

Ecologische Beoordeling stikstofdepositie

Een onderzoek in het kader van de
Omgevingswet



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer
Klant
Auteur
Gecontroleerd door:
Vrijgegeven door:
Datum
Document referentie

30129769
Ecologische Beoordeling stikstofdepositie
51029242
BP
[redacted]
[redacted] b.a. [redacted]
[redacted]
06-05-2025
NL25-648800269-132917

Inhoudsopgave

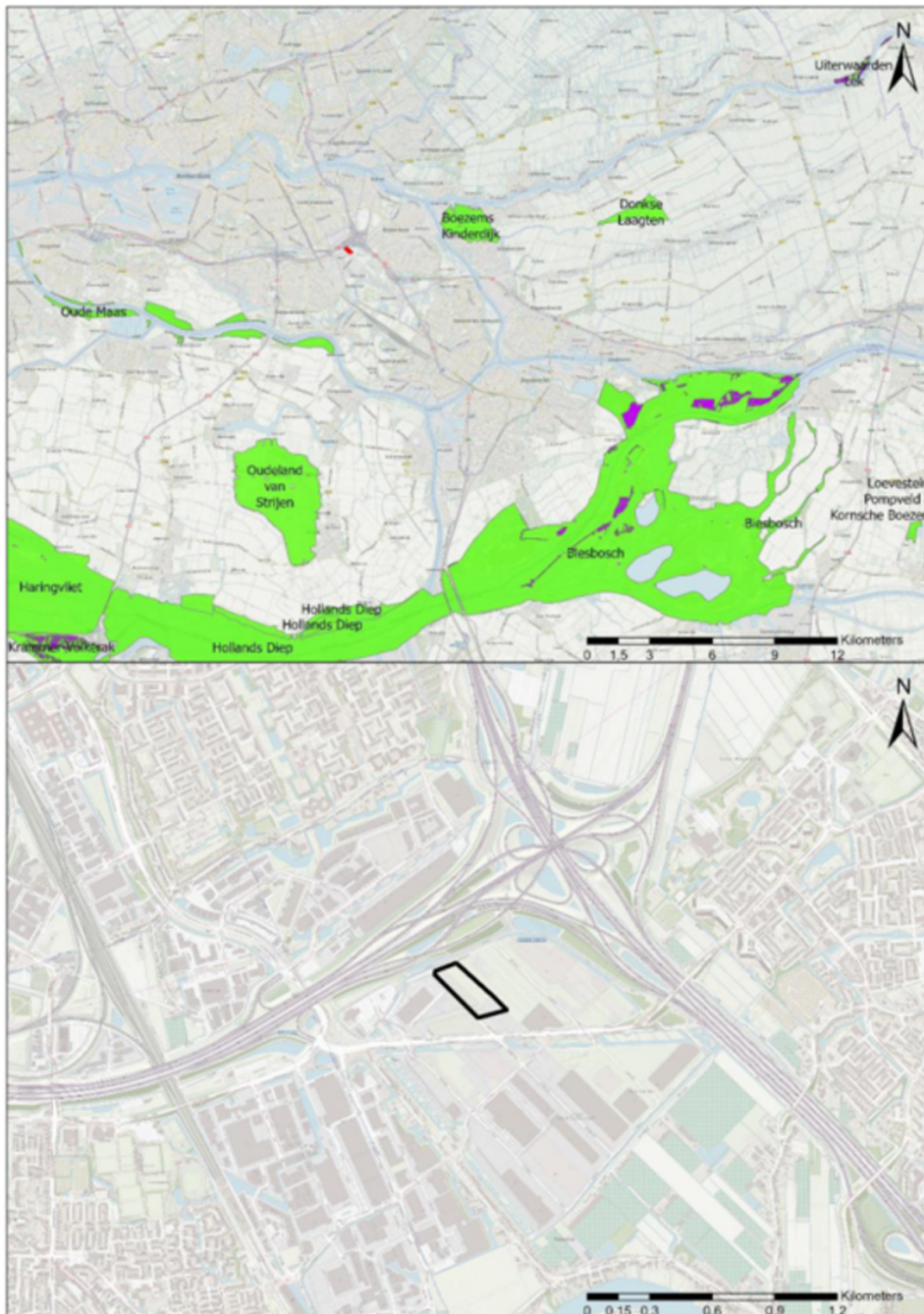
1	Inleiding	5
	Aanleiding en doel	5
1.1	AERIUS-berekening	6
1.2	Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie	6
2	Toetsingskader	7
2.1	Omgevingswet	7
2.2	Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten	8
2.3	Beoordeling aanlegfase en gebruiksfase	8
2.4	Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie	9
2.5	Cumulatie stikstofdepositie	10
2.6	Gebruikte gegevens	11
3	Effectbeoordeling stikstofdepositie	12
3.1	Ecologische effecten van stikstofdepositie	12
3.2	Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde	12
3.3	Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie	12
3.4	Gebiedsspecifieke beoordeling	14
4	Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Doelstellingen	15
4.3	Beoordeling habitattypen	16
4.4	Beoordeling habitatsoorten	17
4.5	Beoordeling broedvogels	17
4.6	Beoordeling niet-broedvogels	17
4.7	Conclusie	17
5	Biesbosch	18
5.1	Inleiding	18
5.2	Doelstellingen	19
5.3	Beoordeling habitattypen	21
	H91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	22
5.4	Beoordeling habitatsoorten	24
5.5	Beoordeling broedvogels	24
	A081 - Bruine Kiekendief	25
5.6	Beoordeling niet-broedvogels	27
5.7	Conclusie	27
6	Krammer-Volkerak	28
6.1	Inleiding	28
6.2	Doelstellingen	29

6.3	Beoordeling habitattypen	30
	H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	31
	H2190B - Vochtige duinvaleien (kalkrijk)	34
6.4	Beoordeling habitatsoorten	36
6.5	Beoordeling broedvogels	36
	A081 - Bruine Kiekendief	37
	A137 - Bontbekplevier	39
	A138 - Strandplevier	42
	A193 - Visdief	44
6.6	Beoordeling niet-broedvogels	46
	A137 - Bontbekplevier	47
	A156 - Grutto	49
	A162 - Tureluur	51
6.7	Conclusie	53
7	Uiterwaarden Lek	54
7.1	Inleiding	54
7.2	Doelstellingen	55
7.3	Beoordeling habitattypen	55
	H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	56
7.4	Beoordeling habitatsoorten	58
7.5	Beoordeling broedvogels	59
7.6	Beoordeling niet-broedvogels	59
7.7	Conclusie	59
8	Effectbeoordeling cumulatie	60
9	Conclusie	63
	9.1 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	63
	9.2 Biesbosch	63
	9.3 Krammer-Volkerak	64
	9.4 Uiterwaarden Lek	64
	Referenties	65
	Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden	67
	Bijlage 2 – AERIUS calculator resultaat gebruiksfase	73

1 Inleiding

Aanleiding en doel

Het is de ambitie van bp Europa SE – bp Nederland om een Low Carbon Mobility Hub te realiseren en in gebruik te nemen op het bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard te Ridderkerk (figuur 1-1).



Figuur 1-1 Boven: Plangebied in perspectief tot omliggende Natura 2000-gebieden (groen) en daarin gelegen stikstofgevoelig habitat (paars). Onder: plangebied in relatie tot omgeving.

In de omgevingswet zijn bepalingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verwerkt. Deze Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones: de Natura 2000-gebieden. Deze Natura 2000-gebieden omvatten de belangrijkste leefgebieden van kwetsbare soorten en habitattypen. Gezamenlijk moeten zij een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren: het doel is om de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

Voor projecten of plannen die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een toetsingsplicht op grond van de Omgevingswet. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij plannen of projecten die gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken en daarmee de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

In voorliggende rapportage wordt nagegaan of de potentiële toename van stikstofdepositie door het voorgenomen project significant negatieve gevolgen kan hebben voor stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden van kwalificerende soorten.

1.1 AERIUS-berekening

In het stikstofonderzoek¹ zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen plan. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn op 26-03-2025 uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024). Hierbij is de depositie binnen de Natura 2000-gebieden berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare.

1.2 Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie

Op basis van de stikstofberekening blijkt dat er dat er ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een relevante toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) binnen de Natura 2000-gebieden 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein', 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Uiterwaarden Lek'. De toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.

Het voorgenomen project leidt niet tot toenames van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden dan bovenstaande benoemd. Andere Natura 2000-gebieden worden in onderhavige rapportage om deze reden niet beschouwd.

¹ Sweco, 2025. Low Carbon Mobility Hub Reijerwaardt. De Bilt, d.d. maart 2025. Versie 01.

2 Toetsingskader

2.1 Omgevingswet

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in hoofdstuk 5 van de Omgevingswet (Ow). 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 habitattypen binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd vanuit een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden.

Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid, en Natuur (LVVN) wijst de Natura 2000-gebieden aan met een aanwijzingsbesluit (artikel 2.44 lid 1 Ow). In dat besluit is aangegeven welke natuurwaarden kwalificerend zijn op grond van de Europese Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn. Voor deze natuurwaarden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitattypen en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen toetsbaar te maken kent de Ow een goedkeuringsvereiste voor plannen of projecten die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied zouden kunnen hebben ('Natura 2000-activiteit'²; artikel 16.53c eerste lid Ow en artikel 10.24 Bkl³). Een vergunningplicht geldt voor een 'Natura 2000-activiteit' waarvoor (significant) negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen niet kunnen worden uitgesloten, waarbij de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van soorten in het betreffende Natura 2000-gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect op soorten waarvoor dat gebied is aangewezen kan optreden (artikel 5.1 eerste lid Ow en artikel 8.74b Bkl). 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 (artikel 8.74b Bkl). Wanneer er dan nog steeds wel sprake kan zijn van een activiteit met nadelige, maar zeker geen significante, gevolgen voor een Natura 2000-gebied, geldt de zorgplicht (artikel 11.6 Bal). Deze bestaat uit het nemen van passende preventieve of herstelmaatregelen om nadelige gevolgen te beperken.

² 'Het realiseren van een project, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.'

³ Bkl: Besluit kwaliteit leefomgeving

2.2 Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten

Indien uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplichtige 'Natura 2000-activiteit'. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie groter dan

0,00 mol N/ha/jaar, dan is er wel een vergunningplicht in het kader van de Omgevingswet, tenzij uit een ecologische voortoets blijkt dat significante gevolgen op grond van objectieve criteria op voorhand zijn uit te sluiten.

Een omgevingsvergunning kan in de volgende situaties worden verleend:

- In het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte beschikbaar om de effecten van het project te salderen⁴.
- Uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen of andere mitigerende maatregelen, de zekerheid is verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. De instandhoudingsdoelstellingen vormen hierbij het toetsingskader.
- Ua het succesvol doorlopen van de ADC-toets (artikel 5a.1 Bkl, lid 2 en 3 Ow; artikel 6 lid 4 Habitatrichtlijn)⁵.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning op grond van de Omgevingswet worden verleend.

2.3 Beoordeling aanlegfase en gebruiksfase

Voorliggende rapportage beoordeelt alleen het effect van de gebruiksfase. In de aanlegfase is geen depositietoename van stikstof boven de 0,00 mol N/ha/jaar gevonden. Echter is de aanlegfase wel bekeken in het stikstofonderzoek, de jurisprudentie in betrekking tot dit onderwerp wordt hieronder verder toegelicht.

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorzag een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. Op 2 november 2022 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) uitspraak gedaan in de zaak over het Porthos-project en de bouwvrijstelling (ECLI:NL:RVS:2022:3159). De Raad van State heeft geoordeeld dat de bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden. Daarom zijn ten behoeve van het onderhavige project zowel de effecten van de aanlegfase als gebruiksfase doorgerekend met het rekenprogramma AERIUS en in voorliggende rapportage ecologisch beoordeeld.

⁴ Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd doordat maatregelen zijn genomen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een omgevingsvergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

⁵ Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project met minder grote effecten op Natura 2000, er Dwingende redenen van groot openbaar belang gelden voor het project en waarbij Compensatie van Natura 2000 plaatsvindt.

Het is niet zo dat iedere toename aan stikstofdepositie op overbelaste habitattypen of leefgebieden altijd significante gevolgen heeft. Er is ruimte voor een ecologische beoordeling. In een beoordeling van stikstofdepositie voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) was de conclusie dat de tijdelijke en geringe permanente toename aan stikstofdepositie geen significante gevolgen had voor de betreffende Natura 2000-gebieden. De ABRvS concludeerde dat met de passende beoordeling Gedeputeerde Staten van Flevoland voldoende zekerheid had gekregen om de vergunning te verlenen (ECLI:NL:RVS:2022:2752). Er is bovendien recente jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2020:1110 en ECLI:NL:RVS:2022:3093) waaruit blijkt dat in sommige gevallen een voortoets kan volstaan om aan te tonen dat een zeer geringe (0,01 tot 0,04 mol N/ha/jaar) tijdelijke (3 maanden tot 2 jaar) toename aan stikstofdepositie geen significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000. Er is dan geen omgevingsvergunning nodig.

Uit deze uitspraken, en ook de uitspraak van de ABRvS 'Overnachtingshaven Lobith' (ECLI:NL:RVS:2020:682), blijkt dat projecten die zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, geen meetbare of waarneembare ecologische effecten hebben, ook de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet aantasten. Het is dus niet zo dat bij overschrijding van de KDW iedere toename aan depositie, hoe klein ook, altijd significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

2.4 Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie

Voorliggende rapportage geeft duidelijkheid of projectgebonden toenames aan stikstofdepositie significante gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken van het gebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of kwalificerende soorten in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de volgende vragen:

- Wat is de kritische depositiewaarde (KDW) van het habitatype/leefgebied?
- Wat is de maximale achtergronddepositie op het habitatype/leefgebied?
- Hoe groot is de maximale toename aan stikstofdepositie?
- Hoe groot is de maximale relevante toename aan stikstofdepositie? ⁶
- Wat is de huidige kwaliteit van het habitatype/leefgebied met een relevante toename aan stikstofdepositie?
- Vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het halen van instandhoudingsdoelstellingen?
- Kan de berekende toename aan stikstofdepositie ecologische effecten hebben op de oppervlakte of kwaliteit van habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden?
- Indien sprake van ecologische effecten, staat dit de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg?

De omvang van de toename en gebiedsspecifieke kenmerken, zoals hierboven opgesomd, zijn bepalend voor de vraag of er ecologische effecten optreden. Bij de vraag of er effecten op de kwaliteit op kunnen treden, vormen de kwaliteitskenmerken zoals omschreven in de Natura 2000-profielen het toetsingskader.

⁶ Het maximale projecteffect op de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW.

Het gaat daarbij om de vier kwaliteitskenmerken vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie.

2.5 Cumulatie stikstofdepositie

Conform de definitie van de 'Natura 2000-activiteit' in bijlage A van de Omgevingswet en artikel 6 derde en vierde lid van de Habitatrichtlijn, dient beoordeeld te worden of een plan of project zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, tot significant negatieve gevolgen kan leiden voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied; de zogenaamde cumulatietoets.

Met deze cumulatietoets beoogt de wetgever te voorkomen dat vele plannen en projecten met een klein effect samen tot significante gevolgen kunnen leiden. Plannen en projecten die in het geheel geen effect hebben, kunnen ook niet in combinatie met andere plannen of projecten tot significante gevolgen leiden. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat het plan of project niet leidt tot een toename aan stikstofdepositie, is een verdere beoordeling van eventuele cumulatieve effecten dus niet nodig. Wanneer er wel sprake is van een toename aan stikstofdepositie ten gevolge van een project, maar deze toename op zichzelf niet tot significante effecten leidt, kan dat in cumulatie mogelijk wel het geval zijn. In de Voortoets of ecologische beoordeling is een beoordeling van cumulatie dus alleen relevant indien het project leidt tot een stikstoftoename die op zichzelf niet kan leiden tot significante gevolgen, maar in cumulatie met bijdragen vanuit andere projecten mogelijk wel.

In de praktijk (en in de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets. In eerdere uitspraken heeft de ABRvS dan ook verduidelijkt om welke ontwikkelingen het gaat. Een voorbeeld is de zaak 'ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312'. Hieruit blijkt dat bij de cumulatietoets slechts rekening gehouden moet worden met andere projecten waarvoor een vergunning reeds is verleend, maar nog niet (of slechts ten dele) ten uitvoer is gelegd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist, maar nog niet is verleend worden beschouwd alsnog te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Ditzelfde geldt voor projecten die reeds zijn uitgevoerd, waarbij de gedachte geldt dat de gevolgen van die activiteiten reeds in de huidige situatie zijn verdisconteerd. Voor de vraag of een project in de beoordeling moet worden betrokken is dus zowel van belang in welke fase van het besluitvormings- en uitvoeringsproces het project zich bevindt (vergunning verleend en nog niet of nog slechts ten dele uitgevoerd), als de mogelijke effecten die ervan uit gaan (zie ook ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

De toetsing van de cumulatie is gebaseerd op de onderliggende toetsen voor de betreffende plannen en projecten. De conclusies en onderbouwing van de individuele effecten zijn hieruit overgenomen. De cumulatietoets is in dit kader geen herbeoordeling van de betreffende projecten, maar een beoordeling van optelsom en interactie tussen de projecten.

2.6 Gebruikte gegevens

Als bron voor het verkrijgen van de antwoorden op de in paragraaf 2.4 genoemde vragen betreffende de KDW, maximale totale achtergronddepositie en het maximale projecteffect is gebruik gemaakt van ruimtelijke informatie, verkregen uit de AERIUS-Calculator, zoals omschreven in het stikstofonderzoek¹.

Als bron voor het verkrijgen van de meest recente informatie omtrent de huidige kwaliteit, de instandhoudingsdoelstellingen en de mate van stikstofgevoeligheid van een habitatype, zijn digitaal beschikbare, gepubliceerde gegevens over het Natura 2000-gebied gebruikt, zoals de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

Ten behoeve van de cumulatietoets is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Hiervoor zijn via verschillende bekendmakingssites⁷, zoals die van de provincies en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), vergunningen geraadpleegd. Aanvullend is gezocht via zoekmachines op internet naar de effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden. Beoordeeld is of in cumulatie met deze vergunningen een toename aan stikstofdepositie kan leiden tot significante effecten op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

⁷ www.zoek.officielebekendmakingen.nl

3 Effectbeoordeling stikstofdepositie

3.1 Ecologische effecten van stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt (de kritische depositiewaarde, KDW). Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH (verzuring). Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af. Stikstofdepositie kan bovendien effecten hebben via de voedselketen vanwege invloed op de kwaliteit en het aanbod aan prooidieren of het aantrekken van parasieten.

3.2 Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde

Op basis van wetenschappelijk onderzoek zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitatype of leefgebied aangetoond veroorzaakt door deposities kleiner dan 1 kilogram stikstof per hectare per jaar (Wamelink et al. 2023). Deze hoeveelheid staat ongeveer gelijk aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar. Onderzoek geeft dan ook aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van 70 mol N/ha/jaar moeten worden gehanteerd (Wamelink et al. 2023). In de praktijk varieert de stikstofdepositie op habitattypen van nature binnen een jaar en tussen verschillende jaren, waardoor een exacte relatie tussen de hoogte van de depositie en de kwaliteit van een habitatype of leefgebied niet is te leggen. Door meteorologische omstandigheden treden van jaar tot jaar variaties in de depositie op in de orde van grootte van 10% (Velders et al. 2018). Bij de huidige gemiddelde landelijke achtergronddepositie van circa 1.700 mol N/ha/jaar is de jaarlijkse variatie daarmee circa 170 mol.

3.3 Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie

Effecten door stikstofdepositie op een habitatype of leefgebied worden in de regel veroorzaakt door deposities over een langere periode. Gelet op de natuurlijke variatie in depositie kan stikstofdepositie op een bepaalde locatie niet met een grotere nauwkeurigheid dan op honderden molen N/ha/jaar of hele kilogrammen N/ha/jaar vastgesteld worden. Bovendien zijn er in experimentele studies zelden negatieve effecten aangetoond na experimentele deposities van minder dan 5 kg N/ha/jaar (350 mol N/ha/jaar) en in het geheel niet bij stikstofgiften van minder dan 1 kg N/ha/jaar (70 mol N/ha/jaar) (Cunha et al. 2002). In de wetenschappelijke literatuur is het dan ook gebruikelijk om stikstofdepositie uit te drukken in kg/ha/jaar, waarbij de auteurs afronden op 1 kg (Krupa 2003; Wamelink et al. 2023; van Dobben et al. 2012; Cunha et al. 2002; Lilleskov et al. 2019).

Uit onderzoek blijkt dat pas bij een toevoeging van 122,5 mol N/ha/jaar (bij een achtergronddepositie van 2.100 – 2.450 mol N/ha/jaar) een effect is aangetoond op jonge heide (Heil and Diemont 1983). Hoewel de precieze relatie tussen concentraties van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare effecten sterk samenhangt met de experimentele opzet en duur en met lokale effecten als bodemsamenstelling en achtergronddepositie, geven de bovenstaande en andere vergelijkbare studies aan dat waarneembare effecten pas verwacht kunnen worden bij toevoeging van tenminste 70 mol N/ha/jaar over meerdere jaren.

De aanwezige habitattypen in Nederland produceren, afhankelijk van de productiviteit, jaarlijks 2.000 – 6.000 kg droge stof per hectare. Voor deze biomassaproductie is gemiddeld 30 – 90 kg N/ha/jaar nodig, ca. 2.150 – 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie, zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing). Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02 – 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitattypen en leefgebieden. Een deel hiervan zal uitspoelen naar het grondwater of uit de bodem verdwijnen door denitrificatie. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, zullen toenames van enkele molen stikstof per hectare niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie tussen soorten onderling (Kleijberg 2020).

Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitatype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie and Vertegaal 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype.

Samengevat kan op basis van het voorgaande worden geconcludeerd dat grotere langdurige overschrijding van de KDW aantoonbare negatieve gevolgen kan hebben voor kwaliteit en oppervlakte van habitattypen, maar dat dit niet aantoonbaar is bij kleine stikstofdepositietoenames van enkele molen, laat staan bij enkele tienden of honderdsten van molen N/ha/jaar. Omdat dergelijke effecten niet aantoonbaar zijn, is er ook geen sprake van kwaliteitsverlies op het niveau, waarop dit gedefinieerd is of kan worden. In dit kader zijn ecologische effecten van kleine stikstoftoenames voor Natura 2000-gebieden feitelijk op voorhand uit te sluiten.

3.4 Gebiedsspecifieke beoordeling

Uit bovenstaande volgt dat het onwaarschijnlijk is dat een toename aan stikstof $< 1 \text{ kg N/ha/jaar}$ (70 mol N/ha/jaar), ecologisch gezien, tot een aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitatype of leefgebied leidt.

Bij toenames die twee orden van grootte kleiner zijn (10 g N/ha/jaar), is dit vrijwel uitgesloten. De moleculaire massa van stikstof is 14 g/mol . Met dit gegeven staat $0,01 \text{ mol N}$ gelijk aan $0,14 \text{ gram N}$. Een toename van $0,01 \text{ mol N/ha/jaar}$ staat dus gelijk aan het jaarlijks, evenredig verstrooien van $0,14 \text{ gram}$ stikstof over één hectare grond.

Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitatype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie and Vertegaal 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype.

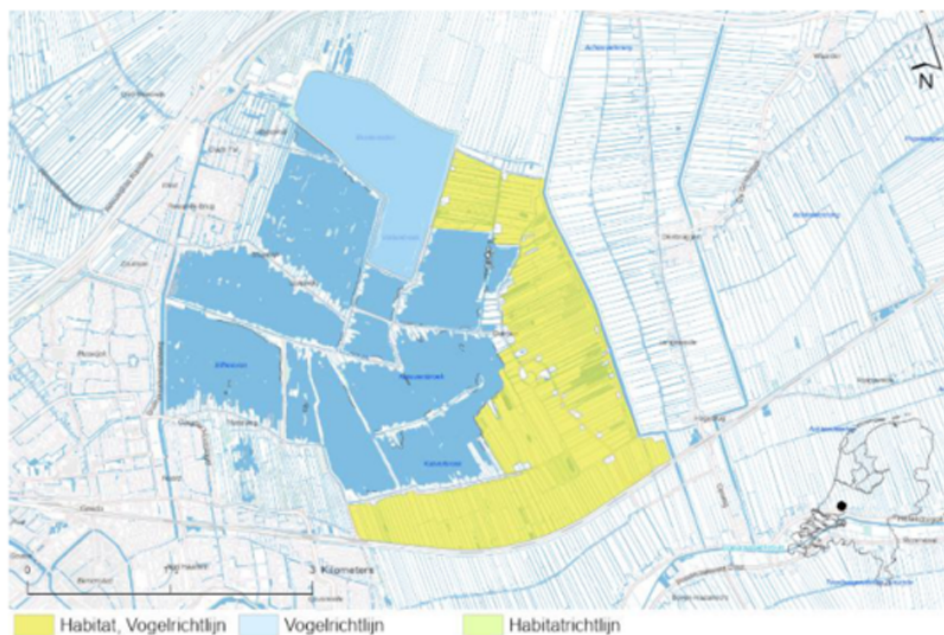
In voorliggende ecologische beoordeling wordt daarom niet zonder meer uitgegaan van een vooraf vastgestelde grenswaarde. Habitattypen en leefgebieden met een maximaal berekend projecteffect $\geq 0,01 \text{ mol N/ha/jaar}$ worden project- en gebiedsspecifiek beschouwd.

Gekeken is of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waaronder een dergelijke kleine toename aan stikstofdepositie alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitatype of leefgebied en derhalve significante gevolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

4 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein

4.1 Inleiding

Het richtlijngebied ligt in het Groene Hart van Zuid-Holland in een nat graslandgebied. Op klei-op-veengronden in de nabijheid van rivieren komt hier van oudsher de Kievitsbloem voor, een soort die zich sterk wist uit te breiden in de Gouden Eeuw, toen in dit gebied de weinig productieve blauwgraslanden geschikter werden gemaakt als landbouwgrond door bemesting met slootbagger, koemest, compost en huishoudelijk afval. De poldergraslanden rondom Gouda en Reeuwijk zijn sinds die tijd vermaard om de massaal bloeiende kievitsbloemen, die hier 'wilde tulpen' werden genoemd. Polder Stein, in de nabijheid van Reeuwijk, herbergt momenteel het laatste belangrijke restant in West-Nederland van de hier ooit wijd verspreid voorkomende hooilanden met wilde kievitsbloem. Het open water en de graslanden dienen als foerageer- en rustgebied voor watervogels, met name kleine zwaan en smient. Daarnaast van enige betekenis voor kraakeend en slobbeend (Broekvelden/Vettenbroek). Als slaapplek dient vooral de plas Broekvelden/Vettenbroek, voor de kleine zwaan tevens Polder Stein, waar ze, vooral in het noordelijk deel, ook overdag te vinden zijn (Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein, Natura2000.nl).



Figuur 4.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein.

4.2 Doelstellingen

In tabel 4.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 4.1: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

(a) Habitattypen

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H6430A	Ruigten en zomen	Aanmelding		
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Aanmelding		

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan: = (<), oppervlak staat op uitbreiding, maar mag achteruitgaan ten gunste van ander habitattype: > (<).

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1134	Bittervoorn	Aanmelding			
H1149	Kleine modderkruiper	Aanmelding			
H4056	Platte schijfhoren	Aanmelding			

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

(c) Niet-Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A037	Kleine zwaan	Definitief	40	=	=
A050	Smient	Definitief	7500	=	=
A051	Krakeend	Definitief	70	=	=
A056	Slobeend	Definitief	50	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

4.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein sprake is van een toename aan stikstofdepositie op drie stikstofgevoelige habitattypen (tabel 4.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	1571	1326	0,01	-

1. KDW van habitattype volgens Wamelink et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleur betreft: **geen** overschrijding KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het habitatype H6510B ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op dit habitatype is daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot meetbare relevante tijdelijke toenames van $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar op kwalificerende stikstofgevoelige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Voordelta (tabel 4.2). Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

4.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een definitieve status. Significante negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

4.5 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significante negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

4.6 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status. Significante negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

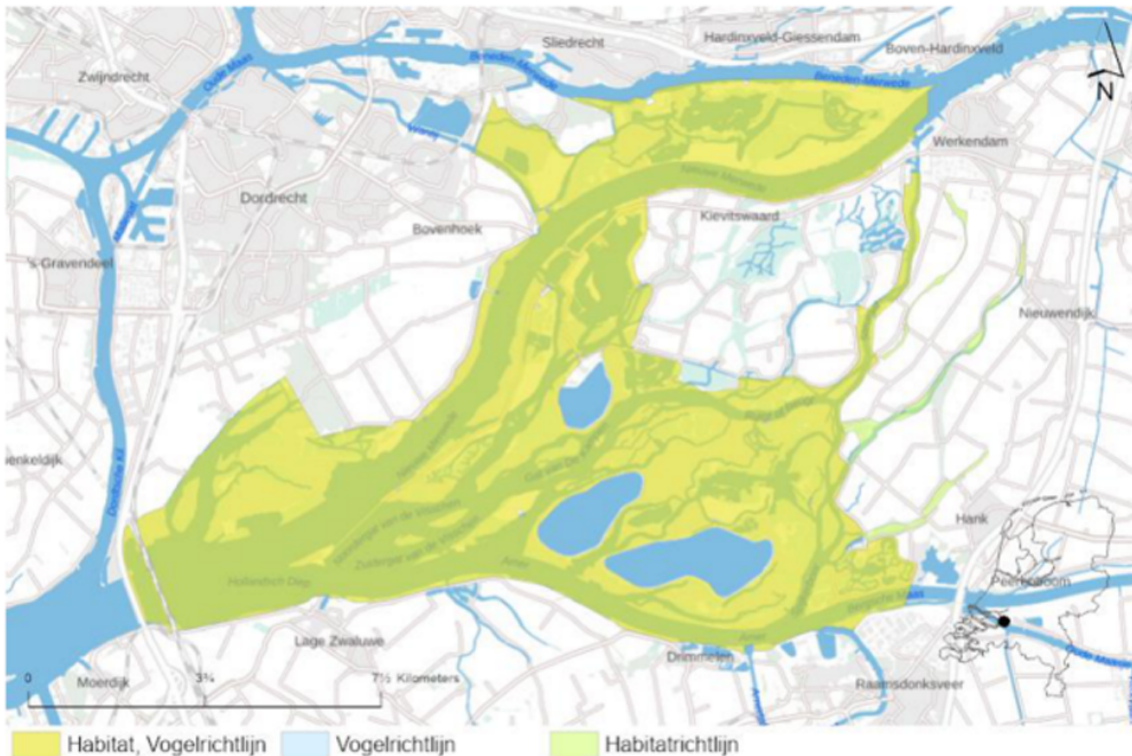
4.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de berekende tijdelijke toenames aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, met zekerheid niet zullen leiden tot aantoonbare effecten op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten.

5 Biesbosch

5.1 Inleiding

De Biesbosch was eeuwenlang een uitgestrekt zoetwatergetijdengebied, dat in Europa nauwelijks zijn weerga kende. Ontstaan in het begin van de vijftiende eeuw, tijdens de beruchte Sint- Elizabethsvloed, werd het gebied lange tijd gekenmerkt door verraderlijke wilgenvloedbossen (deels in gebruik als grienden), afgewisseld met kale zand- en slikplaten, rietgorzen en biezenvelden, maar door de uitvoering van de Deltawerken heeft de Biesbosch veel van zijn allure moeten prijsgeven. Na de afsluiting van het Volkerak in 1960 en het Haringvliet in 1970 viel het getij terug van gemiddeld 2 meter naar enkele decimeters. Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dortsche Biesbosch ten noorden van de Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. Alleen in de Sliedrechtse Biesbosch resteert nog een getijdeverschil van ongeveer 70 centimeter door de open verbinding met de Oude Maas. Het dynamische getijdengebied veranderde na de uitvoering van de Deltawerken in een verruigd moerasgebied waarin de hoogteverschillen tussen platen en geulen geleidelijk verminderden, wat ten koste ging van afkalving van de eilanden. De biezenvelden, rietgorzen en wilgenvloedbossen zijn grotendeels verdwenen; inpolderingen en de aanleg van reusachtige drinkwaterbekkens hebben verder hun tol geëist. Maar toch, ondanks dit alles bezit de Biesbosch ook in zijn huidige vorm grote botanische en faunistische kwaliteiten, terwijl het landschap van eilanden en slingerende waterwegen in wezen nog steeds bestaat. Naast Zuid-Flevoland het belangrijkste brongebied voor de blauwborst; een broedvogel van verruigd rietland. Daarnaast een belangrijk broedgebied voor andere moerasvogels (bruine kiekendief, porseleinhoen, snor en rietzanger) en broedvogels van waterrijke gebieden met opgaand bos (aalscholver en ijsvogel). Belangrijk rust- en foerageergebied voor fuut, lepelaar, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, wintertaling, kuifeend, grote zaagbek en grutto. daarnaast van enig belang voor aalscholver, pijlstaart, slobbeend, tafeleend, nonnetje, visarend en meerkoet. Voor de meeste van deze soorten is zowel de Brabantse als de Dordtse Biesbosch als slaap- en foerageergebied van betekenis. In de Dordtse Biesbosch heerst daarnaast voldoende rust voor een belangrijke functie als ruigebied (wintertaling) en als pleisterplaats voor verstoringsgevoelige soorten als lepelaar en nonnetje. De Sliedrechtse Biesbosch is vooral van belang voor ganzen (Biesbosch, Natura2000.nl).



Figuur 5.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Biesbosch.

5.2 Doelstellingen

In tabel 5-1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Biesbosch op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 5.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Biesbosch.

(a) Habitattypen				
Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	definitief	=	=
H3270	Slikkige rivieroever	definitief	>	>
H6120	Stroomdalgraslanden	definitief	>	=
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	definitief	=	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	>	=
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	definitief	=	>
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	definitief	>	=
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoebossen)	definitief	= (<)	>
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	definitief	>	>

¹: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan: = (<)

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1337	Bever	definitief	=	=	=
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1102	Elft	definitief	>	=	=
H1103	Fint	definitief	>	=	=
H1145	Grote modderkruiper	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1340*	Noordse woelmuis	definitief	>	>	>
H4056	Platte schijfhoren	definitief	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	definitief	=	=	=
H1099	Rivierprik	definitief	>	=	=
H1387	Tonghaarmuts	definitief	>	>	>
H1106	Zalm	definitief	>	=	=
H1095	Zeeprik	definitief	>	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

(c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	310	=	=
A272	Blauwborst	definitief	1300	=	=
A081	Bruine kiekendief	definitief	30	=	=
A229	IJsvogel	definitief	20	=	=
A119	Porseleinhoen	definitief	9	>	>
A295	Rietzanger	definitief	260	=	=
A021	Roerdomp	definitief	10	>	>
A292	Snor	definitief	130	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

(d) Niet-broedvogels

Soortcode	Niet-broedvogel	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	330	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A045	Brandgans	definitief	4900	Slaap- en rustplaats	=	=
A045	Brandgans	definitief	870	Foerageergebied	=	=
A005	Fuut	definitief	450	Foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	2300	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A070	Grote zaagbek	definitief	30	Foerageergebied	=	=
A027	Grote zilverreiger	definitief	60	Slaap- en rustplaats	=	=
A027	Grote zilverreiger	definitief	10	Foerageergebied	=	=
A156	Grutto	definitief	60	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A037	Kleine zwaan	definitief	10	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A041	Kolgans	definitief	34200	Slaap- en rustplaats	=	=
A041	Kolgans	definitief	1800	Foerageergebied	=	=
A051	Krakeend	definitief	1300	Foerageergebied	=	=
A061	Kuifeend	definitief	3800	Foerageergebied	=	=
A034	Lepelaar	definitief	10	Foerageergebied	=	=
A125	Meerkoet	definitief	3100	Foerageergebied	=	=
A068	Nonnetje	definitief	20	Foerageergebied	=	=
A054	Pijlstaart	definitief	70	Foerageergebied	=	=

Soortcode	Niet-broedvogel	Status doel	Populatie	Instandhoudings- doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A056	Slobeend	definitief	270	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	3300	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A059	Tafeleend	definitief	130	Foerageergebied	=	=
A094	Visarend	definitief	6	Foerageergebied	=	=
A053	Wilde eend	definitief	4000	Foerageergebied	=	=
A052	Wintertaling	definitief	1100	Foerageergebied	=	=
A075	Zeearend	definitief	2	Foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

5.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch sprake is van een toename aan stikstofdepositie op twee stikstofgevoelige habitattypen (tabel 5.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom voorhand uitgesloten.

Tabel 5.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H6120	Stroomdalgraslanden	1286	1182	0,01	-
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1238	0,01	-
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	1571	1210	0,01	-
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2000	2159	0,01	0,01

1. KDW van habitatype volgens Wamelink et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen** overschrijding KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

De habitattypen H6120, H6510B en H6510A ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie op deze habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit tabel 5-2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 5-3.

Tabel 5.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H91E0B	0,01	0,32	10,5%	Matig tot goed

1. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. **2.** Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 20243). **3.** Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. **4.** De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H91E0B Vochtige alluviale bossen heeft in het Natura 2000-gebied Biesbosch een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) komt voor bij beek- of rivierafzetting en staat direct of indirect onder invloed van beek- of rivierwater. De totale oppervlakte volgens de meest recente T0-habitattypenkaart (versie 2021) is 3,04 ha en het habitatype ligt niet aaneengesloten delen. De functionele omvang wordt daarmee niet behaald (Natuurdoelanalyse-112, 2023). Het aanwezige areaal is ontstaan uit aanplant en heeft dus geen natuurlijke oorsprong. Het habitatype zal zich niet spontaan uitbreiden (Gebiedsanalyse-112, 2017). De trends in oppervlak en kwaliteit is in de laatste jaren onbekend maar waren in 2017 stabiel (Natuurdoelanalyse-112, 2023).

De kwaliteit van het habitatype op het aspect vegetatie wordt beoordeeld als 'goed'. De kwaliteit voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig. (Natuurdoelanalyse-112, 2023).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 26,3% (0,8 ha) van het aanwezig areaal met H91E0B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 40% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 10,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 5.2).



Figuur 5.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Biesbosch met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) (H91E0B).

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor het habitattype H91E0B Vochtige alluviale bossen in het Natura 2000-gebied Biesbosch zijn de verzuiming van hardhoutoebos met grote brandnetel en reuzenbalsemien als gevolg van gebrek aan rivierdynamiek, waardoor karakteristieke oudbosplanten zich niet goed kunnen vestigen en uitbreiden (Gebiedsanalyse-112, 2017). Er zijn weinig geschikte locaties voor uitbreiding van het habitattype binnen de Natura 2000-begrenzing en de locaties die abiotisch wel geschikt zijn, zijn aangewezen voor de uitbreiding van stroomdalgraslanden. Volgens de Natuurdoelanalyse-112 (2023) is het grootste knelpunt echter versnippering. Stikstofdepositie heeft volgens de gebiedsanalyse geen relatie met de knelpunten. Hoewel het instandhoudingsdoel mogelijk niet gehaald wordt, zijn er daarom geen stikstof gerelateerde herstelmaatregelen vastgesteld (Gebiedsanalyse-112, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) heeft een matige tot goede kwaliteit. De trends in oppervlakte en kwaliteit zijn stabiel. Op 10,5% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor habitattype H91E0B. Significante gevolgen door een plan gebonden toename van stikstofdepositie kunnen daarom met zekerheid worden uitgesloten.

5.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van één stikstofgevoelige broedvogel (tabel 5.4). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 5.4: Berekenende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A081	Bruine Kiekendief	Lg11, H6510A, Lg08, H6510B	1357	2368	0,01	0,01

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. Kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een relevante toename aan stikstofdepositie (tabel 5.4), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 5.5.

Tabel 5.5: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A081	Bruine Kiekendief	Lg11, H6510A, Lg08, H6510B	0,01	39,41	12,2%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2024). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere broedvogelsoort uit tabel 5.5 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

A081 - Bruine Kiekendief

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de bruine kiekendief in Natura 2000-gebied Biesbosch is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 30 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De bruine kiekendief komt met een langjarig seizoengemiddelde van 19 broedparen voor in de Biesbosch, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. De trend in aantal broedparen sinds 2007 is stabiel (Sovon). De trend in aantallen broedvogels sinds 1990 is negatief als gevolg van de afsluiting van het Haringvliet. Hoewel er over de meest recente 12 jaar geen aantoonbare trend in aantal broedparen geldt, is het aantal in de afgelopen vijf jaar verder afgenomen (Sovon).

Omschrijving leefgebied

De leefgebieden van de bruine kiekendief zijn divers en maar ten dele stikstofgevoelig als het gaat om graslandgebieden. Het betreft de stikstofgevoelige habitattypen Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A en H6510B) en de stikstofgevoelige leefgebiedtypen Nat, matig voedselrijk grasland (Lg08) en Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivier- en zeeleigebied (Lg11). Daarnaast maakt de bruine kiekendief voor foerageren vooral gebruik van moeras- en akkergebieden (Gebiedsanalyse-112, 2017). Er is voldoende leefgebied aanwezig in de vorm van rietmoerassen en de kwaliteit wordt goed geacht, maar door verruiging van rietvegetaties neemt de kwaliteit van het leefgebied (en met name het broedgebied) af (Natuurdoelanalyse 2022).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (323,14 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Bruine Kiekendief vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 12,2% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 5.3).



Figuur 5.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Biesbosch met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Bruine Kiekendief (A081).

Knelpunten

Het is onduidelijk of het niet behalen van de instandhoudingsdoelstelling moet worden gezocht binnen of buiten de Biesbosch. Binnen het gebied zijn mogelijke knelpunten predatie, voedselconcurrentie, onvoldoende rust en verruiging van de rietvelden (Natuurdoelanalyse-112, 2023).

Buiten het gebied kunnen een afname van voedselbeschikbaarheid in agrarisch cultuurland en verdroging in het overwinteringsgebied knelpunten zijn. De maximale achtergrond depositie is hoger dan de KDW. Stikstofdepositie leidt tot verruiging van de vegetatie, waardoor prooien minder goed te vinden zijn en de prooi beschikbaarheid voor de bruine kiekendief afneemt. Het reguliere maaibeheer van deze graslanden is in de meeste gevallen echter voldoende om de verruiging tegen te gaan. Omdat de kiekendieven naast graslandgebieden ook in moeras- en akkergebieden foerageren is daarmee een eventueel effect van stikstofdepositie op de instandhouding van de soort waarschijnlijk beperkt. Dit geldt zeker voor de leefgebiedtypen Lg08 en Lg11, aangezien een aanzienlijk deel van het oppervlak hiervan graslanden en dijken met regulier agrarisch gebruik betreffen. De extra verruigende invloed van atmosferische stikstofdepositie zal in deze graslanden zeer beperkt zijn (Gebiedsanalyse-112, 2017). Bovendien zijn er reeds bij verscheidene natuurontwikkelingsprojecten nieuwe rietvegetaties ontstaan die nieuw leefgebied voor de bruine kiekendief bieden, dit zal zorgen voor meer rust in het broedgebied (Natuurdoelanalyse-112, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de bruine kiekendief is goed maar de trend is negatief. Het langjarige seizoengemiddelde van de bruine kiekendief is lager dan de instandhoudingsdoelstelling en de populatietrend is overheersend negatief. Stikstofdepositie vormt geen tot een beperkt knelpunt, vooral vanwege de aanwezigheid van verschillende andere knelpunten voor de kwaliteit en omvang van het leefgebied. Bovendien is op 12,2% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie.

Aangezien de kwaliteit van het leefgebied van de bruine kiekendief in de huidige situatie goed is (ondanks een gedeeltelijke overschrijding van de KDW) en stikstof niet de aanleiding is voor het niet behalen van het populatiedoel van de bruine kiekendief als broedvogel in het gebied, zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de bruine kiekendief. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden.

Het voorgenomen plan staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 30 broedparen) gehaald kan worden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

5.6 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch. Significant negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen plan zijn hierom uitgesloten.

6 Krammer-Volkerak

6.1 Inleiding

Het Volkerakmeer in zijn huidige vorm is een "afgesloten zeearm" waarin nog veel van de kenmerken van het voormalige intergetijdengebied "Krammer-Volkerak" bewaard zijn gebleven (diepe centrale geul met steile taluds en aansluitende ondiepten met minder steil talud en drooggevalen platen). Het Volkerak (circa 6000 ha) vormt nu één waterlichaam met de Eendracht en het Zoommeer (circa 2000 ha). Binnen een paar maanden werd het water zoet en het peil werd gefixeerd op 0 cm NAP. Daardoor viel circa 1775 ha van het voormalige intergetijdengebied permanent droog. Oeverafslag als gevolg van het gefixeerde peil werd gestopt door de aanleg van vooroevers, en in de periode 1989-99 werd een veertigtal eilandjes aangelegd, met een totale oppervlakte van circa 80 ha. Het Volkerak ontvangt niet langer substantiële hoeveelheden water uit het Hollandsch Diep, wel uit de Brabantse rivieren (Mark en Dintel). De successie van de vegetatie is nog volop gaande en door de traagheid van de ontzilting van de bodem, in een aantal deelgebieden is de rol van zilte pionierssoorten op de platen nog steeds groot. De ontwikkelingen van de broedvogels en de trekvogels als ganzen zijn in hoge mate een afspiegeling van de vegetatiesuccessie, met een tijdelijke opkomst van pioniers als kale grondbroeders (plevieren, sterns) en gras- en zaadeters. Een aantal soorten ganzen (kolgans, grauwe gans) en weidevogels heeft een meer permanente plek gekregen. De ontwikkelingen in het water zijn sterk gestuurd door hoge en toenemende nutriëntgehalten (met bijbehorende vissen). In de huidige situatie is bij de niet-broedvogels de betekenis op landelijke schaal het grootst bij de brilduiker (12 % landelijk gemiddelde), vervolgens bij fuut, kuifeend en kluut (4-5 %). Daarnaast is het een zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van schaars begroeide zandplaten (bontbekplevier, strandplevier) en schaars begroeide oevers met aangrenzend ondiep water (kluut). Deze habitats zijn tevens van belang voor meeuwen en sterns (zwartkopmeeuw, kleine mantelmeeuw, visdief, dwergstern) (Krammer-Volkerak, Natura2000.nl).



Figuur 6.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Krammer-Volkerak.

6.2 Doelstellingen

In tabel 6.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 6.1: Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

(a) Habitattypen

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	ontwerp	=	=
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	ontwerp	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	ontwerp	=	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	ontwerp	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	ontwerp	>	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	ontwerp	=	=
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	ontwerp	=	=
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	ontwerp	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1149	Kleine modderkruiper	ontwerp	=	=	=
H1340*	Noordse woelmuis	ontwerp	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

(c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A137	Bontbekplevier	ontwerp	105*	=	=
A081	Bruine kiekendief	ontwerp	13	=	=
A195	Dwergstern	ontwerp	300*	=	=
A132	Kluut	ontwerp	2000*	=	=
A034	Lepelaar	ontwerp	30	=	=
A138	Strandplevier	ontwerp	220*	=	=
A193	Visdief	ontwerp	6500*	=	=
A176	Zwartkopmeeuw	ontwerp	400*	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

(d) Niet-broedvogels

Soortcode	Niet-broedvogel	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	ontwerp	490	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	= (<)	=
A048	Bergeend	ontwerp	690	Foerageergebied	=	=
A137	Bontbekplevier	ontwerp	40	Foerageergebied	=	=
A045	Brandgans	ontwerp	1100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A067	Brilduiker	ontwerp	640	Foerageergebied	=	=
A005	Fuut	ontwerp	725	Foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	ontwerp	2100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A156	Grutto	ontwerp	20	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A037	Kleine zwaan	ontwerp	5	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A132	Kluut	ontwerp	125	Foerageergebied	=	=
A051	Krakeend	ontwerp	480	Foerageergebied	=	=
A007	Kuifduiker	ontwerp	2	Foerageergebied	=	=
A061	Kuifeend	ontwerp	4000	Foerageergebied	=	=
A034	Lepelaar	ontwerp	40	Foerageergebied	=	=
A125	Meerkoet	ontwerp	1300	Foerageergebied	=	=
A069	Middelste zaagbek	ontwerp	20	Foerageergebied	=	=
A054	Pijlstaart	ontwerp	130	Foerageergebied	=	=
A046	Rotgans	ontwerp	90	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A103	Slechtvalk	ontwerp	5	Foerageergebied	=	=
A056	Slobeend	ontwerp	310	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	ontwerp	2500	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A059	Tafeleend	ontwerp	130	Foerageergebied	=	=
A162	Tureluur	ontwerp	20	Foerageergebied	=	=
A094	Visarend	ontwerp	2	Foerageergebied	=	=
A052	Wintertaling	ontwerp	310	Foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

6.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak sprake is van een toename aan stikstofdepositie op drie stikstofgevoelige habitattypen (tabel 4.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	1429	1795	0,01	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	2000	1837	0,01	-
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1837	0,01	0,01

1. KDW van habitatype volgens Wamelink et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator, kleuren betreffen: **geen** en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het habitatype H2160 ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie op deze habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de tabel 6.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H1330B	0,01	1,97	1,5%	Goed
H2190B	0,01	0,5	0,5%	Goed

1. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2024). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijs)

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak zijn nog niet definitief vastgesteld. In het ontwerp-aanwijzingsbesluit is behoud van kwaliteit en oppervlak als instandhoudingsdoelstelling opgenomen.

Huidige situatie en trend

Vanwege het ontbreken van een Beheerplan is deze beoordeling hoofdzakelijk gebaseerd op de PAS-Gebiedsanalyse en de Natuurdoelanalyse. De kwaliteit van H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs) is matig tot goed, met een stabiele trend (Natuurdoelanalyse-114, 2022 & Gebiedsanalyse-114, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 17% (22,1 ha) van het aanwezig areaal met H1330B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 8,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.2).



Figuur 6.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Schorren en zilte graslanden (binnendijs) (H1330B).

Knelpunten

Het grootste gedeelte van het habitattype H1330B komt voor in de Krammerse slikken. Op het moment vindt de depositietoename plaats op de Hellegatsplaten (figuur 4.2), waar een significant kleinere oppervlakte van het habitattype H1330B voorkomt.

Schorren en zilte graslanden komen normaliter enkel voor op zoute of brakke ondergronden. Voor de aanleg van de Deltawerken (1987) had het gebied een open verbinding met zee. Door het verlies van deze open verbinding is het water sterk verzoet, waardoor de geschiktheid voor Schorren en zilte graslanden is afgenomen.

Het optreden van verzoeting is allesbepalend voor de natuur die in het gebied kan voorkomen. Momenteel wordt bediscussieerd of het Krammer-Volkerak watergebied zoet of zout zal worden gemaakt. Het is echter onwaarschijnlijk dat de Krammer zal worden verzilt. Wanneer het systeem definitief (verder) verzoet zal worden, zal duurzaam behoud van Schorren en zilte graslanden binnendijks bijna niet mogelijk zijn. Ten slotte zijn er een drietal systeemmaatregelen welke worden onderbouwd vanuit de LESA en werksessies met TBO's welke de kwaliteit van het habitatype kan verbeteren (voornamelijk door het invoeren van getij en het aanbrengen van een zandige kustlijn) (Natuurdoelanalyse-114, 2022). Omdat overmatige stikstofdepositie potentieel leidt tot verruiging van de vegetatie van H1330B, wordt de kwaliteit van het schor eens in de twee jaar gemonitord. Wanneer blijkt dat de kwaliteit afneemt kan door middel van pluggen van de bovenste laag (enkele centimeters) een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem worden verwijderd. Dit is voldoende om het behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te verzekeren, behoudens de gevolgen van verzoeting van het systeem (Gebiedsanalyse-114, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H1330B heeft in de huidige situatie een matige tot goede kwaliteit en een mogelijk stabiele trend in kwaliteit. Het habitatype komt een grote hoeveelheid oppervlakte voor en moet nog met een kleine 12 ha worden uitgebreid om het instandhoudingsdoelstelling te behalen. Daarnaast komt het habitatype voornamelijk voor op de Krammerse slikken en is de huidige depositietoename op de Hellegatsplaten. Er zijn wel maatregeloptyes bekend om de oppervlakte toename te behalen maar deze kunnen pas later worden ingevoerd en het effect is daardoor nog onbekend. In de natuurdoelanalyse wordt er verwacht dat er meer mogelijkheden tot verbetering van het habitat zijn aan de binnenzijde van het gebied (de Hellegatseplaten). Op slechts 1,5% van het totale areaal is sprake van een relevante plangebonden toename aan stikstofdepositie. De toename is daarnaast dermate gering (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar) dat het volledig weg valt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergronddepositie, in dit geval zal dit rond de 142 mol liggen) (Velders et al. 2018). De negatieve effecten door de reeds bestaande overmaat aan stikstofdepositie worden niet groter door een geringe verhoging van deze depositie met 0,01 mol N/ha/jaar. In andere woorden: de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen wordt niet beïnvloed door de geringe toename van deze depositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10 – 20 jaar (zie paragraaf 3.4). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW. Het is, in het kader van het bovenstaande, met wetenschappelijke zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen plan zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud en uitbreiding oppervlak en kwaliteit) van dit H1330B in Krammer-Volkerak.

H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak zijn nog niet definitief vastgesteld. In het ontwerp-aanwijzingsbesluit is behoud van kwaliteit en uitbreiding van oppervlak als instandhoudingsdoelstelling opgenomen.

Huidige situatie en trend

Vanwege het ontbreken van een Beheerplan is deze beoordeling hoofdzakelijk gebaseerd op de PAS-Gebiedsanalyse en de Natuurdoelanalyse. De kwaliteit van H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is matig, met een onbekende trend in zowel kwaliteit als oppervlak volgens de Natuurdoelanalyse (114, 2022), echter in de Gebiedsanalyse (114, 2017) is er een positieve trend vastgesteld voor beide. Het ecosysteem van H2190B in het Krammer-Volkerak is relatief jong. Het gebied is nog sterk in ontwikkeling, waardoor het naar verwachting op den duur zal ontwikkelen richting ontkalkte duinvalleien (H2190C) en mogelijk begroeiingen van de habitattypen Grijze duinen (H2130) en Kruiwilgstruwelen (H2170) (Gebiedsanalyse-114, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 1,3% (1,19 ha) van het aanwezig areaal met H2190B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 41,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 0,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.3).



Figuur 6.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B).

Knelpunten

Op het moment zijn de knelpunten niet helemaal bekend voor H2190B, maar er worden wel maatregelen genomen om het habitattype uit te breiden. Het habitattype komt alleen voor in de Hellegatsplaten. Daarnaast is de locatie waarop nu ook de depositietoename is een locatie met de kwalificatie goed voor vegetatiesoorten (Natuurdoelanalyse-114, 2022).

Het habitattype is ontstaan als gevolg van specifieke windwerking en aanvoer van basenrijk grondwater. Daarbij heeft ontzilting van het systeem een belangrijke rol gespeeld; in het Krammer-Volkerak vervangt dit habitattype vooral de laaggelegen vochtige en zilte vegetaties. Kenmerkende soorten van Vochtige duinvalleien nemen daardoor toe de laatste jaren. Hierbij is het wel van belang dat de successie niet te ver vordert, richting eerder genoemde habitattypen. Om verdere successie van dit habitattype naar struweel en ruigte door humusvorming te voorkomen, worden de natte duinvalleien beheerd door een combinatie van inscharen van vee en maaibeheer. Door het aanvullend maaien van de jonge opslag blijft het gebied open en wordt het niet gemedend door het vee (Gebiedsanalyse-114, 2017). In de gebiedsanalyse wordt vastgesteld dat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor het habitattype, aangezien de kwaliteit van het habitattype ook op locaties met een overschrijding van de KDW nog toeneemt. Aangezien de KDW gelijk is gebleven voor dit habitattype (na herberekening door Wamelink et al, 2023) kan er worden aangenomen dat dit nog steeds het geval is. Voorwaarde hierin is wel dat het huidige beheer wordt voortgezet (Gebiedsanalyse-114, 2017). Dit lijkt ook inderdaad zo te zijn omdat er een veelvoud van plannen en mogelijke maatregelen worden beschreven in de Natuurdoelanalyse (114, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Er zijn niet veel knelpunten bekend voor het habitatype H2190B. Het habitatype H2190B heeft een goede kwaliteit voor ongeveer 11 ha van het areaal en voor 2,59 ha van het areaal een onbekende kwaliteit. In de Gebiedsanalyse (-114, 2017) wordt nog een positieve trend in kwaliteit en oppervlakte beschreven maar dit is onbekend in de Natuurdoelanalyse (114, 2022). Ook is er eerder vastgesteld dat stikstof geen knelpunt is omdat het nog steeds een goede kwaliteit houdt op locaties met een overschrijding van de KDW. Omdat de KDW voor H2190B niet is aangepast door de review van Wamelink et al (2023) kan er worden uitgegaan dat dit nog steeds zo is. Op slechts 0,5% van het totale areaal is sprake van een relevante plangebonden toename aan stikstofdepositie. De toename is daarnaast dermate gering (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar) dat het volledig weg valt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergronddepositie, in dit geval zal dit rond de 142 mol liggen) (Velders et al. 2018). De negatieve effecten door de reeds bestaande overmaat aan stikstofdepositie worden niet groter door een geringe verhoging van deze depositie met 0,01 mol N/ha/jaar. Oftewel, de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen worden niet beïnvloed door de geringe toename van de depositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10 – 20 jaar (zie paragraaf 3.4). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW. Het is, in het kader van het bovenstaande, met wetenschappelijke zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen plan zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud en uitbreiding oppervlak en kwaliteit) van H2190B in Krammer-Volkerak.

6.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

6.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van vier stikstofgevoelige broedvogels (tabel 6.4). De leefgebieden van de in tabel 4.4 ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.4: Berekenende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A081	Bruine Kiekendief	H1330B, H2190B	1429	1837	0,01	0,01
A137	Bontbekplevier	H1330B, H2190B	1429	1837	0,01	0,01
A138	Strandplevier	H1330B, H2190B	1429	1837	0,01	0,01
A193	Visdief	H1330B, H2190B	1429	1837	0,01	0,01

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: een **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een relevante toename aan stikstofdepositie (tabel 6.4), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 6.5.

Tabel 6.5: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A081	Bruine Kiekendief	H1330B, H2190B	0,01	2,47	1,1%
A137	Bontbekplevier	H1330B, H2190B	0,01	2,47	1,1%
A138	Strandplevier	H1330B, H2190B	0,01	2,47	1,1%
A193	Visdief	H1330B, H2190B	0,01	2,47	1,1%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstoftoename binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2024). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere broedvogelsoort uit tabel 6.5 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

A081 - Bruine Kiekendief

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de bruine kiekendief in Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 13 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De bruine kiekendief komt met een langjarig seizoengemiddelde van 1 individu voor in Krammer-Volkerak, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. De trend in aantal broedparen sinds 2007 is onzeker, de trend sinds 1990 is sterk negatief (Sovon).

Omschrijving leefgebied

Het leefgebied van de bruine kiekendief is gevarieerd. De nestplaats is meestal gelegen in het waterriet van rietmoerassen, maar kan ook liggen in droge duinvalleien of in met graan, gras of luzerne ingezaaide percelen in agrarisch cultuurland. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als de daaromheen liggende agrarische gebieden (Natura 2000-profielendocument; A081). De bruine kiekendief heeft geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B), Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B) en Glanshaver- en vossenstaarthooiland (glanshaver) (H6510A). Op basis van de kwaliteit van de habitattypen in het stikstofgevoelige leefgebied en het feit dat er geen knelpunten zijn voor het leefgebied, wordt de kwaliteit van het leefgebied goed geacht.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,4% (23,29 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Bruine Kiekendief vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.4).



Figuur 6.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Bruine Kiekendief (A081).

Knelpunten

Ecologische randvoorwaarden voor de instandhouding van de bruine kiekendief zijn voldoende geschikt broedgebied, bestaande uit een gebied met weinig tot geen verstoring en een nestplaats die onbereikbaar is voor vos en andere predatoren, voldoende rust tijdens voortplantingsseizoen, nabijheid van geschikte foerageergebieden en aanwezigheid van voldoende kleine prooien (vogels, hazen, konijnen en muizen). Aan deze ecologische randvoorwaarden wordt in Krammer-Volkerak voldaan (Gebiedsanalyse-114, 2017). Knelpunten voor de bruine kiekendief zijn; uitbreiding van leef- en broedgebieden is vereist, begrazing en maaibeeld, mogelijk externe knelpunten. Aangezien stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor de habitattypen H1330B en H2190B (Natuurdoelanalyse, 2022), vormt stikstofdepositie naar verwachting eveneens geen knelpunt voor het leefgebied van de bruine kiekendief. Voor het habitatype H6510A is onbekend of stikstofdepositie in Krammer-Volkerak een knelpunt vormt, echter voor dit habitatype is op het moment onduidelijk in hoeverre het aanwezig is binnen het Krammer-Volkerak.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de bruine kiekendief is goed. Het langjarige seizoengemiddelde van de bruine kiekendief is lager dan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is onzeker. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor de kwaliteit en omvang van het leefgebied (Natuurdoelanalyse, 2022). Op 1,1% van het totale areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie.

Voor het bekende aanwezige leefgebied is gesteld dat stikstofdepositie, naar verwachting, geen knelpunt vormt. Voor het habitatype H6510A is dit onbekend maar omdat het niet bekend is of het habitatype aanwezig is kan ook voor dit habitatype een invloed van stikstofknelpunten worden uitgesloten. Hierom zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de bruine kiekendief. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Significante negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

A137 - Bontbekplevier

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de bontbekplevier in Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 105 broedparen. Het doel voor 105 broedparen is een regionaal doel van het Deltagebied en heeft betrekking op de Natura 2000-gebieden Haringvliet, Krammer-Volkerak, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe en Markiezaat.

Huidig voorkomen en trend in populatie

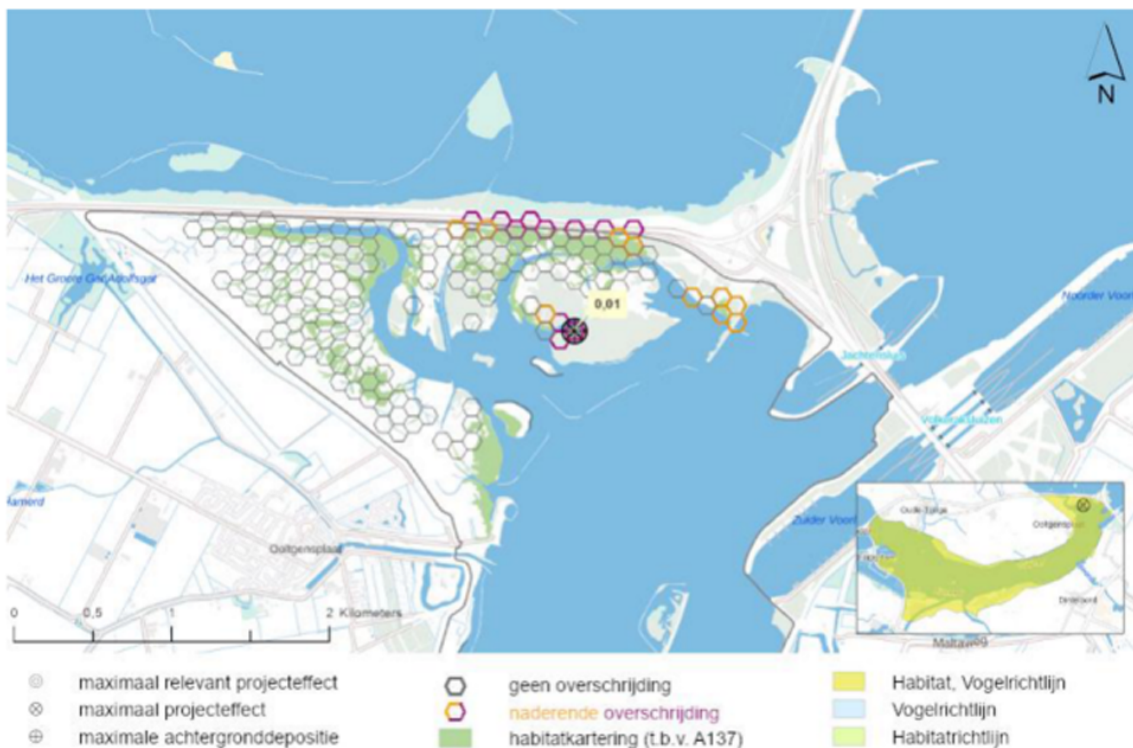
De bontbekplevier komt met een langjarig seizoengemiddelde van 0,6 broedparen voor in Krammer-Volkerak en met een langjarig seizoengemiddelde van 59 broedparen voor in het Deltagebied. De instandhoudingsdoelstelling voor het Deltagebied wordt daarmee niet behaald. De trend in aantal broedparen in Krammer-Volkerak sinds 2007 is onzeker, de trend sinds 1990 is sterk negatief (Sovon).

Omschrijving leefgebied

De bontbekplevier nestelt op schaars begroeide plekken zoals stranden, duinranden, laagtes bij zeedijken en oevers van meren, plassen en rivieren. Geheel kale vlaktes worden gemedend. De voedselgebieden liggen vlakbij het nest en bestaan uit zand- en modderbanken en oeverzones van rivieren en plassen (Natura 2000-profielendocument; A137). De bontbekplevier heeft geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B) en Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B). De kwaliteit van het leefgebied wordt op basis van de kwaliteit van de habitattypen binnen het stikstofgevoelige leefgebied en de afwezigheid van knelpunten goed geacht.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,5% (23,29 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Bontbekplevier vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.5).



Figuur 6.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Bontbekplevier (A137).

Knelpunten

Aan de ecologische randvoorwaarden voor instandhouding van de bontbekplevier wordt in Krammer-Volkerak voldaan. Er is voldoende geschikt broedgebied met verschillende pioniersomstandigheden aanwezig dat tevens slecht bereikbaar is voor predatoren, er is voldoende rust tijdens het voortplantingsseizoen, nabij de broedplaatsen zijn intergetijdengebieden aanwezig die dienen als foerageergebied en hoogwatervluchtplaatsen en dijken zijn beschikbaar. De bontbekplevier broedt bij voorkeur in pionierssituaties in de habitattypen H1310A en H1330B. Op termijn zouden de zilte vegetatietypen in deze habitattypen als gevolg van vegetatiesuccessie door de huidige zoete omstandigheden kunnen verdwijnen, waardoor geschikt broedgebied schaarser zou worden. Met het herintroduceren van zout en (beperkt) getij wordt de trend in vegetatiesuccessie waarschijnlijk omgebogen (Natuurdoelanalyse, 2022). De stikstofgevoeligheid van H1330B is niet relevant voor het leefgebied van de bontbekplevier. Voor H2190B is de stikstofgevoeligheid mogelijk wel van belang, echter zijn in de Natuurdoelanalyse geen knelpunten beschreven (Natuurdoelanalyse, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de bontbekplevier is goed. Het langjarige seizoengemiddelde van de bontbekplevier is lager dan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is onzeker. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor de kwaliteit en omvang van het leefgebied (Natuurdoelanalyse, 2022). Op 1,1% van het totale areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie.

Op het moment is het onbekend of stikstofdepositie een effect heeft op de Bontbekplevier of het halen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort. Echter zijn er naast een stikstofdepositietoename ook andere knelpunten met een invloed op de soort. De grootste invloed komt door successie, delen van het leefgebied welke voor de afsluiting door de Deltawerken geschikt waren zijn door vegetatiesuccessie nu ongeschikt geworden. Dit heeft ertoe geleid dat het Krammer-Volkerak geen belangrijke functie meer speelt voor de Bontbekplevier. Echter gekeken naar het hele Deltagebied (waarop de instandhoudingsdoelstellingen zijn gebaseerd) is de soort in betere staat. Het is dus onbekend of stikstof een knelpunt vormt voor de bontbekplevier, maar er zijn wel aanwijzingen dat de soort door andere zaken sterker wordt beïnvloed. Hierom, zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de bontbekplevier. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Significante negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

A138 - Strandplevier

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de strandplevier in Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 220 broedparen. Het doel voor 220 broedparen is een regionaal doel van het Deltagebied en heeft betrekking op de Natura 2000-gebieden Duinen Goeree & Kwade Hoek, Haringvliet, Krammer-Volkerak, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe, Zoommeer en Markiezaat.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De strandplevier komt met een langjarig seizoengemiddelde van 0 broedparen voor in Krammer-Volkerak en met een langjarig seizoengemiddelde van 90 broedparen in het Deltagebied. De instandhoudingsdoelstelling voor het Deltagebied wordt daarmee niet behaald. De trend in aantal broedparen in Krammer-Volkerak sinds 2007 is onzeker, de trend sinds 1990 is sterk negatief (Sovon).

Omschrijving leefgebied

De strandplevier nestelt in kale of schaars begroeide open terreinen in de omgeving van grote open wateren, meestal zijn dat zoute of brakke wateren. Vaak broedt de vogel op rustige zandstranden, in zandduinen en op schelpenstranden. De soort foerageert voornamelijk in de buurt van het nest, op vloedmerken en in de intergetijdengebieden (Natura 2000-profielendocument; A138). De strandplevier heeft in Krammer-Volkerak geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B) en Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B). De kwaliteit van het leefgebied is op basis van de kwaliteit van de binnen het leefgebied voorkomende habitattypen goed.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,5% (23,29 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Strandplevier vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.6).



Figuur 6.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Strandplevier (A138).

Knelpunten

Aan de ecologische randvoorwaarden voor instandhouding van de strandplevier wordt in Krammer-Volkerak voldaan. Er is voldoende geschikt broedgebied met verschillende pioniersomstandigheden aanwezig dat tevens slecht bereikbaar is voor predatoren, er is voldoende rust tijdens het voortplantingsseizoen, nabij de broedplaatsen zijn intergetijdengebieden aanwezig die dienen als foerageergebied en hoogwatervluchtplaatsen en dijken zijn beschikbaar. De strandplevier broedt bij voorkeur in pionierssituaties in de habitattypen H1310A en H1330B. Op termijn zouden de zilte vegetatietypen in deze habitattypen als gevolg van vegetatiesuccessie door de huidige zoete omstandigheden kunnen verdwijnen, waardoor geschikt broedgebied schaarser zou worden. Met het herintroduceren van zout en (beperkt) getij wordt de trend in vegetatiesuccessie waarschijnlijk omgebogen (Natuurdoelanalyse, 2022). De stikstofgevoeligheid van H1330B is niet relevant voor het leefgebied van de strandplevier. Voor H2190B is de stikstofgevoeligheid mogelijk wel van belang, echter zijn in de Natuurdoelanalyse geen knelpunten beschreven (Natuurdoelanalyse, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de strandplevier is goed. Het langjarige seizoengemiddelde van de strandplevier is lager dan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is onzeker. Op het moment is het onbekend of stikstofdepositie een effect heeft op de strandplevier of het halen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort. Echter zijn er naast een stikstofdepositietoename ook andere knelpunten met een invloed op de soort. De grootste invloed komt ook hier door successie, delen van het leefgebied welke voor de afsluiting door de Deltawerken geschikt waren zijn door vegetatiesuccessie nu ongeschikt geworden.

Daarnaast vormt predatie door meeuwen en kraaiachtigen. Het is dus onbekend of stikstof een knelpunt vormt voor de bontbekplevier, maar er zijn wel aanwijzingen dat de soort door andere zaken sterker wordt beïnvloed. Hierom. Op 1,1% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Hierom zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de strandplevier. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

A193 - Visdief

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de visdief in Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 6.500 broedparen. Het doel voor 6.500 broedparen is een regionaal doel van het Deltagebied en heeft betrekking op de Natura 2000-gebieden Haringvliet, Krammer-Volkerak, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe en Zoommeer.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De visdief komt met een langjarig seizoengemiddelde van 70 broedparen voor in Krammer-Volkerak en met een langjarig seizoengemiddelde van 3.430 broedparen voor in het Deltagebied. De instandhoudingsdoelstelling voor het Deltagebied wordt daarmee niet behaald. De trend in aantal broedparen in Krammer-Volkerak sinds 2007 is onzeker, de trend sinds 1990 is negatief (Sovon).

Omschrijving leefgebied

De visdief broedt vooral in kustgebieden op kale of schaars begroeide terreinen en foerageert boven water (Natura 2000-profielendocument; A197). De visdief heeft geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B) en Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B). De kwaliteit van het leefgebied is op basis van de kwaliteit van de binnen het leefgebied voorkomende habitattypen goed.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,5% (23,29 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Visdief vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.7).



Figuur 6.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Visdief (A193).

Knelpunten

Aan de ecologische randvoorwaarden voor de instandhouding van de visdief wordt in Krammer-Volkerak voldaan. Er is voldoende geschikt broedgebied met verschillende pioniersomstandigheden aanwezig dat tevens slecht bereikbaar is voor predatoren, er is voldoende rust tijdens het voortplantingsseizoen, nabij de broedplaatsen is binnen 1 tot 5 kilometer foerageergebied in open water aanwezig en hoogwatervluchtplaatsen en dijken zijn beschikbaar. De visdief broedt bij voorkeur in pionierssituaties in de habitattypen H1310A en H1330B. Op termijn zouden de zilte vegetatietypen in deze habitattypen als gevolg van vegetatiesuccessie door de huidige zoete omstandigheden kunnen verdwijnen, waardoor geschikt broedgebied schaarser zou worden. Met het herintroduceren van zout en (beperkt) getij wordt de trend in vegetatiesuccessie waarschijnlijk omgebogen (Natuurdoelanalyse, 2022). De stikstofgevoeligheid van H1330B is niet relevant voor het leefgebied van de visdief. Voor H2190B is de stikstofgevoeligheid mogelijk wel van belang, echter zijn in de Natuurdoelanalyse geen knelpunten beschreven (Natuurdoelanalyse, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de visdief is goed. Het langjarige seizoengemiddelde van de visdief is lager dan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is onzeker. Op het moment is het onbekend of stikstofdepositie een effect heeft op de Visdief of het halen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort. Voor de Visdief is het Krammer-Volkerak in de huidige situatie relatief onbelangrijk (Natuurdoelanalyse, 2022).

Uit de Natuurdoelanalyse blijkt dat uit meerdere literatuurbronnen er geen duidelijke knelpunten naar voren komen voor de Visdief. Daarnaast zijn er buiten het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak vele malen meer broedparen van de Visdief te vinden. In het deltagebied zijn er in 2016-2020 5023 broedparen geteld). Het is dus onbekend of stikstof een knelpunt vormt voor de visdief, maar er zijn wel aanwijzingen dat het gebied sowieso van mindere relevantie is op de prevalentie van de Visdief en dat de lage aantallen veroorzaakt worden door andere factoren dan stikstof. Op 1,1% van het totale areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Hierom zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de visdief. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

6.6 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van drie stikstofgevoelige niet-broedvogels (tabel 6.6). De leefgebieden van de in tabel 6.6 ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige niet-broedvogels, zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.6: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2024) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Niet-broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A137	Bontbekplevier	H1330B, H2190B	1429	1837	0,01	0,01
A156	Grutto	H1330B, H2190B	1429	1837	0,01	0,01
A162	Tureluur	H1330B, H2190B	1429	1837	0,01	0,01

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: een **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere niet-broedvogelsoort uit tabel 6.7 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

Tabel 6.7: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van niet-broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak.

Soortcode	Niet-broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A137	Bontbekplevier	H1330B, H2190B	0,01	2,47	1,1%
A156	Grutto	H1330B, H2190B	0,01	2,47	1,1%
A162	Tureluur	H1330B, H2190B	0,01	2,47	1,1%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2023). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere niet-broedvogelsoort uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

A137 - Bontbekplevier

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de bontbekplevier in Natura 2000-gebied Oosterschelde is behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 280 vogels (seizoengemiddelde). Het leefgebied heeft een functie als slaap- en rustplaats en foerageergebied.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De bontbekplevier komt met een langjarig seizoengemiddelde van 253 foeragerende individuen voor in de Oosterschelde, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. Er is sinds 2006 sprake van een afname in aantallen. Gegevens over de aantallen bontbekplevieren op slaapplekken zijn niet beschikbaar (Sovon).

Omschrijving leefgebied

De bontbekplevier is sterk gebonden aan intergetijdengebieden. Bontbekplevieren zoeken hun voedsel veelal hoog op de getijdenplaten, vaak dicht tegen de kwelders en schorren aan, waarbij de voorkeur uitgaat naar hoger gelegen delen van zandplaten op korte afstand van de hoogwatervluchtplaatsen (Natura 2000-profielendocument; A137). De bontbekplevier heeft in de Oosterschelde geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (H1330A) en Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B). De kwaliteit van het leefgebied is op basis van de kwaliteit van de binnen het stikstofgevoelige leefgebied aanwezige habitattypen matig.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,5% (23,29 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de niet-broedvogelsoort Bontbekplevier vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,1% van het totale areaal.

Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.8).



Figuur 6.8: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Bontbekplevier (A137).

Knelpunten

Voor de bontbekplevier vormt afname van het foerageergebied als gevolg van zandhonger op de langere termijn een knelpunt. Naast dat het areaal aan droogvallende slikken en platen op termijn steeds kleiner wordt, neemt ook de droogvalduur ervan af, waardoor de foerageertijd eveneens afneemt (Beheerplan-118, 2016). In de huidige situatie vormt stikstofdepositie geen mogelijk knelpunt (Natuurdoelanalyse, 2022). Voor de hoogwatervluchtplaatsen geldt dat de bontbekplevier gebruik maakt van locaties met een geringe vegetatiebedekking (Natura 2000-profieldocument, A137). Verruiging als gevolg van stikstofdepositie kan de geschiktheid van de hoogwatervluchtplaatsen aantasten. Maar in de Oosterschelde is hier geen sprake van.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de bontbekplevier is matig. Het langjarige seizoengemiddelde van de bontbekplevier is lager dan de instandhoudingsdoelstelling en de populatietrend is negatief. Op het moment is het onbekend of stikstofdepositie een effect heeft op de Bontbekplevier of het halen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort. Echter zijn er naast een stikstofdepositietoename ook andere knelpunten met een invloed op de soort. De grootste invloed komt door successie, delen van het leefgebied welke voor de afsluiting van de Deltawerken geschikt waren zijn door vegetatiesuccessie nu ongeschikt geworden. Dit heeft ertoe geleid dat het Krammer-Volkerak geen belangrijke functie meer speelt voor de Bontbekplevier. Echter gekeken naar het hele Deltagebied (waarop de instandhoudingsdoelstellingen zijn gebaseerd) is de soort in betere staat.

Het is dus onbekend of stikstof een knelpunt vormt voor de bontbekplevier, maar er zijn wel aanwijzingen dat de soort door andere zaken sterker wordt beïnvloed. Hierom Op 1,1% van het totale areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Hierom zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de bontbekplevier. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

A156 - Grutto

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de grutto in Natura 2000-gebied Oosterschelde is behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 vogels (seizoengemiddelde). Het leefgebied heeft een functie als slaap- en rustplaats en foerageergebied.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De grutto komt met een langjarig seizoengemiddelde van 12 foeragerende individuen voor in Krammer-Volkerak, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. Er is sinds 2003 sprake van een afname in aantallen. Gegevens over de aantallen grutto's op slaappleatsen zijn niet bekend (Sovon).

Omschrijving leefgebied

De grutto foerageert buiten de broedtijd vooral in open natte en vochtige gebieden. Grutto's zoeken hun voedsel zowel in moerassen en ondiepe meren als in overstroomde graslanden (Natura 2000-profielendocument; A156). De grutto heeft in Krammer-Volkerak geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B) en Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B). De kwaliteit van het leefgebied is op basis van de kwaliteit van de binnen het leefgebied voorkomende habitattypen en afwezigheid van knelpunten goed.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,5% (23,29 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de niet-broedvogelsoort Grutto vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.9).



Figuur 6.9: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Grutto (A156).

Knelpunten

De grutto gedraagt zich in de Oosterschelde bijna volledig als wadvogel, die foerageert op platen en slikken en rust in nabijgelegen hoogwatervluchtplaatsen en op dijken. De stikstofgevoeligheid van H1330B en H2190B is mogelijk relevant voor het leefgebied van de grutto. Knelpunten zijn echter niet beschreven in de Gebiedsanalyse. In deelgebieden binnen de begrenzing van Krammer-Volkerak is het beheer goed geregeld. Het bestaat uit begrazing met runderen en paarden en maaaien. De kwaliteit van het leefgebied is daarom afdoende geborgd, zeker voor vogels die wat minder sterk afhankelijk zijn van kale/pionierssituaties (Gebiedsanalyse-114, 2017). Onder dit type vogels kan ook de grutto worden geschaard. Uit de beoordelingen van de habitattypen blijkt daarnaast dat stikstofdepositie voor de habitattypen H1330B en H2190B geen knelpunt vormt (Natuurdoelanalyse, 2022). Hoewel de stikstofgevoeligheid van H1330B en H2190B dus mogelijk relevant is voor het leefgebied, wordt gesteld dat stikstofdepositie in de praktijk geen knelpunt vormt voor het leefgebied van de grutto.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de grutto is goed. Het langjarige seizoengemiddelde van de grutto is lager dan de instandhoudingsdoelstelling en de populatietrend is negatief. Op 1,1% van het totale areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Knelpunten voor de grutto zijn onduidelijk, maar stikstofdepositie vormt op basis van de effecten van stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen waarvan grutto gebruik maakt geen knelpunt. Hierdoor zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de grutto.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

A162 - Tureluur

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de tureluur in Natura 2000-gebied Oosterschelde is behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 vogels (seizoengemiddelde). Het leefgebied heeft een functie als foerageergebied.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De tureluur komt met een langjarig seizoengemiddelde van 21 foeragerende individuen voor in Krammer-Volkerak, waarmee de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald. De trend in aantallen sinds 2006 is onzeker. Gegevens over de aantallen tureluurs op slaapplekken zijn niet beschikbaar (Sovon).

Omschrijving leefgebied

In de getijdengebieden zoeken tureluurs voedsel op drooggevallen getijdenplaten, met name langs de randen van geulen en pieren, op slikkige platen, in achtergebleven ondiepe plassen en langs de randen van mossel- en oesterbanken. Rusten doen de tureluurs in rustige open landschappen nabij het voedselgebied, zoals kwelders, binnendijks gelegen graslanden en gebieden met ondiep water en slikranden (Natura 2000-profielendocument; A162). De tureluur heeft in Krammer-Volkerak geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B) en Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B). De kwaliteit van het leefgebied is op basis van de kwaliteit van de binnen het stikstofgevoelige leefgebied voorkomende habitattypen en op basis van het voorkomen van de tureluur goed.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,5% (23,29 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de niet-broedvogelsoort Tureluur vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 6.10).



Figuur 6.10: De locatie in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Tureluur (A162).

Knelpunten

De tureluur gedraagt zich in de Oosterschelde bijna volledig als wadvogel, die foerageert op platen en slikken en rust in nabijgelegen hoogwatervluchtplaatsen en op dijken. De stikstofgevoeligheid van H1330B en H2190B is mogelijk relevant voor het leefgebied van de tureluur. Knelpunten zijn echter niet beschreven in de Natuurdoelanalyse. In deelgebieden binnen de begrenzing van Krammer-Volkerak is het beheer (goed) geregeld. Het bestaat uit begrazing met runderen en paarden en maaien. De kwaliteit van het leefgebied is daarom afdoende geborgd, zeker voor vogels die wat minder sterk afhankelijk zijn van kale/pionierssituaties (Gebiedsanalyse-114, 2017). Onder dit type vogels kan ook de tureluur worden geschaard. Uit de beoordelingen van de habitattypen blijkt daarnaast dat stikstofdepositie voor de habitattypen H1330B en H2190B geen knelpunt vormt. Hoewel de stikstofgevoeligheid van H1330B en H2190B dus mogelijk relevant is voor het leefgebied, wordt gesteld dat stikstofdepositie in de praktijk geen knelpunt vormt voor het leefgebied van de tureluur.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de tureluur is goed. Het langjarige seizoengemiddelde van de tureluur is gelijk aan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is onzeker. Op 1,1% van het totale areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Knelpunten voor de tureluur zijn onbekend, maar stikstofdepositie vormt op basis van de effecten van stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen waarvan tureluur gebruik maakt geen knelpunt, aangezien dit geen knelpunt is voor de habitattypen H1330B en H2190B (Natuurdoelanalyse, 2022).

Hierdoor zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de tureluur. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

6.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

7 Uiterwaarden Lek

7.1 Inleiding

Het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Lek bestaat uit vier terreinen in de uiterwaarden van de Lek tussen Vianen en Schoonhoven. Het gaat om de Willige Langerak en het nabij gelegen schiereiland De Bol op de noordoever van de rivier (provincie Utrecht) en - op de zuidoever - de Koekoeksche Waard en de Kersbergsche- en Achthovensche uiterwaarden, met daarin het terreintje Luistenbuul (provincie Zuid-Holland). Gezamenlijk bevatten deze terreinen de best ontwikkelde voorbeelden van het habitattype stroomdalgraslanden langs de Lek (Uiterwaarden Lek, Natura2000.nl).



Figuur 7.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Uiterwaarden Lek.

7.2 Doelstellingen

In tabel 7-1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 7.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

(a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3270	Slikkige rivieroever	definitief	=	=
H6120	Stroomdalgraslanden	definitief	>	>
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	definitief	>	>
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	definitief	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1166	Kamsalamander	definitief	=	=	>

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

7.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek sprake is van een toename aan stikstofdepositie op één stikstofgevoelig habitatype (tabel 7.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 7.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2023) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1478	0,01	0,01

1. KDW van habitatype volgens Wamelink et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit tabel 7.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 7.3.

Tabel 7.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H6510A	0,01	3,79	17,8%	Goed tot matig

1. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. **2.** Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2024). **3.** Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. **4.** De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H6510A heeft in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is overwegend goed. Typische flora is veelal aanwezig en de structuur is overwegend goed, hoewel plaatselijk sprake is van verruiging en vergrassing. De trend voor kwaliteit is onbekend maar was volgens de gebiedsanalyse (82, 2017) negatief. Het theoretisch doel voor dit habitatype bedraagt 15,63 ha en het huidige oppervlak bedraagt 20,88 ha. Daarmee is er een surplus van 5,25 ha (Natuurdoelanalyse-82, 2023).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 17,8% (3,79 ha) van het aanwezig areaal met H6510A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 7.2).



Figuur 7.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Glanshaver- en vossenstaartheuilen (glanshaver) (H6510A).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitattype zijn de afname van frequentie van inundatie en sedimentatie en een lichte vermindering van nutriënten. In deelgebied Luistenbuul is door het geringe oppervlak van het habitattype en omringing door maïsteelt daarnaast sprake van hoge bemestingsdruk vanuit de omgeving en geringe vestiging van nieuwe soorten. Door de afname van inundatie en sedimentatie neemt het risico op verzuring toe, maar op het moment zijn er geen tekenen van verzuring in het habitat gezien. Ten gevolge van met name stikstofdepositie is plaatselijk wel sprake van verzuuring en verstruweling, en is op meerdere plaatsen sprake van vergrassing. De kwaliteit van structuur en functie gaan hierdoor achteruit. Vergrassing kan ook optreden door onvoldoende maaibeheer, waarvan het habitattype in grote mate afhankelijk is. Om het habitattype in de vereiste conditie te houden is een hogere beheerinspanning nodig, echte zijn er ook verschillende maatregelen inmiddels gerealiseerd in betrekking tot het habitattype. Hieronder vallen maatregelen zoals overgegaan op (minimaal) twee keer per jaar maaien en afvoeren en optimalisatie van 17 ha voedselrijke grond en afgeplagde grond ingezet op de ontwikkeling van glanshaverhooiland (plaggen 50% uitgevoerd, verschraling wordt op volledig oppervlak toegepast). Ook ontwikkelen typerende kruiden zich slechter door de te hoge voedselbeschikbaarheid, die deels is ontstaan door hogere overschrijding van de KDW in de voorgaande tientallen jaren (Natuurdoelanalyse-82, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H6510A heeft een overwegend goede kwaliteit met een onbekende huidige trend. Stikstofdepositie vormt een mogelijk knelpunt voor het habitatype maar de effecten hiervan zijn tot dusver nog niet terug gezien binnen het habitatype. Op 17,8% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien het ruime behalen van de doelstelling voor het oppervlak, het gebrek aan gevolgen door invloeden van een toename van stikstofdepositie en een beperkt areaal waarop sprake is van een projectbijdrage kan er met zekerheid uitgesloten worden dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype) gehaald kan worden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

7.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van één stikstofgevoelige habitatsoort (tabel 7.4). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 7.4: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2023) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
H1166	Kamsalamander	Lg02	2143	1478	0,01	-

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020) 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens Wamelink et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: **groen** overschrijding KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot meetbare relevante toenames van $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek (tabel 7.4). Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

7.5 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significante negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

7.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significante negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

7.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal $0,01$ mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Significante negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen plan zijn hierom uitgesloten.

8 Effectbeoordeling cumulatie

Dit hoofdstuk gaat in op de toetsing van mogelijke cumulatieve effecten van stikstof. Cumulatie van stikstof kan ontstaan op habitattypen en/of leefgebieden binnen een Natura 2000-gebied. De afbakening hiervan is gelijk aan die in paragraaf 1.2. Er is alleen naar de cumulatie gekeken voor Natura 2000-gebieden met een depositietoename op relevante hexagonen waar de KDW wordt overschreden.

Eveneens belangrijk om hierbij te vermelden is dat deze cumulatie alleen naar stikstofdepositie per Natura 2000-gebied al kijken. In dit onderzoek is naar het effect per habitatype, habitatsoort en (niet) broedvogel gekeken, echter in vergunningen en in databases is deze informatie niet altijd beschikbaar. Daarom wordt hier worst-case het effect meegenomen als een effect dat gelijk is over het gehele Natura 2000-gebied. Hiermee wordt dus niet de cumulatie per specifieke habitatype/soort/(niet) broedvogel beoordeeld maar zullen eventuele bijdragen in zijn geheel worden beschouwd.

Uit de door Sweco uitgevoerde inventarisatie zijn verschillende vergunningen naar voren gekomen waarmee een toename aan stikstofdepositie wordt toegestaan. De hieronder staande tabel geeft een overzicht weer van de gevonden vergunde projecten met een significante toename aan stikstofdepositie op minstens één van de genoemde Natura 2000-gebieden.

Voor het opstellen van de lijst met projecten waarmee cumulatie kan optreden is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd (zie paragraaf 2.5).

Tabel 8-1: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Biesbosch. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2020	17-11-2020	Provinciale staten	0,00	0,07
Melkrundveehouderij Gorissenweg 1, Noordeloos	2-8-2023	Omgevingsdienst Haaglanden	0,00	-0,02
Omgevingsvisie Sliedrecht	09-11-2021	Gemeente Sliedrecht	0,00	-0,02
Europees Massagoed Overslag	22-02-2024	Gemeente Rotterdam	0,00	-0,15
Vergunning Eindhoven Airport	5-11-2020	Ministerie van LNV	0,00	0,09
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,00	-0,03
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,00	-0,02

Tabel 8-2: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Uiterwaarden Lek. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Europees Massagoed Overslag	22-02-2024	Gemeente Rotterdam	0,00	-0,14
Omgevingsvisie Sliedrecht	09-11-2021	Gemeente Sliedrecht	0,00	-0,02
Definitief besluit vergunning Wet natuurbescherming project Exploitatie Luchthaven Schiphol	25-09-2023	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit	0,00	0,02
Bestemmingsplan Burgemeester Damenparken Glanerbrook	04-07-2022	Gemeente Sittard-Geleen	0,00	0,01
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,00	-0,13
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,00	-0,12

Tabel 8.3: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Krammer-Volkerak. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
aanleg, exploitatie en verwijdering Net op zee Hollandse Kust (west Beta)	28-10-2021	Ministerie van LNV	0,17	0,00
Suppletie Verdrongen Land van Zuid-Beveland	23-12-2020	Ministerie van LNV	0,01	0,00
Vaargeulonderhoud Westerschelde	01-08-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,02
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,18	-0,02
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,18	-0,01

Wanneer het habitatype of leefgebied van aangewezen soorten geen (naderende) overschrijding heeft van de KDW of wanneer stikstofdepositie geen knelpunt vormt, wordt er geconcludeerd dat er op zichzelf als ook in cumulatie geen sprake kan zijn van significante gevolgen. Voor gebieden met een naderende overbelasting is de cumulatieve toename aan stikstofdepositie op voorhand verwaarloosbaar ten opzichte van de bandbreedte van 70 mol N/ha/jaar onder de KDW. De bandbreedte is ruim voldoende om met zekerheid te kunnen stellen dat projecten/plannen in cumulatie niet tot significant negatieve gevolgen zullen leiden.

Wanneer het project op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen maar wanneer er wel een overschrijding is van de KDW, dan wordt aan de hand van de huidige staat van instandhouding, de kwaliteit, het bestaand beheer, de geëffectueerde maatregelen en/of trend beoordeeld of er in cumulatie met andere plannen/projecten sprake kan zijn van significante gevolgen.

Het beoogde project heeft een effect van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in de Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak, Biesbosch en Uiterwaarden Lek. Deze toename is dermate gering dat dit op zichzelf geen ecologisch effect heeft op de aangewezen habitattypen en soorten. In hoofdstukken 4 en 5 is beoordeeld dat de hoeveelheid stikstofdepositie ten gevolge van het beoogde project niet zal resulteren in negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

De cumulatie van reeds vergunde projecten en ontwerpbesluiten laat een geringe stijging zien van het tijdelijk effect. Deze stijging is echter dermate gering is dat deze wegvalt binnen de natuurlijke meteorologische variatie (10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie). Bovendien is er permanent sprake van een daling van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor in de toekomst verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de geringe toename aan stikstofdepositie door het plan op de instandhoudingsdoelstellingen worden daarom ook uitgesloten in combinatie met andere plannen en projecten.

9 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een permanente toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak, Biesbosch en Uiterwaarden Lek. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit- of oppervlakteverlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein, Krammer-Volkerak, Biesbosch en Uiterwaarden Lek. Significante negatieve gevolgen door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn daarom, ook in cumulatie, uitgesloten.

9.1 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de berekende toenames aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, met zekerheid niet zullen leiden tot aantoonbare effecten op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten.

9.2 Biesbosch

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (permanent) op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Biesbosch. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op één habitatype en één broedvogel.

Voor de habitatype/leefgebied van gekwalificeerde soorten waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H91E0B en A081 Bruine kiekendief), is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

9.3 Krammer-Volkerak

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een relevante toename aan stikstofdepositie op twee habitattypen, vier broedvogels en drie niet-broedvogels.

Voor de habitattypen (H1330B en H2190B) en de leefgebieden van (niet) broedvogels waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (A081 Bruine Kiekendief, A137 Bontbekplevier, A138 Strandplevier, A193 Visdief, A156 Grutto en de A162 Tureluur), is onderzocht of de berekende permanente toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten/leefgebieden kunnen worden uitgesloten.

9.4 Uiterwaarden Lek

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (permanent) op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op één habitatype.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H6510A), is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

Referenties

- AERIUS. 2024. *Habitatkartering Nederlandse Natura 2000-gebieden*. BIJ12.
- Beheerplan-112, Natura 2000-Beheerplan - Biesbosch (112).
- Beheerplan-114, Natura 2000-Beheerplan - Krammer-Volkerak (114).
- Beheerplan-82, Natura 2000-Beheerplan - Uiterwaarden Lek (82).
- BIJ12. 2020. Soorten - relatie leefgebied. edited by Natuur en Voedselkwaliteit Ministerie van Landbouw, Ministerie van Defensie, Rijkswaterstaat, Provincies: Fryslân, Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Holland, Zeeland, Noord-Brabant, Limburg. AERIUS: AERIUS.
- Cunha, A., S.A. Power, M.R. Ashmore, P.R.S. Green, B.J. Haworth, and R. Bobbink. 2002. "Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated review." *Report-Joint Nature Conservation Committee* (331).
- Gebiedsanalyse-112, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Biesbosch (112).
- Gebiedsanalyse-114, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Krammer-Volkerak (114).
- Gebiedsanalyse-82, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Uiterwaarden Lek (82).
- Goderie, Ronald, and Kees Vertegaal. 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1). Royal HaskoningDHV.
- Heil, GW, and WH Diemont. 1983. "Raised nutrient levels change heathland into grassland." *Vegetatio* 53 (2): 113-120.
- Kleijberg, Reinoud. 2020. Natura 2000 gebieden rond de Amsterdamse haven.
- Krupa, S. V. 2003. "Effects of atmospheric ammonia (NH₃) on terrestrial vegetation: a review." *Environmental Pollution* 124 (2): 179-221.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(02\)00434-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0269-7491(02)00434-7).
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749102004347>.
- Lilleskov, Erik A, Thomas W Kuyper, Martin I Bidartondo, and Erik A Hobbie. 2019. "Atmospheric nitrogen deposition impacts on the structure and function of forest mycorrhizal communities: a review." *Environmental Pollution* 246: 148-162.
- Natuurdoelanalyse-112, Natuurdoelanalyse - Biesbosch (112).
- Natuurdoelanalyse-114, Natuurdoelanalyse - Krammer-Volkerak (114).
- Natuurdoelanalyse-82, Natuurdoelanalyse - Uiterwaarden Lek (82).

- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal, and A. van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra (Wageningen).
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, van der Swaluw, E., W.J. de Vries, and R.J. Wichink Kruit. 2018. Grootchalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg, and R. Bobbink. 2023. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*. Wageningen Environmental Research (Wageningen).

Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de habitattypen met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

Habitattypen

H91E0B - Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Vochtige alluviale bossen omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied (H91E0A en H91E0B) en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland (H91E0C). Het subtype H91E0B betreft essen-iepenbossen, bevindt zich in de kleiige, hoge delen van de uiterwaarden en prefereert standplaatsen van het hardhoutoibos waarin gewone es domineert. In de uiterwaarden is dit bos momenteel alleen nog in gedegradeerde vorm aanwezig, als populierenaanplant. Dit subtype van alluviaal bos, het vochtige hardhoutoibos, komt in ons land ook voor op landgoederen en als essenhakhout (o.a. langs de Waal, Kromme Rijn en Vecht). Die bossen staan echter alleen nog indirect onder invloed van de rivier (door stijging van grondwater tijdens rivierhoogwater). (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H91E0B op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 9.1: De abiotische randvoorwaarden van H91E0B afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De ruime basenvoorraad in de bodem van habitatype H91E0B maakt het niet waarschijnlijk dat depositie op korte en middellange termijn zorgt voor verzuring in de bodem. Op lange termijn lijkt wel verzuring te kunnen gaan optreden, maar alleen in combinatie met verdroging. De voedselrijkdom van de bodem in essen-iepenbossen is van nature vrij hoog. Dit betekent waarschijnlijk dat het habitatype weinig gevoelig is voor stikstofdepositie, zeker als het gaat om vaatplanten in zeer voedselrijke situaties. Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten en er komen Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het habitatype een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijs)

Beschrijving van het habitatype

In Nederland betreft het habitatype H1330 schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied. Het begrip kustgebied moet hier breed worden opgevat: het habitatype komt voor in zowel buitendijkse als binnendijkse gebieden. Dit onderscheid komt tot uitdrukking door een onderverdeling in verschillende subtypen; H1330A en H1330B. het subtype H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs) betreft de binnendijkse vorm van het habitatype. Het omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van brak of zout grondwater. Deze zilte graslanden komen zeer lokaal voor in het Laagveengebied (brakwatervenen), maar vooral in het Zeekleigebied (langs krek en in inlagen) en de Afgesloten Zeearmen (voormalige kwelders en schorren). (Natura 2000-profielndocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H1330B op basis van het Natura 2000-profielndocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur		
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak tot zout				
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 9.2: De abiotische randvoorwaarden van H1330B afkomstig van het Natura 2000-profielndocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielndocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Vermestende effecten door stikstofdepositie kunnen in het Habitatype H1330B leiden tot een toename aan productiviteit en versnelde successie wat zich kan uitten in dominantie van heen en riet en verzuuring van het habitatype. Voor het leefgebied van typische vogelsoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: een afname van de prooi beschikbaarheid en een afname van de nestgelegenheid.

Voor de tuvaluur kunnen er tevens effecten zijn van een koeler en vochtiger microklimaat. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitatype gerekend. Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen: H2190A, H2190B, H2190C en H2190D. Het subtype H2190B betreft de kalkrijke vochtige duinvalleien en komt voor binnen vrijwel het gehele areaal aan verzoete primaire duinvalleien en secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar (gedeeltelijk) droogvallen. (Natura 2000-profielndocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2190B op basis van het Natura 2000-profielndocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur		
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak		matig brak		sterk brak tot zout		
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b		zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk		
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig		incidenteel		niet		

Figuur 9.3: De abiotische randvoorwaarden van H2190B afkomstig van het Natura 2000-profielndocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielndocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzurende effecten van stikstofdepositie in kalkrijke vochtige duinvalleien bestaan uit een versnelde ophoping van organische stof in en op de bodem, waardoor de buffering van basisch grondwater minder effect is. Op locaties waar de buffering door basisch grondwater nog wel effectief is zijn de effecten zeer gering. Kalkrijke duinvalleien zijn daarnaast erg gevoelig voor de vermistende effecten van stikstofdepositie omdat de basenminnende vegetaties N-gelimiteerd zijn. Atmosferische stikstofdepositie zorgt voor een voordeel voor productieve soorten en daarmee een versnelling van successie. Een ander effect van stikstofdepositie is dat de omliggende infiltratiegebieden vergrassen en verbossen, waardoor de aanvoer van grondwater in de vallei afneemt. Dit laatste effect vindt vooral plaats in de kalkarme duinen van het waddendistrict.

Voor leefgebied van VHR en/of typische soorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie doorwerken op een koeler en vochtiger microklimaat, een afname van kwantiteit van voedselplanten en een afname van de prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het riviereengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiveiden van de Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater. De plantengemeenschappen van dit habitatype in ons land worden gerekend tot twee plantensociologische verbonden. Overeenkomend met deze indeling in verbonden worden binnen dit habitatype twee subtypen onderscheiden: H6510A en H6510B. Het subtype H6510A betreft glanshaverhooiland (verbond Arrhenatherion elatioris) en is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland (Natura 2000-profielndocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H6510A op basis van het Natura 2000-profielndocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig ²	incidenteel	niet					

Figuur 9.4: De abiotische randvoorwaarden van H6510A afkomstig van het Natura 2000-profielndocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielndocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring als gevolg van stikstofdepositie treedt niet snel op in H6510A. Vanwege de (incidentele) overstroming met kalkrijk rivierwater of de (in heuvelland) aanwezigheid van kalkgesteente is de buffercapaciteit namelijk redelijk hoog. Vermesting als gevolg van stikstofdepositie vormt eerder een knelpunt, omdat glanshaverhooilanden meestal gelimiteerd worden door stikstof of kalium. Verhoogde stikstofdepositie leidt tot verruiging en het eenvormiger worden van de vegetatie, waarbij vooral grassen toenemen ten kosten van kruiden.

Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwantiteit van voedselplanten, verandering van kwaliteit van voedselplanten, afname van beschikbaarheid gastheer en afname van prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

Broedvogels

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de broedvogels met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

A081 - Bruine Kiekendief

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De bruine kiekendief is een slanke roofvogel, die met de vleugels in een opvallende V-vorm eindeloos over rietvelden glijdt. Meestal bevindt zijn nestplaats zich in rietbegroeiingen en zoekt de vogel zijn zeer uiteenlopende voedsel in de ruime omtrek van de nestplaats. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels die meestal overwinteren in het zuiden, binnen een gebied dat zich uitstrekt van Zuid-Europa tot in West-Afrika (Natura 2000-profielendocument).

A137 - Bontbekplevier

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De bontbekplevier is één klein steltloper dat nestelt op schaars begroeide plekken, meestal in kustgebieden. De broedgebieden liggen langs de kusten van de gematigde noordelijke klimaatzones van Noordwest-Europa (ondersoort hiaticula), in de arctische zone van Noordoost-Europa en Aziatisch Rusland (tundrae) en in Noordoost-Canada, Groenland, IJsland en op de Faroer eilanden (psammodroma). De Nederlandse broedvogels behoren tot de ondersoort hiaticula, die overwintert in West-Europa, het Middellandse Zeegebied en in Noord-Afrika. De in Nederland broedende bontbekplevieren overwinteren merendeels in Afrika (Natura 2000-profielendocument).

A138 - Strandplevier

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

Van de twee kleine, vooral aan zout water gebonden pleviertjes, is de strandplevier het sterkst kustgebonden. Het is een klein steltloper dat nestelt op zand- en schelpenstranden en andere kale, beschutte plekken, meestal in de nabijheid van zoute en brakke wateren. De broedgebieden van de strandplevier zijn verspreid over de gematigde streken van Eurazië, het Midden-Oosten en Noord-Afrika (ondersoort alexandrinus) en over Zuid- en Zuidoost-Azië, gematigd Noord-Amerika, Centraal-Amerika en de westkust van Zuid-Amerika. De in Nederland broedende strandplevieren overwinteren in Afrika. De strandplevier is in Nederland een zomergast die in ons land verblijft van april tot in oktober (Natura 2000-profielendocument).

A193 - Visdief

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

Zoals alle sterns is ook de visdief een slanke vogel met een sierlijke vlucht. De visdief heeft opvallend lange, zeer smalle vleugels en een gevorkte staart. Deze koloniebroedvogel nestelt in rustige, schaars begroeide plekken nabij visrijke wateren langs de kust maar ook in het binnenland. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogel en overwinteren in Afrika (Natura 2000-profielendocument).

Niet-Broedvogels

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de niet-broedvogels met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

A137 - Bontbekplevier

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De meeste van de Nederlandse broedvogels trekken in de winter naar het zuiden en ze maken daarbij plaats voor bontbekplevieren uit noordelijkere broedgebieden. De soort is dan vooral een doortrekker, waarbij de aantallen tijdens de najaarstrek (augustus en september) verreweg het hoogst zijn. Nagenoeg alle vogels verblijven doorgaans in de gebieden waar de watervogelstand wordt gevolgd ('monitoringsgebieden'). Het seizoensmaximum van de in Nederland aanwezige vogels (in september) bedroeg in 1999/2000 t/m 2003/2004 gemiddeld ongeveer 11.000 vogels. Nederland herbergt daarmee in het totaal naar schatting 5,5% van de internationale Europese populatie (Natura 2000-profielendocument).

A156 - Grutto

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De grutto foerageert buiten de broedtijd vooral in open natte en vochtige gebieden. Grutto's zoeken hun voedsel zowel in moerassen en ondiepe meren als in overstroomde graslanden, bijvoorbeeld in boezemlanden en uiterwaarden. Ze gebruiken zowel voor als na het broedseizoen ondiepe wateren in dergelijke gebieden als gemeenschappelijke slaapplekken. Soms zijn rust/slaapplekken en voedselgebied echter tientallen kilometers van elkaar gescheiden. Grutto's in estuariene gebieden zijn meestal IJslandse vogels. De IJslandse ondersoort wordt tijdens de voorjaars trek ook wel in het binnenland waargenomen, in 'wetlands' en langs rivieren (Natura 2000-profielendocument).

A162 - Tureluur

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

In de getijdengebieden zoeken tureluurs voedsel op drooggevallen getijdenplaten, met name langs de randen van geulen en pieren, op slikkige platen, in achtergebleven ondiepe plassen en langs de randen van mossel- en oesterbanken. In het binnenland zoeken ze voedsel in waterrijke gebieden, in slikkige gedeelten of in zeer ondiep water, na periodes met regen ook in vochtige graslanden. Rusten doen de tureluurs in rustige open landschappen nabij het voedselgebied. Dat zijn bijv. kwelders, binnendijks gelegen graslanden en gebieden met ondiep water en slikranden, zoals inlagen en kreken. Tureluurs gebruiken gezamenlijke hoogwatervluchtplaatsen waarbij ze zich vaak in grote groepen concentreren (Natura 2000-profielendocument).

Bijlage 2 – AERIUS calculator resultaat gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Compas

--,
-- Ridderkerk

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Low Carbon Mobility Hub Reijerwaard
Gebruiksfas e - 2026 - Low Carbon Mobiiity Hub

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RvZhVhuGJBoG
26 maart 2025, 16:58
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfas e - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	37,7 kg/j	2.842,5 kg/j

Resultaten

Gebruiksfas e - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

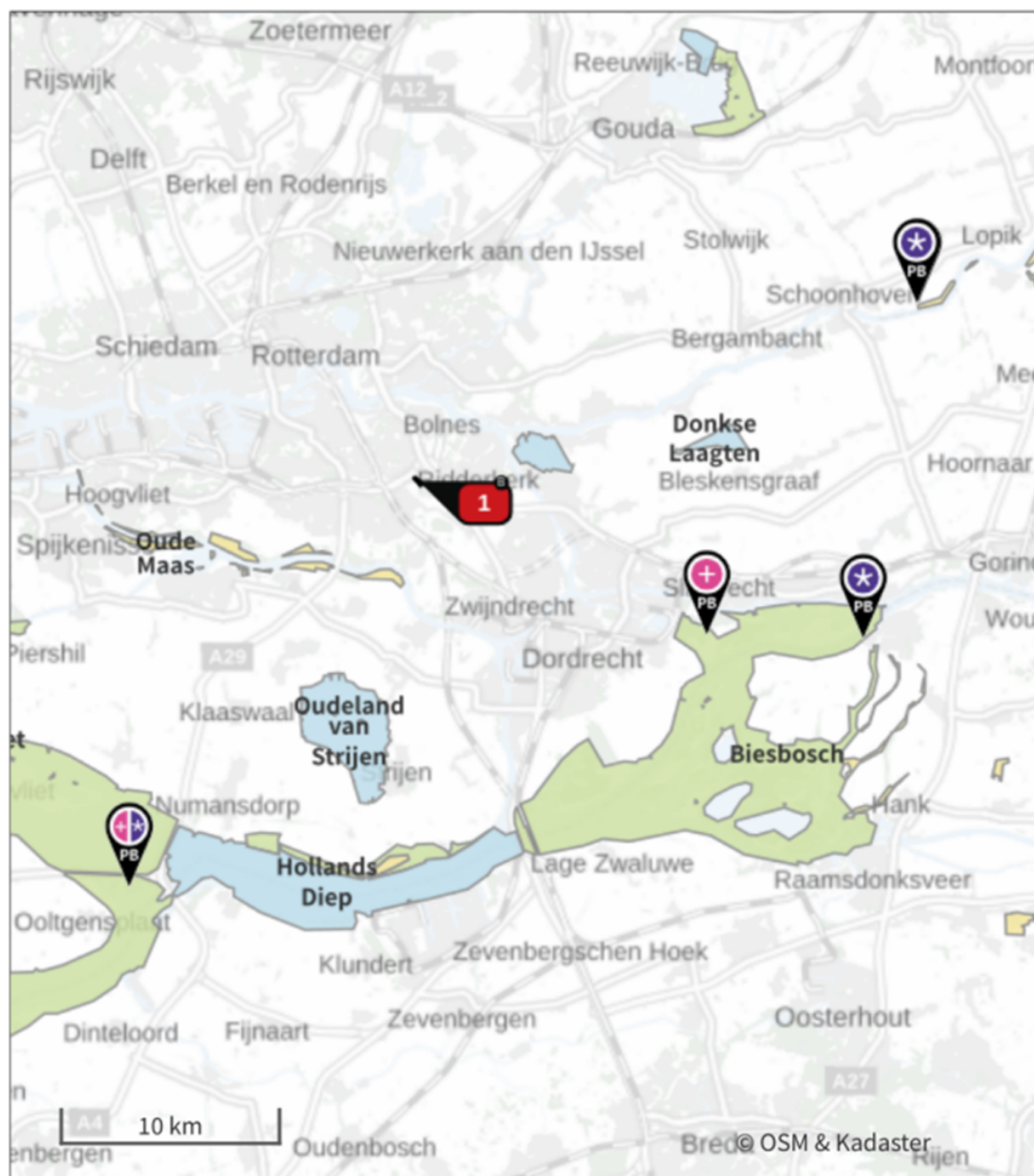
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	3624313	Biesbosch
51,61 ha		
0,00 ha		
0,01 mol/ha/j		
-		



Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div>1</div> Verkeer Koude start: overig Koude start verkeer		27,7 kg/j	2.183,1 kg/j
<div></div> Verkeersnetwerk		10,0 kg/j	659,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	51,61	2.368,41	51,61	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	40,56	2.368,41	40,56	0,01	0,00	-
Krammer- Volkerak (114)	6,72	1.836,74	6,72	0,01	0,00	-
Uiterwaarden Lek (82)	4,33	1.478,39	4,33	0,01	0,00	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start verkeer	NO _x	2.183,1 kg/j
Locatie	X:98413,02 Y:431381,39	NH ₃	27,7 kg/j
Oppervlakte	5,09 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	40,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	256,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	zwaar verkeer	Links	Rechts	NO _x	659,4 kg/j
Locatie	X:98459,01 Y:431236,95	Type scherm	-	-	NO ₂ 169,0 kg/j
Lengte	127,75 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 10,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	280,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.843,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.1.3_20250325_2d340884eb

Database versie 2024.1.3_2d340884eb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>