KOOLSTRA ADVIES
ECOLOGIE EN NATUURWETGEVING

Passende beoordeling ARN

Stikstofdepositie en interne saldering



In opdracht van: ARN

Rapportnummer: 2023-205-14-v2.0

INHOUD

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Relatie met de Omgevingswet 3
1.3 Nieuw kader voor intern salderen 4
1.4 Stikstofdepositieberekening 4
1.5 Doel van dit onderzoek 5
1.6 Samenvatting van de conclusie 5
1.7 Werkwijze en leeswijzer 5
2 Voortoets 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Depositie in de realisatiefase 6
2.3 Depositie in de gebruiksfase 7
2.4 Beoordeling 9
3 Passende beoordeling 10
3.1 Inleiding 10
3.2 Mitigerende maatregel 10
3.2.1 Inleiding 10
3.2.2 Kader voor intern salderen 10
3.2.3 Latente ruimte 11
3.2.4 Additionaliteit 11
3.2.5 Resultaat mitigerende maatregel, scenario met CCI 11
3.2.6 Resultaat mitigerende maatregel, scenario zonder CCI 13
3.3 Ecologische beoordeling 15
3.3.1 Inleiding 15
3.3.2 Het effect van een kleine extra depositiebijdrage 16
3.3.3 Natura 2000-gebied Rijntakken 19
3.3.4 Natura 2000-gebied Veluwe 25
3.4 Cumulatie 29
3.5 Conclusie 29
Literatuur 31
Colofon 32

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

ARN B.V. (hierna: ARN) heeft het voornemen om een Carbon Capture (CO2-afvang) Installatie (CCI) te realiseren als onderdeel van de bedrijfslocatie aan de Nieuwe Pieckelaan 1 te Weurt. De CCI zal koolstofdioxide verwijderen uit de rookgassen van lijn 2 van de afvalverbrandingsinstallatie (AVI). De belangrijkste ontwikkeling is het realiseren van de CO2 afvang en energieterugwinning uit de rookgassen. Deze technieken zijn gericht op het verduurzamen van de installatie, waardoor zowel het rookgasdebiet als de rookgastemperatuur afnemen. Dit heeft tot gevolg dat de verspreiding van stikstofemissie verandert en er daardoor op bepaalde plekken een toename in stikstofdepositie kan ontstaan. Om dit te voorkomen investeert ARN ook in techniek die de emissie van stikstof sterk reduceert.

De aanpassingen voor stikstofreductie bij afvalverbrandingslijn 1 (hierna lijn 1 genoemd) is het toepassen van SNCR (directe ammoniak dosering in de verbrandingsoven) in combinatie met de bestaande SCR (nageschakelde afvang van NOx met ammoniak en een katalysator). Deze combinatie van technieken behaalt een reductie in NOx emissies tegenover een kleine toename in NH3-emissies. Een soortgelijke installatie realiseert ARN binnen 3 jaar bij afvalverbrandingslijn 2 (hierna lijn 2 genoemd). Op verzoek van de ODRN is het toepassen van enkel deze combinatie aan technieken in lijn 1 en lijn 2 ook onderzocht in het scenario ‘zonder CCI’. Ook zal in de realisatiefase sprake zijn van emissie en depositie van stikstofverbindingen.

Met oog op het op te stellen Milieueffectrapport en de benodigde vergunningaanvragen is een aantal stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd voor de realisatiefase en de gebruiksfase zoals die in de nieuwe situatie zal zijn. Voor de gebruiksfase zijn twee varianten in beeld; één waarin alleen de SNCR toevoegingen operationeel zijn ('zonder CCI'), en één waarin daarnaast ook de CO_2 wordt afgevangen ('met CCI').

De depositieberekeningen laten zien dat tijdens de realisatiefase een geringe tijdelijke extra depositiebijdrage ontstaat in het gebied Rijntakken in de directe omgeving van ARN. In de gebruiksfase (beide scenario’s) is sprake van stikstofdepositie in de ruime omgeving van ARN die vrijwel overal lager is dan in de huidige situatie vergund is, en op een kleine oppervlakte iets hoger dan in de huidige situatie.

1.2 Relatie met de Omgevingswet

Omdat het project in de beoogde situatie leidt tot stikstofdepositie op (naderend) overbelaste delen van Natura 2000-gebieden is mogelijk sprake van een Natura 2000-activiteit waarvoor een passende beoordeling benodigd is. Dit betekent dat nader onderzoek nodig is naar de effecten van de depositie op de instandhoudingsdoelstelling van dit Natura 2000-gebied.

Overbelast of naderend overbelast

Een stikstofgevoelig habitattype of leefgebiedtype (in dit rapport ook samen aangeduid als “habitat”) is overbelast als de jaarlijkse totale stikstofdepositie (de achtergronddepositiewaarde, ADW) hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). De KDW is de depositiegrens waarboven significante verslechtering van de kwaliteit van een habitat niet zondermeer kan worden uitgesloten. Dat bekent dat voor stikstofgevoelige habitats waarop depositie plaatsvindt, en waarvoor de ADW hoger is dan de KDW, nader onderzocht moet worden of sprake kan zijn van negatieve effecten door die extra depositie. Wanneer de ADW minder dan 70 mol N/ha/jaar lager is dan de KDW, is sprake van een

naderend overbelaste situatie. Uit voorzorg worden naderend overbelaste situaties bij de beoordeling betrokken. Bij overbelaste situaties wordt onderscheid gemaakt in lichte overbelasting (ADW maximaal 70 mol hoger dan de KDW); matige overbelasting (ADW is meer dan 70 mol hoger dan de KDW, maar niet hoger dan 2 maal de KDW) en sterke overbelasting, waarbij de ADW meer dan 2 maal de KDW bedraagt.

Op grond van artikel 5.1 van de Omgevingswet is een Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig om een project uit te mogen voeren dat significante gevolgen kan hebben op Natura 2000-gebieden. Als sprake kan zijn van significante gevolgen, moet een passende beoordeling worden opgesteld, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden. Als uit de passende beoordeling blijkt dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten, kan de vergunning worden verleend.

De eerste stap is dus vast te stellen of sprake kan zijn van significante gevolgen. Deze eerste stap is de voortoets. Als en voor zover uit de voortoets blijkt dat significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, worden de effecten passend beoordeeld. Dat gebeurt dan alleen voor het deel van de effecten waarvoor significante gevolgen niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten.

1.3 Nieuw kader voor intern salderen

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 18 december 2024 twee uitspraken[1] gedaan die een nieuw kader voor intern salderen tot gevolg hebben. De belangrijkste aspecten daarvan zijn:

1. In een voortoets moet het effect van het gehele project in beschouwing worden genomen en dus niet (zoals tot voor die uitspraak de praktijk was) alleen het verschil tussen de huidig vergunde en nieuw beoogde situatie. Intern salderen is daarmee een mitigerende maatregel die alleen onder voorwaarden (zie punt 2 en 3) in een passende beoordeling gebruikt kan worden.
2. Interne saldering mag als de referentiesituatie niet op een natuurvergunning is gebaseerd, alleen plaatsvinden met activiteiten die toegestaan en feitelijk aanwezig zijn en die -als ze niet structureel in gebruik zijn- zonder natuurtoestemming kunnen worden hervat. Dat betekent dus dat latente (wel vergunde maar niet structureel benutte capaciteit) geen onderdeel uit kan maken van de interne saldering. Als de referentiesituatie op een natuurvergunning is gebaseerd, mag worden gesaldeerd met de gehele activiteit zoals die is vergund, dus inclusief de latente ruimte.
3. Interne saldering mag alleen plaatsvinden als deze niet ook nodig is om natuur te behouden, herstellen of verslechtering te voorkomen. Het moet dus additioneel zijn aan de te nemen passende maatregelen.

1.4 Stikstofdepositieberekening

Voor het project is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de realisatiefase, een berekening voor de beoogde situatie met alleen de SCR/SNCR en een berekening van de beoogde situatie met SCR/SNCR en CO2-afvang (CCI). De wijze waarop de berekening is uitgevoerd is beschreven in het rapport Stikstofdepositie onderzoek CO2 afvanginstallatie ARN te Weurt (Haskoning 2025).

[1] Amercentrale (ECLI:NL:RVS:2024:4909) en Rendac (ECLI:NL:RVS:2024:4923).

1.5 Doel van dit onderzoek

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of het project -voor zover het aspect stikstofdepositie betreft- kan plaatvinden binnen de kaders die op grond van de Omgevingswet gelden voor de bescherming van Natura 2000-gebieden.

1.6 Samenvatting van de conclusie

In de voortoets (hoofdstuk 2) is geconcludeerd dat significante gevolgen door de stikstofdepositie die door het project wordt veroorzaakt (zonder rekening te houden met intern salderen) niet op voorhand zijn uit te sluiten en dat mitigerende maatregelen nodig zijn. In de passende beoordeling (hoofdstuk 3) is intern salderen als mitigerende maatregel toegepast. Dat is in deze situatie mogelijk omdat voldaan wordt aan de nieuwe kaders voor intern salderen zoals die volgen uit de recente uitspraken van de Raad van State (zie voetnoot 1). Na interne saldering rest nog een kleine extra depositiebijdrage op de Natura 2000-gebieden Rijntakken (tijdens de bouw en scenario met en zonder CCI) en Veluwe (alleen scenario zonder CCI). Uit de daarvoor uitgevoerde ecologische beoordeling blijkt dat deze extra depositiebijdrage niet kan leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken.

1.7 Werkwijze en leeswijzer

Werkwijze

1. Op basis van de uitgevoerde depositieberekening is bepaald waar de stikstofgevoelige en (naderend) overbelaste habitats liggen die worden belast met een depositiebijdrage door het project.
2. Vervolgens is beoordeeld of als gevolg van de depositiebijdrage van het project sprake kan zijn van significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden.
3. Daarna is een passende beoordeling uitgevoerd waarbij intern salderen als mitigatie is toegepast. Daarbij is onderbouwd dat de wijze waarop intern is gesaldeerd, past binnen het nieuwe kader daarvoor dat volgt uit recente uitspraken van de Raad van State.

Leeswijzer

In het tweede hoofdstuk is de voortoets opgenomen. Daarin is beoordeeld of effecten op voorhand op basis van objectieve gegevens met zekerheid zijn uit te sluiten, of dat nader en diepgaander onderzoek nodig is in de vorm van een passende beoordeling. De passende beoordeling, die op grond van de voortoets noodzakelijk is, is opgenomen in hoofdstuk 3.

2 VOORTOETS

2.1 Inleiding

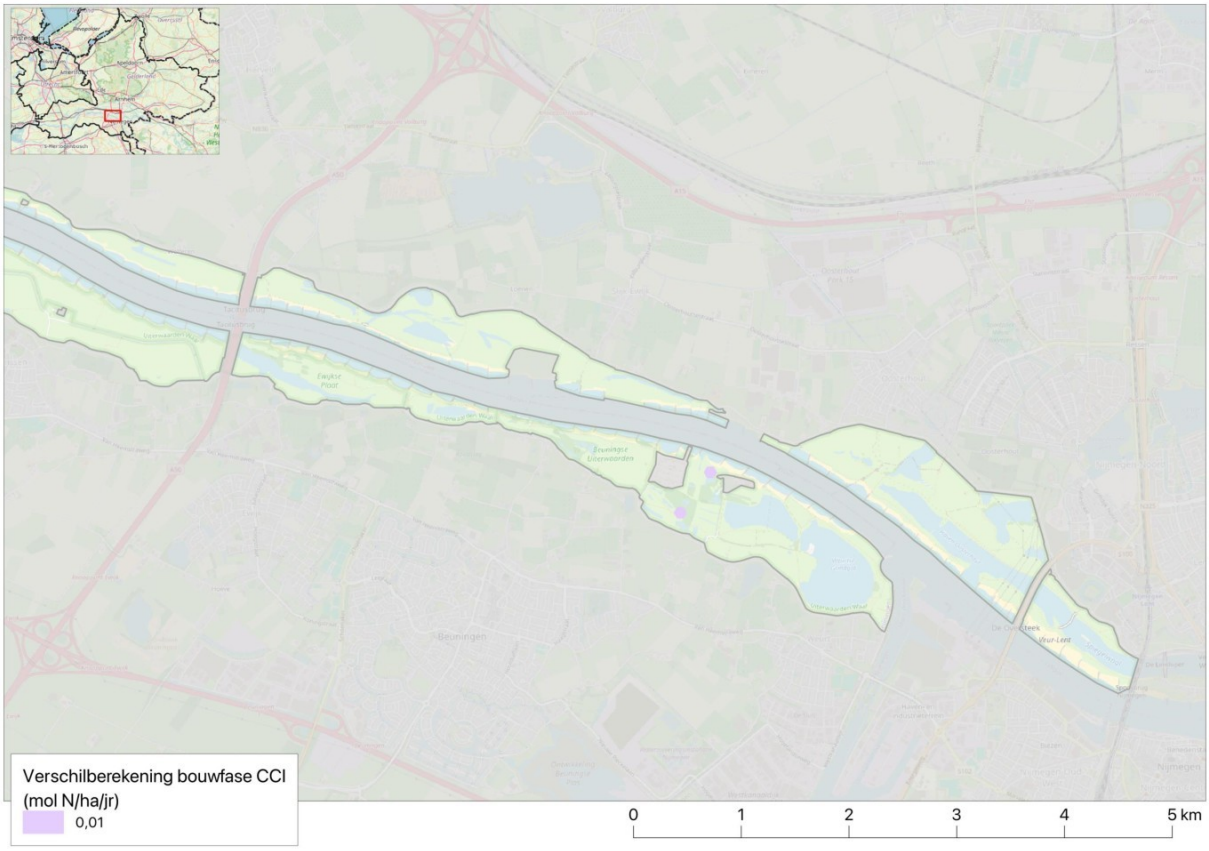
In dit hoofdstuk is de voortoets van het project beschreven. In deze voortoets is onderzocht of als gevolg van het project sprake kan zijn van significante gevolgen voor Natura 2000-gebied. Daarbij is - naar aanleiding van een recente uitspraak van de Raad van State, zie paragraaf 1.3 het project zoals het tijdens en na de uitvoering van de werkzaamheden plaats zal vinden beoordeeld.

2.2 Depositie in de realisatiefase

De emissie en depositie die ontstaat bij uitvoering van de werkzaamheden is zeer gering en tijdelijk van aard. Onderstaande tabel en afbeelding laten de omvang van deze depositiebijdrage zien.

Tabel 1 Depositiebijdrage ARN in de realisatiefase

Natura 2000-gebied en -habitat	Depositie (mol N/ha) Maximaal	Depositie (mol N/ha) Gemiddeld	Oppervlakte totaal (ha)	Oppervlakte per overbelastingsklasse (ha) Naderend	Licht	Matig	Sterk
Rijntakken							
Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,01	274,22	0,00	0,21	0,00	0,00
Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,01	416,30	0,01	0,00	0,00	0,00



Afbeelding 1 Depositiebijdrage (mol N/ha/jr) ARN als gevolg van de realisatiefase.

Aangezien de gebruiksfase van het project maatgevend is, is de voortoets uitgevoerd voor de depositiebijdrage die in de gebruiksfase ontstaat. Deze is in de volgende paragrafen beschreven.

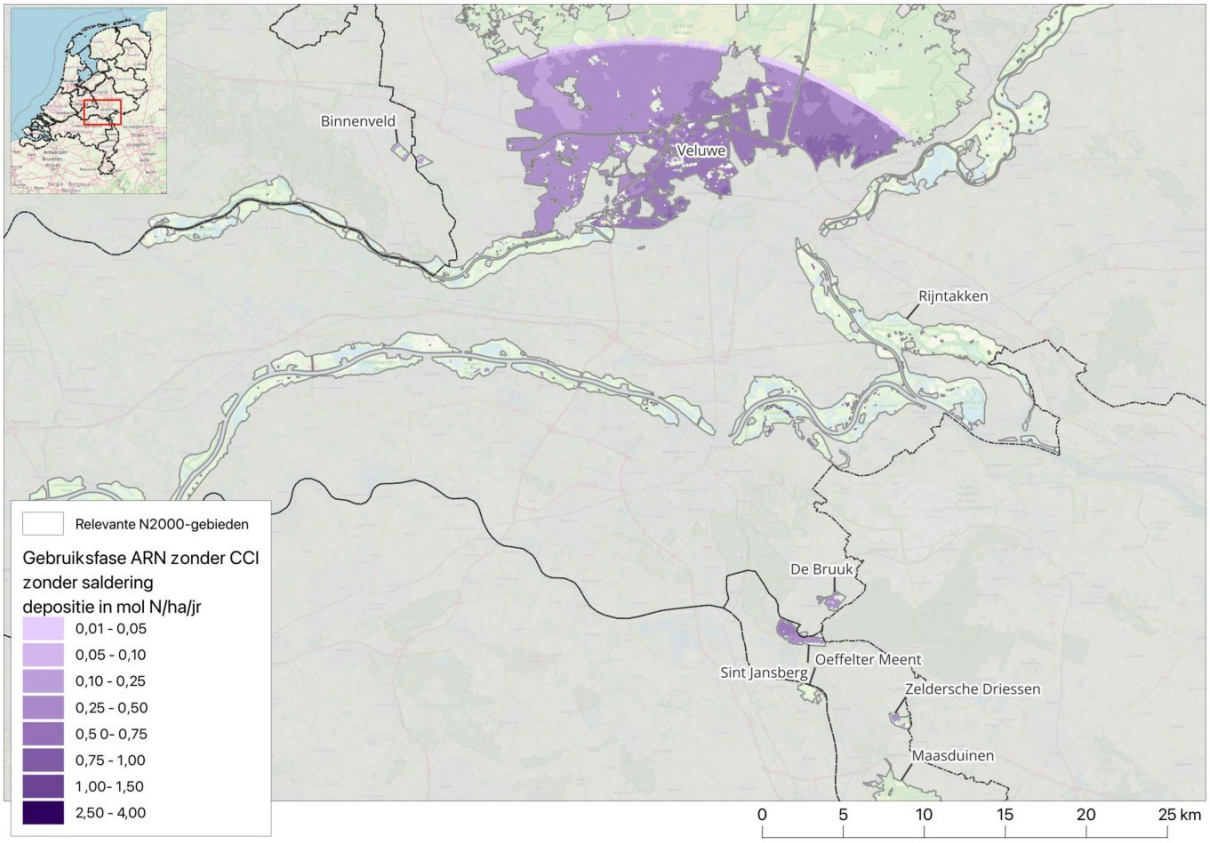
2.3 Depositie in de gebruiksfase

Onderstaande tabel en afbeeldingen laten de omvang van de depositiebijdrage zien die na afronding van de werkzaamheden in de beoogde situatie ontstaat voor de scenario's met en zonder CCI. Het project veroorzaakt stikstofdepositie op acht Natura 2000-gebieden met een maximale bijdrage van bijna 4,8 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Rijntakken. De depositiebijdrage op de andere Natura 2000-gebieden is lager, afnemend van maximaal 0,71 mol N/ha/jaar op de Veluwe tot 0,15 mol n/ha/jaar op het Binnenveld.

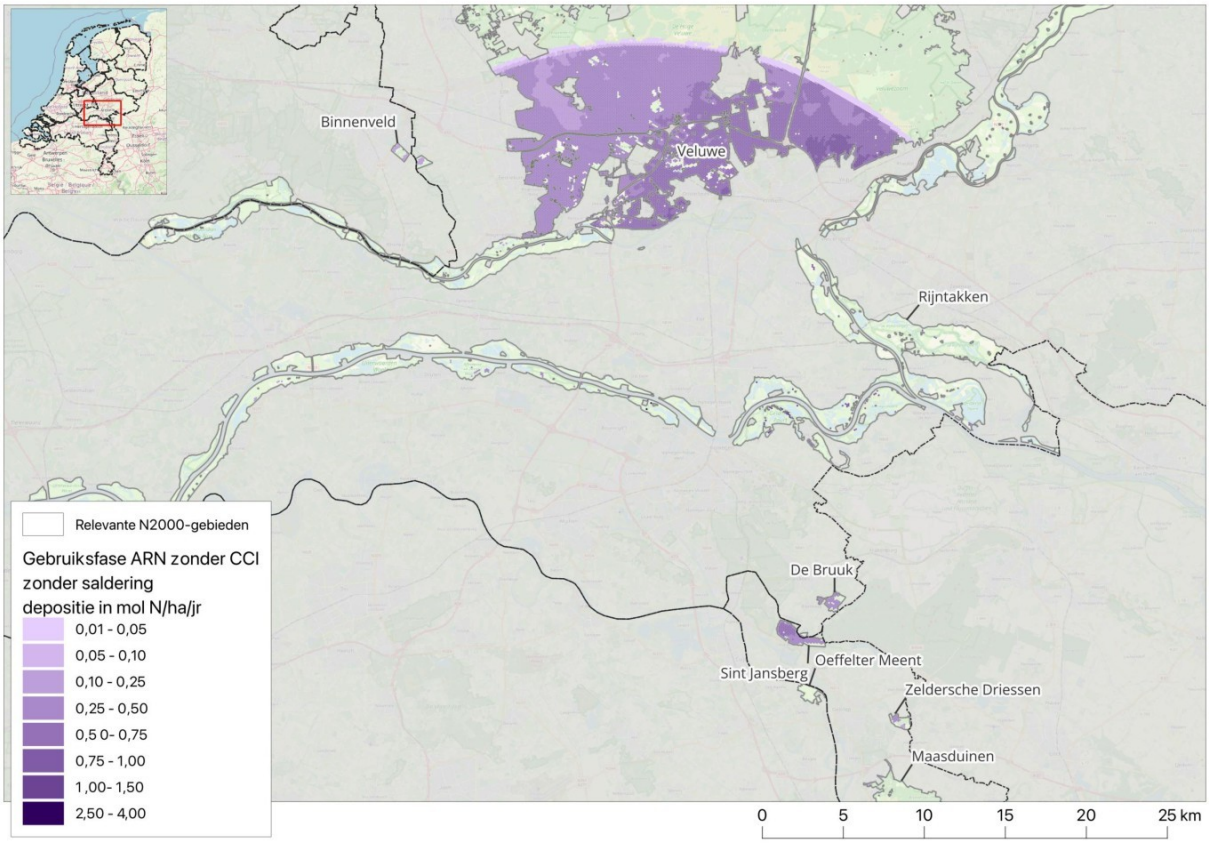
Tabel 2 Depositiebijdrage van het project ARN op (naderend) overbelast habitat in de toekomstige situatie in de scenario's met en zonder CCI. Depositiebijdrage (mol N/ha/jr) zonder rekening te houden met intern salderen.

	Depositie met CCI		Depositie zonder CCI	
Natura 2000-gebied en -habitat	Hoogste	Gemiddelde	Hoogste	Gemiddelde
Rijntakken				
H3150baz - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	0,49	0,49	0,51	0,51
H6120 - Stroomdalgraslanden	1,02	0,59	1,05	0,61
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,49	1,16	1,50	1,17
Lg02 - Geïsoleerde meander en petgat	1,04	0,68	1,06	0,70
Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland	3,78	0,92	3,59	0,89
Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland	2,99	0,51	2,85	0,51
Veluwe				
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	0,69	0,29	0,71	0,30
H2330 - Zandverstuivingen	0,73	0,29	0,74	0,30
H3130 - Zwakgebufferde vennen	0,64	0,42	0,65	0,43
H3160 - Zure vennen	0,56	0,56	0,57	0,57
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,57	0,35	0,59	0,36
H4030 - Droge heiden	0,75	0,33	0,77	0,34
H6230 - Heischrale graslanden	0,75	0,31	0,77	0,32
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,27	0,21	0,27	0,21
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,83	0,52	0,85	0,53
H9190 - Oude eikenbossen	0,70	0,46	0,72	0,47
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,75	0,71	0,76	0,72
L4030 - Droge heiden	0,77	0,35	0,79	0,36
Lg09 - Droog struisgrasland	0,76	0,31	0,78	0,32
Lg13 - Bos van arme zandgronden	0,76	0,40	0,78	0,41
Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,83	0,50	0,85	0,51
Sint Jansberg				
H7210 - Galigaanmoerassen	0,40	0,39	0,41	0,39
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,53	0,46	0,53	0,47
H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,47	0,40	0,47	0,41
H91D0 - Hoogveenbossen	0,46	0,43	0,47	0,44
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,51	0,47	0,51	0,48
L91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,44	0,42	0,45	0,43
Lg05 - Grote-zeggenmoeras	0,40	0,40	0,41	0,41
De Bruuk				
H6230 - Heischrale graslanden	0,39	0,38	0,40	0,39
H6410 - Blauwgraslanden	0,48	0,39	0,49	0,41
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,45	0,40	0,45	0,41
H7230 - Kalkmoerassen	0,39	0,39	0,40	0,40
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,48	0,48	0,49	0,49
Zeldersche Driessen				
H6120 - Stroomdalgraslanden	0,25	0,22	0,26	0,23
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	0,30	0,28	0,31	0,29
Oeffelter Meent				

H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,24	0,23	0,25	0,24
Maasduinen				
H4030 - Droge heiden	0,17	0,17	0,18	0,18
Lg04 - Zuur ven	0,16	0,15	0,16	0,16
Lg13 - Bos van arme zandgronden	0,19	0,17	0,19	0,18
Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,21	0,17	0,22	0,18
Binnenveld				
H6410 - Blauwgraslanden	0,17	0,14	0,17	0,14
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,18	0,15	0,18	0,15



Afbeelding 2 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat door het project ARN met CCI in de beoogde situatie.



Afbeelding 3 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat door het project ARN zonder CCI in de beoogde situatie.

2.4 Beoordeling

Gezien de hoogte van de depositiebijdrage en de stikstofgevoeligheid van met name de Natura 2000-gebieden Veluwe, De Bruuk, Maasduinen en Binnenveld kan niet op basis van objectieve informatie worden uitgesloten dat deze depositiebijdrage significante gevolgen voor deze Natura 2000-gebieden zal hebben. Dat betekent dat het project een Natura 2000-activiteit is een passende beoordeling opgesteld moet worden.

3 PASSENDE BEOORDELING

3.1 Inleiding

In de in het vorige hoofdstuk opgenomen voortoets is geconcludeerd dat significante gevolgen door het project van ARN niet zonder meer op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten. Dat betekent dat een passende beoordeling nodig is. In de passende beoordeling, die in dit hoofdstuk is uitgewerkt, is als eerste de mitigerende maatregel intern salderen beschreven en onderbouwd (paragraaf 3.2). Na toepassing van deze maatregel resteert nog een geringe extra depositiebijdrage op geringe oppervlakte (naderend) overbelast habitat in de Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken (deelgebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort). Voor deze extra depositiebijdrage is een ecologische beoordeling uitgevoerd (paragraaf 3.3 en 3.4).

3.2 Mitigerende maatregel

3.2.1 Inleiding

Omdat in de voortoets significante gevolgen niet zijn uitgesloten zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. De totale emissie van ARN is in de beoogde situatie aanzienlijk lager dan in de referentiesituatie. De referentiesituatie wordt gevormd door de aan ARN verleende vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (nu van rechtswege een Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit). Ten opzichte van de referentiesituatie is de stikstofemissie van het totale bedrijf van ARN in de beoogde situatie 23% lager in het scenario met CCI en 22% lager voor het scenario zonder CCI. In de referentiesituatie is de emissie 145,9 ton NO_x en 4,2 ton NH_3 (samen totaal 47,9 ton N), in de beoogde situatie met CCI is de emissie 105,5 ton NO_x en 5,7 ton NH_3 (samen totaal 36,8 ton N) en in de beoogde situatie zonder CCI is de emissie 107,0 ton NO_x en 6,0 ton NH_3 (samen totaal 37,5 ton N). De lagere emissie leidt in het grootste deel van het gebied waar depositie wordt berekend tot een lagere depositiebijdrage. Omdat ammoniak (NH_3) een hogere depositiesnelheid heeft dan stikstofoxide (NO_x) en de warmte-inhoud van de emissie verandert, is ondanks de fors lagere emissie sprake van een depositie-toename op een klein aantal hexagonen, Dit zijn zowel hexagonen dichtbij ARN (Rijntakken) als verder weg gelegen hexagonen met een hoge terrein-ruwheid (Veluwe). Als intern wordt gesaldeerd is dus op het grootste deel van het oppervlak in de beoogde situatie sprake van een lagere depositiebijdrage dan in de referentiesituatie. Door de in de inleiding genoemde uitspraken van de Raad van State is intern salderen niet zonder meer toegestaan. In deze paragraaf is beoordeeld of in deze situatie intern salderen is toegestaan binnen het nieuwe kader.

3.2.2 Kader voor intern salderen

Het nieuwe kader voor intern salderen komt kort gezegd op het volgende neer:

1. In een voortoets moet het effect van het gehele project in beschouwing worden genomen en dus niet (zoals tot voor die uitspraak de praktijk was) alleen het verschil tussen de huidig vergunde en nieuw beoogde situatie. Intern salderen is daarmee een mitigerende maatregel die onder voorwaarden (zie punt 2 en 3) in een passende beoordeling gebruikt mag worden.
2. Interne saldering mag als de referentiesituatie niet op een natuurvergunning is gebaseerd, alleen plaatsvinden met activiteiten die vergund en feitelijk aanwezig zijn en die -als ze niet structureel in gebruik zijn- zonder natuurtoestemming kunnen worden hervat. Dat betekent dus dat latente (wel milieu-vergunde maar niet structureel benutte capaciteit) geen onderdeel uit kan maken van de interne saldering. Als de referentiesituatie op een natuurvergunning is gebaseerd, mag worden gesaldeerd met de gehele activiteit zoals die is vergund, dus inclusief de latente ruimte.

3. Interne saldering mag alleen plaatsvinden als deze niet ook nodig is om natuur te behouden, herstellen of verslechtering te voorkomen. Het moet dus additioneel zijn aan de te nemen passende maatregelen.

In de voortoets (hoofdstuk 2) is het stikstofeffect van het hele project beoordeeld en daarmee is voldaan aan punt 1 van bovenstaande opsomming. In de volgende paragrafen is ingegaan op de punten 2 (latente ruimte) en 3 (additionaliteit).

3.2.3 Latente ruimte

De referentiesituatie die wordt gebruikt voor intern salderen is gebaseerd op de aan ARN verleende vergunning op grond van de Wet natuurbescherming. Dat betekent dat de vraag of latente ruimte onderdeel is van het stikstofsaldo waarmee wordt gesaldeerd niet relevant is.

3.2.4 Additionaliteit

Het additionaliteitsvraagstuk komt erop neer dat onderzocht moet worden of de referentiesituatie ingezet kan worden als intern saldo, of dat het stikstofsaldo geheel of gedeeltelijk nodig is als 'passende maatregel' om natuur te behouden, herstellen of verslechtering te voorkomen. Onderstaande tabel laat zien wat de maximale depositiebijdrage van ARN in de referentiesituatie per Natura 2000-gebied is. De tabel is gebaseerd op de maximale depositie die op grond van de Wnb-vergunning van ARN mogelijk is.

Tabel 3 Maximale depositiebijdrage per Natura 2000-gebied van ARN in de referentiesituatie.

Natura 2000-gebied	Depositie (mol N/ha/jr)
Rijntakken	3,71
Veluwe	0,88
Sint Jansberg	0,57
De Bruuk	0,52
Zeldersche Driessen	0,33
Oeffelter Meent	0,27
Maasduinen	0,24
Binnenveld	0,20

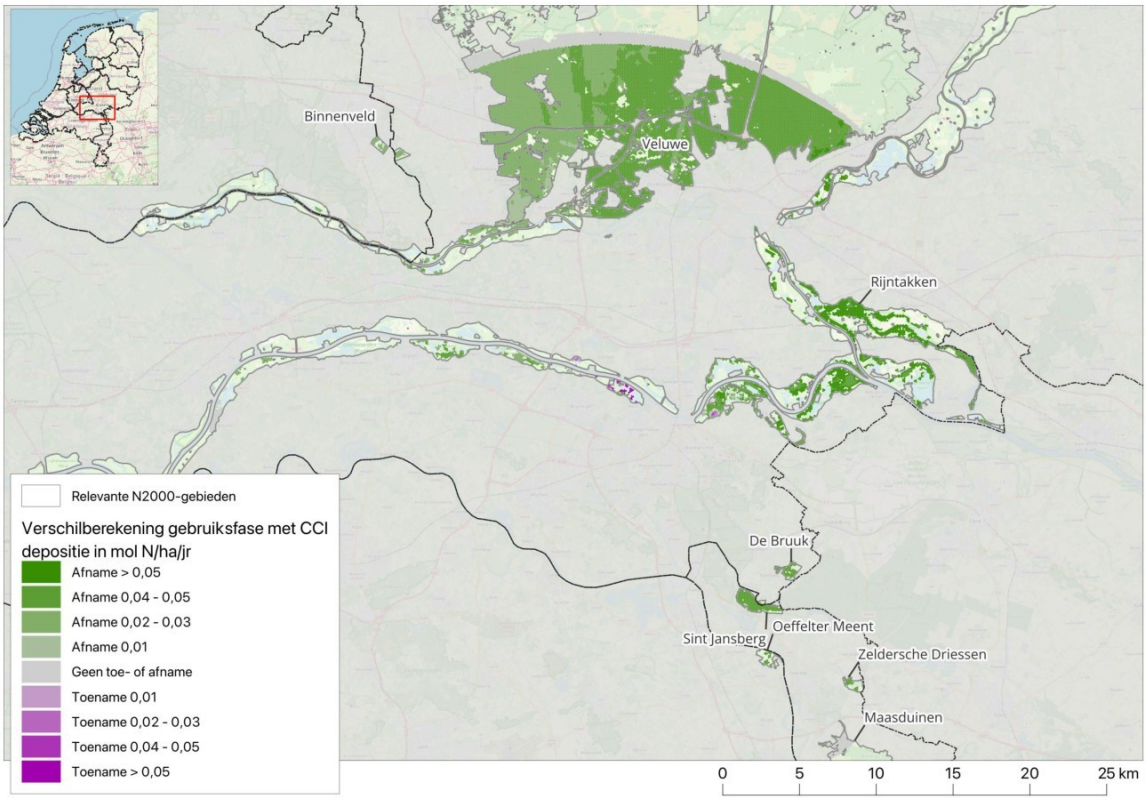
In deze situatie wordt slechts een deel van het saldo benut voor intern salderen. De emissie is in de beoogde situatie immers 23% (met CCI) of 22% (zonder CCI) lager dan in de referentiesituatie en ook de depositie is in de beoogde situatie op vrijwel alle hexagonen lager dan in de referentiesituatie. Als aan ARN een nieuwe omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit wordt verleend, vormt die vergunning de referentiesituatie voor een eventueel toekomstige verandering van het project. Het positieve saldo dat resteert na intern salderen kan daardoor in de toekomst niet meer door ARN worden benut.

Bovenstaande betekent dat het project van ARN gezien kan worden als onderdeel van de passende maatregelen die de provincie Gelderland moet nemen en daarmee is de vraag of het interne saldo dat wordt ingezet additioneel is aan de passende maatregelen niet langer relevant.

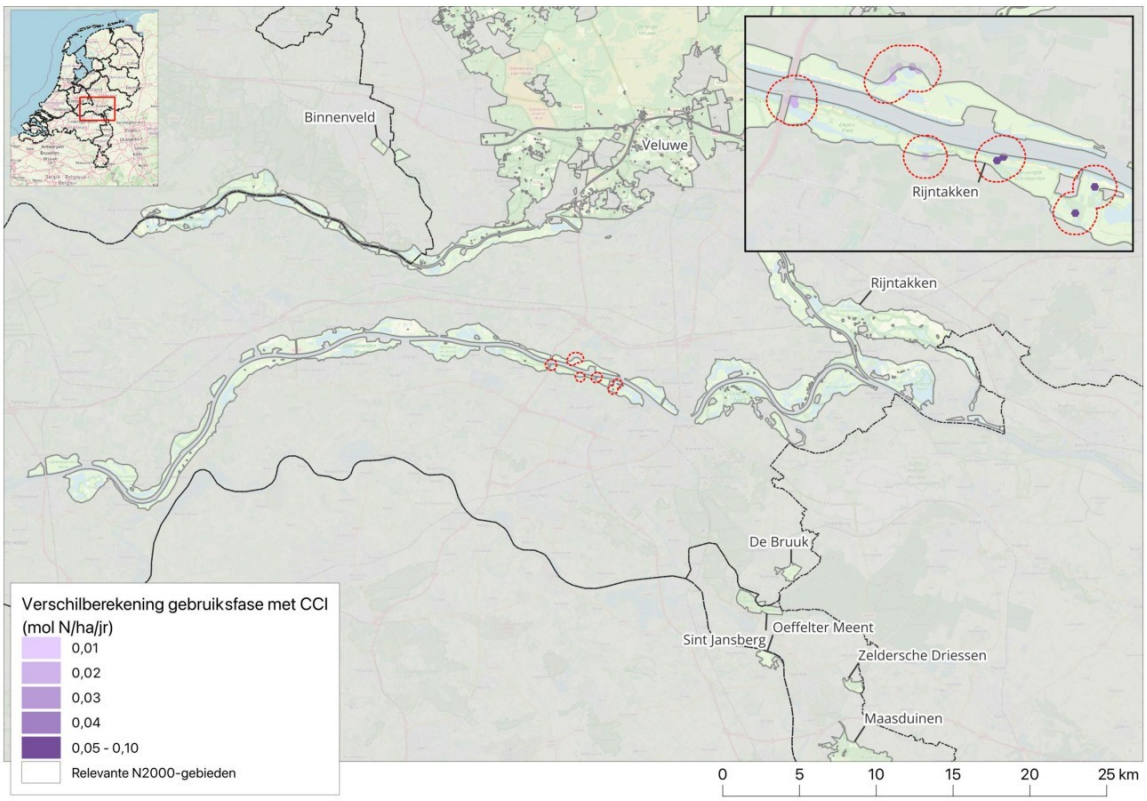
3.2.5 Resultaat mitigerende maatregel, scenario met CCI

Onderstaande afbeeldingen laten de depositie zien na intern salderen. In Afbeelding 4 is de totale depositiebijdrage na intern salderen weergegeven. In de afbeelding is te zien dat de depositiebijdrage na intern salderen vrijwel overal lager is dan in de huidige situatie. Op slechts een klein aantal hexagonen is sprake van een depositiebijdrage die hoger is dan in de referentiesituatie. Deze hexagonen zijn te zien in Afbeelding 5. In Tabel 4 is de depositiebijdrage per habitat getoond.

In de tabel is ook te zien over welke oppervlakte deze extra depositiebijdrage optreedt en wat de totale oppervlakte van het betreffende habitat in het Natura 2000-gebied is.



Afbeelding 4 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat na intern salderen in het scenario met CCI.



Afbeelding 5 Depositiebijdrage (alleen toenames) op (naderend) overbelast habitat na intern salderen in het scenario met CCI. Hexagonen met een toename zijn rood omcirkeld en in de inzet vergroot weergegeven.

Tabel 4 Extra depositiebijdrage van het project van ARN na intern salderen in het scenario met CCI.

Natura 2000-gebied en -habitat	Depositie (mol N/ha)		Oppervlakte	Oppervlakte per overbelastingsklasse (ha)			
	Maximaal	Gemiddeld	totaal (ha)	Naderend	Licht	Matig	Sterk
Rijntakken							
H6120 - Stroomdalgraslanden	0,02	0,02	29,12	0,00	0,00	0,42	0,00
Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland	0,07	0,07	274,22	0,00	0,21	0,00	0,00
Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,09	0,04	416,30	0,36	0,00	0,06	0,00

Voor ieder van de habitats in bovenstaande tabel is per saldo geen toename. Dat wil zeggen dat de gesommeerde daling na intern salderen op alle hexagonen waarbinnen het habitat voorkomt, groter is dan de gesommeerde toename. Dit is te zien in onderstaande tabel waar de depositiesom voor de habitats van Tabel 4 weergegeven. Deze is voor geen van de habitats positief, dat wil zeggen dat voor geen enkel habitat per saldo een depositietoename ontstaat.

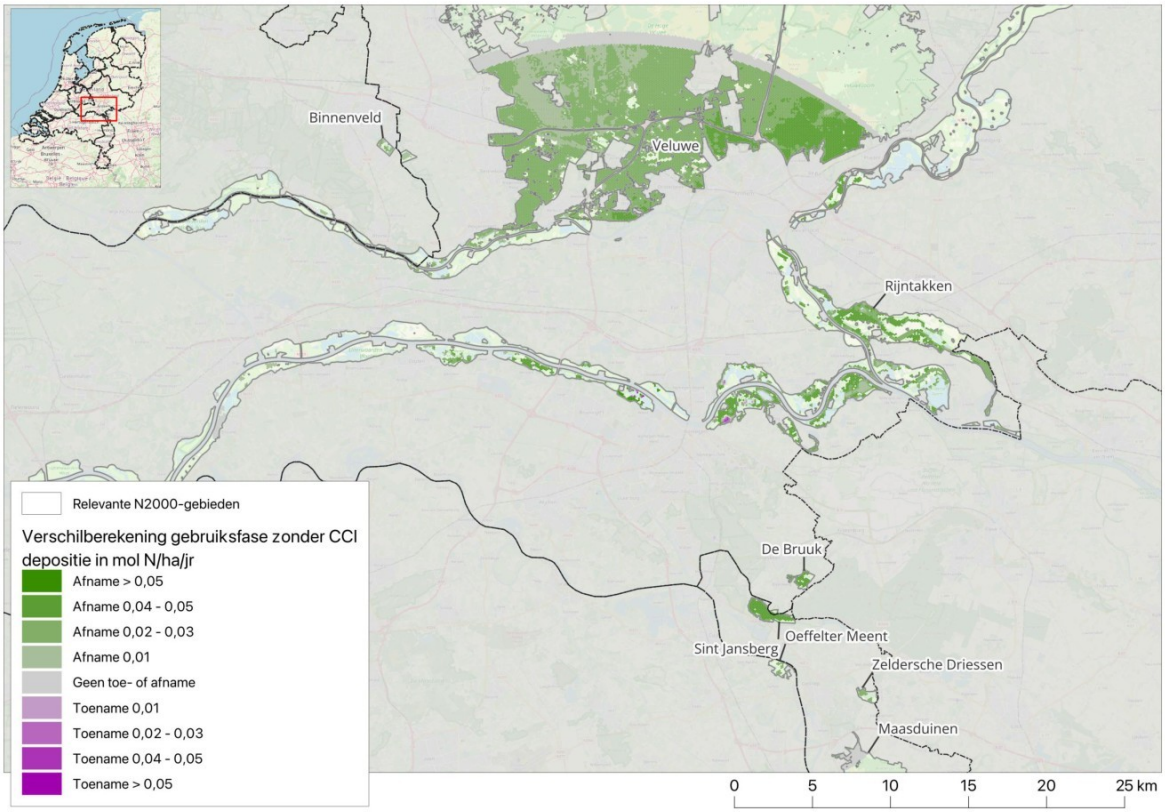
Tabel 5 Depositiesom na intern salderen voor de habitats waarop na intern salderen op een aantal hexagonen een restdepositie resteert. Alleen hexagonen die overbelast zijn, zijn in de berekening meegenomen.

Natura 2000-gebied en -habitat	Depositiesom (mol N)
Rijntakken	
H6120 - Stroomdalgraslanden	-0,75
Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland	-0,01
Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	-3,58

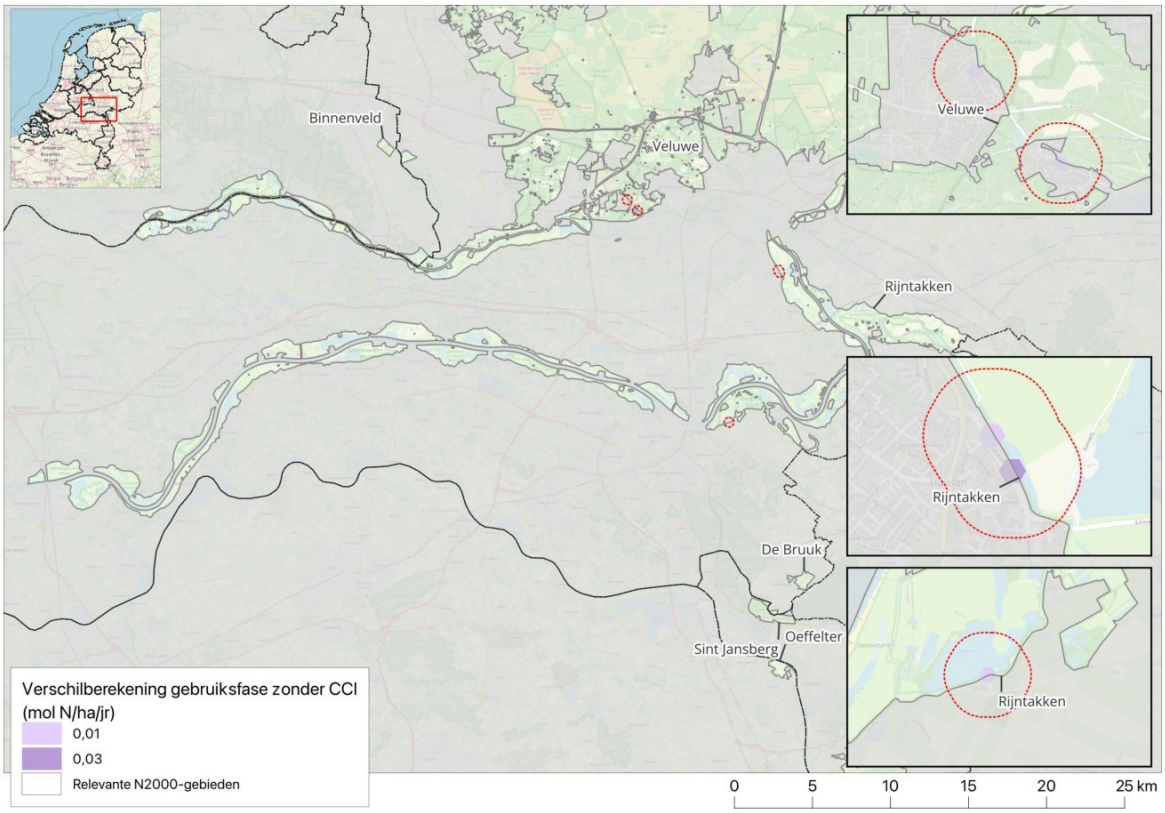
Omdat echter, naast de hexagonen met een daling, ook hexagonen met een depositietoename resteren, is het effect van de restdepositie die resteert na intern salderen op die habitats in de volgende paragraaf ecologisch beoordeeld.

3.2.6 Resultaat mitigerende maatregel, scenario zonder CCI

Onderstaande afbeeldingen laten de depositie zien na intern salderen. In Afbeelding 6 is de totale depositiebijdrage na intern salderen weergegeven. In de afbeelding is te zien dat de depositiebijdrage na intern salderen vrijwel overal lager is dan in de huidige situatie. Op slechts een klein aantal hexagonen is sprake van een depositiebijdrage die hoger is dan in de referentiesituatie. Deze hexagonen zijn te zien in Afbeelding 7. In Tabel 6 is de depositiebijdrage per habitat getoond. In de tabel is ook te zien over welke oppervlakte deze extra depositiebijdrage optreedt en wat de totale oppervlakte van het betreffende habitat in het Natura 2000-gebied is.



Afbeelding 6 Depositiebijdrage op (naderend) overbelast habitat na intern salderen in het scenario zonder CCI.



Afbeelding 7 Depositiebijdrage (alleen toenames) op (naderend) overbelast habitat na intern salderen in het scenario zonder CCI. Hexagonen met een toename zijn rood omcirkeld en in drie inzetten vergroot weergegeven.

Tabel 6 Extra depositiebijdrage van het project van ARN na intern salderen in het scenario zonder CCI.

Natura 2000-gebied en -habitat	Depositie (mol N/ha)		Oppervlakte	Oppervlakte per overbelastingsklasse (ha)			
	Maximaal	Gemiddeld	totaal (ha)	Naderend	Licht	Matig	Sterk
Rijntakken							
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01	199,92	0,00	0,19	0,01	0,00
Lg02 - Geïsoleerde meander en petgat	0,03	0,03	438,61	0,31	0,00	0,00	0,00
Veluwe							
Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01	29977,83	0,00	0,00	0,13	0,00

Voor ieder van de habitats in bovenstaande tabel is per saldo geen toename. Dat wil zeggen dat de gesommeerde daling na intern salderen op alle hexagonen waarbinnen het habitat voorkomt, groter is dan de gesommeerde toename. Dit is te zien in onderstaande tabel waar de depositiesom voor de habitats van Tabel 6 weergegeven. Deze is voor geen van de habitats positief, dat wil zeggen dat voor geen enkel habitat per saldo een depositietoename ontstaat.

Tabel 7 Depositiesom na intern salderen voor de habitats waarop na intern salderen op een aantal hexagonen een restdepositie resteert. Alleen hexagonen die overbelast zijn, zijn in de berekening meegenomen.

Natura 2000-gebied en -habitat	Depositiesom (mol N)
Rijntakken	
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	-1,27
Lg02 - Geïsoleerde meander en petgat	-0,03
Veluwe	
Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	-162,83

Omdat echter, naast de hexagonen met een daling, ook hexagonen met een depositietoename resteren, is het effect van de restdepositie die resteert na intern salderen op die habitats in de volgende paragraaf ecologisch beoordeeld.

Het effect van de restdepositie die resteert na intern salderen is in de volgende paragraaf beoordeeld.

3.3 Ecologische beoordeling

3.3.1 Inleiding

In de vorige paragraaf is beschreven wat de extra depositiebijdrage is die na intern salderen maximaal kan ontstaan. In deze paragraaf is voor alle (naderend) overbelaste habitats waarop sprake is van een extra depositiebijdrage een ecologische beoordeling uitgevoerd. Daarbij wordt onderzocht of deze depositiebijdrage significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Daarbij is eerst -in algemene zin- beschreven of een kleine extra depositiebijdrage een meetbaar of zichtbaar negatief effect op de kwaliteit van habitats kan hebben (paragraaf 3.3.2). Daarna is voor het Natura 2000-gebied per afzonderlijk habitat beschreven of de tijdelijke en geringe depositiebijdrage die wordt veroorzaakt tijdens de uitvoering van het project significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Daarbij is gebruik gemaakt van objectieve en openbaar verifieerbare gegevens zoals het Natura 2000-beheerplan, Gebiedsanalyse[2] en Natuurdoelanalyse.

[2] De gebiedsanalyses zijn opgesteld ten behoeve van het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hoewel het PAS niet meer gebruikt kan worden als kader voor vergunningverlening zijn delen van de gebiedsanalyses, zoals de ecosysteembeschrijvingen, goed bruikbaar als achtergrondinformatie voor het uitvoeren van een ecologische beoordeling.

Zoekgebieden

De aanduiding zoekgebied (ZG) wordt gebruikt voor een locatie waarvan verwacht wordt dat het betreffende habitat daar aanwezig is, maar dat nog niet zeker is. Vanwege het voorzorgsprincipe moet een dergelijke locatie worden getoetst alsof het habitat daar daadwerkelijk aanwezig is. AERIUS Calculator rapporteert afzonderlijk voor deze zoekgebieden. Omdat echter in de beoordeling geen onderscheid wordt gemaakt tussen delen die wel en geen zoekgebied zijn, zijn deze in dit rapport samengevoegd.

3.3.2 Het effect van een kleine extra depositiebijdrage

Een toename van de depositie kan -in een overbelaste situatie- verschillende effecten hebben op de kwaliteit van vegetaties en het leefgebied van soorten. Zo kunnen zeer hoge doses van stikstof directe toxische effecten hebben op planten. Ook leidt langdurige overbelasting met stikstof tot verrijking en verzuring van de bodem. Als de bodem voedselrijker wordt, verschuiven concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten, waardoor soorten die voedselrijke omstandigheden prefereren in aantal en bedekking toe zullen nemen. Als gevolg daarvan zullen de soorten verdwijnen die voedselarme omstandigheden prefereren. Ook kan de vegetatie hierdoor minder geschikt worden als voedselbron voor bijvoorbeeld rupsen en andere blad-etende insecten en dit kan weer gevolgen hebben voor diersoorten hoger in de voedselketen. Een overmaat van stikstofverbindingen in de bodem kan niet alleen leiden tot verrijking (vermesting) van de bodem, maar ook tot verzuring. Dit proces ontstaat door dat bodemmineralen oplossen en uitspoelen. Hierdoor stijgt de zuurgraad in de bodem steeds meer, waarbij in gevallen van sterke bodemverzuring het voor planten giftige aluminium vrij beschikbaar komt. Verzuring van de bodem heeft ook nadelige gevolgen voor het bodemleven, waardoor de strooiselvertering trager verloopt of zelfs vrijwel geheel stil kan vallen. Deze effecten worden groter naarmate de overbelasting hoger is en langer aanhoudt.

Een depositietoename in een overbelaste situatie kan deze effecten versterken. Niet iedere depositietoename van stikstof leidt echter direct of na verloop van tijd tot een zichtbare en meetbare toename van het soms al aanwezige effect op de vegetatie en de kwaliteit van het habitat. Evenmin is in een dergelijk geval sprake van een meetbare bijdrage aan de accumulatie van stikstof in het ecosysteem, gelet op de opgebouwde accumulatie in de afgelopen decennia en de verdere opbouw in de toekomst. Er zijn verschillende redenen waarom effecten van een kleine hoeveelheid extra stikstof afwezig of niet betekenend kunnen zijn. Onderstaand is dat nader toegelicht.

Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH_4^+) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van NH_3, NO_x en SO_2 zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal 2014). Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol. Hieruit volgt ook de conclusie dat kleine toenames van depositie van stikstof nooit kunnen leiden tot meetbare directe schade aan planten.

De invloed van andere processen op de kwaliteit van het habitat

In veel situaties zijn andere processen dan de stikstofbelasting medebepalend voor de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat. Een slechte habitatkwaliteit heeft in veel gevallen meerdere oorzaken waar stikstof er bij stikstofgevoelige habitats vaak één van is. Andere factoren die van invloed zijn op

de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat zijn bijvoorbeeld een te lage grondwaterstand, wegvallen van kwelstromen en gebufferd water door grondwateronttrekkingen, vervuiling van grondwater met nutriënten uit de landbouw, inwaai van bestrijdingsmiddelen, overmatige betreding door recreatie en te weinig natuurlijke dynamiek (verstuiving, begrazing, overstroming). Dit betekent dat een matige of slechte kwaliteit van een habitat niet alleen of per definitie aan een overbelasting met stikstof toe te rekenen is, maar ook (mede) kan worden veroorzaakt door andere 'knelpunten' waar stikstof géén invloed op heeft of bijdrage aan levert.

Stikstofkringloop

In alle habitattypen functioneert een stikstofkringloop waarin jaarlijks grote hoeveelheden stikstof circuleren, veelal tientallen kilo's per ha. Ter duiding: in de duinen van twee Waddeneilanden (Schiermonnikoog en Ameland) werden bij metingen in de bovenste 30 cm van de bodem hoeveelheden in de orde van 125.000 tot 450.000 mol stikstof per ha aangetroffen (Arcadis 2019). Een geringe extra depositiebijdrage van één mol of enkele molen N/ha heeft in deze stikstofkringlopen geen betekenis.

Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie

Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie van het RIVM (Velders *et al.* 2018) blijkt dat meteorologische fluctuaties leiden tot variaties in jaargemiddelde concentraties en deposities in de ordegrootte van 5 tot 10 procent. Dit betekent dat de jaarlijkse fluctuatie 50 tot 200 mol N/ha/jr bedraagt. Een geringe extra depositie van bijvoorbeeld minder dan 1 mol is een te verwaarlozen fractie van deze fluctuatie.

Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snelgroeiende soorten. Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen.

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositiebijdrage van -als voorbeeld- 1 mol/ha/jaar is de volgende berekening illustratief.

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van een natuurlijk habitattype zoals bijvoorbeeld blauwgrasland loopt uiteen van 1000 tot 7500 kg droge stof/ha/jaar (Runhaar *et al.* 2009).
- Het aandeel in stikstof in natuurlijk grasland is ongeveer 10 gram per kg droge stof, dus ongeveer 1% (Eichhorn *et al* 2020).
- Voor de biomassaproductie van een natuurlijk habitattype zoals blauwgrasland is dus gemiddeld 10-750 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 1.000 tot meer dan 5.000 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een jaarlijkse depositie van 1 mol/ha/jaar komt dus overeen met maximaal dan 0,1% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor planten in natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een kleine toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitattype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine extra depositiebijdrage de oppervlakte en de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt een geringe depositietoename nimmer tot negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de habitats. Gelet daarop kan een kleine extra stikstofdepositiebijdrage niet leiden tot een verschuiving in concurrentiepositie of een verandering in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.

Plotselinge verslechtering van de kwaliteit ("omklappen") van een habitat

Voor een aantal habitats verloopt het effect van een langdurige overbelasting met stikstof als gevolg van verzuring niet gradueel, maar kan op een zeker moment een omslagpunt bereikt worden waarbij de kwaliteit van het habitat plotseling zeer sterk verslechtert en herstel niet zonder vergaande maatregelen meer mogelijk is.

Dit geldt met name voor aquatische habitats en sommige terrestrische habitats die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitattypen een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn van veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter ('omslag'). In een Natura 2000-gebied, en daarbinnen binnen het areaal van een habitattype, is nooit sprake van uniforme situaties over het hele areaal. Binnen dit areaal is sprake van een grote heterogeniteit in (doorwerking) van ecologische factoren die de samenstelling en kwaliteit van een habitattype ter plekke (kunnen) bepalen. Stikstof is er daar één van. Het is daarom onmogelijk dat een heel habitattype, zich over het hele areaal en op hetzelfde moment in een exact identieke situatie bevindt t.a.v. een mogelijk omslagpunt. Het kan hooguit zo zijn dat er lokaal situaties aanwezig zijn waar een dergelijk omslagpunt zo dicht is genaderd dat een omslagpunt zou dreigen, en dan alleen voor de twee hierboven genoemde situaties (aquatische en zwak gebufferde habitats). Als er voor deze habitattypen een omslagpunt wordt overschreden, dan speelt dit vanwege de grote ruimtelijke heterogeniteit alleen zeer lokaal, en dan is - zoals hierna wordt toegelicht - de belangrijkste oorzaak de autonome stikstofdepositie. Een kleine extra depositiebijdrage kan dus nooit zorgen voor grootschalig omklappen van een systeem.

Voor de overige habitattypen bestaat alleen een gradueel verband tussen omvang van de stikstofdepositie en kwaliteitsvermindering, waardoor hiervoor dus geen sprake is van dergelijke omslagpunten (Goderie & Vertegaal, 2020).

Het bereiken van een eventueel omslagpunt kan niet veroorzaakt of meetbaar versneld worden door een project met een kleine depositiebijdrage. Deze omslagpunten zullen dan worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) jaarlijkse achtergronddepositie die zich in de bodem heeft geaccumuleerd. De extra depositiebijdragen van het voornemen zijn marginaal in verhouding tot die autonoom optredende stikstofdeposities. Als in delen van een habitat een omslagpunt bereikt wordt vanwege een te hoge achtergronddepositie zal dit ook zonder een kleine extra depositiebijdrage plaatsvinden en het moment waarop het omslagpunt bereikt wordt, kan niet meetbaar versneld worden door deze extra depositiebijdrage. Kortom, als sprake is van het aanstaande "omklappen" van een deel van het habitat, zal dat met of zonder een geringe extra depositiebijdrage plaatsvinden en een geringe extra bijdrage is niet van wezenlijke invloed op het moment waarop deze omslag plaatsvindt.

Het effect van een kleine depositiebijdrage is niet afhankelijk van de mate van overbelasting

In een ecologische beoordeling wordt rekening gehouden met de specifieke omstandigheden van de betrokken gebieden, waaronder een eventuele overschrijding van de KDW. De conclusies van de ecologische beoordeling zijn echter niet afhankelijk van de precieze mate van al aanwezige overbelasting: zeer kleine, extra depositiebijdragen hebben – gelet op het voorgaande – ongeacht de mate van de bestaande stikstofbelasting geen, of slechts verwaarloosbare effecten op de vegetatiekundige kwaliteit van de betrokken habitats. Als de kwaliteit van de vegetatie niet verandert, zijn er ook geen gevolgen voor de overige kwaliteitsaspecten zoals het voorkomen van typische soorten, de abiotiek en de (goede) structuur en functie.

Samenvattend

De kwaliteit van een habitattype wordt door tal van factoren beïnvloed en de hoogte van de stikstofdepositie is een van deze factoren. Een kleine verandering in de hoogte van de jaarlijkse totale stikstofdepositie kan op geen enkele manier van invloed zijn op de kwaliteit van de habitats. Een dergelijke depositiebijdrage kan evenmin leiden tot een verzwaring van de beheeropgave van het Natura 2000-gebied of tot een belemmering bij het uitvoeren van herstelmaatregelen.

3.3.3 Natura 2000-gebied Rijntakken

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden: Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal. Het project van ARN leidt alleen in de deelgebieden Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal tot een extra depositiebijdrage op de 5 habitats die genoemd zijn in onderstaande tabel.

Tabel 8 Extra depositiebijdrage na intern salderen op het Natura 2000-gebied Rijntakken in de scenario's met en zonder CCI.

	Scenario met CCI		Scenario zonder CCI	
	Depositie (mol N/ha)		Depositie (mol N/ha)	
Natura 2000-gebied en -habitat	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal	Gemiddeld
Rijntakken				
H6120 - Stroomdalgraslanden	0,02	0,02	-	-
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	-	-	0,01	0,01
Lg02 - Geïsoleerde meander en petgat	-	-	0,03	0,03
Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland	0,07	0,07	-	--
Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland	0,09	0,04	-	

Het deelgebied Gelderse Poort is het begin van de Rijndelta, de Rijn stroomt hier door een stuwwal Nederland binnen. Het is een rivierenlandschap met veel gradiënten tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen. Het gebied ontstond rond 10.000 voor Christus toen de Rijn een loop koos ten zuiden van het Montferland en de stuwwal tussen Montferland en Nijmegen doorbrak. Delen van het gebied, waaronder het Rijnstrangengebied, ontvangen vanuit de restanten van de stuwwal kwelwater. Het gebied maakt deel uit van het grensoverschrijdende gebied Gelderse Poort. Het vormt, met de IJssel, een ecologische verbinding tussen natuurgebieden in Duitsland, de Randmeren en de moerasgebieden van Noordwest Overijssel en Friesland en de Neder-Rijn en Waal een verbinding tussen deze Duitse gebieden en de delta. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. Het rivierenlandschap bestaat uit hoogdynamische gebieden in het winterbed van de rivier en laagdynamische moerasachtige strangen binnendijks. In perioden met hoge afvoer moet al het Rijnwater via de vertakkingen in Rijn, via Pannerdens Kanaal en Waal worden afgevoerd. Met name in perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. In de uiterwaarden bevinden zich gevarieerde natuurgebieden als de Bemmelse Waard, de Gendtse Waard, de Oude Waal en de Millingerwaard

(langs de Waal), en de Lobberdense Waard en de Huissense Waarden (langs de Rijn). In de splitsing van Rijn en Waal ligt de Klompenwaard. De uiterwaarden zijn breed, er komen, zandafzettingen op de oever en uitgravingen tot (diep) water voor. Ze bestaan grotendeels uit open water, moerassen, ruigten, wilgenbos en diverse typen grasland. Op hooggelegen stroomruggen en oeverwallen komen stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden en lokaal ook hardhoutooibossen voor. Binnendijks liggen de Oude Rijnstrangen ten oosten van het Pannerdensch Kanaal die bestaan uit een complex van gedeeltelijk verlande stroombeddingen en meanderrichels van de Rijn. In het reliëfrijke landschap liggen graslanden, akkers, (moeras)bosjes, moerassen, rietvelden en open water. Het gemaal Kandia, gebouwd in 1968, verminderde de doorstroming en verlaagde het waterpeil. De sedimentatie van slib nam daardoor toe. De fluctuatie in waterstanden nam daardoor sterk af en sommige strangen vielen droog. Een ander binnendijksgebied is Groenlanden ten oosten van Nijmegen met een soortgelijke variatie in vegetatiestructuren en dalende grondwaterpeilen. Het binnendijkse polderlandschap bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, kleine waterlopen, rietlanden en moerasbos; ook hier bevinden zich enkele oude rivierlopen en tichelterreinen.

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

Voor de effectbeoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van informatie uit het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland 2017), de Gebiedsanalyse (LNV 2017) en de Natuurdoelanalyse (NDA, Provincie Gelderland 2023) van de Rijntakken. Met oog op de leesbaarheid is hieronder niet steeds naar deze bronnen verwezen.

3.3.3.1 H6120 – Stroomdalgraslanden

Beschrijving van het habitattype

Voor het habitattype geldt in dit gebied een uitbreidingsopgave voor de oppervlakte en een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit. Het habitat komt volgens de habitatkaart van AERIUS met een oppervlakte van ruim 29 hectare voor in het Natura 2000-gebied. De KDW van het habitattype is 1.286 mol N/ha/jaar en deze waarde wordt op ruim 0,8 hectare overschreden. De resterende oppervlakte van ruim 28 hectare is niet overbelast, ruim 2 hectare daarvan is wel naderend overbelast.

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Huidige kwaliteit

In de afgelopen eeuw is het stroomdalgrasland sterk achteruitgegaan in oppervlakte en kwaliteit. Belangrijke oorzaken zijn habitatvernietiging (dijkverzwaring, zandwinning), bemesting, omploegen

(voor maïsakkers), recreatie en achterstallig beheer. Hierdoor is het voorkomen van stroomdalgrasland zeer versnipperd (gering van omvang en verspreid gelegen). Hiertegenover staat een toename van pionierbegroeiingen in de laatste jaren, als gevolg van natuurontwikkeling langs de rivieren. In de Gelderse Poort en langs de Waal komen deze begroeiingstypen in een pioniersstadium voor in de nieuwgevormde natuurgebieden (o.a. Millingerwaard, Erlecomse waard, Klompenwaard, Bisonbaai, Ewijkse plaat) op dynamische oeverwallen en rivierduinen waar opzanding plaats vindt. Het habitattype komt op de oeverwallen en rivierduinen veelal voor in mozaïek met andere habitattypen als ruigten en zomen, zachthoutooibos en hardhoutstruweel (aanzet tot hardhoutooibos). De recente vegetatieontwikkelingen op de begraasde oeverwallen en rivierduinen langs de Waal zijn ronduit positief te noemen. De soortenrijkdom van en het areaal aan droge stroomdalvegetaties is in de afgelopen 10 jaar toegenomen. In het algemeen kan hiermee ook worden gesteld dat de kwaliteit van dit habitattype recent is toegenomen.

Omvang depositiebijdrage en effectbeoordeling

De depositiebijdrage door het project is in het scenario met CCI maximaal 0,02 mol N/ha en vindt plaats op 0,42 hectare overbelast habitat. Dat is minder dan 1,5% van de totale oppervlakte van dit habitattype in het Natura 2000-gebied.

De extra depositiebijdrage is gering en vindt plaats op een zeer klein deel van het totale oppervlak van dit habitattype. De huidige omvang van de achtergronddepositie is voor dit habitattype geen belemmering en de geringe extra depositiebijdrage op dit habitat heeft daarom geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden niet aangetast.

3.3.3.2 H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Beschrijving van het habitattype

Voor dit habitattype geldt in dit gebied een uitbreidingsopgave voor de oppervlakte en een verbeteropgave voor de kwaliteit. Het habitat komt volgens de habitatkaart van AERIUS met een oppervlakte van bijna 200 hectare voor in het Natura 2000-gebied. De KDW van het habitattype is 1.357 mol N/ha/jaar en deze waarde en deze waarde wordt op bijna 6 hectare overschreden. De resterende oppervlakte van bijna 194 hectare is niet overbelast, ruim 5 hectare daarvan is wel naderend overbelast.

Het habitattype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitattype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lagergelegen hooilanden van dit habitattype worden af en toe overstroomd. Het subtype 'glanshaver' bestaat uit het vegetatietype glanshaverhooiland. Dit type is in het rivierengebied aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden en op dijken.

Huidige kwaliteit

Van het Nederlands areaal glanshaverhooiland ligt het grootste deel in de Rijntakken. De belangrijkste vlakdekkende locaties in de Rijntakken zijn de Rijnstrangen (Gelderse Poort), Stiftsche waard en de Rijswaard (Uiterwaarden Waal), Rosandse Polder (Rijnstrangen/Gelderse Poort), Amerongen (Uiterwaarden Neder- Rijn), Cortenoever, Rammelwaard, Wilpse klei en Ravenswaard (Uiterwaarden IJssel). Van het grootste deel van de oppervlakte is niet bekend wat de huidige kwaliteit is. Mede door intensivering van de landbouw en afgraving van hoger gelegen uiterwaarden zijn vlakdekkende glanshaverhooilanden gedurende de twintigste eeuw sterk in kwaliteit en oppervlakte achteruitgegaan. Gedurende het laatste decennium treedt lokaal kwaliteitsverbetering

op. De huidige achtergronddepositie van stikstof is voor dit habitattype geen relevant knelpunt. De mogelijkheden in de Rijntakken voor een toename van het habitattype met goede kwaliteit zijn gunstig bij uitvoering van de geborgde herstelmaatregelen. Er is ook nu al sprake van een positieve trend in de kwaliteit en oppervlakte van het habitattype en er zijn voldoende herstelmaatregelen mogelijk met bewezen effectiviteit. De mogelijkheden in de Rijntakken voor een toename van het habitattype met goede kwaliteit zijn gunstig bij uitvoering van de geborgde herstelmaatregelen. Er zijn voldoende herstelmaatregelen mogelijk met bewezen effectiviteit. Stikstofdepositie is geen relevante drukfactor meer.

Omvang depositiebijdrage en effectbeoordeling

De depositiebijdrage door het project is in het scenario zonder CCI maximaal 0,01 mol N/ha/jr en vindt plaats op 0,20 hectare overbelast en 0,26 hectare naderend overbelast habitat. Dat is 0,1% van de totale oppervlakte van dit habitattype in het Natura 2000-gebied.

De extra depositiebijdrage is gering en vindt plaats op een zeer klein deel van het totale oppervlak van dit habitattype. De huidige omvang van de achtergronddepositie is voor dit habitattype geen belemmering en de geringe extra depositiebijdrage op dit habitat heeft daarom geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden niet aangetast.

3.3.3.3 Leefgebiedtypen

Voor de leefgebiedtypen geldt geen afzonderlijke instandhoudingsdoelstelling. Ze zijn relevant als stikstofgevoelig leefgebied van soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt. In deze sub-paragraaf zijn de leefgebiedtypen beschreven waarop na intern salderen een extra stikstofdepositiebijdrage optreedt. In paragraaf 3.3.3.4 is het effect daarvan op de Vogelrichtlijnsoorten beschreven en in paragraaf 3.3.3.5 het effect op Habitatrichtlijnsoorten.

Lg02 - Geïsoleerde meander en petgat

Het leefgebiedtype omvat geïsoleerde liggend matig groot, min of meer langwerpig gevormd, vrij ondiep, stilstaand, zoet water met weelderige waterplanten- en verlandingsgemeenschappen in de min of meer geïsoleerde delen van het Rivierengebied en het Laagveengebied. Hiertoe behoren enerzijds wateren in het binnendijkse Rivierengebied of wateren in de delen van de uiterwaarden die niet of nauwelijks (tot maximaal 20 dagen per jaar) door de rivier geïnundeerd worden (subtype a: matig tot zelden geïnundeerd rivierbegeleidend water). Voorbeelden hiervan zijn strangen en ondiepe zand- en kleiwinputten. Anderzijds behoren tot dit leefgebied de petgaten en plassen in het Laagveengebied, die voldoende klein zijn, beschut liggen en min of meer geïsoleerd zijn van eutrofe wateren (subtype b; petgat). De petgaten zijn ontstaan door afgraving van veen, soms tot op het zand; tussen de petgaten bevinden zich de legakkers. Hat habitat is stikstofgevoelig. Een overmatige stikstofdepositie kan leiden tot vermestingseffecten die zich uiten in een versnelde groei van de watervegetatie, het ontstaan van een kroosdek en/of sterke ontwikkeling van algen.

Het habitat komt volgens de habitatkaart van AERIUS met een oppervlakte van bijna 440 hectare voor in het Natura 2000-gebied. De KDW van het habitattype is 2.143 mol N/ha/jaar en deze waarde en deze waarde wordt nergens overschreden. Wel is 0,64 hectare naderend overbelast.

De depositiebijdrage door het project is in het scenario zonder CCI maximaal 0,03 mol N/ha/jr en vindt plaats op 0,31 hectare naderend overbelast leefgebied. Dat is minder dan 0,1% van de totale oppervlakte van dit habitattype in het Natura 2000-gebied.

Stikstofdepositie is voor dit habitat -als leefgebied voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling- geen knelpunt.

Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland

Het leefgebiedtype Nat, matig voedselrijk grasland omvat kruidenrijk grasland op natte tot matig natte, zwak zure tot neutrale, zwak tot matig eutrofe gronden. Het type komt vooral voor in het Rivierengebied, het Laagveengebied, het Zeekleigebied en de Afgesloten zeearmen. Verder komt het voor op plaatsen waar de Hogere zandgronden en de Duinen aan deze regio's grenzen (venige en kleiige beekdalen en vroongraslanden in de binnenduinrand). Het komt tot ontwikkeling op plaatsen die in winter en voorjaar langdurig onder water staan, wat veroorzaakt wordt door overstromend oppervlaktewater of onderdijkse kwel. In de zomer daalt het waterpeil snel; overstroming vindt dan hooguit incidenteel plaats. Het leefgebiedtype is stikstofgevoelig en de effecten daarvan werken door op de soorten in de vorm van een koeler en vochtiger microklimaat en afname van prooibeschikbaarheid.

Het habitat komt volgens de habitatkaart van AERIUS met een oppervlakte van bijna 275 hectare voor in het Natura 2000-gebied. De KDW van het habitattype is 1.571 mol N/ha/jaar en deze waarde en deze waarde wordt op 0,41 hectare overschreden. De resterende oppervlakte is niet overbelast, 0,7 hectare daarvan is wel naderend overbelast.

De depositiebijdrage door het project is in het scenario met CCI maximaal 0,07 mol N/ha en vindt plaats op 0,21 hectare overbelast leefgebied. Dat is minder dan 0,1% van de totale oppervlakte van dit habitattype in het Natura 2000-gebied.

Stikstofdepositie is voor dit habitat -als leefgebied voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling- geen knelpunt.

Lg11 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied

Dit type grasland komt vooral voor in het Rivieren- en Zeekleigebied, in mindere mate ook op de oeverlanden van de Afgesloten zeearmen. In de eerste twee regio's komt het voor op de relatief droge gronden; op de oeverlanden is het te vinden op de voormalige kwelders. Een rijke levensgemeenschap is vooral te verwachten als er binnen een gebied een afwisseling is tussen lage, vochtige en hoge, droge delen en tussen begroeiingen met een open structuur (waarbinnen de bodem beschadigd is), grazige begroeiingen en zoomachtige vegetaties. Het grote belang van dergelijke graslanden voor de fauna geldt in het bijzonder voor weidevogels, zowel in beweide als gehooide graslanden en zowel onder vochtige als drogere omstandigheden. Grote dichtheden aan weidevogels ontstaan alleen als er voldoende rust en ruimte is (dus vooral in open landschappen) en als er voldoende bereikbaar voedsel is om de jongen mee groot te brengen. Het leefgebiedtype is stikstofgevoelig en de effecten daarvan werken door op de soorten in de vorm van een koeler en vochtiger microklimaat en afname van prooibeschikbaarheid.

Het habitat komt volgens de habitatkaart van AERIUS met een oppervlakte van ruim 416 hectare voor in het Natura 2000-gebied. De KDW van het habitattype is 1.357 mol N/ha/jaar en deze waarde en deze waarde wordt op bijna 7,5 hectare overschreden. De resterende oppervlakte van ruim 408 hectare is niet overbelast, bijna 13,5 hectare daarvan is wel naderend overbelast.

De depositiebijdrage door het project is in het scenario met CCI maximaal 0,09 mol N/ha en vindt plaats op 0,06 hectare overbelast en 0,36 hectare naderend overbelast habitat. Dat is samen minder dan 1% van de totale oppervlakte van dit habitattype in het Natura 2000-gebied.

Stikstofdepositie is voor dit habitat -als leefgebied voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling- geen knelpunt.

3.3.3.4 Vogelrichtlijnsoorten

Leefgebiedtypen Lg08 maakt onderdeel uit van het leefgebied van de kwartelkoning en de watersnip. Lg11 maakt onderdeel uit van het leefgebied van de kwartelkoning.

Kwartelkoning

Voor deze soort geldt in het Natura 2000-gebied Rijntakken de volgende instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 paren.

In de NDA van het Natura 2000-gebied Rijntakken is geconcludeerd dat de instandhoudingsdoelstelling van de kwartelkoning gehaald wordt. Stikstof is voor de kwartelkoning geen drukfactor van betekenis. De zeer negatieve trend van de kwartelkoning in de Rijntakken van de laatste jaren heeft de stand van de soort ver beneden de instandhoudingsdoelstelling van 160 broedparen gebracht. Rond de eeuwwisseling was er een sterke opleving van de aantallen, maar vanaf 2012 zijn deze aantallen weer sterk teruggelopen tot maximaal enkele broedparen. Deze schommelingen hebben deels te maken met ontwikkelingen in het volledige Europese leefgebied van de soort. Vestiging van de soort is sterk afhankelijk van een regime van late maaidata, of invoering van maatregelen als natuurbraak en akkerrandenbeheer. De maatregelen in het beheerplan zijn hierop gericht, en zullen leiden tot versterking van de draagkracht van de Rijntakken voor de soort. Daarmee wordt de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied gerealiseerd. Of dit ook leidt tot herstel van de populatie tot aantallen die in de buurt van het populatiedoel komen is onzeker, en hangt mede af van ontwikkelingen in het hele leefgebied van de soort (broedgebieden in Europa en overwinteringsgebieden in Afrika). Het eindoordeel is gebaseerd op de draagkracht van het gebied voor de kwartelkoning, omdat maatregelen alleen hierop gericht kunnen worden. Dit betekent dat behoud van draagkracht geborgd, en verdere uitbreiding en kwaliteitsverbetering in zicht is.

Het stikstofgevoelige habitat binnen het leefgebied van de kwartelkoning waarop het project van ARN een extra depositiebijdrage veroorzaakt is slechts zeer beperkt overbelast. Stikstofdepositie is geen wezenlijk knelpunt. Daarom staat op voorhand vast dat de geringe extra depositiebijdrage op een verwaarloosbaar kleine oppervlakte van dit habitat geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken tot gevolg kan hebben.

Watersnip

Voor deze soort geldt in het Natura 2000-gebied Rijntakkende volgende instandhoudingsdoelstelling: behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied geschikt voor een populatie van minimaal 17 broedparen. In het Natura 2000-beheerplan en de natuurdoelanalyse is over de watersnip het volgende opgenomen: verdroging vormt het grootste knelpunt voor het leefgebied van de watersnip (extensief beheerd grasland). In de Rijntakken is geschikt leefgebied voor de watersnip maar beperkt aanwezig. Verstoring als gevolg van het huidige faunabeheer, zoals gebruik van geweren, honden, voertuigen of lichtbakken, leidt mogelijk ook tot significante effecten op de watersnip. Als gevolg van stikstofdepositie kan er een verhoogde productie van grassoorten plaatsvinden in Dotterbloemgrasland. De diversiteit van planten en ongewervelden in graslanden nemen af als gevolg van stikstofdepositie. De dichtheid van de vegetatie neemt toe waardoor de bereikbaarheid van geschikte prooien voor deze soorten afneemt.

Als naar de recente aantallen (ca. 4 paar) wordt gekeken, dan wordt de instandhoudingsdoelstelling voor de watersnip van 17 paar niet gehaald. Vermoedelijk heeft dit vooral te maken heeft met de kwaliteit en areaal van het leefgebied voor de soort in de Rijntakken. Noordelijker in Nederland komen in geschikte gebieden hoge dichtheden voor en is gebleken dat voor de soort geschikt gemaakte gebieden snel (na een jaar) gekoloniseerd worden met grote aantallen. Het is wel zo dat de verspreiding zuidelijker in Nederland en rondom het rivierengebied sterk gefragmenteerd is, zodat het kan zijn dat herkolonisatie hier langer duurt

Nederland ligt tegenwoordig aan de rand van het verspreidingsgebied van de watersnip. De Rijntakken ligt wel in de zone waar effecten van grootschalig processen, zoals ten gevolge van een veranderend klimaat, het sterkst merkbaar kunnen zijn. De watersnip kan profiteren van het creëren van overstromingsvlaktes. Watersnippen vestigen zich doorgaans als het water is uitgezakt. Het is dus belangrijk dat er in gebied hoogteverschillen zijn zodat er een variatie aan waterdieptes/ bodemvochtigheid is. Watersnippen zouden zich op de iets hoger gelegen delen kunnen vestigen of aan de randen van overstroomde gebieden, waar het water het eerst uitzakt. Voor de watersnip moet het water in de voorjaarsmaanden al aan het uitzakken zijn. Voor het foerageren moeten er wel waterhoudende/ modderige delen zijn.

Voor de watersnip is verdroging het grootste knelpunt en in de NDA is geconcludeerd dat doelbereik voor de watersnip bij uitvoering van de voorgenomen maatregelen haalbaar is. De voorgenomen maatregelen hebben allemaal betrekking op aanpassingen van het waterbeheer zodat meer geschikte broed- en leefgebieden tot stand zullen komen. Het stikstofgevoelige habitat binnen het leefgebied van de watersnip waarop het project van ARN een extra depositiebijdrage veroorzaakt is slechts zeer beperkt overbelast. Stikstofdepositie is geen wezenlijk knelpunt. Daarom staat op voorhand vast dat de geringe extra depositiebijdrage op een verwaarloosbaar kleine oppervlakte van dit habitat geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken tot gevolg kan hebben.

3.3.3.5 Habitatrichtlijnsoorten

Leefgebiedtypen Lg02 maakt onderdeel uit van het leefgebied van de bittervoorn en de kamsalamander.

Bittervoorn

In de NDA van het gebied is geconcludeerd dat stikstofdepositie geen knelpunt is voor het leefgebied van de bittervoorn. Omdat het doelbereik voor deze soort met zekerheid niet belemmerd wordt door stikstofdepositie is de bittervoorn in de NDA verder buiten beschouwing gelaten. Het project van ARN leidt tot een geringe extra depositiebijdrage op een verwaarloosbaar kleine oppervlakte van het leefgebied van de bittervoorn die gezien het voorgaande geen gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het leefgebied van deze soort. Aantasting van de natuurlijke kenmerken van het natura 2000-gebied is uitgesloten.

Kamsalamander

In de NDA van het gebied is geconcludeerd dat stikstofdepositie geen knelpunt is voor het leefgebied van de kamsalamander. Omdat het doelbereik voor deze soort met zekerheid niet belemmerd wordt door stikstofdepositie is de kamsalamander in de NDA verder buiten beschouwing gelaten. Het project van ARN leidt tot een geringe extra depositiebijdrage op een verwaarloosbaar kleine oppervlakte van het leefgebied van de kamsalamander die gezien het voorgaande geen gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het leefgebied van deze soort. Aantasting van de natuurlijke kenmerken van het natura 2000-gebied is uitgesloten.

3.3.4 Natura 2000-gebied Veluwe

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 de 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 is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden,

jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen. Het project van ARN leidt op een klein aantal hexagonen in het zuiden van de Veluwe tot een extra depositiebijdrage op de 5 habitats die genoemd zijn in onderstaande tabel.

Tabel 9 Extra depositiebijdrage na intern salderen op het Natura 2000-gebied Rijntakken in de scenario's met en zonder CCI.

	Scenario met CCI		Scenario zonder CCI	
	Depositie (mol N/ha)		Depositie (mol N/ha)	
Natura 2000-gebied en -habitat	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal	Gemiddeld
Veluwe				
Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	-	-	0,01	0,01

Voor de effectbeoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van informatie uit het Natura 2000-beheerplan (Provincie Gelderland 2017), de Gebiedsanalyse (LNV 2017) en de Natuurdoelanalyse (NDA, Provincie Gelderland 2023) van de Rijntakken. Met oog op de leesbaarheid is hieronder niet steeds naar deze bronnen verwezen.

Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Het leefgebied Lg14 wordt gekenmerkt door vrij hoog tot hoog opgaand of als hakhout- of middenbos beheerd bos op oligo- tot mesotrofe, meestal (matig) droge, zure, lemige zandgronden en leemgronden. De boomlaag bestaat uit vooral beuk en in wisselende mate wintereik en zomereik, daarnaast (onder vochtige omstandigheden) eventueel ook ruwe berk en zachte berk en zwarte els. De struiklaag is weinig ontwikkeld en bestaat vooral uit wilde lijsterbes, soms ook uit hulst, framboos en braam. In het eindstadium van de successie in bossen met een min of meer gelijkjarige boomlaag is de beuk de enige boomsoort en door de sterke beschaduwing en oppervlakkige wortellaag is de struiklaag dan afwezig ('hallenbos').

Het bostype ontwikkelt zich op vele plaatsen uit voormalige productiebossen maar van een optimaal beheer is meestal nog geen sprake. Verbinden van oude boskernen en een (door omvorming begeleide) ontwikkeling van jong naar oud bos zal naar verwachting tot uitbreiding van het areaal leiden. De algemene betekenis van dit bos is vooral groot wanneer het bos oud en uitgestrekt is. Alleen dan kan een rijke bosstructuur ontstaan met jonge tot zeer oude bomen, met zowel staand als liggend dood hout en met een afwisseling tussen open plekken (waarin een warm, droog microklimaat heerst) en sterk beschaduwde plekken (waarin een koel, vochtig microklimaat heerst).

Het leefgebiedtype komt met een oppervlakte van bijna 30.000 hectare voor in het Natura 2000-gebied. De KDW van het leefgebiedtype is 1.071 mol N/ha/jaar en deze waarde wordt op bijna de gehele oppervlakte overschreden, slechts minder dan 26 hectare is niet overbelast, waarvan 22,5 hectare naderend overbelast is.

De depositiebijdrage door het project is in het scenario zonder CCI maximaal 0,01 mol N/ha/jr en vindt plaats op 0,13 hectare overbelast leefgebied. Dat is minder dan 0,001% van de totale oppervlakte van dit habitattype in het Natura 2000-gebied.

3.3.4.1 Vogelrichtlijnsoorten

Het leefgebiedtype Lg14 – Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden maakt onderdeel uit van het leefgebied van de volgelsoorten draaihals en zwarte specht. Voor deze soorten geldt in het Natura 2000-gebied Veluwe een instandhoudingsdoelstelling. Voor deze soorten geldt de volgende instandhoudingsdoelstelling:

- Draaihals: uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied, met als doel mogelijkheden voor hervestiging van de soort in het gebied;
- Zwarte specht: behoud omvang en kwaliteit leefgebied geschikt voor een populatie van minimaal 400 broedparen.

Draaihals

De draaihals is weer een vaste broedvogel van de Veluwe. Hoewel niet voor alle recente jaren complete telgegevens beschikbaar zijn, kan op basis van de data uit 2014, 2017, 2019 en 2022 worden geconcludeerd dat het aantal broedparen van de draaihals in het Natura 2000-gebied 40-50[3] is op basis van de tellingen van 2014, 2017 en 2019. In 2022 zijn zelfs 87 broedparen geteld. Dat betekent dat aan de instandhoudingsdoelstelling (voldoende oppervlakte en kwaliteit leefgebied voor hervestiging) is voldaan. Dit is ook in lijn met het landelijk beeld. Na 1990 bereikte de Nederlandse populatie in 2006 een dieptepunt met nog maar minder dan 15% van het aantal broedparen dat in 1990 aanwezig was. Inmiddels (data 2023) heeft de populatie zich hersteld tot een omvang die ongeveer 40 % groter is dan in 1990.

Ondanks het spectaculaire herstel van de soort op de Veluwe heeft de provincie Gelderland in de recent gepubliceerde Natuurdoelanalyse (NDA) van de Veluwe geconcludeerd dat de instandhoudingsdoelstelling voor de draaihals op termijn niet gehaald kan worden, tenzij aanvullende maatregelen worden genomen. De reden daarvoor is dat de populatieomvang te klein is om duurzaam in stand te blijven en de kwaliteit van het leefgebied van op dit moment onvoldoende kwaliteit is voor een grotere populatie. De maatregelen waartoe al besloten is, zullen naar verwachting tot onvoldoende kwaliteitsverbetering leiden. Daarom zijn aanvullende maatregelen nodig om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van het leefgebied zodanig verbetert dat de populatie duurzaam in stand kan blijven zodat ook in de toekomst voldaan blijft worden aan de instandhoudingsdoelstelling voor de draaihals. De knelpunten voor de soort zijn:

- afname van (oppervlakte van) schrale open vegetaties en kapvlaktes als optimaal leefgebied, als gevolg van vergrassing en vermossing;
- gebrek aan geschikte nestlocaties: oude berken met spechtenholen grenzend aan structuurrijke schrale heidevegetaties;
- afname van de oppervlakte optimaal foerageerhabitat: open schrale vegetaties met hoge dichtheden aan schubmiernesten als gevolg van vergrassing van stuifzand en heide;
- verstoring door hoge recreatiedruk in het broedseizoen.

De knelpunten die verband houden met vergrassing en vermossing worden deels veroorzaakt door de hoge achtergronddepositie van stikstof.

Het stikstofgevoelig deel van het leefgebied van de draaihals op de Veluwe bestaat volgens de relatietabel voor AERIUS uit de habitats H2310, H2320, H2330, H4030, L4030 (droge heides en stuifzanden) en H9120, H9190, Lg13 en Lg14 (bossen). Deze habitats komen op de Veluwe in een totale oppervlakte van ruim 80.000 hectare voor. Het project heeft een extra depositiebijdrage op 0,13 hectare (Scenario zonder CCI) Lg14 samen. Dit is minder dan 0,0002% van de totale oppervlakte stikstofgevoelig leefgebied van de draaihals op de Veluwe.

Voor de draaihals wordt momenteel voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling. Het leefgebied is geschikt gebleken voor hervestiging van de draaihals gezien de aanwezigheid van bijna 90 broedparen in 2022. Dat betekent echter niet dat de huidige hoge achtergronddepositie geen knelpunt is. Dit uit zich voor deze soort met name in bodemverzuring, vergrassing en verruiging, waardoor het aantal mierennesten afneemt. Mieren zijn voor de draaihals een belangrijke

[3] Data Sovon: https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000057

voedselbron. De extra depositiebijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha op een verwaarloosbaar deel van het leefgebied van de soort is echter te gering om te leiden tot een meetbare versnelling van het proces van verzuring, verruiging en vergrassing. De depositiebijdrage, die op slechts minder van 0,0002% van het leefgebied van de draaihals op de Veluwe plaatsvindt, kan daarom niet leiden tot verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied van de draaihals. Dat betekent dat significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van de draaihals zijn uitgesloten.

Zwarte specht

Het aantal broedparen van de zwarte specht op de Veluwe is in 2019 door Sovon geschat op 430 (zie voetnoot 3), wat betekent dat in dat jaar de populatie ruim in overeenstemming was met het instandhoudingsdoel, namelijk een leefgebied met voldoende oppervlakte en kwaliteit voor 400 broedparen. De meest recente telling (2022) komt uit op 490 broedparen, dus ruim boven het in de instandhoudingsdoelstelling genoemde aantal van 430 broedparen.

Ondanks dat het aantal broedparen zeer ruim overeenstemt met de instandhoudingsdoelstelling van de soort op de Veluwe heeft de provincie Gelderland in de recent gepubliceerde Natuurdoelanalyse (NDA) van de Veluwe geconcludeerd dat de instandhoudingsdoelstelling voor de zwarte specht op termijn niet gehaald kan worden, tenzij aanvullende maatregelen worden genomen. De provincie baseert deze conclusie op data die niet overeenstemt met de data (aantal broedparen en trend) die Sovon presenteert en de bron van de data die de provincie in de NDA heeft gebruikt is daarin niet genoemd. Uit de NDA blijkt niet waarom de data van Sovon -die wel in de NDA wordt genoemd- niet wordt betrokken in de conclusie. De provincie benoemt als reden voor het "nee, tenzij" oordeel de volgende knelpunten als oorzaak:

- ontbreken van voldoende oppervlakte (100 ha, liefst 300-400 ha) min of meer aaneengesloten bos met een groot aandeel naaldhout;
- ontbreken van voldoende, in het gebied verspreid staande, veilige nestbomen met gladde stam (voornamelijk oude beuken);
- verminderd voedselaanbod door afname van (afstervend en dood) naaldhout, dichtgroeien van bossen met laag struweel waardoor percelen als foerageerplek worden gemeden en dichtgroeien van bosbodems met hoge grassen waardoor de dichtheid en/of bereikbaarheid van mierennesten afneemt;
- verstoring door hoge recreatiedruk in het broedseizoen.

De knelpunten die verband houden met vergrassing worden deels veroorzaakt door de hoge achtergronddepositie van stikstof. De belangrijkste knelpunten zijn echter de onvoldoende oppervlakte en de versnippering.

Het stikstofgevoelig deel van het leefgebied van de zwarte specht op de Veluwe bestaat vogels de relatietabel voor AERIUS uit de habitattypen H9120, H9190, Lg13 en Lg14 (bossen). Deze habitats komen op de Veluwe in een totale oppervlakte van bijna 64.000 hectare voor. Het project heeft een extra depositiebijdrage op 0,13 hectare (Scenario zonder CCI) van Lg14. Dit is 0,0002% van de totale oppervlakte stikstofgevoelig leefgebied van de draaihals op de Veluwe.

Voor de zwarte specht wordt momenteel voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling. Blijkens de aanwezigheid van bijna 500 broedparen van de zwarte specht, biedt de Veluwe voldoende draagkracht voor een broedpopulatie zoals beschreven in de instandhoudingsdoelstelling. Dat betekent echter niet dat de huidige hoge achtergronddepositie geen knelpunt is. Dit uit zich voor deze soort met name in bodemverzuring, vergrassing en verruiging, waardoor het aantal mierennesten afneemt. Mieren zijn voor deze soorten een belangrijke voedselbron. De depositiebijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha is echter te gering om te leiden tot een meetbare versnelling van het proces van verzuring, verruiging en vergrassing. De depositiebijdrage, die op

slechts minder dan 0,0002% van het leefgebied van de zwarte specht op de Veluwe plaatsvindt, kan daarom niet leiden tot verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied van de zwarte specht. Dat betekent dat significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van de zwarte specht zijn uitgesloten.

3.4 Cumulatie

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Ow gelezen in samenhang met de definitie van een Natura 2000-activiteit is verboden zonder omgevingsvergunning een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Dit betekent dat ingeval een project op zichzelf niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken, ook beoordeeld moet worden of het project in combinatie met andere projecten alsnog hiertoe kan leiden. In de ecologische beoordeling speelt de achtergronddepositie een belangrijke rol. Deze achtergronddepositie bestaat uit alle bestaande bronnen. Daarnaast zijn er ook plannen of projecten waarvoor een natuurtoestemming is verleend maar die nog geen onderdeel uitmaken van de achtergronddepositie omdat zij nog niet gerealiseerd zijn. Het betrekken van deze plannen of projecten(dus vergund, maar nog niet gerealiseerd) in de ecologische beoordeling wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

In paragraaf 3.3 is bij een aantal habitattypen in de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe op locatiespecifieke ecologische gronden geconcludeerd dat de projectbijdrage met zekerheid niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken leidt, ondanks een overschrijding van de KDW. De Habitatrichtlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen of projecten inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in de voortoets, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien. Het gaat hierbij specifiek om de projecten ‘Overnachtingshaven Lobith’ en ‘Railterminal Valburg’. Van deze projecten is de overnachtingshaven niet relevant, omdat deze al is gerealiseerd en in 2024 in gebruik is genomen.

Voor het project van ARN worden de ecologische conclusies niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met de stikstofdepositie van de Railterminal. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat op bepaalde locaties tot een tijdelijke en/of blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op basis van dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

Voor de habitattypen en soorten waar geen sprake is van significante gevolgen als gevolg van het project van ARN geldt dat ook ingeval van cumulatie met de railterminal.

3.5 Conclusie

Het project van ARN leidt na toepassing van intern salderen als mitigerende maatregel op slechts een klein aantal hexagonen in de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe tot een depositiebijdrage die hoger is dan in de referentiesituatie (zie Afbeelding 5 op pagina 12 voor het scenario met CCI en Afbeelding 7 op pagina 14 voor het scenario zonder CCI). Op het grootste deel van het gebied waarop ARN in de beoogde situatie een depositiebijdrage heeft, is de depositiebijdrage in de beoogde situatie lager dan in de referentiesituatie (zie ook voor de situaties met en zonder CCI respectievelijk Afbeelding 4 op pagina 12 en Afbeelding 6 op pagina 14).

Intern salderen kan in deze situatie worden toegepast binnen het nieuwe kader dat is ontstaan door de uitspraken van de Raad van State van 18 december 2024 (Rendac en Amercentrale). Dit is toegelicht in paragraaf 3.2.

De extra depositiebijdrage die resteert na intern salderen is in paragraaf 3.3 beoordeeld. Daaruit volgt dat de extra depositiebijdrage niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat de voor het project benodigde Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit verleend kan worden.

LITERATUUR

Arcadis 2019. Uitvoeringsplan duinherstel Schiermonnikoog. Kenmerk 074400452:0.2

Eichhorn, K., T van den Broek, E. Dorland, M. Courbois, 2020. Vervolgmonitoring herstel van kruiden- en faunarijke graslanden in het droge zandlandschap. Eindrapportage. Monitoring OBN-26-DZ, VBNE, Driebergen.

Goderie, R. & K. Vertegaal, 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1). Goderie Ecologisch Advies, Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek.

Ministerie van LNV 2017. PAS-gebiedsanalyse Natura 2000-gebied Rijntakken.

Provincie Gelderland 2018. Beheerplan Natura 2000 Veluwe (057). Vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Gelderland op 23 januari 2018.

Provincie Gelderland 2023. Natuurdoelanalyse Veluwe (57) Eindconcept Provincie Gelderland, 5 juni 2023

Haskoning 2025. Stikstofdepositie onderzoek CO2 afvanginstallatie ARN te Weurt. 30 augustus 2025.

Runhaar, H., M.H. Jalink, H. Hunneman, J.P.M. Witte & S.M. Hennekens 2009. Ecologische vereisten habitattypen. KWR 09-018, 45 pp.

Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, van der Swaluw, E., W.J. de Vries, and R.J. Wichink Kruit. 2018. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

COLOFON

Titel:	Passende beoordeling ARN, Stikstofdepositie en interne saldering
Auteur:	[redacted] MSc
Opdrachtgever:	ARN
Rapportnummer:	2023-205-14
Versie:	2.0
Datum:	29 november 2025
Status:	Definitief
Citeren als:	[redacted], 2025. Passende beoordeling ARN, Stikstofdepositie en interne saldering. Rapportnummer 2023-205-14. Koolstra Advies, Assen.

©Koolstra Advies 2025. Overname van delen van dit rapport of hergebruik van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Disclaimer
De informatie in dit rapport is op de meest zorgvuldige manier tot stand gekomen. Desondanks kan er een fout of een onvolledigheid in voorkomen. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Koolstra Advies is een handelsnaam van Koolstra Advies B.V., bij de Kamer van Koophandel geregistreerd onder nummer 84504781.

Koolstra Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus