



ABR Wageningen

Globale stikstofbeoordeling najaar 2023

Provincie Gelderland

1 november 2023

Project ABR Wageningen
Opdrachtgever Provincie Gelderland

Document Globale stikstofbeoordeling najaar 2023
Status Definitief
Datum 1 november 2023
Referentie 134845/23-017.377

Projectcode 134845
Projectleider Mr. E. Buwalda
Projectdirecteur Drs. M.J. Schilt

Auteur(s) R. van Deelen MSc, J. Poot BSc, W. Vernooij MSc
Gecontroleerd door M.R. de Groot MSc
Goedgekeurd door Mr. E. Buwalda

Paraaf



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

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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
2	TOETSINGSKADER WET NATUURBESCHERMING - GEBIEDSBESCHERMING	7
2.1	Vergunningstelsel	7
2.2	Stikstof	8
3	METHODE	9
3.1	Rekenmethode	9
3.2	Planeffect	9
3.3	Werkwijze ecologische beoordeling	10
4	RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN	13
4.1	Aanlegfase	13
4.2	Gebruiksfase	16
5	EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING	20
5.1	Gebiedsspecifieke omstandigheden	20
5.1.1	Veluwe	20
5.1.2	Rijntakken	25
5.1.3	Binnenveld	28
5.1.4	Kolland & Overlangbroek	29
5.2	Effectindicatie aanlegfase	30
5.2.1	Algemene analyse effecten van tijdelijke stikstofdepositietoename	30
5.2.2	Gebiedsspecifieke effectindicatie aanlegfase	33
5.3	Effectindicatie gebruiksfase	34
6	CONCLUSIE EN DOORKIJK	38

6.1	Aanlegfase	38
6.2	Gebruiksfase	38

7	REFERENTIES	39
---	--------------------	-----------

	Laatste pagina	39
--	----------------	----

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

I	Uitgangspuntennotitie stikstofberekeningen	113
---	--	-----

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

De bereikbaarheid van Wageningen dient verbeterd te worden. Wageningen bevindt zich in Foodvalley, een belangrijke regio voor de provincie Gelderland. Om economische kansen in Foodvalley te benutten dient de regio gemakkelijk bereikbaar te zijn. Er ligt momenteel druk op deze bereikbaarheid en de druk neemt de komende jaren toe. Daarom is de provincie Gelderland bezig met het optimaliseren van openbaar vervoer en fietsroutes. Daarnaast dient de bereikbaarheid van Wageningen met de auto verbeterd te worden. Dit gebeurt middels het plan 'Alternatief Bestaande Route' (hierna: ABR). In dit plan zijn verkeerskundige maatregelen opgenomen, waaronder een onderdoorgang voor het autoverkeer bij het kruispunt Nijenoord Allee/Churchillweg. Het realiseren van het plan ABR binnen het projectgebied is momenteel niet mogelijk op basis van de juridisch-planologische kaders die zijn opgenomen in de vigerende bestemmingsplannen. Om die reden moeten deze plannen worden herzien en werkt de provincie aan een Provinciaal Inpassingsplan (hierna: PIP).

Voor projecten of handelingen in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden of ontwikkelingen significante gevolgen hebben op de beschermde natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

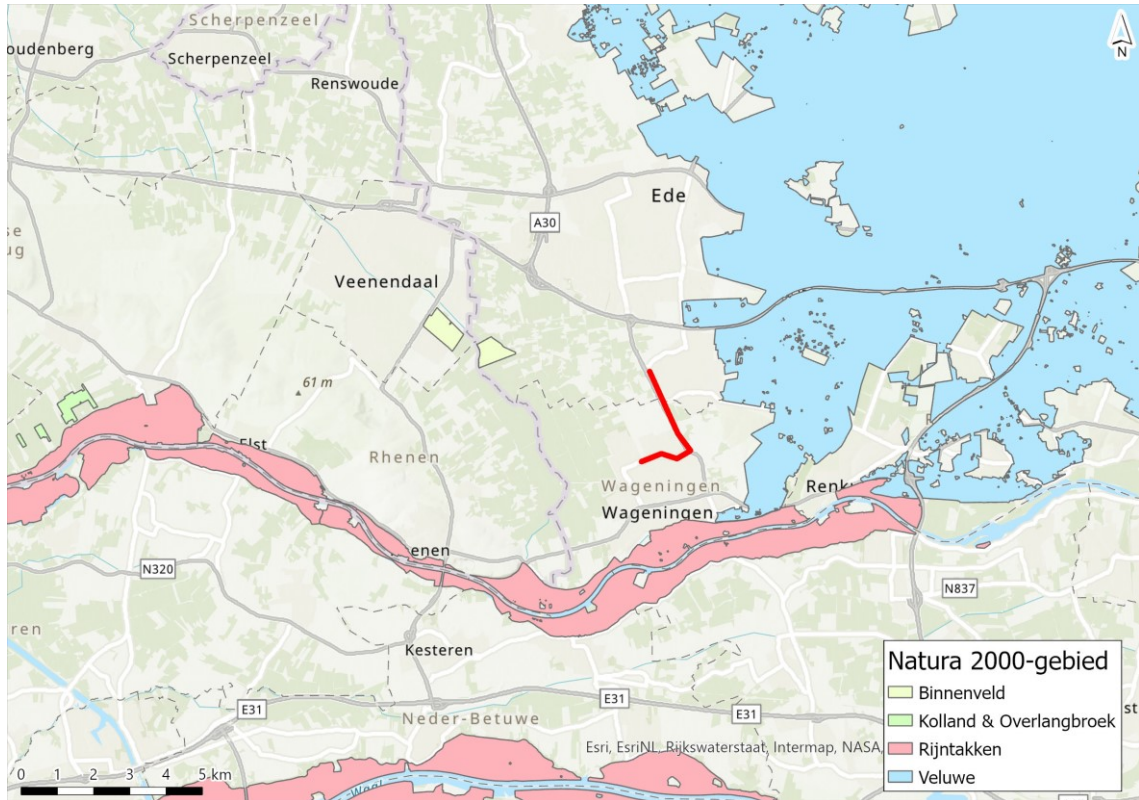
Het projectgebied ligt op circa 1,7 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Veluwe (zie afbeelding 1.1). Overige Natura 2000-gebieden in de regio, zoals Rijntakken en Binnenveld, liggen op circa 1,9 km afstand of meer van het projectgebied.

In het voorliggende rapport is voor de habitattypen en soorten van leefgebieden in Natura 2000-gebieden een globale stikstofbeoordeling uitgevoerd, om inzicht te krijgen in de vraag of significante gevolgen voor Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten kunnen worden. De globale stikstofbeoordeling is geen voortoets en/of Passende Beoordeling, maar kan beschouwd worden als een doorkijk naar de uitkomsten van en een bouwsteen voor een voortoets en/of Passende Beoordeling.

Eerder uitgevoerde beoordelingen

In december 2021 is er een Passende Beoordeling (referentienummer 124191/21-019.045) opgesteld voor de Natura 2000-gebieden waarop onder het AERIUS-model versie 2020 sprake was van stikstofdepositie door het plan ABR. Uit die beoordeling bleek dat significante gevolgen van stikstofdepositie in de gebruiksfase niet voor alle habitattypen konden worden uitgesloten. Op basis van het AERIUS-model versie 2021.0.5 zijn vervolgens nieuwe berekeningen uitgevoerd, waaruit bleek dat op een groter aantal habitattypen en leefgebieden sprake is van stikstofdepositie door het plan. Voor deze habitattypen en leefgebieden is in mei 2022 een globale stikstofbeoordeling (referentienummer 124191/22-007.970) uitgevoerd, waarin is beoordeeld dat de kans op significante gevolgen voor veel habitattypen en soorten van leefgebieden groot is. Bij het opstellen van voorliggend rapport is gebruik gemaakt van AERIUS-berekeningen die in februari/maart 2023 zijn uitgevoerd (AERIUS versie 2022.01) en in oktober 2023 zijn geactualiseerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van de concept-natuurdoelanalyses die in het tweede kwartaal van 2023 door de provincie Gelderland en de provincie Utrecht zijn gepubliceerd. Voorliggend document betreft een actualisatie van de globale stikstofbeoordeling van mei 2022.

Afbeelding 1.1 Natura 2000-gebieden rondom het projectgebied (rode lijn ten noorden van Wageningen)



1.2 Doel

Voorliggende notitie geeft inzicht in de stikstofdepositie in de aanlegfase en gebruiksfase van het plan ABR. Er is een globale stikstofbeoordeling uitgevoerd voor elk van de habitattypen en leefgebieden waarop sprake is van een toename van stikstofdepositie door het plan. Deze globale stikstofbeoordeling maakt inzichtelijk voor welke habitattypen en soorten van leefgebieden significante gevolgen niet zijn uitgesloten. De resultaten kunnen gebruikt worden om op zoek te gaan naar mogelijkheden voor mitigatie (in de vorm van extern salderen).

2

TOETSINGSKADER WET NATUURBESCHERMING - GEBIEDSBESCHERMING

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

Elk Natura 2000-gebied is aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit wordt door het aanwijzen van instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn. Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelrichtlijnsoorten.

2.1 Vergunningstelsel

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten die significante gevolgen kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming vergunningplichtig. Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden of ontwikkelingen een significant negatief gevolg hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Deze toetsing kan plaatsvinden in een voortoets of Passende beoordeling.

In een voortoets wordt op basis van objectieve gegevens bepaald of significant negatieve gevolgen door het plan zelf of in samenhang met andere projecten of activiteiten op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significant negatieve gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeft geen Passende beoordeling te worden opgesteld. Indien significant negatieve gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een Passende beoordeling te worden opgesteld. In een Passende beoordeling wordt nader ingegaan op de gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden door het plan zelf of in samenhang (cumulatie) met andere projecten of activiteiten. In een Passende beoordeling mogen, in tegenstelling tot een voortoets, ook mitigerende maatregelen betrokken worden om significant negatieve gevolgen te voorkomen. Op basis van de Passende beoordeling dient een aanvraag voor een vergunning op grond van de Wnb te worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan.

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

2.2 Stikstof

Voor de bepaling en beoordeling van de effecten van een toename van stikstofemissie wordt gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS Calculator. Voor elke berekende stikstofdepositie groter of gelijk aan 0,005 mol N/ha/jaar volgt uit vastgestelde beleidskaders dat een ecologische beoordeling van die waarde moet worden uitgevoerd.

3

METHODE

3.1 Rekenmethode

Om te bepalen op welke Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden stikstofdepositie optreedt, is een AERIUS-berekening uitgevoerd. De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de meest recente AERIUS versie, AERIUS Calculator 2023. De rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Het verspreidingsmodel AERIUS Calculator berekent de depositie op relevante rekenpunten (hexagonen). Voor alle habitattypen en leefgebieden waarvoor AERIUS Calculator een depositiebijdrage rapporteert, is een ecologische beoordeling uitgevoerd.

3.2 Planeffect

De geplande werkzaamheden voor het ABR vergen de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer tijdens de aanlegfase. Daarnaast brengt het ABR ten opzichte van de autonome situatie veranderingen met zich mee in het verkeersnetwerk in en rondom Wageningen in de gebruiksfase. De in beide fasen vrijkomende (en veranderende) stikstofemissies kunnen leiden tot gewijzigde stikstofdeposities op omliggende Natura 2000-gebieden. Voor het PIP moeten de mogelijke effecten van het ABR door stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en gebruiksfase inzichtelijk worden gemaakt.

Aanlegfase

De aanlegfase vindt volledig plaats in 2025, met 260 werkbare dagen. Tijdens deze fase treden stikstofemissies op door de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer voor het transport van materiaal. Pas in een later stadium van het ABR zal bekend zijn welk materieel exact voor de bouwactiviteiten zal worden ingezet. Voor de stikstofemissieberekeningen in dit onderzoek is uitgegaan van een inschatting van het benodigd materieel. De provincie Gelderland heeft het voornemen zoveel mogelijk emissieloos materieel in te zetten. Omdat de beschikbaarheid van voldoende emissieloos materieel in 2025 niet gegarandeerd kan worden, zijn de berekeningen uitgevoerd op basis van de inzet van schoon materieel (minimaal Stage-IV). De beoordeling van schoon materieel is worstcase; bij inzet van emissieloos materieel zal de stikstofdepositie van het plan op Natura 2000-gebieden lager zijn.

De berekening die ten grondslag ligt aan voorliggende beoordeling in het kader van het Inpassingsplan is toegelicht in de uitgangspuntennotitie (bijlage I). Omdat de berekening is uitgevoerd op basis van een inschatting van de inzet van materieel, bieden de berekening en daarop gebaseerde beoordeling niet voldoende onderbouwing voor de aanvraag van een vergunning Wet natuurbescherming. Voor een eventuele vergunningaanvraag ten behoeve van de uitvoering, dient de berekening op basis van de exacte inzet van materieel herhaald te worden.

Als uitgangspunt voor de berekening geldt dat de aanlegfase geheel in 2025 plaatsvindt. Wanneer een deel van de werkzaamheden in 2026 plaatsvindt maar de totale uit te voeren werkzaamheden gelijk blijven, is de berekening op basis van uitvoering in 2025 onverminderd geldig. De totale hoeveelheid stikstofdepositie van het plan blijft dan immers gelijk.

Gebruiksfase

Om het planeffect van de ontwikkelingen in de gebruiksfase inzichtelijk te maken, is een verschilberekening uitgevoerd tussen de autonome ontwikkeling en de beoogde situatie van het projectgebied. Deze verschilberekening is uitgevoerd voor het eerste volledige kalenderjaar na openstelling, namelijk 2026, en voor het jaar 2036. De totstandkoming van en input voor de berekeningen van de gebruiksfase zijn uiteengezet in de uitgangspuntennotitie (bijlage I).

3.3 Werkwijze ecologische beoordeling

Voor de beoordeling van het planeffect op habitattypen en soorten van leefgebieden is gebruik gemaakt van objectieve, openbaar beschikbare gegevens uit AERIUS Monitor, Natura 2000-beheerplannen, beschikbare onderzoeken en Natura 2000-herstelplannen, PAS-gebiedsanalyses en (concept) natuurdoelanalyses van betrokken Natura 2000-gebieden.

In de beoordeling van het planeffect zijn ook de zoekgebieden meegenomen, deze zijn afgekort als ZG. Met de zoekgebieden zijn conform het Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000-locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype/leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar waarvan wel een bepaalde mate van zekerheid omtrent aanwezigheid bekend is (Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering 2015). In de beoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen alsof het een habitatype/leefgebied betreft.

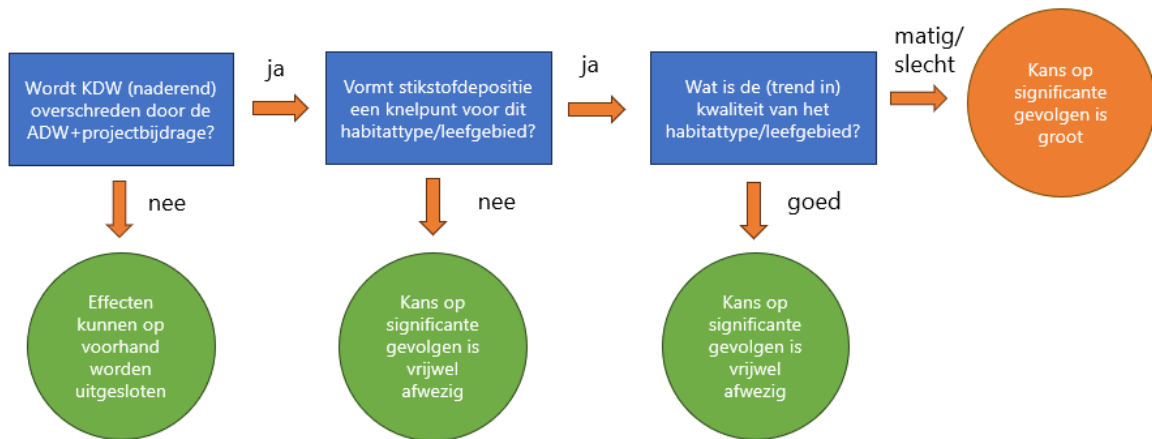
In voorliggende globale stikstofbeoordeling wordt voor elk habitatype/leefgebied een indicatie gegeven van de waarschijnlijkheid dat significante gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen door de plandepositie zijn uit te sluiten. Deze indicatie wordt gedaan aan de hand van een stroomschema voor tijdelijke bijdragen (afbeelding 3.1) en permanente bijdragen (afbeelding 3.2).

Stroomschema tijdelijke bijdragen

De beoordeling van tijdelijke bijdragen vindt plaats in twee stappen. De eerste stap bestaat uit een generieke analyse, die geldt voor alle Natura 2000-gebieden waarop een toename van stikstofdepositie plaatsvindt. Daarbij wordt geconcludeerd dat de tijdelijke toename van stikstofdepositie geen effect heeft op het (kunnen) realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden. In de tweede stap vindt een nadere, gebiedsspecifieke analyse plaats van de habitattypen en soorten in de betrokken Natura 2000-gebieden. Daarbij is per Natura 2000-gebied inzichtelijk gemaakt welke depositietoename het plan veroorzaakt en welke specifieke omstandigheden in het gebied aanwezig zijn, waarna het stroomschema in afbeelding 3.1 is gevolgd.

Afbeelding 3.1 Stroomschema voor de beoordeling van tijdelijke depositietoenames

Tijdelijke bijdrage



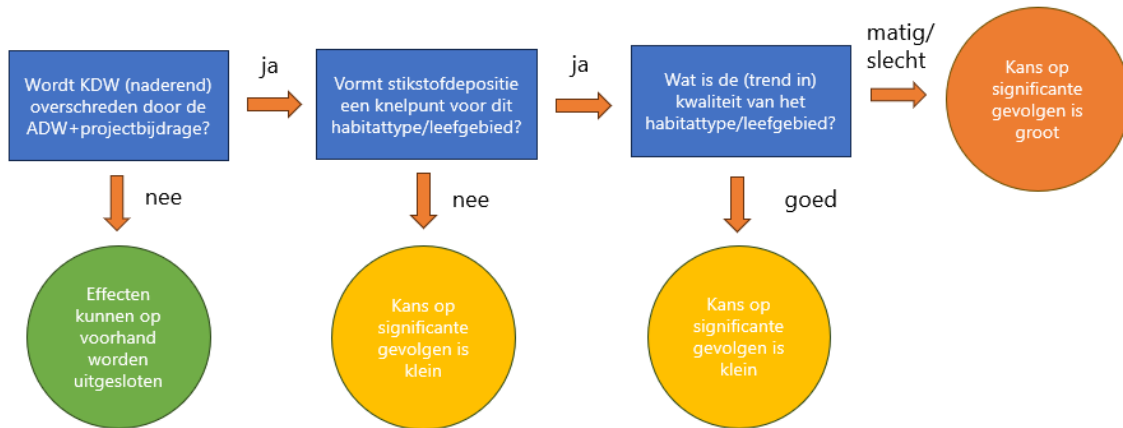
Stroomschema permanente bijdragen

Voor de beoordeling van de effecten van een permanente depositietoename is inzichtelijk gemaakt welke depositietoename het plan veroorzaakt en welke specifieke omstandigheden in het gebied aanwezig zijn. De (trend in) kwaliteit en oppervlakte en knelpunten van de betrokken habitattypen en soorten in leefgebieden zijn leidend voor de effectindicatie (afbeelding 3.2).

Daarnaast is het eindoordeel van de natuurdoelanalyse (ja; ja, mits; nee, tenzij) indicatief betrokken in de effectbeoordeling. Het eindoordeel is slechts indicatief betrokken, omdat het eindoordeel veelal het antwoord is op de vraag of instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik blijven of komen, al dan niet na het nemen van maatregelen. Omdat het eindoordeel in dat geval betrekking heeft of kan hebben op toekomstige ontwikkelingen, namelijk het effect van de (te nemen) maatregelen en het dalen van de achtergronddepositie, is het eindoordeel niet 1-op-1 bruikbaar voor de effectbeoordeling. Het effect van maatregelen mag namelijk alleen meegenomen worden als de verwachte voordelen daarvan vaststaan op het moment van het onderzoek (of het opstellen van een Passende beoordeling). Dit is bij veel van de in de natuurdoelanalyses betrokken maatregelen niet het geval.

Voor de meeste habitattypen en soorten waarvoor het eindoordeel van de natuurdoelanalyse 'nee, tenzij' is, is de kans overigens groot dat significante gevolgen van een toename van stikstofdepositie door het plan niet zijn uit te sluiten. Alleen als stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, en het oordeel 'nee, tenzij' dus wordt gegeven vanwege een andere, niet stikstofgerelateerde oorzaak, zijn significante gevolgen van een permanente toename van stikstofdepositie mogelijk wel uit te sluiten.

Permanente bijdrage



4

RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat er tijdens de aanlegfase van het plan sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige en (naderend) overbelaste habitattypen en leefgebieden in vier Natura 2000-gebieden. In totaal gaat het om 28 (zoekgebieden van) habitattypen en leefgebieden (gebieden aangeduid met (ZG) zijn zoekgebieden). De maximale bijdrage op een (naderend) overbelast hexagoon vindt plaats op het leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in het Natura 2000-gebied Veluwe en betreft 0,66 mol N/ha/jaar.

Tabel 4.1 toont per Natura 2000-gebied en per habitatype en leefgebied de maximale planbijdrage op (naderend) overbelaste hexagonen. In de tabel zijn ook de Kritische Depositie Waarden (KDW's) en maximale Achtergrond Depositie Waarden (ADW's) weergegeven. De reikwijdte en hoogte van de planbijdrage in de aanlegfase is daarnaast weergegeven in afbeelding 4.1. Voor de aanlegfase zijn drie scenario's doorgerekend, omdat nog onbekend is welk materieel exact voor de bouwactiviteiten wordt ingezet:

- scenario 1: inzet van regulier materieel (verschillende Stage-klassen);
- scenario 2: inzet van schoon materieel (minimaal Stage-IV);
- scenario 3: inzet van schoon (minimaal Stage-IV) en emissieloos (elektrisch) materieel.

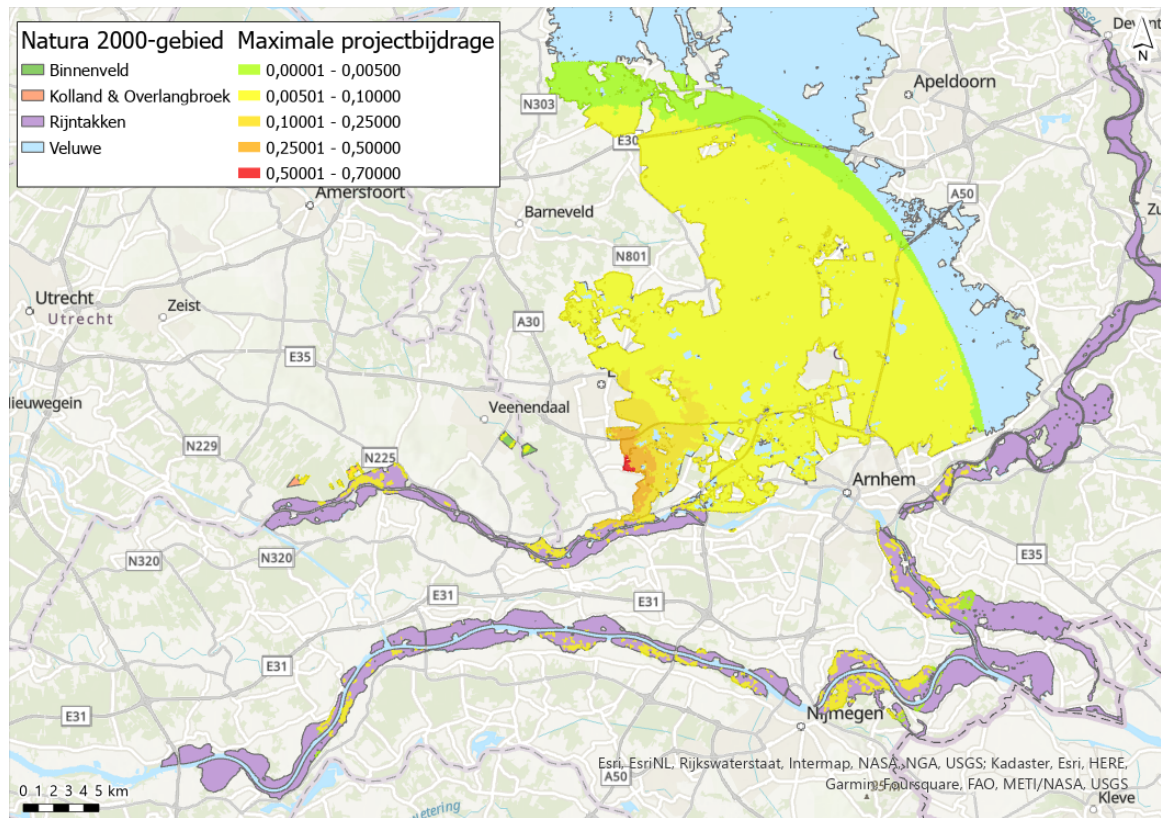
In het vervolg van dit rapport wordt uitgegaan van toepassing van scenario 1, omdat dit scenario de hoogste stikstofdepositie tot gevolg heeft en daarmee een worstcasebeoordeling wordt uitgevoerd.

Tabel 4.1 Natura 2000-gebieden met relevante planbijdragen in de aanlegfase (rekenjaar 2025). De maximale planbijdrage op een (naderend) overbelast hexagoon, de KDW van het habitatype/leefgebied en maximale ADW zijn weergegeven (mol N/ha/jaar)

Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale planbijdrage aanlegfase scenario 1 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage aanlegfase scenario 2 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage aanlegfase scenario 3 (mol N/ha/jaar)	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)
Veluwe	(ZG)Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,66	0,61	0,45	1.071	2.746
Veluwe	(ZG)H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,66	0,61	0,45	1.071	2.746
Veluwe	(ZG)Lg13	bos van arme zandgronden	0,66	0,61	0,45	1.071	6.244
Veluwe	(ZG)H4030	droge heiden	0,56	0,52	0,38	714	2.418
Veluwe	(ZG)L4030	droge heiden	0,45	0,42	0,31	714	3.362
Veluwe	(ZG)Lg09	droog struisgrasland	0,17	0,16	0,12	1.000	3.128
Veluwe	H6230vka	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,13	0,12	0,09	714	1.623
Veluwe	(ZG)H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,11	0,10	0,07	714	2.518
Veluwe	(ZG)H9190	oude eikenbossen	0,10	0,10	0,07	1.071	2.649
Veluwe	(ZG)H6230dka	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,09	0,08	0,06	714	2.013
Veluwe	(ZG)H2330	zandverstuivingen	0,08	0,07	0,05	714	2.447
Veluwe	H3160	zure vennen	0,08	0,07	0,05	714	2.016
Veluwe	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	0,05	0,04	1.857	2.202
Veluwe	(ZG)H3130	zwak gebufferde vennen	0,06	0,06	0,04	500	2.107
Veluwe	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,06	0,04	1.071	1.514
Veluwe	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	0,06	0,04	1.071	2.670
Veluwe	H5130	jeneverbesstruwelen	0,05	0,05	0,03	1.071	1.779

Natura 2000-gebied	Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale planbijdrage aanlegfase scenario 1 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage aanlegfase scenario 2 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage aanlegfase scenario 3 (mol N/ha/jaar)	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)
Veluwe	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,02	0,02	0,01	714	1.027
Veluwe	H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01	0,01	1.071	1.554
Rijntakken	ZGLg08	nat, matig voedselrijk grasland	0,18	0,16	0,11	1.571	2.526
Rijntakken	(ZG)Lg11	kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,20	0,19	0,13	1.357	2.395
Rijntakken	H6120	stroomdalgraslanden	0,04	0,04	0,03	1.286	1.906
Rijntakken	H91F0	droge hardhoutooibossen	0,03	0,03	0,02	2.050	2.139
Rijntakken	(ZG)Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,02	0,01	2.143	2.526
Rijntakken	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	0,02	0,01	0,01	1.357	2.526
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,04	0,03	0,02	786	1.385
Binnenveld	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,04	0,04	0,03	1.214	1.922
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,01	1.857	2.020

Afbeelding 4.1 Plandepositie in de aanlegfase met in kleur de hoogte van de maximale netto toename van stikstofdepositie als gevolg van het plan in het jaar 2025 (mol N/ha/jaar)



4.2 Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase zijn twee berekeningen uitgevoerd: één voor het jaar 2026 en één voor het jaar 2036. De netto toename van stikstofdepositie door het plan (verschil tussen de referentiesituatie + autonome ontwikkeling en de beoogde projectsituatie) is het hoogst in 2026 en neemt af richting 2036. Uit de AERIUS berekeningen blijkt dat er tijdens de gebruiksfase van het plan sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige en (naderend) overbelaste habitattypen en leefgebieden in vier Natura 2000-gebieden. In totaal gaat het om 28 (zoekgebieden van) habitattypen en leefgebieden (gebieden aangeduid met (ZG) zijn zoekgebieden). De maximale bijdrage op een (naderend) overbelast hexagoon vindt plaats op het leefgebied Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in het Natura 2000-gebied Veluwe en bedraagt 0,26 mol N/ha/jaar.

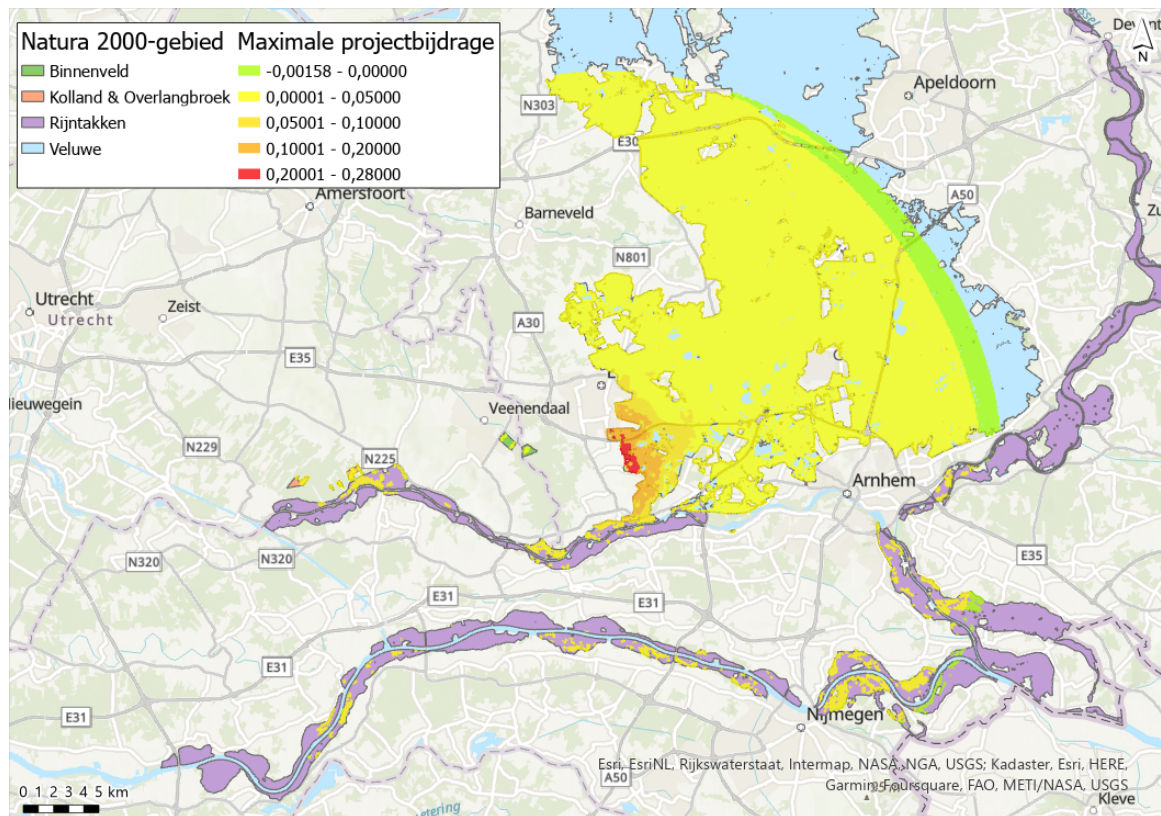
Tabel 4.2 toont per Natura 2000-gebied en per habitatype/leefgebied de netto toename van stikstofdepositie door het plan in de gebruiksfase, voor de jaren 2026 en 2036. In de tabel zijn ook de Kritische Depositie Waarden (KDW's) en maximale Achtergrond Depositie Waarden (ADW's) weergegeven. De reikwijdte en hoogte van de planbijdragen in de gebruiksfase zijn daarnaast weergegeven in afbeelding 4.2 en afbeelding 4.3.

Tabel 4.2 Natura 2000-gebieden met relevante planbijdragen in de gebruiksfase. De maximale planbijdrage op een (naderend) overbelast hexagoon, KDW van het habitatype/leefgebied en maximale ADW zijn weergegeven (mol N/ha/jaar)

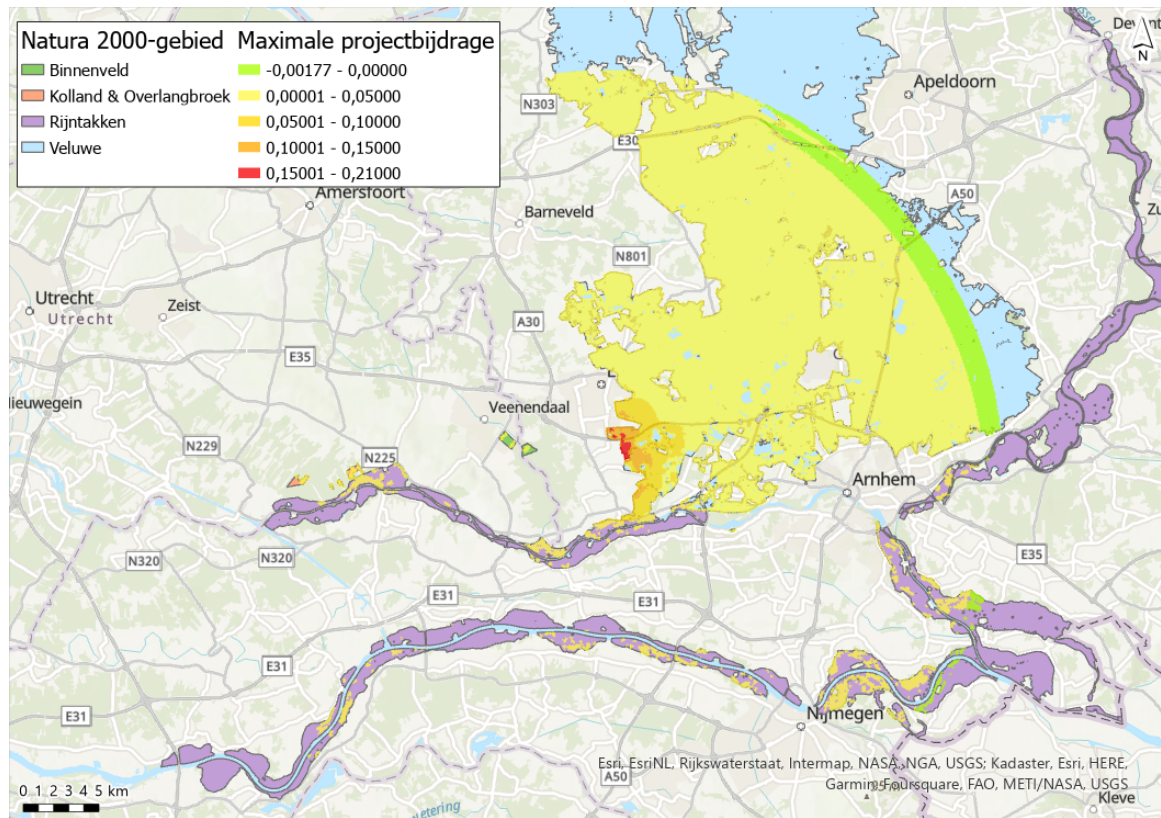
Natura 2000-gebied	Habitatype/leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale planbijdrage gebruiksfase 2026 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage gebruiksfase 2036 (mol N/ha/jaar)	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)
Veluwe	(ZG)Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,26	0,20	1.071	2.746
Veluwe	(ZG)Lg13	bos van arme zandgronden	0,27	0,20	1.071	6.244
Veluwe	(ZG)H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,25	0,19	1.071	2.746
Veluwe	(ZG)H4030	droge heiden	0,22	0,12	714	2.418
Veluwe	(ZG)L4030	droge heiden	0,21	0,12	714	3.362
Veluwe	(ZG)Lg09	droog struisgrasland	0,11	0,09	1.000	3.128
Veluwe	(ZG)H6230dka	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,05	0,05	714	2.180
Veluwe	H6230vka	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	0,04	714	1.623
Veluwe	(ZG)H9190	oude eikenbossen	0,05	0,04	1.071	2.649
Veluwe	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,02	1.857	2.202
Veluwe	(ZG)H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,05	0,04	714	2.518
Veluwe	(ZG)H2330	zandverstuivingen	0,04	0,04	714	2.447
Veluwe	(ZG)H3130	zwakgebufferde vennen	0,04	0,03	500	2.016
Veluwe	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	0,03	1.071	1.514
Veluwe	H3160	zure vennen	0,03	0,03	714	2.670
Veluwe	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	0,02	1.071	2.670
Veluwe	H5130	jeneverbesstruwelen	0,02	0,02	1.071	1.779
Veluwe	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01	714	1.027
Veluwe	H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01	1.071	1.554
Rijntakken	ZGLg08	nat, matig voedselrijk grasland	0,08	0,07	1.571	1.856
Rijntakken	(ZG)Lg11	kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,09	0,08	1.357	2.395
Rijntakken	H6120	stroomdalgraslanden	0,02	0,02	1.286	1.906
Rijntakken	H91F0	droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	2.071	2.050

Natura 2000-gebied	Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale planbijdrage gebruiksfase 2026 (mol N/ha/jaar)	Maximale planbijdrage gebruiksfase 2036 (mol N/ha/jaar)	KDW (mol N/ha/jaar)	Maximale ADW (mol N/ha/jaar)
Rijntakken	H6510A	glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	0,01	0,01	1.357	1.815
Rijntakken	ZGLg02	geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,01	2.143	2.362
Binnenveld	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,02	1.214	1.922
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	0,02	0,02	786	1.385
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	1.857	2.020

Afbeelding 4.2 Plandepositie in de gebruiksfase tot 25 km van het plangebied met in kleur de hoogte van de maximale netto toename van stikstofdepositie als gevolg van het plan in het jaar 2026 (mol N/ha/jaar)



Afbeelding 4.3 Plandepositie in de gebruiksfase tot 25 km van het plangebied met in kleur de hoogte van de maximale netto toename van stikstofdepositie als gevolg van het plan in het jaar 2036 (mol N/ha/jaar)



5

EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de tijdelijke en permanente toename van stikstofdepositie door het plan beoordeeld. In paragraaf 5.1 zijn de gebiedsspecifieke omstandigheden van de vier Natura 2000-gebieden waarop een toename van stikstofdepositie plaatsvindt beschreven en is de hoogte van de stikstofdepositietoename weergegeven. In paragraaf 5.2 (aanlegfase) en paragraaf 5.3 (gebruiksfase) zijn vervolgens de effecten van het plan ABR beoordeeld.

5.1 Gebiedsspecifieke omstandigheden

5.1.1 Veluwe

De Veluwe bestaat uit een aantal stuwwalen die in de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, zijn ontstaan. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 meter boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1.400 hectare stuifzand op de Veluwe (Provincie Gelderland 2017). Op de hoge en droge zandgronden komen stuifzanden, heischrale graslanden, droge heiden, struwelen en bossen voor. Op de natte plekken die vooral onder invloed staan van stagnerend regenwater bevinden zich natte heiden, venen en vennetjes. De beekdalen langs de randen van de Veluwe staan meer onder invloed van gebufferd grondwater en hier zijn soortenrijke natte graslanden en natte bossen te vinden (Provincie Gelderland 2023b).

In Tabel 5.1 zijn de habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Veluwe weergegeven waarop sprake is van een toename van stikstofdepositie door het plan en waarvan de KDW (naderend) wordt overschreden. In de tabel zijn, naast de planbijdrage in de aanlegfase (rekenjaar 2025, scenario 1) en de gebruiksfase (rekenjaren 2026 en 2036), de KDW en de maximale waarde van de ADW weergegeven.

Tabel 5.1 Overzicht van de plandepositie (in mol N/ha/jaar) op relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Veluwe

Habitattype/ leefgebied code	Habitattype/leefgebied naam	Maximale N-depositie aanlegfase	Maximale N-depositie 2026	Maximale N-depositie 2036	KDW	ADW (max)
(ZG)H2310	stuifzandheiden met struikhei	0,11	0,05	0,04	714	2.518
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01	0,01	1.071	1.554
(ZG)H2330	zandverstuivingen	0,08	0,04	0,04	714	2.447
(ZG)H3130	zwakgebufferde vennen	0,06	0,04	0,03	500	2.107
H3160	zure vennen	0,08	0,03	0,03	714	2.016
H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	0,03	0,02	1.071	2.670
(ZG)H4030	droge heiden	0,56	0,22	0,12	714	2.829

Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale N-depositie aanlegfase	Maximale N-depositie 2026	Maximale N-depositie 2036	KDW	ADW (max)
H5130	jeneverbesstruwelen	0,05	0,02	0,02	1.071	1.779
(ZG)H6230dka	heischrale graslanden, droog kalkarm	0,09	0,05	0,05	714	2.013
H6230vka	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,13	0,06	0,04	714	1.623
H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,02	0,01	0,01	714	1.027
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,04	0,03	1.071	1.514
(ZG)H9120	beuken-eikenbossen met hulst	0,66	0,25	0,19	1.071	2.746
(ZG)H9190	oude eikenbossen	0,10	0,05	0,04	1.071	2.649
H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	0,02	0,02	1.857	2.202
(ZG)L4030	droge heiden	0,45	0,12	0,09	714	3.362
(ZG)Lg09	droog struisgrasland	0,17	0,11	0,09	1.000	3.128
(ZG)Lg13	bos van arme zandgronden	0,66	0,27	0,20	1.071	6.244
(ZG)Lg14	eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,66	0,26	0,20	1.071	2.746

Beschrijving gebiedskenmerken

In tabel 5.2 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Veluwe weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten van de habitattypen en van soorten in leefgebieden weergegeven.

Voor de soorten die gebruik (kunnen) maken van stikstofgevoelige leefgebieden, zijn de soorten in de tabel weergegeven. Daarbij is tussen haakjes weergegeven welke stikstofgevoelige leefgebieden en habitattypen geschikt (kunnen zijn) voor de soort. In algemene zin is bekend dat de effecten van stikstofdepositie op habitattypen in vrijwel alle gevallen negatief doorwerken op de voedselbeschikbaarheid van vogelsoorten, zowel direct (aanbod van geschikt voedsel) als indirect (bereikbaarheid van voedsel door veranderingen in de vegetatie en verzuring) (Smits et al. 2014).

Tabel 5.2 Instandhoudingsdoelstellingen (ISHD), kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Veluwe (Provincie Gelderland 2023b). Het eindoordeel van de NDA geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitatype/leefgebied code	Habitatype/ leefgebied naam	Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit	Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte	oppervlakte (trend)	huidige kwaliteit (trend)	Knelpunten	Eindoordeel NDA
(ZG)H2310	stuifzandheiden met struikhei	>	>	stabiel	negatief	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	nee, tenzij
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	stabiel	stabiel	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	ja
(ZG)H2330	zandverstuivingen	>	>	stabiel (licht positief volgens de gebiedsanalyse)	stabiel	hoge recreatiedruk, stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	nee, tenzij
(ZG)H3130	zwakgebufferde vennen	=	=	stabiel	stabiel	stikstofdepositie, versnippering en verdroging	nee, tenzij
H3160	zure vennen	=	>	stabiel	stabiel	stikstofdepositie, versnippering en verdroging	nee, tenzij
H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	>	stabiel	stabiel; maar kwaliteit staat onder druk	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	ja, mits
(ZG)H4030	droge heiden	>	>	stabiel	negatief	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	ja, mits
H5130	jeneverbesstruwelen	=	>	stabiel	negatief	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	ja
(ZG)H6230dka	heischrale graslanden, droog kalkarm	>	>	negatief	negatief	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	nee, tenzij
H6230vka	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>	>	negatief	negatief	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	nee, tenzij
H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	>	>	stabiel	negatief	stikstofdepositie, versnippering en verdroging	nee, tenzij

Habitatype/leefgebied code	Habitatype/ leefgebied naam	Instandhoudings-doelstelling kwaliteit	Instandhoudings-doelstelling oppervlakte	oppervlakte (trend)	huidige kwaliteit (trend)	Knelpunten	Eindoordeel NDA
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	>	>	positief	onzeker	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	ja, mits
(ZG)H9120	beuken-eikenbossen met hulst	>	>	positief	stabiel	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer	ja, mits
(ZG)H9190	oude eikenbossen	>	>	negatief	negatief	stikstofdepositie, versnippering, verdroging en inadequaaf beheer (gebrek aan structuurvariatie en licht op de bodem, strooiselophoping)	nee, tenzij
H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	>	onbekend	onbekend	stikstofdepositie (vermesting), verdroging, inspoeling van meststoffen	nee, tenzij
A072	wespendief (H2310, H2320, H4030, L4030)			negatief	onbekend	te laag voedselaanbod, verstoring door hoge recreatiedruk, omvormen en kappen van bos, hoge predatiedruk	nee, tenzij
A255	duinpieper (H2310, H2330)			negatief	negatief	onvoldoende oppervlakte (optimaal) leefgebied, afname van dichtheid en grootte van prooien door verandering in voedselkwaliteit planten, hoge recreatiedruk, hoge predatiedruk, afwezigheid van de soort waardoor kans op hervestiging klein is	nee, tenzij
A246	boomleeuwerik (H2310, H2320, H2330, H4030, H6230, L4030, Lg09)	=	=	positief	positief	bodemkwaliteit is gedeeltelijk onvoldoende als gevolg van onvoldoende buffering, gedeeltelijk sprake van te hoge verstoring, hoge predatiedruk, afname van dichtheid en grootte van prooien door verandering in voedselkwaliteit planten	ja
A233	draaihals (H2310, H2320, H2330, H4030, H9120, H9190, L4030, Lg13, Lg14)	>	>	negatief	negatief	onvoldoende bodemkwaliteit, hoge verstoring, afname oppervlakte optimaal leefgebied, gebrek aan geschikte nestlocaties	nee, tenzij

Habitatype/leefgebied code	Habitatype/ leefgebied naam	Instandhoudings-doelstelling kwaliteit	Instandhoudings-doelstelling oppervlakte	oppervlakte (trend)	huidige kwaliteit (trend)	Knelpunten	Eindoordeel NDA
A236	zwarte specht (H9120, H9190, Lg13, Lg14)	=	=	negatief	negatief	onvoldoende oppervlakte aaneengesloten leefgebied (oude beuken, staand dood naalddhout en een open bosbodem), verstoring door hoge recreatiedruk	nee, tenzij
A338	grauwe klauwier (Lg09)	>	>	positief	positief	alleen lokaal eventuele knelpunten aanwezig, bodemkwaliteit is in een groot deel van het leefgebied onvoldoende	ja, mits
A224	nachtzwaluw (Lg09, Lg13)	=	=	negatief	positief	alleen lokaal eventuele knelpunten aanwezig, bodemkwaliteit is in een deel van de clusters onvoldoende	ja
A276	roodborsttapuit (Lg09)	=	=	positief	positief	alleen lokaal eventuele knelpunten aanwezig	ja
A277	tapuit (H2310, H2320, H2330, H4030, H6230, L4030, Lg09)	>	>	zeer negatief	zeer negatief	afname konijnen, afname oppervlak (optimaal) leefgebied, lage prooidichtheden, versnippering van deelpopulaties, kans op hervestiging is klein door afname in omliggende landen, afname broedsucces, hoge recreatiedruk, hoge predatiedruk	nee, tenzij
H1166	kamsalamander (Lg02)	=	=	onbekend	onbekend	stikstofdepositie is (vrijwel) geen knelpunt, aanwezigheid exoten, gedeeltelijk geïsoleerde ligging populaties	nee, tenzij
H13831	drijvende waterweegbree (H3130, Lg02)	=	=	n.v.t.	negatief	te weinig locaties om een duurzame populatie te vormen, stikstofdepositie	nee, tenzij

5.1.2 Rijntakken

Natura 2000-gebied Rijntakken omvat de vier deelgebieden Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Waal. Het Natura 2000-gebied Rijntakken beslaat een gebied van ruim 23.000 hectare en strekt zich uit van de uiterwaarden tussen de Duitse grens en Zaltbommel langs de Waal, de uiterwaarden van de Neder-Rijn tot Wijk bij Duurstede en de uiterwaarden van de IJssel tot aan het Ketelmeer (Provincie Gelderland 2018a). Eén van de meest karakteristieke aspecten van de Rijntakken is de grote dynamiek in water, sediment en biotische factoren zoals begrazing. Deze dynamiek is overwegend ingeperkt tot het gebied binnen de winterdijken, met uitzondering van de locaties waar het winterbed direct grenst aan hogere gronden zoals stuwwallen of rivierduinen (Provincie Gelderland 2018b).

In tabel 5.3 zijn de habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Rijntakken weergegeven waarop sprake is van een toename van stikstofdepositie door het plan en waarvan de KDW (naderend) wordt overschreden. In de tabel zijn, naast de planbijdrage in de aanlegfase en de gebruiksfase (rekenjaren 2026 en 2036), de KDW en de maximale waarde van de ADW weergegeven.

Tabel 5.3 Overzicht van de plandepositie (in mol N/ha/jaar) op relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale N-depositie aanlegfase	Maximale N-depositie 2026	Maximale N-depositie 2036	KDW	ADW (max)
H6120	stroomdalgraslanden	0,04	0,02	0,02	1.286	1.906
H6510A	glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	0,02	0,01	0,01	1.357	2.526
H91F0	droge hardhoutooibossen	0,03	0,01	0,01	2.071	2.139
(ZG)Lg02	geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,01	0,01	2.143	2.526
(ZG)Lg08	nat, matig voedselrijk grasland	0,18	0,08	0,07	1.571	2.526
(ZG)Lg11	kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,20	0,09	0,08	1.357	2.395

Beschrijving gebiedskenmerken

In tabel 5.4 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Rijntakken weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten van de habitattypen en van soorten in leefgebieden weergegeven.

Tabel 5.4 Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Rijntakken (Provincie Gelderland 2018a; 2023a). Het eindoordeel van de NDA geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/ leefgebied naam	Instandhoudings- doelstelling kwaliteit	Instandhoudings- doelstelling oppervlakte	huidige kwaliteit (trend)	oppervlakte (trend)	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel NDA
H6120	stroomdalgraslanden	>	>	kwaliteit is recentelijk toegenomen	positief	verzuring door verminderde rivierdynamiek, vermesting door aanvoer van of overstroming met voedselrijk water, vermeste gronden bemoelijken herstel, stikstof is nog een knelpunt maar geen relevante drukfactor	ja
H6510A	glanshaver- en vossenstaart- hooilanden (glanshaver)	>	>	negatieve trend, hoewel lokaal positieve trends waarneembaar zijn als gevolg van gericht beheer	sterk negatieve trend	verdroging door lage rivierstanden, verzuring door verminderde rivierdynamiek, vermesting door aanvoer van of overstroming met voedselrijk water, vermeste gronden bemoelijken herstel, inadequaot beheer, kwetsbaar door gering oppervlak, (potentieel) habitatverlies door inrichtingsmaatregelen, stikstof is nog een knelpunt maar geen relevante drukfactor	ja
H91F0	droge hardhoutoibossen	>	>	huidige kwaliteit en trend daarvan zijn onbekend, maar gezien de landelijke trend waarschijnlijk negatief	stabiel	gering actueel oppervlak, beperkte mogelijkheid voor ontwikkeling van het habitatype met het oog op waterveiligheid, effecten van te hoge stikstofdepositie (in beperkte mate), verzuring door verminderde rivierdynamiek, vermesting door aanvoer van of overstroming met voedselrijk water, inadequaot beheer	ja
A122	kwartelkoning (Lg08, Lg11)	>	>	per saldo positief	in principe stabiel	vermesting door te hoge stikstofdepositie, inadequaot beheer, natuurlijke successie van pioniervegetaties, verstoring door recreatie, te intensieve begrazing, versnippering van leefgebied. Stikstof is voor de kwartelkoning geen drukfactor van betekenis	ja
A153	watersnip (Lg08)	=	=	waarschijnlijk negatief	waarschijnlijk negatief	verdroging door lage rivierstanden, vermesting door overstroming met voedselrijk water, beperkt en versnipperd areaal van natte	ja

Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/ leefgebied naam	Instandhoudings- doelstelling kwaliteit	Instandhoudings- doelstelling oppervlakte	huidige kwaliteit (trend)	oppervlakte (trend)	Voornaamste knelpunt(en)	Eindoordeel NDA
						percelen met kwelsloten en moeras. Stikstof is voor de kwartelkoning geen drukfactor van betekenis	
H1166	kamsalamander (Lg02)	>	>	onbekend	onbekend	stikstofdepositie vormt geen knelpunt	n.v.t. (geen stikstofknelpunt, dus niet behandeld in de NDA)
H1134	bittervoorn (Lg02)	=	=	onbekend	onbekend	stikstofdepositie vormt geen knelpunt	n.v.t. (geen stikstofknelpunt, dus niet behandeld in de NDA)

5.1.3 Binnenveld

Het Natura 2000-gebied Binnenveld is gelegen in het laagste deel van de Gelderse Vallei, tussen de stuwwallen van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. Kwelwater afkomstig van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug heeft geleid tot de vorming van een doorstroomveen met op de flanken van het stroomdal (van hoog naar laag) bossen, heiden, heischrale graslanden, Blauwgraslanden, kalkmoerassen en zegge- en broekvenen (Provincie Utrecht 2017a).

In tabel 5.5 zijn de habitattypen in het Natura 2000-gebied Binnenveld weergegeven waarop sprake is van een toename van stikstofdepositie door het plan en waarvan de KDW (naderend) wordt overschreden. In de tabel zijn, naast de planbijdrage in de aanlegfase en de gebruiksfase (rekenjaren 2026 en 2036), de KDW en de maximale waarde van de ADW weergegeven.

Tabel 5.5 Overzicht van de plandepositie (in mol N/ha/jaar) op relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Binnenveld

Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale N- depositie aanlegfase	Maximale N- depositie 2026	Maximale N- depositie 2036	KDW	ADW (max)
H6410	blauwgraslanden	0,04	0,02	0,02	786	1.385
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,04	0,02	0,02	1.214	1.922

Beschrijving gebiedskenmerken

In tabel 5.6 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Binnenveld weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten van de habitattypen en van soorten in leefgebieden weergegeven.

Tabel 5.6 Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Binnenveld (Provincie Utrecht 2017a; 2023a). De T0-situatie is het jaar 2004. De T1-situatie is een gevalideerde habitattypenkaart uit 2021, welke deels is samengesteld met gegevens uit 2012 en 2015 (Provincie Utrecht 2023a). Het eindoordeel van de NDA geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitat- type/leef- gebied code	Habitatype/ leefgebied naam	Instand- houdings- doelstelling kwaliteit	Instand- houdings- doelstelling oppervlakte	Kwaliteit	Oppervlakte (trend)	Knelpunt(en)	Eindoordeel NDA
H6410	blauwgras- landen	=	>	te weinig informatie volgens NDA; matig volgens de gebiedsanalyse	T1-T0 is negatief; doel is nog niet bereikt	onvoldoende kwaliteit en kwantiteit kwelflux, te kleine omvang en geïsoleerde ligging, te hoge stikstofdepositie en toevoer van nutriënten via grondwater, aanwezigheid exoten	ja, mits (haalbaarheid en effectiviteit herstel hydrologisch systeem en reductie stikstofdepositie is onzeker)
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	>	te weinig informatie volgens NDA; overwegend matig, lokaal goed volgens de gebiedsanalyse	T1-T0 is positief; doel is nog niet bereikt	onvoldoende kwaliteit en kwantiteit kwelflux, te kleine omvang en sterk geïsoleerde ligging, te hoge stikstofdepositie en toevoer van nutriënten via grondwater, aanwezigheid exoten	ja, mits (haalbaarheid en effectiviteit herstel hydrologisch systeem en reductie stikstofdepositie is onzeker)

5.1.4 Kolland & Overlangbroek

Kolland en Overlangbroek zijn twee landgoederen in het stroomgebied van de Kromme Rijn tussen Wijk bij Duurstede en de Utrechtse heuvelrug. De bodem in het gebied vormt een overgang van hooggelegen zandgronden van de Utrechtse heuvelrug naar laaggelegen rivierkleigronden. Het gebied is onderdeel van een kleinschalig cultuurlandschap met (tot voor kort actief beheerde) essenhakhoutbosjes. Dit essenhakhout op voedselrijke kleigronden in het rivierengebied vormt een in Europees opzicht zeldzaam bostype met een grote rijkdom aan paddenstoelen, epifytische mossen en korstmossen (Provincie Utrecht 2017b).

In tabel 5.7 zijn de habitattypen in het Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek weergegeven waarop sprake is van een toename van stikstofdepositie door het plan en waarvan de KDW (naderend) wordt overschreden. In de tabel zijn, naast de planbijdrage in de aanlegfase en de gebruiksfase (rekenjaren 2026 en 2036), de KDW en de maximale waarde van de ADW weergegeven.

Tabel 5.7 Overzicht van de plandepositie (in mol N/ha/jaar) op relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek

Habitatype/ leefgebied code	Habitatype/leefgebied naam	Maximale N-depositie aanlegfase	Maximale N-depositie 2026	Maximale N-depositie 2036	KDW	ADW (max)
H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,01	1.857	2.020

Beschrijving gebiedskenmerken

In tabel 5.8 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitattypen van Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek weergegeven. Hierbij zijn ook de trend in oppervlakte en kwaliteit en de voornaamste knelpunten van de habitattypen en van soorten in leefgebieden weergegeven.

Tabel 5.8 Instandhoudingsdoelstellingen, kwaliteit en knelpunten van relevante habitattypen in Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek (Provincie Utrecht 2023b). Het eindoordeel van de NDA geeft de haalbaarheid weer van het behalen van het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakte en kwaliteit na aanvullende maatregelen

Habitatt ype/leef gebied code	Habitatype/ leefgebied naam	Instand- houdings- doel- stelling kwaliteit	Instand- houdings- doelstelling oppervlakte	Kwaliteit	Oppervlakte (trend)	Knelpunt(en)	Eindoordeel NDA
H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegelei- dende bossen)	=	>	onvoldoende; doel is nog niet bereikt	lichte afname sinds 2019; doel is nog niet bereikt	onvoldoende toevoer van grondwater, wegzijing van grondwater, toevoer rivierkwel neemt af, onvoldoende omvang en connectiviteit, te hoge stikstofdepositie , essentaksterfte en verruiging met braam	ja (oppervlak); ja, mits (kwaliteit) (afhankelijk van de effectiviteit van het hydrologisch herstel en de reductie van stikstofdepositie/ invloed van historische depositie in het gebied)

5.2 Effectindicatie aanlegfase

5.2.1 Algemene analyse effecten van tijdelijke stikstofdepositietoename

Werkingsmechanisme van stikstoftoename

Stikstofdepositie ontstaat door het neerslaan van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Stikstofoxiden en ammoniak kunnen omgezet worden in de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). Deze nutriënten vormen een belangrijke voedingsbron voor planten, waarmee stikstof een essentiële rol vervult in ecosystemen. Een overdaad aan stikstof kan echter leiden tot eutrofiëring (vermesting) en verzuring van de bodem. Vooral voedselarme habitattypen zijn gevoelig voor extra aanvoer van stikstof. In voedselarme systemen kan een verhoogde beschikbaarheid van stikstof leiden tot verzuivering van de vegetatie en verlies van karakteristieke soorten, aangezien karakteristieke soorten vaak zijn aangepast aan een lagere stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De extra aanvoer van stikstof kan daarnaast leiden tot verzuring en verminderde beschikbaarheid van stoffen zoals calcium en kalium. In zuurgevoelige habitattypen kan de extra aanvoer van stikstof daardoor leiden tot het verdwijnen van gevoelige soorten, waardoor de soortenrijkdom en kwaliteit van de habitattypen afneemt.

Kritische Depositiewaarde (KDW)

Zoals in voorgaande alinea is geïllustreerd, kan atmosferische stikstofdepositie tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van habitat- en vogelsoorten leiden. Dit kan gebeuren wanneer de atmosferische stikstofdepositie boven de Kritische Depositiewaarde (KDW) komt. De KDW is 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie' (H. Van Dobben et al. 2012).

De KDW is geen toetswaarde voor tijdelijke gevolgen, maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie (H. F. Van Dobben 2020). Ook bij overschrijding van de KDW door de Achtergrond Depositiewaarde (ADW) is het namelijk mogelijk om habitattypen en leefgebieden duurzaam in stand te houden. Dit kan als de sturende factoren (ook wel 'sleutelfactoren') die het voorkomen van deze habitattypen en leefgebieden bepalen op orde zijn. Dit zijn factoren zoals standplaats (arme zandgronden versus bijvoorbeeld voedselrijker en gebufferd riviergebied), dynamiek, hydrologie en/of beheer.

Van Dobben heeft de KDW vertaald naar een concrete waarde per Natura 2000-habitatype (H. Van Dobben et al. 2012). Daarbij wordt aangegeven dat de KDW's met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg N (of 71,43 mol N) moeten worden gehanteerd. Ecologisch gezien zijn er namelijk geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat waarneembaar van depositiewaarden die kleiner zijn dan 1 kg/ha/jaar (H. Van Dobben et al. 2012). De KDW per habitatype kent een kwalitatieve klasse (uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig) en een kwantitatieve waarde (de KDW) (tabel 5.9).

Tabel 5.9 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaal verlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstof (Goderie, Vertegaal, and Royal HaskoningDHV 2020)

Gevoeligheids-klasse	Kritische depositie waarde (mol N/ha/jaar)	Kritische depositie waarde (kg N/ha/jaar)	Voorbeeld habitattypen	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
uiterst gevoelig	<1.000 mol N/ha/jaar	6-15 kg N/ha/jaar	zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
zeer gevoelig	1.000-1.500 mol N/ha/jaar	15-21 kg N/ha/jaar	droge en vochtige heidetypen, jeneverbestruiden, oude eikenbossen, blauwgraslanden, kalkmoerassen pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, stroomdal- en glanshaverhooilanden	12,5 jaar

Gevoeligheids-klasse	Kritische depositie waarde (mol N/ha/jaar)	Kritische depositie waarde (kg N/ha/jaar)	Voorbeeld habitattypen	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
gevoelig	1.500-2.000 mol N/ha/jaar	21-28 kg N/ha/jaar	beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	>2.000 mol N/ha/jaar	>20 kg N/ha/jaar	beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen-iepenbossen, kranswierwateren	20 jaar

Toename van stikstofdepositie en aantoonbare ecologische verschillen

Er zijn meerdere experimentele studies uitgevoerd naar de effecten van toevoeging van stikstof op habitattypen:

- in een heidegebied in Nederland zijn verschillende hoeveelheden stikstof experimenteel aan plots toegevoegd (0,0; 1,75; 7,0 en 28,0 kg N/ha/jaar; wat overeenkomt met 0 - 2.000 mol/ha/jaar). Als gevolg hiervan werd een toename in schapengras (*Festuca ovina*) waargenomen die de struikheide (*Calluna vulgaris*) verving. De leeftijd van de struikheide speelde hierbij een belangrijke rol. In de jongere plots van één jaar oud leidde iedere toevoeging van stikstof tot een toename in schapengras, met sterkere effecten naarmate de hoeveelheid toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de toevoeging van de lage dosis stikstof in oude struikheide (Heil and Diemont 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 - 35 kg N/ha/jaar (2.142 - 2.500 mol N/ha/jaar) (Kooijman et al 2009) en ligt hiermee ruim boven de KDW;
- in een ander experiment had een experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/jaar (1.785 mol/ha/jaar) over een periode van vijf jaar geen effect op de soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijndel) (Ten Harkel and Van der Meulen 1996). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook uit andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen, ondanks overschrijding van de KDW;
- in de Nederlandse duinen is gedurende 2,5 jaar op drie verschillende vegetatietypes (*Polytrichum piliferum* matten, *Campylopus introflexus* gedomineerde vegetatie en *Cladonia* gedomineerde vegetatie) 42,9 kg N/ha/jaar (of 3.065 mol N/ha/jaar) toegevoegd bij zowel hoge als lage achtergronddepositie (Sparrius, Kooijman, and Sevink 2013). In alle vegetatietypes werd het aandeel gras hoger en het aandeel korstmossen lager wanneer stikstof werd toegevoegd aan de plots;
- in een boreaal bos in Zweden (met lage achtergronddepositie van 2 kg of 143 mol N/ha/jaar) is jaarlijks NH₄NO₃ toegediend in een range van 0 tot 50 kg N/ha/jaar (0 tot 3.571 mol N/ha/jaar). Er werd onder andere gevonden dat vergrassing met bochtige smele optreedt bij minimaal 6 kg N/ha/jaar (429 mol N/ha/jaar, de laagst toegepaste dosering). Een hogere dosering zorgde voor meer vergrassing. Ook ging de kwaliteit van de sleutelsoort blauwe bosbes achteruit (Nordin et al. 2005);
- in het Verenigd Koninkrijk toonde een experiment op onbegraasde heidevegetatie met concentraties van 0, 7,7 en 15,4 kg N/ha/jaar na 7 jaar geen veranderingen in de soortensamenstelling (Power et al. 1995). In een vervolgonderzoek werd vastgesteld dat er sprake was van meer vraat door heidekevers waardoor de kwaliteit van de heide afnam;
- in verschillende studies in Zweden (Kellner and Redbo-Torstensson, 1995; Redbo-Torstensson, 1994) en Engeland (Payne et al. 2013) werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 kg N/ha/jaar (ruim 350 mol N/ha/jaar). Effecten in vegetatieverandering kwamen pas na zes à zeven jaar aan het licht (Lee and Caporn 1998).

De opzet, duur en lokale omstandigheden zijn van invloed op de relatie tussen de concentratie van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare ecologische effecten. Dat stikstofdepositie een effect heeft op de vegetatiesamenstelling is duidelijk. Daarbij blijkt uit de hiervoor beschreven studies en vergelijkbare studies dat waarneembare effecten in algemene zin pas bij een toevoeging van > 1 kg N/ha/jaar optreden. Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/jaar. Een ecologisch verschil in de soortensamenstelling en kwaliteit van een habitat is bij een toename van < 1 kg N/ha/jaar (bij benadering 70 mol/ha/jaar) niet aantoonbaar en

projectdeposities van slechts een fractie daarvan leiden niet tot waarneembare effecten in de bodemchemie, soortensamenstelling of kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.

Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

In de natuurlijke stikstofkringloop van ecosystemen circuleren grote hoeveelheden stikstof door de bodem, atmosfeer en organismen. Natuurlijke achtergronddeposities van stikstof liggen rond de 1 - 5 kg N/ha/jaar (70 - 360 mol N/ha/jaar) (Jaspers et al., 2020). In Nederland komt een dergelijke natuurlijke situatie echter niet meer voor. De achtergronddepositie is door menselijke activiteiten sterk toegenomen en varieert in Nederland tussen de circa 700 en 4.000 mol N/ha/jaar (CBS, PBL, RIVM, WUR 2019). De achtergronddepositie in AERIUS wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Als gevolg van meteorologische variaties varieert de gemiddelde achtergronddepositie jaarlijks met 5 tot 10 % (Velders 2018). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 700 - 4.000 mol N/ha/jaar neer op een fluctuatie van 35 - 400 mol N/ha/jaar.

Natuurlijke habitats produceren jaarlijks 2.000 - 6.000 kg droge stof per hectare (Tolkamp et al. 2006). Het drooggewicht van planten bestaat gemiddeld voor 1,5 % uit stikstof, waardoor voor de biomassaproductie van natuurlijke habitats gemiddeld 30 - 90 kg N/ha/jaar nodig is ('Stikstof per gram droge stof,' n.d.). Dit komt overeen met circa 2.100 - 6.400 mol N/ha/jaar. De benodigde hoeveelheid stikstof betreft de totale aanvoer van stikstof. Naast atmosferische depositie wordt stikstof geleverd via grond- en oppervlaktewater, overstroming, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting. Een hoeveelheid van 1 mol N/ha/jaar (14 gram N/ha/jaar) komt overeen met 0,02 - 0,05 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Zelfs als deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in de groeisnelheid van individuele planten en tot veranderingen in concurrentiepositie. Niet voor niets hebben Van Dobben et al. Een depositie van 1 kg N/ha, overeenkomstig 1,1 - 3,4 % van de jaarlijkse benodigde hoeveelheid stikstof, als kleinste relevante maat benoemd (H. Van Dobben et al. 2012).

Een geringe, tijdelijke depositietoename heeft op zichzelf geen gevolgen op het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Om door stikstofdepositie tot een daadwerkelijk meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen te komen, is een langdurige relevante stikstofdepositiebijdrage nodig. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. Hoe hoger en langer de overschrijding van de KDW, hoe groter het risico op kwaliteitsverlies (H. Van Dobben et al. 2012). Kwaliteitsverlies kan optreden als gevolg van vermisting en verzuring en daarnaast kan stikstofdepositie ook directe toxische effecten hebben. Van directe toxische effecten van stikstofdepositie (ammoniak en stikstofdioxide) op planten is bij de huidige achtergronddepositiewaarden echter nauwelijks meer sprake (Bobbink 2021). Een toename van 1 mol N/ha/jaar is in vergelijking met de natuurlijke productie van habitattypen gezien verwaarloosbaar. Dergelijke lage hoeveelheden hebben geen ecologisch waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, de vegetatiesamenstelling en concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn.

Rekenkundige ondergrens

Atmosferische stikstofdepositie wordt door AERIUS Calculator berekend met een rekenkundige ondergrens van 0,005 mol N/ha/jaar. Of de KDW van een habitatype of leefgebied wordt overschreden, wordt berekend tot deze rekenkundige ondergrens (TNO 2022). De ondergrens is door het RIVM vastgesteld om systeemtechnische redenen voor het AERIUS-model, maar is niet gebaseerd op een realistische ondergrens vanuit de fysica. Uit onderzoek van TNO blijkt dat een realistische ondergrens gebaseerd zou moeten zijn op:

- **de onzekerheid in de berekening van de bijdrage van een enkele bron:** op grond van vergelijking van berekende deposities en metingen volgt een onderwaarde voor de depositie die significant kan worden vastgesteld voor NH₃-depositie van 6 mol N/ha/jaar;
- **de onzekerheid in de KDW:** de KDW is berekend tot een ondergrens van 0,1 kg N/ha/jaar. Deze waarde is omgerekend in molen, zodat de eenheid overeenkomt met de eenheid die gebruikt wordt door het AERIUS model. Hieruit volgt dat waarden die lager zijn dan 0,1 kg N/ha/jaar, oftewel 7 mol N/ha/jaar, niet als significant zijn te beschouwen (TNO 2022);

- **de onzekerheid in de achtergronddepositie:** onzekerheid ontstaat onder andere door gebruik van verschillende gegevens over meteorologische condities en verschillende gegevens over het landgebruik (kaarten van het Landelijk Grondgebruik Nederland). De ondergrens voor precisie ligt tussen de 1 en 10 mol N/ha/jaar (TNO 2022).

Op basis van onzekerheid in deze factoren zijn er wetenschappelijke argumenten om een rekenkundige ondergrens te hanteren tussen 1 en 10 mol N/ha/jaar in plaats van de huidige (willekeurige, niet wetenschappelijk onderbouwde) rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar (TNO 2022). De minimale ruiswaarde is vastgesteld op 1 mol N/ha/jaar (TNO 2022). Waarden onder deze ruiswaarde zijn niet betrouwbaar en een depositieberekening lager dan 1 mol N/ha/jaar is dus weinig betekenisvol. Het is echter niet uitgesloten dat projectbijdragen onder deze realistische ondergrens gezamenlijk tot verslechtingen kunnen leiden (TNO 2022).

Conclusie effecten van stikstofdepositietoename

In algemene zin is bekend dat de kwaliteit van een habitatype afneemt als de stikstofdepositie toeneemt. Processen die ten grondslag liggen aan de afnemende kwaliteit zijn vermessing en verzuring. Vermesting en verzuring leiden tot een toename van groei van stikstofminnende plantensoorten en het veranderen van de verhouding in het voorkomen van individuele plantensoorten. Daarnaast kan ophoping van stikstof in de bodem het eiwitgehalte van planten veranderen en als gevolg daarvan kunnen ook de vraatafwerende eigenschappen en voedingskwaliteit van planten beïnvloed worden. De veranderingen in de vegetatie kunnen doorwerken in de voedselketen, waardoor de kwaliteit van een habitatype als geheel kan afnemen. Accumulatie van stikstof in de bodem door langdurige overbelasting is van invloed op de mate waarin sprake is van kwaliteitsverlies. Het (al dan niet) optreden van kwaliteitsverlies wordt daarnaast beïnvloed door het bufferend vermogen van de bodem, de aan- en afwezigheid van (andere) voedingsstoffen in de bodem, en andere gebieds- en habitatspecifieke factoren, zoals de aanwezige dynamiek en hydrologische omstandigheden.

Geringe, tijdelijke toenames van stikstofdepositie leiden echter niet tot een afname van de kwaliteit van een habitatype. Wetenschappelijke experimenten bevestigen dat effecten pas waargenomen worden bij een toename van stikstofdepositie van minimaal 70 mol N/ha/jaar en onder deze hoeveelheid zijn verschillen in de kwaliteit van een habitat niet aantoonbaar (H. Van Dobben et al. 2012). Een fractie van die bijdrage, namelijk 1 mol N/ha/jaar, leidt daardoor met wetenschappelijke zekerheid niet tot een ecologisch effect op habitats. Een stikstofdepositietoename heeft op zichzelf daarnaast pas op zijn vroegst na 10 jaar een effect. Daarbij komt dat een berekende projectbijdrage in de orde van grootte van 1 mol N/ha/jaar ruim binnen de natuurlijke meteorologische fluctuaties in de achtergronddepositie van circa 35 - 400 mol N/ha/jaar valt. Ten opzichte van die fluctuaties is een dergelijke projectbijdrage verwaarloosbaar en niet te onderscheiden. Ten slotte is door TNO aangetoond dat een berekende projectbijdrage kleiner dan 1 mol N/ha/jaar niet betrouwbaar is. De rekenkundige ondergrens in AERIUS zou op basis van wetenschappelijke argumenten op minimaal 1 mol N/ha/jaar moeten liggen, omdat berekende waarden lager dan 1 mol N/ha/jaar niet per definitie zijn toe te schrijven aan het project.

5.2.2 Gebiedsspecifieke effectindicatie aanlegfase

In de vorige paragraaf is beschreven dat over het algemeen geldt dat beperkte projectbijdragen (kleiner dan 1 mol N/ha/jaar) niet leiden tot een afname van de kwaliteit of van oppervlakteverlies van een habitatype of van leefgebied van kwalificerende soorten. De tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,66 mol N/ha/jaar door het plan ABR gedurende één jaar is verwaarloosbaar ten opzichte van de huidige achtergronddepositie en heeft op zichzelf geen meetbare effecten. Dat een toename niet meetbaar of waarneembaar is, wil echter niet zeggen dat significant negatieve gevolgen ook uitgesloten zijn. In de vraag of tijdelijke, beperkte toenames van stikstofdepositie kunnen leiden tot significant negatieve gevolgen, spelen de kwaliteit van het habitatype of leefgebiedtype ter plekke en gebiedsspecifieke factoren een belangrijke rol. Tot deze factoren behoren onder andere de buffercapaciteit, hydrologische omstandigheden en dynamiek in een gebied.

Voor de habitattypen op de Veluwe, in Binnenveld en in Kolland & Overlangbroek geldt dat sprake is van verdroging en suboptimale hydrologische omstandigheden. In combinatie met overmatige stikstofdepositie is in deze Natura 2000-gebieden sprake van knelpunten die veelal zorgen dat de basiscondities niet op orde zijn. De hogere zandgronden op de Veluwe hebben daarnaast door historische overbelasting en accumulatie in het systeem een gebrek aan bufferend vermogen in de bodem. Ook tijdelijke toenames van stikstofdepositie kunnen daardoor een structurele doorwerking hebben. Omdat de basiscondities op de Veluwe, in Binnenveld en in Kolland & Overlangbroek niet op orde zijn, zijn significante gevolgen van een tijdelijke stikstofdepositietoename voor de meeste habitattypen en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden niet uitgesloten. In de volgende paragraaf is bij de effectindicatie van de gebruiksfase (tabel 5.10) per habitatype en soort van een leefgebied een beknopte toelichting gegeven.

In het Natura 2000-gebied Rijntakken, waar de basiscondities beter op orde zijn, vormt stikstofdepositie slechts in beperkte mate een knelpunt en is veelal sprake van regelmatige aanvoer van rivierwater, wat bijdraagt aan het op peil houden van de buffercapaciteit van de bodem. Een tijdelijke stikstofdepositietoename heeft in Rijntakken daardoor geen significant negatieve gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen. In de volgende paragraaf is bij de effectindicatie van de gebruiksfase per habitatype en soort van een leefgebied een beknopte toelichting gegeven.

5.3 Effectindicatie gebruiksfase

In het bepalen van de effecten van de permanente toename van stikstofdepositie door het plan is het stroomschema uit paragraaf 3.3 leidend. Daarnaast is het eindoordeel van de natuurdoelanalyse indicatief betrokken. In tabel 5.10 zijn de conclusies voor de habitattypen en soorten in leefgebieden weergegeven.

Tabel 5.10 Effectindicatie voor de permanente toename van stikstofdepositie door het plan ABR

Natura 2000-gebied	Habitatype / soort code	Habitatype / soort naam	Kans op significante gevolgen (groot - klein)	Toelichting bij conclusie
Veluwe	(ZG)H9120	beuken-eikenbossen met hulst	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, herstel bodemchemie en verbetering van structuur en functie kost veel tijd, kwaliteitsverbetering is nog onzeker (ja, mits)
Veluwe	(ZG)H4030	droge heiden	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, verbetering van kwaliteit is nog niet in zicht, bodem heeft beperkte basenverzadiging en herstel bodemchemie en verbeteren structuur en functie kosten tijd (ja, mits)
Veluwe	(ZG)H6230dka	heischrale graslanden, droog kalkarm	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, verdere kwaliteitsverbetering en uitbreiding zullen moeizaam zijn
Veluwe	H6230vka	heischrale graslanden, vochtig kalkarm	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, verdere kwaliteitsverbetering en uitbreiding zal moeizaam zijn
Veluwe	(ZG)H9190	oude eikenbossen	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, herstel bodemchemie en verbeteren structuur en functie kosten veel tijd, verslechtering wordt niet voorkomen
Veluwe	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beek-begeleidende bossen)	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, behoud is niet geborgd

Natura 2000-gebied	Habitatype / soort code	Habitatype / soort naam	Kans op significante gevolgen (groot - klein)	Toelichting bij conclusie
Veluwe	(ZG)H2310	stuifzandheiden met struikhei	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt; verslechtering is niet uitgesloten en uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn niet in zicht
Veluwe	(ZG)H2330	zandverstuivingen	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt; verslechtering is niet uitgesloten en uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn niet in zicht
Veluwe	(ZG)H3130	zwakgebufferde vennen	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt verslechtering is niet uitgesloten
Veluwe	H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	klein	stikstofdepositie vormt een knelpunt, maar de kwaliteit is overwegend goed (ja, mits)
Veluwe	H3160	zure vennen	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt verslechtering is niet uitgesloten
Veluwe	H4010A	vochtige heiden (hogere zandgronden)	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt maar de kwaliteit van het habitatype is overwegend goed (ja, mits), hoewel de kwaliteit van karakteristieke flora en fauna erg onder druk staat
Veluwe	H5130	jeneverbesstruwelen	klein	verslechtering is uitgesloten en verbetering van kwaliteit is in zicht, hoewel de bodem in alle habitatclusters verzuurd is en er een te lage graasdruk is (ja)
Veluwe	H7110B	actieve hoogvenen (heideveentjes)	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt kwaliteitsverbetering is onzeker
Veluwe	H2320	binnenlandse kraaihei-begroeiingen	klein	stikstofdepositie vormt een knelpunt, maar behoud van het habitatype is geborgd (ja)
Veluwe	boomleeuwerik	H2310, H2320, H2330, H4030, H6230, L4030, Lg09	klein	trend in voorkomen van de soort is positief, kwaliteit van het leefgebied is overwegend voldoende tot goed hoewel buffering van de bodem op de helft van het areaal van het leefgebied onvoldoende is
Veluwe	draaihal	H2310, H2320, H2330, H4030, H9120, H9190, L4030, Lg13, Lg14	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, en hoewel de kwaliteit van het leefgebied overwegend goed tot voldoende is, is de buffering van de bodem op meer dan de helft van het areaal van het leefgebied onvoldoende. Vergassing is een knelpunt.
Veluwe	grauwe klauwier	Lg09	klein	populatiestrend is positief en aantal ligt ruim boven het doelaantal, uitbreiding en verbetering van kwaliteit van het leefgebied zijn nog niet in zicht maar stikstof is niet het bepalende knelpunt

Natura 2000-gebied	Habitatype / soort code	Habitatype / soort naam	Kans op significante gevolgen (groot - klein)	Toelichting bij conclusie
Veluwe	nachtzwaluw	Lg09, Lg13	klein	de soort ondervindt weinig effect van overmatige stikstofdepositie en de trend in voorkomen is zeer positief
Veluwe	duinpieper	H2310, H2330	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, verdere verslechtering van het leefgebied is niet uitgesloten
Veluwe	wespendief	H2310, H2320, H4030, L4030	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, verslechtering van het leefgebied is niet uitgesloten
Veluwe	roodborsttapuit	Lg09	klein	populatie-trend is stabiel en aantal ligt ruim boven het doelaantal, verslechtering van het leefgebied is uitgesloten
Veluwe	tapuit	H2310, H2320, H2330, H4030, H6230, L4030, Lg09	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, verdere verslechtering van het leefgebied is niet uitgesloten
Veluwe	zwarte specht	H9120, H9190, Lg13, Lg14	klein	stikstofdepositie vormt een knelpunt, zwarte specht is afhankelijk van arme en leemrijke zandgronden, deze staan blijvend onder druk door te hoge stikstofdepositie
Veluwe	kamsalamander	Lg02	klein	oordeel NDA is 'nee, tenzij', maar stikstofdepositie vormt (vrijwel) geen knelpunt
Veluwe	drijvende waterweegbree	H3130, Lg02	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn niet geborgd
Rijntakken	H6120	stroomdalgraslanden	klein	stikstofdepositie is geen relevante drukfactor meer, huidige trend in oppervlakte en kwaliteit zijn positief
Rijntakken	H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	klein	stikstofdepositie is geen relevante drukfactor meer
Rijntakken	H91F0	droge hardhout-ooibossen	klein	stikstofdepositie is geen relevante drukfactor meer
Rijntakken	bittervoorn	(ZG)Lg02 - geïsoleerde meander en petgat	klein	stikstofdepositie vormt geen knelpunt
Rijntakken	kamsalamander	(ZG)Lg02 - geïsoleerde meander en petgat	klein	stikstofdepositie vormt geen knelpunt
Rijntakken	kwartelkoning	(ZG)Lg08 - nat, matig voedselrijk grasland, (ZG)Lg11 - kamgrasweide & bloemrijk weidevogel-grasland van het rivieren- en zeeleigebied	klein	stikstofdepositie is geen drukfactor van betekenis
Rijntakken	watersnip	(ZG)Lg08 - nat, matig voedselrijk grasland	klein	stikstofdepositie is geen drukfactor van betekenis
Binnenveld	H7140B	overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt en behoud is onzeker

Natura 2000-gebied	Habitatype / soort code	Habitatype / soort naam	Kans op significante gevolgen (groot - klein)	Toelichting bij conclusie
Binnenveld	H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt en uitbreiding en verbetering zijn onzeker (ja, mits)
Binnenveld	H6410	blauwgraslanden	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt en uitbreiding en verbetering zijn onzeker (ja, mits)
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	groot	stikstofdepositie vormt een knelpunt, behoud kwaliteit is onzeker

6

CONCLUSIE EN DOORKIJK

In deze globale stikstofbeoordeling is geconcludeerd dat het niet voor alle habitattypen of soorten met een stikstofgevoelig leefgebied mogelijk is om significante gevolgen van de door ABR veroorzaakte toename van stikstofdepositie uit te sluiten. Voor het verkrijgen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming zal bekeken moeten worden of de effecten gemitigeerd/gesaldeerd kunnen worden.

6.1 Aanlegfase

Voor de meeste habitattypen en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden op de Veluwe en voor de Natura 2000-gebieden Kolland & Overlangbroek en Binnenveld zijn significante gevolgen van een tijdelijke stikstofdepositietoename niet uit te sluiten. De basiscondities in deze gebieden zijn onvoldoende en er zijn weinig of geen processen die de effecten van een toename van stikstofdepositie beperken. In het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn significante gevolgen van een tijdelijke stikstofdepositietoename in principe wel uit te sluiten. De effectindicatie voor de aanlegfase is hetzelfde als voor de gebruiksfase en is opgenomen in tabel 5.10 in paragraaf 5.3.

Een habitatspecifieke beoordeling ontbreekt in voorliggende rapportage, omdat voorliggende rapportage enkel een globale beoordeling bevat. In het vervolgtraject dient voor de Passende beoordeling een habitat- en soortspecifieke beoordeling te worden toegevoegd.

Daarnaast is het in het kader van de aankomende inwerkingtreding van de Omgevingswet noodzakelijk om aan te tonen dat de stikstofdepositie van het project zoveel mogelijk is gereduceerd. Het doorrekenen van verschillende scenario's, waarin de inzet van regulier, zuinig en emissieloos materieel is meegenomen, is hiervoor een goede eerste stap. Ten slotte strekt het tot sterke aanbeveling om saldogevers die nodig zijn voor de gebruiksfasedepositie, ook toe te passen op de aanlegfase, zodat geen sprake meer is van een toename.

In een Passende beoordeling moeten de conclusies per habitatype en voor de soorten van leefgebieden uitgewerkt worden.

6.2 Gebruiksfase

Uit de globale beoordeling van de permanente toename van stikstofdepositie door het project blijkt dat de kans op significante gevolgen voor de meeste habitattypen of soorten groot is. Tabel 5.10 in paragraaf 5.3 geeft het overzicht per habitatype en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden. Voor de habitattypen en soorten van leefgebieden waarvoor significante gevolgen niet uitgesloten zijn, dient de stikstofdepositietoename zodanig gereduceerd te worden dat geen sprake meer is van een toename.

In een Passende beoordeling moeten de conclusies per habitatype en voor de soorten van leefgebieden uitgewerkt worden.

7

REFERENTIES

- 1 Ministerie van Economische Zaken, 2012. Methodiekdocument kartering habitattypen. Projectgroep Habitatkartering. PDN & Alterra. Versie 19 september 2012.
- 2 Natura 2000-Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof 057 Veluwe, provincie Gelderland, 2017.
- 3 Natura 2000-Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof 038 Rijntakken, provincie Gelderland, 2017.
- 4 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) - Binnenveld (065), provincie Utrecht, 2017.
- 5 Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) - Kolland/Overlangbroek (081), provincie Utrecht, 2017.
- 6 Beheerplan Natura 2000 Veluwe (057), provincie Gelderland, 2017.
- 7 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Boomleeuwerik (A246).
- 8 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Draaihals (A233).
- 9 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Duinpieper (A255).
- 10 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Grauwe Klauwier (A338).
- 11 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument IJsvogel (A229).
- 12 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Nachtzwaluw (A224).
- 13 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Roodborsttapuit (A276).
- 14 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Tapuit (A277).
- 15 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Zwarte Specht (A236).
- 16 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Kwartelkoning (A122).
- 17 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Watersnip (A153).
- 18 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Bittervoorn (H1134).
- 19 Ministerie van LNV (2008). Profieldocument Kamsalamander (H1166).
- 20 SOVON, vogels per gebied. Geraadpleegd op 10-05-2022 via <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000057>.
- 21 SOVON, vogels per gebied. Geraadpleegd op 10-05-2022 via <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000380>.
- 22 Nijssen et al, (2016) Herstelstrategie Droog struisland (leefgebied 9).
- 23 Factsheet Herstel programma Veluwe Nachtzwaluw, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Stichting Bargerveen, Bureau ZET en de Bosgroep Midden Nederland, 2019.
- 24 Beije et al., (2016). Herstelstrategie H4030: Droge heiden.
- 25 Nijssen M., R. Versluijs, L. van den Bremer & H. Sierdsema, 2019. Soortenherstelprogramma beheerplan Natura 2000 Veluwe: Ecologisch profiel en analyse knelpunten vogelsoorten. Sovonrapport 2019/76. Stichting Bargerveen & Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bijlage(n)



BIJLAGE: UITGANGSPUNTENNOTITIE STIKSTOFBEREKENINGEN

