



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Passende beoordeling stikstofdepositie Blankenburgverbinding

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.



Rapport

Projectnummer: 350327

Referentienummer: SWNL0213128

Datum: 21-09-2017

Passende beoordeling stikstofdepositie Blankenburgverbinding

Definitief

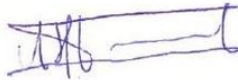
Verantwoording

Titel	Passende beoordeling stikstofdepositie Blankenburgverbinding
Projectnummer	350327
Referentienummer	SWNL0213128
Revisie	Definitief
Datum	21-09-2017

Auteur(s)	Daniel Tuitert, Mark Grutters, Hans Jaspers, Maarten Mouissie
E-mailadres	maarten.mouissie@sweco.nl

Gecontroleerd door	Daniel Tuitert
--------------------	----------------

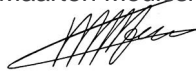
Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door

Paraaf goedgekeurd

Maarten Mouissie



Inhoudsopgave

1	Kop 1	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel.....	7
1.3	Uitgangspunten afbakening en rekenmethodiek.....	7
1.4	Cumulatie	8
2	Toetsingskader	10
3	Passende beoordeling Solleveld & Kapittelduinen	11
3.1	Aanwijzing en ligging gebied.....	11
3.2	Instandhoudingsdoelstellingen	12
3.3	Effecten stikstofdepositie	12
3.3.1	H2110 Embryonale duinen.....	15
3.3.2	H2120 Witte duinen	16
3.3.3	H2130A Grijs duinen (kalkrijk).....	17
3.3.4	H2130B Grijs duinen (kalkarm).....	18
3.3.5	H2150 Duinheide met struikheide.....	18
3.3.6	H2160 Duindoornstruwelen.....	19
3.3.7	H2180A Duinbossen (droog).....	19
3.3.8	H2180C Duinbossen (binnenduinrand).....	20
3.3.9	H2190Aom Vochtige duinvalleien open water (oligotroof tot mesotroof).....	21
3.3.10	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).....	21
3.3.11	H1903 Groenknolorchis	22
3.3.12	H1014 Nauwe korfslak.....	22
3.4	Conclusie	22
4	Passende beoordeling Voornes Duin	23
4.1	Aanwijzing en ligging gebied.....	23
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen	24
4.3	Effecten stikstofdepositie	24
4.3.1	H2120 Witte duinen	27
4.3.2	H2130A Grijs duinen (kalkrijk).....	28
4.3.3	H2130C Grijs duinen (heischraal).....	28
4.3.4	H2180Ao Duinbossen (droog), overig.....	29
4.3.5	H2180C Duinbossen (binnenduinrand).....	30
4.3.6	H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotrofe variant	30
4.3.7	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).....	31

4.3.8	H1014 Nauwe korfslak.....	31
4.3.9	H1903 Groenknolorchis	32
4.4	Conclusie	34
5	Passende beoordeling Duinen Goeree & Kwade Hoek.....	35
5.1	Instandhoudingsdoelstellingen	36
5.2	Stikstofdepositie	37
5.2.1	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks).....	39
5.2.2	H2130A Grijze duinen (kalkrijk).....	40
5.2.3	H2130B Grijze duinen (kalkarm).....	41
5.2.4	H2130c Grijze duinen heischraal.....	41
5.2.5	H2160 Duindoornstruweel.....	42
5.2.6	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	43
5.2.7	H2190B Vochtige duinen kalkrijk.....	44
5.2.8	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	45
5.2.9	H1340 Noordse woelmuis.....	45
5.2.10	H1014 Nauwe korfslak.....	45
5.2.11	Broedvogel: A138 Strandplevier.....	46
5.2.12	Niet-broedvogels: A130 Scholekster, A137 Bontbekplevier en A162 Tureluur	47
5.3	Conclusie	48
6	Passende beoordeling Grevelingen.....	49
6.1	Aanwijzing en ligging gebied.....	49
6.2	Instandhoudingsdoelstellingen	50
6.3	Stikstofdepositie	51
6.3.1	H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	53
6.3.2	H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks).....	54
6.3.3	H2160 duindoornstruwelen	54
6.3.4	H2190B Vochtige duinvalleien.....	55
6.3.5	H1340 Noordse woelmuis.....	55
6.3.6	H1903 Groenknolorchis	56
6.3.7	Broedvogels A081 Bruine Kiekendief, A137 Bontbekplevier, A138 Strandplevier en A193 Visdief	56
6.3.8	Niet-broedvogels A130 Scholekster en A162 Tureluur	57
6.4	Conclusie	57
7	Mitigerende maatregelen.....	58
7.1	Mogelijke maatregelen.....	58

7.2	Emissiebeperking vanwege de Euronormering.....	58
7.3	Emissiebeperking door snelheidsverlaging.....	58
7.4	Depositieverlaging door luchtschermen.....	59
7.5	Depositievermindering door aanplant bos langs de wegen	60
7.6	Effectgerichte maatregelen	60
7.7	Conclusie	63
8	Compensatieopgave.....	64
	Bijlage 1: Uitgangspunten berekeningen stikstofdepositie.....	66
	Bijlage 2: Dosis-effectrelaties en Berekeningsmethodiek compensatieopgave	69

1 Kop 1

1.1 Aanleiding

Het project Blankenburgverbinding komt voort uit de MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit en het daaruit volgende 'Masterplan Rotterdam Vooruit' (2009). De MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit is door Rijk en regio gestart om de bereikbaarheidsproblemen in de regio Rotterdam aan te pakken. Op basis van het Masterplan zijn vijf projecten nader uitgewerkt in de periode 2010-2012 en vastgelegd in de Rijksstructuurvisie 'Bereikbaarheid Regio Rotterdam en Nieuwe Westelijke Oeververbinding' (2013). De Nieuwe Westelijke Oeververbinding is één van die vijf projecten die verder is uitgewerkt.

De Rijksstructuurvisie bevat de voorkeursvariant voor de Nieuwe Westelijke Oeververbinding: de Blankenburgverbinding variant Krabbeplass-West (zie afbeelding 1.1).



Afbeelding 1.1 Voorkeursvariant Krabbeplass-West

In 2016 is het Tracébesluit voor de Blankenburgverbinding (BBV) vastgesteld. Bij het Tracébesluit is ook een Milieueffectrapport gepubliceerd met als bijlage een natuurtoets met een passende beoordeling. In deze passende beoordeling is wat betreft stikstofdepositie gebruik gemaakt van de generieke passende beoordeling bij het Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de relevante gebiedsanalyses. Een zelfstandige passende beoordeling, specifiek voor de Blankenburgverbinding, was niet nodig.

Er is beroep ingesteld tegen het Tracébesluit voor de Blankenburgverbinding. De Raad van State heeft aangegeven de beslissing aan te houden tot het moment dat het Europese Hof van Justitie de prejudiciële vragen over het PAS heeft beantwoord.

Om deze vertraging te voorkomen, heeft de minister opdracht gegeven alsnog een specifieke passende beoordeling op te stellen voor de Blankenburgverbinding, zonder dat daarbij gebruik wordt gemaakt van de PAS.

1.2 Doel

Doel van de voorliggende passende beoordeling is het beoordelen van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, vanwege het gebruik van de Blankenburgverbinding. De Wet natuurbescherming is het toetsingskader voor deze effectbeoordeling. In deze beoordeling wordt geen gebruik gemaakt van het PAS. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn reeds beoordeeld in de natuurtoets en passende beoordeling bij het TB/MER uit 2016.

1.3 Uitgangspunten afbakening en rekenmethodiek

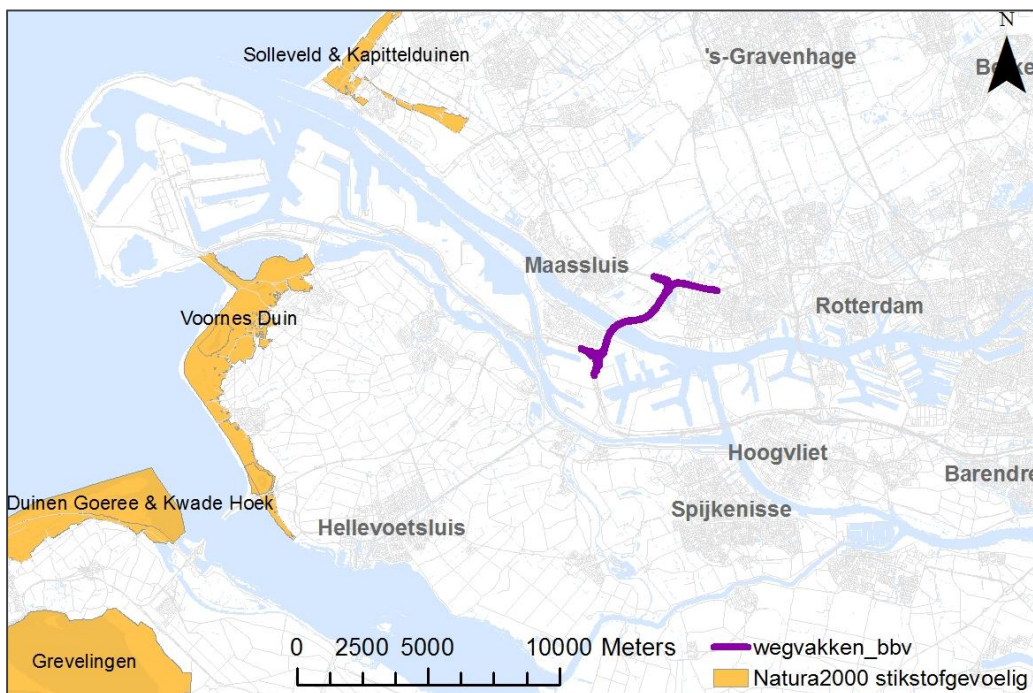
Er is een eigenstandige passende beoordeling uitgevoerd voor het aspect stikstofdepositie, zonder toepassing van het PAS. Dit houdt onder meer in dat:

- de depositie in toekomstige jaren is gebaseerd op het 'basisscenario met vaststaand beleid' (uit AERIUS M16L, gegevens RIVM 2017), dus zonder de bronmaatregelen uit het PAS;
- PAS herstelmaatregelen niet zijn meegenomen in de beoordeling van de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen;
- de beoordeling wordt uitgevoerd volgens de methodiek, zoals gebruikelijk was voorafgaand aan het PAS, maar wel gebruikmakend van de meest recente kennis en rekenmethodiek.

De mogelijke effecten van stikstofdepositie treden alleen op als gevolg van de gebruiksfase van de Blankenburgverbinding. De projectlocatie zelf ligt op ruim negen kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden, (netwerk)effecten in de gebruiksfase treden op kortere afstand van deze gebieden op en worden als maatgevend beschouwd. Van de (tijdelijke) uitstoot als gevolg van de aanleg wordt niet verwacht dat deze significant zal bijdragen aan de depositietoename binnen Natura 2000-gebieden. Zie ook bijlage 1 voor uitgebreidere onderbouwing en beschrijving rekenmethodiek.

Het onderzoeksgebied (Figuur 1.2) bestaat uit stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden:

- Solleveld en Kapittelduinen;
- Voornes Duin;
- Duinen Goeree & Kwade Hoek;
- Grevelingen.



Figuur 1.2 Ligging Blankenburgverbinding (wegvakken_bbv) ten opzichte van de behandelde Natura 2000-gebieden.

Uit verkeerskundige analyse is gebleken dat de Blankenburgverbinding in de nabijheid van bovenstaande Natura 2000-gebieden een verkeersaantrekkende werking heeft. Dit leidt mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op gevoelige habitattypen en leefgebieden binnen deze gebieden. In andere Natura 2000-gebieden kunnen significant negatieve effecten als gevolg van de Blankenburgverbinding op voorhand worden uitgesloten vanwege de grote afstand tot de emissiebronnen of omdat er geen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in het betreffende gebied aanwezig zijn.

De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS (versie M16L). In bijlage 1 is de afbakening en rekenmethodiek in meer detail beschreven.

1.4 Cumulatie

Conform artikel 2.7 Wn dient beoordeeld te worden of de BBV, in combinatie met andere plannen en projecten, significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied kan hebben. In de voorliggende passende beoordeling gaat het specifiek om de cumulatie van stikstofdepositie. Voor de cumulatieve beoordeling is dus van belang of er andere plannen en projecten zijn die op dezelfde habitattypen of leefgebieden tot extra stikstofdepositie leiden als de BBV en waarvoor vergunningen zijn verleend, maar die nog niet zijn uitgevoerd. Uit bekendmakingen van het bevoegd gezag blijkt dat er inderdaad de afgelopen jaren een aantal projecten en plannen is vergund maar nog niet is uitgevoerd, die een effect hebben op de stikstofdepositie op één of meerder van de vier Natura 2000-gebieden in het onderzoeksgebied. Als bijlage bij de afgegeven Wn-vergunningen zijn resultaten uit het rekeninstrument AERIUS Calculator gevoegd, zodat duidelijk is op welke habitattypen een projecteffect is.

In de beoordeling van de effecten van de BBV is steeds mede gekeken naar de totale depositie in relatie tot de KDW voor de huidige situatie en toekomstige jaren, inclusief bovenstaande vergunningen die zijn verleend, maar nog niet zijn uitgevoerd. De gegevens voor deze totale depositie op hectareniveau zijn afkomstig uit AERIUS Monitor versie M16L (basisscenario, release 1 september 2017) en in tabel 3.2, tabel 4.2, tabel 5.2 en tabel 6.2 gepresenteerd per habitatype en stikstofgevoelig leefgebied. Het basisscenario beschrijft de verwachte depositieontwikkeling voor de situatie zonder PAS. Er wordt rekening gehouden met vaststaand en voorgenomen beleid dat RIVM ook hanteert bij opstellen van de GCN-/GDN-kaarten, maar dan zonder PAS-maatregelen. Door het basisscenario zonder PAS te gebruiken voor cumulatie wordt een worst-case benadering aangehouden, omdat niet alleen de reeds vergunde, maar ook alle nog te verwachten vergunbare activiteiten zijn meegenomen volgens vaststaand beleid.

2 Toetsingskader

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming, die op 1 januari 2017 in werking is getreden en voor wat betreft het aspect Natura 2000 de Natuurbeschermingswet 1998 vervangt. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

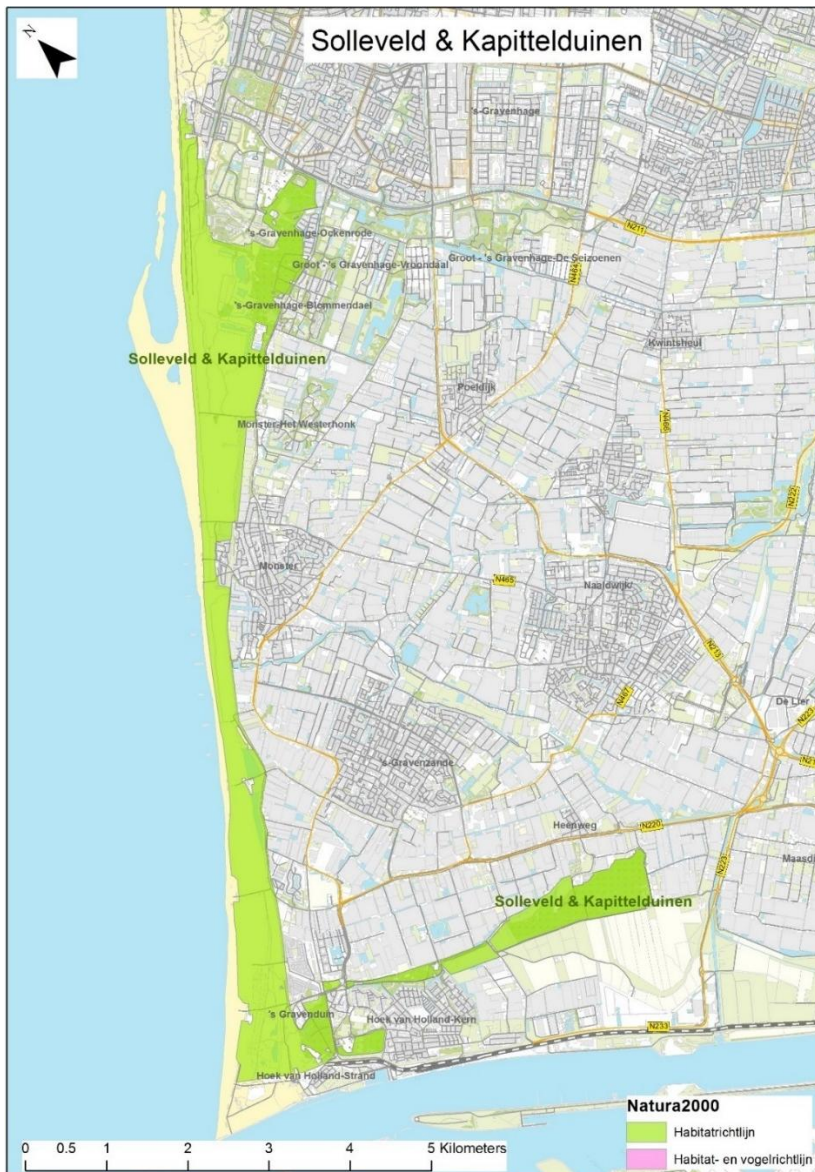
Om dit toetsbaar te maken, kent de Wet natuurbescherming een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wn) en een vergunningsplicht voor projecten en andere handelingen die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wn). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Dit kan in eerste instantie aan de hand van een globale beoordeling (voortoets) inzichtelijk gemaakt worden. Wanneer deze vereiste zekerheid aan de hand van een voortoets niet geboden kan worden, moet een passende beoordeling worden opgesteld. Bij een passende beoordeling moet altijd de best beschikbare wetenschappelijke kennis worden betrokken.

Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wn). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

3 Passende beoordeling Solleveld & Kapittelduinen

3.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Solleveld & Kapittelduinen is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en is gelegen ten westen van de Blankenburgverbinding op een afstand van ruim 9 km.



Figuur 3.1 Ligging van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (zie Figuur 1.2 voor de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Blankenburgverbinding).

3.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In het Natura 2000 aanwijzingsbesluit zijn instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor habitattypen en habitatsoorten (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

		doelstelling		
		oppervlakte	kwaliteit	populatie
Habitattypen				
H2110	Embryonale duinen	=	=	
H2120	Witte duinen	= (<)	>	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	=	>	
H2150	*Duinheiden met struikhei	=	>	
H2160	Duindoornstruwelen	= (<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	=	>	
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	=	>	
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>	
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	= (<)	=	
Habitatsoorten				
H1014	Nauwe korfslak	=	=	=
H1903	Groenknolorchis	ontwikkeling biotoop		vestiging duurzame populatie

= behoudsdoelstelling, =(<) behoudsdoelstelling behoudens afname ten gunste van kalkrijk grijs duin,

* prioritair habitatype of soort > uitbreiding of verbeterdoelstelling

3.3 Effecten stikstofdepositie

Totale depositie en overschrijding KDW

In tabel 3.2 is de totale depositie op de habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied weergegeven. Hieruit blijkt dat op een aantal habitattypen sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) in de huidige situatie (2016). In de toekomstscenario's voor 2023 en 2030 daalt de depositie, maar in 2030 is er voor deze habitattypen nog steeds sprake van overschrijding van de KDW in delen van het gebied. Habitatype Vochtige duinvalleien (hogere moerasplanten) (H2190D) is minder/niet gevoelig voor stikstofdepositie. Er is zowel in de huidige situatie als in toekomstige scenario's richting 2030 nergens sprake van overschrijding van de KDW. Effecten vanwege stikstofdepositie zijn daarom op voorhand uitgesloten. Het habitatype is daarom ook niet opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Maximale en gemiddelde totale stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS maatregelen, RIVM 2017). De depositie in 2023 en 2030 is inclusief BBV.

code	Habitatnaam	KDW	2016		2023		2030	
			Max	Gem	Max	Gem	Max	Gem
H2110	Embryonale duinen	1429	1605	1058	1588	1032	1552	992
H2120	Witte duinen	1429	1942	1108	1921	1091	1884	1051
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	2109	1209	2129	1195	2109	1154
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	1801	1235	1753	1206	1693	1160
H2150	Duinheiden met struikhei	1071	1867	1569	1824	1530	1765	1475
H2160	Duindoornstruwelen	2000	2118	1243	2139	1234	2118	1195
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	1830	1631	1787	1592	1726	1535
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1429	3038	1735	3023	1708	2978	1658
H2180C	Duinbossen (binnenduinstrand)	1786	3038	1871	3023	1867	2978	1827
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	2143	1737	1208	1754	1194	1731	1155
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1000	1181	1125	1159	1107	1117	1067
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1414	1331	1450	1367	1412	1331
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1643	2085	1400	2112	1402	2109	1367

De overschrijding van de KDW vindt in de huidige en toekomstige situatie (2023, 2030) plaats over het grootste deel van de habitattypen grijze duinen (kalkrijk), grijze duinen (kalkarm), duinheide met struikheide, duinbossen droog en vochtige duinvalleien open water oligotrofe mesotrofe vormen (Tabel 3.3). Bij duindoornstruwelen is het overbelaste deel zeer klein (0,3 ha van de 140,6 ha in 2030). In het leefgebied zoom, mantel en droog struweel is het aandeel waarover overschrijding plaatsvindt beperkt (1 ha van de 9,4 ha in 2030).

Voor de habitattypen embryonale duinen (H2110) en vochtige duinvalleien kalkrijk (H2190B) is het oppervlak waar overschrijding plaatsvindt (vrijwel) nihil (0 tot <0,01 ha). Hoewel uit tabel 3.2 blijkt dat de maximale depositie in een of meerdere rekenjaren de KDW van deze habitattypen overstijgt is er dus vrijwel geen oppervlak dat geraakt wordt door deze maximale depositie.

Tabel 3.2 Totaal aanwezig oppervlak (ha) en oppervlak (ha) van de habitattypen en leefgebieden met overschrijding KDW (=overbelast oppervlak) in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS maatregelen, RIVM 2017).

code	habitatnaam	Totaal (ha)	overbelast 2016 (ha)	overbelast 2023 (ha)	overbelast 2030 (ha)
H2110	Embryonale duinen	3,1	<0,01	<0,01	<0,01
H2120	Witte duinen	51,6	0,6	0,5	0,1
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	57,8	56,8	54,8	40,7
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	91,6	91,6	91,6	91,6
H2150	Duinheiden met struikhei	2,0	2,0	2,0	2,0
H2160	Duindoornstruwelen	140,6	0,3	0,4	0,3
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	4,8	4,8	4,8
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	65,7	60,5	59,8	58,4
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	113,6	83,9	84,2	81,4
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,2	2,2	2,2	2,2
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,0	geen	<0,01	geen
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	9,4	1,2	1,1	1,0

Wegverkeersbijdrage stikstofdepositie

De wegverkeersbijdrage aan de stikstofdepositie op (deels) overbelaste habitattypen is weergegeven in onderstaande tabel (Tabel 3.4). Uit de tabel blijkt dat de wegverkeersbijdrage op bijna alle habitattypen daalt richting 2023 en 2030 (Tabel 3.4). Dit komt door het schoner worden van het wegverkeer.

Tabel 3.4 Maximale (max.) en gemiddelde (gem.) wegverkeersbijdrage stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden in de huidige situatie (2016) en/of bij autonome ontwikkeling in 2023 en 2030.

code	Habitatnaam	2016		2023 autonome ontwikkeling		2030 autonome ontwikkeling	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.	Max.	Gem.
H2110	Embryonale duinen	1,40	1,40	1,10	1,10	1,07	1,07
H2120	Witte duinen	2,28	1,57	1,28	1,04	1,26	1,07
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	3,84	1,30	2,68	1,01	2,68	0,98
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	34,18	2,98	32,93	2,70	36,35	2,75
H2150	Duinheiden met struikhei	6,00	3,75	5,37	3,32	5,56	3,38
H2160	Duindoornstruwelen	2,05	1,79	1,71	1,47	1,71	1,47
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	6,70	4,98	6,21	4,50	6,65	4,71
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	50,47	8,47	43,47	7,08	43,52	6,99
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	34,18	6,83	18,23	5,18	12,75	4,73

code	Habitatnaam	2016		2023 autonome ontwikkeling		2030 autonome ontwikkeling	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.	Max.	Gem.
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1,18	0,90	0,83	0,65	0,73	0,57
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	geen	geen	0,34	0,34	geen	geen
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	7,25	2,02	6,41	1,66	6,61	1,69

Projecteffect Blankenburgverbinding

In onderstaande tabel is het projecteffect van de BBV op de stikstofdepositie weergegeven ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2023 en 2030 voor habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden.

Tabel 3.5 *Projecteffect Blankenburgverbinding op de stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden.*

code	Habitatnaam	projecteffect BBV 2023 (mol N/ha/jr)		projecteffect BBV 2030 (mol N/ha/jr)	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.
H2110	Embryonale duinen	0,02	0,02	0,02	0,02
H2120	Witte duinen	0,02	0,01	0,02	0,02
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,03	0,01	0,05	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,11	0,02	0,14	0,02
H2150	Duinheiden met struikhei	0,05	0,03	0,06	0,04
H2160	Duindoornstruwelen	0,02	0,02	0,04	0,03
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,05	0,04	0,06	0,05
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,40	0,10	0,48	0,14
H2180C	Duinbossen (binnenduinderand)	0,25	0,11	0,33	0,15
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	0,01	0,02	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,00	0,00	geen	geen
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,09	0,02	0,15	0,03

3.3.1 H2110 Embryonale duinen

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en kwaliteit.

Het habitatype is toegevoegd in het kader van het wijzigingsbesluit nadat het vigerende beheerplan is vastgesteld. Het voorkomen is in oppervlakte beperkt tot circa 3,1 ha. De embryonale duinen zijn met name ontstaan als gevolg van de aanleg van de zandmotor. Binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied zullen ze zich vanwege de hoge ligging doorontwikkelen tot witte duinen. De kwaliteit is nog niet gemonitord.

Er is vrijwel nergens sprake van overschrijding van de KDW in de huidige situatie en richting 2030. Stikstofdepositie vormt in het gebied ook geen knelpunt voor de vorming van embryonale duinen en behoud van de kwaliteit. Er is voldoende dynamiek en aanvoer van kalkrijk zand.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,02 mol/ha/jr in zowel 2023 als in 2030. Er is vrijwel nergens sprake van overschrijding van de KDW en stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor behoud oppervlak en kwaliteit van H2110. Het projecteffect is dermate gering dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen voor de behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit zijn daarom uitgesloten.

3.3.2 H2120 Witte duinen

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en verbetering kwaliteit. Afname van de oppervlakte ten gunste van grijze duinen is toegestaan.

Het habitatype komt voor in de zeereep van het Natura 2000 gebied. Het totale oppervlak is circa 52 ha. De huidige kwaliteit is in het gehele gebied goed op grond van de vegetatiesamenstelling en kenmerkende soorten. Op grond van de vegetatiestructuur is de kwaliteit goed in de Van Dixhoorndriehoek, matig in de Zeereep Ter Heijde Vlughtenburgh en slecht in de Zeereep Solleveld (Eindevaluatie beheerplan Solleveld & Kapittelduinen, SWECO, 2017).

Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout, grondwater en overstromend zeewater komt. Saltspray en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Dynamiek is daarom de meest bepalende factor voor de kwaliteit.

In vrijwel het gehele gebied (51 ha van de 51,6 ha) is geen sprake van overschrijding van de KDW. Richting 2030 neemt het overbelaste oppervlak verder af tot 0,1 ha. Onder de invloed van de toegenomen verstuivingsdynamiek dankzij het dynamisch zeereepbeheer, zal de kwaliteit van het habitatype de komende jaren verbeteren. Stikstofdepositie vormt dan ook geen knelpunt voor verbetering van de kwaliteit en behoud oppervlakte van het habitatype.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,02 mol/ha/jr in zowel 2023 als in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook richting 2023 en 2030 geen knelpunt voor de verbetering van de kwaliteit en behoud van het oppervlak van witte duinen. De kwaliteit en oppervlak worden vooral bepaald door de aanwezige dynamiek. Bovendien is in vrijwel het gehele gebied sprake van onderschrijding van de KDW. Het projecteffect is dermate gering dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingdoelen (behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit) zijn daarom uit te sluiten.

3.3.3 H2130A Grije duinen (kalkrijk)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Er is in totaal ongeveer 58 ha aan kalkrijke grijze duinen aanwezig in Solleveld & Kapittelduinen. De grootste aaneengesloten oppervlakte van dit habitatype is aanwezig in Solleveld (34 ha, waarvan een groot deel in de zeereep) en in de zeereep Ter Heijde-Vlugtenburg (17 ha). In de Van Dixhoordriehoek is 5 ha aanwezig. In het middenduin van de van Dixhoordriehoek is de kwaliteit matig als gevolg van een beperkte dynamiek door de relatief grote afstand tot de zee en de ligging tussen hoog opgaand struweel. Stikstofdepositie draagt hier mogelijk bij aan de verstruweling van het habitatype met duindoorn, maar deze is onderschikt aan de verstruweling door natuurlijke successie onder invloed van de beperkte dynamiek. In Solleveld is de kwaliteit van het kalkrijk grijs duin overwegend goed onder invloed van begrazing. In niet begraasde terreinen treedt vergrassing op, mogelijk mede als gevolg van overschrijding van de KDW. Uitbreiding van het oppervlak is mogelijk in delen met voldoende dynamiek en/of onderschrijding of beperkte overschrijding van de KDW. Dit zijn dan ook de locaties waar de uitbreidingsdoelstelling wordt gerealiseerd.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,03 mol/ha/jr in 2023 en 0,05 mol/ha/jr in 2030.

In delen van het gebied met onderschrijding van de KDW en/of voldoende dynamiek vormt stikstofdepositie geen knelpunt voor de uitbreiding van het habitatype. Het projecteffect van de BBV is dermate gering dat hierin geen verandering wordt gebracht. Significante gevolgen voor de uitbreidingsdoelstelling zijn daarom uitgesloten.

Te hoge stikstofdepositie is mogelijk wel één van de factoren die zorgen voor de matige kwaliteit in onbegraasde delen van het gebied met te weinig dynamiek. Voor verbetering van de kwaliteit is daarom een daling van de depositie nodig. De totale depositie en de wegverkeersbijdrage aan de depositie op het habitatype daalt richting 2030, maar in een deel van het gebied blijft sprake van een overschrijding van de KDW. Het projecteffect van de BBV zorgt voor een verminderde afname van de stikstofdepositie. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de verbeterdoelstelling zijn daarom niet uit te sluiten.

3.3.4 H2130B Grijs duinen (kalkarm)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Het kalkarm grijs duin komt met name voor in de binnenduinen van Solleveld en in een klein areaal in Slaperdijk Noord. Het totale oppervlak is ruim 91ha. Het oppervlak en kwaliteit hadden een positieve trend (Gebiedsanalyse Solleveld & Kapittelduinen, 2017). Het oppervlak is stabiel, maar de kwaliteit van het habitatype in Solleveld is op grond van de meest recente beoordeling van de vegetatiestructuur (Eindevaluatie Solleveld & Kapittelduinen, SWECO, provincie Zuid-Holland, 2017) mogelijk achteruit gegaan en nu overwegend matig. Dit komt door gebrek aan dynamiek en mogelijk ook de sterke overschrijding van de KDW. Hierdoor treedt er verdichting van de vegetatie op o.a. met zandzegge. De kwaliteit van H2130B in Solleveld is op grond van de vegetatiesamenstelling en voorkomen typische soorten is overigens wel als goed beoordeeld.

De kwaliteit van H2130B in Slaperdijk Noord is als slecht beoordeeld in de meest recente beoordeling. Dit is een gevolg van vermessing en betreding bij het hondenuitlaten. In het kader van het beheerplan worden maatregelen getroffen om de invloed van hondenuitlaten te beperken.

De KDW wordt overschreden over het gehele areaal. Hoewel de depositie daalt, blijft dit het geval richting 2030.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,11 mol N/ha/jr in 2023 en 0,14 mol N/ha/jr in 2030. Dit projecteffect is dusdanig beperkt dat dit zelfstandig niet leidt tot een meetbare of waarneembare afname van het oppervlak (zie bijlage 2 voor de dosis-effectrelatie). Mede gelet op de neutrale tot positieve trend in de oppervlakte, zijn significante gevolgen van de BBV daarom uitgesloten in relatie tot de behoudsdoelstelling van oppervlakte.

Te hoge stikstofdepositie is één van de factoren die zorgen voor de matige kwaliteit in delen van het gebied. Voor verbetering van de kwaliteit is daarom een daling van de depositie nodig tot onder de KDW. Hoewel de totale stikstofdepositie daalt in het gebied, zal tenminste tot 2030 sprake blijven van een overschrijding van de KDW in het gehele gebied. De wegverkeersbijdrage blijft autonoom ongeveer gelijk richting 2030. Het projecteffect van de BBV kan daarom zorgen van een licht verminderde afname van de beoogde depositiedaling. Significante gevolgen van de BBV zijn in het licht van de verbeterdoelstelling daarom niet uit te sluiten.

3.3.5 H2150 Duinheide met struikheide

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Het voorkomen van het habitatype is beperkt tot kleine oppervlakten (circa 2 ha) in Solleveld. In de beheerde duinheiden van met name Solleveld is oppervlakte en kwaliteit de laatste tien tot 15 jaar toegenomen. In de begraaide terreinen is de kwaliteit goed, in de niet begraaide terreinen is de kwaliteit matig door verdichting van de heide en vergrassing. De sterke overschrijding van de KDW levert naar verwachting een bijdrage aan deze ontwikkelingen, naast de natuurlijk successie.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,05 mol/ha/jr in 2023 en 0,06 mol/ha/jr in 2030. Dit projecteffect is dusdanig beperkt dat dit niet leidt tot een meetbare of waarneembare afname van het habitatype (zie bijlage 2 voor de dosis-effectrelatie). Mede gelet op de positieve trend in de oppervlakte, zijn significante gevolgen van BBV heeft daarom uitgesloten in relatie tot de behoudsdoelstelling van oppervlakte.

Te hoge stikstofdepositie is één van de factoren die zorgen voor de matige kwaliteit in onbegraasde delen van het gebied. Voor verbetering van de kwaliteit is daarom een daling van de depositie nodig tot onder de KDW. De totale depositie en de wegverkeersbijdrage aan de depositie op het habitatype daalt ook richting 2030, maar in het gehele gebied blijft sprake van een overschrijding van de KDW. Significante gevolgen van de BBV zijn in het licht van de verbeterdoelstelling daarom niet uit te sluiten.

3.3.6 H2160 Duindoornstruwelen

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en verbetering kwaliteit. Afname van oppervlakte ten gunste van grijze duinen is toegestaan.

Het habitatype komt in grote oppervlakten voor in de buiten- en middenduinen van Hoek van Holland tot aan Kijkduin. De kwaliteit op basis van de structuurkenmerken is overwegend goed, uitgezonderd de lokale aanwezigheid van exoten met name in de van Dixhoorndriehoek. De KDW wordt over minder dan 1% van het areaal overschreden in de huidige situatie. De overschrijding is daarbij beperkt. De kwaliteit van het habitatype wordt niet beïnvloed door deze overschrijding. Stikstofdepositie leidt tot uitbreiding van de oppervlakte vanwege successie vanuit kalkrijke grijze duinen (H2130A). Met beheermaatregelen wordt dit zoveel mogelijk tegen gegaan, omdat afname H2130A in strijd is met de uitbreidingsdoelstelling.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,02 mol/ha/jr in 2023 en 0,04 mol/ha/jr in 2030.

In de huidige situatie en richting 2030 is geen sprake van een stikstofprobleem met betrekking tot de kwaliteit en oppervlakte van het habitatype. Het projecteffect is dermate gering dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de instandhoudingsdoelen (behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit), zijn daarom uit te sluiten.

3.3.7 H2180A Duinbossen (droog)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Het habitatype komt met name voor in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied. Een kleine 5 ha bestaat uit berken-eikenbos (H2180Abe). Het overige oppervlakte (ruim 65 ha) is droge duinbossen (H2180Ao). Het oppervlak is stabiel.

De kwaliteit van de droge duinbossen is matig in Ockenrode en Ockenburgh en goed in Solleveld en het Hyacintenbos. De matige kwaliteit is met name het gevolg van de aanwezigheid van exoten, opslag van esdoorn, een dichte bosstructuur en de beperkte vitaliteit van de zomereik onder invloed van natuurlijke verzuring. De natuurlijke verzuring domineert over eventuele verzurende invloed van stikstofdepositie. Er is geen sprake van zichtbare vermestende invloeden als gevolg van de overschrijding van de KDW (Eindevaluatie Solleveld & Kapittelduinen, SWECO, provincie Zuid-Holland, 2017).

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft op H2180Abe in 2023 een projecteffect van maximaal 0,05 mol N/ha/jr en maximaal 0,06 mol N/ha/jr in 2030. Op H2180A0 is het projecteffect in 2023 maximaal 0,40 mol N/ha/jr en 0,48 mol N/ha/jr in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook richting 2023 en 2030 geen knelpunt voor de verbetering van de kwaliteit en behoud van het oppervlak droge duinbossen. Er treden immers geen verzurende of vermestende invloeden ten gevolge van stikstofdepositie op. Het projecteffect is dermate gering, dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingdoelen (behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit) zijn daarom uit te sluiten.

3.3.8 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Het habitatype komt met name voor in de Kapittelduinen, daarnaast in kleine delen van Solleveld (Ockenburgh). Het totale oppervlak is ongeveer 113 ha en is stabiel. De kwaliteit van de bossen is matig tot goed. De matige kwaliteit is met name het gevolg van de aanwezigheid van exoten, opslag van esdoorn, een dichte bosstructuur en de beperkte vitaliteit van de zomereik onder invloed van natuurlijke verzuring. Er is geen sprake van zichtbare vermestende invloeden als gevolg van de overschrijding van de KDW.

Op grond van de soortensamenstelling en de typische soorten is de kwaliteit als goed beoordeeld (Eindevaluatie Solleveld & Kapittelduinen, SWECO, provincie Zuid-Holland, 2017). Wat betreft de structuur is de kwaliteitsbeoordeling matig vanwege het feit dat het aandeel open plekken relatief beperkt is en er veel opslag van esdoorn aanwezig is. Daarbij is de vitaliteit van veel eiken matig tot slecht. Dit is een trend die in veel eikenbossen in Nederland optreedt en die wordt toegeschreven aan verzuring van de bodem, wat de bomen gevoeliger maakt voor droogte en insectenvraat (Oosterbaan, 2014). Waarschijnlijk speelt hierbij de aanwezigheid van een dikke strooisellaag, bestaande uit slecht verterend bladmateriaal van beuk en eik in het Staelduinse bos, een rol. In de ondergroei van het bos is geen verruiging aanwezig, die het gevolg zou kunnen zijn van de vermestende effecten van stikstofdepositie. Uit de vegetatie-opnamen van de provincie en de vegetatiekartering van bureau Waardenburg (2014) blijkt ook dat de kwaliteit van de vegetatie als goed kan worden beoordeeld. Het voorkomen van ruigtesoorten als braam, brandnetel en kleeftuik is beperkt tot de directe omgeving van paden en bosranden en het nattere deel van het bos onder invloed van recreatie of natuurlijke mineralisatie.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,25 mol/ha/jr in 2023 en 0,33 mol/ha/jr in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook richting 2023 en 2030 geen knelpunt voor de verbetering van de kwaliteit en behoud van het oppervlak duinbossen binnenduinrand. Er treden immers geen verzurende of vermestende invloeden ten gevolge van stikstofdepositie op en het oppervlak neemt niet af. Het projecteffect is dermate gering, dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de instandhoudingsdoelen (behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit), zijn daarom uit te sluiten.

3.3.9 H2190Aom Vochtige duinvalleien open water (oligotroof tot mesotroof)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en kwaliteit.

Het voorkomen van het habitatype is beperkt tot het gebied de Banken. Door stijging van de grondwaterstand is de oppervlakte van het habitatype toegenomen. In oktober 2016 is een ad-hoc veldbezoek uitgebracht en zijn vegetatiereeksen geanalyseerd om de kwaliteit te beoordelen. De kwaliteit wordt beoordeeld als matig (Gebiedsanalyse Solleveld & Kapittelduinen, 2017).

Het huidige reguliere beheer van de vochtige duinvalleien (open water) bij de Banken door Hoogheemraadschap van Delfland (op basis van het beheerplan voor de Waterparel), voldoet om de kwaliteit van de duinvalleien te behouden, ondanks de hoge stikstofdepositie.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,01 mol/ha/jr in 2023 en 0,02 mol/ha/jr in 2030. Dit projecteffect is dusdanig beperkt, dat dit bij het huidige beheer van Hoogheemraadschap van Delfland niet leidt tot een meetbare of waarneembare ecologische verslechtering of afname van het habitatype (zie bijlage 2 voor de dosis-effectrelatie). Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de behoudsdoelstelling van oppervlakte en kwaliteit zijn uit te sluiten.

3.3.10 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Het oppervlak waar overschrijding van de KDW plaatsvindt, is vrijwel nihil (0,0 ha tot < 0,01 ha). Stikstofdepositie vormt ook geen knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft geen projecteffect (maximaal 0,00 mol/ha/jr in 2023 en 2030) op delen van het habitatype, waarbij de KDW wordt overschreden. Significante gevolgen voor de uitbreidingsdoelstelling voor oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn daarom uitgesloten.

3.3.11 H1903 Groenknolorchis

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling is ontwikkeling biotoop voor vestiging van een duurzame populatie.

De vestiging van de groenknolorchis is gebonden aan de ontwikkeling van een vochtige duinvallei kalkrijk H2190B. In het Spanjaardsduin zijn compensatiemaatregelen getroffen voor Maasvlakte 2, onder meer gericht op ontwikkeling van een vochtige duinvallei met biotoop voor de groenknolorchis. Dit is tot heden niet gelukt onder meer omdat er te veel zand instuift. Er worden maatregelen getroffen om te veel instuiving tegen te gaan.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft geen projecteffect (maximaal 0,00 mol/ha/jr in 2023 en 2030) op delen van het habitattype H2190B, waarbij de KDW wordt overschreden.

Significante gevolgen van de BBV voor de doelstelling tot ontwikkeling van een biotoop voor vestiging van een populatie groenknolorchis zijn daarom uitgesloten.

3.3.12 H1014 Nauwe korfslak

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

De nauwe korfslak komt met name voor in de zeereep van ter Heijde en Vinetaduin. Het leefgebied van de soort bestaat uit Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen, duindoornstruweel en bosranden. De soort komt in de huidige situatie ook voor in terreinen waar de KDW ruim wordt overschreden. De soort wordt niet negatief beïnvloed door mogelijke vergrassing of verruiging als gevolg van overschrijding van de KDW.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,09 mol/ha/jr in 2023 en 0,15 mol/ha/jr in 2030.

Omvang en kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak wordt niet negatief beïnvloed door de huidige niveau van stikstofdepositie. Het projecteffect van de BBV is zodanig beperkt dat het hierin geen verandering kan brengen. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de behoudsdoelstelling voor omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie van de soort zijn daarom uit te sluiten.

3.4 Conclusie

Vanwege toename van stikstofdepositie zijn significante gevolgen van de BBV in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen voor H2130A (grijze duinen kalkrijk), H2130B (grijze duinen kalkarm) en H2150 (duinen met struikheide) niet met zekerheid uit te sluiten zonder mitigerende maatregelen. In hoofdstuk 7 is daarom gekeken naar de mogelijkheid om de effecten te mitigeren.

Voor de instandhoudingsdoelstellingen van de overige habitattypen en soorten heeft de BBV geen significante gevolgen.

4 Passende beoordeling Voornes Duin

4.1 Aanwijzing en ligging gebied

Voornes Duin ligt op circa 11 km westelijk van de geplande Blankenburgverbinding. Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied op basis van zowel Vogelrichtlijn als Habitatrichtlijn.



Figuur 4.1 Ligging van het Natura 2000-gebied Voornes Duin.
(zie Figuur 1.2 voor de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Blankenburgverbinding).

4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In het Natura 2000 aanwijzingsbesluit zijn instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor Habitattypen, Habitatsoorten en broedvogels. Deze worden weergegeven in Tabel 6.1.

Tabel 4.1 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Voornes Duin

		doelstelling			draagkracht
		oppervlakte	kwaliteit	populatie	aantal vogels
Habitattypen					
H2120	Witte duinen	=	=		
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	>	>		
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	>	>		
H2160	Duindoornstruwelen	= (<)	=		
H2170	Kruiwilgstruwelen	= (<)	=		
H2180Ao	Duinbossen (droog) overig	= (<)	>		
H2180B	Duinbossen (vochtig)	= (<)	=		
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	= (<)	=		
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water) (matig eutrofe variant)	=	=		
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotrofe variant	=	=		
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>		
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	=	=		
Habitatsoorten					
H1014	Nauwe korfslak	=	=	=	
H1340	*Noordse woelmuis	>	>	>	
H1903	Groenkolorchis	>	=	>	
Broedvogels					
A008	Geoorde fuut	=	=		5
A017	Aalscholver	=	=		1100
A026	Kleine Zilverreiger	=	=		15
A034	Lepelaar	=	=		110

= behoudsdoelstelling, > uitbreiding of verbeterdoelstelling, > afname ten gunste van ander, in aanwijzingsbesluit gespecificeerd habitatype is toegestaan, * prioritair habitatype of soort

4.3 Effecten stikstofdepositie

Totale depositie en overschrijding KDW

In tabel 4.2 is de totale depositie op de habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied weergegeven. In de depositie in 2023 en 2030 is het effect van de BBV meegenomen. Uit de tabel blijkt dat in verschillende habitattypen sprake is van overschrijding van KDW in de huidige situatie (H2120, H2130A, H2130C, H2180Ao, H2180C, H2190Aom, H2190B en Lg12).

De depositie op deze habitattypen daalt in de toekomst licht als gevolg van autonome ontwikkelingen, maar in 2030 is er voor deze habitattypen nog steeds sprake van een overschrijding van de KDW in delen van het gebied.

Tabel 4.2 Maximale en gemiddelde totale stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op alle habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Voornes Duin (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS-maatregelen, RIVM 2017). De depositie in 2023 en 2030 is inclusief BBV.

code	Habitatnaam	KDW	2016		2023		2030	
			Max	Gem	Max	Gem	Max	Gem
H2120	Witte duinen	1429	1745	1183	1715	1157	1657	1111
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	2065	1446	2033	1420	1977	1369
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	714	1732	1321	1702	1295	1644	1247
H2160	Duindoornstruwelen	2000	1889	1305	1863	1279	1801	1231
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	1200	1179	1168	1148	1121	1101
H2180Ao	Duinbossen (droog) overig	1429	1925	1551	1901	1521	1859	1467
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	1901	1585	1874	1560	1812	1504
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	1786	2141	1675	2130	1653	2073	1599
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water) (matig) eutrofe variant	2143	1803	1207	1765	1175	1701	1124
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotrofe variant	1000	1896	1478	1865	1454	1803	1401
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1925	1372	1901	1350	1859	1300
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1643	2052	1425	2042	1400	1986	1349

Voor H2120 Witte duinen geldt dat de oppervlakte met overschrijding zeer beperkt is, in 2030 neemt is de overschrijding af naar nihil (0,03 ha). In de overige habitattypen (H2130A, H2130C, H2180Ao, H2180C en H2190Aom) neem de overbelaste oppervlakte weliswaar af in de scenario's voor 2023 en 2030, maar blijft een aanzienlijk deel ervan overbelast. In 2030 wordt de KDW in H2130 en H2190Aom op een nagenoeg dezelfde grote oppervlakte overschreden als in de huidige situatie. Voor de beide typen duinbossen neemt het areaal met overschrijding wel af, voor H2180C en H2190B is grofweg een halvering van het overbelaste oppervlak berekend (tabel 4.3). Op Lg12 is een beperkt deel van het oppervlak overbelast en het overbelast oppervlak neemt af richting 2030.

Tabel 4.3 Totaal aanwezig oppervlak (ha) en oppervlak (ha) van habitattypen en leefgebieden met overschrijding KDW (=overbelast) in Natura 2000-gebied Voornes Duin (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS-maatregelen, RIVM 2017).

code	Habitatnaam	Totaal (ha)	Overbelast 2016 (ha)	Overbelast 2023 (ha)	Overbelast 2030 (ha)
H2120	Witte duinen	23,7	0,4	0,2	0,03
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	69,1	69,0	68,8	68,2
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	1,4	1,4	1,4	1,4
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	80,8	64,4	62,2	59,0
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	189,0	77,2	67,9	42,2
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	7,0	7,0	7,0	7,0
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	55,3	10,6	10,4	6,6
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	198,5	45,5	43,9	40,7

Wegverkeersbijdrage stikstofdepositie

De wegverkeersbijdrage aan de stikstofdepositie op (deels) overbelaste habitattypen is weergegeven in onderstaande tabel (Tabel 4.4). Ondanks het schoner worden van het wegverkeer neemt de verkeersbijdrage aan de stikstofdepositie licht toe richting 2023 en 2030. Dit komt door autonome toename van wegverkeer op de N57.

Tabel 4.4 Maximale (max.) en gemiddelde (gem.) wegverkeersbijdrage stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden in de huidige situatie (2016) en/of bij autonome ontwikkeling in 2023 en 2030.

code	Habitatnaam	2016		2023 autonome ontwikkeling		2030 autonome ontwikkeling	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.	Max.	Gem.
H2120	Witte duinen	3,14	2,02	2,25	1,06	0,67	0,43
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	103,04	3,81	105,82	3,34	113,79	3,31
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	3,52	1,10	3,29	0,76	3,33	0,68
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	117,73	8,23	121,29	8,13	130,85	8,62
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	13,67	4,66	12,73	3,68	6,90	3,91
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	121,94	6,44	126,45	5,64	137,07	5,64
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	52,65	5,47	54,06	4,21	58,33	4,17
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	97,25	3,24	15,90	2,53	7,70	2,32

Projecteffect Blankenburgverbinding stikstofdepositie

In onderstaande tabel is het projecteffect van de BBV op de stikstofdepositie weergegeven ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2023 en 2030 voor habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden.

Tabel 4.5 *Projecteffect Blankenburgverbinding op de stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden.*

code	Habitatnaam	Projecteffect BBV 2023 (mol N/ha/jr)		Projecteffect BBV 2030 (mol N/ha/jr)	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.
H2120	Witte duinen	0,02	0,01	0,01	0,00
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	6,94	0,14	9,69	0,20
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	0,18	0,01	0,24	0,01
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	7,99	0,47	11,12	0,66
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	0,78	0,04	0,17	0,08
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	8,36	0,25	11,68	0,35
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	3,54	0,07	4,95	0,12
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,98	0,03	0,17	0,04

4.3.1 H2120 Witte duinen

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit.

Witte duinen komen beperkt voor op de zeereep op plekken die niet zijn dichtgegroeid met duindoornstruweel. De huidige kwaliteit is voor het grootste deel van het oppervlak matig.

Door verzuring van de zeereep met gebiedsvreemd zand zijn kenmerken van goede structuur en functie afwezig.

Er is nauwelijks sprake van overschrijding van de KDW. In de huidige situatie is op slechts 0,4 ha sprake van matige overschrijding en dit neemt verder af naar nihil richting 2030.

Kalkrijk zand zorgt bovendien voor een goede buffering tegen verzuring. Stikstofdepositie is dan ook niet de oorzaak van de matige kwaliteit.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,02 mol N/ha/jr in 2023 en 0,01 mol N/ha/jr in 2030.

In de huidige situatie en in 2030 is geen sprake van een stikstofprobleem met betrekking tot de kwaliteit en oppervlakte van het habitatype. Het projecteffect is dermate gering dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de doelstelling voor behoud oppervlak en kwaliteit, zijn daarom uit te sluiten.

4.3.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding oppervlak en verbetering van de kwaliteit. De grootste oppervlaktes kalkrijke grijze duinen liggen in de Duinen van Oostvoorne en de deelgebieden Breede Water en Quackjeswater. Uit de vegetatieopnamen blijkt dat de karakteristieke plantengemeenschappen in alle opnamen aanwezig zijn. De kwaliteit is echter in de meeste deelgebieden op grond van het voorkomen van typische soorten en de structuur (struweel, weinig verstuiving) matig tot slecht.

Stikstofdepositie vormt een knelpunt voor de kwaliteit en uitbreiding van het habitatype. Op bijna het gehele oppervlakte Grijze duinen (kalkrijk) wordt de KDW van stikstofdepositie overschreden, autonome daling leidt in 2030 nog steeds niet tot een gemiddelde depositiewaarde onder KDW. Voor Grijze duinen vormt successie naar struweel, en van struweel naar bos, een probleem. Voor de snelle successie zijn meerdere oorzaken aan te wijzen waaronder gebrek aan verstuiving en te weinig konijnen, maar zeker ook te hoge stikstofdepositie. Door de grote buffercapaciteit van het kalkrijke duin heeft verzuring als gevolg van stikstofdepositie geen rol van betekenis.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 6,94 mol N/ha/ja in 2023 en 9,69 mol N/ha/jr in 2030. Dit projecteffect is klein, maar niet dusdanig beperkt dat lokale verslechtering van het habitatype op voorhand is uitgesloten. De kwaliteit van het habitatype is bovendien matig tot slecht en te hoge stikstofdepositie is hiervan mede oorzaak. Voor de beoogde kwaliteitsverbetering en uitbreiding is daarom daling van de depositie nodig.

Hoewel de totale stikstofdepositie daalt in het gebied, zal tenminste tot 2030 sprake blijven van een overschrijding van de KDW in het gehele gebied. Het projecteffect van de BBV kan daarom zorgen van een verminderde afname van de beoogde depositiedaling. Significante gevolgen van de BBV zijn in het licht van de uitbreiding en verbeterdoelstelling daarom niet uit te sluiten.

4.3.3 H2130C Grijze duinen (heischraal)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit.

Heischraal grijs duin is met 1,4 ha zeer beperkt aanwezig in Voornes Duin. Bijna alle typische soorten, waaronder tormentil, hondsviooltje en gewone vleugeltjesbloem, komen voor en ook de vegetatieopnamen duiden op een goede kwaliteit. Vanwege de beperkte schaal en slechte konijnenstand is de structuur als matig beoordeeld. Daarmee is het eindoordeel van de kwaliteit matig.

Over de hele oppervlakte is sprake van matige overschrijding van de KDW, op een klein deel is sprake van sterke overbelasting.

Stikstofdepositie kan resulteren in verzuring van heischraal grijs duin wanneer de natte jaren uitblijven en er geen invloed is van gebufferd grondwater. Er zijn echter geen indicaties dat er onvoldoende invloed is van gebufferd grondwater in de wortelzone. Vochtindicerende soorten van de associatie van maanvaren en gewone vleugeltjesbloem komen voor. Naast de soortensamenstelling komen ook hier de hydrologische omstandigheden overeen met kenmerkende omstandigheden van dit type.

Daarnaast kan stikstofdepositie een vermestend effect hebben, waardoor in combinatie met de afgenomen konijnenstand extra vergrassing optreedt.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,18 mol N/ha/jr in 2023 en 0,24 mol N/ha/jr in 2030.

Te hoge stikstofdepositie is één van de factoren die zorgen voor de matige kwaliteit in delen van het gebied. Voor uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit is daarom een daling van de depositie nodig tot onder de KDW. Hoewel de totale stikstofdepositie daalt in het gebied, zal tenminste tot 2030 sprake blijven van een overschrijding van de KDW in het gehele gebied. Het projecteffect van de BBV kan daarom zorgen van een licht verminderde afname van de beoogde depositiedaling. Significante gevolgen van de BBV zijn in het licht van de uitbreidings- en verbeterdoelstelling zijn daarom niet uit te sluiten.

4.3.4 H2180Ao Duinbossen (droog), overig

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Eventuele afname van het oppervlak ten gunste van grijs duin is toegestaan.

De kwaliteit wordt beperkt door de beperkte leeftijd van de bomen en de aanwezigheid van exoten en naaldhout. Deze problemen staan los van de stikstofdepositie.

Stikstofdepositie kan leiden tot toename van stikstofminnende soorten in de ondergroei die typische soorten verdringen. In de huidige situatie, waarin de KDW wordt overschreden, wordt dit echter nog niet waargenomen. Mogelijk heeft dit te maken met de kalkrijke bodem. Vooralsnog zijn er geen aan stikstof gerelateerde knelpunten.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 8,36 mol N/ha/jr in 2030 en 11,68 mol N/ha/jr in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor behoud van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit en droge duinbossen. Er treden immers geen verzurende of vermestende invloeden ten gevolge van stikstofdepositie op. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingsdoelen (behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit) zijn daarom uit te sluiten.

4.3.5 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Eventuele afname van het oppervlak ten gunste van grijs duin is toegestaan.

Vegetatieopnamen en aanwezigheid van veel typische vogel- en plantensoorten duiden in alle deelgebieden op goede kwaliteit. De huidige kwaliteit is echter matig: de bodembedekking door voorjaarsflora blijft achter, evenals het aantal open plekken en de lengte van bosranden. Veroudering zal zorgen voor toename van kwaliteit, maar mogelijk neemt de oppervlakte af als gevolg van uitbreiding van grijze duinen en/of vochtige duinvalleien. Een klein deel van het oppervlak wordt in de huidige situatie matig overbelast met stikstofdepositie. Dit neemt af richting 2023 en 2030. Er zijn geen stikstof gerelateerde knelpunten bekend. De kwaliteit wordt in het kader van het beheerplan gemonitord om dit te kunnen staven.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,78 mol N/ha/jr in 2023 en 0,17 mol N/ha/jr in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor de behoud van oppervlakte en kwaliteit. Het projecteffect is dusdanig beperkt, dat dit geen stikstofprobleem kan veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingsdoelen (behoud oppervlak en kwaliteit) zijn daarom uit te sluiten.

4.3.6 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotrofe variant

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit. Het stikstofgevoelige subtype H2190Aom (oligo-mesotrofe variant) heeft een oppervlak van ongeveer 7 ha en is van goede kwaliteit. De kleinere duinplassen in het gebied worden gerekend tot het subtype H2190Aom. De grotere duinmeren in het Quackjeswater (10,1 ha, subtype H2190Ae) zijn van matige kwaliteit. De floristische waarden van het Quackjeswater zijn beperkt, maar het duinmeer is wel erg belangrijk voor vogels, waaronder verschillende soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden.

Er doen zich geen knelpunten voor ten aanzien van stikstofdepositie op H2190Aom. Het Quackjeswater valt onder het subtype H2190Ae. Dit subtype kent een hoge KDW (2.143 mol N/ha/jr) die nergens ter plaatse van het Quackjeswater wordt overschreden. De eutrofiering in dit meer is dan ook geen gevolg van atmosferische depositie, maar vooral een gevolg van vogelmest (guano).

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 10,07 mol N/ha/jr in 2023 en 14,07 mol N/ha/jr in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor de behoud van oppervlakte en kwaliteit. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingsdoelen (behoud oppervlak en kwaliteit) zijn daarom uit te sluiten.

4.3.7 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Het totale oppervlak H2190B is ruim 55 ha en dit is overwegend van goede kwaliteit. Het gebied herbergt de beste voorbeelden van kalkrijke duinvalleien in Nederland. Vanwege de grote oppervlakte en de bijzondere kwaliteit levert het gebied van oudsher een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor dit subtype. Alleen de kalkrijke vochtige duinvallei in de Van Baarsenvallei (deelgebied Quackjeswater, oppervlak 3,1 ha) is van matige kwaliteit vanwege wilgenopslag. De rest van de vochtige duinvalleien zijn van goede kwaliteit.

In de huidige situatie is er op ongeveer 19% van het oppervlak van dit habitatype sprake van een matige overbelasting. Richting 2030 daalt dit tot circa 11%. Overschrijding vindt met name plaats in de Vochtige duinvalleien (kalkrijk) rondom het Oostvoornse Meer.

Stikstofdepositie vormt geen knelpunt, gezien de onderschrijding van de KDW in het grootste deel van het gebied. De matige overschrijding op het habitatype in deelgebied Oostvoornse meer vormt ook daar geen knelpunt, gezien de goede kwaliteit.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 3,54 mol N/ha/jr in 2023 en 4,95 mol N/ha/jr in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor de uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de uitbreidings- en verbeterdoelstelling zijn daarom uitgesloten.

4.3.8 H1014 Nauwe korfslak

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlak en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie.

Nauwe korfslak wordt in Voornes Duin vooral aangetroffen in kalkrijke duinen. Op basis van de aangetroffen populaties en het aanwezige potentieel geschikte leefgebied (227 ha), kan worden geconcludeerd dat in Voornes Duin op dit moment ruim voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit voor deze soort aanwezig is. Voornes Duin herbergt dan ook grote populaties van deze soort. In kalkrijke duinen heeft nauwe korfslak een bredere ecologische reikwijdte en leeft hij, naast leefgebied Lg12, wat voortplantings-, overwinterings- en foerageergebied vormt, onder andere ook in H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) en in H2160 duindoornstruweel en met ruigtekruiden begroeide gebieden.

De kwaliteit van H2190B in Voornes Duin is overwegend goed, op een klein oppervlak is sprake van matige overbelasting. Hier vormt stikstof echter geen knelpunt vanwege de goede kwaliteit. Een klein oppervlak in de Van Baarsenvallei (3,1 ha) is van matige kwaliteit vanwege wilgenopslag. In huidige situatie is dit naar verwachting niet geschikt als leefgebied voor Nauwe korfslak.

In Lg12 wat langs de binnenduintrand aanwezig is, is over een beperkt areaal sprake van matige overschrijding van de KDW. Gemiddeld ligt de depositie hier onder de KDW, de maximale depositie overschrijdt de KDW in de huidige situatie, deze overschrijding neemt licht af naar 2030, maar blijft boven de KDW. Als gevolg van de overschrijding van KDW vindt vanwege de kalkrijkdom van Voornes Duin hooguit oppervlakkige ontkalking plaats van de bodem. De geschiktheid van gebieden in Lg12 wordt voor een belangrijk deel bepaald door beschikbaarheid van kalkrijk strooisel van met name populieren. Deze wortelen in de diepere, kalkrijke ondergrond, waardoor overschrijding van KDW geen invloed heeft op de beschikbaarheid van kalkrijk strooisel.

Op H2160 duindoornstruweel is nergens sprake van overschrijding van de KDW (tabel 6.2). Mede gezien de goede kwaliteit van het habitatype, kan geconcludeerd worden dat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor het behalen van instandhoudingsdoelen van de soort.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,03 mol N/ha/jr in 2023 en 0,04 mol N/ha/jr op Lg12 in 2030. Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor het behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken.

Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de behoudsdoelstelling voor de nauwe korfslak zijn daarom uitgesloten.

4.3.9 H1903 Groenknolorchis

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding oppervlak en behoud kwaliteit van de biotoop voor uitbreiding van de populatie.

De groenknolorchis is gebonden aan vochtige duinvalleien kalkrijk H2190B. Aangezien stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor uitbreiding vochtige duinvalleien, geldt dit ook voor het biotoop van de groenknolorchis.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 3,35 mol/ha/jr in 2023 en 4,95 mol N/ha/jaar in 2030 op het biotoop van de soort (H2190B).

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor de uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit van de biotoop. Uitbreiding van de populatie wordt dan ook niet beperkt door stikstofdepositie. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken.

Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding oppervlak en behoud kwaliteit van de biotoop voor uitbreiding van de populatie) voor de groenknolorchis zijn daarom uitgesloten.

H1340 Noordse woelmuis

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Vanwege concurrentie met andere muizensoorten komt noordse woelmuis in Voornes Duin enkel voor in natte, incidenteel overstromde riet- en ruigtevegetaties en graslanden. In Voornes Duin zijn Groene Strand en Vogelvlak van groot belang voor noordse woelmuis, hierbuiten komt de soort niet voor. Het voorkomen betreft slechts twee kilometerhokken, en mede door de geïsoleerde ligging, is de bijdrage aan de metapopulatie langs de Noordzeekust marginaal. Met name de vochtige duinvalleien H2190A vochtige duinvalleien (open water) en H2190D vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) zijn van belang voor de soort.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Bij H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) is nergens sprake van overschrijding van KDW, ook niet richting 2030. Significante effecten (incl. cumulatie) zijn uitgesloten. H2190A kent overschrijding van KDW, desondanks doen zich hier geen knelpunten met betrekking tot stikstof voor en is de kwaliteit goed. Daarnaast heeft noordse woelmuis heeft geen last van verruigd foerageergebied.

Broedvogels

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Voor de broedvogelsoorten A008 Geoorde fuut, A017 Aalscholver, A026 Kleine Zilverreiger en A034 Lepelaar is de instandhoudingsdoelstelling behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 5, 1.100, 15 respectievelijk 110 paren.

Belangrijke broedgebieden voor deze soorten liggen bij het Quackjeswater en Breede Water, waar grote natuurlijke duinmeren aanwezig zijn met permanent water (H2190Ae). De waterkwaliteit hier is matig als gevolg van guanotrofiëring. Prioriteit ligt hier op vogeldoelen welke niet worden beïnvloed door stikstofdepositie. Depositie blijft hier onder KDW, ook inclusief het effect van BBV. Er zijn dan ook geen stikstofgerelateerde knelpunten aanwezig of te verwachten.

Voor de broedvogelsoorten Geoorde fuut, Aalscholver, Kleine Zilverreiger en Lepelaar is de doelstelling haalbaar onder huidig beheer.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

In Voornes Duin is in habitattypen en (leefgebieden van) van Geoorde fuut, Aalscholver, Kleine Zilverreiger en Lepelaar geen sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarden (H2120, H2160, H2170, H2180B, H1014 waar deze samenvalt met H2160), of het habitatype of het leefgebied is niet stikstofgevoelig (H2190D, H1340, A008, A017, A026, A034). In H2190A is er enkel matige overbelasting in de kleinere duinplassen, subsubtype (H2190Aom). In H2190Ae, wat het grootste oppervalk van H2190A beslaat in Voornes Duin, is er geen stikstofknelpunt.

Huidige fluctuaties of beperkingen in aantallen broedparen van deze soorten in Breede Water en Quackjeswater hebben geen stikstofgerelateerde achtergrond, maar zijn terug te voeren op afsterven bomen door guanotrofiëring (Aalscholver), concurrentie met Aalscholver (Lepelaar) of weersomstandigheden (Kleine zilverreiger).

Significante gevolgen van de BBV op de broedvogels Geoorde fuut, Aalscholver, Kleine Zilverreiger en Lepelaar worden op voorhand uitgesloten.

4.4 Conclusie

Significante gevolgen van de BBV zijn in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen voor H2130A (grijze duinen kalkarm) en H2130C (grijze duinen heischraal) niet met zekerheid uit te sluiten zonder mitigerende maatregelen. In hoofdstuk 7 is daarom gekeken naar de mogelijkheid om de effecten te mitigeren.

Voor de instandhoudingsdoelstellingen van de overige habitattypen en soorten heeft de BBV geen significante gevolgen.

5 Passende beoordeling Duinen Goeree & Kwade Hoek

Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek ligt op circa 21 km ten zuid-westen van de geplande Blankenburgverbinding. Het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied op basis van zowel Vogelrichtlijn als Habitatrichtlijn. Ten zuiden van het gebied loopt de N57 (Figuur 5.1). Op deze weg zal de Blankenburgverbinding een verkeersaantrekkende werking hebben.



Figuur 5.1 Ligging van het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek.
 N.B.: het noorden is links op de kaart (zie Figuur 1.2 voor de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Blankenburgverbinding).

5.1 Instandhoudingsdoelstellingen

In het Natura 2000 aanwijzingsbesluit zijn instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor habitattypen, habitatoorten en broedvogels en niet-broedvogels (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek

		doelstelling			draagkracht	
		oppervlakte	kwaliteit	populatie	aantal vogels	aantal paren
Habitattypen						
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	=	=			
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=			
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=			
H1320	Slijkgrasvelden	=	=			
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=			
H2110	Embryonale duinen	=	=			
H2120	Witte duinen	=	=			
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	>	>			
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	=	=			
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	=	>			
H2160	Duindoornstruwelen	= (<)	=			
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	>			
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>			
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>	>			
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	=	=			
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=			
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	=	=			
Habitatoorten						
H1014	Nauwe korfslak	=	=	=		
H1340	*Noordse woelmuis	=	>	>		
Broedvogels						
A138	Strandplevier	=	=			220*
Niet-broedvogels						
A005	Fuut	=	=		60	
A017	Aalscholver	=	=		250	
A034	Lepelaar	=	=		20	
A043	Grauwe Gans	=	=		240	
A045	Brandgans	=	=		110 foer(gem)/ 32400 slaap(max)	
A048	Bergeend	=	=		280	
A052	Wintertaling	=	=		530	
A054	Pijlstaart	=	=		200	

		doelstelling			draagkracht	
		oppervlakte	kwaliteit	populatie	aantal vogels	aantal paren
A056	Slobeend	=	=		20	
A130	Scholekster	=	=		790	
A132	Kluut	=	=		180	
A137	Bontbekplevier	=	=		130	
A141	Zilverplevier	=	=		130	
A144	Drieteenstrandloper	=	=		80	
A149	Bonte strandloper	=	=		800	
A157	Rosse grutto	=	=		130	
A160	Wulp	=	=		420	
A162	Tureluur	=	=		390	

= behoudsdoelstelling, > uitbreiding of verbeterdoelstelling, * prioritair habitatype of soort

5.2 Stikstofdepositie

Totale depositie en overschrijding KDW

In onderstaande tabel is de totale depositie op de habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied weergegeven. Hieruit blijkt dat op meerdere habitattypen sprake is van overschrijding van de KDW in de huidige situatie. De depositie daalt richting 2030 ten opzichte van 2016 en 2023.

Tabel 5.2: Maximale en gemiddelde totale stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS-maatregelen, RIVM 2017). De depositie in 2023 en 2030 is inclusief BBV.

code	Habitatype	KDW	2016		2023		2030	
			Max	Gem	Max.	Gem	Max	Gem
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	1032	920	1001	889	958	849
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevertmuur)	1500	1486	942	1454	912	1405	872
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1842	1021	1799	991	1738	949
H2110	Embryonale duinen	1429	1115	928	1081	897	1036	857
H2120	Witte duinen	1429	1335	1042	1301	1009	1247	965
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	2033	1157	1994	1125	1938	1079
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	1625	1118	1602	1086	1557	1042
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	714	1418	1089	1386	1057	1341	1013
H2160	Duindoornstruwelen	2000	2163	1214	2120	1181	2057	1133
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1000	1466	1102	1437	1071	1390	1026
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1621	1116	1590	1084	1540	1040

H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	1468	1081	1436	1049	1390	1005
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1643	2206	1281	2154	1247	2087	1199

In onderstaande tabel is het totale oppervlak van de habitattypen en oppervlak met overschrijding KDW (overbelast) weergegeven in 2016, 2023 en 2030 (tabel 5.3).

Tabel 5.3 *Totaal aanwezig oppervlak (ha) en oppervlak (ha) van habitattypen en leefgebieden met overschrijding KDW (=overbelast) in Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS- maatregelen, RIVM 2017).*

code	Habitatnaam	Totaal (ha)	overbelast 2016 (ha)	overbelast 2023 (ha)	overbelast 2030 (ha)
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	174,0	0,6	0,3	0,3
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	85,6	48,8	44,0	27,6
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	185,0	185,0	185,0	185,0
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	15,3	15,3	15,3	15,3
H2160	Duindoornstruwelen	306,4	2,9	1,4	1,4
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	3,0	2,7	2,4	1,3
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	21,9	0,7	0,7	0,3
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	31,5	9,1	7,0	4,9
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	110,3	10,2	9,4	7,7

Wegverkeersbijdrage stikstofdepositie

De wegverkeersbijdrage aan de stikstofdepositie op (deels) overbelaste habitattypen voor de huidige situatie (2016) en voor de situatie in 2023 en 2030 bij autonome ontwikkeling, is weergegeven in onderstaande tabel (tabel 5.4). Hieruit blijkt onder meer dat de wegverkeersbijdrage richting 2030 ongeveer gelijk blijft.

Tabel 5.4 *Maximale (max.) en gemiddelde (gem.) wegverkeersbijdrage stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden in de huidige situatie (2016) en/of bij autonome ontwikkeling in 2023 en 2030.*

code	Habitattypen	2016		2023 autonome ontwikkeling		2030 autonome ontwikkeling	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.	Max.	Gem.
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	9,14	6,42	8,51	6,59	8,92	7,03
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	39,42	0,99	38,98	0,95	40,68	1,08
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	19,09	1,71	18,48	1,55	19,42	1,56
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	6,44	1,17	6,07	1,05	6,25	1,05

H2160	Duindoornstruwelen	21,34	13,40	19,10	13,65	19,73	16,47
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	8,20	0,96	7,69	0,92	7,90	1,06
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,72	1,27	1,66	1,38	1,46	1,42
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	14,14	2,07	13,53	1,93	14,09	2,44
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	27,99	10,73	25,01	13,22	25,84	15,95

Projecteffect Blankenburgverbinding

In onderstaande tabel is het projecteffect van de BBV op de stikstofdepositie weergegeven ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2023 en 2030 voor habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden (tabel 5.5).

Tabel 5.5 Projecteffect Blankenburgverbinding stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden.

code	Habitatnaam	projecteffect BBV 2023 (mol N/ha/jr)		projecteffect BBV 2030 (mol N/ha/jr)	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,24	0,22	0,32	0,30
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	2,71	0,06	3,44	0,08
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	1,26	0,10	1,62	0,12
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	0,41	0,07	0,51	0,08
H2160	Duindoornstruwelen	0,32	0,32	0,43	0,43
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,51	0,05	0,65	0,08
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09	0,07	0,10	0,10
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,92	0,12	1,17	0,19
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,38	0,28	0,53	0,43

5.2.1 H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlak en kwaliteit.

Schorren en zilte graslanden (buitendijks) komen alleen voor in het deelgebied Kwade Hoek. Het schor in de Kwade Hoek is sinds 1934 uitgegroeid van 80 ha tot circa 200 ha in 2007. Aan de oostkant gaat de aangroei met jong schor nog steeds gestaag voort. De toename is een direct gevolg van kustaanroei van de Kwade Hoek als geheel. Zowel de vegetatieopnamen als de aanwezigheid van typische soorten duiden op een goede kwaliteit (Natura 2000-beheerplan, 2015).

Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling. In vrijwel het gehele gebied is sprake van een forse onderschrijding van de KDW. Het oppervlak waar overschrijding plaatsvindt is vrijwel nihil. Er zijn dan ook geen tekenen van vermessing of verzuring van het habitatype. De depositie zal in 2030 nog lager zijn dan in 2016, zodat ook voor de toekomst geen knelpunten op zullen treden.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect op het habitatype van maximaal 0,24 mol N/ha/jr in 2023 en 0,32 mol N/ha/jr in 2030. In de huidige situatie en richting 2030 is geen sprake van een stikstofprobleem met betrekking tot de kwaliteit en oppervlakte van het habitatype. Het projecteffect is dermate gering dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling (behoud oppervlak en kwaliteit) zijn daarom uitgesloten.

5.2.2 H2130A Grijs duinen (kalkrijk)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Het huidige areaal H2130 grijs duinen ligt voor het grootste deel in de Middel- en Oostduinen en in de Westduinen. Grijs duinen (kalkrijk) zijn in de andere deelgebieden alleen nog in relatief gering oppervlak te vinden, het meest in westelijk deel van het Vuurtorenduin. De kwaliteit van het habitatype is goed in de Middel- en Oostduinen.

In een aantal deelgebieden treedt vergrassing en verstruweling op. De kwaliteit in deze gebieden is daarom matig. Eén van de oorzaken hiervan is een te hoge stikstofdepositie naast onder andere het wegvallen van dynamiek en konijnenbegrazing. Een te hoge stikstofdepositie versnelt de natuurlijke successie, zijnde vergrassing en verstruweling. Kalkrijke grijs duinen zijn gevoelig voor vermessing, wat vermoedelijk wordt veroorzaakt door een relatief hoge netto stikstofmineralisatie (Kooijman & Besse, 2002). Bij een hoge stikstofdepositie treedt snel vergrassing op en neemt de oppervlakte open duin af.

Gemiddeld is de depositie in het gebied in 2016 iets boven de KDW. De KDW wordt in de huidige situatie in 48,8 ha overschreden (matige overbelasting). De berekeningen van AERIUS geven aan dat er in 2030 een substantiële verbetering optreedt. In 2030 is de achtergronddepositie gemiddeld lager dan de KDW en is het areaal met overschrijding gehalveerd. Desalniettemin blijft er richting 2030 in een deel van het areaal van het subtype sprake van een matige overschrijding van de KDW.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 2,71 mol N/ha/jr in 2023 en 3,44 mol N/ha/jr in 2030.

De kwaliteit van het habitatype is in een deel van het gebied matig en te hoge stikstofdepositie is hiervan mede oorzaak. Voor de beoogde kwaliteitsverbetering en uitbreiding is daarom daling van de depositie nodig. De totale depositie daalt ook, maar ook in 2030 blijft sprake van overschrijding van de KDW in een deel van het oppervlak.

De BBV zorgt voor een licht verminderde afname van de benodigde depositiedaling. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de verbeter- en uitbreidingsdoelstelling, zijn daarom niet uitgesloten.

5.2.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit.

De kalkarme grijze duinen worden met name aangetroffen in de Middel- en Oostduinen, de Westduinen en een beperkt oppervlak in het Vuurtorenduin. De Middel- en Oostduinen zijn het meest soortenrijk en tonen de beste structuurkenmerken. De kwaliteit van het habitatype in de Middel- en Oostduinen is goed. In de rest van het gebied is de kwaliteit van het habitatype matig, vanwege verstruiking. Eén van de oorzaken hiervan is een te hoge stikstofdepositie (naast onder andere wegvallen van dynamiek en konijnenbegrazing), doordat het de natuurlijke successie, zijnde vergrassing en verstruweling, versnelt. Kalkarme grijze duinen zijn zeer gevoelig voor vermessing, wat vermoedelijk wordt veroorzaakt door een relatief hoge netto stikstofmineralisatie (Kooijman & Besse, 2002). Zoals blijkt aan de kwaliteit in de Middel- en Oostduinen, is met goed beheer een goede kwaliteit van het habitatype te bereiken en behouden, ondanks overschrijding van KDW. De Middel- en Oostduinen worden al decennia kleinschalig en intensief beheerd met begrazing en maaien.

In de huidige situatie wordt op het gehele oppervlak van het habitatype de KDW overschreden. Naar 2030 neemt de stikstofdepositie in het gehele gebied af, maar blijft er sprake van een matig overbelaste situatie.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 1,26 mol N/ha/jr in 2023 en 1,62 mol N/ha/jr in 2030.

Dit projecteffect op dit habitatype is klein ten aanzien van de totale wegverkeersbijdrage, maar gezien de reeds overbelaste situatie, niet dusdanig beperkt dat lokale verslechtering van het habitatype op voorhand volledig is uitgesloten. De kwaliteit van het habitatype is bovendien in een deel van het gebied matig en te hoge stikstofdepositie is hiervan mede oorzaak. Voor het habitatype geldt een behoudsdoelstelling voor de kwaliteit. In het deelgebied Westduinen is sprake van een langzame negatieve trend ten aanzien van de kwaliteit. Voor kwaliteitsverbetering is een daling van de depositie nodig. Het projecteffect van de BBV kan zorgen voor een licht verminderde afname van de beoogde depositiedaling. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling (behoud oppervlakte en kwaliteit), zijn daarom niet uitgesloten.

5.2.4 H2130c Grijze duinen heischraal

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Door de intensivering van het terreinbeheer vanaf 1990 is het habitatype heischraal grijs duin flink toegenomen in de Middel- en Oostduinen. Het type komt nu verspreid over de Middelduinen over een oppervlakte van circa 7 ha voor. De vegetatieopnames in de Westduinen en Middelduinen duiden op een goede kwaliteit. In beide deelgebieden komen veel typische soorten voor. De structuur en functie in de Middelduinen is goed. In de Westduinen is de structuur en functie als matig beoordeeld, vanwege lokale houtopslag. Te hoge stikstofdepositie is hiervan naast onvoldoende beheer, mede oorzaak van aangezien stikstofdepositie de natuurlijke successie kan versnellen. De potenties voor kwaliteitsverbetering zijn goed onder meer omdat van verdroging geen sprake is (Aggenbach & Van Loon, 2013).

In de huidige situatie wordt op het gehele oppervlak van het habitatype de KDW overschreden. Naar 2030 neemt de stikstofdepositie in het gehele gebied af, maar blijft sprake van een matig overbelaste situatie.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,41 mol N/ha/jr in 2023 en 0,51 mol N/ha/jr in 2030. Dit projecteffect is dusdanig beperkt, dat dit mede gelet op de relatief gunstige lokale omstandigheden (onder andere hydrologie en overwegende goede kwaliteit), zelfstandig niet leidt tot een meetbare of waarneembare aantasting van het oppervlak (zie bijlage 2 voor toelichting). Daarbij komt dat de totale depositie, inclusief de BBV, in 2023 en 2030 lager is dan in de huidige situatie en het oppervlak de laatste jaren is toegenomen. Significante gevolgen van de BBV voor de behoudsdoelstelling voor het oppervlak zijn daarom uitgesloten.

In de Westduinen is de kwaliteit van het habitatype matig en stikstofdepositie is hiervan mede oorzaak. Voor kwaliteitsverbetering is daarom daling van de depositie nodig. De depositie daalt ook, maar ook in 2030 is sprake van een matig overbelaste situatie in de Westduinen. De BBV zorgt voor een licht verminderde afname van beoogde depositiedaling.

Significante gevolgen in het licht van de verbeterdoelstelling voor de kwaliteit zijn daarom niet uit te sluiten.

5.2.5 H2160 Duindoornstruweel

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang oppervlakte ten gunste van habitatype H2130 Grijze duinen of H2190 Vochtige duinvalleien is toegestaan.

In totaal is op dit moment, verspreid over alle deelgebieden, circa 300 ha duindoornstruweel aanwezig op grond van de meest recente habitatkartering. Het oppervlak duindoornstruweel is sterk toegenomen. De oorzaken van de sterke uitbreiding zijn: natuurlijke successie, vastleggen van verstuingen, afzetting van slibhoudend zand (Kwade Hoek), slechte konijnenstand en het uitvoeren van duinverzwaringen met slibrijk zand. Vooral in het oostelijk deel van het gebied vormen atmosferische depositie en een laag niveau van zoutinwaai (saltspray) een belangrijke oorzaak van de sterke uitbreiding van duindoornstruweel. In een groot deel van het gebied speelt ook het achterwege blijven van beheermaatregelen een rol. Alleen in de Middel- en Oostduinen is het oppervlakteaandeel duinstruwelen gering, vooral dankzij beheermaatregelen, waaronder het lokaal verwijderen van struweel en het instellen van begrazing.

De kwaliteit van het habitatype is in het Natura 2000-beheerplan bijna het gehele gebied als goed beoordeeld. Alleen in Springertduinen/ Westhoofd is de kwaliteit als matig beoordeeld op grond van een vegetatieopname.

Er zijn momenteel geen knelpunten voor duindoornstruweel ten aanzien van stikstofdepositie. Stikstofdepositie bevordert juist de successie van grijze duinen en witte duinen richting duindoornstruweel. In 2030 is in nagenoeg gehele gebied geen overschrijding van de KDW.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect op delen van het habitatype met overschrijding KDW is maximaal 0,32 mol N/ha/jr in 2023 en 0,43 mol N/ha/jr in 2030. In 2030 is er, inclusief de BBV, geen overschrijding van de KDW.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor kwaliteit en oppervlak van het habitatype. Het projecteffect is dermate gering dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingsdoelen (behoud oppervlak en kwaliteit) zijn daarom uit te sluiten.

5.2.6 H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

In het gebied is nu ongeveer 7 ha van het subhabitatype aanwezig met overwegend goede kwaliteit. H2190A is vrijwel beperkt tot de Middel- en Oostduinen. De kwaliteit in dit deelgebied is goed op grond van de vegetatieopnamen, typische soorten en de structuur. De waterkwaliteit is in de Oostduinen de afgelopen periode sterk verbeterd door de ingebruikname van een voorzuivering in 1995. Buiten de Middel- en Oostduinen is in de Westhoofdvallei een kleine poel aanwezig. De kwaliteit is als goed beoordeeld op basis van de huidige structuur en functie van deze poel. In de Westduinen liggen enkele drinkpoelen en natte laagten, die kwalificeren als H2190A. Hoewel de opslag in deze poelen beperkt is, zijn ze lokaal troebel en zijn de structuur en functie als matig beoordeeld. Waarschijnlijk hangt de troebele toestand samen met bodemwoelende vissen in enkele van de poelen.

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie doet zich in de huidige situatie over vrijwel het gehele oppervlak van het habitatype vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vormen) voor (matige overschrijding). In de huidige situatie wordt de KDW met enkele honderden mol N/ha/jaar overschreden. Richting 2030 halveert het areaal waar sprake is van een overschrijding van de KDW.

In het gebied waar H2190A voorkomt, lijken zich geen knelpunten voor te doen ten aanzien van stikstofdepositie. De waterkwaliteit en vegetatieontwikkeling in de plassen in het gebied is goed, ondanks overschrijding van de KDW. De invloed van de hoge stikstofdepositie op de kleine poelen in de Westduinen (totaal oppervlak 0,4 ha) is beperkt. Een overschrijding van de KDW kan in dit habitatype leiden tot eutrofiëring. Door eutrofiering kunnen snel groeiende helofyten en algen gaan overheersen, kan doorzicht worden verminderd en kunnen ondergedoken waterplanten worden geremd. De bijdrage van stikstofdepositie aan de totale nutriëntenhuishouding is in dit habitatype echter beperkt, in vergelijking tot andere stikstofbronnen (vogels, vee) uit de omgeving. De aanwezigheid van bodemwoelende vis is bovendien, samen met de hoeveelheid bagger, de belangrijkste oorzaak voor de matige kwaliteit. In het beheerplan is vastgelegd dat de betreffende poelen gebaggerd worden, waardoor de kwaliteit verbetert.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,51 mol N/ha/jr in 2023 en maximaal 0,65 mol N/ha/jr in 2030. Dit projecteffect is dusdanig beperkt dat dit, mede gelet op de relatief gunstige lokale omstandigheden, zelfstandig niet leidt tot een meetbare of waarneembare ecologische verslechtering of afname van het oppervlakte (zie bijlage 2 voor toelichting). De BBV heeft dan ook significante gevolgen voor de behoudsdoelstelling van het oppervlakte.

Inclusief de BBV is de depositie in 2023 en 2030 lager dan in de huidige situatie. Bij de huidige depositie is de kwaliteit van het habitatype in de Middel- en Oostduinen goed. Hierin komt geen verandering ten gevolge van de BBV. Stikstofdepositie is geen wezenlijke oorzaak van de matige kwaliteit van de poelen met H2190A in de Westduinen. De belangrijkste oorzaken zijn de hoeveelheid bagger en aanwezigheid van bodemwoelende vis. De aanpak hiervan staat los van de stikstofdepositie. Het geringe projecteffect staat bovendien, mede gelet op de beperkte rol van de atmosferische depositie in de nutriëntenhuishouding van deze poelen, niet in de weg aan verbetering van de kwaliteit in de Westduinen. Significante gevolgen in het licht van de verbeterdoelstelling zijn daarom eveneens uitgesloten.

5.2.7 H2190B Vochtige duinen kalkrijk

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Momenteel is ongeveer 22 ha van het subhabitatype aanwezig. In de Middel- en Oostduinen is grootste areaal aanwezig en dit is van goede kwaliteit. In de Springertduinen/Westhoofd is de kwaliteit van de 4,5 ha H2190B slecht, vanwege het geringe aantal aangetroffen Typische soorten. De slechte kwaliteit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een gemiddeld te lage grondwaterstand en mogelijk ook door te weinig aanvoer van basenrijke kwel. In de Kwade Hoek is 1,2 ha aanwezig van onbekend kwaliteit. De kwaliteit is onbekend vanwege gebrek aan monitoringsgegevens.

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie voor subtype B (kalkrijk) doet zich in de huidige situatie over 5% van het oppervlak van het habitatype voor (matige overschrijding). Gemiddeld ligt de depositie onder de KDW. Voor subtype B wordt de KDW alleen overschreden in het deelgebied Middel- en Oostduinen (veelal enkele tientallen mol N/ha/jr tot op enkele locaties enkele honderden mol N/ha/jr), in de andere deelgebieden is geen sprake van overschrijding van de KDW (onderschrijding van de KDW). Richting 2030 is sprake van een daling van het areaal met een overschrijding van de KDW.

Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor het halen van de instandhoudingsdoelstelling. Alleen in de Middel- en Oostduinen is namelijk sprake van overschrijding van de KDW en de kwaliteit in dit gebied is goed. Ook het areaal is daar de afgelopen decennia toegenomen. Het huidige beheer van maaien en afvoeren is voldoende om de doelen te halen. In andere deelgebieden is sprake van onderschrijding van de KDW. De plaatselijk slechte kwaliteit wordt veroorzaakt door de hydrologie (te lage grondwaterstand) en niet door stikstofdepositie.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,09 mol N/ha/jr in 2023 en 0,10 mol N/ha/jr in 2030.

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor de kwaliteit en oppervlak van het habitatype. Het projecteffect is dermate gering, dat dit zeker geen stikstofprobleem zal veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding en verbetering) zijn daarom uitgesloten.

5.2.8 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Momenteel is 31,5 ha van het subhabitatype aanwezig. In de Middel- en Oostduinen is 14 ha aanwezig van goede kwaliteit. In de Westduinen is 17,5 ha aanwezig van matige kwaliteit. Er is sprake van veel opslag van braam en tevens eik en berk.

Voor subtype C (ontkalkt) is in de huidige situatie in ongeveer 25% van het totale areaal sprake van een matige overschrijding. In de rest van het areaal is sprake van evenwicht of is er geen stikstofprobleem. Richting 2030 is sprake van een forse daling van het areaal met een overschrijding van de KDW.

De te hoge stikstofdepositie kan de successie versnellen en kan mede oorzaak zijn van verbraming en houtopslag in de Westduinen. In de Middel- en Oostduinen is doen zich, gelet op de goede kwaliteit, geen knelpunten ten aanzien van stikstofdepositie voor.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,92 mol N/ha/jr in 2023 en maximaal 1,17 mol N/ha/jr in 2030.

De kwaliteit van het habitatype in de Westduinen is matig en te hoge stikstofdepositie is hiervan mede oorzaak. Voor de beoogde kwaliteitsverbetering en uitbreiding is daarom daling van de depositie nodig. De BBV zorgt voor een licht verminderde afname van de beoogde depositiedaling. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de verbeter- en uitbreidingsdoelstelling, zijn daarom niet uitgesloten.

5.2.9 H1340 Noordse woelmuis

Voor het leefgebied van soort H1340 Noordse woelmuis (waar deze samenvalt met H2160 Duindoornstruwelen), is geen sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarden in Duinen Goeree & Kwade Hoek. De habitatypen waar Noordse woelmuis in Duinen Goeree & Kwade Hoek een typische soort voor is zijn H2190D vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) en H6430B (ruigten en zomen (harig wilgenroosje), beide habitatypen zijn niet stikstofgevoelig. Effecten als gevolg van stikstofdepositie op Noordse woelmuis zijn daarom op voorhand uitgesloten.

5.2.10 H1014 Nauwe korfslak

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie.

Nauwe korfslak komt met name voor in de Kwade Hoek, het aangrenzende duin van Zeewering Havenhoofd – Flaauwe Werk en het duin ten noorden van Havenhoofd. Het leefgebied blijkt hier omvangrijker en van betere kwaliteit te zijn dan beschreven in het aanwijzingsbesluit. Nog niet alle deelgebieden zijn goed geïnventariseerd, maar op grond van bekende populaties en oppervlakte potentieel leefgebied kan worden gesteld dat in het Natura 2000-gebied Goeree & Kwade Hoek op dit moment ruim voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit voor deze soort aanwezig is.

In Duinen Goeree & Kwade Hoek wordt het geschikt leefgebied gevormd door Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen, H2160 Duindoornstruwelen en H6430C Ruigten en zomen droge bosranden.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Het projecteffect op Lg12 is zeer gering: maximaal 0,38 mol N/ha/jr in 2023 en maximaal 0,53 mol N/ha/jr op Lg12 in 2030. Het oppervlak met overbelasting neemt in dit leefgebied af in 2023 en nog verder in 2030. In 2030 is op 5% nog sprake van overbelasting. Overschrijding vindt plaats op een aantal plekken in de binnenduinrand, waar het geschikt habitat voor nauwe korfslak H2160 betreft. De soort wordt niet negatief beïnvloed door mogelijke vergrassing of verzuivering van Lg12 als gevolg van overschrijding van de KDW. Stikstofdepositie op Lg12 is in dit gebied dan ook geen knelpunt voor nauwe korfslak. .

De in huidige situatie minimale overschrijding in H2160 Duindoornstruwelen neemt af, in 2030 is geen sprake meer van overschrijding van KDW, ook niet inclusief projecteffect. De huidige kwaliteit is bijna het gehele gebied als goed beoordeeld. Er zijn in huidige situatie geen knelpunten voor nauwe korfslak in H2160 Duindoornstruweel ten aanzien van stikstofdepositie.

De KDW van H6430C Ruigten en zomen droge bosranden dat leefgebied vormt voor de nauwe korfslak wordt nergens overschreden in het gebied.

Omvang en kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak wordt niet negatief beïnvloed door het huidige niveau van stikstofdepositie. Ook met projecteffect daalt de depositie verder in 2023 en 2030. Significante gevolgen in het licht van de behoudsdoelstelling van de nauwe korfslak zijn daarom uitgesloten

5.2.11 Broedvogel: A138 Strandplevier

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan de draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 220 paren.

De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. De doelstelling van Duinen Goeree & Kwade Hoek worden niet gehaald. De schatting van de landelijke aantallen broedparen in 2015 is 120-135 (Sovon 2017). De aantallen in Duinen Goeree laten wel een positieve trend zien, dit tegen de landelijke trend in.

Strandplevier komt in Duinen Goeree & Kwade Hoek voor in de stikstofgevoelige habitattypen H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur), H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) en H2110 Embryonale duinen. Voor broedgebied is de soort grotendeels afhankelijk van H2110. Zowel H2110 als H1330B kennen in het geheel geen overschrijding van KDW. H1330A kent een flinke onderschrijding van KDW, het oppervlak waar wel overschrijding plaatsvindt is vrijwel nihil.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Negatieve effecten van BBV op H1330A zijn in paragraaf 5.1.1 van deze rapportage uitgesloten. Negatieve effecten op H1310B en H2110 zijn op voorhand al uitgesloten, vanwege onderschrijding van de KDW. Met het uitsluiten van negatieve effecten van BBV op de habitattypen waar de soort voor broedgebied van afhankelijk is, staat de BBV het behalen de instandhoudingsdoelen in Duinen Goeree & Kwade hoek niet in de weg.

5.2.12 Niet-broedvogels: A130 Scholekster, A137 Bontbekplevier en A162 Tureluur

A130 Scholekster, A137 Bontbekplevier en A162 Tureluur zijn mede afhankelijk van habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden. De overige niet-broedvogelsoorten leven alleen in leefgebieden, die niet stikstof gevoelig zijn of in habitattypen waarvan de KDW niet wordt overschreden. Op deze overige niet-broedvogelsoorten zijn effecten van de BBV daarom op voorhand uitgesloten.

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Voor alle niet-broedvogelsoorten is de instandhoudingsdoelstelling behoud oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de aantallen vogels.

A130 Scholekster, A137 Bontbekplevier en A162 Tureluur leven onder meer in één of meerdere van de volgende stikstofgevoelige habitattypen, waarbij de KDW in (een deel van) het areaal wordt overschreden: H1330A, H2130A, H2130B, H2130C, H2190B en H2190C. De belangrijkste leefgebieden, zoals slikken en schorren, zijn niet stikstofgevoelig of wordt de KDW niet overschreden. Uit het Natura 2000-beheerplan (provincie Zuid-Holland, 2015) blijkt dat oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied van alle soorten voldoet. Er is enkele honderden hectare aan foerageergebied aanwezig.

Beschrijving en beoordeling effecten Blankenburgverbinding

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat het projecteffect van de BBV op de H1330A, H2130A, H2130B, H2130C, H2190B en H2190C dermate gering is dat dit niet leidt tot afname van oppervlak of verslechtering van de kwaliteit. Voor H1330A vormt stikstofdepositie bovendien in het geheel geen knelpunt. Alleen vanwege in relatie tot de verbeterdoelstellingen (en uitbreidingsdoelstelling) voor H2130A, H2130B, H2130C en H2190C zijn significante gevolgen niet uitgesloten. Aangezien oppervlak en kwaliteit van het leefgebied van A130 Scholekster, A137 Bontbekplevier en A162 Tureluur voldoet aan de doelstelling, is er geen noodzaak tot uitbreiding of verbetering. Er geldt ook een doelstelling voor behoud oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de aantallen vogels.

De belangrijkste delen van het leefgebied zijn niet stikstofgevoelig en worden dus ook niet aangetast. Het projecteffect van de BBV is bovendien te gering om oppervlakte en kwaliteit van stikstofgevoelige delen (H1330A, H2130A, H2130B, H2130C, H2190B en H2190C) van het leefgebied aan te tasten.

Effecten op het leefgebied van A130 Scholekster, A137 Bontbekplevier en A162 Tureluur zijn daarmee uitgesloten. De BBV heeft derhalve geen significante gevolgen in relatie tot het behalen van de behoudsdoelstelling voor deze drie niet-broedvogelsoorten.

5.3 Conclusie

Significante gevolgen van de BBV zijn in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen voor H2130A (grijze duinen kalkrijk), H2130B (grijze duinen kalkarm), H2130C (grijze duinen heischraal) en H2190C (vochtige duinvalleien ontkalkt) niet met zekerheid uit te sluiten zonder mitigerende maatregelen. In hoofdstuk 7 is daarom gekeken naar de mogelijkheid om de effecten te mitigeren.

Voor de instandhoudingsdoelstellingen van de overige habitattypen en soorten heeft de BBV geen significante gevolgen.

6 Passende beoordeling Grevelingen

6.1 Aanwijzing en ligging gebied

Het Natura 2000-gebied Grevelingen ligt op circa 25 kilometer ten zuidwesten van de geplande Blankenburgverbinding (zie kaart 6.1). Greveling is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.



Figuur 6.1 Ligging van het Natura 2000-gebied Grevelingen.
N.B.: Het noorden is links op de kaart (zie Figuur 1.2 voor de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van de Blankenburgverbinding).

6.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In het Natura 2000 aanwijzingsbesluit zijn instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels (Tabel 6.1).

Tabel 6.1 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Grevelingen

		doelstelling			draagkracht	
		oppervlakte	kwaliteit	populatie	aantal vogels	aantal paren
Habitattypen						
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=			
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=			
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	=	=			
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	=	=			
H2160	Duindoornstruwelen	=	=			
H2170	Kruipwilgstruwelen	=	=			
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=			
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=			
Habitatsoorten						
H1340	*Noordse woelmuis	>	>	>		
H1903	Groenknolorchis	=	=	=		
Broedvogels						
A081	Bruine Kiekendief	=	=			17
A132	Kluut	>	>			2000
A137	Bontbekplevier	>	>			105
A138	Strandplevier	>	>			220
A191	Grote stern	=	=			6200
A193	Visdief	>	>			6500
A195	Dwergstern	=	=			300
Niet-broedvogels						
A004	Dodaars	=	=		70	
A005	Fuut	=	=		1600	
A007	Kuifduiker	=	=		20	
A008	Geoorde fuut	=	=		1500	
A017	Aalscholver	=	=		310	
A026	Kleine Zilverreiger	=	=		50	
A034	Lepelaar	=	=		70	
A037	Kleine Zwaan	=	=			4
A041	Kolgans	=	=			140
A043	Grauwe Gans	=	=			630
A045	Brandgans	=	=			1900

		doelstelling			draagkracht	
		oppervlakte	kwaliteit	populatie	aantal vogels	aantal paren
A046	Rotgans	=	=			1700
A048	Bergeend	=	=			700
A050	Smient	=	=			4500
A051	Krakeend	=	=			320
A052	Wintertaling	=	=			510
A053	Wilde eend	=	=			2900
A054	Pijlstaart	=	=			60
A056	Slobeend	=	=			50
A067	Brilduiker	=	=			620
A069	Middelste Zaagbek	=	=			1900
A103	Slechtvalk	=	=			10
A125	Meerkoet	=	=			2000
A130	Scholekster	=	=			560
A132	Kluut	=	=			80
A137	Bontbekplevier	=	=			50
A138	Strandplevier	=	=			20
A140	Goudplevier	=	=			2600
A141	Zilverplevier	=	=			130
A149	Bonte strandloper	=	=			650
A157	Rosse grutto	=	=			30
A160	Wulp	=	=			440
A162	Tureluur	=	=			170
A169	Steenloper	=	=			30

= behoudsdoelstelling, > uitbreiding of verbeterdoelstelling, * prioritair habitatype of soort

6.3 Stikstofdepositie

Totale depositie en overschrijding KDW

In tabel 6.2 is de totale depositie op de stikstofgevoelige habitattypen en leef-gebieden in het Natura 2000-gebied weergegeven. Hieruit blijkt dat op meerdere habitat-typen sprake is van overschrijding van de KDW in de huidige situatie. De depositie daalt richting 2030.

Tabel 6.2 Maximale en gemiddelde totale stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen in Natura 2000-gebied Grevelingen (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS-maatregelen, RIVM 2017). De depositie in 2023 en 2030 is inclusief BBV.

Habitatype	Habitatnaam	KDW	2016		2023		2030	
			Max	Gem	Max	Gem	Max	Gem
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	1718	912	1664	872	1600	828
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	1632	1122	1582	1078	1518	1028
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1830	1074	1778	1031	1713	983
H2160	Duindoornstruwelen	2000	2312	1563	2246	1512	2169	1451
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	2312	1306	2246	1260	2169	1206
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	2312	1221	2246	1178	2169	1126

In onderstaande tabel is het totale oppervlak van de habitattypen en oppervlak met overschrijding KDW (overbelast) weergegeven in 2016, 2023 en 2030 (tabel 6.3).

Tabel 6.3 Totaal aanwezig oppervlak (ha) en oppervlak (ha) van habitattypen met overschrijding KDW (=overbelast) in Natura 2000-gebied Grevelingen (data AERIUS M16L, scenario vaststaand beleid zonder PAS-maatregelen, RIVM 2017).

Habitatype	Habitatnaam	Totaal	Overbelast 2016	Overbelast 2023	Overbelast 2030
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	200,9	0,1	0,0	geen
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	31,6	0,2	0,2	0,0
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	253,8	1,3	0,8	0,6
H2160	Duindoornstruwelen	481,4	100,3	86,6	69,6
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	363,1	48,2	43,8	37,7

Wegverkeersbijdrage stikstofdepositie

De wegverkeersbijdrage aan de stikstofdepositie op (deels) overbelaste habitattypen voor de huidige situatie (2016) en voor de situatie in 2023 en 2030 bij autonome ontwikkeling, is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.4 Maximale (max.) en gemiddelde (gem.) wegverkeersbijdrage stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden in de huidige situatie (2016) en/of bij autonome ontwikkeling in 2023 en 2030.

code	Habitatnaam	2016		2023 autonome ontwikkeling		2030 autonome ontwikkeling	
		Max.	Gem.	Max.	Max.	Gem.	Max.
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	4,89	3,70	4,37	3,39	4,19	4,19
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	4,38	1,53	4,02	1,37	2,12	1,29
H2160	Duindoornstruwelen	3,46	2,32	3,46	2,32	3,72	2,54
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	30,38	1,52	29,76	1,24	2,90	1,29

Projecteffect Blankenburgverbinding

In onderstaande tabel is het projecteffect van de BBV op de stikstofdepositie weergegeven ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2023 en 2030 voor habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden.

Tabel 6.5 Projecteffect Blankenburgverbinding op de verkeersbijdrage stikstofdepositie (mol N/ha/jr) op habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden.

code	Habitatnaam	projecteffect BBV 2023 (mol N/ha/jr)		projecteffect BBV 2030 (mol N/ha/jr)	
		Max.	Gem.	Max.	Gem.
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,25	0,19	0,30	0,30
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,23	0,09	0,17	0,11
H2160	Duindoornstruwelen	0,24	0,16	0,31	0,21
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,18	0,08	0,24	0,10

6.3.1 H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit.

Voor de zilte pionierbegroeiingen geldt dat de huidige kwaliteit goed is. Er is momenteel geen sprake van een stikstofprobleem op dit habitatype. De stikstofdepositie ligt over vrijwel het gehele areaal onder de KDW en in 2030 is er in het geheel geen overschrijding meer. Er zijn ook geen stikstofproblemen zichtbaar in de vegetatie.

Sturende factoren zijn de incidentele toevoer van zout en de erosiewerking van de overstroming en wind (met name tijdens stormen). Stikstofdepositie uit de lucht speelt in mindere mate een rol voor dit habitatype, omdat het type regelmatig overstroomd wordt door zout water waardoor de invloed van stoffen uit het water een grotere rol spelen. Het belangrijkste knelpunt in de Grevelingen is het ontbreken van getij om binnendijs precies de juiste omstandigheden te treffen. Een optimaal vegetatie- en peilbeheer is noodzakelijk voor instandhouding van dit habitat.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,25 mol N/ha/jr in 2023 en 0,30 mol N/ha/jr in 2030. Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor het oppervlakte en kwaliteit van het habitatype. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot behoudsdoelstelling, zijn daarom uit te sluiten.

6.3.2 H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs)

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Voor schorren en zilte graslanden geldt dat de huidige kwaliteit goed is, ondanks lokale overschrijdingen van de KDW. In de huidige situatie is op 1,3 ha sprake van overschrijding. Het huidige beheer is voldoende om instandhoudingsdoelen te bereiken (RWS, ontwerpbeheerplan november 2016). Er is, ondanks een lokale overschrijding van de KDW, momenteel geen sprake van een stikstofprobleem op dit habitatype.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,23 mol N/ha/jr in 2023 en 0,17 mol N/ha/jr in 2030. De oppervlakte met overschrijding neemt af van 1,3 ha in 2016 naar 0,6 ha in 2030. Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor het oppervlakte en kwaliteit van het habitatype. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot behoudsdoelstelling, voor oppervlakte en kwaliteit zijn daarom uit te sluiten.

6.3.3 H2160 duindoornstruwelen

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De kwaliteit van het habitatype is goed en het oppervlak van het habitatype neemt toe. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor het habitatype. Duindoornstruwelen profiteren juist van een verhoogde depositie ten koste van grijze duinen. Er worden daarom maatregelen getroffen om oprukken van duindoornstruweel in het grijze duin tegen te gaan. De stikstofdepositie is gemiddeld onder de KDW, hoewel plaatselijk nog sprake is van een overschrijding. Deze overschrijding neemt de komende periode af. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor dit habitatype (Natura 2000-beheerplan, 2016). Voor het habitat-type geldt een behoudsdoelstelling, die in de huidige situatie wordt bereikt.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,24 mol N/ha/jr in 2023 en 0,31 mol N/ha/jr in 2030. Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor het oppervlakte en kwaliteit van het habitatype. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit, zijn daarom uit te sluiten.

6.3.4 H2190B Vochtige duinvalleien

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

Instandhoudingsdoelstelling voor is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Het habitatype vochtige duinvalleien (kalkrijk) komt voor in relatief grote arealen op de Slikken van Flakkee en verder op de Veermansplaat en Dwars in de Weg. Hier staan knobbies en verschillende orchideeën (waaronder harlekijn). Ook op de Slikken van Bommenede en op de Hompelvoet komt het habitatype voor. Bij karteringen in 2009 tot 2011 bleken vochtige duinvalleien in bijna elk deelgebied in Grevelingen te zijn toegenomen in oppervlakte en/of kwaliteit. Voor het habitatype geldt een behoudsdoelstelling, die in de huidige situatie wordt bereikt.

Gemiddeld ligt de depositie ruim onder de KDW. Op relatief beperkt areaal is sprake van een overschrijding van de KDW. Deze overschrijding blijkt geen invloed te hebben op de positieve ontwikkeling die dit habitatype in de Grevelingen doormaakt. Stikstofdepositie vormt dan ook geen knelpunt voor de behoudsdoelstelling.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Het projecteffect is maximaal 0,18 mol N/ha/jr in 2023 en 0,24 mol N/ha/jr in 2030. Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor het oppervlakte en kwaliteit van het habitatype. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken. Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit, zijn daarom uit te sluiten.

6.3.5 H1340 Noordse woelmuis

De Grevelingen vormt een van de belangrijkste leefgebieden van Noordse woelmuis in Zuidwest-Nederland, mede dankzij de geïsoleerde ligging van de eilanden. Hierbinnen vormen de Slikken van Flakkee een bolwerk voor de noordse woelmuis, daarnaast zijn verschillende kleinere populaties aanwezig in zowel het Zuid-Hollandse als het Zeeuwse deel. Op de voormalige eilanden is de populatie aanzienlijk afgenomen. Hier zijn verschillende oorzaken voor aan te wijzen, waaronder intensief maaien en/of begrazen, (periodiek) voorkomen van hermelijn op de eilanden en verlies leefgebied door opslag van struweel. Dit laatste is vooral het gevolg van de bestemming bosreservaat van het noordelijk deel van Slikken van Flakkee.

Leefgebied van Noordse woelmuis in Grevelingen is niet stikstofgevoelig. Ze leven in de echt natte en incidenteel overstromde riet- en ruigte vegetaties en graslanden. Afname van kwaliteit en omvang leefgebied is vooral te wijten aan de afgenomen dynamiek en hiermee samenhangende kolonisatie door concurrerende soorten. Effecten van de BBV zijn daarom op voorhand uitgesloten.

6.3.6 H1903 Groenknolorchis

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De instandhoudingsdoelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit biotoop voor behoud van de populatie.

De groenknolorchis is gebonden aan vochtige duinvalleien kalkrijk H2190B. Aangezien stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor uitbreiding vochtige duinvalleien (zie paragraaf 6.3.4), geldt dit ook voor het biotoop van de groenknolorchis. Met de populatie gaat het relatief goed.

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

De BBV heeft een projecteffect van maximaal 0,18 mol/ha/jr in 2023 en 0,24 mol N/ha/jaar in 2030 op de biotoop van de soort (H2190B).

Stikstofdepositie vormt momenteel en ook in 2023 en 2030 geen knelpunt voor het uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit van het biotoop. Uitbreiding van de populatie wordt dan ook niet beperkt door stikstofdepositie. Het projecteffect is te gering om een stikstofprobleem te kunnen veroorzaken.

Significante gevolgen van de BBV, in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding oppervlak en behoud kwaliteit van de biotoop voor uitbreiding van de populatie) voor de groenknolorchis, zijn daarom uitgesloten.

6.3.7 Broedvogels A081 Bruine Kiekendief, A137 Bontbekplevier, A138 Strandplevier en A193 Visdief

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De aantallen van Bruine kiekendief liggen onder de instandhoudingsdoelstelling. Er is geen sprake van verslechtering van het leefgebied, de oorzaak moet elders worden gezocht.

Voor bontbekplevier worden de beoogde aantallen in de regio al behaald. Voor de strandplevier en bontbekplevier wordt bij huidig beheer de uitbreidings- en verbeterdoelstelling niet gehaald. De broedvogelsoorten A081 Bruine Kiekendief, A137 Bontbekplevier, A138 Strandplevier en A193 Visdief komen in Grevelingen voor in stikstofgevoelig habitat. De overige aangewezen broedvogelsoorten zijn niet afhankelijk van stikstofgevoelige habitattypen. Voor bruine kiekendief, bontbekplevier, strandplevier en visdief betreft het stikstofgevoelige habitat H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks).

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

H2190B en H1330B kennen in de huidige situatie en toekomstige scenario's geen knelpunt voor oppervlakte en kwaliteit voor wat betreft stikstof (zie respectievelijk paragraaf 6.3.2 en 6.3.4). Het projecteffect van BBV op beide habitattypen is gering en leidt niet tot significante gevolgen voor behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit. Stikstofdepositie als gevolg van de BBV vormt derhalve ook geen knelpunt voor het leefgebied van deze broedvogelsoorten, in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen.

6.3.8 Niet-broedvogels A130 Scholekster en A162 Tureluur

Huidige kwaliteit en invloed stikstofdepositie

De niet-broedvogels A130 Scholekster en A162 Tureluur komen voor in een of meerdere stikstofgevoelige habitattypen, namelijk H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks). De overige niet-broedvogelsoorten zijn niet afhankelijk van stikstofgevoelige leefgebieden of habitattypen. Effecten op deze overige vogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Scholekster vertoont een negatieve trend, de aantallen liggen onder de doelstelling. Dit is mogelijk het gevolg van verslechtering van het leefgebied. De huidige aantallen van tureluur zijn lager dan het doelaantal, maar de draagkracht van het leefgebied lijkt wel voldoende.

Voor alle aangewezen niet-broedvogelsoorten geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en omvang van de populatie (aantallen vogels). De niet-broedvogels A130 Scholekster en A162 tureluur komen in Grevelingen voor in stikstofgevoelig habitat. De overige aangewezen niet-broedvogels zijn niet afhankelijk van stikstofgevoelige habitattypen. Voor scholekster en tureluur betreft het stikstofgevoelige habitat H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks).

Beschrijving en beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) kennen in de huidige situatie en toekomstige scenario's geen knelpunt voor oppervlakte en kwaliteit voor wat betreft stikstof (zie respectievelijk paragraaf 6.3.2 en 6.3.4). Het projecteffect van BBV op beide habitattypen is gering, en leidt niet tot significante gevolgen voor behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit. Stikstofdepositie als gevolg van de BBV vormt derhalve ook geen knelpunt voor het leefgebied van A130 Scholekster en A162 tureluur. Significante gevolgen in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom uitgesloten.

6.4 Conclusie

De BBV heeft geen significante gevolgen voor de aangewezen habitattypen en soorten in Natura 2000-gebied Grevelingen. Ook verslechtering van de habitattypen en leefgebieden van soorten is uitgesloten.

7 Mitigerende maatregelen

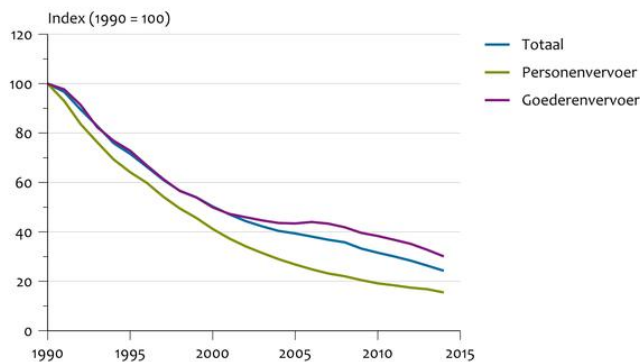
7.1 Mogelijke maatregelen

Mitigatie is gericht op het verzachten van effecten. Bij stikstofdepositie zijn in principe emissiebeperkende maatregelen en effectgerichte maatregelen mogelijk als mitigerende maatregel. In onderstaande paragrafen wordt onderzocht of deze maatregelen ook in de praktijk mogelijk zijn bij de Blankenburgverbinding.

7.2 Emissiebeperking vanwege de Euronormering

De euronormering voor uitstoot stikstofoxiden en ammoniak is de belangrijkste emissiebeperkende maatregel voor het wegverkeer. Dankzij dit Europese beleid is verzekerd dat de emissies per voertuigkilometer de afgelopen decennia sterk zijn afgenomen (CBS emissie-registratie, figuur 7.1). Ook in de komende jaren zal dit beleid doorgezet worden. De gevolgen van de euronormering zijn als vaststaand beleid reeds meegenomen in de stikstofdepositieberekeningen en kunnen dus niet meer als aanvullende mitigerende maatregel toegepast worden. Aanscherping van de normering op projectbasis is niet mogelijk.

Emissie stikstofoxiden per voertuigkilometer voor wegverkeer



Bron: CBS, Emissieregistratie.

CBS/apr16
www.clo.nl/nl013126

Figuur 7.1 Emissie stikstofoxiden wegverkeer

7.3 Emissiebeperking door snelheidsverlaging

Snelheidsverlaging kan leiden tot vermindering van de uitstoot aan stikstofoxiden. Bij een lagere snelheid is de uitstoot per voertuigkilometer normaliter lager dan bij een hogere snelheid, hoewel dit sterk afhankelijk is van het type verbrandingsmotor. Een snelheidsverlaging tot minder dan 80 km/u leidt naar verwachting niet tot een verdere daling van de uitstoot.

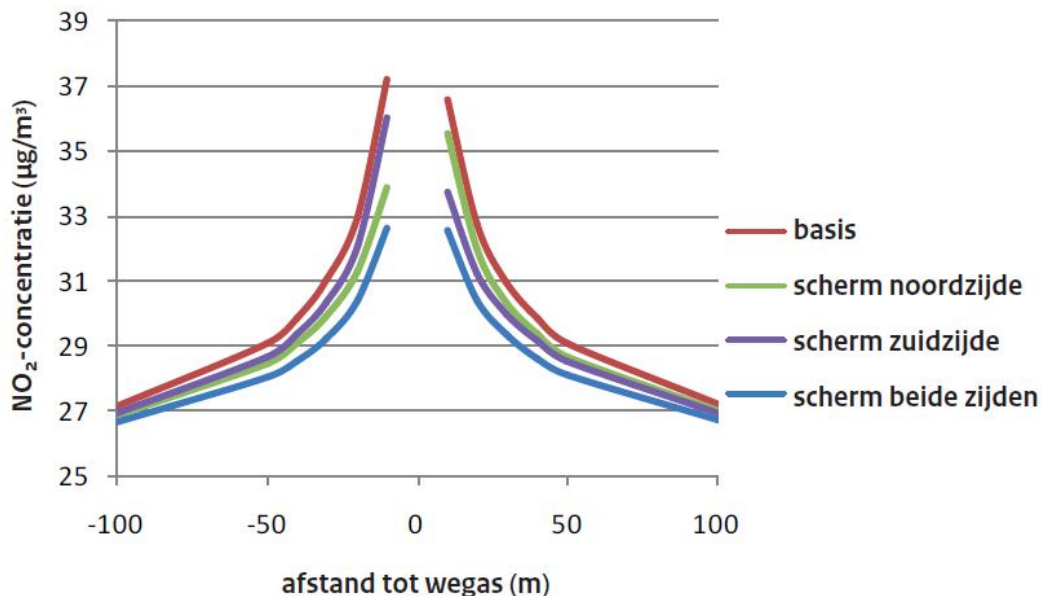
Op een aantal wegen met een verkeersaantrekkende werking vanwege de Blankenburgverbinding is de huidige maximum snelheid 100 km/u. Hogere maximum snelheden komen niet voor op deze wegen. Op de betreffende wegen met een maximum snelheid van 100 km/u is het effect van een snelheidsverlaging naar 80 km/u op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden doorgerekend. Het gaat om wegdelen op de A15, N57, N59 N213 en de N257.

Uit de stikstofberekeningen blijkt dat de snelheidsverlaging op deze wegdelen maar tot een zeer beperkte afname aan stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden leidt; in 2023 in de ordegrrootte van enkele honderdsten mol N/ha/jr. Voor het jaar 2030 kwamen zelfs kleine toenames voor, omdat de emissiefactor voor lichtverkeer voor dat rekenjaar hoger is bij 80 km/u dan bij 100 km/u. Voor geen van de betreffende Natura 2000-gebieden geldt dat hiermee een toename van stikstofdepositie op de relevante kwalificerende habitats wordt voorkomen. Een snelheidsbeperking op enkele wegdelen op de A15, N57, N59 N213 en de N257 is dan ook geen (volledig) effectieve mitigerende maatregel tegen stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Uitgaande van de resultaten van 2030 kan het zelfs averechts werken.

7.4 Depositieverlaging door luchtschermen

Luchtschermen verlagen de concentratie achter het scherm. Bovendien vergroten luchtschermen de turbulentie in de omgeving van de weg, waardoor de verdunning met schone lucht wordt vergroot en de concentraties daardoor verlaagd. Het positieve effect van een luchtscherm is het grootste direct achter het scherm, daarna dooft het langzaam uit. Op enkele honderden meters hebben luchtschermen nauwelijks meer invloed op de concentratie en depositie van stikstofoxiden. Luchtschermen zorgen dan ook vooral voor een andere verspreiding van stikstof, maar niet voor een substantiële adsorptie. Luchtschermen zijn daarom vooral effectief voor het verbeteren van de luchtkwaliteit in de omgeving van wegen, maar niet voor het verminderen van de totale depositie in een omvangrijk Natura 2000-gebied. Luchtschermen zijn dan ook geen effectieve mitigerende maatregel tegen stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

Het effect van schermen is hieronder aan de hand van een rekenvoorbeeld van RWS (2011) geïllustreerd (figuur 7.2).



Figuur 7.2 Invloed van luchtschermen op NO₂ concentratie

7.5 Depositievermindering door aanplant bos langs de wegen

Uit onderzoek van Alterra (2006)¹ blijkt dat bomen een belangrijke rol kunnen vervullen bij de bestrijding van luchtvervuiling.

In AERIUS wordt bij de terreinruwheid en het landgebruik bij het berekenen van de stikstof-toename van een project rekening gehouden met het invangen van stikstof door beplanting. Door nieuwe aanplant van bomen langs een weg kan meer stikstof worden ingevangen, wat resulteert in een beperking van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Aangezien met name hoge bomen zorgen voor invang van stikstof en het jaren duurt voordat nieuw aangeplante bomen voldoende groot zijn om een wezenlijk deel van de stikstofuitstoot in te vangen, wordt deze mogelijke mitigerende maatregel niet als effectief beschouwd ten aanzien van het project BBV.

7.6 Effectgerichte maatregelen

Naast hiervoor genoemde bronmaatregelen kunnen effecten van stikstofdepositie soms ook gemitigeerd worden met effectgerichte natuurbeheer- en herstelmaatregelen. Voorbeelden van dergelijke maatregelen zijn maaien, plaggen, begrazing en de aanleg van stuifkuilen. Door maaien, plaggen en begrazing kan verzuiving en verstruiking tegen gegaan worden. De aanleg van stuifkuilen draagt bij aan de verstuiving van kalkrijk zand en kan daarmee verzuring in duingraslanden beperken.

Alle habitattypen waarop significante gevolgen van de BBV niet zijn uitgesloten, worden reeds regulier beheerd conform het Natura 2000-beheerplan. In aanvulling daarop zijn op alle locaties waar stikstofdepositie het realiseren van behoud, uitbreiding of verbeterdoelstelling in de weg staat maatregelen getroffen of gepland in het kader van het Programma Aanpak Stikstof. Hierdoor zijn er geen additionele mitigerende maatregelen meer mogelijk die de effecten van de Blankenburgverbinding kunnen wegnemen. In tabel 7.1 is dit per habitatype waarvoor significante gevolgen niet zijn uitgesloten, toegelicht. In de PAS gebiedsanalyses van Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Solleveld & Kapittelduin zijn de maatregelen op kaart te bekijken. Uit deze kaartbeelden blijkt nog duidelijker dat er geen ruimte is voor aanvullende mitigerende maatregelen voor de BBV.

¹ Oosterbaan, A., A.E.G. Tonneijck & E.A. de Vries 2006. Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1419.

Tabel 7.1 *Regulier beheer (bron: Natura 2000-beheerplannen) en PAS-maatregelen (bron: PAS gebiedsanalyses) in de habitattypen waarvoor significante gevolgen van de BBV niet zijn uitgesloten. In de meest rechter kolom is vervolgens geconcludeerd of er nog ruimte is voor extra maatregelen ter mitigatie van de BBV.*

Gebied	Code	Habitat-naam	Regulier beheer conform Natura 2000-beheerplan	PAS maatregelen	Ruimte voor mitigatie BBV?
Voornes Duin	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	-Continuering bestaand natuurbeheer -Verwijderen opslag bomen en struiken (eventueel in combinatie met plaggen en herstellen hydrologische situatie) -Integrale begrazing en maaibeheer -Dynamisch zeereepbeheer (verstuiving) (waar mogelijk)	-Zandtransportband (dynamisch zeereepbeheer) t.b.v. instuiving zand in grijs duin -Intensiveren maaien en afvoeren -Verwijderen struweel -Extra plaggen -Realisatie rasters en veeroosters voor integrale begrazing	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.
Voornes Duin	H2130C	Grijze duinen (heischraai)	-Continueren bestaand natuurbeheer -Onderzoek naar potenties Kleine Heveringen -Instellen integrale begrazing	-Drukbegrazing met schapen	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	-Maaibeheer (spraggelen/cyclisch maaien) -Seizoensbeweidings -Beweidings in De Enden -Struweel verwijderen	-Dynamisch zeereepbeheer -Extra Begrazing -Struweel verwijderen -Ontwikkelingsbeheer intensief, 1x per 2 jaar maaien en afvoeren -Plaggen (<i>Springertduinen</i>) -Realisatie rasters en veeroosters voor begrazing (<i>Springertduinen</i>) -Dynamiseren witte duinen d.m.v. kleinschalige maatregelen (<i>Vuurtorenduin</i>)	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	-Seizoensbeweidings -Maaien en afvoeren -Integrale begrazing -Beweiden in De Enden	-Extra Begrazing -Intensiveren maaibeheer -Verwijderen struweel -Plaggen (<i>Westduinen</i>)	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.

Gebied	Code	Habitat-naam	Regulier beheer conform Natura 2000-beheerplan	PAS maatregelen	Ruimte voor mitigatie BBV?
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2130C	Grijze duinen (heischraall)	-Integrale begrazing -Seizoensbeweiding	-Herstel grondwaterbuffering -Extra Begrazing -Ondiep plaggen/chopperen -Intensiveren maaibeheer -Eco-hydrologisch onderzoek (<i>Westduinen</i>)	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-Maaien en afvoeren -Beweiding in De Enden -Seizoensbeweiding	-Begrazing Kleinschalig (ondiep) plaggen/ chopperen -Maaien (extra)	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	-Integrale en gescheperde begrazing -Maaien en afvoeren (langs randen vochtige duinvalleien) -Verwijderen struweel -Plaggen	-Dynamisch zeereepbeheer (<i>Zeereep Solleveld & Zeereep Ter Heijde–Vlugtenburg inclusief achtergelegen Banken</i>) -Kleinschalige maatregelen ten behoeve van verstuiwing (eenmalig) (<i>Zeereep Solleveld & Zeereep Ter Heijde–Vlugtenburg inclusief achtergelegen Banken</i>) -Aanvullende integrale begrazing (jaarlijks) -Maaien en afvoeren (cyclisch) (extra) -Verwijderen struweel (extra) -Plaggen (extra) -Verminderen (over)betreding	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	-Integrale begrazing -Maaien en afvoeren/of begrazen	-Plaggen -Verwijderen van houtopslag -Tegengaan bemesting door honden (<i>Slaperdijk-Noord</i>) -Begrazing aanvullend op natuurlijke begrazing door konijnen -Dynamisch zeereepbeheer	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.

Gebied	Code	Habitat-naam	Regulier beheer conform Natura 2000-beheerplan	PAS maatregelen	Ruimte voor mitigatie BBV?
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinen met struikhei	-Verwijderen houtopslag -Integrale begrazing	-Verwijderen van houtopslag (extra) -Instellen gescheperde begrazing (<i>Ockenrode</i>) -Integrale begrazing aanvullend op natuurlijke begrazing door konijnen -Verwijderen prunus en andere exoten (<i>Hyacintenbos, Ockenrode & Solleveld</i>) -Dynamisch zeereepbeheer	Nee, overal waar nodig worden al maatregelen getroffen.

7.7 Conclusie

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat er geen effectieve mitigerende maatregelen voorhanden zijn die (effecten van) een toename van stikstofdepositie op relevante kwalificerende habitats en/of leefgebieden van soorten in omliggende Natura 2000-gebieden voorkomt. Effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie dienen derhalve gecompenseerd te worden (zie hoofdstuk 8).

8 Compensatieopgave

Uit de passende beoordeling voor de Natura 2000-gebieden Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Solleveld & Kapittelduinen blijkt dat op een aantal habitattypen significante gevolgen niet met zekerheid zijn uit te sluiten. Aangezien geen mitigerende maatregelen voor handen zijn die nog niet zijn voorzien in een ander kader, zoals het PAS of regulier beheer (zie hoofdstuk 7), dienen deze effecten gecompenseerd te worden.

Om het benodigde oppervlak van de compensatie vast te kunnen stellen, is het mogelijke effect van stikstofdepositie op het oppervlak van de verschillende habitattypen door-gerekend. Hierbij is gebruik gemaakt van beschikbare dosis-effectrelaties uit de wetenschappelijke literatuur (critical load studies, zie Annex 4 passende beoordeling Maasvlakte 2, 2007). Deze relaties laten zien dat bij overschrijding van de KDW het oppervlak van een stikstofgevoelig duinhabitattype geleidelijk af kan nemen. De snelheid van afname is afhankelijk van de mate van overschrijding en de gevoeligheid van de bodem. In de berekening zijn een aantal worst-case aannames gedaan om onderschatting van het effect te voorkomen. Ten eerste is over een zeer lange termijn gerekend (30 jaar). Ten tweede is uitgegaan van de depositie in het maatgevend jaar (2030), zonder rekening te houden met de verwachte daling van de emissie vanwege toekomstige verschoning van het wegverkeer.

De methodiek is beschreven in bijlage 2.

In onderstaande tabel (tabel 8.1) is het mogelijke effect van de BBV op het oppervlak van de verschillende habitattypen en Natura 2000-gebieden weergegeven. Voor de habitattypen en soorten die niet in onderstaande tabel zijn opgenomen, heeft de BBV geen significante gevolgen (zie hoofdstukken 3 tot en met 6). Uit de berekening blijkt dat de mogelijke afname van oppervlaktes habitattypen ten gevolge van de BBV zeer gering is. Het gaat voor een aantal habitattypen om een afname van minder dan één m² en ten hoogste om een afname van 312 m². In de passende beoordeling is het aanwezige oppervlak van de habitattypen steeds in hectares weergegeven. De effecten zijn dus vier orden van grootte, kleiner dan het aanwezige oppervlak. De afname van 312 m² H2130B in Goeree & Kwade Hoek is slechts 0,017% van de aanwezige 185 ha.

Tabel 8.1 *Effect van de BBV op het oppervlak (in m²) van de habitattypen waarop significante gevolgen van de BBV niet zijn uit te sluiten.*

Gebied	code	Habitatnaam	Berekende afname oppervlak in 30 jaar (m ²)
Voornes Duin	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	96
Voornes Duin	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	0,2
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	15
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	312
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	17
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	10
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen kalkrijk	4
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	28
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinen met struikheide	1

De compensatieopgave is gesteld op twee keer het berekende oppervlakafname van habitattypen waarvoor significante gevolgen niet zijn uitgesloten. Deze opslag is bedoeld om eventuele onzekerheden in de kwaliteit en ontwikkelingssnelheid van de compensatielocaties weg te nemen en om zeker te stellen dat de compensatieomvang voldoende is. Daarmee is de berekende compensatieopgave als volgt (tabel 8.2).

Tabel 8.2 *De berekende compensatieopgave in m².*

code	Habitatnaam	Compensatieopgave in m ²
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	230
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	680
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	34,4
H2150	Duinen met struikheide	2
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	21

Gezien het beperkte oppervlakte is de compensatieopgave gebundeld. Per habitatype zal steeds één compensatielocatie gekozen worden. Het is namelijk ecologisch minder waardevol en effectief om een aantal losse snippers van de habitattypen te compenseren dan een groter geheel. Kleine oppervlaktes worden sterker beïnvloed door randeffecten en kunnen ook kleinere en daardoor minder stabiele populaties van de verschillende planten en diersoorten herbergen.

Het minimum te compenseren oppervlak is gesteld op 100 m², in lijn met de beschreven minimumoppervlak in het Methodiekdocument Habitatkartering² voor de betreffende habitattypen. Kleinere locaties kwalificeren niet als habitatype en zijn te kwetsbaar om duurzaam in stand te houden.

De bijgestelde compensatieopgave voor de verschillende habitattypen is weergegeven in onderstaande tabel (tabel 8.3).

Tabel 8.3 *Bijgestelde compensatieopgave in m² rekening houdend met een minimumareaal van 100 m².*

code	Habitatnaam	Compensatieopgave in m ²
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	230
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	680
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	100
H2150	Duinen met struikheide	100
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	100

² Projectgroep Habitatkartering, ministerie EZ, Alterra, Versie 19 september 2012, zie: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/habitatkartering/Methodiekdocument%20kartering%20habitattypen%2019%209%202012.pdf>

Bijlage 1: Uitgangspunten berekeningen stikstofdepositie

In deze bijlage zijn de uitgangspunten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie ten gevolge van het project Blankenburgverbinding in de aanlegfase en gebruiksfase.

Aanlegfase

De projectlocatie, en daarmee ook het zwaartepunt van de activiteiten in de aanlegfase, ligt op meer dan 9 km van stikstofgevoelige (delen van) Natura-2000 gebieden waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is vastgesteld. De locaties waar effecten in de gebruiksfase optreden, liggen op kortere afstanden van deze gebieden. Op basis hiervan kan worden gesteld dat de (netwerk)effecten in de gebruiksfase maatgevend zijn voor de depositiebijdrage van het project. Bij het bepalen van de depositiebijdrage van het project zijn de activiteiten in de aanlegfase daarom buiten beschouwing gelaten.

Gebruiksfase

Met de realisatie van de Blankenburgverbinding wordt een nieuwe weg aangelegd wat in de gebruiksfase leidt tot verandering van de verkeersstromen op de aansluitende wegvakken (netwerkeffecten). Dit heeft consequenties voor de depositiebijdrage van het wegverkeer op nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is vastgesteld aan de hand van een analyse van de verkeersaantrekkende werking van de Blankenburgverbinding (figuur B1.2). Uit deze analyse is gebleken dat de Blankenburgverbinding in de nabijheid van de volgende Natura 2000-gebieden een verkeersaantrekkende werking heeft:

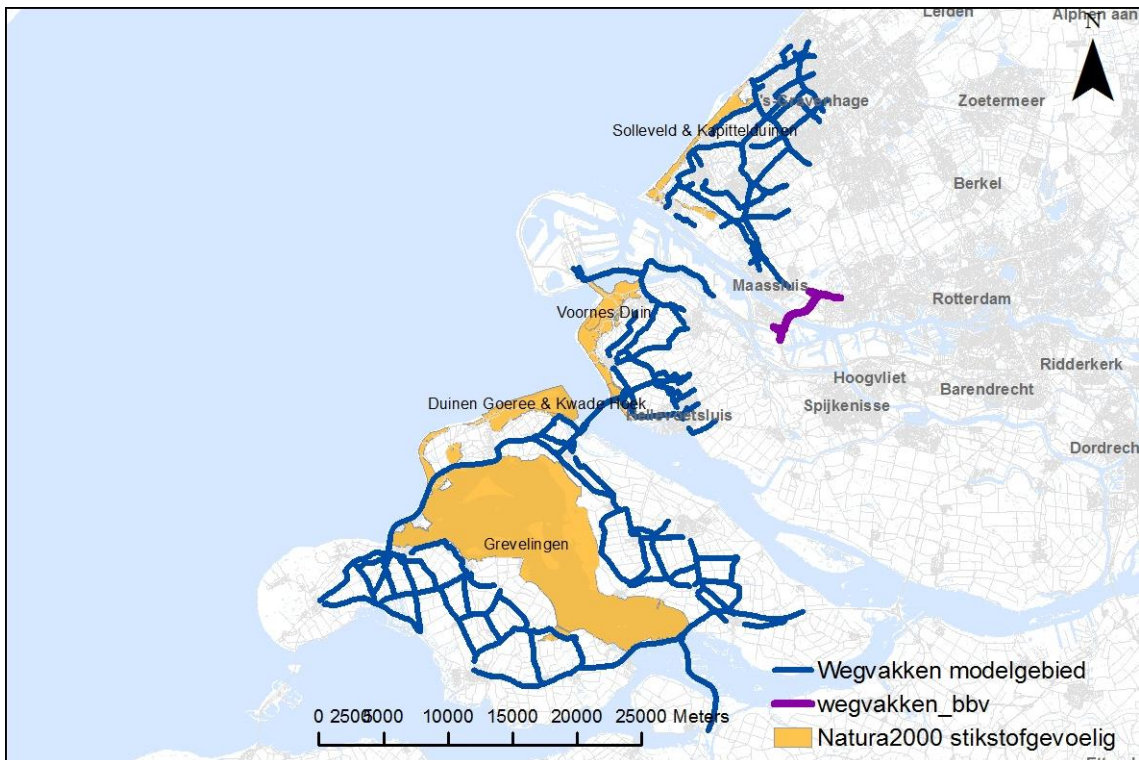
- Solleveld en Kapittelduinen;
- Voornes Duin;
- Duinen Goeree-Kwade Hoek;
- Grevelingen.

Dit leidt mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op gevoelige habitattypen en leefgebieden binnen deze gebieden. In andere Natura 2000-gebieden kunnen significant negatieve effecten als gevolg van de Blankenburgverbinding op voorhand worden uitgesloten.

Voor bovengenoemde vier Natura 2000-gebieden zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. Voor de ligging van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden is gebruik gemaakt van de kartering uit AERIUS Monitor 2016L

Afbakening modelgebied

Het modelgebied beschrijft de wegen die zijn ingevoerd in het rekenmodel (zie figuur B1.2). Voor de geselecteerde natuurgebieden is de depositiebijdrage in de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden bepaald van alle wegvakken binnen 5 km van deze gebieden. De selectie van wegvakken is gemaakt op basis van het netwerk uit het NRM-verkeersmodel. Hierbij zijn alleen de SRM2-wegvakken beschouwd.



Figuur B1.2 Onderzoekgebied en modelgebied berekeningen stikstofdepositie gebruiksfase Blankenburgverbinding

Onderzochte situaties

Voor de geselecteerde natuurgebieden is de depositiebijdrage in de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden bepaald voor de huidige situatie 2016 en voor de autonome ontwikkeling en plansituatie in de jaren 2023 (eerste volledige kalenderjaar jaar na ingebruikname) en 2030 (verst gelegen jaar in de toekomst waarvoor emissiefactoren voor wegverkeer en achtergronddeposities beschikbaar zijn):

- 2016 Huidige situatie;
- 2023 Autonome ontwikkeling;
- 2023 Plansituatie;
- 2030 Autonome ontwikkeling;
- 2030 Plansituatie.

Op basis van het verschil in depositiebijdrage tussen de autonome ontwikkeling en de plansituatie is de depositiebijdrage als gevolg van het project bepaald (projecteffect).

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de onderzochte wegvakken en voor de verschillende situaties zijn overgenomen uit de verrijkte verkeersgegevens van het verkeersmodel NRM2014³. Deze gegevens bevatten per wegvak de (weekdaggemiddelde) etmaalintensiteiten voor licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer en de bijbehorende stagnatiefactoren.

Wegkenmerken

De overige wegkenmerken die voor de onderzochte wegvakken zijn ingevoerd in het rekenmodel, zijn overgenomen uit gegevens van Monitoring NSL 2016⁴. Het betreft de gegevens met betrekking tot de wegligging (geometrie) van de wegvakken, de hoogte van de wegvakken ten opzichte van het maaiveld, de hoogte van eventuele schermen, de afstand van de weg tot eventuele schermen, de tunnelfactor en maximum snelheden.

De maximum snelheden zijn volgens onderstaand schema omgezet naar snelheidsprofielen die het rekenmodel hanteert. Hierbij is een onderscheid gemaakt in wegvakken van het hoofdwegennet (HWN) en van het onderliggend wegennet (OWN):

- HWN ≥ 80 km/u en OWN > 80 km/u = snelwegen;
- HWN < 80 km/u en ≥ 50 km/u en OWN ≤ 80 km/u en ≥ 50 km/u = buitenwegen;
- HWN/OWN < 50 km/u = binnen bebouwde kom.

Rekenmodel

De berekeningen van de stikstofdepositie binnen het onderzoeksgebied in de verschillende situaties is uitgevoerd met AERIUS Calculator 2016.1. Hierbij is de depositie binnen de natuurgebieden berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare. De rekenpunten liggen hierbij in het midden van de hexagonen. De berekende depositie op een rekenpunt wordt toegekend aan de gehele hexagoon van 1 ha waar dit rekenpunt in ligt, met uitzondering van de hexagonen die op de weg liggen. In deze hexagonen is het rekenpunt verplaatst naar de rand van het stikstofgevoelige habitatype of leefgebied dat het dichtst bij de weg ligt.

³ Witteveen en Bos (2014) Verrijking verkeersgegevens Blankenburgverbinding met NRM2014. 17 juli 2015. WIB104/Gfs.

⁴ <https://www.nsl-monitoring.nl/monitoring-nsl/exporteren/weggegevens/>

Bijlage 2: Dosis-effectrelaties en Berekeningsmethodiek compensatieopgave

Werkingsmechanisme

Atmosferische depositie van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) kan via verschillende effectroutes leiden tot effecten op daarvoor gevoelige habitats en plantensoorten (Heinis et al., 2007, Bobbink et al., 2010):

Beide stoffen kunnen (deels in de lucht, deels als gevolg van microbiële werking in de bodem) worden omgezet tot de verzurende stoffen HNO_3 . Sterk afhankelijk van de beschikbaarheid van bufferende stoffen in de bodem kan dat leiden tot het verlies van de buffercapaciteit van de bodem en tot verzuring. Veel kenmerkende soorten van duinhabitattypen zijn gevoelig voor verzuring van de bodem, waardoor deze achteruitgaan. Verzuring kan er tevens toe leiden dat beperkt aanwezig en niet vrij beschikbaar fosfaat (P) alsnog vrijkomt, waardoor verrijking van de bodem en verzuiging van de vegetatie optreedt. Dan kan N problematisch worden.

- In stikstof-gelimiteerde bodems leidt de extra toevoer van stikstofoxiden en ammoniak tot een verhoogde beschikbaarheid van voedingsstoffen (nitraat) wat kan dat leiden tot verrijking van de bodem en verzuiging van de vegetatie.

Gevoeligheid van habitattypen en leefgebieden

De kritische depositiewaarde voor stikstof (verder KDW) is de belangrijkste indicator voor de gevoeligheid van habitatype en leefgebieden voor atmosferische stikstofdepositie. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie (Van Dobben en Hinsberg, 2012). De KDW kan vergeleken worden met de huidige of toekomstige depositie om een beeld te krijgen van de knelpunten voor verzuring en vermesting. Hoe hoger de overschrijding van de KDW en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op achteruitgang in oppervlakte en kwaltiet van habitattypen.

Vanwege de toepasbaarheid in vergunningsprocedures hebben Van Dobben en Hinsberg (2012) de KDW'n vastgesteld als unieke waarden en niet in de vorm van bandbreedtes of onzekerheidsmarges. Deze unieke waarden moeten gezien worden als de meest waarschijnlijke waarde, gezien de huidige stand van kennis. Van Dobben en Hinsberg drukken de KDW'n uit in hele kilogrammen stikstof per hectare per jaar, omdat zij preciezer dan hele kilo grammen onverantwoord achten. Door vermenigvuldiging met een factor 71,43 ($1 \text{ kg N} = 71,43 \text{ mol N}$) kunnen de KDW's uitgedrukt worden in molen, maar van belang is te realiseren dat met deze vermenigvuldiging de nauwkeurigheid niet toeneemt.

De KDW is de meest waarschijnlijke waarde voor een habitatype waarboven effecten kunnen optreden. Lokale omstandigheden waar het habitatype voorkomt, zijn echter ook van belang voor de gevoeligheid. Als voorbeeld: Ten Harkel en Van der Meulen (1995) deden een vijfjarig experiment met toevoegen van stikstof en begrazing op duingraslanden in Meijndel. Hoewel de KDW op dat moment zeker werd overschreden, vonden zij geen significant effect van extra stikstof. Het uitrasteren van konijnen bleek echter binnen een jaar al effect te hebben op de vegetatie.

Uit de literatuur (onder andere Bobbink et al., 2010 en Van Dobben en Hinsberg, 2012) komen de volgende factoren die naast de KDW van belang zijn voor het daadwerkelijk optreden van effecten:

- gevoeligheid en bufferend vermogen van de bodem;
- de aanwezige zanddynamiek;
- het gevoerde beheer;
- aanwezigheid natuurlijke grazers (zoals konijnen);
- de hydrologie;
- andere drukfactoren zoals betreding en andere vermestende invloeden (bijvoorbeeld honden) .

Beoordeling effecten van de Blankenburgverbinding

Bij de beoordeling van het projecteffect van de Blankenburgverbinding is gebruik gemaakt van de beschikbare kennis over de gevoeligheid van habitattypen/ leefgebieden en de dosis-effectrelaties. Dit houdt in dat steeds is gekeken naar:

- de actuele en toekomstige depositie op de habitattypen en leefgebieden;
- de KDW;
- eerder genoemde lokale omstandigheden;
- de actuele kwaliteit van het habitatype;
- de omvang van het projecteffect van de BBV;
- de instandhoudingsdoelstelling.

Berekening van de compensatieopgave

Bij de berekening van de compensatieopgave is de methodiek gevolgd zoals beschreven in de passende beoordeling bij Maasvlakte 2 (zie annex 4 passende beoordeling, Heinis et al., 2007). Volgens deze methodiek kan aan de hand van een projecteffect aan stikstofdepositie (mol N/ha/jr) een oppervlakte-effect bepaald worden. De compensatieopgave is van de Blankenburgverbinding is gesteld op twee keer dit oppervlakte-effect (zie hoofdstuk 8).

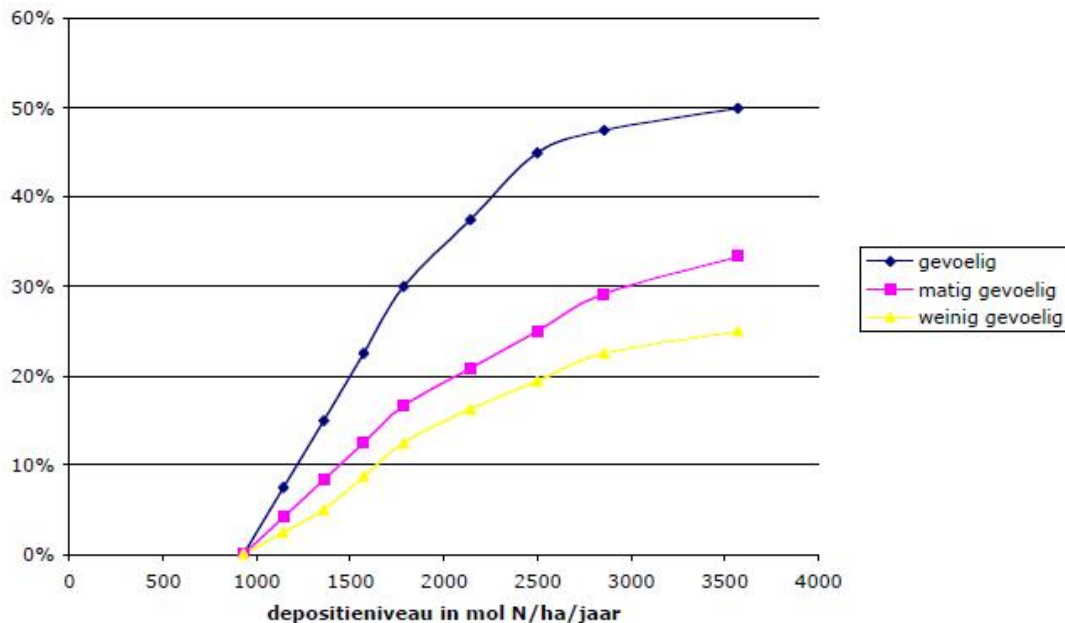
Bij overschrijding van de KDW kan eerst de kwaliteit afnemen, maar op termijn kan het habitatype ook overgaan op andere vegetatietypen, waardoor het niet meer kwalificeert als habitatype. Dan is sprake van een afname in oppervlakte (oppervlakte-effect). Op basis van dit principe zijn met best beschikbare wetenschappelijke kennis in het kader van de passende beoordeling Maasvlakte 2 dosis-effectrelaties opgesteld tussen stikstofdepositie en het percentage achteruitgang van duinhabitattypen (figuur B2.1). Deze dosis-effect relatie gaat er impliciet van uit dat geen maatregelen worden getroffen om een habitatype in stand te houden, ondanks overschrijding van de KDW. In de praktijk worden deze maatregelen meestal wel getroffen en zal de afname aan oppervlakte niet plaatsvinden of veel minder.

In de dosis-effectrelatie zijn drie gevoeligheidsklassen opgenomen.

- Gevoelige bodems: zwak gebufferde duinbodems, waarvan het bufferingssysteem nog intact is. Gezien de beperkte mate van buffering is in de effectbepaling ervan uitgegaan dat wanneer de overschrijdingslimiet gedurende een periode van 20 jaar wordt gehaald dat het habitat dan geheel zal zijn verdwenen (vervangen door duinruigte en of –struweel).

- Matig gevoelige bodems: vooral in het middenduin gesitueerd en waar zich nog geen sterke verschijnselen van verruiging voordoen, maar waar tegelijkertijd geen aanvoer van bufferend kalkhoudend zand (meer) plaatsvindt. Gezien de iets hogere mate van buffering is in de effectbepaling ervan uitgegaan dat wanneer de overschrijdingslimiet gedurende een periode van 30 jaar wordt gehaald dat het habitat dan geheel zal zijn verdwenen (vervangen door duinruigte en of –struweel).
- Weinig gevoelige bodems: de sterk gebufferde bodems binnen de invloedssfeer van wind en zee, deels met een regelmatige aanvoer van vers kalkhoudend zand. Gezien de hoge mate van buffering is in de effectbepaling ervan uitgegaan dat wanneer de overschrijdingslimiet gedurende een periode van 40 jaar wordt gehaald dat het habitat dan geheel zal zijn verdwenen (vervangen door duinruigte en of –struweel).

De mogelijke afname van het oppervlak van habitattypen binnen deze drie gevoeligheidsklassen in een periode van 10 jaar is af te lezen uit onderstaande dosis-effectrelatie (figuur B2.1).



Figuur B2.1 Dosis-effectrelatie stikstofdepositie en percentage achteruitgang voor een periode van 10 jaar (Overgenomen uit: Annex 4 passende beoordeling Maasvlakte 2).

Aan de hand van het afnamepercentage ten gevolge van het projecteffect is bij Maasvlakte 2 de afname van het oppervlak berekend voor de periode 2020-2033 en vervolgens gesommeerd in een GIS omgeving (zie ANNEX 4 passende beoordeling Maasvlakte 2 Heinis et al., 2007).

Ten behoeve van de bepaling van het oppervlakte-effect van de Blankenburgverbinding is op een aantal punten extra zorgvuldigheid ingebouwd teneinde een mogelijke onderschatting van het effect te voorkomen:

- de duur van het effect is bepaald voor de zeer lange termijn (30 jaar), uitgaande van gelijkblijvende totale depositie en omvang van het projecteffect in het maatgevende jaar. Er is dus geen rekening gehouden met de verdere verschoning van het wegverkeer en verdere autonome daling van de totale depositie;
- grijze duinen kalkrijk H2130A zijn in zijn geheel beoordeeld als matig gevoelig, hoewel deze deels weinig gevoelig zijn;
- de habitattypen op ontkalkte bodems (H2130B, H2130C, H2150 etc.) zijn allemaal beoordeeld als gevoelig, hoewel deze deels ook als matig gevoelig beoordeeld zouden kunnen worden;
- het afname percentage van het oppervlak per mol N/ha/jr toename is bepaalde op het traject tussen 1000 en 1500 mol N/ha/jr. Hier is de hellingshoek van de grafiek het grootste en dus de afname per mol N toename maximaal. De afvlakking van de curve (figuur B2.1) is dus niet meegenomen.

Als input voor de berekening is gebruik gemaakt van:

- de KDW van de habitattypen en leefgebieden (conform AERIUS M16L, RIVM 2017);
- gevoeligheidsklasse zoals hierboven beschreven;
- de totale depositie op basis van het zgn. 'Basisscenario met vaststaand beleid' (dus exclusief de effecten van de PAS-bronmaatregelen, gegevens AERIUS M16L, RIVM 2017) voor het jaar 2030.
- het projecteffect van de BBV in het maatgevend jaar (2030) op hexagoonniveau binnen de relevante Natura 2000-gebieden;
- het oppervlak van de betreffende habitattypen per hexagoon.

Per hexagoon is mogelijke afname van het oppervlak berekend in een GIS-omgeving. Vervolgens is dit oppervlak voor alle hexagonen per habitatype per Natura 2000-gebied gesommeerd.

Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

www.rijkswaterstaat.nl
0800 - 8002

Oktober 2017