

RAPPORT

Pinkenberg - beoordeling stikstofdepositie aanlegfase Natura 2000

Klant: Vitens

Referentie: BI7575-WM-RP-231128-0828

Status: 01

Datum: 19 december 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Water & Maritime

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Pinkenberg - beoordeling stikstofdepositie aanlegfase Natura 2000

Sub titel:
Referentie: BI7575-WM-RP-231128-0828
Uw kenmerk
Status: 01
Datum: 19 december 2023
Projectnaam: Vitens Pinkenberg
Projectnummer: BI7575
Auteur(s): R.E.

Opgesteld door: R.E.

Gecontroleerd door: H.Z.

Datum: 19 december 2023

Goedgekeurd door:

Datum:

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel vernieuwing productiebedrijf Pinkenberg	1
1.2	Leeswijzer	1
2	Toetsingskader Wet natuurbescherming Natura 2000	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Bescherming	2
3	Uitgangspunten en rekenresultaten	3
3.1	Uitgangspunten berekening stikstofdepositie aanlegfase	3
3.2	Emissie van stikstof	3
3.3	Rekenresultaten	3
4	Ecologische beoordeling stikstofdepositie	5
4.1	Algemene context effecten stikstofdepositie	5
4.2	Aanpak effectbeoordeling	9
4.3	Ecologische relevantie	11
5	Ecologische beoordeling Natura 2000 Veluwe	14
5.1	Effecten op habitattypen	14
5.2	Effectbeoordeling habitatrictlijnsoorten	18
5.3	Effectbeoordeling vogelrichtlijnsoorten	18
5.4	Cumulatie	24
6	Conclusies ecologische beoordeling	25
7	Literatuur	26

Inleiding

Aanleiding en doel vernieuwing productiebedrijf Pinkenberg

Vitens heeft in Rozendaal het voornemen om het productiebedrijf Pinkenberg te vernieuwen omdat het huidige productiebedrijf verouderd is. Aanpassing van de huidige locatie, een monument, is niet mogelijk en is nieuwbouw nodig. In het kader van de Wet Natuurbescherming (per 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet) en bestemmingsplanwijziging is het noodzakelijk de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken en ecologisch te beoordelen op effecten op omliggende Natura 2000-gebieden.

De stikstofdepositie in de aanlegfase is berekend met AERIUS 2023 (release 5.10.2023) op basis van verschillende scenario's door bureau SAB en vastgelegd in het rapport Onderzoek stikstofdepositie Rozendaal, nieuwbouw Pinkenberg (SAB, 2023).

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader van Natura 2000 opgenomen. De uitgangspunten van de stikstofberekeningen en de rekenresultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 schetst de ecologische context, uitgangspunten en aanpak waarbinnen de beoordeling is uitgevoerd. Het geeft een toelichting op de begrippen kritische depositiewaarde (KDW), huidige achtergronddepositie (ADW), overschrijding van de KDW en trend. Tevens wordt de "ecologische relevantie van geringe stikstofdepositiebijdragen" nader toegelicht.

Hoofdstuk 5 omvat de nadere ecologische beoordeling van het Natura 2000-gebied waar, als gevolg van het voornemen, sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstof gevoelig habitat en leefgebieden van soorten in de situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Per Natura 2000-gebied en per habitatype en aangewezen soort wordt een beschrijving gegeven van het voorkomen van het habitatype of de soort in het desbetreffende Natura 2000-gebied, de instandhoudingsdoelstellingen, de projectbijdrage en de (herziene) ecologische beoordeling van de projectbijdrage.

Hoofdstuk 6 bevat de conclusies en geeft aan of het project wel of niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van de voor de habitattypen en aangewezen soorten geldende instandhoudingsdoelstellingen.

Toetsingskader Wet natuurbescherming Natura 2000

Algemeen

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden. Voor elk Natura 2000-gebied dient een beheerplan te worden opgesteld waarin de doelen in tijd en ruimte worden uitgewerkt en in hoeverre er aanvullende maatregelen nodig zijn.

Bescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming geregeld. Plannen en projecten die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogen niet plaatsvinden zonder vergunning (conform de artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wet natuurbescherming).

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of ontwikkelingen buiten een Natura 2000-gebied negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Uit de Wet natuurbescherming volgt dat alle Natura 2000-gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een ingreep in de natuurtoetsing moeten worden betrokken.

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitel geven of het plan geen negatieve effecten heeft (geen vervolg) of dat er een passende beoordeling vereist is (indien significant negatieve effecten op voorhand niet zijn uitgesloten).

Deze rapportage moet worden gezien als een passende beoordeling. In een passende beoordeling wordt het planeffect beoordeeld, in cumulatie met overige projecten en/of plannen, die gevolgen hebben voor dezelfde instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied waar het project en/of de handeling effect op heeft. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten op te heffen. Als deze niet mogelijk zijn, kan gekeken worden naar saldering. Zijn mitigerende of salderingsmaatregelen niet mogelijk dan volgt de ADC-toets.

Significantie bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Er is sprake van significante gevolgen als de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen door menselijk handelen of een project (mogelijk) niet gehaald worden, is mogelijk sprake van significant negatieve gevolgen. Aantasting van instandhoudingsdoelen kan, bijvoorbeeld, door direct verlies aan areaal of van populatieomvang alsook via afname in kwaliteit.

Bij de beoordeling van verslechtering spelen factoren als kwaliteit, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van functies en structuren een rol. Hierbij speelt ook de veerkracht van het gebied een rol, waarbij het effect kan worden opgevangen in de natuurlijke fluctuaties. Deze effectbeoordeling vergt maatwerk op grond van ecologische inzichten.

Uitgangspunten en rekenresultaten

Uitgangspunten berekening stikstofdepositie aanlegfase

De uitvoering van het project vindt plaats in 2026. Voor de aanlegfase is een scenario berekend met een reële inzet van beschikbaar materieel. De verhouding elektrisch/conventioneel materieel is door de aannemer ingeschat voor het rekenjaar 2026.

Emissie van stikstof

In de aanlegfase vindt er tijdelijk emissie plaats van verkeer en mobiele werktuigen met diesel, stage-IV, 2014-2018 (zie figuur 3-1). Voor het aantal draaiuren wordt verwezen naar Onderzoek stikstofdepositie en AERIUS-uitdraai (AERIUS, 2023; SAB, 2023). De beoogde totale stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor het realiseren van de nieuwbouw voor het productiebedrijf Pinkenberg bedraagt 9,6 kg/j NO_x en 0,2 kg/j NH₃ in het jaar 2026 (AERIUS, 2023).

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobile werktuigen Consumenten mobiele werktuigen ontwikkellocatie	0,1 kg/j	5,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	61,1 g/j	3,7 kg/j

Figuur 3-1 Aanlegfase, rekenjaar 2026 (AERIUS, 2023).

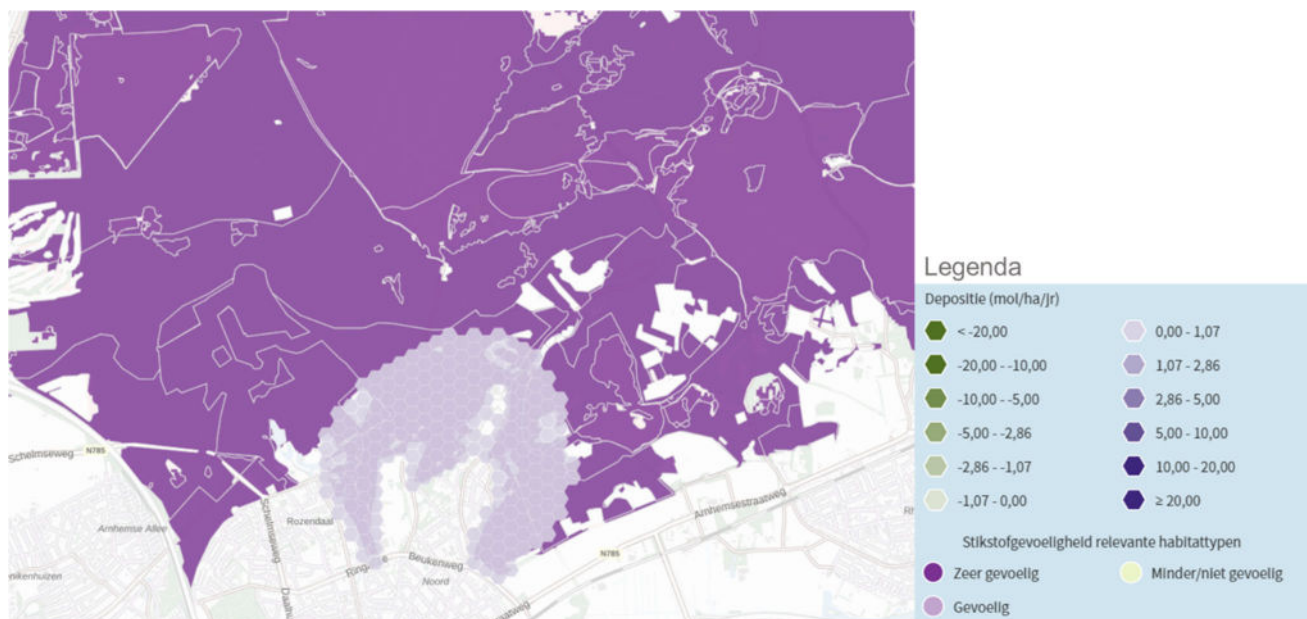
Rekenresultaten

Uit de AERIUS 2023 berekening (Rt1tTVnEERth, 16 november 2023) van de aanlegfase 2026 volgt dat er alleen ter hoogte van Natura 2000-gebied Veluwe sprake is van een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage van maximaal 0,19 mol N/ha/j (zie Tabel 3-1). In figuur 3-2 is het ruimtelijk beeld van de stikstofdepositie weergegeven.

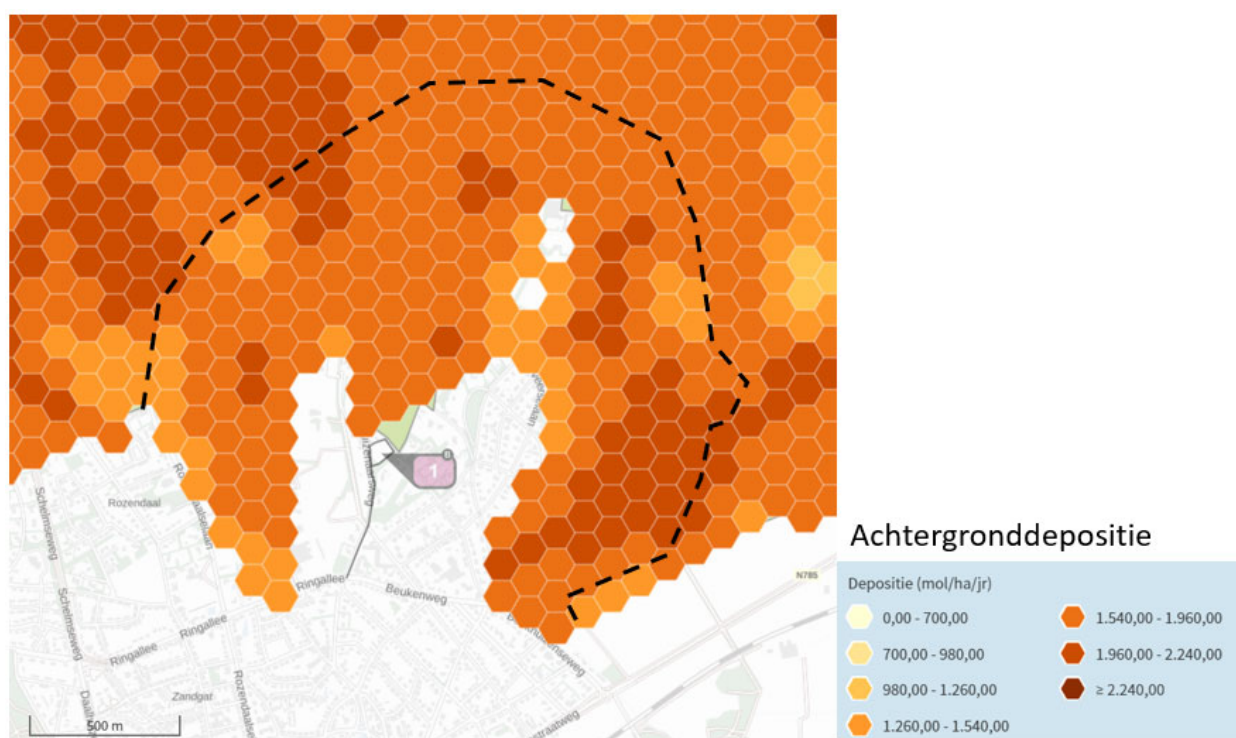
De hoogste stikstofdepositiebijdrage (0,19 mol N/ha/j) betreft leefgebied eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14). Een kleinere stikstofbijdrage betreft eveneens leefgebied (Lg13 en ZGL4030). Dit betreft leefgebied voor vogelrichtlijnsoorten. Ter hoogte van de habitattypen is de hoogste stikstofdepositiebijdrage 0,03 mol N/ha/j in H9120 beuken-eikenbossen met hulst met 0,04 mol N/ha/j ter hoogte van zoekgebied (zg). In figuur 3-2 is het ruimtelijk beeld weergegeven van de stikstofdepositie

Tabel 3-1 Tijdelijke stikstofdepositiebijdrage aanlegfase 2026 ter hoogte van habitattypen en overige leefgebieden in een situatie van (naderende) overschrijding van de KDW (Wnb-registratieset).

Natura 2000 Veluwe		Projectbijdrage 2026 Realistisch inzet materieel
Habitattypen		
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,03 0,04 (zg)
Overig leefgebieden		
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige Zandgronden	0,19
Lg13	Bos van arme zandgronden	0,01
ZGL4030	Droge heiden-weinig vergrast	0,02
ZGLg01	Permanente bron & langzaam stromende bovenloop	0,01



Figuur 3-2 Rekenresultaten tijdelijke stikstofdepositiebijdrage aanlegfase (2026). (uitsnede uit AERIUS, 2023)



Figuur 3-3 Achtergronddepositie ter hoogte van Natura 2000-gebied met een tijdelijke projectbijdrage (indicatief zwart omlijnd) (uitsnede uit AERIUS 2023)

Ecologische beoordeling stikstofdepositie

De gehanteerde uitgangspunten en achtergrondinformatie voor de ecologische effectbeoordeling worden in dit hoofdstuk toegelicht. In hoofdstuk 5 is de ecologische effectbeoordeling van de Natura 2000-gebieden opgenomen, indien sprake is van een berekende stikstofdepositiebijdrage in een situatie van een (naderende) overschrijding van de Kritische depositiewaarde (KDW).

Algemene context effecten stikstofdepositie

Bij de ecologische effectbeoordeling staan de KDW centraal alsook de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit en sturende factoren van de habitattypen en/of soorten. Hieronder zijn de verschillende aspecten en de aanpak voor effectbeoordeling toegelicht.

Kritische depositiewaarde

Onder de KDW wordt verstaan (Van Dobben et. al, 2012): *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.*

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat of leefgebied bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico met ongewenste effecten op de abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitatype wordt onder andere bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan.

Of, zoals de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State het formuleert in (onder andere) de uitspraak van 11 maart 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:741): *“een overschrijding van de KDW betekent niet zonder meer dat de kwaliteit van een habitatype slecht is. De KDW geeft - kort weergegeven - aan bij welke mate van stikstofdepositie wordt aangenomen dat niet langer op voorhand kan worden uitgesloten dat er een risico is dat de kwaliteit van het habitatype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Overschrijding van deze waarde betekent dan ook niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van een habitatype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.”*

De KDW definieert per habitatype een norm die internationaal erkend wordt via de UNECE¹. De KDW-en gehanteerd in Nederland (Van Dobben et al., 2012) zijn opgesteld via een combinatie van empirisch onderzoek (o.b.v. veldexperimenten met bandbreedtes) en via ecologische modellering (o.b.v. bodemmodel en grenswaarden van vegetatie voor beschikbaarheid van stikstof en zuurgraad). Recent is meer correlatief onderzoek beschikbaar gekomen tussen de toestand van habitattypen en de (heersende) N-depositie, de zogenaamde ‘N-gradiëntstudies’. Uit de nieuwe gradiëntstudies is duidelijk geworden dat via de stikstofgradiënt-methode de ingeschatte (bandbreedte van de) KDW-en zeer goed overeenkomen met de bestaande (empirisch onderzochte) KDW-en. Veelal ligt de KDW uit de gradiëntstudies aan de onderzijde van de bandbreedte (Bobbink, 2021).

De KDW verschilt per habitatype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 4-1 zijn de klassen weergegeven, alsook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. De KDW is in Van Dobben et. al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen

¹ Verenigde Naties Economische Commissie voor Europa; UNECE

stikstof per hectare per jaar. Vermelding van gewichtshoeveelheden kleiner dan hele kilogrammen wordt (vanuit nauwkeurigheid) niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen rekenkundig omgezet naar hele molen (1 kg N = 71,43 mol N). De effecten van een hogere stikstofdepositie dan de KDW verlopen doorgaans gradueel beginnend met kwaliteitsverlies en in een 'worst case'-situatie (zonder beheer) eindigt het in areaalverlies. Afhankelijk van de gevoeligheid van het type kan dit na 10 tot 20 jaar optreden, wanneer geen (herstel)beheermaatregelen worden toegepast (Vertegaal & Goderie, 2020). Bij de gebufferde habitattypen (o.a. gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranwierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar kan bij wisselende stikstofdepositie sprake zijn van een 'plotselinge' omslag, die overigens sterk afhankelijk is van de lokale situatie (o.a. mate van buffering).

Tabel 4-1: Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (bron: Vertegaal & Goderie, 2020)

Gevoeligheidsklasse	KDW (kg N/ha/j)	KDW 2012 ¹ (mol N/ha/j)	Habitattypen voorbeelden ¹	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype (uitgezonderd gebufferde typen)*
uiterst gevoelig	6-15 kg	<1000	Zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen, veenmosrietlanden	10 jaar
zeer gevoelig	15 -21 kg	1000-1500	Droge en vochtige heidetypen, jeneverbesstruwelen, oude eikenbossen, Blauwgraslanden, kalkmoerassen, trilvenen, pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, Stroomdal- en glanshaverhooilanden.	12,5 jaar
gevoelig	21-28 kg	1500-2000	Beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	> 28 kg	>2000	Beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen-iepenbossen, kranwierwateren	20 jaar

* bij gebufferde habitattypen (gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranwierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar van een 'plotselinge' omslag sterk afhankelijk van de lokale situatie (o.a. mate van buffering) bron: Vertegaal & Goderie, 2020.

¹ **KDW'n zijn in 2023 aangepast** (Wieger et al., 2023²). Voor 64 typen is de KDW onveranderd gebleven, voor 32 typen is deze omlaag en voor 2 is deze omhooggegaan. O.a. typen op de hogere zandgronden, zoals de Veluwe, is deze omlaag gegaan vanwege langdurige overbelasting en versterkte verzuring. O.a. Droge heide en stuifzandheiden (van 1071 naar 741 mol /ha/j), beuken-eikenbossen met hultst (van 1429 naar 1071 mol N/ha/j), blauwgraslanden (van 1071 naar 786 mol N/ha/j).

Afhankelijk van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren (onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer, natuurlijke dynamiek) heeft stikstofdepositie in meer of mindere mate een effect. Ondanks een verhoogde achtergronddepositie is het mogelijk om verschillende habitattypen en leefgebieden duurzaam in stand te houden indien de sturende factoren die het voorkomen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals hydrologie en/of beheer, op orde zijn. Dat enkele zeer gevoelige habitattypen in goed ontwikkelde vorm aanwezig zijn in weerwil van de al decennia veel te hoge achtergronddepositie, onderstreept dit. Dit wordt ook door M. Vink & A. van Hinsberg (2019) bevestigd. Zij geven aan dat op individuele locaties de effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen afwijken, omdat de lokale omstandigheden anders zijn dan de 'standaard' condities. Bij hogere deposities kan een hoger aantal plantensoorten aanwezig zijn, alsook een lager aantal soorten bij lagere deposities. Dit toont aan dat stikstofdepositie slechts één van de factoren is die van invloed is op de kwaliteit.

Stikstofdepositie is voornamelijk van belang voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Een toename van stikstofdepositie, zoals boven beschreven, kan schadelijk zijn

² Wieger Wamelink, Han van Dobben, Friso van der Zee, Arjen van Hinsberg, Roland Bobbink, 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000; Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272. 62 blz.; 1 fig.; 4 tab.; 29 ref.

voor de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitatype, nadelig beïnvloed worden.

Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof (veelal duizenden kilo's per ha) in verschillende vormen circuleren, zoals NO_3 , NO_2 , NH_4^+ opgelost in (grond)water en als N_2 (80% in de lucht-niet reactief).

Een groot deel van de stikstof is als eiwit vastgelegd in vegetatie, strooisel en bodembiota (bacteriën, schimmels, protozoën, nematoden, wormen). Het aandeel 'opgeslagen' stikstof in bodemorganismen is bij schrale graslanden vele malen groter dan bij de vegetatie zelf (Kemmers et al., 2010).

Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities van NO_x en NH_3 (reactieve vorm) liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N/ha/j. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie van NO_x en NH_3 aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1000 en 3500 mol N/ha/j met grote regionale verschillen. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en grotere invang bij bos dan open kale terreinen (open water/lage vegetatie/bos 1x / 2x / 4x; H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008³).

De achtergronddepositie van de huidige situatie, opgenomen in AERIUS (versie 2023), wordt bepaald op basis van een gemiddelde over meerdere jaren. Meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de deposities geven van ordegrootte 10 procent⁴. Dit betekent dat bij een achtergronddepositie tussen de 1000 – 3500 mol N/ha/j een fluctuatie te voorzien is van tussen de 100 en 350 mol N/ha/j.

Gekeken naar de kritische depositiewaarden van de verschillende habitattypen is sprake van geen, een matige tot een sterk overbelaste situatie. Matige overbelasting betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol (ca 1 kg N/ha/j) tot 2x de KDW. Bij sterke overbelasting is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan 2x de KDW. In hoeverre sprake is van een overbelaste situatie is enerzijds afhankelijk van de standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebied) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie.

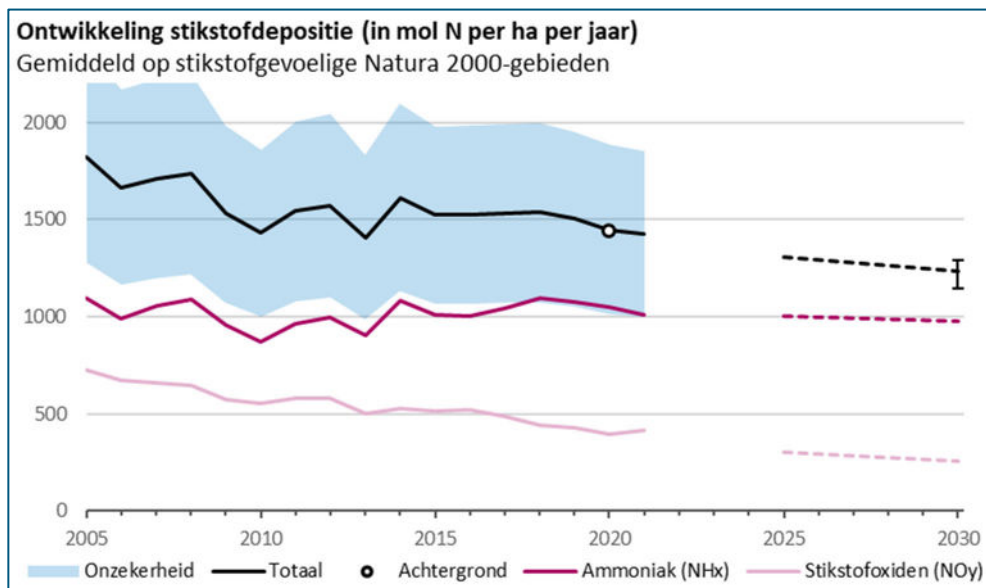
De stikstofdepositie in stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden in Nederland is sinds 2005 met ongeveer 20 procent afgenomen en is nu gemiddeld circa 1.440 mol/ha/jaar (zie figuur 4-1). Deze omvang fluctueert van jaar tot jaar door wisselende weersomstandigheden en emissieniveaus. Door de stagnerende afname van de ammoniakemissie is de stikstofdepositie sinds 2010 ongeveer gelijk gebleven, ondanks de afname in de emissie en depositie van stikstofoxiden (Marra et al., RIVM 2022)⁵.

Ondanks de daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de KDW. Om te bepalen of sprake is van een overschrijding van de KDW is gebruik gemaakt van de meest actuele achtergronddepositie, zoals opgenomen in AERIUS (versie 2023).

³ H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.

⁴ RIVM, 21 november 2019 Stikstofdepositie, 1990-2018 <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>

⁵ Marra W.A., RIVM S. B. Hazelhorst), K. M. F. Brandt, R. J. Wichink Kruit, J. M. Schram, 2022. Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2022 Uitgangssituatie voor de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering. RIVM 2022 link [Monitor stikstofdepositie in Natura 2000 gebieden 2022 \(rivm.nl\)](https://www.rivm.nl/natura2000-gebieden-2022)



Figuur 4-1 Ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden vanaf 2005 met prognoses voor 2025 en 2030 (26-1-2023). 'Achtergrond' betreft een berekening met gemiddelde weersinvloeden. [Dataset bij Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2022 | RIVM](#)

Gevolgen langdurige overmatige stikstofdepositie

De huidige concentraties stikstof (NO_x en NH₃) in Nederland zijn zodanig dat directe toxische schade van deze gasen aan planten en (korst)mossen (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal 2014). Een uitzondering is de directe schade van ammoniak op een aantal (korst)mossen en bovengrondse delen van kwetsbare planten. Ammoniak en stikstofoxiden hebben een verschillend effect op planten en (korst)mossen. Via de bladeren komt stikstof de plant binnen via de huidmondjes. (Korst)mossen zijn volledig afhankelijk van stikstof in de lucht, planten worden afhankelijk van de soort gevoed door wortels en de lucht. Bij lage concentraties stimuleert stikstof de groei; bij hoge concentraties treedt beschadiging op van cellen (De Vries & Erisman, juni 2020⁶). De directe effecten van ammoniak op gevoelige korstmossen beginnen al op te treden boven een jaargemiddelde ammoniakconcentratie van 1 µg/m³ lucht (Van den Broeck et al., 2009). Deze waarde is in bijna alle Nederlandse Natura 2000-gebieden hoger. Lagere concentraties van ammoniak (lager dan 5 µg/m³) bevinden zich langs de kust en ter hoogte van de Veluwe (RIVM, concentratiekaart NH₃, 2021). Voor stikstofoxiden is de waarde waarbij bovengrondse effecten op planten optreden zo hoog dat die in de praktijk niet wordt waargenomen (De Vries & Erisman, juni 2020).

De langdurige en overmatige stikstofdepositie heeft met name negatieve gevolgen voor de bodems van drogere zandlandschappen (Bobbink, 2021)⁷. Droge terrestrische systemen zijn extra kwetsbaar door de uitspoeling van de overmaat aan nitraat uit de bodem, dat gepaard gaat met versnelde verzuring en uitspoeling van basen zoals calcium, kalium, magnesium en verminderde beschikbaarheid van fosfaat. Uit onderzoek in Noorwegen blijkt dat gereduceerd NH₃ een significant verzurend effect heeft in (zeer) zwak tot matig gebufferde omstandigheden en pH van 4,5 tot 6,5 wat bij toediening van geoxideerd stikstof (NO_x) niet optrad. In systemen waar de vegetatie gericht is op nitraat zijn de effecten het grootst. Bij van oorsprong

⁶ De Vries, W. & J.W. Erisman, 2020. Ammoniak schadelijker voor natuur stikstofoxiden voor de gezondheid.

<https://www.biomaatschappij.nl/artikel/ammoniak-schadelijker-voor-natuur-stikstofoxiden-voor-de-gezondheid/>

⁷ Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Rapportnummer RP-20.135.21.35.

zure systemen (hoogveen, zure heide en sommige bossen $\text{pH} \leq 4,2$) zijn de kenmerkende planten al aangepast aan ammonium als enige bron van stikstof (Bobbink & Weijters, 2018⁸).

De uitspoeling van basen en hoge beschikbaarheid van stikstof in de bodem heeft doorwerking in planten met een scheve verhouding van nutriënten zoals de N/P ratio (zogenaamde 'nutriëntenonbalans' in bladeren). Bij een lagere pH en uitputting van de basen komt aluminium (toxisch) vrij en is stikstof meer in de vorm van ammonium (NH_4) dan nitraat (NO_3) aanwezig. Dit heeft ook negatieve gevolgen voor veel organismen (o.a. mycorrhiza, bodemleven). Op basis van studies, waaronder een aantal recente onderzoeken in Bobbink (2021) alsook getoond bij het symposium steenmeelproeven Veluwe (2021), komt naar voren dat de habitattypen op de hogere drogere arme zandgronden, met name de oude loofbossen, oude eikenbossen en beuken-eikenbossen met hulst, door stelselmatig te hoge achtergronddepositie (overwegend gereduceerd stikstof NH_3) te kampen hebben met versnelde bodemverzuring met negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het strooisel en bodemleven en kwaliteitsverslechtering van bomen met doorwerking in het voedselweb (insecten en predatoren). De kwaliteitsverslechtering van de bomen maakt het bos extra gevoelig voor ziektes, plagen en droogte. De habitattypen die op de urgentielijst staan (gebaseerd op de methode Bobbink 2022) waarvoor het risico op knelpunten ten aanzien van de drukfactor stikstof hoog is en waarvoor in beperkte mate effectieve herstelmaatregelen beschikbaar zijn met het oog op het realiseren van een gunstige staat van instandhouding, zijn onder andere duinbossen, zandverstuivingen, zeer zwak en zwak gebufferde vennen, moerasheide, heischrale graslanden, actieve hoogvenen, veenmosrietlanden, beuken-eikenbossen met hulst, oude eikenbossen en eiken-haagbeukenbossen.

Aanpak effectbeoordeling

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten en het Wijzigingsbesluit aanwezige waarden vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal, kwaliteit en bij soorten op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of dat de gestelde aantallen bijvoorbeeld broedvogels en of overwinterende vogels worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in (ontwerp)beheerplannen, de gebiedsanalyses uit 2017, natuurdoelanalyses, de actuele vigerende habitattypen- en leefgebiedskaarten en beschikbare verslagen van gebiedsbezoeken. In het voorgeschreven stikstofdepositierekenmodel AERIUS-calculator zijn de meest actuele habitattypenkaart en stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen. Daarnaast zijn habitattypenkaarten te raadplegen via provinciale websites (geoportaal). Waar andere bronnen zijn geraadpleegd is dat expliciet vermeld.

Zoekgebieden

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden (afgekort in tabellen als zg) aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. Met de zoekgebieden zijn conform het Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000 (Projectgroep habitatkartering, 2015) locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar dat deze met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. De zoekgebieden zijn integraal meegenomen bij de ecologische effectbeoordeling van het habitatype en/of leefgebied van soorten.

⁸ Bobbink, R. & M. Weijters (2018). *Verskil in effecten op natuur van gereduceerd versus geoxideerd stikstof. Lucht maart 2018*, 23-27.

Effectbeoordeling habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen wordt alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename in een situatie van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats. De locaties van een habitatype waar sprake is van een afname in stikstofdepositie zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.

Bij de beoordeling zijn de ecologische eisen en andere gebiedspecifieke informatie van de betreffende habitattypen/leefgebieden betrokken. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente profielendocumenten, herstelstrategieën, beheerplannen, gebiedsanalyses, natuurdoelanalyses en synthesesdocumenten naast algemene landschapsecologische kennis. Daarnaast is gebruik gemaakt van specifieke gebiedskennis van ecologen.

Typische soorten van habitattypen

Een habitatype bestaat uit specifieke plantengemeenschappen waarbij ook typische planten en/of diersoorten zijn toegekend die kenmerkend zijn voor het habitatype. Bij de effectbeoordeling van stikstofdepositie op de kwaliteit van het habitatype is dit integraal meegenomen. Deze typische soorten kunnen voor een Natura 2000-gebied al kwalificerend zijn als Habitat- en Vogelrichtlijnsoort. Op deze wijze wordt de projectbijdrage op typische soorten voor een deel gedekt. Voor de overige soorten is de dosis-effect-relatie van stikstofdepositie vaak niet goed onderzocht. Daarbij is het voorkomen van soorten mede afhankelijk van de verspreiding van de soort. Een habitatype kan optimaal zijn qua abiotische en biotische omstandigheden maar kan door afwezigheid van de soort in de omgeving en/of door versnippering niet bereikbaar zijn. Bepalend blijft voor deze typische soorten dat er sprake is van constante abiotische en biotische omstandigheden. Bij de effectbeoordeling van de habitattypen wordt aan deze sturende factoren getoetst zodat indirect ook de typische soorten zijn mee beoordeeld.

Effectbeoordeling Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten

De effectbeoordeling van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied is anders dan bij de habitattypen. De meeste soorten zijn veelal afhankelijk van meerdere vegetatietypen (habitattypen en/of leefgebieden) en zijn niet strikt gebonden aan een stikstofgevoelig leefgebied. In de gebiedsanalyses zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen.

In het rekenprogramma AERIUS is al het potentieel geschikt leefgebied opgenomen, dat groter van omvang kan zijn dan het daadwerkelijk benodigde leefgebied voor de instandhoudingsdoelstelling, waarmee de berekening een overschatting kan zijn van de daadwerkelijke toename ter hoogte van een stikstofgevoelig leefgebied. Daarnaast is een groot deel van de stikstofgevoelige Natura 2000-soorten niet strikt gebonden aan stikstofgevoelig leefgebied. Als eerste stap is bij de soorten bepaald welke leefgebieden hierbij horen. Vervolgens is alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een toename in stikstofdepositie in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW.

Bij de ecologische beoordeling van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten staat de vraag centraal of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor een minimaal aantal van de aangewezen soort (populatie). De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en zijn daarmee niet strikt plaatsgebonden. Belangrijk is dat het gebied voldoet aan de instandhoudingsdoelstelling en hiervoor voldoende draagkracht heeft. De draagkracht van een gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust.

Ecologische relevantie

In paragraaf 4.1 zijn de gevolgen beschreven van een atmosferische stikstofdepositie die (langdurig) hoger is dan de KDW van een habitatype. Bij een beoordeling van een project of plan is de vraag in hoeverre de additionele stikstofdepositie als gevolg van het voornemen kan leiden tot significant negatieve gevolgen. Het AERIUS-rekenmodel kan stikstofdepositie in molen N/ha/j berekenen tot meerdere decimalen achter de komma. Algemeen uitgangspunt is dat een stikstofdepositie van (afgerond) 0,01 mol N/ha/j of hoger beoordeeld dient te worden. Een berekening van een voornemen laat gezien de lage grenswaarden en wijde verspreiding al snel meerdere Natura 2000-gebieden zien met diverse habitattypen en/of leefgebieden binnen de invloedssfeer. Deze paragraaf heeft als doel de ecologische relevantie van een berekende geringe stikstofdepositie te beschrijven in het licht van het ecologisch systeem, de stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in depositie.

Voor stikstofdepositie geldt dat het accumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren kunnen leiden tot gevolgen voor een stikstofgevoelig habitatype of leefgebied van een soort. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. De vraag is dus, wat een relevante bijdrage is. Wanneer geen sprake is van een relevante bijdrage die leidt tot kwaliteitsverlies, is geen verdergaande en uitgebreide ecologische beoordeling nodig. Om een beeld te krijgen van een relevante bijdrage en de invloed van stikstofdepositie op de concurrentiepositie van plantensoorten is hieronder een illustratieve berekening opgenomen voor een depositietoename van een tot een honderdste mol N/ha/j.

De bijdrage van 0,1 en 0,01 mol N/ha is omgerekend van hectare naar plantniveau:		
Per ha	0,1 mol = 1,4 gram N	0,01 mol N = 0,14-gram N
Per m ²	0,00001 mol = 0,00014 gram	0,000001 mol = 0,000014 gram
Per plant (10cm*10cm)	0,0000001 mol N = 0,0000014 gram N	0,00000001 mol N = 0,00000014-gram N
Ter vergelijking: 0,01 mol (0,14 gram) is vergelijkbaar met minder dan een halve ganzenkeutel verspreid over een hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant.		

De omvang van een bijdrage van enkele honderdsten molen tot een tiende mol is te beperkt om ecologische doorwerking te hebben. Op basis van voorheen genoemde aspecten ten aanzien van stikstofdepositie kan het volgende gesteld worden:

- De omvang van een bijdrage van minder dan 0,10 mol N/ha/j is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 75 – 150 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/j, te verwaarlozen;
- Het betekent geen (wezenlijke) verandering van de huidige achtergronddepositie van gemiddeld 1600 mol N/ha/j (2018, bron RIVM). De maximale projectbijdrage van bijvoorbeeld 0,10 mol is 0,005% van de achtergronddepositie;
- De beperkte projectbijdrage heeft geen invloed op het regulier natuurbeheer (o.a. hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn;
- De omvang van een bijdrage van een tiende mol is in vergelijking met de totale stikstofkringloop van natuurlijke habitats met een biomassaproductie van tientallen kg N/ha/j te verwaarlozen. 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;
- Een depositie van 0,1 mol N/ha/j komt overeen met 0,002-0,005% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt

aan de vegetatie (wat niet het geval is, bijvoorbeeld door uitspoeling), zal dit niet leiden tot een meetbare verandering in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Gecontroleerde experimenten gericht op dosis-effect relaties, worden uitgevoerd met stikstofgiftes in stappen van kg⁹. Significante gevolgen treden afhankelijk van het habitatype op bij giftes van 5 tot 20 kg. Mede op basis hiervan zijn de kritische depositiewaardes uitgedrukt in kg (Van Dobben et al., 2012);

- Een beperkte bijdrage van 0,1 mol N/ha/j is dermate gering, dat er doorgaans:
 - geen waarneembare verandering optreedt van de standplaats;
 - geen sprake is van een ecologische doorwerking op planten- of (korst)mosniveau;
 - dan ook geen sprake is van doorwerking in de kwaliteit van het habitatype;
 - dan ook geen sprake is van (significante) negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstelling van het habitatype (behoud of verbetering kwaliteit) voor het Natura 2000-gebied;
 - en dan ook geen sprake is van verlies van areaal van het habitatype als gevolg van stikstofdepositiebijdrage.

Pas in geval van een relevante stikstofdepositiebijdrage treden na tientallen jaren ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies op. Dit kan zich afspelen, afhankelijk van de gevoeligheid van een habitatype, in een periode van 10-20 jaar. Hierbij is nog geen rekening gehouden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden. Hierdoor wordt die periode immers verlengd.

Wanneer geen sprake is van een relevante stikstofdepositiebijdrage kan eenvoudigweg geen sprake zijn van ecologische doorwerking en is er geen sprake van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

⁹ Empirische onderzoeken met gecontroleerde stikstofgiftes van 1-10-20-30-40 kg bij o.a. duintypen (Kooymans, Van den Berg, Remke et al) hoogveenonderzoek West-Ierland (Remke et al., 2009).

Tijdelijke emissie in de aanlegfase – mobiele werktuigen

In de aanlegfase wordt tijdelijk materieel ingezet. Afhankelijk van de locatie van de inzet van de mobiele werktuigen vindt er depositie op hexagonen plaats. Maar dit materieel betreft geen nieuwe bron. Het materieel wordt al sinds de inwerkingtreding van de gebiedsbescherming (de Europese referentiedatum) gebruikt en steeds op een wisselende plek, afhankelijk van waar het project is. Er is daardoor in beginsel geen sprake van een structurele toename van de belasting op een specifieke locatie. Dit leidt ertoe dat het geheel aan deze activiteiten, in combinatie met het verspreidingseffect van NO_x, per jaar tot een bepaalde stikstofemissie en -depositie leidt die onderdeel is van de landelijke achtergronddepositie die altijd al aanwezig was.

Als vuistregel voor tijdelijke depositie in de aanlegfase is het aannemelijk dat een tijdelijke stikstofdepositie van in totaal maximaal 0,1 mol stikstof per hectare niet leidt tot significant negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied met bijbehorende instandhoudingsdoelen.

Aanvullende ecologische effectbeoordeling in hoofdstuk 5

Bovenstaande toelichting ten aanzien van de ecologische relevantie van stikstofdepositie is niet bedoeld om een rekengrens van 0,1 mol N/ha/j te introduceren. Zoals aangegeven, is de ecologische relevantie van een berekende geringe stikstofdepositie beschreven in het licht van het ecologisch systeem, de stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in depositie.

In het hierop volgende hoofdstuk worden alsnog alle berekende (tijdelijke) toenames (dus van meer dan 0,005 mol N/ha/jaar, in figuren en tabellen afgerond naar 0,01 mol N/ha/j voor de leesbaarheid) op stikstofgevoelig habitatype of leefgebied, ecologisch beoordeeld. Hierbij wordt geen rekenkundige grens gebruikt en is de conclusie gebaseerd op een locatiespecifieke beoordeling.

Ecologische beoordeling Natura 2000 Veluwe

De Veluwe is het grootste “droge” Natura 2000-gebied van Nederland en beslaat een oppervlakte van circa 88.370 ha. De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig zijn er in totaal nog enkele honderden hectares actief stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa aanwezig. Plaatselijk komen in de heiden heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, trilvenen (Wisselse veen) en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Leuvenumse Beek en op de westelijke flanken worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Het gehele gebied is aangewezen in het kader van zowel de Vogelrichtlijn als de Habitatrichtlijn. In 2014 is het gebied definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de Staatssecretaris van Economische Zaken.

Effecten op habitattypen

De Veluwe is aangewezen voor achttien habitattypen. In de aanlegfase (2026) is bij één van de achttien habitattypen op één of meerdere locaties sprake van een zeer geringe tijdelijke toename in stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/j in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW.

Als gevolg van de aanleg van de nieuwe productielocatie Pinkenberg in 2026 is sprake van een tijdelijke stikstofdepositietoename op het habitatype beuken-eikenbossen met hulst (H9120) in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. In tabel 5-1 is de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage in 2026 en het beïnvloed areaal weergegeven.

Tabel 5-1 Rekenresultaten als gevolg van de aanlegfase Pinkenberg. (AERIUS 2023, 16 november 2023; Wnb-registratieset nadere overschrijding meest kritische KDW binnen hexagoon)

Habitattypen		IHD doel	Totaal areaal N2000 (ha)	KDW (mol N/ha/j)	Tijdelijke Projectbijdrage 2026 (mol N/ha/j)	Beïnvloed areaal ha (% totaal areaal)
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	>>	6289 (zg 257)	1071	0,03 (zg 0,04)	51,57 (0,8%)

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Algemene beschrijving

Beuken-eikenbossen met hulst zijn loofbossen op oude bosgronden. Het type beuken-eikenbossen met hulst komt op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voor en kan ook een verdere vervolgstap zijn in de successie van eikenbossen door natuurlijke overheersing van de beuken en daardoor donker wordende bossen waardoor geen bosverjonging optreedt in de onderlaag (totdat er gaten in de kroonlaag ontstaan en er meer licht op de grond komt, als bomen sterven of door stormen omwaaien).

Het type beuken-eikenbossen met hulst komt op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voor. De vegetatie van beuken-eikenbossen met hulst bestaat meestal uit beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de

struiklaag. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Belangrijke kenmerken zijn op landschapsschaal de aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse gladde witbol en havikskruiden, of bijzondere braamsoorten en aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven. Typische soorten zijn maleboskorst (korstmos), de flora van oude bosgronden zoals dalkruid, gewone salomonszegel, witte klaverzuring, lelietje-van-dalen en de diersoorten hazelworm, boomklever en zwarte specht.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied Veluwe

De beuken-eikenbossen komt met een groot areaal voor, namelijk 6.289 ha (AERIUS, 2023). Het voorkomen van deze bossen is ruimtelijk gerelateerd aan de historische nederzettingen op de Veluwe. De beuken-eikenbossen (H9120) zijn gebruiksbossen en parkbossen, op de relatief rijkere en lemigere zandgronden die zich nabij nederzettingen of buurtschappen (marken) of op landgoederen bevinden. De zogenaamde markenbossen werden veelal met wallen beschermd. Op de Veluwe lagen bijna 30 markenbossen, zoals het Edese bos, Speulder- en Sprielderbos, Elspeetse bos, Gortelse bos, Leuvenumse beek Noord, Motketel, Ugchelse bos, de Onzalige bossen en Wageningse berg. Verder van de nederzettingen bevinden zich de stuifzandgronden met heide en overstoven en ingestoven H9190 oude eikenbossen en strubbenbossen (Beheerplan, 2018).

De H9120 beuken-eikenbossen met hulst komt op de Veluwe voor met een beduidend groter areaal dan het andere oud bostype H9190 oude eikenbossen op stuifzandgronden. Dit is vanwege het groter areaal aan geschikte bosgronden voor dit bostype zoals de zandige vruchtbare stuwwalgronden met leem, holt- en moderpodzolgronden op de Veluwe. Het zwaartepunt ligt tussen Ermelo en Garderen, tussen Vierhouten en Apeldoorn en aan de zuidrand van de Veluwe.

Het betreft inheemse loofbossen met een groot aandeel eiken en/of beukenbossen waar ook andere boomsoorten als grove den en berk in kunnen voor komen. Ook bossen met dominantie van eiken (buiten stuifzandgronden) worden hiertoe gerekend. Het bosbeeld van dit habitatype is divers (Beheerplan, 2018). Als rijke epifytenbossen zijn het Elspeeterbos, Gortelse bos, Speulderbos en Vierhouderbos aangewezen (Greven, 1992). Verder zijn in het beheerplan A-locaties Dassenberg, Edese bos, Leuvenumse beek Noord, Motketel, en Wageningse berg genoemd. De grotere bodemvruchtbaarheid ten opzichte van de oude eikenbossen (H9190) heeft in de 20^e eeuw geleid tot grootschalige omvorming naar snelgroeiend naaldbos, met name van de boomsoorten douglasspar en lariks. In het resterend loofbos profiteert het habitatype beuken-eikenbossen van de toename van beuken in onder andere oude eikenbossen.

De trend in areaal is in de 20e eeuw achteruitgegaan door bosomvorming naar snelgroeiend naaldbos. In de laatste decennia is er sprake van een geleidelijke uitbreiding door veroudering van het (eiken)bos en verbeuking en minder voedselarm worden van bosgroeiplaatsen. De trend in kwaliteit is enige decennia stabiel gebleven en staat niet onder druk (Beheerplan, 2018)¹⁰. Knelpunt voor de bossen op de Veluwe is de verarming van de bodemflora door een combinatie van toename van dominantie van de beuk, weinig structuurvariatie en strooiselophoping (Beheerplan, 2018). De epifytenflora (mossen, korstmossen) van de malebossen op de Noord-Veluwe gaat gestaag achteruit, met op beuk de bladmossen en op de eik de korstmossen. Volgens het beheerplan Veluwe is er sprake van een matige overbelasting van de beuken-eikenbossen met hulst door stikstofdepositie. De stikstofdepositie vormt een knelpunt door bevordering van de snelgroeiende soorten, zoals grassen en blauwe bosbes in de ondergroei en de beuk. Hierdoor kan versneld successie plaatsvinden met dominantie van beuken ten koste van structuurvariatie en typische oude bossoorten (Beheerplan, 2018).

¹⁰ Bijlage 3 van Beheerplan nulmeting, trend en monitoring H9120. Vastgesteld 2018

Uit recentere onderzoeken (o.a. Symposium steenmeelproeven, 2021) in oude loofbossen op droge zandgronden op de Veluwe blijkt dat bij de beuken-eikenbossen met hulst sprake is van verdergaande bodemverzuring met doorwerking op de bomen en de voedselketen. Op individuele locaties kunnen de effecten afwijken omdat de lokale omstandigheden anders kunnen zijn (o.a. bodemtype, rijke strooiselsoorten en aandeel dood hout). Onder hogere deposities kan toch een hoger aantal plantensoorten aanwezig zijn alsook een lager aantal soorten bij lagere deposities. Dit toont aan dat stikstofdepositie slechts één van de factoren is die van invloed is op de kwaliteit (Vink & van Hinsberg, 2019).

Natuurdoelanalyse (2023)

Uit de natuurdoelanalyse (Arcadis, 2023 concept) volgt het eindoordeel 'ja, mits' ten aanzien van het behalen van de doelen voor beuken-eikenbossen. De herstelmaatregelen leiden tot een toename van de oppervlakte maar het is, mede gezien de hoge stikstofdepositie, nog te onzeker of de maatregelen ook leiden tot verbetering van kwaliteit. Behoud en uitbreiding is geborgd maar de kwaliteitsverbetering is nog onzeker.

Herstelmaatregelen & steenmeelproeven

In het beheerplan (Provincie Gelderland, 2018) en de gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017) zijn (herstel)maatregelen opgenomen om oude bostypen, waaronder beuken-eikenbossen te verjongen, de exoten (Amerikaanse vogelkers) te bestrijden, alsook invulling te geven aan uitbreiding. Op basis van het Natuurakkoord met de provincie Gelderland zijn en worden door de terreinbeherende organisaties deze maatregelen uitgevoerd. Op de Veluwe zijn in het kader van herstel van de verzuurde bodem van de oudere loofbossen op droge zandgronden proeven uitgevoerd, met name bij oude eikenbossen, met bufferende stoffen en mineralen waar ook overige (bodem)fauna van zou moeten profiteren. Eerdere proeven met steenmeel uitgevoerd in 2015-2018 op een locatie op de Hoge Veluwe en Mastbos (bij Breda) laten gunstige resultaten zien (De Vries et al., 2019). De steenmeelproeven laten enkele gunstige ontwikkelingen zien maar er zijn ook diverse nadelige gevolgen en onzekerheden. Per locatie is maatwerk nodig afhankelijk van de lokale omstandigheden. Het steenmeelonderzoek vindt op het breed ecologisch systeem plaats en zal op termijn meer duidelijkheid geven. In februari 2020 is gestart met breed opgezette proefonderzoeken op de Veluwe waarbij verschillende steenmeeltypen op tien proeflocaties op de Veluwe worden toegepast (Provincie Gelderland; uitvoering BWare en Universiteit van Nijmegen, beheerders en Bosgroep Midden Nederland).

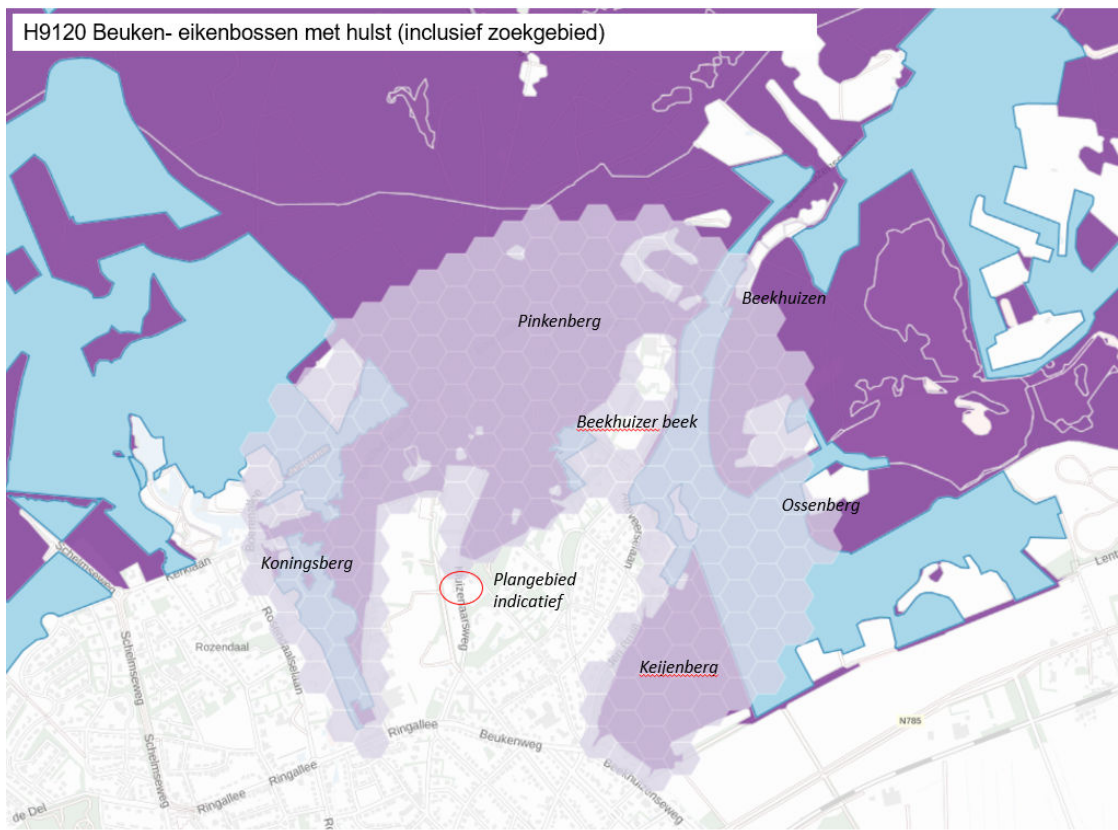
De KDW van H9120 beuken-eikenbossen met hulst was 1429 mol N/ha/j en is in 2023 verlaagd naar 1071 mol N/ha/j (Wieger et al., 2023). Bij 100% van het aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied is sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; (AERIUS 2023).

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor H9120 beuken-eikenbossen met hulst geldt een uitbreidingsopgave en een opgave voor kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De tijdelijke projectbijdrage is 0,01- 0,03 mol N/ha/j op 51,57 ha. Dat is 0,8%% van het totaal aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied. De achtergronddepositie varieert tussen 1600 en 2000 mol N/ha/j (Aerius 2023) en is sprake van een overwegend matige overschrijding van de KDW (1071 mol N/ha/j)



Figuur 5-1, Natura 2000 Veluwe: stikstofdepositiebijdrage (hexagonen) als gevolg van aanlegfase 2026 ter hoogte van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en ZGH9120 (lichtblauw).

In figuur 5-1 is het areaal met beukenbossen met hulst in blauw weergegeven. Het betreft hier bossen rond de Beekhuizerbeek en op de stuwwalruggen net noordelijk van het stedelijk gebied. Uit het concept synthesesedocument deelgebied 9 Velwezooom-Deelerwoud-Loenense Bos (Bijlsma et al., 2022) volgt dat het hier lemige stuwwallen betreffen met in de bossen diverse typische planten (winteriek, wilde appel, dalkruid, bleeksporig bosviooltje, bosanemoon, bosgierstgras, grote muur, ruige veldbies, witte klaverzuring, havikskruid). Ook komt op de Keijenberg/Ossenberg karakteristieke insecten voor gedefinieerd als bosparelmoevlinder, bruine eikenpage, keizersmantel en vliegend hert. De bossen op de Koningsberg en Keijenberg worden als uitloopgebied vanuit de woonwijken matig intensief recreatief gebruikt (Synthesesedocument, 2023).

De bijdrage van 0,01-0,03 mol N/ha/j is dermate gering en tijdelijk dat dit niet leidt tot een vermestende en/of verzurende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype (zie 4.3). Het betreft hier bovendien een lemige standplaats met een groot aantal aan karakteristieke oude bossoorten. Daarnaast betreft het hier een tijdelijke bijdrage op een zeer gering areaal van 0,8% van het totaal aanwezig areaal en staat het behalen van de instandhoudingsdoelen van habitattype niet in de weg.

Synthese H9120 beuken-eikenbossen met hulst: de tijdelijke stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het voornemen heeft geen significant negatieve gevolgen voor H9120 beuken-eikenbossen met hulst en de bijbehorende instandhoudingsdoelen (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

Effectbeoordeling habitatrictlijnsoorten

De Veluwe is aangewezen voor zeven habitatrictlijnsoorten waarvan vier soorten gerelateerd zijn aan leefgebied dat niet stikstofgevoelig is. De niet stikstofgevoelige soorten zijn de vissoorten beekprik (H1096) en rivierdonderpad (H1163), de meervleermuis (H1318) en het vliegend hert (H1083), een keversoort afhankelijk van dode of omgevallen oude eiken. Negatieve gevolgen door stikstofdepositie als gevolg van Pinkenberg zijn voor deze soorten op voorhand uitgesloten.

De stikstofgevoelige soorten zijn kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel en drijvende waterweegbree. Deze drie soorten zijn verbonden aan het stikstofgevoelig leefgebied betreffende H3130 Zwakgebufferde vennen (gebiedsanalyse, 2017). Daarnaast kunnen de soorten ook bij zuurdere vennen voorkomen. Het vernieuwen van de productielocatie Pinkenberg leidt niet tot een tijdelijke bijdrage ter hoogte van ventypen (inclusief zoekgebieden).

Synthese habitatrictlijnsoorten: (significant) negatieve gevolgen voor de habitatrictlijnsoorten door stikstofdepositie als gevolg van het voornemen zijn op voorhand uit te sluiten.

Effectbeoordeling vogelrichtlijnsoorten

De Veluwe is aangewezen voor tien broedvogelsoorten waarvan zeven soorten gebruik maken van leefgebied dat in meer of mindere mate gevoelig is voor stikstofdepositie en waarvoor herstelmaatregelen nodig zijn. Drie soorten, ijsvogel, roodborsttapuit en grauwe klauwier, maken geen (strikt) gebruik van stikstofgevoelig leefgebied (Sovon et al, 2020¹¹). Negatieve effecten als gevolg van het vernieuwen van productielocatie Pinkenberg zijn voor de soorten die geen gebruik maken van stikstofgevoelige natuur op voorhand uitgesloten.

Van de zeven vogelrichtlijnsoorten voldoet alleen de populatie van de nachtzwaluw op de Veluwe aan de instandhoudingsdoelen met aantallen die ruim boven het doel liggen en een positieve aantalsontwikkeling in de afgelopen tien jaar. De nachtzwaluw lijkt hiermee, in tegenstelling tot andere insectenetende broedvogels, weinig effect te ondervinden van de effecten van stikstof. Negatieve effecten als gevolg van het voornemen is voor deze soort en bijbehorende instandhoudingsdoelen ook op voorhand uit te sluiten.

Voor de overige zes soorten op de Veluwe, die gerelateerd zijn aan stikstofgevoelig leefgebied, is sprake van een afname en/of worden de doelen momenteel niet gehaald. De relatie met de habitattypen en overig leefgebied is in tabel 5-2 weergegeven alsook het maximale tijdelijke projecteffect als gevolg van de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg. Hieruit volgt dat er sprake is van tijdelijke bijdrage op leefgebied van vijf soorten, namelijk boomleeuwerik, tapuit, draaihals, wespandief en zwarte specht. Negatieve gevolgen voor de duinpieper zijn op voorhand uit te sluiten.

¹¹ het project 'Soortenherstelprogramma beheerplan Natura 2000 Veluwe' wordt uitgevoerd door Sovon Vogelonderzoek Nederland, Stichting Bargerveen en Bureau ZET in opdracht van de provincie Gelderland.

Tabel 5-2: Relatie vogelrichtlijnsoorten met stikstofgevoelig leefgebied op de Veluwe, maximaal projecteffect en weergave relatief aandeel van dit type aan het totaal leefgebied van de soort.

Veluwe		Tijdelijke Max. projectbijdrage (mol N/ha/j)		Duin- pieper	Boom- leeuwerik	Tapuit	Draai- hals	Zwarte specht	Wespen- dief
		Aanleg 2026	Areaal Beïnvloed areaal t.o.v. totaal areaal Veluwe						
Open zand- en heidelandschap (droog)				Verhouding voorkeur/gebruik van totaal habitat/leefgebied					
H2330	Zandverstuivingen	n.v.t.		58%	3%	13%	3%		
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	n.v.t.		42%	2%	9%	2%		2%
H2320	Kraaiheibegroeiingen	n.v.t.			0,1%	1%	(x ¹)		(x ¹)
H4030	Droge heiden	n.v.t.			13%	58%	13%		13%
L4030	Droge heiden-weinig vergrast	(zg 0,02)	<1%		3%	12%	3%		3%
Lg09	Droog struisgrasland	n.v.t.			1%	6%	x ¹		
*H6230	Heischrale graslanden (dka)	n.v.t.			0,4%	2%			
Bossen op droge zandgronden									
H9190	Oude eikenbossen	n.v.t.					2%	3%	
Lg13	Bos van arme zandgronden	0,04	<1%				32%	41%	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,03 (zg 0,04)	<1%				8%	10%	
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige Zandgronden	0,19	<1%				37%	46%	
Bossen ²	Overig, bossen								81%
Overig leefgebied (niet N-gevoelig)				-	78%	-	-	-	-

Zg = zoekgebied van een type, niet kwalificerend, habitattype of leefgebied is mogelijk aanwezig; L of Lg = leefgebied

Bron: PAS gebiedsanalyse; ¹ x geen percentages opgenomen in de gebiedsanalyse. ² Er zijn momenteel geen herstelstrategieën van toepassing voor de bossen; zodoende zijn de bossen voor de wespandief niet meegenomen als N-gevoelig onderdeel van het leefgebied.

In het concept synthesesedocument (2022) is het deelgebied 9 beoordeeld waar het beïnvloed gebied deel uit maakt. Uit de beoordeling van het gebied met inschatting van het aantal broedparen blijkt dat het deelgebied met name van relatief groot belang is voor boomleeuwerik, nachtzwaluw en draaihals (zie tabel 5-3). Voor de beoordeling van stikstofdepositie is de nachtzwaluw niet van belang en is niet in tabel 5-3 opgenomen

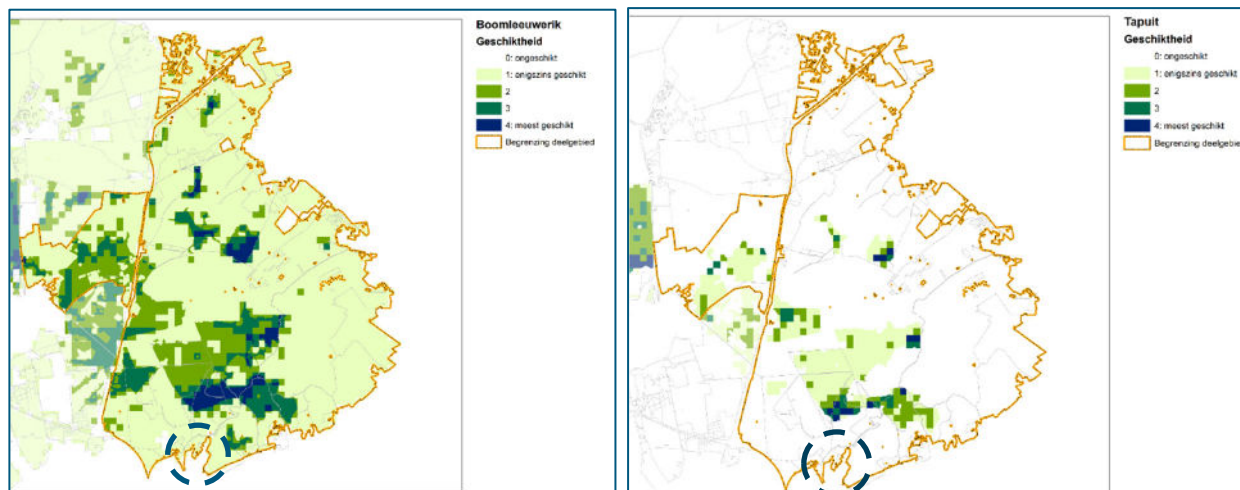
Tabel 1-3 Geschat aantal van relevante soorten i.v.m. berekende stikstofdepositiebijdrage en aandeel van de Veluwse populatie binnen het deelgebied 9 (concept synthesesedocument Veluwe, 2022)

Soort	Aantal	Aandeel (%) Veluwse populatie	Habitat
Soorten open (heide)landschap			
Tapuit	0	0	Zandverstuiving
Boomleeuwerik	164	9.4	Zandverstuiving en heide
Wespendief	14	13.8	Bos
Soorten van bos			
Draaihals	5-7	14.0	Heide en zandverstuiving
Zwarte Specht	58	15.4	Bos

In de volgende paragrafen zijn de effecten beoordeeld opgedeeld in soorten afhankelijk van open vegetatietypen en soorten afhankelijk van bostypen (en soorten afhankelijk van beide typen).

Effectbeoordeling soorten van open vegetatietypen: boomleeuwerik en tapuit

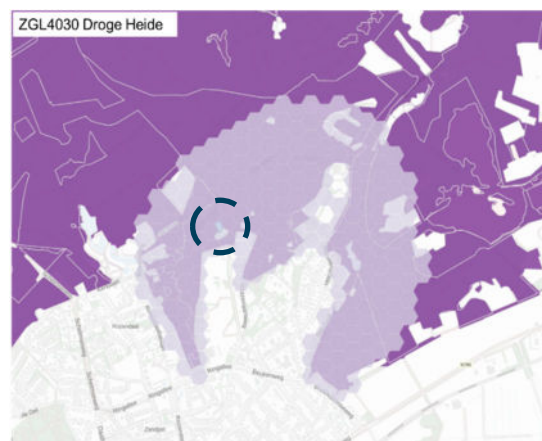
Uit de depositieberekening blijkt dat er ter hoogte van (potentieel) leefgebied sprake is van een tijdelijke bijdrage in de aanlegfase van maximaal 0,02 mol N/ha/j ter hoogte van zoekgebied leefgebied droge heide. Het betreft een zeer gering areaal van 0,22 ha (zie figuur 5-5) omringd door bos.



Figuur 5-4 Geschiktheidskaart boomleeuwerik (links) en tapuit (rechts) in deelgebied 9 van de Veluwe. Geschiktheid van lichtgroen (enigszins geschikt) naar donkerblauw (zeer geschikt). Indicatieve cirkel om ligging van het beïnvloede gebied aan te geven. (Bron: conceptsynthesedocument, Provincie Gelderland, 2022).

Het beïnvloed gebied is enigszins geschikt voor boomleeuwerik (zie figuur 5-4 links). Het areaal potentieel leefgebied (zoekgebied droge heide) voor de boomleeuwerik binnen het beïnvloede gebied is dermate klein en de depositiebijdrage is dermate gering en tijdelijk, dat dit geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het leefgebied van de boomleeuwerik. De boomleeuwerik heeft elders op de Veluwe voldoende leefgebied van voldoende tot goede kwaliteit. De trend van de soort is de laatste 12 jaar positief en de aantallen liggen met 2500 broedparen boven het doelaantal (NDA, 2023).

Het voornemen heeft geen negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de boomleeuwerik (behoud van omvang kwaliteit leefgebied voor ten minste 2400 broedparen).

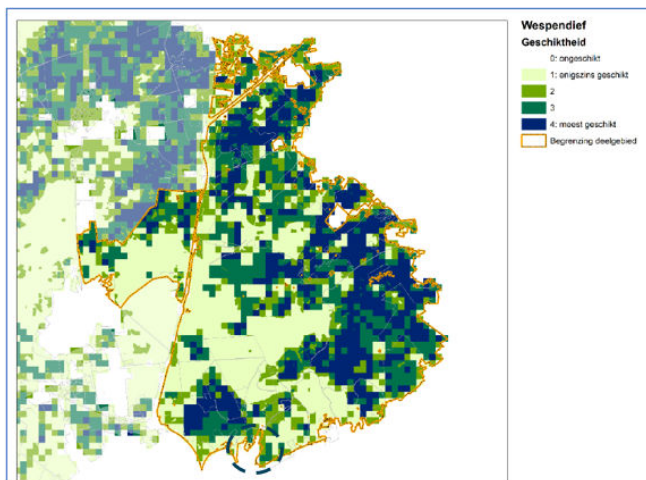


Figuur 1-5 Overzichtskaart invloedssfeer aanlegfase met in blauw (met cirkel) het areaal zoekgebied leefgebied droge heide. (AERIUS, 2023).

Voor de tapuit is het beïnvloede leefgebied ongeschikt als leefgebied voor de tapuit (zie figuur 5-4 rechts) en is de tapuit afwezig in dit deelgebied (conceptsynthesedocument, 2022). Daarnaast is het areaal van het zoekgebied habitatype droge heide (ZGL4030) zeer gering in het beïnvloede gebied (zie Figuur 1). Het voornemen heeft geen negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de tapuit (verbetering en uitbreiding leefgebied voor 100 broedparen).

Effectbeoordeling soorten van open vegetatietypen en bos: wespendif & draaihals

Het beïnvloedde gebied bevat redelijk geschikte en geschikte habitat voor de wespendif (zie figuur 5-6). Het deelgebied is voor de wespendif relatief belangrijk vanwege het voorkomen van een groot areaal aan (landgoed)bossen. De voedselbiotoop bestaat uit bos en bosranden, randen van kapvlakten en heide, bermen, taluds en vrijwel alle denkbare andere plekken waar nesten van sociaal levende en in de grond nestelende wespen voorkomen. Het hoofdvoedsel bestaat uit larven en poppen van sociaal levende wespen (gewone wesp, Duitse wesp) en in grotere bosgebieden ook de rode wesp met nesten op de bodem. Het dieet wordt aangevuld met kikkers, nestjongen van kleine tot middelgrote vogels, reptielen, hommelsbroed en andere insecten (kevers, sprinkhanen).



Figuur 5-6, geschiktheidskaart wespendif (deelgebied 9). Geschiktheid van lichtgroen (enigszins geschikt) naar donkerblauw (zeer geschikt). (Bron: conceptsynthesedocument, 2022).

De wespendif maakt conform de gebiedsanalyse in theorie mogelijk gebruik van droge heide (H4030/L4030), stuifzandheiden met struikhei en zandverstuivingen (H2310/H2330) als foerageergebied. Het aanwezig areaal aan droge heiden en stuifzanden op de Veluwe is 1/5 van het totaal geschikt leefgebied van de wespendif. Echter is het daadwerkelijk gebruik van deze gebieden als foerageergebied beperkt en heeft deze geen betekenisvolle bijdrage. Uit diverse onderzoeken waaronder in van Manen et al. op de Veluwe (2011) blijkt dat de soort 100% afhankelijk is van bossen; zelfs in cultuurlandschap wordt gefoerageerd op plekken waar boomopslag aanwezig is.

De omvang van het leefgebied op de Veluwe is de afgelopen decennia stabiel gebleven. Het huidig aantal broedparen ligt in de buurt bij het instandhoudingsdoel (100 broedparen). De wespendif is een zomergast en overwintert in Afrika. Omstandigheden in overwinteringsgebieden als ook de voor- en najaarstrek spelen mogelijk ook een rol op het aantal broedparen in Nederland.

De projectbijdrage als gevolg van de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg is ter hoogte van zeer beperkt areaal (0,22 ha) aan zoekgebied van leefgebied aan droge heide (ZGL4030). De bijdrage met 0,02 mol N/ha/j is dermate gering en tijdelijk (aanlegfase) dat dit geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van dit klein onderdeel van het grote leefgebied van de wespendif. Het plan heeft als gevolg van de tijdelijke stikstofdepositiebijdrage geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de wespendif (behoud areaal en kwaliteit leefgebied voor 100 broedparen).

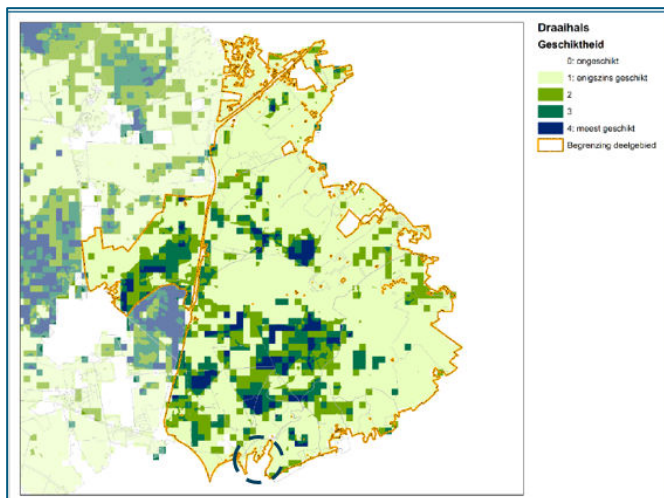
Voor de draaihals is binnen het beïnvloedde gebied hoofdzakelijk enigszins geschikt leefgebied aanwezig (zie figuur 5-7). Buiten het beïnvloed gebied is veel geschikt leef- en foerageergebied met droge heide aanwezig waar het aantal broedparen van draaihalzen kan hier nog verder toenemen. (conceptsynthesedocument, 2022).

De draaihals is een kleine spechtachtige die vanaf mei in Nederland is en overwintert in Afrika ten zuiden van de Sahara. De soort is voor het foerageren aangewezen op heidevelden op schrale zandbodems, vooral voormalige stuifzanden, die niet of slechts ten dele vergrast zijn. Het foerageerbiotoop omvat soms ook kapvlakten, afgeplagde heide, zandverstuivingen, boomheiden of zeer open bos van zomereik en berk. Factoren die van invloed zijn op het voorkomen van de draaihals is het aanbod van geschikte nestholtes

(voornamelijk beschikbare holtes in berken en dode loofbomen; draaihals hakt zelf geen nesten), beschikbaarheid van wegmieren en humusmieren (bosgrond/vermolmd hout), voedselconcurrentie door wilde zwijnen (bij hoge wildstand) en landrecreatie. Daarnaast bepaalt de hoeveelheid regen in het overwinteringsgebied (waarschijnlijk rond de Middellandse zee) voor een belangrijk deel de populatietrend in de broedgebieden (Sierdsma et al., 2020¹²).

Belangrijke broedgebieden op de Veluwe van de draaihals waren in het verleden Kootwijkerzand, Harskampse Zand, Planken Wambuis en de Zuidoost-Veluwe. Sinds 1990 en 2009 is sprake van een positieve trend. Sinds 2014 wordt de soort weer jaarlijks vastgesteld. Op de Veluwe zijn in 2015 26 territoria vastgesteld; in 2016 weer 24 territoria (bron: Sovon district Veluwe, 2016¹³ en Boele et al. (2018). Sierdsma et al. (2020) geeft 40 territoria aan voor de Veluwe in 2016 en daarmee wordt de recente positieve trend van de draaihals op de Veluwe bevestigd.

Het voorzichtige herstel komt o.a. door gunstige omstandigheden in de overwinteringsgebieden. De doelstelling van hervestiging is voor de Veluwe gehaald, maar de situatie blijft kwetsbaar. De opgave, forse populatietoename, is nog lang niet bereikt (Sierdsma et al., 2020). In 2019 zijn 42 territoria vastgesteld¹⁴. De draaihalzen broeden weer meerdere jaren in het deelgebied 9 (na een afwezigheid van vijf jaar sinds 2012). Ze broeden met name op de heidevelden in het noordelijke deel van het deelgebied, in het bijzonder Deelerwoud en Loenermark/Zilvense Heide. Dit is buiten het beïnvloed gebied.



Figuur 5-7, geschiktheidskaart draaihals (deelgebied 9). Geschiktheid van lichtgroen (enigszins geschikt) naar donkerblauw (zeer geschikt). (Bron: concept synthesedocument, 2022).

¹² Sierdsma H., ten Holt H., Martens S., Nijssen M. & Petra Verburg. 2020. Natuurbeheer en zoneringsmaatregelen voor zeven aangewezen vogelsoorten in Natura 2000-gebied Veluwe. Bouwstenen Soortenherstel Beheerplan Natura 2000 Veluwe. Achtergrondrapport. Sovon-rapport 2020/32. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

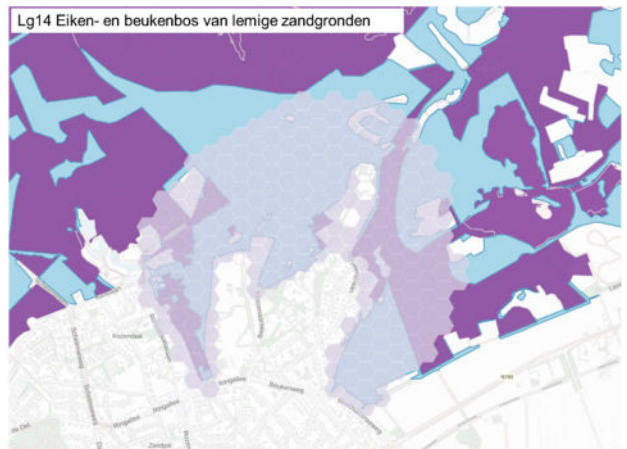
¹³ <https://www.sovon.nl/nl/actueel/nieuws/zeldzame-broedvogels-2016-district-veluwe>

¹⁴ <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000057> - overzicht broedvogels Natura 2000 Veluwe o.b.v. Netwerk ecologische monitoring SOVON, RWS, CBS, provincie

De berekende tijdelijke stikstofdepositie is 0,02 tot maximaal 0,19 mol N/ha/j op zoekgebied van L4030 droge heide en de bostypen Lg13, H9120 en Lg14. De hoogste bijdrage met meest beïnvloed areaal is Lg14. Ten opzichte van het totaal aanwezig foerageergebied betreft het beïnvloed areaal minder dan 1%.

De bijdrage als gevolg van de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg is dermate gering en tijdelijk dat dit geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit het leefgebied van de draaihals (zie ook 4.3) dat hier bovendien voor de soort uit minder geschikt leefgebied bestaat. Buiten het beïnvloed gebied is geschikter leefgebied aanwezig voor de draaihals.

Het plan heeft geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de draaihals (behoud areaal en kwaliteit leefgebied voor (her)vestiging).



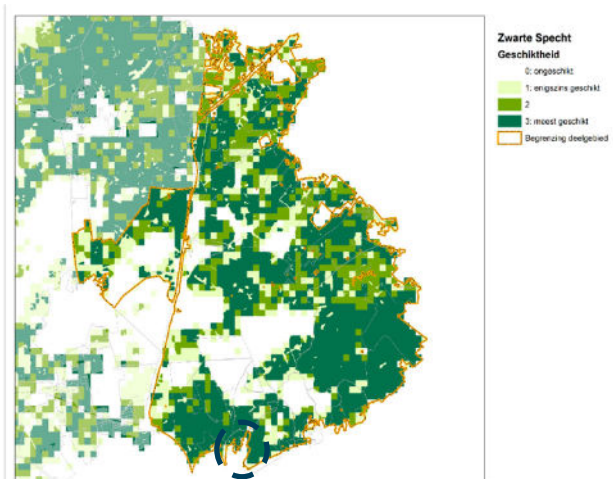
Figuur 5-8, Overzichtskaart invloedssfeer aanlegfase met in blauw het areaal droge heide. Cirkel ter indicatie van locatie droge heide. (AERIUS, 2023).

Effectbeoordeling soorten van bos: zwarte specht

Het leefgebied van de zwarte specht op de Veluwe omvat vooral naaldbout (foerageerplekken) met dikke nestbomen waaronder de beuk. Op de leefgebiedenkaarten van deelgebied 9 (alsook van de Veluwe) is een groot deel van het bos aangeduid als leefgebied van deze soort (conceptsynthesedocument, 2022).

Het deelgebied 9 is relatief belangrijk voor zwarte specht (15,4% van IDH; 58 broedparen van IHD 400) overeenkomend met de grote oppervlakte bos in het deelgebied (conceptsynthesedocument, 2022). De belangrijkste bossen voor deze soorten zijn de stuwwalbossen in het zuiden en zuidoosten van het deelgebied (Beekhuizen, Hagenau, Middachten en Twickel).

Binnen het beïnvloede gebied is met name sprake van geschikt leefgebied voor de zwarte specht (zie figuur 5-9). De kwaliteit van het leefgebied voor de zwarte specht is naar verwachting voldoende goed aangezien het aantal broedparen rond de doelstelling ligt. Er lijkt een lichte afname in het aantal broedparen op te treden, de oorzaak hiervan is niet met zekerheid te zeggen. Oorzaak van een eventuele afname is complex en is niet direct aan een te hoge stikstofdepositie te relateren. Nestconcurrentie en predatie door boommarters kunnen bijvoorbeeld wel direct van invloed zijn. Ook leidt recreatie op de Veluwe tot verstoring van foerageerplekken van de zwarte specht (Sierdsma et al., 2020). Als maatregel voor garantie van voldoende voedsel voor de zwarte specht wordt het aandeel dood hout op de Veluwe verder bevorderd.



Figuur 5-9 geschiktheidskaart zwarte specht deelgebied 9. Geschiktheid van lichtgroen (enigszins geschikt) naar donkerblauw (zeer geschikt). Indicatieve cirkel om ligging van het beïnvloede gebied aan te geven. (Bron:

Het grootste aandeel leefgebied waar de zwarte specht aan gebonden is betreft eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14, zie tabel 5-2) alsook aan Lg13 en in mindere mate H9120 beuken- en eikenbos dat hier op lemige gronden staat. De bijdrage als gevolg van de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg is dermate gering en tijdelijk dat dit geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit het leefgebied van de zwarte specht (zie ook 4.3). Daarnaast is het beïnvloede areaal ten opzichte van het totale beschikbare areaal van dit leefgebied een zeer beperkt aandeel (<1%). Het plan heeft geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de zwarte specht (behoud van areaal en kwaliteit voor ten minste 400 broedparen).

Synthese vogelrichtlijnsoorten: De tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg heeft voor de vogelrichtlijnsoorten en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling geen (significant) negatieve gevolgen.

Cumulatie

In voorgaande paragrafen is op locatie specifieke ecologische gronden geconcludeerd dat de stikstofdepositietoename als gevolg van de aanlegfase van de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg bij een aantal habitattypen en vogelrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebieden Veluwe met zekerheid niet tot significante gevolgen leidt, ondanks een overschrijding van de KDW voor habitattypen.

De Habitatrichtlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van een project inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in de passende beoordeling, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

Voor de aanlegfase voor de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg wordt de conclusie niet anders wanneer het projecteffect wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW.

Significante negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase voor de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg zijn nog steeds uitgesloten wanneer de KDW in hogere mate wordt overschreden. De achtergronddepositie is niet van invloed op de locatie specifieke ecologische gronden waar de conclusies in deze ecologisch beoordeling op gebaseerd zijn.

Conclusies ecologische beoordeling

Vitens heeft in Rozendaal het voornemen om het productiebedrijf Pinkenberg te vernieuwen omdat het huidige productiebedrijf verouderd is.

De aanlegfase van de nieuwe locatie ter vervanging van de huidige productielocatie leidt tot een tijdelijke stikstofdepositie dat nader ecologisch beoordeeld is.

Uit de stikstofdepositieberekeningen (AERIUS, 2023) voor de aanlegfase volgt dat:

- In de aanlegfase bij Natura 2000-gebied Veluwe sprake is van een tijdelijke stikstofdepositietoename. Stikstofdepositie in de gebruiksfase wijzigt niet als gevolg van het voornemen.
- Er is een tijdelijke stikstofdepositie op een habitatype, namelijk H1920 beuken-eikenbossen met hulst. De tijdelijke stikstofdepositie bedraagt maximaal 0,03 mol N/ha/j (max. 0,04 mol N/ha/j ter hoogte van zoekgebied) op een zeer gering areaal en leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor dit habitatype.
- Er is een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage op leefgebied van vijf vogelrichtlijnsoorten die gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De tijdelijke stikstofdepositiebijdrage is 0,02 tot maximaal 0,19 mol N/ha/j en leidt niet tot significant negatieve gevolgen voor de vijf vogelrichtlijnsoorten en bijbehorende instandhoudingsdoelen voor de Veluwe.
- Er is geen sprake van een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage ter hoogte van leefgebied van stikstofgevoelige habitatrichtlijnsoorten. Negatieve gevolgen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Uit de ecologische effectbeoordeling volgt dat de tijdelijke stikstofdepositie dermate gering en tijdelijk is dat dit, in cumulatie met overige plannen en/of projecten, gezien de gebiedspecifieke omstandigheden niet leidt tot significant negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebied de Veluwe en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. De aanlegfase voor de vernieuwing van productielocatie Pinkenberg tast de natuurlijke kenmerken van het omliggende Natura 2000-gebied niet aan.

Literatuur

Arcadis, 2023. Natuurdoelanalyse Natura 2000 Veluwe (57) in opdracht van provincie Gelderland. Synthesedocument (concept)

Bijlsma, R.J. en J.A.M. Janssen, M. Nijssen, A.S.J. van Proosdij & H. Sierdsma, 2022. Herstelprogramma's Natura 2000 Veluwe. Synthesedocument Deelgebied 9 Veluwezoom-Deelerwoud-Loenense Bos. WUR, Stichting Bargerveen, Sovon. (concept) in opdracht van Provincie Gelderland.

Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-20.135.21.35.

Bobbink, R. & M. Weijters (2018). Verschil in effecten op natuur van gereduceerd versus geoxideerd stikstof. Lucht maart 2018, 23-27.

De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019). Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen. OBN Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit.

De Vries, W. & J.W. Erisman, 2020. Ammoniak schadelijker voor natuur, stikstofoxiden voor de gezondheid. <https://www.biomaatschappij.nl/artikel/ammoniak-schadelijker-voor-natuur-stikstofoxiden-voor-de-gezondheid/>.

De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019). Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen. OBN Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit.

De Vries, W., 2008. Verzuring: oorzaken, effecten, kritische belastingen en monitoring van de gevolgen van ingezet beleid. Alterra-rapport 1699, Alterra Wageningen UR.

Den Ouden, J.B., M. Vocks, M.E.A. Broekmeyer & H.G.J.M. Koop, PM. A-locatie bossen in Gelderland Kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relict van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Gelderland. IBN-rapport 240 Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) Wageningen.

Goderie R. en K. Vertegaal, 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1).

Manen W. van, van Diermen J., van Rijn S. & van Geneijgen P. 2011. Ecologie van de Wespandief Pernis apivorus op de Veluwe in 2008-2010, populatie, broedbiologie, habitatgebruik en voedsel. Provincie Gelderland, Arnhem/stichting Boomtop, Assen.

Manen van, W. 2012. Broedbiologie van de Zwarte specht in Nederland. Limosa 85 (2012:161-170).

Marra W.A., RIVM S. B. Hazelhorst), K. M. F. Brandt, R. J. Wichink Kruit, J. M. Schram, 2022. Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2022 Uitgangssituatie voor de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering. RIVM 2022 link [Monitor stikstofdepositie in Natura 2000 gebieden 2022 \(rivm.nl\)](https://www.rivm.nl/monitor-stikstofdepositie-in-natura-2000-gebieden-2022)

Provincie Gelderland, (2018). Beheerplan Natura 2000 Veluwe (057).

Provincie Gelderland, (2017). PAS Gebiedsanalyse 057 Veluwe.

RIVM, 2023. Release AERIUS Calculator 23.

RIVM, 21 november 2019 Stikstofdepositie, 1990-2018 <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>.

Sierdsema H., ten Holt H., Martens S., Nijssen M. & P. Verburg. 2020. Natuurbeheer- en zoneringsmaatregelen voor zeven aangewezen vogelsoorten in Natura 2000-gebied Veluwe. Bouwstenen Soortenherstel Beheerplan Natura 2000 Smits, N.A.C. & D. Bal (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Alterra Wageningen UR, Wageningen/ Ministerie van Economische Zaken, Den Haag

Veluwe. Hoofdrapport. Sovon-rapport 2020/29. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. Informatie Sovon-rapporten 2019/76 (soortprofielen) en 2020/32 (achtergrond)

Vink, M. & A. van Hinsberg, 13 december 2019. Stikstof in perspectief policy brief

Wieger Wamelink, Han van Dobben, Friso van der Zee, Arjen van Hinsberg, Roland Bobbink, 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000; Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272. 62 blz.; 1 fig.; 4 tab.; 29 ref.