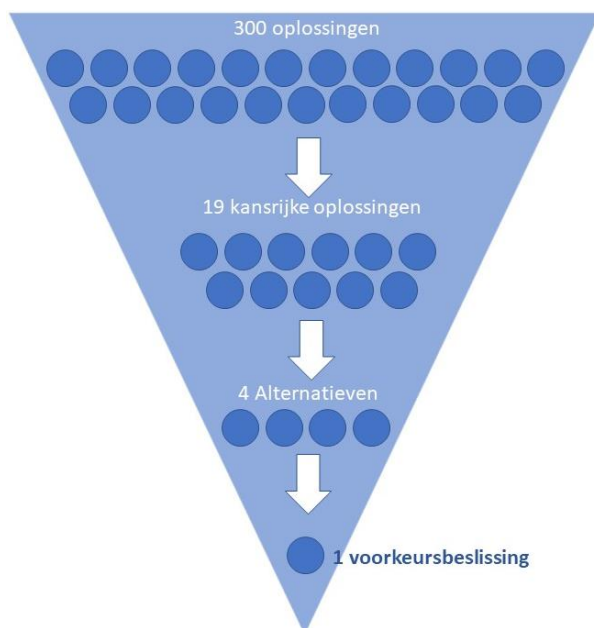
In het begin van de MIRT-verkenning heeft iedereen oplossingen mogen aandragen. Voor het project A2 Deil-Vught zijn door de omgeving bijna 300 oplossingen voorgesteld. Van deze oplossingen is in verschillende stappen onderzocht of ze:

- 1 de problemen voldoende oplossen;
- 2 niet teveel negatieve effecten hebben op het milieu en de leefomgeving;
- 3 redelijkerwijs betaalbaar zijn.

Van de bijna 300 oplossingen zijn zorgvuldig 19 kansrijke oplossingen gekozen die aan alle drie de criteria lijken te voldoen. Deze kansrijke oplossingen zijn wederom verdeeld naar verschillende categorieën, zoals een kansrijke oplossingsrichting die de basis vormt voor een kansrijk alternatief, een aanvullende kansrijke maatregel of een niet-kansrijke oplossingsrichting. Uit de analyse in deze stap bleek dat inzet op andere modaliteiten (bijvoorbeeld de trein) onvoldoende probleemoplossend vermogen heeft. De basis kansrijke alternatieven zijn gecombineerd met 1 of meerdere aanvullende kansrijke maatregelen. Hieruit zijn 4 kansrijke alternatieven gegenereerd. De vier kansrijke alternatieven vormen de alternatieven die in deze ADC-toets onderzocht moeten worden. Dit hele proces is terug te lezen in de NKA (bijlage bij de NRD) [Lit. 5].

De 4 kansrijke alternatieven zijn onderzocht en beoordeeld op hun effecten op onder andere de verkeersdoorstroming, verkeersveiligheid en leefomgeving. Naar aanleiding van deze beoordeling is de meest gunstige oplossing samengesteld. Dit is het voorkeursalternatief. Afbeelding 3.1 geeft schematisch de stappen in de MIRT-verkenning weer.

Afbeelding 3.1 Stappen in de MIRT-verkenning



De hoofdkeuzes

Deze kansrijke alternatieven variëren van een oplossing gericht op maximaal gebruik van het bestaande asfalt (alternatief 0+) tot een alternatief, waarbij de weg tussen Deil en Empel in beide richtingen met 2 rijstroken wordt verbreed (alternatief C). Met deze alternatieven is de volledige breedte van de kansrijke oplossingen onderzocht. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de hoofdkeuzes in de 4 kansrijke alternatieven.

Tabel 3.1 Hoofdkeuzes in de 4 kansrijke alternatieven

Onderdeel	Alternatief 0+ (minimaal extra asfalt)	Alternatief A (basis verbreding)	Alternatief B (verbreding +)	Alternatief C (maximale capaciteit)
knooppunt Deil - knooppunt Empel	behoud 2x3 rijstroken	naar 2x4 rijstroken	naar 2x4 rijstroken	naar 2x5 rijstroken
knooppunt Empel - knooppunt Vught (parallelrijbaan Ring 's-Hertogenbosch)	derde rijstrook op de parallelrijbaan Ring 's-Hertogenbosch			
	80 km/uur (binnen bestaand asfalt)	A1) 80 km/uur of A2) 100 km/uur	80 km/uur (binnen bestaand asfalt)	100 km/uur (extra ruimtebeslag)
gehele traject	inzet Breed Mobiliteitspakket ¹			

Varianten voor complexe locaties

Aanvullend op de hoofdkeuzes is apart gekeken naar een aantal complexe locaties in het tracé, waar verschillende oplossingen (varianten) mogelijk zijn in combinatie met de hoofdkeuzes. Het gaat om:

- knooppunt Deil: voor betere doorstroming;
- aansluiting Waardenburg: voor verbetering van de leefbaarheid in de kern;
- de bruggen over de Waal en de Maas: vanwege de grote impact van de aanleg en lange levensduur van eventuele nieuwe bruggen;
- het deeltraject knooppunt Empel tot aansluiting Rosmalen: vanwege mogelijke inpassing van een nieuwe aansluiting tussen de Maas en knooppunt Empel voor ontsluiting van de nieuwbouwwijk de Grootte Wielen.

¹ Het hoofdrapport MER geeft een nadere toelichting op de inzet van het brede mobiliteitspakket.

In het MER is voor deze 5 locaties een aantal varianten onderzocht. Tabel 3.2 laat zien om welke varianten het gaat, in combinatie met welke alternatieven.

Tabel 3.2 Overzicht varianten voor de complexe locaties

Onderdeel	Alternatief 0+	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
knooppunt Deil	aanpassingen om de verschillende verbindingen door het knooppunt heen meer van elkaar 'los te trekken', zonder grote nieuwe kunstwerken		aanpassingen om de verschillende verbindingen door het knooppunt heen meer van elkaar 'los te trekken', met grote nieuwe kunstwerken, zoals een fly-over	
Waardenburg	verplaatsing aansluiting naar het noorden in combinatie met een lange randweg	optimaliseren van de bestaande aansluiting	verplaatsing oostzijde van de aansluiting naar het noorden met een korte randweg	verplaatsing aansluiting naar het noorden, aangesloten op bestaand netwerk (geen randweg)
Waalbrug	inzet van de huidige brug	nieuwe brug aan de oostzijde voor 4 rijstroken		nieuwe brug aan de oostzijde voor 5 rijstroken
Maasbrug	inzet van de huidige bruggen	nieuwe brug aan de oostzijde voor rijrichting noord ¹	nieuwe brug aan de oostzijde voor rijrichting noord ¹ . Met extra breedte ten behoeve van toekomstige vervanging van de bestaande bruggen	volledige vervanging bruggen ¹
Empel-Rosmalen	verlenging van het weefvak Empel-Rosmalen-Hintham, waardoor bestuurders meer tijd hebben om in te voegen		realisatie nieuwe aansluiting ten noorden van knooppunt Empel voor ontsluiting van de Groote Wielen	ontvlechten van bestaande weefvakken, waardoor verkeer dat in Rosmalen op de A2 komt pas na knooppunt Empel hoeft in te voegen














3.2 Effecten op probleemoplossend vermogen

De effecten op het probleemoplossend vermogen zijn onderverdeeld in verschillende thema's, namelijk verkeer en verkeersveiligheid. In deze paragraaf wordt een samenvatting van de effecten gegeven. Voor een compleet overzicht van alle effecten op alle criteria wordt verwezen naar het MER [Lit. 3].

Afbeelding 3.2 geeft een samenvatting van de effecten weer. Deze afbeelding is een vereenvoudigde weergave van het totaaloverzicht van alle effecten. In de volgende paragrafen worden de belangrijkste effecten van de kansrijke alternatieven beschreven.

¹ De ontwerpen voor de alternatieven A tot en met C bevatten een fietsverbinding op de nieuwe brug.

Afbeelding 3.2 Samenvatting van de effecten¹

0+ (minimaal extraasfalt)	A (basis verbreding)	B (verbreding +)	C (maximale capaciteit)	
Verkeer				
Geen verbetering. Nog steeds files. 	Verbetering. Files verdwijnen niet helemaal, maar wel kortere reistijden 	Verbetering. Files verdwijnen niet helemaal, maar wel kortere reistijden 	Sterke verbetering. Files verdwijnen grotendeels. 	
Verkeersveiligheid				
Geen verbetering. Evenveel gevaarlijke situaties en verkeersongelukken. 	Sterke verbetering. Veel minder gevaarlijke situaties. 	Verbetering. Minder gevaarlijke situaties. 	Sterke verbetering. Veel minder gevaarlijke situaties en verkeersongelukken. 	
Legenda				
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten	 Sterk negatieve effecten

Alternatief 0+

Tussen de knooppunten Deil en Empel lost alternatief 0+ de files niet op. Dit komt omdat er geen extra rijstroken worden toegevoegd. Rondom Waardenburg nemen de files zelfs iets toe. Tussen de knooppunten Empel en Vught nemen de files wel af, doordat er een extra rijstrook op de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch komt. Ook de verkeersveiligheid wordt niet beter. Er worden weinig aanpassingen aan de weg gedaan en de hoeveelheid verkeer verandert bijna niet, waardoor de gevaarlijke situaties blijven bestaan.

Het verplaatsen van aansluiting Waardenburg in alternatief 0+ heeft positieve en negatieve effecten. De doorstroming en verkeersveiligheid verbeteren op de A2 tussen aansluiting Waardenburg en de Waalbrug, doordat de afstand daartussen groter wordt. Aan de andere kant wordt de afstand tussen aansluiting Waardenburg en knooppunt Deil kleiner. Hierdoor treden mogelijk negatieve effecten op.

Alternatief A

Alternatief A lost de files beter op dan alternatief 0+, maar nog niet helemaal. Tussen de knooppunten Deil en Empel resulteert dit alternatief in minder files en een kortere reistijd. Wel blijft het druk op de weg en blijven files voorkomen. Tussen de knooppunten Empel en Vught heeft dit alternatief wisselende effecten. Op de hoofdrijbaan wordt het drukker, doordat de verbreding van de weg tussen Deil en Empel meer verkeer aantrekt. Op de parallelrijbaan wordt het ook drukker, maar door de extra rijstrook die wordt aangelegd komen er toch minder files voor.

Tussen Deil en Empel verbetert de verkeersveiligheid, doordat gevaarlijke situaties worden opgelost. De verbreding van de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch met een maximumsnelheid van 100 km/u (A2) heeft vanuit verkeersveiligheid de voorkeur ten opzichte van een maximumsnelheid van 80 km/u (A1). Dit heeft 2 redenen:

- door de toevoeging van extra asfalt kunnen gevaarlijke situaties beter opgelost worden;
- mensen verwachten op de parallelrijbaan van de Ring 's-Hertogenbosch geen maximumsnelheid van 80 km/u, omdat deze weg ook de doorgaande autosnelweg A59 vormt. Daardoor gaan sommige mensen per ongeluk toch 100 km/u rijden. Door de verschillen in snelheid tussen de auto's treden gevaarlijke situaties op.

Alternatief B

Alternatief B lost evenveel files op als alternatief A. Alternatief B verbetert de verkeersveiligheid, maar iets minder dan alternatief A. Dat komt omdat alternatief B uitgaat van een maximumsnelheid van 80 km/u op de parallelrijbaan.

¹ In deze tabel zijn de alternatieven A1 en A2 samengenomen, omdat de effecten van deze alternatieven op hoofdlijnen gelijk zijn. In het milieueffectrapport en achterliggende deelrapporten zijn de alternatieven ook apart toegelicht en zijn de verschillen in beeld gebracht.

Het verplaatsen van aansluiting Waardenburg heeft positieve en negatieve effecten. De doorstroming en verkeersveiligheid verbeteren op de A2 tussen aansluiting Waardenburg en de Waalbrug, doordat de afstand daartussen groter wordt. Ook neemt het sluipverkeer tussen de A2 en de A15 af doordat de A2 meer capaciteit heeft en de route via de N830 langer wordt. Op het onderliggend wegennet verbetert de verkeersveiligheid doordat het sluipverkeer afneemt. Aan de andere kant wordt de afstand tussen aansluiting Waardenburg en knooppunt Deil kleiner. Hierdoor treden mogelijk negatieve effecten op.

Alternatief C

Alternatief C lost de files het beste op. De verbreding van de A2 tussen Deil en Empel naar 2x5 rijstroken zorgt ervoor dat de meeste files verdwijnen. Ook blijft er voldoende ruimte over om toekomstige verkeersgroei op te vangen. Tussen Empel en Vught heeft dit alternatief dezelfde effecten op files als alternatieven A en B: op de hoofdrijbaan wordt het drukker en op de parallelrijbaan wordt het ook drukker, maar door de extra rijstrook die wordt aangelegd komen er toch minder files voor. De verkeersveiligheid tussen Deil en Empel verbetert in dit alternatief het meest; het aantal ongevallen op het hoofdwegennet neemt af. Tussen Empel en Vught is de verkeersveiligheid in alternatief C gelijk aan alternatief A2.

3.3 Kosten en baten van de alternatieven (MKBA)

In de MKBA [Lit. 4] zijn de baten bepaald (onder andere op basis van het probleemoplossend vermogen) en afgezet tegen de kosten. De MKBA geeft inzicht in het maatschappelijk rendement van de alternatieven. Tabel 3.3 geeft de resultaten van de MKBA weer.

Tabel 3.3 Resultaten MKBA

Scenario	Indicator	0+ (in EUR)	A1 (in EUR)	A2 (in EUR)	B (in EUR)	C (in EUR)
laag	totale baten	-50 M	416 M	510 M	503 M	754 M
	investeringen	240 M	687 M	714 M	795 M	1.207 M
	totale kosten (investeringen, beheer en onderhoud)	254 M	718 M	747 M	827 M	1.229 M
	Saldo (baten-kosten)	-304 M	-302 M	-238 M	-324 M	-475 M
	baten/kostenverhouding	-0,20	0,58	0,68	0,61	0,61
hoog	totale baten	-31 M	918 M	1.047 M	1.139 M	1.494 M
	investeringen	240 M	687 M	714 M	795 M	1.207 M
	totale kosten (investeringen, beheer en onderhoud)	254 M	718 M	747 M	827 M	1.229 M
	Saldo (baten-kosten)	-285 M	200 M	300 M	312 M	265 M
	baten/kostenverhouding	-0,12	1,28	1,40	1,38	1,22

In het lage scenario heeft geen enkel alternatief een positief saldo. Opvallend is dat de extra investeringen van alternatief A2 ten opzichte van alternatief A1 (NCW + EUR 27 mln) relatief veel extra baten opleveren (NCW + EUR 94 mln). De extra investering van alternatief B ten opzichte van alternatief A1 (NCW + EUR 108 mln) zorgt voor een toename van de baten (NCW + EUR 87 mln) die redelijk in verhouding is met de extra investeringen. De baten/kostenverhoudingen van A2 is met 0,68 het hoogst, gevolgd door B en C met 0,61. De extra investering van C ten opzichte van A2 (NCW + EUR 493 mln) levert relatief minder baten op (NCW + EUR 244 mln). In het lage scenario is alternatief A2 de gunstigste optie.

In het hoge scenario hebben alle alternatieven, behalve alternatief 0+, een positief saldo. Ook hier geldt dat de extra investeringen van alternatief A2 ten opzichte van alternatief A1 (NCW + EUR 27 mln) relatief veel extra baten opleveren (NCW + EUR 129 mln). De extra investering van alternatief B ten opzichte van alternatief A1 (NCW + EUR 108 mln) leidt in dit geval tot hogere baten (NCW + EUR 221 mln). De extra investering van alternatief C ten opzichte van alternatief A2 (NCW + EUR 493 mln) levert iets minder extra baten op (NCW + EUR 447 mln). Een eventuele meer sobere variant van alternatief C (beperking niet-noodzakelijke investeringen) resulteert naar verwachting in een ratio orde grootte gelijk aan die van alternatieven A en B. De baten/kostenverhouding van alternatief A2 is hoger dan die van de andere alternatieven. Ook in het hoge scenario is alternatief A2 dus de gunstigste optie.

De baten worden voor een zeer groot deel bepaald door de reistijdbaten en de betrouwbaarheidsbaten. Alleen in het hoge scenario speelt de uitstoot van CO₂ een relatief belangrijke rol door de hoge toekomstige prijs van CO₂ in dat scenario.

NB: in 2021 is de discontovoet die wordt gehanteerd in MKBA's gewijzigd. In dit project is hier een gevoeligheidsanalyse mee uitgevoerd. Deze nieuwe discontovoet leidt tot een positiever resultaat.

3.4 Effecten op Natura 2000

Natura 2000-gebieden

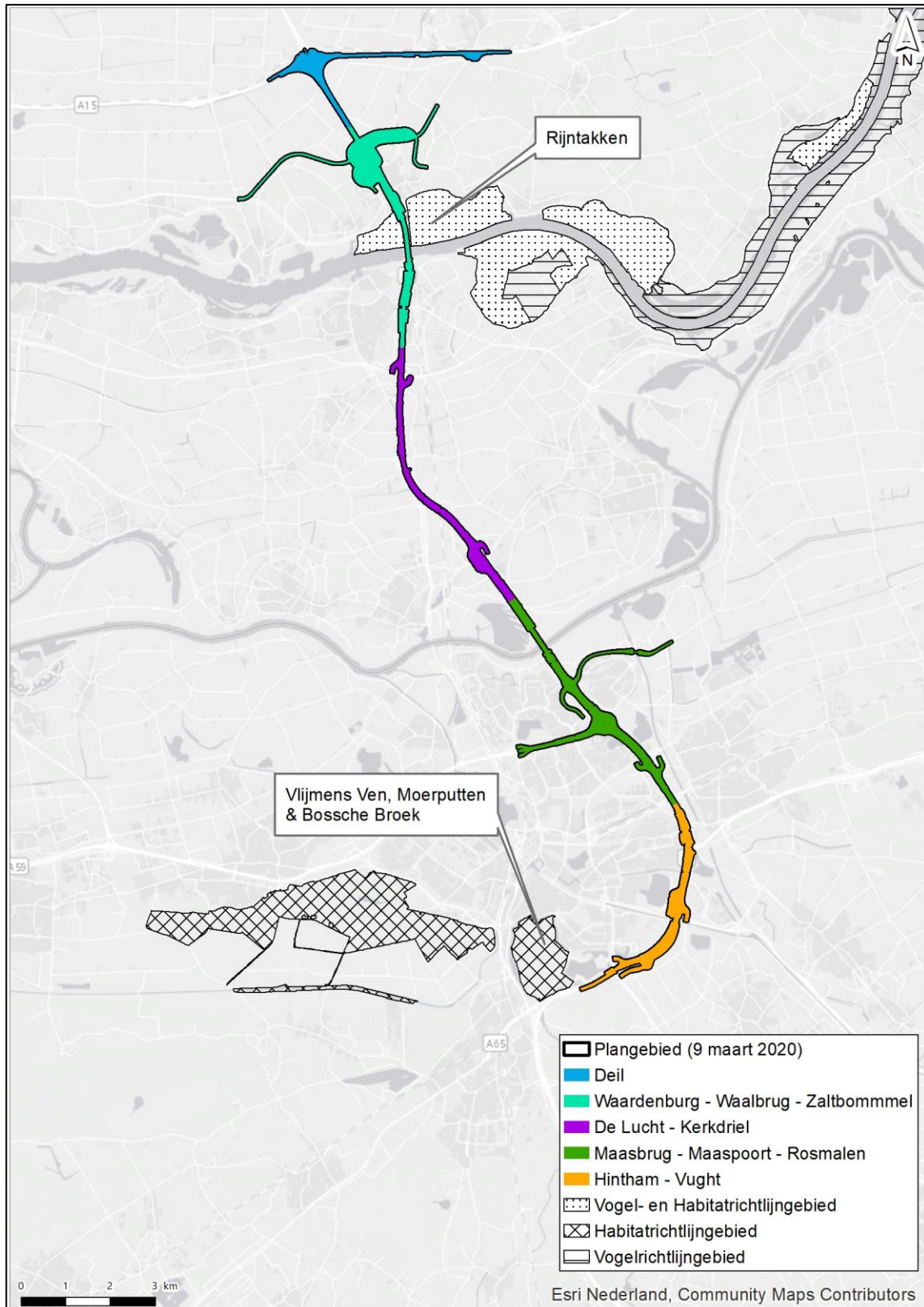
Binnen de directe omgeving van het plangebied (circa 200 m afstand) zijn delen van 2 Natura 2000-gebieden aanwezig, te weten Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal) en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (deelgebied Bossche Broek). Het deelgebied Uiterwaarden Waal van de Rijntakken rondom het plangebied bestaat uit zowel Vogelrichtlijn- als Habitatrichtlijngebied. Het deelgebied Bossche Broek ter hoogte van knooppunt Vught bestaat uit Habitatrichtlijngebied (afbeelding 3.3).

Voor de bepaling van relevante effecttypen is in het deelrapport Natuur (onderdeel van de MER - Lit. 3) de effectenindicator van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit geraadpleegd. Dit is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteiten en plannen kunnen worden verkend. Van deze potentiële effecttypen zijn voor het thema natuur 5 onderscheidende effecttypen relevant, te weten 'oppervlakteverlies', 'versnippering' (inclusief barrièrewerking), 'verstoring', 'verzuring' en 'vermesting'. Deze effecten zijn beoordeeld in het deelrapport Natuur dat onderdeel is van de MER [Lit. 3]. Voor stikstofdepositie zijn verzuring en vermesting relevante effecten. In deze paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

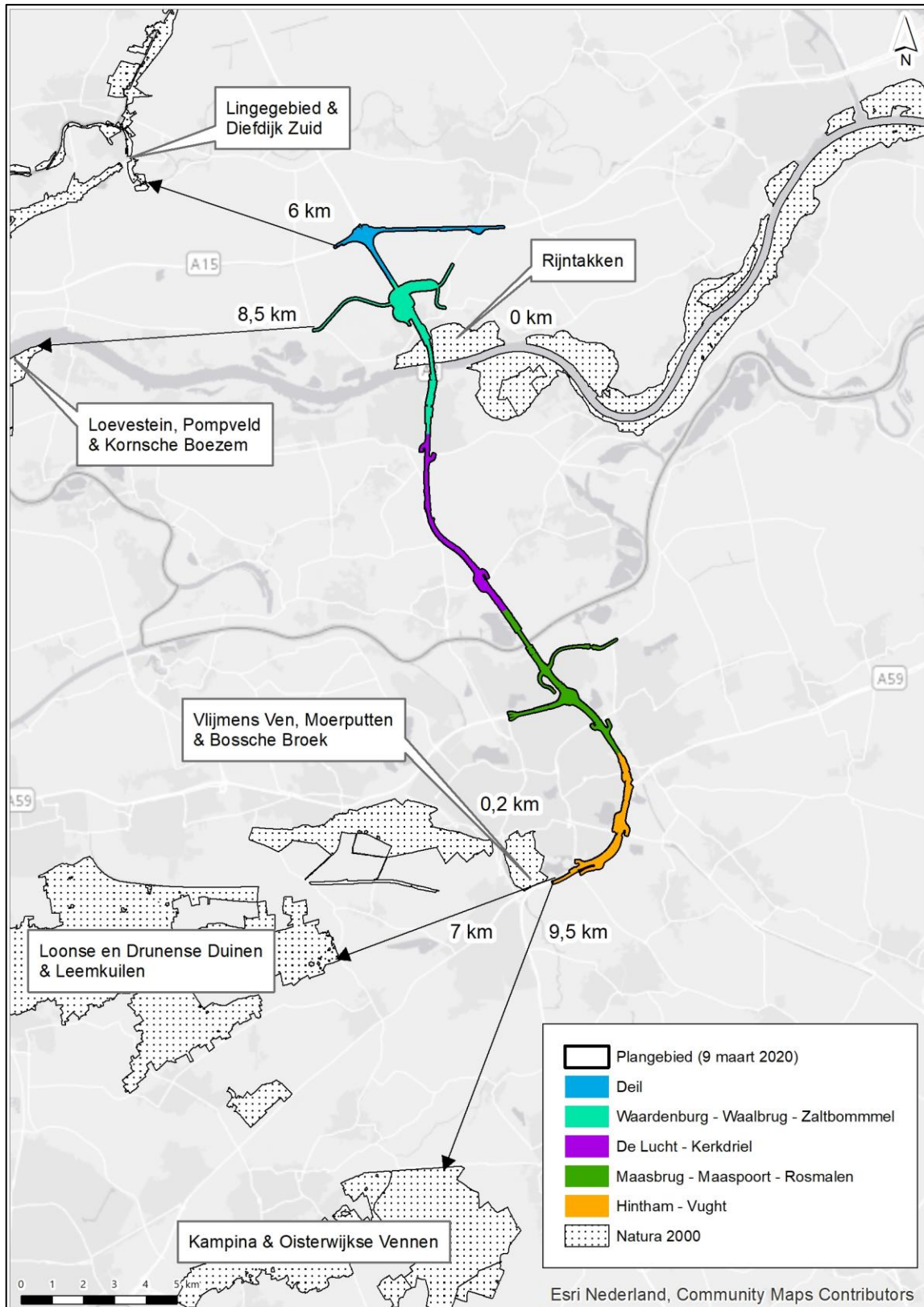
Op grotere afstand liggen de Natura 2000-gebieden Lingegebied & Diefdijk-Zuid (6 km), Loonse en Drunense Duinen (7 km), Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (8,5 km), en Kampina & Oisterwijkse Vennen (9,5 km). De ligging van deze gebieden ten opzichte van het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.4.

Op een afstand van meer dan 10 km liggen de volgende Natura 2000-gebieden: Zouweboezem (17 km), Langstraat (19 km), Uiterwaarden Lek (20 km), Biesbosch (25 km), Binnenveld (28 km) en Veluwe (32 km). Door deze grote afstanden zijn oppervlakteverlies en versturende effecten (zoals licht en geluid) op deze Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. Er zijn alleen effecten door stikstofdepositie te verwachten voor de gebruiksfase die via het netwerkeffect optreden (zie ook afbeelding 5.1). Ook op de stikstofdepositie op deze Natura 2000-gebieden wordt in deze paragraaf nader ingegaan.

Afbeelding 3.3 Begrenzing Natura 2000-gebieden Rijntakken en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek



Abbeelding 3.4 Ligging Natura 2000-gebieden in de regio van het plangebied



Stikstofdepositie

Het project A2 Deil-Vught veroorzaakt in zowel de aanlegfase als gebruiksfase stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de regio. De stikstofdepositie in de aanlegfase is echter van een tijdelijke aard. Omdat significante aantasting van habitattypen en leefgebieden als gevolg van stikstofdepositie pas gaat plaatsvinden na langdurige belasting van 10 tot 20 jaar is de aanlegfase als niet onderscheidend geïdentificeerd en niet meegewogen in deze VKA keuze. De hoeveelheid werkzaamheden neemt toe van 0+ tot C en daarmee ook de hoeveelheid stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase. De effecten van stikstofdepositie in de gebruiksfase (worstcase) zijn uitgewerkt per kansrijk alternatief.

Voor deze analyse (detail niveau structuurvisie) is de stikstofdepositie in een vast begrensde gebied berekend. Dit omdat er tussen de verschillende alternatieven geen verschillen zijn in netwerk-effect (welke de uiterste begrenzing oplevert). Alle kansrijke alternatieven leiden tot een toename van stikstofdepositie op de hexagonen in dat vaste begrensde gebied. Stikstofdepositie vindt plaats van habitattypen/leefgebieden in Natura 2000-gebieden die overbelast zijn in de huidige situatie. Doordat er sprake is van depositie op dezelfde hexagonen kunnen op basis van de maximale projectbijdragen de verschillen tussen de kansrijke alternatieven inzichtelijk worden gemaakt. Er zijn namelijk geen hexagonen die bij het ene alternatief wel voorkomen en het andere niet. Alle alternatieven hebben een vergelijkbare spreiding van stikstofdepositie binnen het vaste begrensde gebied. Ter illustratie, alle relatief hoge projectbijdragen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken vinden op dezelfde locatie binnen het gebied plaats. Tabel 3.4 geeft een samenvatting van het verschil in stikstofdepositie van de kansrijke alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 3.4 Maximale projectbijdrage (mol N/ha/jaar) op Natura 2000-gebieden (Aerius calculator 2019)¹

Natura 2000-gebied	Alternatief 0+	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B	Alternatief C
Veluwe	0,39	0,64	0,35	0,09	1,36
Rijntakken (maximale projectbijdrage)	0,95	36,21	37,00	36,55	50,00
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,30	1,12	0,88	1,17	1,41
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,30	1,02	1,74	1,19	2,22
Langstraat	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01	0,16	0,33	0,18	0,42
Binnenveld	0,00	0,01	0,01	0,00	0,03
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,00	0,09	0,09	0,11	0,09
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,00	0,15	0,16	0,16	0,19

Van alle alternatieven resulteert alternatief 0+ in het kleinste depositiebereik en de laagste maximale depositiebijdrage in vergelijking met de andere alternatieven. Alternatief 0+ veroorzaakt namelijk deposities op 41 habitattypen/leefgebieden (zie deelrapport natuur en bijlage IV bij het deelrapport natuur) verspreid over zes Natura 2000-gebieden. De hoogste maximale bijdrage van alternatief 0+ is 0,95 mol/ha/jaar en vindt plaats op de Rijntakken (zie tabel 3.4). Alternatieven A1 en A2 veroorzaken respectievelijk stikstofdepositie op 66 en 55 habitattypen/leefgebieden in acht Natura 2000-gebieden. De hoogste maximale bijdrage ligt voor deze alternatieven op respectievelijk 36,21 en 37,00 mol/ha/jaar. Alternatief B veroorzaakt stikstofdepositie op 59 habitattypen/leefgebieden in acht Natura 2000-gebieden. Hierbij is de hoogste maximale bijdrage 36,55 mol/ha/jaar. Ten slotte veroorzaakt alternatief C de meeste

¹ Bij de berekening van de maximale stikstofdepositie voor de alternatieven is uitgegaan van een 'worst-case' scenario waarin de verlaagde landelijke maximumsnelheid van 100 km/uur weer volledig teruggedraaid is naar 130 km/uur. Wanneer de maximumsnelheid van 100 km/u behouden blijft, valt de stikstofdepositie naar verwachting lager uit. Bovendien treedt deze maximale bijdrage op, op een beperkter oppervlak, een beperkter aantal leefgebieden en een beperkter aantal habitattypen. De hoge maximale bijdrage op Rijntakken is daarnaast te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt.

stikstofdepositie, namelijk op 68 habitattypen/leefgebieden verspreid over acht Natura 2000-gebieden. Hierbij is de hoogste maximale bijdrage 50,00 mol/ha/jaar. Tabel 3.5 geeft het voorgaande overzichtelijk weer.

Tabel 3.5 Overzicht projectbijdrage stikstof (in 2040) per kansrijk alternatief

Alternatief	Aantal Natura 2000-gebieden	Aantal habitattypen/leefgebieden (inclusief zoekgebieden)	Hoogste maximale projectbijdrage (mol/ha/jaar) ¹
0+	6	41	0,95
A1	8	66	36,21
A2	8	55	37,00
B	8	59	36,55
C	8	68	50,00

De verschillen tussen alternatief 0+ en de andere alternatieven op Natura 2000-gebied Rijntakken zijn te verklaren door de ligging van de Rijntakken direct naast de A2 en door het verschil in verkeersintensiteiten op de naastgelegen wegvakken van de A2. Tussen 0+ en de andere alternatieven, A1, A2 en B zit een verschil van ongeveer 10.000 voertuigen in beide rijrichtingen. Voor alternatief C is dit zelfs 15.000 voertuigen in beide rijrichtingen. Dit wordt veroorzaakt door de uitbreiding van de wegen naar 2x4 voor alternatieven A1, A2 en B en 2x5 voor alternatief C. Hierdoor ontstaat een verkeersaantrekkende werking. Doordat er een toename is van ongeveer 10 tot 12,5 % in de verkeersintensiteiten, worden voor de stikstofdeposities evenredige toenames berekend tussen de onderlinge alternatieven.

Uit de beoordeling van stikstofeffecten (bijlage IV bij het deelrapport natuur) volgt dat er van alternatief 0+ oplopend naar alternatief C meer kans is op significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen. Er zijn daardoor oplopend ook meer risico's met betrekking tot compensatie en vergunbaarheid. Voor alternatief 0+ geldt dat voor één habitatype op de Veluwe significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Voor alternatief A1 en A2 zijn dit respectievelijk 8 en 7 habitattypen en/of leefgebieden binnen twee Natura 2000-gebieden, te weten Rijntakken en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Voor alternatief B zijn er mogelijk significante gevolgen voor 9 habitattypen en/of leefgebieden binnen drie Natura 2000-gebieden, te weten Rijntakken, Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Ten slotte kunnen er bij alternatief C significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen van 13 habitattypen en/of leefgebieden optreden binnen vier Natura 2000-gebieden, te weten Rijntakken, Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Veluwe. Tabel 3.6 toont een overzicht van deze verschillen tussen de alternatieven.

Tabel 3.6 Overzicht van mogelijke significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen per alternatief (zie voor onderbouwing bijlage IV bij het deelrapport natuur)

Alternatief	Mogelijke significante gevolgen voor aantal habitattypen/leefgebieden	Binnen aantal Natura 2000-gebieden
0+	1	1

¹ Bij de berekening van de maximale stikstofdepositie voor de alternatieven is uitgegaan van een 'worst-case' scenario waarin de verlaagde landelijke maximumsnelheid van 100 km/uur weer volledig teruggedraaid is naar 130 km/uur. Wanneer de maximumsnelheid van 100 km/u behouden blijft, valt de stikstofdepositie naar verwachting lager uit. Bovendien treedt deze maximale bijdrage op, op een beperkter oppervlak, een beperkter aantal leefgebieden en een beperkter aantal habitattypen. De hoge maximale bijdrage op Rijntakken is daarnaast te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt.

Alternatief	Mogelijke significante gevolgen voor aantal habitattypen/leefgebieden	Binnen aantal Natura 2000-gebieden
A1	8	2
A2	7	2
B	9	3
C	13	4

Alternatief 0+

Voor de projectbijdrage van alternatief 0+ kan worden geconcludeerd dat er vanwege de relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen geen sprake is van een risico voor de vergunbaarheid. Voor habitattypen en leefgebieden waar alternatief 0+ zorgt voor een stikstoftoename geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Een geringe stikstofbijdrage als gevolg van het project leidt niet tot waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Significante gevolgen zijn daarmee uitgesloten. Een uitzondering hierop betreft het habitatype H6230dka op de Veluwe (zie bijlage IV bij het deelrapport natuur). Voor dit habitatype is stikstofdepositie een knelpunt, is de huidige kwaliteit onvoldoende en kunnen significante gevolgen niet op voorhand worden uitgesloten. Er is hierdoor sprake van een groot risico voor de vergunbaarheid.

Alternatieven A1, A2, B en C

Voor de relatief tot zeer hoge projectbijdragen van alternatieven A1, A2, B en C op habitattypen en leefgebieden binnen de Rijntakken kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een groot risico voor de vergunbaarheid. In veel van deze gevallen is stikstofdepositie niet het bepalende knelpunt, maar is de huidige kwaliteit van deze typen dermate onvoldoende en zijn de trends negatief, waardoor significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke hoge stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid. Voor een uitgebreide effectbeoordeling wordt verwezen naar bijlage IV.

De alternatieven A1, A2, B en C zorgen verder voor een relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Hierbij geldt hetzelfde als bij alternatief 0+, namelijk dat er in deze gevallen geen sprake is van een risico voor de vergunbaarheid. Wel zijn er een aantal uitzonderingen waarbij significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om habitattypen en leefgebieden waarbij atmosferische stikstofdepositie een bepalend knelpunt is. Daarnaast is de huidige kwaliteit van deze typen matig en zijn de trends negatief. Tabel 3.6 toont het aantal habitattypen en/of leefgebieden waar bij deze alternatieven mogelijk significante gevolgen kunnen optreden. Voor deze habitattypen en leefgebieden is een grote kans op een noodzaak tot compensatie en is er een groot risico voor de vergunbaarheid.

3.5 Conclusie

Met uitzondering van alternatief 0+ leiden alle alternatieven tot een grote toename van de hoeveelheid stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de omgeving van de A2 Deil-Vught. Vanuit het aspect stikstofdepositie is alternatief 0+ het meest gunstige alternatief. Echter, alternatief 0+ draagt onvoldoende bij aan de projectdoelstelling, omdat dit alternatief onvoldoende probleemoplossend vermogen heeft. Alternatief 0+ blijkt op basis van de verkeerskundige studie geen reëel kansrijk alternatief te zijn. Alternatief C heeft wel een groot probleemoplossend vermogen, maar valt af omdat dit alternatief de grootste stikstofdepositie heeft en daarnaast ook sterk negatieve effecten heeft op andere thema's rondom milieu en leefomgeving. Bovendien is alternatief C het duurste alternatief en valt om die reden ook af. Als reële alternatieven blijven daarom alternatief A (zowel A1 als A2) en alternatief B over. Deze alternatieven hebben voldoende probleemoplossend vermogen, maar hebben een veel minder groot effect op de stikstofdepositie (en andere milieuaspecten). Tussen deze alternatieven zijn geen grote verschillen in de stikstofdepositie. Er is dus geen reëel alternatief met minder stikstofdepositie dan deze kansrijke alternatieven. Alternatief B heeft echter meer negatieve effecten op het milieu en de omgeving dan alternatief A.

Op grond van de beoordeling van de kansrijke alternatieven in het MER [Lit. 3], de MKBA [Lit. 4] en het Verkenningenrapport [Lit. 6] is zorgvuldig een voorkeursalternatief samengesteld. Dit alternatief is vrijwel gelijk aan kansrijk alternatief A2 (het alternatief met de gunstigste kosten-batenverhouding) met een nadere uitwerking van de invulling van de optimalisatie van knooppunt Deil, een extra rijstrook op de A15 Deil-Meteren, een iets andere inrichting van de bruggen over de Waal en Maas en nadere uitwerking van aansluiting Kerkdriel, vooruitlopend op de planuitwerking. De verkeersintensiteiten verschillen slechts marginaal (enkele procenten) tussen kansrijk alternatief A2 en het voorkeursalternatief (zie de gevoeligheidsanalyse, bijlage V bij het deelrapport verkeer). Doordat de verkeersintensiteiten marginaal verschillen, verschilt ook de stikstofdepositie marginaal wanneer dezelfde versie van Aerijs wordt gehanteerd. Daarmee is alternatief A2 in de alternatievenafweging representatief voor het voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief is daarmee het beste alternatief. In de volgende hoofdstukken staat dit alternatief centraal.

De alternatievenafweging is gedaan op basis van NRM2019 en Aerijs 2019a. Tijdens de effectenstudies zijn NRM2020 en Aerijs 2020 beschikbaar gekomen. Uit de gevoeligheidsanalyse (zie bijlage V bij het deelrapport verkeer) blijkt dat de verschillen in verkeersintensiteiten tussen NRM2019 en NRM2020 beperkt zijn (circa 1 %). Dit heeft geen invloed op de alternatievenafweging, omdat de verschillen tussen de alternatieven groot zijn. Het is niet uit te sluiten dat een update van AERIJS 2019a naar AERIJS 2020 zal zorgen voor kleine verschillen in de resultaten voor de alternatieven. Echter op hoofdkeuze niveau (niveau van VKA keuze) laten de berekeningen duidelijk zien dat keuze voor 2x3, 2x4 of 2x5 bepalend is in de stikstofemissies. De verschillen tussen deze hoofdkeuzes 0+, versus A1/A2/B, versus C zijn groot. Mogelijk veranderen de absolute waarden van de emissies, echter de Aerijs wijziging zal niet tot een andere verhouding/rangordening van de alternatieven leiden en heeft daarmee ook geen impact op de gemaakte hoofdkeuzes (de redeneerlijn) in het VKA. Er is daarom geen herberekening uitgevoerd voor de alternatievenafweging.

Om het projecteffect van het VKA wel met de meest actuele modellen te bepalen, is het VKA met NRM2020 en Aerijs 2020 doorgerekend (zie hoofdstuk 5). Hierdoor verschillen de cijfers van de stikstofdepositie van het VKA van die van alternatief A2.

Aan het eind van de studie is ook NRM2021 beschikbaar gekomen. Alle analyses waren al afgerond, waardoor niet opnieuw is gerekend met NRM2021. Uit een kwalitatieve beschouwing van NRM2020 en NRM2021 blijkt dat de verschillen beperkt zijn. Gemiddeld is het verschil in intensiteiten tussen NRM2020 en NRM2021 4 %. Dit betekent absoluut gezien iets andere resultaten, maar dit leidt niet tot een wijziging in de alternatievenafweging. De redeneerlijn blijft gelijk. Het is daarom niet nodig om in deze verkenning nieuwe berekeningen uit te voeren met NRM2021, het volstaat om dit in de planuitwerking te doen voor het voorkeursalternatief.

4

DWINGENDE REDENEN VAN GROOT OPENBAAR BELANG (D)

In dit hoofdstuk moet duidelijk worden of het belang van de vaststelling van het tracé- of projectbesluit (in de navolgende planuitwerkingsfase) in het kader van de projectdoelstellingen en ambities zwaarder weegt dan het belang van het behoud van Natura 2000-gebieden en habitattypen.

4.1 Doelstelling van het project

De primaire doelstelling van de MIRT-verkenning A2 Deil-Vught betreft het vinden van een oplossing voor de huidige en toekomstige bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsopgaven door het verbeteren van de doorstroming tussen de knooppunten Deil en Vught op de A2 in beide richtingen en in de knooppunten zelf. Hierdoor neemt de betrouwbaarheid van de reistijd op het netwerk, de robuustheid van het netwerk, de verkeersveiligheid op het traject en de bereikbaarheid van het gebied per saldo toe. Deze hoofdoelstelling is verder uitgewerkt in het Milieueffectrapport:

De primaire doelstelling van de MIRT-verkenning is het vinden van een oplossing voor de huidige en toekomstige bereikbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen door het verbeteren van de doorstroming tussen de knooppunten Deil en Vught in beide richtingen van de A2 en op de knooppunten zelf. Hierdoor nemen de betrouwbaarheid van de reistijd op het netwerk, de robuustheid van het netwerk en de bereikbaarheid van het gebied per saldo toe.

Het doel op het gebied van bereikbaarheid is een substantiële verlaging van de gemiddelde reistijd op het traject Deil - Vught. Daarmee levert het project een bijdrage aan de economische ontwikkeling op 3 niveaus: nationaal, regionaal en lokaal niveau. Hierbij geldt als randvoorwaarde dat er in de doorstroming op andere wegvakken (hoofdwegennet en onderliggend wegennet) geen onaanvaardbaar negatief effect optreedt als gevolg van de maatregelen aan de A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - Vught (geen afwenteling). Een betere doorstroming draagt ook bij aan een grotere verkeersveiligheid. Het doel op het gebied van verkeersveiligheid is het realiseren van maximale verbeteringen, zowel van de doorstroming als van de weginrichting, binnen de kaders van betaalbaarheid en in relatie tot de MKBA.

In de uitwerking van de MIRT-verkenning zijn naast de primaire doelstelling op het gebied van bereikbaarheid en verkeersveiligheid, ook andere ambities genoemd, bijvoorbeeld op het gebied van duurzaamheid. In de startbeslissing is opgenomen dat gestreefd wordt om duurzaamheid als integraal onderdeel van het voorkeursalternatief mee te nemen.

Voorafgaand aan de verkenning zijn geen kwantitatieve of 'harde' doelstellingen vastgesteld in de startbeslissing, omdat op voorhand onzeker is welke mate van doelbereik mogelijk is binnen de geldende kaders. De mate van doelbereik (probleemoplossend vermogen) is één van de hoofdthema's in de afweging van de kansrijke alternatieven. Voor een zorgvuldige afweging van de alternatieven is, naast het probleemoplossend vermogen, ook gekeken naar de effecten op het milieu en de leefomgeving (zoals duurzaamheid, natuur, water, geluid, luchtkwaliteit en landschap en cultuurhistorie) en zijn van alle kansrijke alternatieven de kosten en baten in beeld gebracht. Op basis van al deze informatie kan een integrale analyse worden uitgevoerd op basis waarvan uiteindelijk een voorkeursalternatief naar voren komt.

Besluitvorming in relatie tot de doelstelling

Bij de keuze voor een voorkeursalternatief is het zoeken naar balans tussen de effecten op doorstroming en verkeersveiligheid (probleemoplossend vermogen) enerzijds en effecten op de omgeving en kosten anderzijds. Binnen deze thema's zijn ook verschillende aspecten onderzocht, bijvoorbeeld I/C-verhoudingen, reistijd en netwerkeffecten voor doorstroming en kwalitatieve en kwantitatieve indicatoren voor verkeersveiligheid. De verkenning resulteert in een overzicht van beslisinformatie op de diverse aspecten (in het verkenningenrapport, als basis voor de afweging naar een voorkeursalternatief). Hierin is niet één aspect bepalend.

4.2 Projectdoel in relatie tot de dwingende redenen van groot openbaar belang

Economisch belang

In 2014 zijn Rijk en regio gezamenlijk gestart met het MIRT-Onderzoek Kennisas A2. Het onderzoeksgebied strekte zich uit van Utrecht tot en met de zuidkant van Eindhoven. Aanleiding van het onderzoek was het feit dat de Nationale Markt en Capaciteitsanalyse (NMCA) van 2011 liet zien dat er met name op de A2 tussen Deil en Vught een knelpunt aanwezig was wat forse maatschappelijke kosten en economische schade meebracht. Vervolgens is tijdens het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (BO-MIRT) in het najaar van 2015 afgesproken dat het MIRT-onderzoek Kennisas A2 in verschillende deelopgaven een vervolg krijgt. Dit leidde tot de afspraak om het MIRT-onderzoek A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught uit te voeren en daarmee de opgaven op dit traject op het gebied van bereikbaarheid en doorstroming nader te analyseren.

In de probleemanalyse, gemaakt tijdens het MIRT-onderzoek in de periode juni 2016 - november 2017, is gebleken dat de noord-zuidverbinding A2 op verschillende schaalniveaus van belang is. In de eerste plaats voor het nationale netwerk van steden en regio's die een bijdrage leveren aan de Nederlandse economie. In het licht van de ruimtelijk-economische kenmerken van het onderzoeksgebied spelen nog 2 andere schaalniveaus een rol. Het tweede schaalniveau is het regionale netwerk (BrabantStad + Nijmegen) en het derde schaalniveau gaat over de daily urban systems van de regio's 's-Hertogenbosch en Rivierenland. De ruimtelijke opbouw van Brabant en Rivierenland en het succes van verschillende economische clusters, woonmilieus en recreatiegebieden maakt dat automobiliteit een belangrijk deel is van het verplaatsen en dat de automobiliteit ook blijft groeien. De genoemde ontwikkelingen en trends - op alle 3 de schaalniveaus - hebben daarnaast ook langere verplaatsingen tot gevolg. Dit is een zichtbare trend in de verplaatsingsdata van de regio. Dat betekent meer kilometers en relatief nog meer snelweggebruik. Nieuwe technologie op het gebied van data, communicatie en voertuigen beïnvloedt de vervoersvraag en het vervoersysteem maar leidt netto niet tot een kleinere verplaatsingsbehoefte. Volgens de huidige inzichten zorgt ook automatisch rijden de eerste 20 jaar in de meeste scenario's niet direct voor een verbeterde doorstroming. Kortom, de ontwikkelingen wijzen er niet op dat het doorstromingsprobleem kleiner wordt.

Urgente bereikbaarheidsopgave

De A2 tussen de knooppunten Deil en Vught is van belang voor de Ruimtelijk Economische Ontwikkel Strategie (REOS), die inzet op het versterken van de agglomeratiekracht van Nederland. De A2 vervult een cruciale rol in de doorstroming op de as Amsterdam - Eindhoven - Maastricht en voor de bereikbaarheid van Rivierenland, BrabantStad en de regio Nijmegen. Het toenemende verkeersaanbod betekent dat de bereikbaarheid van economisch belangrijke locaties steeds verder onder druk komt te staan. De A2 kent op en tussen de knooppunten Deil en Vught nu al problemen met doorstroming. De NMCA heeft de A2 aangewezen als kwetsbaar wegvak. Dit komt met name door het ontbreken van alternatieve noord-zuidverbindingen voor met name de rivierkruisingen. Op nationaal niveau is dit wegvak een grote bottleneck. Naar het noorden zijn zowel de Maasbrug als de brug over de Waal knelpunten. De meeste vertraging ontstaat op de A2 Ring 's-Hertogenbosch waar het verkeer van de hoofdrijbaan en parallelrijbaan vlak voor de Maasbrug moet samenvoegen. Daarnaast is er een aantal lokale knelpunten bij aansluitingen.

Verkeersprognoses die uitgaan van toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van economie, demografie, gebiedsontwikkeling en aanpassingen in het netwerk laten een autonome groei van het verkeer zien. Hierbij nemen fileproblemen op de A2 tussen Deil en Vught in de toekomst nog verder toe, met negatieve

netwerkeffecten en daarmee gepaard gaande economische schade tot gevolg. De dagelijkse congestie leidt tot een verslechterde bereikbaarheid van de regio's 's-Hertogenbosch en Rivierenland en van de gemeenten aan de A2 tussen knooppunt Deil en knooppunt Vught, wat indirect leidt tot een minder aantrekkelijk vestigingsklimaat. Maatschappelijke organisaties als TLN, EVO, VNO/NCW en ANWB hebben herhaaldelijk aangegeven de filelast op dit traject als één van de grootste knelpunten te beschouwen. Op basis van de economische verlieskosten (deze lopen op tot EUR 100 mln per jaar in 2040) is het traject het grootste knelpunt in Zuid-Nederland volgens de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) 2017.

Urgente verkeersveiligheidsopgave

Op het wegtraject A2 Deil – Vught zijn er verschillende knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid. Op dit traject vinden veel ongevallen plaats die worden veroorzaakt door de grote hoeveelheid verkeer in combinatie met de complexiteit in het wegbeeld. Een aantal samenvoegingen en invoegingen op de Ring 's-Hertogenbosch voldoet niet aan de richtlijnen en dat leidt tot een hoge taakbelasting en bijbehorend onrustig, weifelend weggedrag bij de weggebruikers. In totaal zijn tussen 2014 en 2018 binnen het onderzoeksgebied van de A2 Deil-Vught ruim 3.000 ongevallen geregistreerd.¹ Het aantal letselongevallen in die periode staat op 82 en het aantal dodelijke ongevallen staat op 8.

Daarnaast is er in die periode een stijgende lijn te zien in het aantal ongevallen. De oorzaak hiervan kan enerzijds worden gezocht bij de verbeterde registratie van ongevallen over de jaren en anderzijds kan een verband worden gelegd met de toenemende intensiteiten, waardoor er meer ongevallen plaatsvinden. Van de dodelijke ongevallen, vonden er 3 plaats bij de bruggen. De letselongevallen vonden relatief vaak plaats in of bij de knooppunten (met name Deil, Empel en Hintham) en de aansluitingen.

Op basis van het aantal slachtofferongevallen en een kwalitatieve beoordeling van het huidige ontwerp van de weg, zijn deeltrajecten van het tracé A2 Deil-Vught beoordeeld op verkeersveiligheid. Hieruit blijkt dat er op 22 deeltrajecten grote risico's voor de verkeersveiligheid zijn.

De knelpunten op het traject A2 Deil - Vught die in de huidige situatie voor veel ongevallen zorgen, blijven zonder maatregelen in de toekomst bestaan. Dit zal door het toenemende verkeer leiden tot een stijging van het aantal slachtofferongevallen met meer dan 30 %. Uit de kwantitatieve beoordeling blijkt dat het verschil in het aantal te verwachten slachtofferongevallen tussen de referentiesituatie (niets doen) en realisatie van het VKA nihil is (minder dan 2 %).

Er is cijfermatig weliswaar een beperkte bijdrage aan de verkeersveiligheidsdoelstellingen, omdat het verschil in aantal slachtofferongevallen ten opzichte van de referentie niet significant is, maar locatie-specifiek vinden er door het VKA verbeteringen plaats aan de verkeersveiligheid, omdat bestaande knelpunten worden weggenomen. In kwalitatieve zin is dus een verbetering van de verkeersveiligheid waarneembaar ten opzichte van de referentiesituatie.

4.3 Conclusie

Het traject A2-Deil-Vught is in de NMCA aangewezen als het grootste (toekomstige) fileknelpunt van het land. Als er geen actie wordt ondernomen, nemen de problemen op de A2 Deil-Vught rondom doorstroming en verkeersveiligheid verder toe met gevolgen voor het nationale en regionale belang van deze verkeersroute. Het projectdoel dient daarmee verschillende Dwingende redenen van groot openbaar belang. De eerste reden is het economisch belang van de A2 op landelijk en regionaal niveau. De noord-zuidverbinding A2 zorgt namelijk voor een belangrijke verbinding van steden en regio's die bijdragen aan de Nederlandse economie. De tweede reden is de urgente bereikbaarheidsopgave op dit traject. Door de toenemende automobilititeit ontstaan er steeds meer problemen met doorstroming en de A2 tussen knooppunt Deil en knooppunt Vught vormt een van de grootste knelpunten. De derde reden is de verkeersveiligheid. Naast de fileproblemen vormt de A2 namelijk een gevaarlijke locatie waar jaarlijks veel ongelukken gebeuren. Als er op dit traject geen aanpassingen worden doorgevoerd, nemen de

¹ De verkeersongevallencijfers zijn afkomstig uit het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON-data).

verkeersveiligheidsrisico's in de toekomst alleen maar verder toe. Doel van het project A2 Deil-Vught is het verbeteren van de verkeersveiligheid. Er is cijfermatig weliswaar een beperkte bijdrage aan de verkeersveiligheidsdoelstellingen, omdat het verschil in aantal slachtofferongevallen ten opzichte van de referentie niet significant is, maar locatie-specifiek vinden er door het VKA verbeteringen plaats aan de verkeersveiligheid, omdat bestaande knelpunten worden weggenomen. In kwalitatieve zin is dus een verbetering van de verkeersveiligheid waarneembaar ten opzichte van de referentiesituatie.

In het algemeen geldt dat in het geval van effect op prioritaire habitattypen of soorten, is het raadzaam om in de planuitwerkingsfase advies van de Europese Commissie te vragen (zie hiervoor hoofdstuk 5).¹ De Dwingende redenen van groot openbaar belang moeten door bevoegd gezag worden afgewogen tegen de aantasting van Natura 2000-gebieden.

¹ De Europese Commissie moet geconsulteerd worden als het project significante gevolgen kan hebben op prioritaire habitattypen of soorten en dat project nodig is vanwege een andere dwingende reden van openbaar belang dan de menselijke gezondheid, openbare veiligheid of milieu. Het betrekken van de Europese Commissie neemt gemiddeld 10 maanden in beslag maar kan ook langer duren. Dit kan parallel aan de terinzagelegging van het Ontwerp Tracébesluit of het Ontwerp Projectbesluit, waarmee de impact op de totale doorlooptijd minder is.

5

STIKSTOFDEPOSITIE VOORKEURSALTERNATIEF

5.1 Methodiek

Het stikstofdepositie-onderzoek is uitgevoerd conform vigerende kaders. Het volledige technische rapport over de stikstofdepositie bij de A2 Deil-Vught is terug te vinden als bijlage III bij het deelrapport Natuur dat onderdeel vormt van het MER [Lit. 3].

Zichtjaren

De depositiebijdrage van het project moet in beginsel worden berekend voor het eerste volledige kalenderjaar na openstelling en het zichtjaar 2030 of 2040, waarna per habitatype en leefgebied wordt vastgesteld wat het maatgevende jaar is. Het jaar van openstelling van het projecttracé is vastgesteld op 2030, wat inhoudt dat de projectbijdrage dient te worden berekend voor de zichtjaren 2031 en 2040. Deze studie beoordeelt alleen het zichtjaar 2040. Doordat 2030 het verst in de toekomst gelegen jaar is waarvoor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat achtergrondconcentraties en emissiefactoren heeft vrijgegeven, zou in beide zichtjaren gebruik worden gemaakt van dezelfde achtergrondconcentraties en emissiefactoren. Door de toename van de verkeersintensiteiten tussen 2031 en 2040, is het zichtjaar 2040 om die reden altijd maatgevend. Daarom zijn de effecten, door het gebruik van de verkeersintensiteiten uit 2040 en de achtergrondconcentraties en emissiefactoren uit 2030, 'worstcase' in beeld gebracht.

Rekenmodel

Er is gerekend met AERIUS Scenario, versie 2020. Dit betreft de meest recente versie van AERIUS, waarin geen gebruik wordt gemaakt van de rekenregels uit het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Deze versie berekent de bijdrage van wegen die vallen onder het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 2 (SRM2) tot op 5 km afstand. Daarnaast zijn de emissiefactoren van het wegverkeer geactualiseerd in lijn met recente wetenschappelijke publicaties van TNO en het RIVM.

AERIUS Scenario kent een rekengrid van hexagonen. Dit rekengrid beslaat alle Natura 2000-gebieden in Nederland. AERIUS berekent de depositie automatisch op het middelpunt van deze hexagonen. Sommige van de hexagonen liggen op of direct naast wegvakken, hier dient rekening mee te worden gehouden bij de beoordeling van de alternatieven.

Verkeersmodel

De verkeersintensiteiten van het VKA zijn bepaald met behulp van het NRM2020. De verkeersintensiteiten van de kansrijke alternatieven zijn bepaald met behulp van het NRM2019. Hoewel deze modellen van elkaar verschillen is met behulp van een gevoeligheidsanalyse (bijlage V bij het deelrapport Verkeer [Lit.]) aangetoond dat indien hetzelfde modeljaar wordt toegepast het verschil tussen de resultaten voor alternatief A2 en het VKA minimaal zijn (kleiner dan 1 %). Op basis daarvan is duidelijk dat in de alternatievenafweging A2 representatief is voor het VKA.

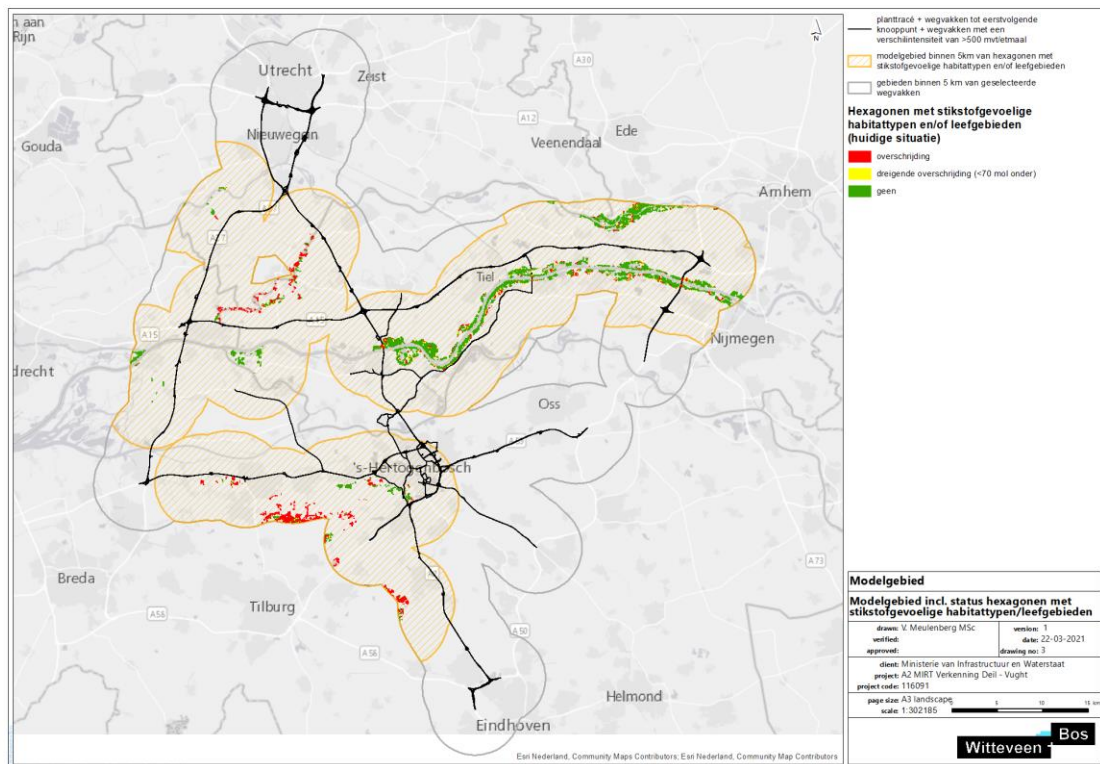
Na afronding van alle effectenstudies is NRM2021 beschikbaar gekomen. Het NRM2021 is gebaseerd op een nieuw basisjaar en kent daardoor grotere wijzigingen dan de gemiddelde jaarlijkse NRM update. De verkeerscijfers van het VKA veranderen echter naar verwachting beperkt; gemiddeld is het verschil in intensiteiten tussen NRM2020 en NRM2021 4 %. Dit betekent absoluut gezien iets andere resultaten, maar dit leidt niet tot een wijziging in de alternatievenafweging. De redeneerlijn blijft gelijk. Het is daarom niet

nodig om in deze verkenning nieuwe berekeningen uit te voeren met NRM2021, het volstaat om dit in de planuitwerking te doen voor het voorkeursalternatief.

Afbakening modelgebied

Het modelgebied beperkt zich tot een zone van 5 km aan weerszijden van het projecttracé en de aansluitende wegvakken van het HWN tot het eerstvolgende knooppunt, gemeten vanaf de meest buiten gelegen rijstrook, alsmede de wegvakken uit het NRM waar de weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten als gevolg van het project met meer dan 500 motorvoertuigen per rijrichting per etmaal toe- of afneemt. In afbeelding 5.1 is weergegeven welke wegvakken uit het modelgebied binnen 5 km liggen van hexagonen met stikstofgevoelige habitats, waarbij is aangegeven welke van deze habitats reeds worden overbelast of dreigen te worden overbelast (dat wil zeggen zonder de invloed van onderhavig project).

Afbeelding 5.1 Modelgebied inclusief status hexagonen met stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden



Bepalen maatgevende fase

Alle ingrepen bij het project A2 Deil-Vught kunnen zowel tijdelijke als permanente verzuring en vermessing van Natura 2000-gebieden tot gevolg kunnen hebben. Er zijn 2 typen effecten: tijdelijke en permanente effecten.

De tijdelijke effecten treden op tijdens de aanlegfase als gevolg van de inzet van materieel en mensen, het aanleggen en gebruik van werkdepots en werkterreinen. De stikstofdepositie in de aanlegfase is echter van een tijdelijke aard. Omdat significante aantasting van habitattypen en leefgebieden als gevolg van stikstofdepositie pas gaat plaatsvinden na langdurige belasting van 10 tot 20 jaar is de aanlegfase als niet onderscheidend geïdentificeerd en niet meegewogen in deze VKA keuze. De hoeveelheid werkzaamheden neemt toe van 0+ tot C en daarmee ook de hoeveelheid stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase.

De permanente effecten treden op als gevolg van de nieuwe inrichting van de weg in de gebruiksfase en kunnen veroorzaakt worden door de wijzigingen van de weginrichting, verkeersaantrekkende werking van de alternatieven en het ruimtebeslag van het project.

De maatgevende fase is de fase waarin de verwachte effecten van de stikstofdepositie het hoogst zijn en maximaal optreden. Het is in de verkenningsfase nog niet mogelijk om de maatgevende fase volledig met berekeningen te onderbouwen, omdat het onbekend is hoe de kansrijke alternatieven aangelegd worden. Uit eerdere vergelijkbare projecten, zoals InnovA58, blijkt dat de gebruiksfase en aanlegfase in dezelfde orde van grootte liggen qua stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden direct naast het projectgebied. Daarom is er voor dit project van uitgegaan dat de alternatieven op basis van de gebruiksfase kunnen worden vergeleken. Aanvullend is het voor de aanlegfase gemakkelijker om aanpassingen aan materieel te doen (bijvoorbeeld de inzet van schonere voertuigen of het gebruik van stikstofvangers) en daarmee meer stikstofdepositie te beperken dan voor de gebruiksfase, waardoor de aanlegfase over een paar jaar (wanneer de maatregelen op de A2 gerealiseerd gaan worden) waarschijnlijk al een stuk 'schoner' kan zijn dan nu. Ten slotte is het doel van de verkenning om onderscheidende beslisinformatie te genereren op basis waarvan de opdrachtgevers een voorkeursalternatief kunnen kiezen. Het onderling vergelijken van de resultaten van de diverse alternatieven voor de gebruiksfase leidt tot betere beslisinformatie. In de planuitwerking worden voor het voorkeursalternatief nadere berekeningen gedaan voor stikstofdepositie. Dan wordt ook de aanlegfase berekend.

5.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Het voorkeursalternatief bestaat uit alternatief A2 en aanvullende maatregelen in knooppunt Deil, een extra rijstrook tussen knooppunt Deil en Meteren en iets andere inrichting van de bruggen over de Waal en Maas. Deze wijzigingen hebben nauwelijks effect op Voorverkeersintensiteiten en de verkeersstromen. Voor de bepaling van de stikstofdepositie van het VKA is uitgegaan van een maximumsnelheid van 120/130 km/u in plaats van de nu geldende 100 km/u. Hierdoor zijn de worstcase effecten van het VKA in beeld gebracht. Indien de ADC-toets hiervoor haalbaar is, dan is dit ook het geval als het significante effect in de planuitwerkingsfase kleiner blijkt te zijn op basis van een genuanceerder beeld.

Tabel 5.1 toont de maximale en gemiddelde projectbijdrage van het VKA in de gebruiksfase*. Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in zes Natura 2000-gebieden, te weten Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompsveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche BroekBroek. De hoge bijdrage op Rijntakken is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt. De kritische depositiewaarde (hierna: KDW¹) is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen of van soorten met stikstofgevoelig leefgebied.

*NB: De maximale stikstofdepositie van het VKA is hier bepaald met de meeste recente Aerius calculator 2020. De maximale depositie valt met deze nieuwe calculator hoger uit dan met versie 2019. In de vergelijking van de alternatieven is gebruik gemaakt van Aerius calculator 2019 (zie paragraaf 3.4). Qua verkeersintensiteiten verschilt het VKA maximaal 1 % van alternatief A2 (zie gevoeligheidsanalyse, bijlage V deelrapport verkeer). Voor vergelijking van het VKA met de andere alternatieven, kan daarom gekeken worden naar de vergelijking van A2 ten opzichte van de andere alternatieven. De maximale bijdrage van kansrijk alternatief A2 (en dus in de vergelijking het VKA) bedraagt met Aerius calculator 2019 37 mol/ha/jaar.

¹ De kritische depositiewaarde (KDW) is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Tabel 5.1 Projectbijdrage stikstofdepositie bij het VKA in de gebruiksfase (2040) (Aerius calculator 2020)¹

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jr.)	Gemiddelde project bijdrage (mol/ha/jr.)		ADW (mol/ha/jr.)
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,11	0,06	1.071	2.123
	H2330	zandverstuivingen	0,08	0,07	714	1.883
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,03	0,03	571	1.715
	H3160	zure vennen	0,07	0,03	714	2.198
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,13	0,06	1.214	2.160
	H4030	droge heiden	0,19	0,03	1.071	2.103
	H6410	blauwgraslanden	0,01	0,01	1.071	1.973
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	0,02	1.429	1.993
	H9190	oude eikenbossen	0,04	0,04	1.071	2.078
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	0,03	1.857	2.196
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,21	0,15	1.214	2.204
	L4030	droge heiden	0,17	0,06	1.071	2.224
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,20	0,15	1.786	2.159
	Lg04	zuur ven	0,07	0,02	1.214	2.189
	Lg09	droog struisgrasland	0,09	0,06	1.000	2.091
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H7230	kalkmoerassen	0,20	0,19	1.143	1.764
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,90	0,33	2.000	3.455
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,65	0,33	1.857	2.317
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230))	1,59	0,21	1.143	2.769
Loevesteyn, Poppveld & Kornsche Boezem	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,10	0,08	1.429	1.488
	H6120	Stroomdalgraslanden	0,11	0,11	1.286	1.294
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01	1.071	2.119
	H2330	zandverstuivingen	0,02	0,01	714	2.165
	H9190	oude eikenbossen	0,03	0,02	1.071	2.334

¹ Bij de berekening van de maximale stikstofdepositie voor de alternatieven is uitgegaan van een 'worst-case' scenario waarin de verlaagde landelijke maximumsnelheid van 100 km/uur weer volledig teruggedraaid is naar 130 km/uur. Wanneer de maximumsnelheid van 100 km/u behouden blijft, valt de stikstofdepositie naar verwachting lager uit. De hoge maximale bijdrage op Rijntakken is daarnaast te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terecht komt.

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jr.)	Gemiddelde project bijdrage (mol/ha/jr.)		ADW (mol/ha/jr.)
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,82	0,20	1.286	1.341
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,30	2,87	1.429	1.543
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	49,51	11,26	1.571	1.772
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	60,17	5,85	1.429	2.010
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	7,52	2,17	1.571	1.998
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	5,83	0,66	1.429	1.854
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6410	blauwgraslanden	2,46	0,78	1.071	1.313
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,42	0,23	1.429	2.735
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,01	0,34	1.214	1.245

* Betreft een prioritair habitatype: habitattypen van de Habitatrichtlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

5.3 Conclusie

Binnen de Natura 2000-gebieden is sprake van een relatief lage stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Voor al deze overige getoonde habitattypen en leefgebieden (uitgezonderd H6510A, (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11 in Rijntakken en H6410 binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) (zie tabel 5.11) geldt dat de huidige kwaliteit goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. De in tabel 5.11 getoonde geringe stikstoftoenames voor deze habitattypen en leefgebieden hebben op zichzelf doorgaans geen gevolgen voor de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een dergelijke geringe toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen als de huidige kwaliteit van het habitatype of leefgebied goed is, er positieve trends zichtbaar zijn en/of stikstof niet het bepalende knelpunt is. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie zullen dan geen waarneembare of meetbare effecten hebben op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie (voor een uitgebreide onderbouwing wordt verder verwezen naar bijlage IV en VI). Er is hierdoor conform de huidige inzichten geen noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is geen risico voor de vergunbaarheid (zie paragraaf 4.4.9 voor toelichting).

Binnen de Rijntakken is sprake van relatief tot zeer hoge stikstofdepositie op overbelaste hexagonen. Het gaat hierbij om H6510A (glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver), (ZG)Lg08 (matig, voedselrijk grasland) en (ZG)Lg11 (kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied). In veel van deze gevallen is de kwaliteit voldoende en de trend positief, maar is de projectbijdrage dermate hoog dat significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen door dergelijke stikstofbijdragen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Voor H6410 (blauwgraslanden) binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek vormt atmosferische stikstofdepositie een van de bepalende knelpunten. Daarnaast is de huidige kwaliteit van dit type matig en zijn de trends negatief. Het is daardoor niet met zekerheid te stellen dat de relatief lage stikstofdepositiebijdrage van het VKA geen significant gevolg heeft voor de instandhoudingsdoelen van dit habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Er is hierdoor een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

6

MITIGATIE EN SALDEREN

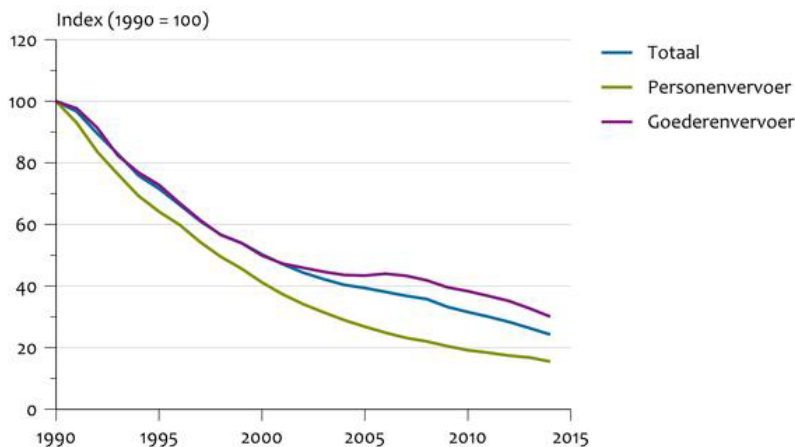
Effecten van plannen of projecten kunnen verminderd worden door het treffen van mitigerende maatregelen. In het geval van stikstofdepositie kunnen deze mitigerende maatregelen bestaan uit emissiebeperkende en effectgerichte maatregelen. In de volgende paragrafen wordt beschreven of deze maatregelen mogelijk zijn voor deze MIRT-verkenning A2 Deil-Vught.

6.1 Emissiebeperking vanwege de Euronormering

De Euronormering is Europees beleid om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak door wegverkeer terug te dringen. Dit beleid heeft ervoor gezorgd dat de afgelopen decennia de emissies per voertuigkilometer sterk zijn afgenomen (CBS emissieregistratie, afbeelding 6.1). Het Euronormering-beleid staat ook voor de komende jaren vast. Omdat de Euronormering vaststaand beleid is kan deze maatregel niet meer als aanvullende mitigerende maatregel meegenomen worden. Tevens is aanscherping van de normering op projectbasis niet mogelijk.

Afbeelding 6.1 Emissie stikstofoxiden wegverkeer

Emissie stikstofoxiden per voertuigkilometer voor wegverkeer



Bron: CBS, Emissieregistratie.

CBS/apr16
www.clo.nl/nl013126

6.2 Emissiebeperking door snelheidsverlaging

In principe neemt de uitstoot per voertuigkilometer af bij een lagere snelheid. Hoewel deze afname sterk afhankelijk is van het type verbrandingsmotor, kan een snelheidsverlaging dus leiden tot een afname van de uitstoot aan stikstofoxiden. Tot 80 km/u kan een afname van de uitstoot worden verwacht, bij snelheden daaronder niet meer. Deze maatregel kan gezien worden als intern salderen.

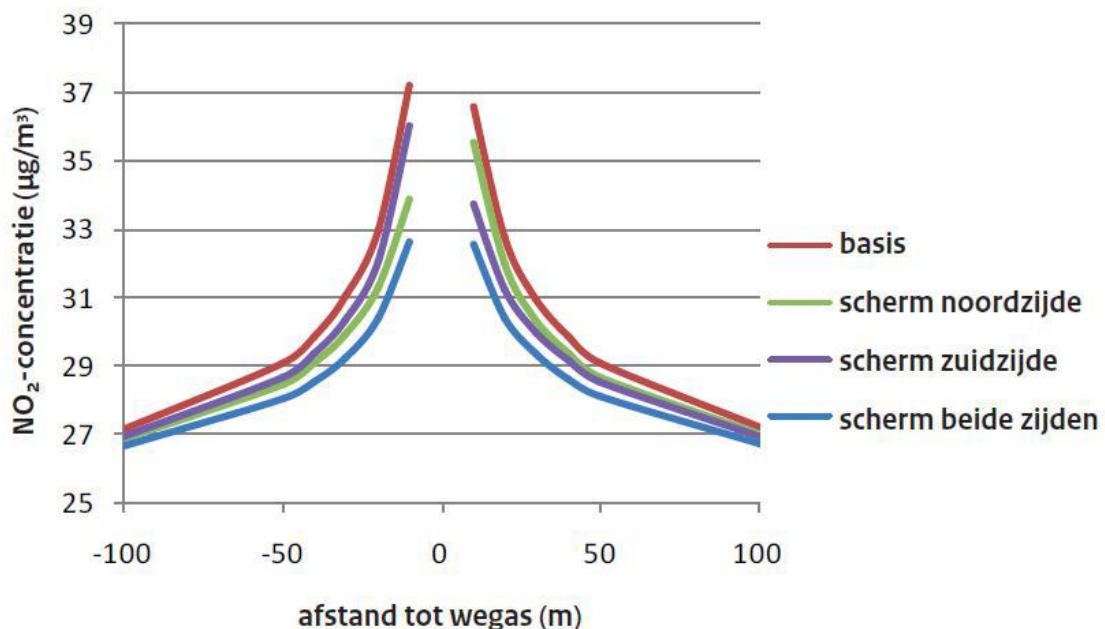
MIRT-verkenning A2 Deil-Vught heeft in de gebruiksfase op omringende wegen een verkeersaantrekkende werking. Dit draagt bij aan het projecteffect wat betreft stikstofemissie. Het betreft hier ook wegen met maximumsnelheden hoger dan 80 km/u waar dus in principe emissiebeperking te behalen valt. Een snelheidsverlaging op de A2 en omringende wegen projectbasis is echter niet mogelijk binnen Rijksbeleid, mede omdat dit leidt tot onveilige situaties (het is onverwacht voor weggebruikers). Emissiebeperking door snelheidsverlaging in de gebruiksfase kan derhalve niet als mitigerende maatregel worden meegenomen.

Tijdens de aanlegfase treedt stikstofdepositie op door onder andere inzet van mobiele apparaten zoals kranen, shovels en dumpers. Een verlaging van de rijsnelheid op het wegvak waar gewerkt wordt kan de stikstofemissie (en daarmee de depositie) verlagen. Uit ervaring blijkt echter dat de stikstofemissie winst als gevolg van de snelheidsverlaging minder groot is dan de stikstofproductie als gevolg van de mobiele apparaten. Hoewel interne saldering dus een bijdrage kan leveren aan de oplossingsrichting tijdens de aanlegfase is op voorhand zeker dat dit niet voldoende is om de significante gevolgen te voorkomen.

6.3 Depositieverlaging door luchtschermen

De luchtkwaliteit naast een weg kan verbeterd worden door de plaatsing van luchtschermen die voor turbulentie en opstuwing zorgen. Door de turbulentie wordt de vervuilde lucht vanaf de weg vermengd met schonere achtergrondlucht waardoor de concentratie stikstof in de lucht afneemt. Opstuwing voor het scherm zorgt ervoor dat de vervuilde lucht naar hogere luchtlagen gestuwd wordt. Deze verschijnselen hebben de grootste positieve effecten vlak achter het scherm. Verder van het scherm af doven de positieve effecten op de concentratie en depositie van stikstof langzaam uit. Op enkele honderden meters van het scherm zijn er nauwelijks nog positieve effecten te verwachten ten opzichte van een situatie zonder scherm. In afbeelding 6.2 is een voorbeeld weergegeven van het effect op de stikstofconcentratie van een scherm van 6 meter hoog (RWS, 2011).

Afbeelding 6.2 Invloed van luchtschermen op stikstofconcentratie



Luchtschermen zorgen voor een andere verspreiding van stikstof, maar niet voor een afname van stikstofdepositie. Luchtschermen zijn dus effectief voor het verbeteren van de luchtkwaliteit in de directe omgeving van een weg, maar voor het verminderen van de totale depositie op een gebied zijn

luchtschermen niet geschikt. Het plaatsen van luchtschermen is derhalve geen effectieve mitigerende maatregel tegen stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

6.4 Depositievermindering door aanplant groene landschapselementen langs wegen

Landschapselementen bestaande uit bomen en struiken kunnen stikstof invangen. Dit is een effectieve manier om luchtvervuiling weg te vangen voor de depositie schade kan aanbrengen. De capaciteit die deze landschapselementen hebben om stikstof in te vangen hangt echter af van de aanwezige boom- en struiksoorten, de afmetingen en structuur. Landschapselementen dienen te bestaan uit hoge bomen met daaronder een niet geheel dichte laag van struiken of bomen om zo effectief mogelijk te zijn (Alterra, 2006). Voor stikstofuitstoot in het algemeen is de aanplant van groene landschapselementen effectief. Echter aangezien het jaren duurt voordat aangeplante groene landschapselementen langs een weg groot genoeg zijn om een wezenlijk deel van de stikstofdepositie in te vangen, wordt deze maatregel specifiek voor LPM niet als effectief beschouwd.

6.5 Depositievermindering door verdere emissie reductie

Maatregelen aan de bron kunnen de depositie als gevolg van het plan verminderen. Een bronmaatregel zou kunnen zijn om stikstof-schonere voertuigen voor te schrijven. Het ligt echter niet in de invloedssfeer van het plan voertuigen (zowel licht, als middel en zwaar) voor te schrijven om een lagere emissie uit te stoten. Dit valt ook niet te controleren. Er is daardoor geen andere bron emissie reductie mogelijk.

6.6 Effectgerichte maatregelen

Met effectgerichte maatregelen worden maatregelen bedoeld die in de Natura 2000-gebieden worden genomen. Als voorbeeld kan daarbij gedacht worden aan maatregelen zoals plaggen, (aanvullend) maaien of begrazen. Echter het toepassen van effectgerichte maatregelen is anno najaar 2020 nog een juridisch onzekere oplossing. Dit omdat de mitigerende maatregel uiteraard nodig is omdat de instandhouding van het habitatype of leefgebied ongunstig is, maar daardoor mogelijk ook noodzakelijk zou kunnen zijn als instandhoudings- en passende maatregel. En die kunnen niet aan plannen of projecten worden toegekend. Effectgerichte maatregelen kunnen daarom op dit moment niet gebruikt worden als mitigatie.

6.7 Extern salderen

Wanneer er voor het realiseren van een plan of project sprake is van een toename aan stikstof, en dit kan niet binnen het project of op de locatie worden opgelost, dan kan extern salderen een oplossingsrichting zijn. Bij extern salderen wordt een andere activiteit dan het plan of project (geheel of gedeeltelijk) gestopt en de stikstof die daaraan gekoppeld is wordt overgedragen aan het plan of project. Hiermee kan de eigen stikstofdepositie verminderd worden waardoor significante gevolgen kunnen worden verminderd of zelfs volledig worden voorkomen. Extern salderen (mits aan alle voorwaarden wordt voldaan) kan een zeer effectieve maatregel zijn met een hoog oplossend vermogen. De maatregel is ook juridisch vrij zeker en goed te borgen. Wanneer extern salderen wordt toegepast, is compensatie misschien minder noodzakelijk.

In dit kader wordt ook genoemd dat er mogelijkheden worden onderzocht m.b.t. het tijdelijk verleen van stikstofrechten om eventuele emissies in de aanlegfase via deze vorm van tijdelijk extern salderen te verminderen of weg te nemen.

6.8 Conclusie

Er zijn geen brongerichte- of effectgerichte mitigerende maatregelen mogelijk om de significante gevolgen te doen verminderen of voorkomen. Op dit moment is het onzeker of extern salderen haalbaar is voor de gehele bijdrage van het project. In het vervolg wordt daarom uitgegaan van het scenario waarbij extern salderen niet mogelijk is.

7

HAALBAARHEID COMPENSATIE (C)

7.1 Uitgangspunten aanpak en methodiek

In hoofdstuk 5 is voor het voorkeursalternatief geconcludeerd dat er voor een aantal habitattypen en leefgebieden mogelijk significante gevolgen kunnen optreden voor de instandhoudingsdoelen. Uit de ecologische analyse (zie bijlage IV bij het deelrapport natuur en de oplegnotitie stikstofbeoordeling) blijkt namelijk dat voor 22 unieke habitattypen en 2 leefgebieden, in 2 Natura 2000-gebieden significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen niet met zekerheid zijn uit te sluiten. Tabel 7.1 geeft dit overzichtelijk weer. Uit hoofdstuk 6 blijkt dat er geen mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze significante gevolgen te doen afnemen of voorkomen. Voor deze habitattypen en leefgebieden moet daarom mogelijk worden gecompenseerd. De haalbaarheid van compensatie van deze habitattypen en leefgebieden komt in paragraaf 7.2 aan bod.

Tabel 7.1 Overzicht potentiële significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen bij voorkeursalternatief

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied
Rijntakken	H6510A
	(ZG)Lg08
	(ZG)Lg11
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6410

Significant negatieve effecten

Gezien de verkennende fase van het project is het niet nodig om per habitatype of leefgebied de exacte omvang van een compensatieopgave te bepalen. Een indicatieve benadering hiervan en een generieke beoordeling van de haalbaarheid¹ van compensatie zijn voldoende. Voor de overzichtelijkheid van de voorliggende analyse zijn de habitattypen en leefgebieden gecategoriseerd (twee categorieën, te weten 'rijke graslanden' en 'schraalgraslanden').

Na een toelichting van de toegepaste methodiek volgt hierna een generieke beoordeling van de haalbaarheid van compensatie voor deze categorieën. Deze beoordeling is gebaseerd op literatuur, expert judgement en een indicatieve berekening van de compensatieopgave.

¹ Voor de haalbaarheid van compensatie is onder andere een inschatting gemaakt van de vereiste inspanning (met als opties kortdurend (minder dan 5 jaar ontwikkeltijd), middellang (5-10 jaar ontwikkeltijd), langdurig (10-25 jaar ontwikkeltijd) en zeer langdurig (meer dan 25 jaar ontwikkeltijd). Dit is een indicatie en is gebaseerd op de Spelregels EHS en de Beleidsregel natuurcompensatie. De daadwerkelijke haalbaarheid is afhankelijk van beschikbaar areaal, de ontwikkelingstijd van het betreffende type natuur en de plaatselijk aanwezige abiotische factoren.

Totstandkoming methode stikstofeffectvoorspellingen

Ten behoeve van het project Maasvlakte 2 is de door Vertegaal Onderzoek & Advies en Goderie Ecologisch Advies (GEA) in de periode 2005-2007/2008 een model ontwikkeld dat de effecten van stikstofdepositie voorspelt op duinhabitats. De kern van het model is dat van een stikstoftoename wordt berekend tot welke afname van de oppervlakte stikstofgevoelige habitats dit (worstcase) leidt. Het model is in de periode 2009-2011/2012 door experts gevalideerd en geactualiseerd, waarna het is toegepast in diverse projecten, zoals de Blankenburgverbinding. In 2018 is het model door Royal HaskoningDHV en GEO geautomatiseerd in een GIS-systeem om de omvang van de compensatieopgave van niet-duinhabitats te bepalen bij verschillende Tracébesluiten (zoals knooppunt A1-A27 en de ViA15). De herziene versie van het model heeft de naam SEM (StikstofEffectvoorspellingsModel) gekregen¹. Ten slotte is besloten om, naar aanleiding van 2 expertraadplegingen met landelijke stikstofexperts in 2019, het model op enkele onderdelen aan te passen en uit te breiden naar de meeste Nederlandse habitattypen en leefgebieden. Deze nieuwe versie (SEM 3.1) kan vanaf heden landelijk worden toegepast om de omvang van effecten van stikstofdepositie te bepalen, met uitzondering een beperkt aantal habitats waarvoor een ecologisch oordeel nodig blijft.

Om in de volgende fase van het project een definitieve compensatieopgave te bepalen, wordt gewerkt volgens de hiervoor beschreven methode, waarbij gebruik wordt gemaakt van de meest recente versie van het SEM, versie 3.1.

De methodiek ter bepaling van de compensatieopgave bestaat uit 2 onderdelen:

- methodiek ter bepaling van areaalverlies;
- vertaling van areaalverlies naar compensatieopgave.

Methodiek ter bepaling van areaalverlies

Op basis van een ecologische interpretatie van de gevolgen van stikstofdepositie is het SEM ontwikkeld dat voor een habitattype aangeeft in welke mate een toename van de depositie leidt tot het verlies van areaal van dat habitattype. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- een stikstofdepositiebijdrage door het project leidt tot kwaliteitsverlies van een habitattype of leefgebied. Hiermee wordt bedoeld dat het habitattype of leefgebied zodanig in kwaliteit achteruitgaat, dat niet meer wordt voldaan aan de kwaliteitskenmerken en -eisen die aan het type worden gesteld om het als zodanig te kwalificeren;
- bij een langdurige stikstofdepositiebijdrage leidt kwaliteitsverlies op termijn tot areaalverlies;
- de snelheid van kwaliteitsverlies is afhankelijk van de stikstofgevoeligheid van het habitattype of leefgebied;
- de snelheid van kwaliteitsverlies is bepaald zonder rekening te houden met eventuele beheermaatregelen;
- de periode waarbinnen daadwerkelijk sprake is van verlies aan habitattype is afhankelijk van de gevoeligheidsklasse voor stikstofdepositie. Deze is minimaal 10 tot maximaal 20 jaar (zie tabel 7.1).

Tabel 7.2 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en leefgebieden en tijdsad voor daadwerkelijk areaalverlies als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie²

Gevoeligheidsklasse	KDW (mol N/ha/jaar)	Tijdsad daadwerkelijk verlies habitattype/leefgebied
uiterst gevoelig	< 1000	10 jaar
zeer gevoelig	1000-1500	12,5 jaar

¹ In eerdere versies werd het model alleen omschreven zonder gebruik van een vaste naam of afkorting. De versie van het model zoals toegepast ten behoeve van de effectvoorspelling voor de Maasvlakte 2 (2008/2009) wordt vanaf heden versie 1.1 genoemd. De versie zoals gebruikt voor de E.ON/Electrabel kolencentrales in 2010 wordt gezien als versie 2.1. Het model zoals gebruikt in de effectvoorspellingen voor de A1/A27 en ViA15 wordt versie 2.2. Ten slotte wordt de meest recente versie beschouwd als versie 3.1 (SEM 3.1).

² Op basis van Goderie, R. et al. (2020). Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1).

gevoelig	1500-2000	15 jaar
matig gevoelig	>2000	20 jaar

Vertaling van areaalverlies naar compensatieopgave

In de methodiek zoals ontwikkeld voor het MV2-project en het Tracébesluit ViA15 wordt een percentage afnamesnelheid van een habitatype of leefgebied gebruikt om de berekening voor een compensatieopgave uit te voeren. De kern van de methodiek wordt gevormd door de benadering zoals te zien is in afbeelding 7.1.

In afbeelding 7.1 is te zien dat het areaal van een habitatype dat in een door stikstof overbelaste situatie verkeert (depositie boven de KDW) bij een verdere toename van stikstofdepositie met een zeker percentage afneemt. In de berekening wordt daarbij de toename (Δ stikstofbijdrage) als maatgevend beschouwd. Deze afname treedt op binnen de reikwijdte van kwaliteit (y-as) van het habitatype tussen goede kwaliteit (minder dan 5 % kwaliteitsverlies) en sterk aangetaste kwaliteit (meer dan 95 % kwaliteitsverlies). Vanaf het bereiken van de KDW wordt verondersteld dat het habitatype reeds te maken heeft met 5 % kwaliteitsverlies. De waarden en snelheid in kwaliteitsverlies bij verdere toename van de stikstofdepositie, worden weergegeven met de hellingshoek van de dosis-effect curven. Deze waarden zijn vastgesteld mede op basis van expert judgement van landelijke experts zoals dr. R. Bobbink en prof. J. Roelofs (beiden Radboud Universiteit Nijmegen), dr. H.F. van Dobben (Alterra) en dr. A.M. Kooijman (RoyalHaskoningDHV, 2019).

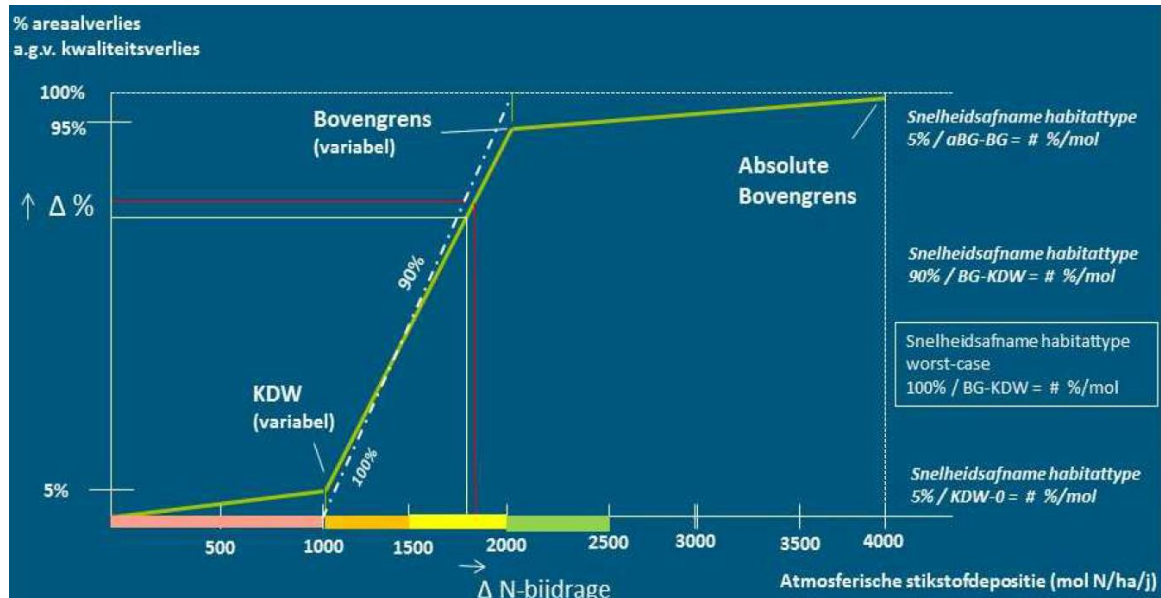
Het SEM is toepasbaar voor het overgrote deel van de habitatypen en leefgebieden. Voor een aantal habitatypen en leefgebieden zijn de uitgangspunten zoals gehanteerd in het SEM niet toepasbaar. Dit zijn met name habitatypen en leefgebieden waarbij effecten niet gradueel verlopen (zoals in de effectgrafieken van het SEM). Bij dergelijke habitatypen en leefgebieden is meer sprake van een plotselinge 'omslag' van het ecosysteem bij een bepaalde, maar afhankelijk van de context wisselende, depositiewaarde. Voor dergelijke habitatypen en leefgebieden geldt dat in het geval van mogelijke effecten er een nadere lokale, project-specifieke ecologische effectbeoordeling noodzakelijk is¹. Habitatypen die in het kader van het project relevant (dat wil zeggen, habitatypen waar mogelijk sprake is van significante gevolgen waardoor compensatie noodzakelijk is) zijn (zie ook tabel 5.1) en waarvoor het SEM niet toepasbaar is, zijn:

- H3110 (zeer zwak gebufferde vennen);
- H3130 (zwakgebufferde vennen);
- H6230vka (heischrale graslanden, vochtige kalkarme variant);
- H6230dka (heischrale graslanden, droge kalkarme variant);
- H6410 (blauwgraslanden);
- H7140A (overgangs- en trilvenen, trilvenen).

Vanuit het voorzorgsbeginsel hebben alle aannames en effectgrafieken in het SEM een 'worstcase' karakter. Er kan worden aangenomen dat in de praktijk effecten (aanzienlijk) minder groot zullen zijn. Mede vanwege de complexiteit van onderzoek naar effecten van stikstofdepositie in het veld, is het model tot op heden niet gevalideerd met veldonderzoek.

¹ Op basis van Goderie, R. et al. (2020). Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1).

Afbeelding 7.1 Weergave bepaling procentuele afname in areaal per mol tegen verschillende achtergronddepositie¹



Methodiek in onderhavige verkenning

Methodiek ter bepaling van areaalverlies

De hiervoor beschreven methode wordt toegepast in de definitieve bepaling van de compensatieopgave. Echter, zoals reeds in paragraaf 7.1 is toegelicht, is een dergelijke aanpak voor deze verkenning nog niet nodig. Er wordt voor deze verkenning gewerkt met een inschatting van het areaalverlies dat gebaseerd is op expert judgement met de hiervoor beschreven definitieve toegepaste methode. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van een algemene waarde voor de afnamesnelheid. Deze algemene waarde voor afnamesnelheid geeft een worstcase inschatting van het uiteindelijke areaalverlies. Dit geeft een overschatting van het uiteindelijke areaalverlies.

In de volgende fase wordt het areaalverlies wel volledig conform de uitgebreide methodiek berekend zoals ontwikkeld in het MV2-project en bij het (wijzigings)Tracébesluit ViA15.

Het globale areaalverlies is een resultante van de vermenigvuldiging van de algemene waarde voor afnamesnelheid met de projectbijdrage en het oppervlak van het relevante habitatype of leefgebied.

Vertaling van areaalverlies naar compensatieopgave

In de sectie hiervoor is beschreven hoe een inschatting wordt gemaakt van het areaalverlies. Vanwege langdurige ontwikkeltijden en strenge abiotische omgevingseisen kunnen er echter onzekerheden optreden in de 'maakbaarheid' van een habitatype of leefgebied. In de compensatieopgave moet daarvoor worden gecorrigeerd met een 'onzekerheid in maakbaarheid'-factor. Deze factor varieert van 1 (makkelijk maakbaar) tot 5 (zeer moeilijk maakbaar). Deze maakbaarheid hangt af van de stikstofgevoeligheid, de ontwikkeltijd en/of abiotische condities zich makkelijk laten ontwikkelen en/of vindbaar zijn.

Wanneer een habitatype of leefgebied ontwikkeld wordt aangrenzend aan een bestaand habitatype of leefgebied wordt het areaalverlies enkel gecorrigeerd voor deze onzekerheid in maakbaarheid. Echter, wanneer de compensatie van een habitatype of leefgebied los van een bestaand type gaat plaatsvinden, moet allereerst worden voldaan aan de minimaal benodigde omvang van een habitatype of leefgebied om te kwalificeren. Daarna vindt pas de correctie voor maakbaarheid plaats. Voor het vaststellen van de omvang van een habitatype of leefgebied in Natura 2000-profielendocumenten wordt als standaard uitgegaan van

¹ Goderie, R., Vertegaal, K., in samenwerking met Royal HaskoningDHV, 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1). In opdracht van Rijkswaterstaat WVL.

een minimum oppervlakte van 100 m² (= 1 are). Afhankelijk van het habitatype of leefgebied kan dit minimum variëren in grootte. Zo geldt voor bostypen bijvoorbeeld een minimum kwalificerend oppervlak van 1000 m² (= 0,1 hectare)¹.

Rekenvoorbeeld

Om een beeld te krijgen bij deze indicatieve benadering van de compensatieopgave, dient het volgende rekenvoorbeeld ter illustratie.

Voor een bepaald habitatype met een bepaald oppervlak is een depositie berekend. Op basis van expert judgement wordt ingeschat dat dit een areaalverlies van 25 m² tot gevolg heeft. Dit habitatype heeft als voorbeeld een middellange ontwikkeltijd van 5 tot 10 jaar en heeft daardoor een factor 2 voor onzekerheid in maakbaarheid.

Als er bij dit habitatype sprake is van compensatie aansluitend op een bestaand type, wordt de berekening als volgt:

areaalverlies in m² X correctiefactor 2 voor 'onzekerheid in maakbaarheid' = compensatieopgave in m² bij aansluiting op bestaande types

$$25 \text{ m}^2 \times \text{factor } 2 = 50 \text{ m}^2$$

Als er bij dit habitatype sprake is van compensatie als zelfstandige eenheid, wordt eerst bepaald wat de benodigde minimale eenheid voor dit habitatype is. In het rekenvoorbeeld gaan we ervan uit dat het niet om een bostype gaat. Hierdoor is de standaard minimum oppervlakte van 100 m² noodzakelijk². De berekening is dan als volgt:

Minimale eenheid nodig X correctiefactor 2 voor 'onzekerheid in maakbaarheid' = compensatieopgave in m² bij zelfstandige eenheid

$$100 \text{ m}^2 \times \text{factor } 2 = 200 \text{ m}^2$$

De compensatieopgave wordt in het hier gegeven rekenvoorbeeld dus geschat op 50 m² bij aansluitende compensatie en 200 m² bij compensatie als zelfstandige eenheid.

7.2 Analyse compensatieopgave en haalbaarheid per categorie

7.2.1 Rijke graslanden

Toelichting categorie en voorkomen in studiegebied

Voedselrijke graslanden zijn soortenrijke lage begroeiingen op relatief voedselrijke gronden. Op kleigronden gaat het ongeveer om nutriëtniveaus die van natura aanwezig zijn; op zandgronden konden rijke graslanden pas ontstaan door lichte vormen van bemesting.³

Binnen het onderzoeksgebied van het voorkeursalternatief is alleen binnen Natura 2000-gebied Rijntakken mogelijk sprake van significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen van habitatypes/leefgebieden als gevolg van het project.

¹ Ministerie van Economische Zaken, 2014. Leeswijzer Natura 2000-profielen.

² Als de compensatieopgave hoger is dan de minimale benodigde eenheid voor een habitatype of leefgebied, wordt de waarde van de compensatieopgave gebruikt in de berekening. Deze waarde wordt vervolgens vermenigvuldigd met de correctiefactor voor 'onzekerheid in maakbaarheid'. Ter illustratie: de compensatieopgave voor habitatype H7230 (Kalkmoerassen) is geschat op 800 m². De compensatieopgave in geval van een zelfstandige eenheid wordt dan 800 X correctiefactor 2 = 1600 m².

³ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/>.

Ontwikkeltijd en stikstofgevoeligheid

Voor de categorie 'rijke graslanden' geldt over het algemeen een relatief lange ontwikkeltijd. Glanshaverhooilanden kennen een ontwikkeltijd van circa 25 jaar [Lit. 7]. De leefgebiedtypen Lg08 (nat, matig voedselrijk grasland) en Lg11 (kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied) kennen een ontwikkeltijd van respectievelijk 10 en 25 jaar [Lit. 7]. Habitattypen en leefgebieden binnen deze categorie zijn over het algemeen gevoelig tot zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Nat, matig voedselrijk grasland heeft een KDW van 1.571 mol N/ha/jaar [Lit. 8]. Het tijdspad waarbij kwaliteitsverlies als gevolg van stikstofdepositie bij dit type grasland tot daadwerkelijk areaalverlies leidt, ligt op circa 15 jaar¹. Glanshaverhooiland en kamgrasweide hebben een KDW van 1.429 mol N/ha/jaar [Lit. 8]. Het tijdspad waarbij kwaliteitsverlies als gevolg van stikstofdepositie bij deze typen tot daadwerkelijk areaalverlies leidt, ligt op circa 12,5 jaar²¹.

Abiotische randvoorwaarden en maatregelen voor uitbreiding

Glanshaverhooilanden (H6510A)

Huidige situatie, trend en abiotische randvoorwaarden

Glanshaverhooilanden (H6510A) komen over circa 221 ha (habitattypenkaart september 2015) voor in de Rijntakken. De kwaliteit van het habitatype is matig. De trend in kwaliteit is, ondanks lokale kwaliteitsverbeteringen, over het algemeen negatief. Dit is met name te wijten aan de grootschalige begrazing die in het gebied heeft plaatsgevonden. Voor dit habitatype dient een regulier hooilandbeheer (1-2 keer maaien per jaar), rekening houdend met de zaadsetting en nabeweidings, toe te worden gepast. Doordat het oppervlakte van H6510A gering is, is het type extra kwetsbaar [Lit. 9]. Een ander knelpunt is een te frequente inundatie. Hoewel H6510A gebaat is bij overspoeling, dient dit niet te vaak plaats te vinden. Dit veroorzaakt onder andere additionele vermessing, door het afzetten van slib.

Glanshaverhooilanden worden op dit moment over het algemeen tweemaal per jaar gehooid. Met dit beheer worden goed ontwikkelde situaties in stand gehouden en wordt voldoende biomassa en stikstof afgevoerd. In het kader van de PAS-herstelstrategie is extra gehooid of beweid. Door deze maatregel kan de nutriëntenbalans herstellen en wordt veruiging voorkomen [Lit. 9].

Maatregelen voor uitbreiding

Voor het ontwikkelen van glanshaver- en vossenstaarthooilanden is herstel van de waterdynamiek heel belangrijk. Het volledig nieuw ontwikkelen van glanshaver- en vossenstaarthooilanden kan uitgevoerd worden door middel van ontgronden van voormalige landbouwgronden. De fosfaatverzadigde bovengrond wordt in dat geval verwijderd, waardoor de randvoorwaarden voor de ontwikkeling van soortenrijke glanshaverhooilanden wordt hersteld. Bij sterk veruigde glanshaverhooilanden of bij omvormen van agrarisch grasland is een maai-beheer gericht op uitmijning van fosfor een minder ingrijpende optie om sneller tot een soortenrijke vegetatie te komen dan met gewoon maai-beheer [Lit. 10]. Een andere optie is het inzaaien met een grasklavermengsel. Maaien en afvoeren dient vervolgens driemaal per jaar uitgevoerd te worden, op die momenten dat zoveel mogelijk nutriënten worden afgevoerd, net zolang tot er voldoende verarming is opgetreden [Lit. 10].

Het opnieuw vestigen van karakteristieke plantensoorten is hoofdzakelijk afhankelijk van bronpopulaties in de nabije omgeving: de meeste soorten hebben een kortlevende zaadbank. Voor de glanshaverhooilanden is dit niet altijd een groot probleem, omdat de soorten kunnen voorkomen op nabijgelegen dijken en wegbermen. In het rivierengebied zijn herstelde graslanden stroomafwaarts van bestaande glanshaverhooilanden, via overstromingen, ook bereikbaar voor karakteristieke soorten. Bij afwezigheid van bronpopulaties kan gekozen worden tot het opbrengen van hooi van de dichtstbijzijnde, dan wel meest vergelijkbare, goed ontwikkelde glanshaverhooilanden [Lit. 10].

Uitbreidingsmogelijkheden binnen de Rijntakken

Binnen het Natura 2000-gebied vormt verdroging als gevolg van kunstmatig lage rivierstanden een belangrijk knelpunt voor glanshaver- en vossenstaarthooilanden. Daarnaast bemoeilijken vermeste gronden

¹ Op basis van expert judgement van landelijke experts dr. R. Bobbink en prof. J. Roelofs (beiden Radboud Universiteit Nijmegen), dr. H.F. van Dobben (Alterra) en dr. A.M. Kooijman (Universiteit van Amsterdam).

de herontwikkeling van glanshaverhooiland. Op zandige oeverwallen is echter genoeg ruimte voor ontwikkeling. Deze oeverwallen zijn snel te verschrallen [Lit. 17].

Binnen de Rijntakken vormen plaatselijk de dijktaaluds een belangrijke groeiplaats voor het glanshaverhooiland. Dit is goed te verenigen met het beheer dat de waterschappen voor hun primaire waterkeringen uitvoeren. Deze beheervorm leidt tot de ontwikkeling van het habitatype. Op veel recentelijk verbeterde rivierdijken hebben zich inmiddels op grote schaal glanshaverhooilanden ontwikkeld. Wel moet daarbij de kanttekening worden geplaatst, dat de ecologische kwaliteit van deze glanshaverhooilanden vaak basaal is. Dit heeft te maken met het in het algemeen hoge lutumgehalte van de buitentaluds en dat het beheer onvoldoende is afgestemd op de feitelijke zaadproductie van de belangrijkste soorten. Daardoor wordt vaak net te vroeg of te grootschalig gemaaid. Daar komt bij dat de voorwaarden om te voldoen aan het habitatype relatief makkelijk te behalen zijn. Er hoeven maar enkele, vaak weinig eisende, typische soorten aanwezig te zijn [Lit. 17].

Voor de uiteindelijke ADC-toets (in de planuitwerkingsfase) moet wel rekening worden gehouden met de daadwerkelijk beschikbare ruimte voor compensatie. Aanwezige gronden kunnen namelijk weliswaar geschikt zijn voor uitbreiding van habitatypes of leefgebieden, maar kunnen al nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelen (doelen voor uitbreiding van oppervlak en kwaliteit) te voldoen (artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrictlijn). Daarmee zijn dergelijke gronden dan niet geschikt voor benodigde compensatie als gevolg van stikstofeffecten. Daarnaast is er in de onderhavige verkenning nog geen inzicht in de actuele situatie en is niet bekend wat beheerders ervan vinden. Dit betekent een risico voor het daadwerkelijk kunnen realiseren van compensatie.

Nat, matig voedselrijk grasland ((ZG)Lg08)

Huidige situatie, trends en abiotische randvoorwaarden

Een toename aan stikstofdepositie op nat, matig voedselrijk grasland vormt potentieel een knelpunt voor twee Vogelrichtlijnsoorten die hier binnen de Rijntakken leefgebied hebben. Voor een ecologische analyse (inclusief beschrijving van de huidige situatie en trends) van de effecten op deze soorten wordt verwezen naar bijlage IV bij het deelrapport natuur.

Nat, matig voedselrijk grasland is neutraal tot zwak zuur. Het bereik van de vochttoestand is nat tot matig nat. Water komt vooral via grond- en oppervlaktewater en in mindere mate via neerslag. Het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak tot matig eutroof. In de omgeving dient inundatie in winter en voorjaar gehandhaafd te worden, en dient daarbij zorg te worden gedragen voor toestroming van niet-vermest oppervlakte- of kwelwater. In de zomer het waterpeil laten zakken tot 40 à 80 cm onder maaiveld [Lit. 11].

Op plaatsen waar overstroming met verrijkt rivier- of beekwater leidt tot verrijking van de vegetatie is verbetering van de waterkwaliteit van groot belang. Meestal is dit moeilijk te realiseren [Lit. 11].

Maatregelen voor uitbreiding

Uitgaande van sterk bemest grasland kan ontwikkeling plaatsvinden van natte veenweide door middel van vernatting en extensivering van bemesting en beweiding. Uitgaande van zwaar bemest productiegrasland in situaties waar inundatie plaatsvindt, kan ontwikkeling plaatsvinden van zilverschoongrasland door middel van het stopzetten van de bemesting en het invoeren van extensieve begrazing of maaien en afvoeren [Lit. 11].

Uitbreidingsmogelijkheden binnen de Rijntakken

Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken vormt Lg08 leefgebied van de kwartelkoning en de watersnip. Voor de kwartelkoning geldt dat het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema in hoge mate bepalend zijn voor de populatieomvang van de soort. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor. De draagkracht kan dus toenemen bij uitbreiding van het areaal extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel). Aanpassingen in het (maai)beheer bieden dus mogelijkheden voor uitbreiding van het leefgebied van de soort [Lit. 17].

Het broedbiotoop van watersnippen in de uiterwaarden bestaat uit natte slecht toegankelijke graslanden. Maatregelen waarbij de oppervlakte plas-dras situaties toeneemt (onder andere door herstel waterhuishouding en -kwaliteit), zijn gunstig voor de watersnip. Ook de maatregelen die vergrassing tegengaan, zoals (extra) maaien en afvoeren en nabeweiden zorgen voor uitbreiding/verbetering van het leefgebied van de watersnip. Door juiste afstemming van maai- en grasbeheer met de broedperiode van de soort kan het leefgebied van de watersnip worden uitgebreid in het Natura 2000-gebied [Lit. 17].

Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied ((ZG)Lg11)

Huidige situatie, trends en abiotische randvoorwaarden

Een toename aan stikstofdepositie op kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland vormt potentieel een knelpunt voor één Vogelrichtlijnsoort die hier binnen de Rijntakken leefgebied heeft. Voor een ecologische analyse (inclusief beschrijving van de huidige situatie en trends) van de effecten op deze soort wordt verwezen naar bijlage IV bij het deelrapport natuur.

Het leefgebiedtype is neutraal tot zwak zuur. Het bereik van de vochttoestand is droog tot vochtig. Water komt vooral via grond- en regenwater en in mindere mate via oppervlaktewater. Het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak eutroof [Lit. 12]. Vochtige kamgrasweiden kunnen verdroogd zijn waardoor ze vergrassing en minder geschikt worden als leefgebied. Door herstel van de waterhuishouding wordt de kwaliteit verbeterd, doordat een betere vochtvoorziening zorgt voor minder mineralisatie van organische stof en daarmee voor het vrijkomen van minder voedingsstoffen [Lit. 12].

Maatregelen voor uitbreiding

Uitgaande van een productiegrasland kan ontwikkeling plaatsvinden van kamgrasweide door middel van het stopzetten van bemesting en extensivering van begrazing [Lit. 12].

Uitbreidingsmogelijkheden binnen de Rijntakken

Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken vormt Lg11 leefgebied van de kwartelkoning. Voor de kwartelkoning geldt dat het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema in hoge mate bepalend zijn voor de populatieomvang van de soort. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor. De draagkracht kan dus toenemen bij uitbreiding van het areaal extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel). Aanpassingen in het (maai)beheer bieden dus mogelijkheden voor uitbreiding van het leefgebied van de soort [Lit. 17].

Voor de uiteindelijke ADC-toets (in de planuitwerkingsfase) moet wel rekening worden gehouden met de daadwerkelijk beschikbare ruimte voor compensatie. Aanwezige gronden kunnen namelijk weliswaar geschikt zijn voor uitbreiding van habitattypen of leefgebieden, maar kunnen al nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelen (doelen voor uitbreiding van oppervlak en kwaliteit) te voldoen (artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn). Daarmee zijn dergelijke gronden dan niet geschikt voor benodigde compensatie als gevolg van stikstofeffecten. Daarnaast is er in de onderhavige verkenning nog geen inzicht in de actuele situatie en is niet bekend wat beheerders ervan vinden. Dit betekent een risico voor het daadwerkelijk kunnen realiseren van compensatie.

Overzicht stikstofbijdrage

Tabel 7.2 geeft een overzicht van de oppervlakten waarop sprake is van een stikstofbijdrage als gevolg van het project ten opzichte van de referentiesituatie. In totaal is sprake van stikstofdepositie op 8863 ha aan (naderend) overbelaste habitattypen en leefgebieden binnen de categorie 'rijke graslanden'. Hierbij is de grootste oppervlakte toe te kennen aan kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland ((ZG)Lg11). Op 57 ha is sprake van stikstofdepositie op overbelaste habitattypen en leefgebieden binnen de categorie 'rijke graslanden'.

Tabel 7.2 Overzicht oppervlakten stikstofbijdragen habitatype/leefgebied binnen de categorie 'rijke graslanden'

Rijke graslanden	totaal opp. (naderend) overbelast (ha)	totaal opp. overbelast (ha)
glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver) (H6510A)	2	1
nat, matig voedselrijk grasland (Lg08), inclusief zoekgebieden	11	6
kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (Lg11), inclusief zoekgebieden	75	50
totaal	88	57

Vertaling naar compensatieopgave

Op de in tabel 7.2 getoonde oppervlakten kan door de stikstofbijdrage sprake zijn van kwaliteitsverlies die op de langere termijn kan leiden tot areaalverlies van het betreffende habitatype of leefgebied. In de sectie hierna is een inschatting gemaakt van de compensatieopgave in geval van aansluitende compensatie en compensatie als zelfstandige eenheid.

Compensatie aansluitend op bestaande types

Indien habitatypes en/of leefgebieden gecompenseerd kunnen worden direct aansluitend op bestaande aanwezige types wordt de compensatieopgave geschat op 6,10 ha voor (naderend) overbelaste types en op 4,32 ha voor overbelaste types. Tabel 7.3. geeft een indicatie van de compensatieopgave per habitatype en leefgebied binnen Natura 2000-gebied Rijntakken.

Tabel 7.3 Compensatieopgave aansluitend op bestaande types

Habitatype of leefgebied	Compensatieopgave (naderend) overbelast in m ²	Compensatieopgave overbelast in m ²
glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver) (H6510A)	538	219
nat, matig voedselrijk grasland (Lg08), inclusief zoekgebieden	8.152	4.777
kamgraswijde & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (Lg11), inclusief zoekgebieden	52.358	38.206
totaal	61.048 (6,10 ha)	43.202 (4,32 ha)

Compensatie los van bestaande types

Indien habitatypes en/of leefgebieden gecompenseerd moeten worden als zelfstandige eenheid wordt de compensatieopgave geschat op 66,10 ha voor (naderend) overbelaste types en op 4,32 ha voor overbelaste types. Tabel 7.4 geeft een indicatie van de compensatieopgave per habitatype en leefgebied binnen Natura 2000-gebied Rijntakken

Tabel 7.4 Compensatieopgave los van bestaande types

Habitatype of leefgebied	Compensatieopgave (naderend) overbelast in m ²	Compensatieopgave overbelast in m ²
glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A)	538	219
nat, matig voedselrijk grasland (Lg08), inclusief zoekgebieden	8.152	4.777
kamgraswijde & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (Lg11), inclusief zoekgebieden	52.358	38.206
totaal	61.048 (6,10 ha)	43.202 (4,32 ha)

Hoewel bij indienen van een vergunningaanvraag waarin gebruik wordt gemaakt van de ADC-route er zekerheid moet zijn over de haalbaarheid en uitvoerbaarheid is het niet persé noodzakelijk dat de compensatie ook reeds gerealiseerd en functioneel is ten tijde van de aanvraag. Aangetoond moet worden dat dit wel zo is ten tijde dat het aan te vragen effect optreedt. In het geval van dit project start de stikstofemissie (en als gevolg daarvan de stikstofdepositie) in 2030. Echter het effect van de stikstofdepositie treedt niet per direct op. Zoals eerder aangegeven in tabel 7.1 volgt het daadwerkelijke kwaliteitsverlies van een habitatype pas op zijn vroegst na 10 jaar. Voordat dat kwaliteitsverlies optreedt moet de compensatie uitgevoerd en functioneel zijn.

Conclusie

Voor de categorie 'rijke graslanden' wordt de compensatieopgave bij zowel aansluitend compenseren als bij compenseren als zelfstandige eenheid geschat op 66,10 ha voor (naderend) overbelaste types en op 4,32 ha voor overbelaste types. Compensatie van habitattypen en leefgebieden binnen deze categorie kan potentieel lastig zijn vanwege de relatief lange ontwikkeltijd en vereiste abiotische omgevingsfactoren (met name een goede waterdynamiek en -kwaliteit).

Er zijn echter voldoende zandige oeverwallen in de Rijntakken aanwezig, welke snel te verschralen zijn, en er is voldoende materiaal om een inheemse bronpopulatie mee te starten. Dit, vergeleken met de periode wanneer de eerste negatieve effecten als gevolg van het project zouden kunnen optreden, maakt dat compensatie van glanshaverhooiland (H6510A) haalbaar is.

Herstel van nat, matig voedselrijk grasland (Lg08) en kamgrasweide en bloemrijk weidevogelleefgebied (Lg11) waar sprake is van de hoogste maximale projectbijdrage (zie tabel 7.2) is relatief eenvoudig. Uitgaande van een productiegasland kan compensatie van deze leefgebieden plaatsvinden door middel van het stopzetten van bemesting en extensivering van begrazing. Hiermee kunnen deze types relatief eenvoudig worden ontwikkeld en is compensatie haalbaar.

Voor de uiteindelijke ADC-toets (planuitwerkingsfase) moet wel rekening worden gehouden met de daadwerkelijk beschikbare ruimte voor compensatie. Aanwezige gronden kunnen namelijk weliswaar geschikt zijn voor uitbreiding van habitattypen of leefgebieden, maar kunnen al nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelen (doelen voor uitbreiding van oppervlak en kwaliteit) te voldoen (artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrictlijn). Daarmee zijn dergelijke gronden dan niet geschikt voor benodigde compensatie als gevolg van stikstofeffecten. Daarnaast is er in de onderhavige verkenning nog geen inzicht in de actuele situatie en is niet bekend wat beheerders ervan vinden. Dit betekent een risico voor het daadwerkelijk kunnen realiseren van compensatie.

7.2.2 Schraalgraslanden

Toelichting categorie en voorkomen in studiegebied

Schraalgraslanden zijn onder te verdelen in droge en vochtige schraalgraslanden. Vochtige schraalgraslanden zoals blauwgraslanden zijn grazige, laagproductieve begroeiingen op vochtige en natte bodems. In goede vorm zijn ze opmerkelijk soortenrijk, vooral wat flora betreft. Hun voortbestaan is afhankelijk van jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel. Geringe verschillen in de bodem en het grondwaterregime geven aanleiding voor vele verschillende soortencombinaties¹.

Binnen het onderzoeksgebied van het voorkeursalternatief is alleen binnen Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek mogelijk sprake van significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen van habitattypen/leefgebieden als gevolg van het project.

Ontwikkeltijd en stikstofgevoeligheid

Voor alle habitattypen en leefgebieden binnen de categorie 'schraalgraslanden' geldt een relatief lange ontwikkeltijd van circa 25 jaar [Lit. 7]. Habitattypen en leefgebieden binnen deze categorie zijn over het algemeen zeer gevoelig tot uiterst gevoelig voor stikstofdepositie.

Habitattypen zoals blauwgraslanden zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie en hebben een KDW van 0,071 mol N/ha/jaar [Lit. 8]. Het tijdspad waarbij kwaliteitsverlies als gevolg van stikstofdepositie bij blauwgraslanden tot daadwerkelijk areaalverlies leidt, ligt op circa 12,5 jaar.

Abiotische randvoorwaarden en maatregelen voor uitbreiding

Blauwgraslanden (H6410)

Huidige situatie, trends en abiotische randvoorwaarden

H6410 komt in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek voor op 14,5 hectare. Het oppervlakte van H6410 is stabiel. De kwaliteit van het habitatype is matig en vertoont een negatieve trend [lit. 18].

Het habitatype komt optimaal voor op voedselarme, matig zure tot neutrale bodems. Buffering vindt plaats door aanvoer van basen met grond- en/of oppervlaktewater. In de winter staat het grondwater aan of op maaiveld, in de zomer zakt de grondwaterstand enkele decimeters of meer weg. Hoe diep de grondwaterstand mag wegzakken is sterk afhankelijk van het bodemtype en de aard van het zuurbufferend proces. Op veenbodems mag de grondwaterstand niet meer dan enkele decimeters wegzakken omdat bij diepere standen eutrofiëring of verzuring kan optreden. Op minerale bodems is de variatie in laagste grondwaterstanden groter en afhankelijk van het type grondwatersysteem. Sommige blauwgraslanden op zand blijken te verzuren als de laagste grondwaterstanden dieper dan circa 0,7 m onder maaiveld zakken, doordat dan geen capillaire nalevering van baserijk water meer optreedt. Ook in blauwgrasland dat gevoed wordt door kwel uit regionale kwelsystemen zakt de grondwaterstand meestal niet veel dieper weg. In sommige blauwgraslanden waar periodiek baserijk water uit lokale systemen tot in maaiveld opkwelt, komt blauwgrasland ook voor bij dieper (tot circa 1 m onder maaiveld) wegzakkende zomerwaterstanden. Om grenswaarden voor duurzaam voorkomen te kunnen bepalen is inzicht in de lokale situatie noodzakelijk [Lit. 14].

Verdroging in combinatie met de depositie van verzurende en vermestende stoffen is momenteel het grootste knelpunt voor H6410 in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Immers, dit habitatype is afhankelijk van relatief schrale, vochtige omstandigheden en een bodem met voldoende buffercapaciteit. Verdroging zorgt voor meer invloed van het regenwater en een versnelde mineralisatie van aanwezige voedingsstoffen. Verdroging versterkt daarmee effecten van verzuring en eutrofiëring [lit. 18]. Bovendien is er door ontginning en intensivering van de landbouw in de Vughtse Gement en Vlijmens Ven weinig over van de vroegere schraallanden. Nu gaat het veelal om relatief kleine geïsoleerde snippers. Daardoor is er lokaal risico van uitsterving van soorten, doordat de snippers teveel van elkaar zijn geïsoleerd [lit. 18].

¹ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/>.

Er zijn herstelmaatregelen uitgevoerd om de kwaliteit van H6410 te verbeteren en het oppervlakte te vergroten. De herstelmaatregelen bestaan bijvoorbeeld uit extra maaien in het gebied, opslag verwijderen en het herstellen van de hydrologische situatie. Een aansprekend voorbeeld is de uitbreiding van blauwgrasland in Punthuizen (Dinkelland). Dit bewijst dat wanneer de abiotische omstandigheden gunstig zijn het habitatype goed te ontwikkelen is. In veel gebieden zijn de vooruitzichten voor behoud op langere termijn echter nog steeds ongunstig doordat de hydrologische condities niet optimaal zijn en de meeste plantensoorten van dit type geen langlevende zaden hebben. Het blauwgrasland staat nog steeds op veel locaties onder druk door verdroging, verzuring en vermesting [Lit. 14].

Maatregelen voor uitbreiding

Veel blauwgraslanden zijn verdroogd. Door herstel van de waterhuishouding kan de kwaliteit van blauwgraslanden vaak worden verbeterd ondanks hoge stikstofdeposities. Daarbij zijn in het algemeen meerdere sleutelfactoren aan de orde zoals een betere vochtvoorziening, minder mineralisering en dus minder vermesting, aanvoer van basenrijk grondwater en dergelijke. De maatregelen die daarvoor nodig zijn, zijn sterk afhankelijk van de lokale en regionale situatie. Om inzicht te krijgen in de knelpunten en kansen van blauwgraslanden in specifieke gevallen is daarom altijd een systeemanalyse noodzakelijk [Lit. 14].

Op plaatsen waar blauwgraslanden zijn verdwenen in delen van het laagveengebied met veel wegzijging, hebben alleen combinaties van verbeteringen in de oppervlaktewaterhuishouding en kleinschalig plaggen van langgerekte stroken langs sloten geleid tot herstel van schraallanden [Lit. 14].

Om het hoge nutriëtniveau kwijt te raken, moet ook de fosfaat verreikte bovengrond geheel worden afgegraven. In gevallen waar het habitatype afhankelijk is van een lokaal watersysteem kan het gewenst zijn om de hogere terreindelen juist niet af te graven maar actief te verschralen.

Door alleen de lage delen af te graven, wordt het oorspronkelijke reliëf hersteld of behouden, wat vaak een voorwaarde is om een lokaal hydrologisch systeem te herstellen. Herstel van blauwgrasland is ook mogelijk uit elzenbroekbos [Lit. 14].

Uitbreidingsmogelijkheden binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Peilgebieden waar lagere peilen worden gehanteerd ten opzichte van omringende peilvakken en waar grondwater tot nabij het maaiveld reikt, zijn potentieel geschikt voor uitbreiding van blauwgraslanden, vooral als de bodem zandig is. Het gaat vooral om delen van Vlijmens Ven en de Maji.

Voor de uiteindelijke ADC-toets (planuitwerkingsfase) moet wel rekening worden gehouden met de daadwerkelijk beschikbare ruimte voor compensatie. Aanwezige gronden kunnen namelijk weliswaar geschikt zijn voor uitbreiding van habitatypes of leefgebieden, maar kunnen al nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelen (doelen voor uitbreiding van oppervlak en kwaliteit) te voldoen (artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrictlijn). Daarmee zijn dergelijke gronden dan niet geschikt voor benodigde compensatie als gevolg van stikstofeffecten. Daarnaast is er in de onderhavige verkenning nog geen inzicht in de actuele situatie en is niet bekend wat beheerders ervan vinden. Dit betekent een risico voor het daadwerkelijk kunnen realiseren van compensatie.

Overzicht stikstofbijdrage

Tabel 7.5 geeft een overzicht van de oppervlakten waarop sprake is van een stikstofbijdrage als gevolg van het project in de referentiesituatie. In totaal is sprake van stikstofdepositie op 6,6464 ha (zowel op (naderend) overbelaste als overbelaste types) aan habitatypes en leefgebieden binnen de categorie 'schraalgraslanden'.

Tabel 7.5 Overzicht oppervlakten stikstofbijdragen habitatype/leefgebied binnen de categorie 'schraalgraslanden'

Moerassen, voedselarme venen en vochtige heiden	totaal opp. (naderend) overbelast (ha)	totaal opp. overbelast (ha)
blauwgrasland	6,64	6,64

Moerassen, voedselarme venen en vochtige heiden	totaal opp. (naderend) overbelast (ha)	totaal opp. overbelast (ha)
totaal	6,64	6,64

Vertaling naar compensatieopgave

Op de in tabel 7.5 getoonde oppervlakten kan door de stikstofbijdrage sprake zijn van kwaliteitsverlies die op de langere termijn kan leiden tot areaalverlies van het betreffende habitattype of leefgebied. In de sectie hierna is een inschatting gemaakt van de compensatieopgave in geval van aansluitende compensatie en compensatie als zelfstandige eenheid.

Compensatie aansluitend op bestaande types

Indien habitattypen en/of leefgebieden gecompenseerd kunnen worden direct aansluitend op bestaande aanwezige types wordt de compensatieopgave geschat op 0,808 ha (zowel op (naderend) overbelaste als overbelaste types).

Tabel 7.6 geeft een indicatie van de compensatieopgave per habitattype binnen Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Tabel 7.6 Compensatieopgave aansluitend op bestaande types

Habitattype of leefgebied	Compensatieopgave (naderend) overbelast in m ²	Compensatieopgave overbelast in m ²
blauwgraslanden	817	817
totaal	817 (0,08 ha)	817 (0,08 ha)

Compensatie los van bestaande types

Indien habitattypen en/of leefgebieden gecompenseerd moeten worden als zelfstandige eenheid wordt de compensatieopgave geschat op 0,808 ha (zowel op (naderend) overbelaste als overbelaste types). Tabel 7.7 geeft een indicatie van de compensatieopgave per habitattype binnen Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.

Tabel 7.7 Compensatieopgave los van bestaande types

Habitattype of leefgebied	Compensatieopgave (naderend) overbelast in m ²	Compensatieopgave overbelast in m ²
blauwgraslanden	817	817
totaal	817 (0,08 ha)	817 (0,08 ha)

Hoewel bij indienen van een vergunningaanvraag waarin gebruik wordt gemaakt van de ADC-route er zekerheid moet zijn over de haalbaarheid en uitvoerbaarheid is het niet persé noodzakelijk dat de compensatie ook reeds gerealiseerd en functioneel is ten tijde van de aanvraag. Aangevoerd moet worden dat dit wel zo is ten tijde dat het aan te vragen effect optreedt. In het geval van dit project start de stikstofemissie (en als gevolg daarvan de stikstofdepositie) in 2030. Echter het effect van de stikstofdepositie treedt niet per direct op. Zoals eerder aangegeven in tabel 7.1 volgt het daadwerkelijke kwaliteitsverlies van een habitattype pas op zijn vroegst na 10 jaar. Voordat dat kwaliteitsverlies optreedt moet de compensatie uitgevoerd en functioneel zijn.

Conclusie

Voor de categorie 'schraalgraslanden' wordt de compensatieopgave geschat op 0,808 ha (zowel op (naderend) overbelaste als overbelaste types) bij aansluitend compenseren en bij compenseren als zelfstandige eenheid. Compensatie van habitattypen binnen deze categorie is potentieel geen eenvoudige opgave.

Voor de blauwgraslanden in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek geldt dat er echter peilgebieden zijn waar lagere peilen worden gehanteerd ten opzichte van omringende peilvakken en waar grondwater tot nabij het maaiveld reikt. In combinatie met het feit dat er nog tenminste 14 ha blauwgrasland in het gebied aanwezig is waaruit materiaal verworven kan worden om een vegetatie mee te starten, en het feit dat dit habitatype geschikt is voor beheer en daar goed op reageert maakt dat de compensatie haalbaar wordt geacht, ook in de tijd. De succesvolle uitbreiding van blauwgrasland in Punthuizen bevestigt dit.

Voor de uiteindelijke ADC-toets (planuitwerkingsfase) moet wel rekening worden gehouden met de daadwerkelijk beschikbare ruimte voor compensatie. Aanwezige gronden kunnen namelijk weliswaar geschikt zijn voor uitbreiding van habitattypen of leefgebieden, maar kunnen al nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelen (doelen voor uitbreiding van oppervlak en kwaliteit) te voldoen (artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrictlijn). Daarmee zijn dergelijke gronden dan niet geschikt voor benodigde compensatie als gevolg van stikstofeffecten. Daarnaast is er in de onderhavige verkenning nog geen inzicht in de actuele situatie en is niet bekend wat beheerders ervan vinden. Dit betekent een risico voor het daadwerkelijk kunnen realiseren van compensatie.

7.3 Conclusie

In paragraaf 7.2 is een inschatting gemaakt van de compensatieopgave en is de haalbaarheid van compensatie aangetoond. Waarschijnlijk is compensatie mogelijk, mits op tijd begonnen wordt met de uitvoering daarvan. Er zijn echter risico's en onzekerheden, daarom is nadere uitwerking in de planuitwerkingsfase nodig.

Tabel 7.8 geeft een samenvattend overzicht van deze analyse. In totaal is de compensatieopgave geschat op 6,18 ha op (naderend) overbelaste types bij zowel aansluitend compenseren als bij compenseren als zelfstandige eenheid. Voor overbelaste types wordt de compensatieopgave geschat op 4,40 ha bij zowel aansluitend compenseren als bij compenseren als zelfstandige eenheid.

Tabel 7.8 Samenvattend overzicht van de compensatieopgave benadering en verwachte vereiste inspanning voor compensatie

	Opgave bij aansluitend compenseren (naderend) overbelast (ha)	Opgave bij los compenseren (naderend) overbelast (ha)	Opgave bij aansluitend compenseren overbelast (ha)	Opgave bij los compenseren overbelast (ha)	Ontwikkeltijd	Vereiste inspanning*	Compensatie haalbaar?
rijke graslanden	66,10	66,10	4,32	4,32	enkele jaren - 25 jaar	kortdurend tot langdurig	ja**
schraalgraslanden	0,808	0,808	0,08	0,08	25 jaar	langdurig	ja**
totaal	6,1818	6,1818	4,40	4,40			

*Vereiste inspanning is onder meer gebaseerd op de ontwikkeltijd van habitattypen en leefgebieden (daarnaast spelen abiotische omgevingseisen, beschikbaar areaal, etc. een belangrijke rol). De volgende ontwikkeltijden zijn gekoppeld aan de verwachte vereiste inspanning: Kortdurend: <5 jaar ontwikkeltijd, Middellang: 5-10 jaar ontwikkeltijd, Langdurig: 10-25 jaar ontwikkeltijd, Zeer langdurig: >25 jaar ontwikkeltijd.

**Compensatie is haalbaar mits er op tijd wordt begonnen met de uitvoering.



CONCLUSIE

In dit rapport is de haalbaarheid van een ADC-toets als vervolg van de Passende Beoordeling voor het voorkeursalternatief in de navolgende planuitwerking voor de A2 Deil-Vught onderzocht.

Uit het onderzoek voor de A2 Deil-Vught blijkt dat er sprake kan zijn van significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden door een toename van stikstofdepositie. De vergunning kan alleen worden verleend als het project aan de 3 voorwaarden van de ADC-toets voldoet:

- 1 er zijn geen alternatieven voor het project;
- 2 er is een Dwingende reden van openbaar belang;
- 3 er worden voldoende compenserende maatregelen getroffen.

Het voorkeursalternatief voor de A2 Deil-Vught voldoet aan de eerste 2 eisen. Het enige alternatief met minder stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de omgeving (alternatief 0+) is geen reëel alternatief gebleken in de effectenstudies. Dit alternatief heeft namelijk onvoldoende probleemoplossend vermogen en draagt niet genoeg bij aan het behalen van de projectdoelstelling om de doorstroming en verkeersveiligheid op de A2 Deil-Vught op te lossen. Het voorkeursalternatief (dat grotendeels overeenkomt met alternatief A2) heeft een grotere stikstofdepositie, maar biedt wel voldoende probleemoplossend vermogen en is daarmee het beste alternatief.

Het project lijkt te voldoen aan de tweede eis, want er spelen bij de voorgenomen ontwikkeling meerdere Dwingende redenen van groot openbaar belang. Ten eerste speelt het economisch belang op nationaal en regionaal niveau een grote rol. De noord-zuidverbinding A2 betreft een belangrijke verbinding van steden en regio's met economische clusters die bijdragen aan de Nederlandse economie. Ten tweede is er op het traject A2 Deil-Vught sprake van een urgente bereikbaarheidsopgave. Door toenemende verkeersintensiteiten zijn er steeds vaker doorstromingsproblemen en de betrouwbaarheid van het traject neemt daardoor verder af. Ten derde is er sprake van een hoog risico voor de verkeersveiligheid. In totaal zijn tussen 2014 en 2018 binnen het onderzoeksgebied van de A2 Deil-Vught ruim 3.000 ongevallen geregistreerd.¹ Het aantal letselongevallen in die periode staat op 82 en het aantal dodelijke ongevallen staat op 8. Daarnaast is er in die periode een stijgende lijn te zien in het aantal ongevallen. De knelpunten op het traject A2 Deil - Vught die in de huidige situatie voor veel ongevallen zorgen, blijven zonder maatregelen in de toekomst bestaan. Dit zal door het toenemende verkeer leiden tot een stijging van het aantal slachtofferongevallen met meer dan 30%. Doel van het project A2 Deil-Vught is het verbeteren van de verkeersveiligheid. Er is cijfermatig weliswaar een beperkte bijdrage van het VKA aan de verkeersveiligheidsdoelstellingen, omdat het verschil in aantal slachtofferongevallen ten opzichte van de referentie niet significant is, maar locatie-specifiek vinden er door het VKA verbeteringen plaats aan de verkeersveiligheid, omdat bestaande knelpunten worden weggenomen. In kwalitatieve zin is dus een verbetering van de verkeersveiligheid waarneembaar ten opzichte van de referentiesituatie.

Gezien de verwachting dat het stikstofdossier nog een geruime tijd in beweging zal blijven, de uiteindelijke ADC-toets pas tijdens de planuitwerking wordt opgesteld en er sprake is van effecten op prioritaire habitattypen, bestaat de mogelijkheid dat er tijdens de planuitwerking toch om advies van de Europese Commissie moet worden gevraagd.

¹ De verkeersongevallencijfers zijn afkomstig uit het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON-data).

Met betrekking tot de derde eis is er zicht op de haalbaarheid van de worstcase compensatieopgave-inschatting voor het voorkeursalternatief. De compensatieopgave voor het project is geschat op 44,40 ha tot 6,18 ha bij zowel aansluitend compenseren op bestaande typen als bij compenseren als zelfstandige eenheid bij respectievelijk een overbelaste en (naderend) overbelaste situatie. Uit de analyse blijkt dat er mogelijk voor twee habitattypen en twee leefgebieden gecompenseerd moet worden.

Voor al deze typen geldt dat compensatie waarschijnlijk haalbaar is, maar dat het van belang is op tijd te beginnen met de uitvoering daarvan. Behalve het tijdig beginnen met uitvoering dient er voor de uiteindelijke ADC-toets ook rekening te worden gehouden met de daadwerkelijk beschikbare ruimte voor compensatie. Aanwezige gronden kunnen namelijk weliswaar geschikt zijn voor uitbreiding van habitattypen of leefgebieden, maar kunnen al nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelen (doelen voor uitbreiding van oppervlak en kwaliteit) te voldoen (artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrictlijn). Daarmee zijn dergelijke gronden dan niet geschikt voor benodigde compensatie als gevolg van stikstofeffecten. Daarnaast is er in de onderhavige verkenning nog geen inzicht in de actuele situatie en is niet bekend wat beheerders ervan vinden. Dit betekent een risico voor het daadwerkelijk kunnen realiseren van compensatie.

De daadwerkelijke ADC-toets wordt opgesteld in de planuitwerkingsfase.

9

LITERATUURLIJST

- 1 Witteveen+Bos (2020). MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. Ontwerpstructuurvisie.
- 2 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018). Startbeslissing MIRT-verkenning A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught. Te raadplegen via: <https://www.mirta2deilvught.nl/mirt-verkenning/bibliotheek+k+verkenning/HandlerDownloadFiles.ashx?idnv=1278876>.
- 3 Witteveen+Bos (2020). MIRT-verkenning A2 Deil-Vught. Milieueffectrapport (MER).
- 4 Panteia (2020). MIRT-verkenning A2 Deil - Vught. Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA).
- 5 Witteveen+Bos (2019). MIRT-verkenning A2 Deil - Vught. Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Te raadplegen via: <https://www.mirta2deilvught.nl/mirt>.
- 6 Witteveen+Bos (2020). MIRT-verkenning A2 Deil - Vught. Verkenningenrapport.
- 7 Ministeries van LNV en VROM en de provincies, 2014. Spelregels EHS: Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS.
- 8 Van Dobben, H.F., Bobbink, R., Bal, d. & van Hinsberg, A., 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000.
- 9 Ministerie van LNV, 2008. Natura 2000 profielen H6510. Versie 1 september 2008.
- 10 Adams, A.S, Sykora, K.V. & Smits, N.A.C., 2012. Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).
- 11 Nijssen, M.E., Beije, H.M., Bouwman, J.H., Groenendijk, D. & Smits, N.A.C., 2016. Herstelstrategie Nat, matig voedselrijk grasland (leefgebied 8).
- 12 Nijssen, M.E., Beije, H.M., Bouwman, J.H., Groenendijk, D. & Smits, N.A.C., 2016. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (leefgebied 11).
- 13 Synbiosys Natura 2000 profielen H6410 versie 1 september 2008, met erratum 24 maart 2009. Ministerie van LNV.
- 14 Beije, H.M., Jansen, A.J.M. & Smits, N., 2014. Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden.
- 15 Synbiosys Natura 2000 profielen H6230 versie 1 september 2008. Ministerie van LNV.
- 16 Smits, N.A.C, Bobbink, R., Jansen, A.J.M. & van Dobben, H.F., 2014. Herstelstrategie H6230: Heischrale graslanden. Update 2020.
- 17 PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken, 2017.
- 18 PAS-gebiedsanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132), 2017.
- 19 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2018. Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden.
- 20 PAS gebiedsanalyse 057 Veluwe, 2017.
- 21 Stichting Incident Management Nederland, 2019. Leiden in Last. Te raadplegen via <https://www.stichtingimn.nl/190125-leiden-in-last.php>.
- 22 Zee, F.F. van der, R. Bobbink, R. Loeb, M.F. Wallis de Vries, J.G.B. Oostermeijer, S.H. Luijten en M. de Graaf. 2017. Naareen Actieplan Heischrale graslanden; Hoe behouden en herstellen we heischrale graslanden in Nederland? Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2812.

VI

BIJLAGE: STIKSTOFEFFECTEN VOORKEURSALTERNATIEF AERIUS 2020

NOTITIE

Onderwerp Notitie stikstofeffecten voorkeursalternatief AERIUS 2020
Project MIRT-verkenning A2 Deil - Vught
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Projectcode 116091
Status Definitief 03
Datum 7 juni 2021
Referentie 116091-4.5/21-008.916
Auteur(s) E. Pinto Msc

Gecontroleerd door dr. J.W. Noordhoek
Goedgekeurd door A.M. Springer-Rouwette MSc
Paraaf



Bijlage(n) Stikstofberekeningen

Aan Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Provincie Gelderland
Provincie Noord-Brabant
Regio Rivierenland
Gemeente 's-Hertogenbosch

Kopie -

1 INLEIDING

Het deelrapport 'planMER A2 Deil-Vught - Deelrapport natuur' beschrijft de effecten van de kansrijke alternatieven voor het oplossen van de bereikbaarheids- en veiligheidsproblematiek op de A2 tussen de knooppunten Deil en Vught voor het thema natuur. Deze alternatievenafweging is gemaakt op basis van berekeningen met AERIUS Scenario, versie 2019a. AERIUS Scenario is in oktober 2020 geüpdatet naar versie 2020. In de nieuwe versie zijn de laatste wetenschappelijke inzichten en actuele data verwerkt. Zo zijn onder andere de standaard emissiefactoren voor wegverkeer geactualiseerd. Daarnaast zijn de natuurgegevens en de achtergronddepositiekaart geactualiseerd. Als gevolg van deze aanpassingen zijn rekenresultaten gegenereerd met AERIUS 2019a, niet vergelijkbaar met resultaten gegenereerd met AERIUS 2020. De alternatieven, zijn berekend met 2019a en onderling met elkaar vergeleken. Het is niet uit te sluiten dat een update van AERIUS 2019a naar AERIUS 2020 zal zorgen voor kleine verschillen in de resultaten voor de alternatieven. Echter op hoofdkeuze niveau (niveau van VKA keuze) laten de berekeningen duidelijk zien dat keuze voor 2x3, 2x4 of 2x5 bepalend is in de stikstofemissies. De verschillen tussen deze hoofdkeuzes 0+, versus A1/A2/B, versus C zijn groot. Mogelijk verandert absoluut gezien iets in de emissies, echter de Aeriuss wijziging zal niet tot een andere verhouding/rangordening van de alternatieven leiden en heeft daarmee ook geen impact op de gemaakte hoofdkeuzes (de redeneerlijn) in het VKA.

In deze notitie worden mogelijke gevolgen beschreven van de permanente additionele stikstofdepositie zoals berekend met AERIUS 2020 voor het VKA. Het voorkeursalternatief bestaat uit alternatief A2 aangevuld met een andere invulling van knooppunt Deil, een extra rijstrook tussen knooppunt Deil en aansluiting Meteren en een andere inrichting van de bruggen over de Waal en Maas (zie voor een uitgebreide beschrijving van het voorkeursalternatief hoofdstuk 8 van het hoofdrapport MER. Additionele stikstofdepositie betekent een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Deze extra depositie komt boven op de aanwezige achtergronddepositie terecht. De som van de achtergronddepositie en de projectbijdrage wordt getoetst aan de Kritische Depositiewaarde (KDW) per habitatype of leefgebied. In de beoordeling zijn habitatypes en leefgebieden meegenomen waarvan de KDW (naderend) overschreden is en waar stikstof op terecht komt. Hierbij worden ook habitatypes en leefgebieden meegenomen die ten tijde van het schrijven nog geen definitieve status hebben omdat ten tijde van een projectbesluit de types mogelijk wel formeel zijn aangewezen. Deze notitie zal gebruikt worden om de haalbaarheid van het VKA te bepalen. Deze bepaling is terug te vinden in bijlage V.

Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

Deze notitie is één van de bijlagen bij het deelrapport natuur (deelrapport bij het milieueffectrapport). Afbeelding 1.1 geeft weer welke informatie in het deelrapport natuur en de verschillende bijlagen te vinden is.

Afbeelding 1.1 Leeswijzer deelrapport natuur en bijlagen

	Informatie over alternatievenafweging	Informatie over het voorkeursalternatief	Strekking van het document
Deelrapport natuur	✓		Effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven ten behoeve van de alternatievenafweging.
Bijlage II – Uitgebreide effectbeoordeling beschermde en rode lijst soorten	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op het aspect beschermde en rode lijst soorten.
Bijlage III – Technisch rapport stikstofdepositie	✓	✓	Technisch achtergronddocument over de uitgangspunten en resultaten van de stikstofberekeningen, zowel van de kansrijke alternatieven als van het voorkeursalternatief.
Bijlage IV - Stikstofbeoordeling	✓		Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van de kansrijke alternatieven op stikstofdepositie.
Bijlage V – Haalbaarheid ADC-toets voorkeursalternatief		✓	Analyse op hoofdlijnen of het voorkeursalternatief de ADC-toets voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden succesvol kan doorlopen. Dit document bevat de finale conclusies m.b.t. stikstofdepositie.
Bijlage VI – Stikstofeffecten voorkeursalternatief Aeriis 2020		✓	Uitgebreide effectbeschrijving en –beoordeling van het voorkeursalternatief op stikstofdepositie.

2 ALGEMENE ANALYSE VAN DE EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE

2.1 Inleiding

Stikstof vormt een belangrijke voedingsbron voor planten, waarmee het een essentiële rol vervult in ecosystemen. Een overdaad aan stikstof kan echter leiden tot eutrofiëring (vermesting) en verzuring van het systeem, met schadelijke consequenties. Met name voedselarme habitatypes zijn gevoelig voor de extra aanvoer van stikstof als voedingsbron. Als gevolg van de verhoogde beschikbaarheid van stikstof kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van het systeem verdwijnen. De aanvoer van stikstof, met name in de vorm van ammoniak, kan tevens leiden tot een verzuring van de bodemen. Dit heeft als gevolg dat soorten die gevoelig zijn voor verzuring verdwijnen. Hierdoor kan de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgeoelge habitatypes afnemen.

2.2 Kritische depositiewaarde

Stikstofdepositie vanuit de atmosfeer kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitatypes wanneer deze boven de kritische depositie waarde (KDW) komt. Deze KDW is per habitatype

vast gesteld op basis van de beschikbare wetenschappelijke kennis. Met de KDW wordt bedoeld: *'De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vetmestende invloed van atmosferische depositie'* [lit. 6].

Als de KDW van een habitatype of leefgebied zou worden overschreden, dan bestaat het risico dat de geformuleerde instandhoudingdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden behaald of gerealiseerd. Hierbij speelt zowel de mate van de overschrijding als de duur van de overschrijding een belangrijke rol: hoe langer/ hoger de overschrijding, des te groter de kans op ongewenste abiotische effecten, met gevolgen voor de biodiversiteit en de kwaliteit van het gebied. De kwaliteit van een habitatype of leefgebied wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling hiervan (zoals gedefinieerd in het profieldocumenten van een habitatype of leefgebied). De KDW vormt geen toetsingsinstrument voor effecten van relatief korte duur, maar geeft vooral een beeld van het duurzaam behoud van een gebied (tabel 2.1).

De KDW wordt uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (kg N/ha/jaar) [lit. 6]. Nadere specificatie wordt niet verantwoord geacht. De KDW wordt vaak omgezet van kilogrammen naar mol-eenheden, waarbij 1 kg N gelijkstaat aan 71,39 mol N. Bij overschrijding van de KDW worden over het algemeen de volgende classificaties gehanteerd:

- matige overbelasting: overschrijding van de KDW > 70 mol N/ha/jaar (circa 1 kg N/ha/jaar);
- sterke overbelasting: overschrijding van > 2 keer de KDW.

De KDW is per habitatype bepaald. Deze kent een kwalitatieve klasse (uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig) en een kwantitatieve waarde (de KWD) (tabel 2.1). Daarbij is gesteld dat voor de KDW een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/jaar [lit. 7].

Tabel 2.1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitatypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaal verlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstof [lit. 8]

Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie waarde		Voorbeeld habitatype	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
	(mol N/ha/jaar)	(kg N/ha/jaar)		
uiterst gevoelig	<1.000	6-15	zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
zeer gevoelig	1.000-1.500	15-21	droge en vochtige heidetypen, jeneverbesstruwelen, oude eikenbossen, blauwgraslanden, kalkmoerassen pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, stroomdal- en glanshaverhooilanden	12,5 jaar
gevoelig	1.500-2.000	21-28	beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	>2.000	>20	beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer,	20 jaar

Gevoeligheidsklasse	Kritische depositie waarde		Voorbeeld habitatype	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
	(mol N/ha/jaar)	(kg N/ha/jaar)		
			essen-iepenbossen, kranswierwateren	

2.3 Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

In een ecosysteem is sprake van een natuurlijke stikstofkringloop. Hierbij circuleren grote hoeveelheden (veelal duizenden kilo's stikstof) per hectare door de bodem, atmosfeer en organisme. Natuurlijke achtergronddeposities van stikstof liggen rond de 1-5 kg N/ha/jaar (70-360 mol N/ha/jaar) [lit. 9]. In Nederland komt echter een dergelijke natuurlijke, onverstoorde situatie niet meer voor. De achtergronddepositie is door menselijke activiteiten sterkt toegenomen tot grofweg 1.000-3.500 mol N/ha/jaar, met een gemiddelde van ongeveer 1.600 mol N/ha/jaar. Regionaal zijn sterke verschillen zichtbaar. Daarnaast is het zo dat meteorologische omstandigheden kunnen leiden tot een variatie in het jaargemiddelde in de orde grote van 5-10% [lit. 3]. Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.000 - 3.500 mol N/ha/jaar neer op een fluctuatie van 50 - 350 mol N/ha/jaar.

De huidige trend is dat de stikstofdepositie sinds 1990 aan het dalen is van ongeveer 2.600 mol N/ha/jaar naar gemiddeld 1.600 mol N/ha/jaar [lit. 10]. Deze trend is echter in de recente jaren afgevlakt, waardoor regionaal sterke overschrijding van de KDW in stand blijft (of op blijft treden).

2.4 Werkingsmechanisme van stikstoftoename

De gevolgen van stikstofdepositie hangen met name af van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren. Deze sleutelfactoren zijn onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en natuurlijke dynamiek. Rond rivieren en open water systemen bijvoorbeeld vindt reguliere overspoeling met oppervlaktewater plaats, waardoor de bodem wordt gebufferd. Dit maakt de gebieden relatief voedselrijk en minder gevoelig voor verzuring. Deze gebieden hebben dan ook veelal een hogere KDW, vergeleken met 'schrale' habitatype als heide en vennen op zandgronden. Op deze plekken leidt een verhoogde stikstofdepositie eerder tot verzuring en vermisting. De successie van de vegetatie zal hierdoor ook versnellen: doordat de vegetatiegroei niet meer wordt beperkt door een stikstoftekort kunnen planten zich sneller ontwikkelen. Met name soorten die geen kans hebben in voedselarme gebieden hebben dan een concurrentievoordeel. Zowel de verzuring als de versnelde successie kan leiden tot het verdwijnen van typische soorten uit een habitatype.

In een experimenteel onderzoek in Natura 2000-gebied Meijndel is gedurende een periode van 5 jaar een hoeveelheid van 1.750 mol N/ha/jaar toegevoegd aan het aanwezige duingebied [lit. 11]. De substantiële bijdrage had geen effect op de soortensamenstelling. De reden hiervoor zou zijn dat fosfaatlimitatie en begrazing daadwerkelijke vegetatieveranderingen zouden tegenhouden. Vergelijkbaar onderzoek uit Zweden [lit. 12 en 13] en Engeland [lit. 14] vonden ecologische effecten bij hoge stikstoftoevoegingen (groter dan 357 mol N/ha/jaar). Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 73 mol N/ha/jaar.

Op grond van de hiervoor genoemde voorbeelden kan gesteld worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie.

Uiteraard dient in de Passende beoordeling in de planuitwerking in meer detail naar alle deposities hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op (naderend) overbelaste hexagonen te worden gekeken. Om effecten en eventueel significante gevolgen met zekerheid uit te kunnen sluiten.

3 EFFECTBEPALING

3.1 Het VKA

De stikstofberekeningen zijn bijgevoegd in bijlage I. Tabel 3.1 toont de maximale projectbijdrage van het VKA in de gebruiksfase (2040)¹, de KDW en de achtergronddepositie (ADW). Het project veroorzaakt in de gebruiksfase een toename van de stikstofdepositie in 6 Natura 2000-gebieden, te weten Kampina & Oisterwijkse Vennen, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, Rijntakken en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De hoogste projectbijdrage is 60,17 mol/ha/jaar en vindt plaats op Lg11 (Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied) binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. De hoge bijdrage op Rijntakken is te wijten aan het feit dat de A2 ter hoogte van rivier de Waal het Natura 2000-gebied kruist en de meeste stikstofdepositie dicht bij de snelweg terechtkomt. De KDW is op alle berekende locaties reeds overschreden door de achtergronddepositie. Er is hierdoor kans op significante gevolgen voor habitattypen en/of leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel.

NB: De maximale stikstofdepositie van het VKA is bepaald met de meeste recente Aerius calculator 2020. De maximale depositie valt met deze nieuwe calculator hoger uit dan met versie 2019. In de vergelijking van de alternatieven is gebruik gemaakt van Aerius calculator 2019. Qua verkeersintensiteiten verschilt het VKA maximaal 1% van alternatief A2 (zie gevoeligheidsanalyse, bijlage V deelrapport verkeer). Voor vergelijking van het VKA met de andere alternatieven, kan daarom gekeken worden naar de vergelijking van A2 ten opzichte van de andere alternatieven. De maximale bijdrage van kansrijk alternatief A2 (en dus in de vergelijking het VKA) bedraagt met Aerius calculator 2019 37 mol/ha/jaar.

Tabel 3.1 Projectbijdrage stikstofdepositie bij het VKA in de gebruiksfase (2040)

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jr.)	KDW (mol/ha/jr.)	ADW (mol/ha/jr.)
Kampina & Oisterwijkse Vennen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,11	1.071	2.123
	H2330	zandverstuivingen	0,08	714	1.883
	H3130	zwakgebufferde vennen	0,03	571	1.715
	H3160	zure vennen	0,07	714	2.198
	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,13	1.214	2.160
	H4030	droge heiden	0,19	1.071	2.103
	H6410	blauwgraslanden	0,01	1.071	1.973
	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	1.429	1.993

¹ De habitattypen/leefgebieden die zijn weergegeven in tabel 3.1 komen niet volledig overeen met die zoals genoemd in de AERIUS-bijlage. Dit komt doordat de bijlage niet geheel overeenkomt met de metadata zoals deze in AERIUS Scenario staan. Op de habitattypen/leefgebieden die niet overeenkomen is volgens de metadata weliswaar sprake van stikstofdepositie door het project, maar zijn de hexagonen waarop deze stikstof neerslaat niet overbelast. Voor deze beoordeling zijn de metadata leidend. Daarom ontbreken enkele van de habitattypen/leefgebieden in de tabel.

Natura 2000-gebied	Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jr.)	KDW (mol/ha/jr.)	ADW (mol/ha/jr.)
	H9190	oude eikenbossen	0,04	1.071	2.078
	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	1.857	2.196
	L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,21	1.214	2.204
	L4030	droge heiden	0,17	1.071	2.224
	Lg03	zwakgebufferde sloot	0,2	1.786	2.159
	Lg04	zuur ven	0,07	1.214	2.189
	Lg09	droog struisgrasland	0,09	1.000	2.091
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H7230	kalkmoerassen	0,2	1.143	1.764
	H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,9	2.000	3.455
	H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,65	1.857	2.317
	H9999:70	habitatype onbekend/onzeker (KDW op basis meest kritisch aangewezen type (H7230))	1,59	1.143	2.769
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,1	1.429	1.488
	H6120	Stroomdalgraslanden	0,11	1.286	1.294
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01	1.071	2.119
	H2330	zandverstuivingen	0,02	714	2.165
	H9190	oude eikenbossen	0,03	1.071	2.334
Rijntakken	H6120*	stroomdalgraslanden	0,82	1.286	1.341
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,3	1.429	1.543
	Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	49,51	1.571	1.772
	Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	60,17	1.429	2.010
	ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	7,52	1.571	1.998
	ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied - zoekgebied	5,83	1.429	1.854
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	H6410	blauwgraslanden	2,46	1.071	1.313
	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,42	1.429	2.735
	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,01	1.214	1.245

4 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

4.1 Kampina & Oisterwijkse Vennen

In tabel 4.1 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in Kampina & Oisterwijkse Vennen waarvan de KDW (naderend) overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.1 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse vennen

Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol/ha/jr.)	KDW (mol/ha/jr.)	ADW (mol/ha/jr.)
H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,11	1.071	2.123
H2330	zandverstuivingen	0,08	714	1.883
H3130	zwakgebufferde vennen	0,03	571	1.715
H3160	zure vennen	0,07	714	2.198
H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,13	1.214	2.160
H4030	droge heiden	0,19	1.071	2.103
H6410	blauwgraslanden	0,01	1.071	1.973
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	1.429	1.993
H9190	oude eikenbossen	0,04	1.071	2.078
H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	1.857	2.196
L4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,21	1.214	2.204
L4030	droge heiden	0,17	1.071	2.224
Lg03	zwakgebufferde sloot	0,2	1.786	2.159
Lg04	zuur ven	0,07	1.214	2.189
Lg09	droog struisgrasland	0,09	1.000	2.091

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de maximale projectbijdrage op de overbelaste habitattypen H2330, H3130, H3160, H6410, H7150, H9190 en H91E0C en de leefgebieden Lg04 en Lg09 <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in hoofdstuk 2. Uit de analyse in dit hoofdstuk blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de overbelaste habitattypen H2330, H3130, H3160, H6410, H7150, H9190 en H91E0C en de leefgebieden Lg04 en Lg09 wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen met zekerheid worden uitgesloten.

Het VKA heeft een additionele stikstofdepositie >0,10 mol N/ha/jaar op de habitattypen H2310, H4010A en H4030 en de leefgebieden L4010A, L4030 en Lg03. Mogelijke gevolgen van deze deposities worden hieronder beoordeeld.

4.1.1 H2310 Stui fzandheiden met struikhei

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of, op noordhellingen, rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dophei (*Erica tetralix*) domineert over struikhei kunnen onder dit habitatype vallen. Door grassen (bochtige smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen. Het habitatype kent meerdere typische soorten, waaronder 3 soorten dagvlinders, 3 soorten korstmossen, 5 soorten mossen, 1 reptielensoort, 4 soorten sprinkhanen en krekels, 5 soorten vaatplanten en 5 vogelsoorten.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H2310 in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H2310 is binnen het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen op 12,9 ha aanwezig. De kwaliteit van het habitatype is matig. De trend in zowel kwaliteit als oppervlakte is stabiel [Lit. 48].

Dit habitatype is aangetroffen rond het Bosven, rond de Kromvennen en Zandbergsvennen, bij de Witte Bergen en bij Balsvoort. Dit habitatype is gevoelig voor betreding. In delen van dit habitatype is de recreatiedruk erg hoog, hetgeen een bedreiging vormt. Van de typische soorten komen ten minste 12 van de 26 soorten daadwerkelijk voor in Kampina & Oisterwijkse vennen. De verspreiding en kwaliteit van het habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren. Bepalend voor het voorkomen van H2310 zijn bodemopbouw, windwerking en verstuiving en historisch landgebruik en beheer. In het droge zandlandschap is stikstofdepositie het belangrijkste probleem. H2310 is grondwateronafhankelijk en verdroging speelt geen rol. Het geeft aanleiding tot vermessing en versterking van het verzuringsproces waardoor bijvoorbeeld vergrassing in bos, heide en stuifzand wordt bevorderd.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op H2310 bedraagt 0,11 mol N/ha/jaar. De KDW van H2310 is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.123 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit en oppervlakte van het habitatype is ondanks de overschreden KDW stabiel. Gezien de zeer lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Conclusie

Hoewel de KDW van H2310 Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt overschreden, is de staat van instandhouding binnen de huidige situatie gunstig. Het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H2310), wordt naar verwachting niet beperkt door de kleine projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen voor H2310 door de projectbijdrage van het VKA kunnen worden uitgesloten.

4.1.2 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) en H4030 Droge heiden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

H4010A

Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied [Lit. 46]. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei.

Subtype A komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland [Lit. 46]. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland. In gedegreerde vochtige heide gaan grassen zoals pijpenstrootje domineren of treden struiken zoals gagel op de voorgrond. Begroeiingen met gagel worden tot het habitatype gerekend, indien deze met de bovengenoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen, maar niet domineren. Het subtype A kent meerdere typische soorten, waaronder 4 soorten insecten, 2 soorten reptielen en 6 soorten planten.

H4030

Droge heide omvat zowel heiden, struwelen, kleine open zandige plekken als grazige vegetaties op basenarme zand- en leemgronden. Het beheertype komt voor op de drogere delen van de hogere zandgronden, met name in midden Nederland en soms op rivierduinen. De vegetatie wordt gekenmerkt door dwergstruiken, struikheide is meestal de dominante soort. Droge heiden zijn in Nederland meestal ontstaan op uitgeputte bodems. Door het rooien van bomen, het plaggen of begrazen van de heide, zijn eeuwenlang mineralen afgevoerd. De heiden werden door runderen of schapen begraasd. Hierdoor bleef het landschap open. De mineralen uit mest en plagsel kwamen vaak op de essen rond de dorpen terecht [Lit. 31].

Variatie in vegetatiestructuur is van groot belang voor warmteminnende diersoorten zoals adder en zandhagedis en veel insecten zoals het heideblauwtje en de bruine vuurvlieder. Het gaat om een afwisseling van jonge heide, oude heide, (plaatselijk) struweel en verspreide bomen, open zandige delen en (plaatselijk) dominantie van grassoorten. Ook soorten van meer besloten landschappen als nachtzwaluw en draaihals kunnen voorkomen.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H4010A en H4030 in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H4010A

H4010A is binnen het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen aanwezig binnen een gebied van 66,4 ha. De kwaliteit van het habitatype is voldoende tot goed en de trend is stabiel [Lit. 48].

De verspreiding en kwaliteit van het habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren. Vochtige heiden zijn op landschapsschaal in zijgebieden waar regenwater in de bodem zakt en vervolgens afstroomt naar het grondwater. Dit zorgt in de zandgebieden voor relatief zure en voedselarme omstandigheden. De vochtige heide komt in Kampina & Oisterwijkse vennen voor op de flanken van de grote dekzandrug waarop het Natura 2000-gebied grotendeels is gelegen. Leemlagen ondiep in de ondergrond spelen een rol bij het in stand houden van een voldoende vochtige bodem tot in de zomer. Gaandeweg zakken de grondwaterstanden gedurende de zomer wel uit. De waterstand blijft dus niet constant hoog, zodat de vegetatieproductie niet sterk wordt belemmerd door de hydrologie. Op de Kampina & Oisterwijkse vennen zijn de belangrijkste sturende processen voor dit habitatype het beheer, stikstofdepositie en de verdroging door drainage, peilbeheer en grondwateronttrekking. Dankzij het beheer gedurende decennia is er een redelijk areaal aan vochtige heide aanwezig [Lit. 48].

H4030

Het habitattype H430 is aanwezig in een gebied van 155 ha. De kwaliteit van H4030 in Kampina & Oisterwijkse Vennen is voldoende met een stabiele trend. De trend in oppervlakte is positief [Lit. 48].

Dit habitattype is aangetroffen in het centrale deel van de Kampina. Een flinke uitbreiding heeft plaatsgevonden in Banisveld waar natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond is uitgevoerd. De trend is daardoor positief. Een aandachtspunt is de opslag van bos in heide. De belangrijkste sturende processen voor dit habitattype zijn inziging van podzolering in de bodem en successie naar dichtere vegetaties [Lit. 48].

Dit laatste proces wordt onder andere veroorzaakt door atmosferische stikstofdepositie. Dit is dan ook een van de knelpunten van H4030 in Kampina & Oisterwijkse vennen. Door middel van beheermaatregelen worden negatieve effecten van atmosferische stikstofdepositie in het gebied tegengegaan. Er wordt geplagd, begraasd of uitgerasterd om structuurvariatie en verjonging van de heide te bevorderen en vergrassing tegen te gaan [Lit. 48].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op H4010A bedraagt 0,13 mol N/ha/jaar. De KDW van H4010A is vastgesteld op 1.214 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.160 mol N/ha/jaar.

De maximale projectdepositie op H4030 bedraagt 0,19 mol N/ha/jaar. De KDW voor H4030 is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.103 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit van de habitattypen H4010A en H4030 is ondanks de overschreden KDW voldoende en de trend is stabiel. De staat van instandhouding is daarmee in de huidige situatie gunstig. Gezien de zeer lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Conclusie

Hoewel de KDW van H4010A en H4030 in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt overschreden, is de staat van instandhouding binnen de huidige situatie gunstig. Het behalen van de instandhoudingsdoelen, uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H4010A en H4030, wordt nauwelijks tot niet beperkt door de kleine projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen voor H4010A of H4030 door de projectbijdrage van het VKA kunnen worden uitgesloten.

4.1.3 L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) & L4030 Droge heide - roodborsttapuit

Algemene omschrijving habitattype/leefgebied

Stikstofdepositie op L4010A of L4030 kan een knelpunt vormen voor de roodborsttapuit [Lit. 47]. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de roodborsttapuit in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit en een minimale populatie van 35 broedparen.

Beschrijving van het voorkomen van habitattype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Op de Kampina komen zeker 30 broedparen van de roodborsttapuit voor, waarbij met name de centrale heide een belangrijk gebied is. Op het Banisveld en ook in agrarisch gebied rondom de Kampina is de soort aanwezig. SOVON heeft geen lokale trendgegevens, maar het aantal wordt stabiel geacht. Het leefgebied L4010A betreft 3,9 ha binnen het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen. L4030 komt voor op 89,8 ha binnen het Natura 2000-gebied [Lit. 48].

Bij gebrek aan beheer kan hoge stikstofdepositie leiden tot het dichtgroeien van gebieden, hetgeen nadelig is voor de soort. De stikstofdepositie is over de periode 1994-heden te hoog voor feitelijk alle habitattypen en natuurdoeltypen waar deze soort voorkomt. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat stikstof negatief heeft bijgedragen aan de populatieomvang van de roodborsttapuit omdat de soort enige verzuivering duldt en het huidige beheer gericht is op het voorkomen van dichtgroeien van de heide, graslanden en bosranden. Ook al zijn er geen lokaal onderbouwde trendgegevens, toch is op basis van vergelijkbare gebieden waar die gegevens wel beschikbaar zijn en de landelijk trend voldoende zekerheid dat ook hier de populatie geen significante gevolgen ondervindt van de huidige depositie in combinatie met het huidige beheer. Voortzetting van het huidige beheer van de habitattypen en overige vegetaties in dit gebied is zeker voldoende om de instandhoudingsdoelen voor deze soort te behalen. Herinrichting van door Natuurmonumenten verworven, voormalige landbouwpercelen ten zuiden van het Banisveld in de komende of navolgende planperiode, zal leiden tot een voedselgebied voor de roodborsttapuit en positief bijdragen aan de populatie. Het is daarmee niet nodig om voor deze soort aanvullende maatregelen te benoemen [Lit. 48].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op L4010A bedraagt 0,21 mol N/ha/jaar. De KDW voor L4010A is vastgesteld op 1.214 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.204 mol N/ha/jaar.

De maximale projectdepositie op leefgebied L4030 bedraagt 0,17 mol N/ha/jaar. De KDW voor L4030 is vastgesteld op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.224 mol N/ha/jaar.

De KDW van de leefgebieden is overschreden. Desondanks is de kwaliteit van de leefgebieden L4010A en L4030 voldoende en is de trend stabiel. Dit draagt bij aan de gunstige staat van instandhouding van de roodborsttapuit. De populatie van roodborsttapuit in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is binnen de huidige situatie ook stabiel. Gezien de zeer lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Conclusie

Hoewel de KDW van L4010A en L4030 in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt overschreden, is de staat van instandhouding van de roodborsttapuit binnen de huidige situatie gunstig. Het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van oppervlakte en kwaliteit en een minimale populatie van 35 broedparen van de roodborsttapuit) wordt nauwelijks tot niet beperkt door de kleine projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van roodborsttapuit door de projectbijdrage van het VKA kunnen hierdoor worden uitgesloten.

4.1.4 Lg03 Zwakgebufferde sloot

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op Lg03 kan een knelpunt vormen voor drijvende waterweegbree [Lit. 47]. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor drijvende waterweegbree in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

De drijvende waterweegbree is in het Staalbergven duurzaam aanwezig. De soort is weer aanwezig in het opgeschoonde Winkelsven, Witven en Van Esschenvan. In het verleden was de soort ook aanwezig op andere plekken zoals het Groot Huisven. In 2013 werd een grote groeiplaats ontdekt in de Ter Braakloop. De

trend is met gebiedsdeskundigen ingeschat als stabiel tot matig toenemend. De totale oppervlakte van Lg03 binnen Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is 2,0 ha [Lit. 48].

Atmosferische stikstofdepositie kan in combinatie met verdroging grote gevolgen hebben voor drijvend waterweegbree. Zwakgebufferde vennen met drijvende waterweegbree die verdrogen, met als gevolg minder buffering, worden nog gevoeliger voor verzuring en vermesting door stikstof uit de atmosfeer. Hierdoor worden planten van drijvende waterweegbree of weggeconcurrerd of ze sterven af doordat er een overschot ontstaat van verzurende en vermestende stoffen die niet meer gebufferd worden [Lit. 48].

Bij voortzetting van het huidige beheer is het niet per definitie zeker dat de huidige populaties drijvende waterweegbree behouden blijven of uitbreiden omdat het vooral een pionierssoort is. Het is daarvoor nodig af en toe delen van bodem en oever geschoond (gebaggerd of geplagd) worden. Op die plekken kan zich dan soms weer drijvende waterweegbree vestigen. Omdat de soort het vooral moet hebben van tijdelijke groeiplaatsen, is het behouden van een goede zaadbank of herkolonisatie na verdwijnen van belang. Schonen van de bodem is daarbij een risico omdat daarmee ook de zaadbank kan verdwijnen [Lit. 48].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op het leefgebied Lg03 bedraagt 0,20 mol N/ha/jaar. De KDW voor Lg03 is vastgesteld op 1.786 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.159 mol N/ha/jaar.

De KDW van het leefgebied is overschreden. Desondanks is de trend van Lg03 stabiel tot matig toenemend. Aanwezigheid of uitbreiding van de populatie drijvende waterweegbree is in het gebied niet zozeer afhankelijk van een niet te hoge achtergronddepositie. Het schonen van delen van de bodem en oever en de aanwezigheid van een zaadbank is belangrijker. Gezien de zeer lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Conclusie

Hoewel de KDW van Lg03 in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt overschreden, is de staat van instandhouding stabiel tot matig toenemend. Atmosferische stikstofdepositie is niet de beperkende factor voor drijvende waterweegbree. Het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie) wordt nauwelijks tot niet beperkt door de kleine projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen zijn de instandhoudingsdoelen van drijvende waterweegbree, door de projectbijdrage van het VKA kunnen hierdoor worden uitgesloten.

4.2 Lingegebied & Diefdijk-Zuid

In tabel 4.2 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen in Lingegebied & Diefdijk-Zuid waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.2 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol N/ha/jr.)	KDW (mol N/ha/jr.)	ADW (mol N/ha/jr.)
H7230	kalkmoerassen	0,2	1.143	1.764
H91E0B*	vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,9	2.000	3.455
H91E0C*	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,65	1.857	2.317

Het VKA heeft een additionele stikstofdepositie >0,10 mol N/ha/jaar op de habitattypen H7230, H91E0B en H91E0C. Mogelijke gevolgen van deze deposities worden hieronder beoordeeld.

4.2.1 H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen), H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) en H7230 Kalkmoerassen

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

H91E0B en H91E0C

Habitatype H91E0 (Vochtige alluviale bossen) omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over 3 subtypen, 2 subtypen voor het rivierengebied en 1 voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.

De kleiige, hoge delen van de uiterwaarden zijn van nature de standplaatsen van het hardhoutooibos, waarin gewone es domineert. In de uiterwaarden is dit bos momenteel alleen nog in gedegradeerde vorm aanwezig, als populierenaanplant. Dit subtype (B) van alluviaal bos, het vochtige hardhoutooibos, komt in ons land ook voor op landgoederen en als essenhakhout (onder andere langs de Waal, Kromme Rijn en Vecht). Die bossen staan echter alleen nog indirect onder invloed van de rivier (door stijging van grondwater tijdens rivierhoogwater).

Subtype C vertoont veel overeenkomst met het vochtige hardhoutooibos. Dit type bos bezit echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van vogelkers-essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0 gerekend.

H7230

Het kalkmoeras komt voor op natte, basenrijke plekken met een grondwaterstand die in winter en voorjaar rond het maaiveld ligt, en een pH-H₂O van minimaal 5,5 (zwak zuur tot basisch). De standplaatsen zijn slechts matig productief, niet alleen door het ontbreken van bemesting maar ook door vastlegging van fosfaat aan calcium en ijzer. Standplaatsen die aan deze beschrijving voldoen komen redelijk veel voor in duinvalleien, waar ze echter vallen onder habitatype H2190B (Vochtige duinvallei - kalkrijk). In het binnenland zijn natte, voedselarme en basenrijke standplaatsen uitgesproken zeldzaam en komen slechts verspreid voor in tamelijk uiteenlopende situaties [Lit. 51].

Herstel van regionale of lokale hydrologie (herstel basenrijkdom), eventueel in combinatie met kleinschalig afplaggen en verwijderen van bos of struweel, kan mogelijk zorgen voor uitbreiding van de oppervlakte op plaatsen waar kalkmoeras is verdwenen, met name als er nog verwante graslanden voorkomen (inclusief H6410 Blauwgraslanden) [Lit. 52].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H91E0B in Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit. Voor H91E0C zijn de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit vastgesteld. De instandhoudingsdoelen voor H7230 in Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H91E0B en H91E0C

Het subtype H91E0B (essen-iepenbos) is lokaal met circa 6 ha aanwezig op de wat hoger gelegen delen in de oeverlanden langs de Linge (en dan vooral het bos in de Vrouwenhuiswaard) en daarnaast binnendijs op

kleine locaties verspreid over het gebied. Het subtype heeft zich voor een klein deel ontwikkeld vanuit verwilderde grienden, maar komt toch vooral voor als aangeplant opgaand bos. Er is potentieel sprake van een lichte toename van areaal van het habitatype als gevolg van natuurlijke successie en beheeringrepen. Het subtype H91E0C (beekbegeleidend bos) komt voor in de lagergelegen uitgedijkte terreinen langs de Diefdijk en vooral de Nieuwe Zuiderlingedijk. Verder komt het zeer lokaal buitendijks voor langs de Linge (Koorwaard, Asperense Waard) en lokaal ook binnendijks nabij de Put van Bullee. In totaal gaat het om circa 44 ha [Lit. 15].

Sinds 2004 hebben zich geen grote wijzigingen in standplaatsomstandigheden voorgedaan. Bij ongewijzigde omstandigheden (weinig/geen overstromingen) zal het areaal van subtype H91E0B gaan toenemen vanuit verwilderde zachthoutoibossen. Rekening houdend met het grote nutriënten aanbod en daarmee gepaard gaande dominanties van brandnetel en bramen die vestiging van kritische soorten belemmeren, gaat hier wel een lange ontwikkelduur overheen. Voorgaande toont aan dat er binnen het gebied potenties voor uitbreiding van essen-iepenbos aanwezig zijn [Lit. 15]. Er zijn voor subtype B geen knelpunten bekend die de realisatie van de instandhoudingsdoelen belemmeren. Voor subtype C zijn verdroging, te voedselrijke water en bodem en bossuccessie de belangrijkste knelpunten [Lit. 15].

De trend van het subtype H91E0C is momenteel stabiel.

H7230

Het habitatype komt binnendijks voor nabij Acquoy in de zogenaamde 'Put van Bullee' (0,34 ha) en een direct aangrenzend, op een in 2003 afgegraven perceel aan de oostzijde (1 ha). In de Put van Bullee is het areaal van dit habitatype afgenomen, maar het habitatype heeft zich nieuw kunnen vestigen in het perceel aan de oostzijde. De belangrijkste knelpunten voor het habitatype in het gebied zijn de ontoereikende hydrologische omstandigheden [Lit. 15]. Dit bemoeilijkt uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van het habitatype. Momenteel is de kwaliteit van het habitatype goed en de trend stabiel. Ook is er volgende oppervlakte aanwezig.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op H91E0B bedraagt 0,90 mol N/ha/jaar. De KDW voor H91E0B is vastgelegd op 2.000 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt maximaal 3.455 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

Het VKA heeft een projectbijdrage van 1,65 mol N/ha/jaar op H91E0C. De KDW voor H91E0C is vastgelegd op 1.857 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt maximaal 2.317 mol N/ha/jaar.

De projectbijdrage op H7230 bedraagt 0,20 mol N/ha/jaar. De KDW voor H7230 is vastgelegd op 1.143 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt maximaal 1.764 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit van de habitatypen H91E0B en H91E0C is ondanks de overschreden KDW voldoende, er is genoeg oppervlakte van de habitatypen aanwezig en de trend is stabiel. Voor H7230 is de kwaliteit ondanks de overschreden KDW als goed beoordeeld, is er voldoende oppervlakte en de trend stabiel. Gezien de lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Mede vanwege het feit dat voor één van de subtypen atmosferische stikstof geen knelpunt is.

Conclusie

Hoewel de KDW van H91E0B, H91E0C en H7230 in de huidige situatie reeds is overschreden, is de kwaliteit van deze habitatypen voldoende of goed, is het oppervlakte van de habitatypen voldoende en is de kwaliteit stabiel. Het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van oppervlakte en kwaliteit voor subtype B en behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit voor subtype C) van H91E0B/H91E0C en van H7230 (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit) wordt nauwelijks tot niet beperkt door de kleine projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen voor H91E0B, H91E0C en H7230 door de projectbijdrage van het VKA kunnen worden uitgesloten.

4.3 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

In tabel 4.3 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen in Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.3 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol N/ha/jr.)	KDW (mol N/ha/jr.)	ADW (mol N/ha/jr.)
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,1	1.429	1.488
H6120	Stroomdalgraslanden	0,11	1.286	1.294

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de maximaal projectbijdrage op het overbelaste habitatype H6510A 0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in hoofdstuk 2. Uit de analyse in dit hoofdstuk blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename in stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van het overbelaste H6510A wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen zijn hierdoor uitgesloten.

Het VKA heeft een additionele stikstofdepositie >0,10 mol N/ha/jaar op het habitatype H6120. Mogelijke gevolgen van deze depositie worden hieronder beoordeeld.

4.3.1 H6120 Stroomdalgraslanden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleine rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden op langs de winterbedrand [Lit. 1].

Windwerking en rivierdynamiek bepalen het voorkomen van dit type. Hierbij is incidentele kortdurende overstroming een vereiste voor de dynamiek en buffering (aanvoer basenrijk zand en indringing basenrijk rivierwater in de wortelzone). Onder het habitatype vallen verschillende plantengemeenschappen die onderling verschillen in standplaats (kalkhoudend tot gebufferd/zwak zure bodem; gesloten of open structuur) en soortenrijkdom. Kenmerkend voor stroomdalgrasland zijn de associaties van sikkelklaveren zachte haver, vetkruid, tijm en schapengras. In bredere zin wordt ook de kweekdravik-associatie tot de stroomdalgraslanden gerekend.

Het habitatype stroomdalgraslanden is een prioritair habitatype vanwege de belangrijke internationale bijdrage. Het habitatype ligt centraal in Europa met een groot aandeel in Nederland waarbij het grootste areaal in de Rijntakken voorkomt.

In de stroomdalgraslanden komen 6 soorten voor van de Vogelrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied (boomleeuwerik, grauwe klauwier,

nachtzwaluw, paapje, roodborsttapuit en tapuit). Er zijn geen typische diersoorten waarvoor in dit habitatype mogelijke problemen als gevolg van stikstofdepositie worden verwacht.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6120 in Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

In Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem komt 0,3 ha stroomdalgrasland voor. De kwaliteit is matig en de trend negatief.

Onder andere de snelle verruiging vormt een probleem voor de kwaliteit van H6120 in Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Daarvoor kunnen verscheidene oorzaken worden aangewezen. Eén daarvan is selectieve begrazingsdruk. Grote grazers in het gebied hebben een voorkeur voor de voedselrijkere vegetaties. Dit heeft verruiging (bijvoorbeeld met duinriet) tot gevolg. In de Millingerwaard bleek dat na een eerste ontwikkeling op kalkrijk vers zand uiteindelijk te leiden tot het verdwijnen van de nieuw ontstane stroomdalgraslanden. De selectieve en onregelmatige begrazingsdruk is een belangrijke oorzaak voor het uitblijven van een kwaliteitsverbetering, ondanks de aanwezigheid van geschikt substraat. Stikstofdepositie is naar verwachting geen groot knelpunt omdat de depositie ter plekke van het op de habitatypekaart aangegeven stroomdalgrasland vrijwel gelijk is aan de KDW, en de overschrijding in het zoekgebied voor stroomdalgrasland maar beperkt is.

Een mogelijk knelpunt op langere termijn is het gebrek aan dynamiek waardoor geen nieuwe oeverwallen worden gevormd, en waardoor bestaande oeverwallen op termijn zo hoog aanzanden dat ze nog slechts incidenteel overstroomd en afzetting van kalkrijke zand achterwege blijft. Omdat er ten aanzien van stroomdalgraslanden geen uitbreidingsdoelstelling is, vormt het achterwege blijven van nieuwvorming van oeverwallen en rivierduinen genomen geen knelpunt. Wel zou een verminderde afzetting van kalkrijk zand op termijn tot verzuring kunnen leiden. Dat is bijvoorbeeld het geval langs de Lek in de Koekoekswaard, waar na aanleg van stuwen en een andere verdeling van de Rijnafvoer de overstromingsfrequentie en de sedimentatie sterk is afgenomen en nu na enkele tientallen jaren ontkalking en verzuring valt waar te nemen. Langs de Waal is de dynamiek echter niet afgenomen, en vindt inundatie en aanvoer van zand nog regelmatig plaats. Dat betekent dat pas op veel langere termijn problemen te verwachten zijn, en dan alleen in een situatie waarbij de Waal-uiterwaard en de oeverwal langs de Waal zo hoog zijn opgeslibd dat alleen nog kleiafzetting plaatsvindt (zoals in de Gandelwaard na afdamming van de Maas). Dat is ongunstig voor de stroomdalgraslanden, die afhankelijk zijn van zandig of hooguit licht zavelig substraat.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op het habitatype H6120 bedraagt 0,11 mol N/ha/jaar. De KDW voor H6120 is vastgelegd op 1.286 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld 1.294 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit van H6120 is matig en de trend negatief. Atmosferische stikstofdepositie is echter niet het bepalende knelpunt voor dit habitatype. Gezien de zeer lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er daarom geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Conclusie

Atmosferische stikstof vormt geen bepalend knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van habitatype H6120 binnen Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. De projectbijdrage is dusdanig laag (maximaal 0,11 mol N/ha/jaar) dat deze ecologisch gezien geen effect heeft en er naar verwachting geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen (behoud van oppervlakte en van kwaliteit). Significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

4.4 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

In tabel 4.4 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen in Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.4 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol N/ha/jr.)	KDW (mol N/ha/jr.)	ADW (mol N/ha/jr.)
H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,01	1.071	2.119
H2330	zandverstuivingen	0,02	714	2.165
H9190	oude eikenbossen	0,03	1.071	2.334

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de maximaal projectbijdrage op de overbelaste habitattypen H2310, H2330 en H9190 <0,10 mol N/ha/jaar is. De gevolgen van een toename van stikstofdepositie van deze orde grootte worden beoordeeld op basis van de argumentatie beschreven in p hoofdstuk 2. Uit de analyse in dit hoofdstuk blijkt dat gesteld kan worden dat een lage stikstoftoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op de gestelde instandhoudingsdoelen van een habitatype of leefgebied. Een kleine toename van stikstofdepositie is in vergelijking met de achtergronddepositie, de totale stikstofkringloop en de variatie in achtergronddepositie namelijk te verwaarlozen. Lage hoeveelheden aan extra stikstofdepositie hebben geen waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of concurrentiepositie van vegetatie. Het behalen van de instandhoudingsdoelen van de overbelaste habitattypen H2310, H2330 en H9190 wordt dan ook niet beperkt door de projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen kunnen voor deze habitattypen worden uitgesloten.

4.5 Rijntakken

In tabel 4.5 is de projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Rijntakken waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.5 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Rijntakken

Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol N/ha/jr.)	KDW (mol N/ha/jr.)	ADW (mol N/ha/jr.)
H6120*	stroomdalgraslanden	0,82	1.286	1.341
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,3	1.429	1.543
Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	49,51	1.571	1.772
Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	60,17	1.429	2.010
ZGLg08	kat, matig voedselrijk grasland - zoekgebied	7,52	1.571	1.998
ZGLg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied - zoekgebied	5,83	1.429	1.854

Het VKA heeft een additionele stikstofdepositie $>0,10$ mol N/ha/jaar op de habitattypen H6120 en H6510A en op de leefgebieden (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11. Mogelijke gevolgen van deze deposities worden hieronder beoordeeld.

4.5.1 H6120 Stroomdalgraslanden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleine rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden op langs de winterbedrand [Lit. 1].

Windwerking en rivierdynamiek bepalen het voorkomen van dit type. Hierbij is incidentele kortdurende overstroming een vereiste voor de dynamiek en buffering (aanvoer basenrijk zand en indringing basenrijk rivierwater in de wortelzone). Onder het habitatype vallen verschillende plantengemeenschappen die onderling verschillen in standplaats (kalkhoudend tot gebufferd/zwak zure bodem; gesloten of open structuur) en soortenrijkdom. Kenmerkend voor stroomdalgrasland zijn de associaties van sikkelklaveren zachte haver, vetkruid, tijm en schapengras. In bredere zin wordt ook de kweekdravik-associatie tot de stroomdalgraslanden gerekend. Het habitatype stroomdalgraslanden is een prioritair habitatype vanwege de belangrijke internationale bijdrage. Het habitatype ligt centraal in Europa met een groot aandeel in Nederland waarbij het grootste areaal in de Rijntakken voorkomt.

In de stroomdalgraslanden komen 6 soorten voor van de Vogelrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied (boomleeuwerik, grauwe klauwier, nachtzwaluw, paapje, roodborsttapuit en tapuit). Er zijn geen typische diersoorten waarvoor in dit habitatype mogelijke problemen als gevolg van stikstofdepositie worden verwacht.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6120 in Natura 2000-gebied Rijntakken zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

In de Rijntakken komt 29 ha stroomdalgrasland voor. In de Rijntakken komt stroomdalgrasland verspreid voor. De kwaliteit varieert van goed tot matig ontwikkeld, met lokaal relatief grote oppervlakte zowel in pioniersstadium als in soortenrijk grasland.

Op langere termijn is voor herstel en uitbreiding van dit habitattypen verhoging en/of herstel van rivierdynamiek nodig met voldoende afzetting van zand en incidentele overstromingen. Aangezien de afgelopen 15 jaar dit habitatype met hoge prioriteit is beheerd, is een positieve trend zichtbaar. Maatregelen die zijn genomen om kwaliteit, oppervlakte en verspreiding te verbeteren zijn genomen in het kader van maatregelen voor het behoud en herstel van dynamiek van stroomdalgrasland. Dit wordt onder andere gedaan door middel van begrazing en aanpassingen in het maaibeheer. Hierbij worden planten en daarmee voedingsstoffen uit het systeem verwijderd [Lit. 2].

De afgelopen 10 jaar is het areaal en de soortenrijkdom van stroomdalgrasland in de Rijntakken sterk toegenomen. Met name de dynamische oeverwallen en rivierduinen met (natuurlijke) begrazing langs de Waal en in de Gelderse Poort hebben hieraan bijgedragen. Daarnaast is langs de Waal een aantal nieuwe gebieden toegevoegd aan de het Habitatrictlijngebied [Lit. 2]. Hierbij gaat het onder andere om de Kil van Hurwenen, Winssensche Uiterwaarden, Beuningse uiterwaarden en uitbreidingspotenties bij de Heesselsche uiterwaarden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op het habitatype bedraagt $0,82$ mol N/ha/jaar. De KDW voor H6120 is vastgelegd op 1.286 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt gemiddeld

1.341 mol N/ha/jaar. Over het algemeen geldt dat een overschrijding van de KDW kan leiden tot verzuring, ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermesting en dominantie van snelgroeïende soorten. Dit is niet het geval voor H6120 in de Rijntakken. De afgelopen jaren is het areaal en de kwaliteit van dit habitattype toegenomen. Hieruit blijkt dat stikstof niet het bepalende knelpunt is voor H6120 in de Rijntakken [Lit. 2].

In de huidige situatie is de KDW in het gebied al langdurig overschreden. Dit is echter niet terug te zien in de kwaliteit of de trend van het gebied [Lit. 2]. Gezien de lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Conclusie

Hoewel de KDW van H6120 in Natura 2000-gebied Rijntakken wel wordt overschreden, is de staat van instandhouding binnen de huidige situatie gunstig en vormt stikstof geen bepalend knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De projectbijdrage is dusdanig laag (maximaal 0,82 mol N/ha/jaar) dat deze ecologisch gezien geen effect heeft en er naar verwachting geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

4.5.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland

Algemene omschrijving habitattype/leefgebied

Het habitattype omvat soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden (beemden). De term beemd is beter dan de officiële aanduiding 'laaggelegen schraal hooiland'. Onder een beemd is te verstaan een 'hooiland of hooiweide op een van nature voedselrijke bodem, waarvan de voedselrijkdom door grondwater of door periodieke overstroming in stand wordt gehouden'. Deze hooilanden liggen in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied of op oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De vochtigheidstoestand van soortenrijke beemden loopt uiteen van nat tot slechts matig vochthoudend. In het winterbed bepaalt de overstromingsduur een groot deel van de variatie binnen het type. De begroeiingen van het subtype glanshaverhooilanden komen ook op de kunstmatig opgebrachte gronden van dijken voor. Daar vormen ze brede stroken en liggen ze relatief hoog en droog. Behalve permanente hooilanden worden ook hooiweiden onder de omschrijving van het type gebracht, en in veel gevallen is een beheerregime als hooiweide (=hooiland met nabeweidings) het gunstigst voor de instandhouding van deze graslanden (Weeda et al., 2008).

In het habitattype H6510A komen 8 soorten voor van de Vogel- en Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied (donker pimperlblauwtje, pimperlblauwtje, Spaanse vlag, blauwe kiekendief, bruine kiekendief, grauwe kiekendief, grauwe klauwier en velduil). Daarnaast is er 1 typische soort, waarvoor in dit habitattype mogelijke problemen als gevolg van stikstofdepositie worden verwacht (kwartel).

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6510A in Natura 2000-gebied Rijntakken zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitattype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Het habitattype komt over circa 221 ha (habitattypenkaart september 2015) voor in de Rijntakken [Lit. 2]. De kwaliteit van het habitattype is matig. De trend in kwaliteit is, ondanks lokale kwaliteitsverbeteringen, over het algemeen negatief. Dit is met name te herleiden aan de grootschalige begrazing die in het gebied heeft plaatsgevonden. Voor dit habitattype dient een regulier hooilandbeheer (1-2 keer maaien per jaar), rekening houdend met de zaadsetting en nabeweidings, toe te worden gepast. Doordat de oppervlakte van H6510A gering is, is het type extra kwetsbaar.

Het andere knelpunt is een te frequente inundatie. Hoewel H6510A gebaat is bij overspoeling, dient dit niet te vaak plaats te vinden. Dit veroorzaakt onder andere additionele vermesting, door het afzetten van slib.

Glanshaverhooilanden worden op dit moment over het algemeen tweemaal per jaar gehooïd. Met dit beheer worden goed ontwikkelde situaties in stand gehouden en wordt voldoende biomassa en stikstof afgevoerd. In het kader van de PAS-herstelstrategie is extra gehooïd of beweïd. Door deze maatregel kan de nutriëntenbalans herstellen en wordt verzuuring voorkomen.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op het habitatype H6510A bedraagt 5,30 mol N/ha/jaar. De KDW voor H6510A is berekend op 1.429 mol N/ha/jaar. De huidige achtergronddepositie bedraagt maximaal 1.543 mol N/ha/jaar. De KDW van dit habitatype wordt dus overschreden.

De kwaliteit van H6510A in de Rijntakken is matig en het habitatype vertoont een negatieve trend. De grootste oorzaken hiervan zijn grootschalige begrazing in het verleden en een te frequente inundatie. Atmosferische stikstof is dus niet een van de bepalende knelpunten voor H6510A.

De projectbijdrage van het VKA op H6510A in de Rijntakken is relatief hoog (5,30 mol N/ha/jaar). Ondanks dat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor H6510A is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen dat de projectbijdrage van het VKA geen significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen van het habitatype.

Conclusie

Atmosferische stikstofdepositie is voor het habitatype H6510A in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet het bepalende knelpunt. De projectbijdrage van het VKA is relatief hoog. De additionele stikstofbijdrage heeft hierdoor mogelijk significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het habitatype H6510A in de Rijntakken. Dit kan zich uiten in verminderd voorkomen van typische soorten zoals kwartel. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.5.3 (ZG)Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op (ZG)Lg08 vormt potentieel een knelpunt voor 2 voor Natura 2000-gebied Rijntakken aangewezen Vogelrichtlijnsoorten. Dit zijn de broedvogelsoorten watersnip en kwartelkoning.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de watersnip zijn behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 17 paren in de Rijntakken. De doelstellingen voor de kwartelkoning zijn uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 broedparen in de Rijntakken.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Watersnip

De watersnip is een broedvogel van natte hooilanden en vooral van pas gemaaid, plas-dras rietland in uiterwaarden. In de Rijntakken broedt de watersnip in kleine aantallen in extensief beheerde en kruidenrijke vegetaties langs de Neder-Rijn en incidenteel in de Gelderse Poort en langs de IJssel ten noorden van Deventer [Lit. 2]. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van watersnip binnen de Rijntakken ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgment verondersteld tenminste stabiel te zijn [Lit. 2].

Voor de soort is binnen de Rijntakken ruim 1.276 ha aangewezen als potentieel geschikt leefgebied [Lit. 2] dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [Lit. 2]. 1.157,9 ha valt binnen het leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland. Dit betreft 91 % van het totale leefgebied van de watersnip in de Rijntakken.

Stikstofdepositie kan een knelpunt zijn voor de watersnip. Toevoer van stikstof kan leiden tot een verhoogde productie van vooral grassoorten, wat een afname aan insecten tot gevolg kan hebben. Voor watersnip kan sterke verzuuring als gevolg van stikstofdepositie een lager aanbod of een lagere bereikbaarheid van voedsel tijdens de nestperiode tot gevolg hebben [Lit. 2]. Bij het verschuiven van het leefgebiedtype richting een minder heterogene en ruigere vegetatie kunnen tevens geschikte nestlocaties verdwijnen [Lit. 2]. Naast stikstofdepositie zijn verdroging en versnippering belangrijke knelpunten voor de watersnip. Door verdroging worden moeras- en graslandgebieden ongeschikt om te foerageren. De watersnippen kunnen met hun snavels niet meer in de bodem dringen. Door versnippering van leefgebied raken populaties geïsoleerd.

Kwartelkoning

Kwartelkoningen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied voornamelijk afhankelijk van graslanden met een late maaidatum. Kwartelkoningen komen ook voor in extensief begraasde natuurontwikkelingsgebieden. Met name in de pioniersfase bieden deze gebieden een geschikt broedbiotoop. Kwartelkoningen broeden later dan veel weidevogels: de dieren kiezen in mei hun broedgebied. In de loop van de zomer volgt een tweede legsel. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur. De tweede legsels zijn daarom essentieel voor een duurzame populatie. Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor de populatieomvang. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor. De draagkracht kan dus toenemen bij uitbreiding van het areaal extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel). Natuurontwikkeling kan tijdelijk broedhabitat genereren maar levert (ook bij begrazing) vermoedelijk geen duurzame broedgelegenheid op [Lit. 2].

De aantallen kwartelkoningen langs de Rijntakken wisselen van jaar tot jaar sterk. De oorzaken hiervan zijn nog niet bekend. De schommelingen zijn wel conform het beeld van het voorkomen van de kwartelkoning in heel Nederland. Uit tellingen van de laatste jaren blijkt dat het aantal dieren waarvoor het gebied voldoende draagkracht moet leveren incidenteel gehaald wordt. Hoewel het gemiddelde aantal dieren per gebied veel lager ligt dan de doelstelling, kan de doelstelling dus wel bereikt worden. Het vergroten van de draagkracht van de gebieden is er daarom op gericht om vaker relatief grote aantallen kwartelkoningen in het gebied te huisvesten. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van kwartelkoning binnen de Rijntakken ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgement verondersteld tenminste stabiel te zijn [Lit. 2].

Binnen de Rijntakken is ruim 5.544 ha aangewezen als potentieel geschikt leefgebied voor de kwartelkoning¹ [Lit. 2] dat in meer of mindere mate gevoelig is voor de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie [Lit. 2]. 1.157,9 ha valt binnen het leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland. Dit betreft 21 % van het totale leefgebied van de kwartelkoning in de Rijntakken [Lit. 2].

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied bedraagt 49,51 mol N/ha/jaar. De maximale bijdrage op het zoekgebied van Lg08 bedraagt 7,52 mol N/ha/jaar. De KDW voor (ZG)Lg08 is vastgelegd op 1.571 mol N/ha/jaar. De KDW wordt in een relatief klein deel van het leefgebied overbelast met een maximale achtergronddepositie van 1.854 mol N/ha/jaar.

De KDW van (ZG)Lg08 in de Rijntakken is langdurig overschreden. Desondanks wordt de kwaliteit van het leefgebied van de watersnip en kwartelkoning binnen de Rijntakken verondersteld stabiel te zijn. De te hoge stikstofbelasting leidt momenteel dus niet tot aantasting van de kwaliteit of de oppervlakte van het leefgebied. Atmosferische stikstofbelasting is dus geen bepalend knelpunt voor (ZG)Lg08 in de Rijntakken.

¹ Kwartelkoningen arriveren veelal in mei in de Nederlandse broedgebieden. Dan wordt in regulier agrarisch gebied al op grote schaal gemaaid, waardoor weinig vestigingshabitat beschikbaar is. Hiermee is de 5.544 ha aan areaal voor slechts een zeer klein deel daadwerkelijk geschikt voor de soort. Binnen de Rijntakken is volgens de provinciale natuurbeheerplannen op circa 250-300 ha graslandbeheer met late maaidatum met de functie natuur mogelijk [Lit. 2].

Verdroging en intensief reguliere beheer zijn voor (ZG)Lg08 als leefgebied van de watersnip en kwartelkoning de grootste knelpunten.

De maximaal projectbijdrage van het VKA op (ZG)Lg08 in de Rijntakken is echter relatief hoog (49,51 mol N/ha/jaar). Ondanks dat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor (ZG)Lg08 is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen dat de projectbijdrage van het VKA geen significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen van het leefgebied. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Conclusie

De staat van instandhouding van de watersnip en kwartelkoning is, ondanks de overbelaste KDW van het leefgebied (ZG)Lg08, over het algemeen goed. Atmosferische stikstofdepositie is voor dit leefgebied in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet het bepalende knelpunt. De projectbijdrage van het VKA is echter relatief hoog. De additionele stikstofbijdrage van dit alternatief heeft hierdoor mogelijk significante gevolgen voor watersnip en kwartelkoning in het leefgebied (ZG)Lg08 in de Rijntakken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.5.4 (ZG)Lg11 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Stikstofdepositie op (ZG)Lg11 vormt potentieel een knelpunt voor een van de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten in de Rijntakken. Dit betreft de broedvogelsoort kwartelkoning. Een overmaat aan stikstof op het leefgebied 11 van deze soort kan effecten hebben op de kwaliteit ervan.

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning zijn uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 broedparen in de Rijntakken.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

Kwartelkoningen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied voornamelijk afhankelijk van graslanden met een late maaidatum. Kwartelkoningen komen ook voor in extensief begraaide natuurontwikkelingsgebieden. Met name in de pioniersfase bieden deze gebieden een geschikt broedbiotoop. Kwartelkoningen broeden later dan veel weidevogels: de dieren kiezen in mei hun broedgebied. In de loop van de zomer volgt een tweede legsel. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur. De tweede legsels zijn daarom essentieel voor een duurzame populatie. Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor de populatieomvang. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor. De draagkracht kan dus toenemen bij uitbreiding van het areaal extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel). Natuurontwikkeling kan tijdelijk broedhabitat genereren maar levert (ook bij begrazing) vermoedelijk geen duurzame broedgelegenheid op [Lit. 2].

De aantallen kwartelkoningen langs de Rijntakken wisselen van jaar tot jaar sterk. De oorzaken hiervan zijn nog niet bekend. De schommelingen zijn wel conform het beeld van het voorkomen van de kwartelkoning in heel Nederland. Uit tellingen van de laatste jaren blijkt dat het aantal dieren waarvoor het gebied voldoende draagkracht moet leveren incidenteel gehaald wordt. Hoewel het gemiddelde aantal dieren per gebied veel lager ligt dan de doelstelling, kan de doelstelling dus wel bereikt worden. Het vergroten van de draagkracht van de gebieden is er daarom op gericht om vaker relatief grote aantallen kwartelkoningen in het gebied te huisvesten. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van kwartelkoning binnen de Rijntakken ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgement verondersteld tenminste stabiel te zijn [Lit. 2].

De kwartelkoning is niet uniek aan dit type leefgebied gebonden, maar het vormt wel 79 % van het totale leefgebied van de kwartelkoning in de Rijntakken.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie bedraagt op het leefgebied Lg11 bedraagt 60,17 mol N/ha/jaar. Op het zoekgebied van Lg11 is de hoogste projectbijdrage 5,83 mol N/ha/jaar. De KDW voor (ZG)Lg11 is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De KDW wordt in een relatief klein deel van het leefgebied overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.010 mol N/ha/jaar.

De KDW van dit leefgebied is langdurig overschreden. Desondanks wordt de kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning binnen de Rijntakken verondersteld stabiel te zijn. De te hoge stikstofbelasting leidt dus niet tot aantasting van de kwaliteit of de oppervlakte van het leefgebied. Atmosferische stikstofbelasting is dus geen bepalend knelpunt voor (ZG)Lg11 in de Rijntakken.

De maximaal projectbijdrage van het VKA op (ZG)Lg11 in de Rijntakken is echter hoog (60,17 mol N/ha/jaar). Ondanks dat atmosferische stikstof niet het bepalende knelpunt is voor (ZG)Lg11 is op dit moment niet met zekerheid vast te stellen dat de projectbijdrage van het VKA geen significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen van kwartelkoning in het leefgebied. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

Conclusie

De staat van instandhouding van de kwartelkoning is, ondanks de overbelaste KDW van het leefgebied (ZG)Lg11, over het algemeen goed. Atmosferische stikstof is niet het bepalende knelpunt voor (ZG)Lg11 als leefgebied voor de kwartelkoning. De projectbijdrage van het VKA is relatief hoog. De additionele stikstofbijdrage van dit alternatief heeft hierdoor mogelijk significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van kwartelkoning in het leefgebied (ZG)Lg11 in de Rijntakken. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.6 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

In tabel 4.6 is de maximale projectbijdrage weergegeven op de verschillende habitattypen in Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek waarvan de KDW overschreden is en waar sprake is van een projectbijdrage.

Tabel 4.6 Projectbijdrage stikstofdepositie in de gebruiksfase (2040) op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Code	Habitatype/Leefgebied	Maximale project bijdrage (mol N/ha/jr.)	KDW (mol N/ha/jr.)	ADW (mol N/ha/jr.)
H6410	blauwgraslanden	2,46	1.071	1.313
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,42	1.429	2.735
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,01	1.214	1.245

Het VKA heeft een additionele stikstofdepositie >0,10 mol N/ha/jaar op de habitattypen H6410, H6510A en H7140A. Mogelijke gevolgen van deze deposities worden hieronder beoordeeld.

4.6.1 H6410 Blauwgraslanden

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

Het habitatype komt optimaal voor op voedselarme, matig zure tot neutrale bodems. Buffering vindt plaats door aanvoer van basen met grond- en/of oppervlaktewater. In de winter staat het grondwater aan of op maaiveld, in de zomer zakt de grondwaterstand enkele decimeters of meer weg. Hoe diep de grondwaterstand mag wegzakken is sterk afhankelijk van het bodemtype en de aard van het zuurbufferend proces. Op veenbodems mag de grondwaterstand niet meer dan enkele decimeters wegzakken omdat bij diepere standen eutrofiëring of verzuring kan optreden. Op minerale bodems is de variatie in laagste grondwaterstanden groter en afhankelijk van het type grondwatersysteem. Sommige blauwgraslanden op zand blijken te verzuren als de laagste grondwaterstanden dieper dan circa 0,7 m onder maaiveld zakken, doordat dan geen capillaire nalevering van baserijk water meer optreedt. Ook in blauwgrasland dat gevoed wordt door kwel uit regionale kwelsystemen zakt de grondwaterstand meestal niet veel dieper weg. In sommige blauwgraslanden waar periodiek baserijk water uit lokale systemen tot in maaiveld opkwelt, komt blauwgrasland ook voor bij dieper (tot circa 1 m onder maaiveld) wegzakkende zomerwaterstanden. Om grenswaarden voor duurzaam voorkomen te kunnen bepalen is inzicht in de lokale situatie noodzakelijk [Lit. 44]. Het blauwgrasland staat op veel locaties onder druk door verdroging, verzuring en vermesting [Lit. 44].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6410 in het Natura 200-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn uit vergroting van het oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H6410 komt in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek voor op 14,5 ha. De oppervlakte van H6410 is stabiel. De kwaliteit van het habitatype is matig en vertoont een negatieve trend.

Verdroging in combinatie met de depositie van verzurende en vermestende stoffen is momenteel het grootste knelpunt voor H6410 in Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Immers, dit habitatype is afhankelijk van relatief schrale, vochtige omstandigheden en een bodem met voldoende buffercapaciteit. Verdroging zorgt voor meer invloed van het regenwater en een versnelde mineralisatie van aanwezige voedingsstoffen. Verdroging versterkt daarmee effecten van verzuring en eutrofiëring [Lit. 44].

Bovendien is er door ontginning en intensivering van de landbouw in de Vughtse Gement en Vlijmens Ven weinig over van de vroegere schraallanden. Nu gaat het veelal om relatief kleine geïsoleerde snippers. Daardoor is er lokaal risico van uitsterving van soorten, doordat de snippers te veel van elkaar zijn geïsoleerd [Lit. 44].

Er zijn herstelmaatregelen uitgevoerd om de kwaliteit van H6410 te verbeteren en de oppervlakte te vergroten. De herstelmaatregelen bestaan bijvoorbeeld uit extra maaien in het gebied, opslag verwijderen en het herstellen van de hydrologische situatie. Het herstel van H6410 kost tijd, en effecten van de herstelmaatregelen zijn nog niet zichtbaar.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie bedraagt 2,46 mol N/ha/jaar. De KDW voor H6410 is vastgelegd op 1.071 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 1.313 mol N/ha/jaar.

Omdat er sprake is van een neergaande trend van de kwaliteit van het habitatype H6410, en omdat de overschrijding van kritische depositiewaarde aanzienlijk is en nog geruime tijd zal bestaan, is dit habitatype minder goed bestand tegen een mogelijke tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het is niet uit te sluiten dat deze depositie de kwaliteit van het habitatype doet verslechteren. Significante gevolgen zijn niet uit te sluiten.

Conclusie

De kwaliteit van H6410 is matig en vertoont een negatieve trend. De negatieve trend wordt veroorzaakt door verdroging in combinatie met de depositie van verzurende en vermestende stoffen. Een additionele stikstofbijdrage van het VKA op H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek heeft mogelijk negatieve gevolgen voor het habitatype. Gevolgen op het behalen van de instandhoudingsdoelen (vergroting van het oppervlakte en verbetering van kwaliteit) als gevolg van de additionele bijdrage zijn niet uit te sluiten. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

4.6.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Algemene omschrijving habitatype/leefgebied

H6510A

Het habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het riviereengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lagergelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiveiden van de Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater [Lit. 16].

Type A is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland [Lit. 16].

H7140A

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen [Lit. 45].

Subtype A bestaat uit trilvenen die bestaan uit mosrijke, op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien [Lit. 45].

Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelen voor H6510A in het Natura 200-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn uit vergroting van het oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Voor het habitatype H7140A zijn de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en kwaliteit gesteld.

Beschrijving van het voorkomen van habitatype/leefgebied in het Natura 2000-gebied

H6510A

Het habitatype H6510A komt binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek voor op 6,65 ha. De kwaliteit van het habitatype is goed. De trend in kwaliteit en oppervlakte is stabiel.

Het type is ontstaan door maaibeheer. Dit beheer bestaat in de regel uit 2-maal jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie, globaal uit te voeren in de maanden juni respectievelijk eind augustus/september. Het

komt typisch voor op drogere en voedselrijkere locaties dan blauwgrasland. De inundatiefrequentie en -duur was daarom ook lager dan bij dit type.

Verdroging in combinatie met atmosferische stikstofdepositie is potentieel een knelpunt voor H6510A. Het subtype is afhankelijk van relatief schrale, vochtige omstandigheden. Verdroging versterkt daarnaast verzuring en 28 vermesting en daarmee gepaard gaande achteruitgang van typische soorten. Binnen dit gebied zijn er geen aanwijzingen dat dit thans nog een rol speelt.

In dit gebied is geconstateerd dat de oppervlakte in het verleden grootschalig is afgenomen, maar nu stabiel is. Door fouten in het beheer of beheer dat niet op het habitatype gericht was zijn waarschijnlijk wel soorten verdwenen, maar de trend is ook daarvoor nu stabiel en niet direct gerelateerd aan stikstof.

H7140A

H7410A komt voor op een oppervlakte van 1,37 ha. De trend in oppervlakte is stabiel. De trend van H7410A in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is goed. De trend in kwaliteit is stabiel.

Hydrologie en beheer van het gebied Bossche Broek waren in het recente verleden een probleem maar zijn nu grotendeels op orde sinds de overdracht van gronden van de gemeente aan Staatsbosbeheer en de uitvoering van antiverdrogingsproject Bossche Broek. De afgelopen jaren is gewerkt aan een herinrichting en optimalisatie ten behoeve van de natuurwaarden.

Een stikstofdepositie heeft mogelijk een effect op de soortensamenstelling en verzuuring van dit habitatype. Uit de vegetatiewaarnemingen van 2010 kan afgeleid worden dat de kwaliteit, ondanks het ontbreken van waarnemingen van typische soorten, goed is en de trend is zeker niet negatief. Door maai-beheer worden eventuele effecten van stikstofdepositie thans tegengegaan.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

De maximale projectdepositie op H6510A bedraagt 0,42 mol N/ha/jaar. De KDW voor H6510A is vastgelegd op 1.429 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 2.735 mol N/ha/jaar.

De maximale projectdepositie op het habitatype H7140A bedraagt 1,01 mol N/ha/jaar. De KDW voor H7410A is vastgelegd op 1.214 mol N/ha/jaar. De KDW wordt overbelast met een maximale achtergronddepositie van 1.245 mol N/ha/jaar.

De kwaliteit van de habitattypen H6510A en H7410A is ondanks de overschreden KDW goed, er is genoeg oppervlakte van de habitattypen aanwezig en de trend in oppervlakte en kwaliteit is stabiel. Gezien de lage projectstikstoftoename is te verwachten dat er geen belemmering is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van beide habitattypen.

Conclusie

Hoewel de KDW van H6510A en H7410A in Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek wordt overschreden, is de staat van instandhouding binnen de huidige situatie gunstig. Het behalen van de instandhoudingsdoelen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H6510A en behoud van oppervlakte en kwaliteit van H7410A) wordt nauwelijks tot niet beperkt door de kleine projectdepositie van het VKA. Significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

5 CONCLUSIE

Permanente additionele stikstofdepositie door het VKA heeft mogelijk significante gevolgen voor het habitatype H6510A en de leefgebieden (ZG)Lg08 en (ZG)Lg11 in de Rijntakken en voor het habitatype H6410 in het Natura 2000-gebied Vlijmens ven, moerputten & Bossche Broek. Er is een grote kans op een noodzaak tot mitigatie en/of compensatie. Er is hierdoor een groot risico voor de vergunbaarheid.

6 LITERATUUR

- 1 Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, K.V. Sýkora & N.A.C. Smits & N.A.C. Smits & N.A.C. Smits. (2017) Herstelstrategie H6120: Stroomdalgraslanden.
- 2 PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken, Provincie Gelderland, 2018.
- 3 Velders, G. *et al.*, 'Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2015 | RIVM,' 2015.
- 4 Herstelstrategie Geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2), Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016.
- 5 Herstelstrategie Dotterbloemgrasland van veen en klei (leefgebied 7), Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016.
- 6 Van Dobben, H. F., R. Bobbink, D. Bal, and A. Van Hinsberg, 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden Natura 2000,' 2012.
- 7 Van Dobben, H. and A. A. Bleeker, 'Stikstof gevoeligheid van de Habitatrictlijn gebieden in Nederland,' 2004.
- 8 Goderie, R. *et al.* (2020). Achtergrondnotitie actualiseren Stikstofvoorspellingsmodel (SEM 3.1).
- 9 Jaspers, H., N. de Nijs, E. Dorsman, and P. van Veen, 'Passende beoordeling stikstofeffecten dijkversterking Gorinchem-Waardenburg,' 2020.
- 10 Wichink Kruit, R., R. Hoogerbrugge, F. Sauter, W. de Vries, and W. van Pul, 'Ontwikkelingen in emissies en concentraties van ammoniak in Nederland tussen 2005 en 2016 | RIVM,' 2019.
- 11 Harkel Matthijs, J. and F. Meulen, 'Impact of grazing and atmospheric nitrogen deposition on the vegetation of dry coastal dune grasslands,' *J. Veg. Sci.*, 1996, doi: 10.2307/3236288.
- 12 Redbo-Torstensson, P., 'The demographic consequences of nitrogen fertilization of a population of sundew, *Drosera rotundifolia*,' *Acta Bot. Neerl.*, 1994, doi: 10.1111/j.1438-8677.1994.tb00743.x.
- 13 Gundersen, P., B. A. Emmett, O. J. Kjønnaas, C. J. Koopmans, and A. Tietema, 'Impact of nitrogen deposition on nitrogen cycling in forests: A synthesis of NITREX data,' *For. Ecol. Manage.*, 1998, doi: 10.1016/S0378-1127(97)00124-2.
- 14 Payne, R. J. *et al.*, 'Impact of nitrogen deposition at the species level,' *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 2013, doi: 10.1073/pnas.1214299109.
- 15 PAS-gebiedsanalyse 070 Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Provincie Gelderland. 2017.
- 16 Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (H6510) Verkorte naam: glanshaver- en vossenstaarthooilanden, 2008, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- 17 Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 'Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het Littorelletalia uniflorae en/of Isoëto-Nanojuncetea (H3130),' 2008.
- 18 PAS-bureau, 'Gebiedsanalyse Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen nr. 131,' 2017.
- 19 Nationale Databank Flora en Fauna, 'NDFD database,' 2020. <https://www.ndff.nl/>.
- 20 Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 'Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur* (H9190),' 2008.
- 21 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof 057 Veluwe, Provincie Gelderland, 2017.
- 22 Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied #57 Veluwe, Ministerie van Economische Zaken, 2014.
- 23 Draaihals verspreiding & trends, Sovon, 2018.
- 24 Changes in soil, vegetation and forest yield between 1947 and 1988 in beech and oak sites of Southern Sweden, Fahlkengren-Grerup & Eriksson, 1990.
- 25 Herstelstrategie Bos van arme zandgronden (leefgebied 13), Nijssen *et al.*, 2016.
- 26 Herstelstrategie Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (leefgebied 14), Nijssen *et al.*, 2016.
- 27 Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland Sierdsema *et al.*, 2008.
- 28 Zwarte specht verspreiding & trends, Sovon, 2018.
- 29 De wespen en mieren van Nederland. Nederlandse Fauna deel 6, Peeters *et al.*, 2004.
- 30 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen (H2330), Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008.
- 31 Herstelstrategie H4030: Droge heidenen, Beije *et al.*, 2016.
- 32 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof 057 Veluwe, Provincie Gelderland, 2017.
- 33 Herstelstrategie H6230 Heischrale graslanden, Beije *et al.*, 2016.

- 34 Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur* (H9190), Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008.
- 35 Redt steenmeel het oude eikenbos op de Veluwe? Nature today, 2020.
- 36 Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening, Kennisnetwerk OBN, 2019.
- 37 Tapuit & Wespandief, www.vogelbescherming.nl, geraadpleegd september 2020.
- 38 Herstelstrategie H4030: Droge heiden, Beije et al., 2016.
- 39 Effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van faunagemeenschappen van heideterreinen. Evaluatie en ontwerp van bestaande en nieuwe herstelmaatregelen (2006-2010), Directe Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2011.
- 40 Een veldstudie naar knelpunten voor de tapuit in Gelderland, Van Oosten, 2019.
- 41 Factsheet Herstelprogramma Veluwe Nachtzwaluw, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Stichting Bargerveen, Bureau ZET en de Bosgroep Midden Nederland, 2019.
- 42 Herstelstrategie Droog struisgrasland (leefgebied 9), Bouwman et al., 2016.
- 43 Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) (H6230) Verkorte naam: Heischrale graslanden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008.
- 44 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof Gebiedsanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132), Provincie Noord-Brabant, 2017.
- 45 Herstelstrategie H7140A: Overgangs- en trilvenen (trilvenen), Van Dobben, H.F. et al, 2016.
- 46 Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 'Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix* (H4010),' 2009.
- 47 Gebiedsrapportage 2017 Natura 2000 gebied nr. 133 Kampina & Oisterwijkse Vennen, Wageningen University & Research, 2017.
- 48 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof Gebiedsanalyse Kampina en Oisterwijkse vennen (133) Provincie Noord-Brabant, 2017.
- 49 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof Gebiedsanalyse Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem. Provincie Noord-Brabant, 2017.
- 50 Waterschap Aa en Maas, 2019. KRW Factsheets. Behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021.
- 51 Provincie Noord-Brabant, 2017. Bijlage 4 bij Natuurbeheerplan Noord-Brabant.
- 52 Gemeente 's-Hertogenbosch, 2018. Gemeente 's-Hertogenbosch draagt beheer Kanaalpark over.



BIJLAGE: STIKSTOFBEREKENINGEN

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 (NH_3) 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 REF en VKA

- ▶ 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
---------------	--------------------

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	---, --- ---
---	--------------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

A2 berekening VKA - REF	RNAaFfc4ArmS
-------------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

15 maart 2021, 14:50	2030	Berekend voor natuurgebieden
----------------------	------	------------------------------

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	4.962,44 ton/j	5.044,04 ton/j	81,59 ton/j
NH ₃	640,83 ton/j	656,74 ton/j	15.912,41 kg/j

Resultaten

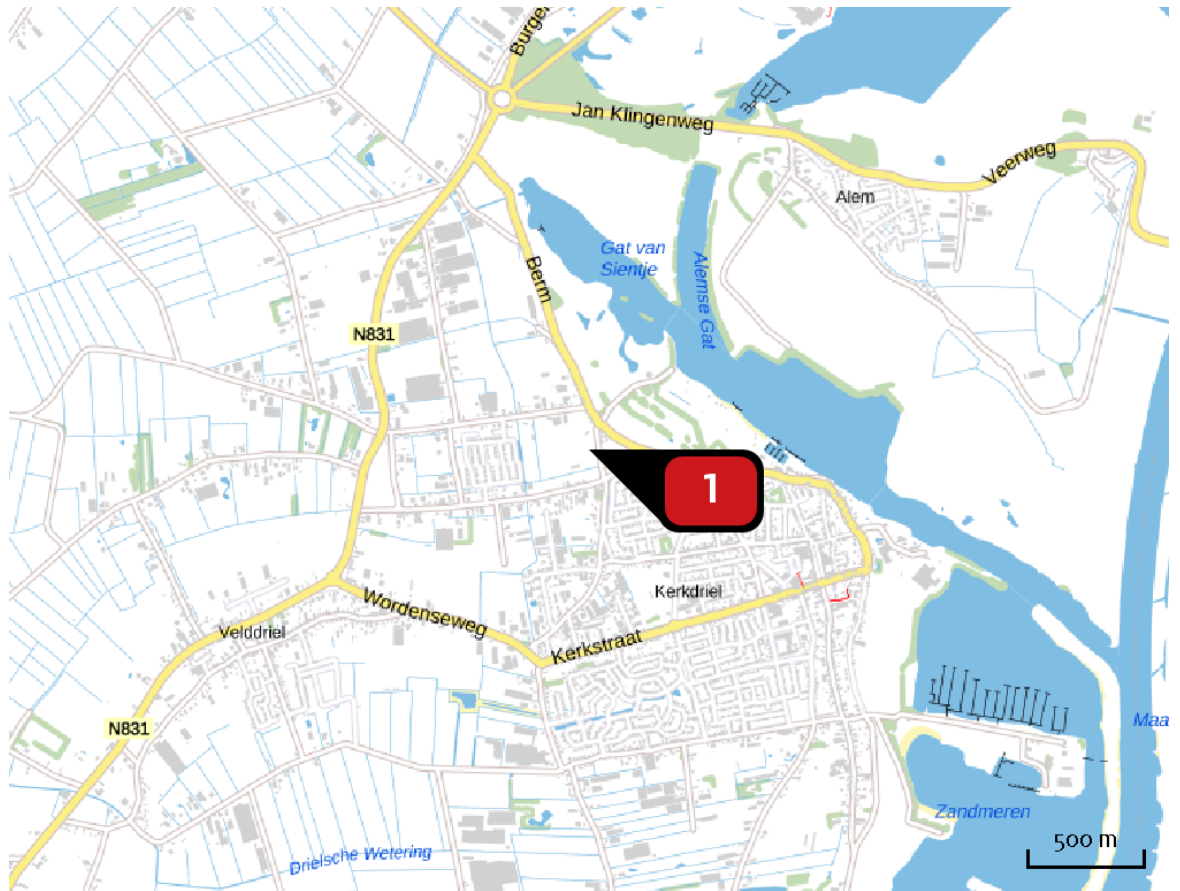
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Rijntakken	+ 60,17

Toelichting

VKA-REF2040

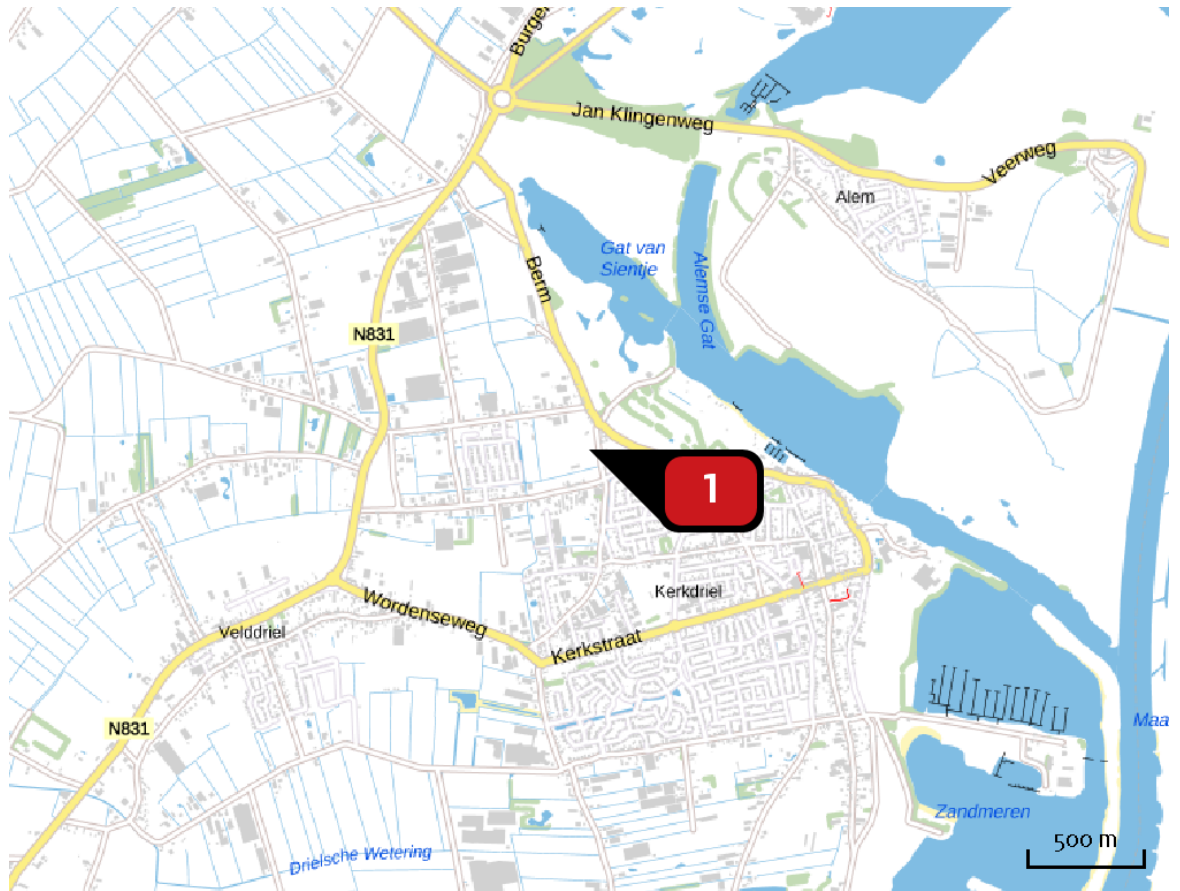
Locatie
REF



Emissie
REF

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	.CSV Wegverkeer Buitenwegen	640,83 ton/j	4.962,44 ton/j

Locatie
VKA



Emissie
VKA

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 10px;"> </div> <div> <p>.CSV Wegverkeer Buitenwegen</p> </div> </div>	656,74 ton/j	5.044,04 ton/j

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

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Rijntakken	201,92	262,08	+ 60,17	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	88,07	90,53	+ 2,46	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	49,13	50,78	+ 1,65	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	6,28	6,49	+ 0,21	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	5,62	5,73	+ 0,11	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	1,98	2,01	+ 0,03	
Biesbosch	0,01	0,01	0,00	-0,02
Uiterwaarden Lek	0,26	0,26	0,00	
Zouweboezem	5,63	5,58	- 0,05	-0,10
Langstraat	6,82	6,77	- 0,05	

* 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

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	201,92	262,08	+ 60,17	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	174,44	223,95	+ 49,51	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	144,57	176,80	+ 32,23	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	115,84	138,92	+ 23,08	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	163,71	171,23	+ 7,52	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	89,63	95,46	+ 5,83	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	38,38	43,67	+ 5,30	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	35,28	39,60	+ 4,32	3,42
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	26,41	29,25	+ 2,84	0,63
H6120 Stroomdalgraslanden	14,16	15,80	+ 1,64	0,82
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	1,73	2,01	+ 0,28	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	1,68	1,65	- 0,04	-0,05
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	1,78	1,74	- 0,04	-

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H6410 Blauwgraslanden	88,07	90,53	+ 2,46	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	58,09	59,10	+ 1,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	45,98	46,40	+ 0,42	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	30,00	30,21	+ 0,21	0,03
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	4,74	4,72	- 0,02	
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	33,45	32,52	- 0,92	-

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	49,13	50,78	+ 1,65	
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	47,20	48,79	+ 1,59	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	26,10	26,99	+ 0,90	
H7230 Kalkmoerassen	8,16	8,36	+ 0,20	

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	6,28	6,49	+ 0,21	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	5,85	6,04	+ 0,20	
H4030 Droge heiden	5,69	5,88	+ 0,19	
L4030 Droge heiden	5,00	5,17	+ 0,17	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	3,99	4,12	+ 0,13	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	3,08	3,19	+ 0,11	
Lg09 Droog struisgrasland	2,80	2,90	+ 0,09	
H2330 Zandverstuivingen	2,34	2,42	+ 0,08	
H3160 Zure vennen	2,08	2,16	+ 0,07	
Lg04 Zuur ven	2,08	2,16	+ 0,07	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	1,79	1,85	+ 0,06	0,01
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,47	1,52	+ 0,05	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,29	1,33	+ 0,04	
H9190 Oude eikenbossen	1,22	1,26	+ 0,04	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,85	0,88	+ 0,03	
H6410 Blauwgraslanden	0,39	0,41	+ 0,01	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
H6120 Stroomdalgraslanden	5,62	5,73	+ 0,11	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	5,38	5,48	+ 0,10	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	3,82	3,89	+ 0,06	-
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	3,25	3,30	+ 0,05	-
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2,86	2,90	+ 0,04	-

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
H9190 Oude eikenbossen	1,98	2,01	+ 0,03	
H2330 Zandverstuivingen	3,38	3,40	+ 0,02	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	2,98	3,00	+ 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2,01	2,02	+ 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,19	0,19	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,15	0,16	0,00	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,02	0,02	0,00	

Biesbosch

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2			
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01	0,00	0,00	-
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	0,00	-
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,02
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	6,58	6,51	- 0,07		

Uiterwaarden Lek

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2			
H6120 Stroomdalgraslanden	0,26	0,26	0,00	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,26	0,26	0,00	0,00	

Zouweboezem

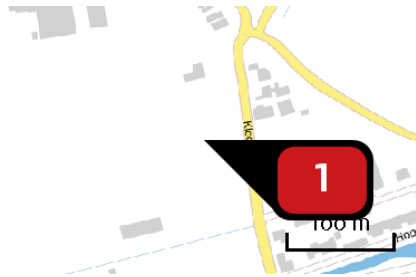
Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2			
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	5,63	5,58	- 0,05		-
H6410 Blauwgraslanden	11,71	11,61	- 0,10		

Langstraat

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	6,82	6,77	- 0,05	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	9,20	9,12	- 0,08	
H7230 Kalkmoerassen	10,42	10,34	- 0,08	
H6410 Blauwgraslanden	10,89	10,80	- 0,09	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	10,81	10,71	- 0,09	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	19,74	19,58	- 0,16	

* 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)
REF



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

150800, 420962

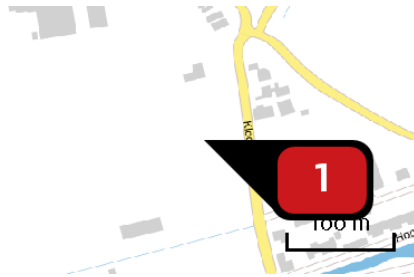
NOx

4.962,44 ton/j

NH₃

640,83 ton/j

Emissie
(per bron)
VKA



Naam

.CSV

Locatie (X,Y)

150800, 420962

NOx

5.044,04 ton/j

NH₃

656,74 ton/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_20210209_2f032ce1a2](#)

Database [versie 2020_20210209_2f032ce1a2](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

VII

BIJLAGE: AANTAL HECTARE WAAROP STIKSTOFDEPOSITIE VAN HET VOORKEURSAALTERNATIEF PLAATSVINDT

