
ARKELSEDIJK GORINCHEM

Voortoets stikstofdepositie

november 2024

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM november 2024
PROJECTLEIDER ir. H.G. van der Aa

OPDRACHTGEVER Gemeente Gorinchem
PROJECTNUMMER 20210413.001

AUTEUR ir. H.G. van der Aa



INHOUD

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Leeswijzer	4
2.	Juridisch kader	5
2.1	Vogel- en Habitatrichtlijn	5
2.2	Wet natuurbescherming	5
2.3	Spoedwet aanpak stikstof	7
3.	Effectbeschrijving en -beoordeling	8
3.1	Resultaten AERIUS Calculator	8
3.2	Ecologische beoordeling algemeen	9
3.3	Ecologische beoordeling gebiedspecifiek	12
3.3.1	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	12
3.3.2	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	13
3.4	Cumulatie	14
3.5	Conclusies	14
Bijlage 1	Bronnen	16
Bijlage 2	Onderzoek stikstofdepositie	16

1. INLEIDING

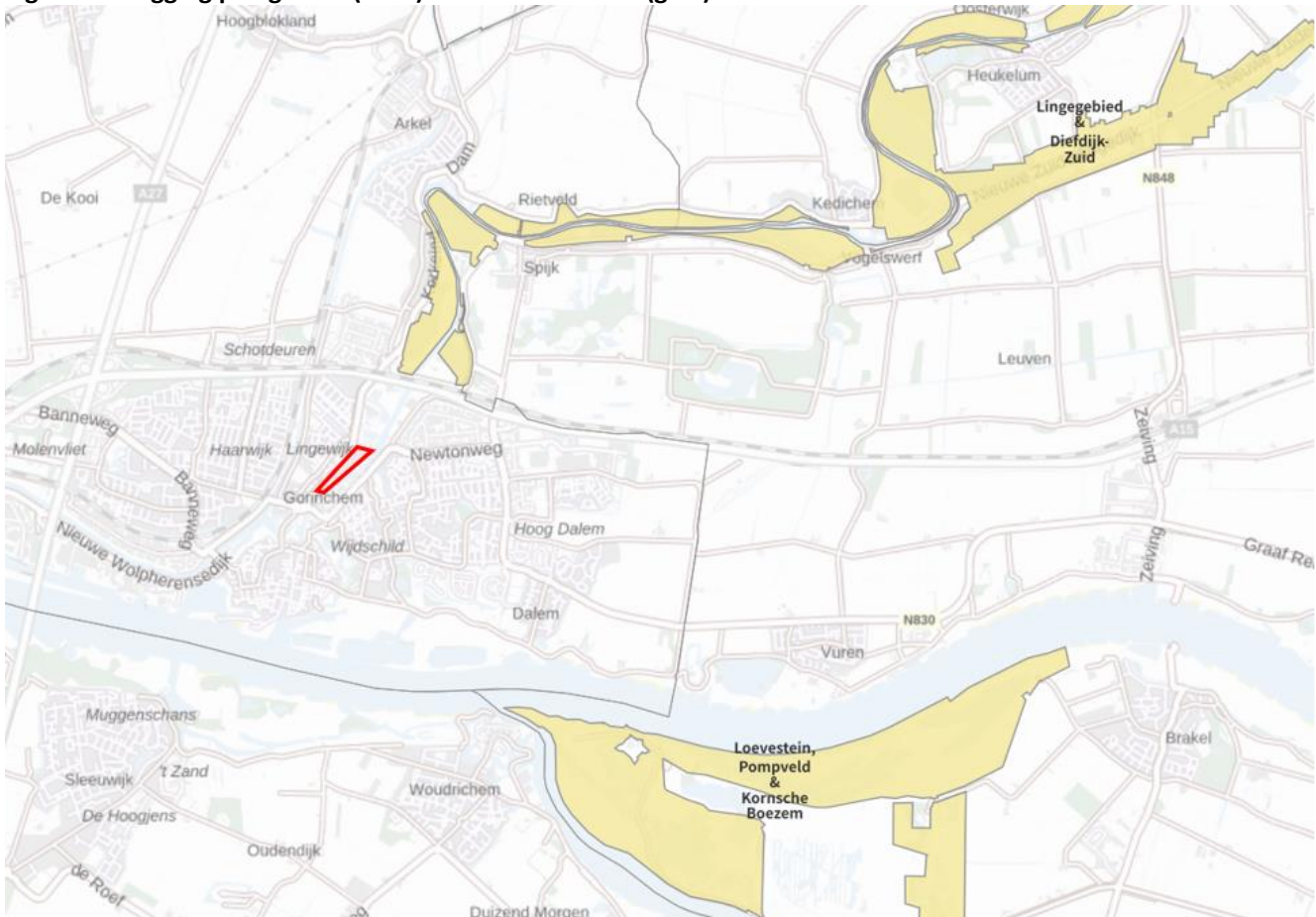
1.1 Aanleiding en doel

Het voormalige De Vries Robbé terrein aan de westoever van de Linge wordt getransformeerd naar een groene, gelaagde stad. De bedrijfsloodsen maken plaats voor een ensemble van woongebouwen en voorzieningen. Het plangebied ligt op 800 meter van het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid. Mede gezien het tussenliggende stedelijke gebied en de A15 kunnen effecten als versnippering, verdroging, verstoring etc. op dit gebied op voorhand worden uitgesloten. Dit geldt niet voor vermesting en verzuring als gevolg van een toename van de stikstofdepositie.

Voor dit plan zijn depositieberekeningen gedaan met het rekenprogramma AERIUS Calculator. Deze berekeningen en de toelichting op de invoergegevens zijn als bijlagen opgenomen bij deze rapportage.

De AERIUS-berekeningen laten in de aanleg- en gebruiksfase een geringe toename zien van de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid. In de voorliggende voortoets wordt beoordeeld of deze depositietoename kan leiden tot significant negatieve effecten op deze Natura 2000-gebieden.

Figuur 1.1 Ligging plangebied (rood) t.o.v. Natura 2000 (geel)



1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het juridisch kader. In hoofdstuk 3 is de ecologische effectbeschrijving en -beoordeling opgenomen.

2. JURIDISCH KADER

2.1 Vogel- en Habitatrichtlijn

Op Europees niveau bestaan twee richtlijnen die bepalend zijn voor het natuurbeleid in de verschillende lidstaten: de Vogelrichtlijn¹⁾ en de Habitatrichtlijn²⁾.

De Vogelrichtlijn is opgesteld in 1979 en heeft als doelstellingen:

- beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden; extra bescherming trekvogels en bedreigde vogelsoorten door aanwijzing Speciale Beschermingszones (SBZ's);
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

De Habitatrichtlijn is in 1992 opgesteld ter bevordering van de biodiversiteit in Europa. De doelstellingen van de Habitatrichtlijn luiden:

- bescherming biodiversiteit door Speciale Beschermingszones (SBZ's) aan te wijzen voor bedreigde planten en dieren (behalve vogels) en hun leefgebieden;
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

2.2 Wet natuurbescherming

In Nederland hebben diverse natuurgebieden een beschermde status onder de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb).

Daarbij zijn twee soorten beschermingen te onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden;
- Bijzondere nationale natuurgebieden.

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Wettelijk kader

De Wnb:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen.

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

1) Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.

2) Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

In artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb is de habitattoets voor het vaststellen van een bestemmingsplan neergelegd. Artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb luidt als volgt:

Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.

Artikel 2.8 van de Wnb luidt als volgt:

1. Voor een plan als bedoeld in artikel 2.7, eerste lid, of een project als bedoeld in artikel 2.7, derde lid, onderdeel a, maakt het bestuursorgaan, onderscheidenlijk de aanvrager van de vergunning, een passende beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied.
2. In afwijking van het eerste lid hoeft geen passende beoordeling te worden gemaakt, ingeval het plan of het project een herhaling of voortzetting is van een ander plan, onderscheidenlijk project, of deel uitmaakt van een ander plan, voor zover voor dat andere plan of project een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project.
3. Het bestuursorgaan stelt het plan uitsluitend vast, en gedeputeerde staten verlenen voor het project, bedoeld in het eerste lid, uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.
4. In afwijking van het derde lid kan, ondanks het feit dat uit de passende beoordeling de vereiste zekerheid niet is verkregen, het plan worden vastgesteld, onderscheidenlijk de vergunning worden verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
 - a. er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - b. het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
 - c. de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.
5. Ingeval het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, significante gevolgen kan hebben voor een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort in een Natura 2000-gebied, geldt, in afwijking van het vierde lid, onderdeel b, de voorwaarde dat het plan, onderscheidenlijk het project nodig is vanwege:
 - a. argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten, of
 - b. andere dwingende redenen van openbaar belang, na advies van de Europese Commissie.
6. Een advies van de Europese Commissie als bedoeld in het vijfde lid, onderdeel b, wordt door de Minister gevraagd. Het bestuursorgaan, onderscheidenlijk gedeputeerde staten doen daartoe een verzoek aan de Minister.
7. Compenserende maatregelen als bedoeld in het vierde lid, onderdeel c, maken onderdeel uit van het plan, onderscheidenlijk de verplichting om deze maatregelen te treffen maakt onderdeel uit van de vergunning voor het project, bedoeld in het eerste lid. Het bestuursorgaan dat het plan vaststelt meldt, onderscheidenlijk gedeputeerde staten melden de compenserende maatregelen aan Onze Minister, die de Europese Commissie van de maatregelen op de hoogte stelt.
8. Ingeval een compenserende maatregel voorziet in de ontwikkeling of verbetering van leefgebieden voor vogels, natuurlijke habitats of habitats voor soorten buiten een Natura 2000-gebied, draagt Onze Minister ervoor zorg dat deze leefgebieden of habitats een Natura 2000-gebied, of een onderdeel van een Natura 2000-gebied worden.

Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden.³⁾ Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt.⁴⁾ In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

2.3 Spoedwet aanpak stikstof

Op 1 januari 2020 is de Spoedwet aanpak stikstof aangenomen. De Spoedwet bevat instrumenten om vergunningverlening voor (specifieke) projecten makkelijker te maken. Momenteel geldt het volgende kader:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die mogelijk een significant negatief effect kunnen hebben op een Natura 2000-gebied. Uitzondering hierop zijn projecten waarbij kan worden uitgesloten dat significante negatieve effecten optreden: hiervoor vervalt als gevolg van de spoedwet de vergunningsplicht. Indien een hoogste bijdrage van niet meer dan 0,0049 mol/ha/jaar berekend wordt kan worden uitgesloten dat er significant negatieve effecten optreden;
- indien een vergunning is vereist omdat niet kan worden uitgesloten dat mogelijke significante effecten optreden, dient tevens een passende beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante negatieve effecten aan de orde zijn. In een passende beoordeling mogen tevens mitigerende maatregelen betrokken worden. Indien geen significante effecten aanwezig zijn, dan kan een vergunning verkregen worden;
- indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante effecten niet zijn uit te sluiten, dan is een vergunning enkel mogelijk met het doorlopen van een ADC-toets. Hier moet worden aangetoond dat er geen (A)lternatieven zijn, het project in het kader van een (D)wingende reden van groot openbaar belang is en dient (C)ompensatie plaats te vinden.

3) Art. 2.8, tweede lid, van de Wnb.

4) ABRvS 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421.

3. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

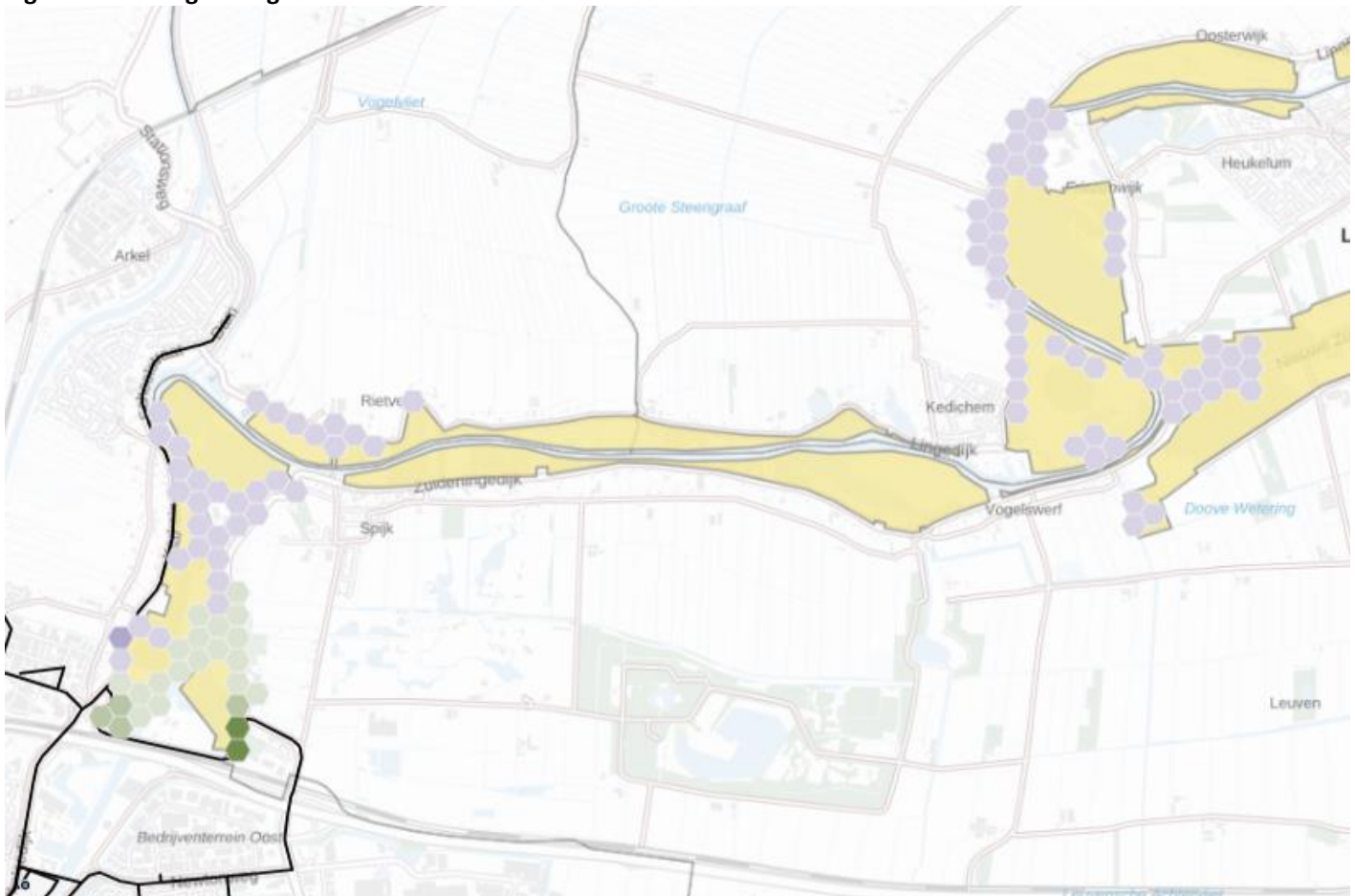
3.1 Resultaten AERIUS Calculator

De berekeningen in AERIUS Calculator voor de gebruiksfase laten zien dat er in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid sprake zal zijn van een geringe toename van de stikstofdepositie ten gevolge van het plan (zie tabel en figuur 3.1).

Tabel 3.1 Toename stikstofdepositie gebruiksfase in Lingegebied & Diefdijk-zuid (in mol/ha/jr)

Habitat		KDW (mol/ha/jr)	Max. toe- name	Max. af- name
ZGH6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1,06	5,85
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2000	0,53	1,29
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	0,16	0,70
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	0,01	0,54

Figuur 3.1 Effectgebied gebruiksfase



In de aanlegfase liggen de deposities over het geheel genomen lager en de effecten zijn bovendien slechts tijdelijk. In de gebruiksfase is er geen sprake van een lokale afname van de depositie (zie tabel en figuur 3.2). De deposities in de gebruiksfase zijn daarmee maatgevend voor de effecten van het voornemen.

Tabel 3.2 Toename stikstofdepositie aanlegfase in Lingebied & Diefdijk-zuid (in mol/ha/jr)

Habitat		KDW (mol/ha/jr)	Max. toe- name
ZGH6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	0,08
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2000	0,08
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	0,07
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	0,05
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	0,01

Figuur 3.2 Effectgebied aanlegfase



De kritische depositiewaarden (KDW's) van de habitattypen in het effectgebied liggen tussen 1357 en 2000 mol N/ha/jaar. De **rood** gemarkeerde habitats in tabel 3.1 en 3.2 zijn in 2024 in het effectgebied (lokaal) overbelast. Dit betekent dat de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. Of er door de berekende extra depositie op deze reeds overbelaste locaties ook daadwerkelijk een aantasting van het habitatype plaatsvindt, wordt in de volgende paragrafen beoordeeld.

3.2 Ecologische beoordeling algemeen

Algemeen

Gezien de bestaande overbelasting in de effectgebieden is een extra depositie te beschouwen als een mogelijk negatief effect. De vraag is vervolgens of hier ook sprake is van een *significant* negatief effect. Overschrijding van de KDW vormt een

belangrijke indicatie dat een toename van de stikstofdepositie kan leiden tot aantasting van de natuurwaarden, maar ook niet meer dan dat. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in de PAS-uitspraak van 29 mei 2019 bevestigd dat de KDW niet geldt als een absolute grenswaarde⁵⁾. Het is dus niet zo dat habitattypen of leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden automatisch in een slechte staat van instandhouding verkeren. Ook geldt niet dat bij overbelaste habitattypen of leefgebieden iedere toename per definitie leidt tot een significant negatief effect. Verder geldt dat voor overbelaste gebieden steeds moet worden beoordeeld of ecologisch gezien de toename van stikstofdepositie leidt tot aantasting van de beschermde natuurwaarden, aan de hand van de specifieke omstandigheden die in dat gebied gelden.

Bandbreedte kritische depositiewaarde

De onderzoeken naar stikstofgevoeligheid van habitats zijn deels gebaseerd op proefopstellingen waar tientallen tot meer dan honderd kg N/ha/jaar aan vegetaties is toegevoegd, waarbij 1 kg N gelijk staat aan circa 71,4 mol stikstof. Ecologisch gezien zijn er geen verschillen in de kwaliteit van habitats aangetoond door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kg N/ha/jaar. De kritische depositiewaarden (KDW's) die we in Nederland hanteren en die tot stand zijn gekomen op basis van internationale onderzoeken, zijn dan ook bepaald in ranges van kg N/ha/jaar. Op basis van empirisch onderzoek en aanvullende modelberekeningen zijn de KDW's voor de Nederlandse (sub)habitattypen vastgesteld op een bepaald aantal kg N/ha/jaar en vervolgens omgerekend naar de eenheid mol N/ha/jaar. Preciezer dan hele kilogrammen (of 71,4 mol) wordt door de auteurs⁶⁾ niet verantwoord geacht.

Thans geldt dat de uitkomsten van AERIUS-berekeningen afgerond moeten worden op honderdsten (0,01) mol N/ha/jr. De facto is dit dus een detectielimiet van 0,0049 mol N/ha/jr, daarboven worden de waarden namelijk afgerond op 0,01 mol N/ha/jr. Onder ecologen is echter brede consensus dat het daadwerkelijk optreden van kwaliteitsvermindering door stikstofdepositie doorgaans pas optreedt bij aanzienlijk grotere hoeveelheden⁷⁾.

Effect kleine deposities

Onderstaand worden algemene redenen benoemd waarom de berekende depositie van maximaal 1,06 mol/ha/jr niet kan leiden tot significante effecten. De volgende factoren zijn hierbij relevant;

- Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;
- De bufferende werking van kalk;
- De rol van het gevoerde natuurbeheer.

Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een éénmalige en kleine depositietoename van 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief⁸⁾.

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar⁹⁾.
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten¹⁰⁾.
- Voor de biomassa-productie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 2150-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via zoogdieren of vogels).

5) ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak), r.o. 14.5.

6) H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Wageningen, Alterra-rapport 2397.

7) Bureau Waardenburg, BRO, Sweco en Witteveen+Bos in opdracht van PDGS (Programmadirectoraat-generaal Stikstof van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020); "Handreiking ecologische onderbouwing voortoets voor stikstofaspecten"

8) Arcadis (2019): "HANDREIKING KLEINE EN TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIES, Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten"

9) Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. *Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen*. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

10) <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>

- De voor dit plan berekende extra depositie van maximaal 1,06 mol/ha/jaar komt overeen met maximaal 0,04 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, zal dit niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit volgt dat een dergelijke extreem kleine depositietoename de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar kan aantasten.

De bufferende werking van kalk

Het overschrijden van een kritische depositiewaarde heeft in de eerste plaats een signaalfunctie; in een dergelijke situatie kan sprake zijn van een negatief of zelfs significant negatief effect. Overschrijdingen van kritische deposities brengen alleen maar in beeld of de depositie op dat moment bij langdurige blootstelling kan gaan leiden tot veranderingen in het ecosysteem. De overschrijding geeft dus primair informatie over risico's door de huidige depositie en de mogelijke noodzaak voor maatregelen om deze te beperken¹¹. Planten hebben zowel stikstof als fosfaat nodig om goed te kunnen groeien. In de huidige situatie, waarin stikstof op veel plaatsen in ruime mate neerdaalt op de vegetatie, speelt fosfaat in de bodem een sleutelrol. Het bepaalt de impact van de stikstofdepositie op de vegetaties. Zolang de bodems in de top laag kalkrijk zijn, is er weinig aan de hand. Er zit weliswaar relatief veel fosfaat in de bodem, maar dit is bij pH-waarden hoger dan 6.5 veelal aan kalk (calcium) en aan ijzer gebonden. Omdat fosfaat bij een hoge pH in gebonden vorm voorkomt, is het voor planten weinig beschikbaar. Het is daarom in kalkrijke bodems een belangrijke beperkende factor voor de groei van de vegetatie. In het onderhavige Natura 2000-gebied is op veel plaatsen sprake van een hoog kalkgehalte in de vorm van kalkrijke kleibodems, aanvoer van kalkrijk grondwater en incidentele overspoeling met kalkrijk rivierwater. Het verhoogde aanbod van stikstof uit de lucht, dat in theorie tot verhoogde groei en dus tot verruiging kan leiden, kan daardoor weinig effect sorteren¹².

De rol van het gevoerde natuurbeheer

De belangrijkste beheermaatregelen in een groot deel van het betreffende Natura 2000-gebied zijn:

- begrazing met schapen;
- maaien in augustus/september en afvoer van het maaisel;
- verwijderen van opslag van bomen en struiken;

De gevolgen van dergelijke bestaande beheersmaatregelen voor de stikstofhuishouding zijn als volgt.

Afvoer stikstof door begrazing

Als rekenvoorbeeld wordt hier uitgegaan van de begrazing door schapen. Bij beheer met schapenbegrazing betekent een eenmalige depositie van 1 mol/ha stikstof het volgende. Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig. Een depositie van 1 mol stikstof = 14 gram zal dus leiden tot een aanwas van 70 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag. Uitgaande van een droge stofgehalte van de graslandvegetatie van maximaal 50% eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie. Uitgedrukt in schaapdagen (hoeveelheid vegetatie die één schaap op één dag graast) is 3,4 kg dus 1 schaapdag. Om de jaarlijkse extra aanwas van 1 mol N = 70 gram vegetatie uit het systeem te halen, is dus $(70/3400 =) 0,02$ schaapdag per hectare nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), moet om het gehele effect van de extra depositie van een heel jaar af te voeren door één schaap op jaarbasis minder dan 10 minuten per hectare worden gegraasd. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype.

Afvoer stikstof door maaien

Door jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie wordt stikstof uit het ecologisch systeem verwijderd. Het effect van dit maaibeheer is als volgt: een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig¹³. Een depositie van

¹⁰ A.M. Kooijman, 2009: *Stikstofdepositie in de duinen*, UvA

¹² Arens, S.M. A.M.M. van Haperen, A.M. Kooijman (2020): Liggende bergvlas, een botanische parel onder druk, vijf jaar onderzoek en monitoring in het Vlaggeduin bij Katwijk. OBN/VBNE, Driebergen

¹³ Ter Steege, M.W., 1996. *Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach*. ID: 33047. University of Groningen.

lokaal max 1,06 mol stikstof (14,84 gram) per hectare leidt tot een aanwas van 74,2 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een aanwas van 74,2 gram vegetatie per hectare per jaar valt weg tegen de gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme graslanden van 3,5 ton per hectare¹⁴. Een dergelijke extreem geringe relatieve productietoename van 0,0021% wordt ongemerkt meegenomen bij de uitvoering van het beheer. In het grootste deel van het effectgebied is de extra depositie nog veel kleiner. De extra beheerinspanning is derhalve verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype of leefgebied.

Maaien en afvoeren is een vorm van bestaand cyclisch beheer, dus geen nieuwe maatregel ten behoeve van het voorliggende plan. Cyclisch beheer is voor veel habitattypen een basisvoorwaarde voor instandhouding van habitattypen. Dit beheer is gericht op het verwijderen en (meestal ook) afvoeren van organisch materiaal. Voortzetting van dit beheer is een vanzelfsprekendheid en vastgelegd in beheerplannen, is al decennia een pijler onder het natuurbeheer en heeft zijn resultaten (wetenschappelijk) ruimschoots bewezen. Onderstaande tabel geeft enkele voorbeelden van de mate van afvoer weer per type beheer.

Tabel 3.3 Effect beheermaatregel t.a.v. afvoer stikstoffen uit de vegetatie (bron: Berg et al, 2014)

Beheermaatregel	Stikstofafvoer (mol/ha)
Maaien	1.000 – 10.000
Begrazen	140 – 1.200
Opslag verwijderen	500 – 15.000

De berekende extra depositie van het onderhavige plan bedraagt dus slechts een fractie van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks door regulier beheer uit het terrein wordt verwijderd.

3.3 Ecologische beoordeling gebiedspecifiek

De effecten van de berekende stikstofdepositie op dit Natura 2000-gebied worden in deze paragraaf beoordeeld per stikstofgevoelig habitat. Deze beoordeling is gebaseerd op de meest recente versie van AERIUS Calculator en op informatie uit het *Beheerplan* (2018), de *PAS-gebiedsanalyse* (2017) en de *Natuurdoelanalyse* (2023).

Figuur 3.1. en 3.2 laten zien waar binnen het Natura 2000-gebied Lingebied & Diefdijk-zuid sprake is van een depositietoename (paars) dan wel afname (groen).

In de volgende sub-paragrafen wordt voor de afzonderlijke habitattypen onderbouwd wat het ecologisch effect is van de berekende depositietoename.

3.3.1 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De knelpunten ten aanzien van H91E0C hangen sterk samen met de hydrologie. Het maatregelenpakket ten aanzien van dit habitatype is dan ook geheel gericht op verbetering van dit onderdeel. De *Natuurdoelanalyse* (2023) zegt hierover onder meer:

- *Aanvoer van basenrijke kwel zorgt ook voor een bufferende werking tegen verzurende effecten (zie ook het knelpunt 'Atmosferische stikstofdepositie'). Voor habitattypen zoals Alluviale beekbegeleidende bossen (H91E0C) is deze buffering belangrijk voor een goede kwaliteit van het habitatype. Hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en soms aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties zijn voor dit habitatype een belangrijke bron van basen. Het verminderen of wegvallen van deze aanvoer kan zorgen voor verzuring.*
- *Er is weinig specifieke kennis beschikbaar over de invloed van stikstofdepositie op beekbegeleidende bossen. Het habitatype telt drie vegetatietypen die kenmerkend zijn voor een goede kwaliteit. In alle drie gevallen wordt de basenvoorziening aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties.*

14) [W. Elbersen & J. Spijker, 2018. Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing. Wageningen UR Food & Biobased Research.](#)

- *Stikstof is geen probleem voor dit habitatype. Uitvoering van de maatregelen zal waarschijnlijk leiden tot kwaliteitsverbetering van de beekbegeleidende bossen.*

3.3.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

De habitats H6510A en H6510B bestaan vrijwel volledig uit dijkvegetaties (zie figuur 3.2) die zonder uitzondering jaarlijks worden gemaaid en afgevoerd. Daarbij wordt tienduizenden keren meer stikstof per jaar per hectare afgevoerd dan het onderhavige plan toevoegt (zie par 3.2). De Natuurdoelanalyse (2023) zegt over dit habitat onder meer:

- *De natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. De seinen staan op groen. Verslechtering van habitats is niet aan de orde, instandhoudingsdoelstellingen zijn binnen bereik en kunnen op termijn worden behaald.*
- *De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit. De trend voor de oppervlakte van H6510A lijkt op basis van de nieuwe vegetatiekartering positief te zijn.*
- *Op basis van de herstelstrategie H6510A Glanshaverhooilanden (Adams et al., 2014) kan de effectiviteit van maatregelen voor het habitatype als volgt worden ingeschat:*
 - *Extra hooien of nabeweiden: grote potentiële effectiviteit; positief effect bewezen effectief;*
 - *Herstel waterhuishouding (herstellen ijzerrijke kwel). Grote potentiële effectiviteit op basis van hypothese;*

Figuur 3.2 Ligging H6510A en H6510B (blauw) (bron: AERIUS Calculator)



Bijzondere aandacht bij dit graslandhabitat verdient het thema terreinruwheid. In veel hexagonen met H6510A (en H6510B) zijn er naast grasland ook bomenlanen en/of bos aanwezig. Deze bomen zorgen voor een terreinruwheid waardoor in AERIUS een hogere depositie aan dit hexagon wordt toegekend dan aan hexagonen zonder bomen. Deze verhoogde depositie komt echter niet op het grasland terecht maar in het bos. Omdat het bij het overgrote deel van de effecthexagonen gaat om een depositietoename van slechts 0,01 mol/ha/jr is het aannemelijk dat het in veel gevallen gaat om een toename op de naastgelegen bomenlanen of bossen en niet op het grasland.



De locaties met H6510A en B betreffen vrijwel uitsluitend dijktaaluds en deze worden zonder uitzondering begraasd of gemaaid. Daarbij wordt honderden of zelfs duizenden keren meer stikstof per hectare per jaar afgevoerd dan het onderhavige plan toevoegt. In dit Natura 2000-gebied worden bovendien veel dijktaaluds geflankeerd door bos of bomenrijen. De berekende zeer kleine depositietoenames (grotendeels 0,01 mol/ha/jr) worden veroorzaakt door de terreinruwheid van deze opgaande beplantingen. De depositie komt daardoor neer in het bos, niet in het grasland ernaast.

3.4 Cumulatie

Op grond van de Wet natuurbescherming moet beoordeeld worden of een plan of project in cumulatie met andere vergunde projecten een significant negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Deze cumulatietoets heeft uitsluitend betrekking op projecten die reeds zijn vergund maar nog niet (volledig) zijn gerealiseerd. Op dit moment zijn dergelijke projecten die in combinatie met de depositie van het plan kunnen leiden tot negatieve effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden niet bekend.

3.5 Conclusies

De berekende extra depositie als gevolg van het plan zal met zekerheid niet leiden tot negatieve effecten op Natura 2000 om de volgende redenen:

- De extra depositie is vele duizenden malen kleiner dan de nauwkeurigheid in waarmee de achtergronddeposities en kritische deposities zijn bepaald.
- De extreem kleine hoeveelheid extra stikstof kan niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.
- Met het reguliere maai- en begrazingsbeheer wordt jaarlijks honderden tot duizenden keer meer stikstof per hectare afgevoerd dan het plan toevoegt.
- De kalkrijke groeiplaatsen maken dat fosfaat limiterend is voor de vegetatieontwikkeling en dat een kleine depositietoename van stikstof geen ecologisch effect heeft.
- De Natuurdoelanalyse (2023) geeft aan dat stikstof geen probleem vormt voor de boshabitats in dit Natura 2000-gebied.

- In veel hexagonen met H6510A (en H6510B) zijn er naast grasland ook bomenlanen en/of bos aanwezig. Deze bomen zorgen voor een terreinruwheid waardoor in AERIUS een hogere depositie aan dit hexagon wordt toegekend dan aan hexagonen zonder bomen. Deze verhoogde depositie komt echter niet op het grasland terecht maar in het bos. Omdat het bij het overgrote deel van de effecthexagonen gaat om een depositietoename van slechts 0,01 mol/ha/jr is het aannemelijk dat het in veel gevallen gaat om een toename op de naastgelegen bomenlanen of bossen en niet op het grasland.

Op grond van de Spoedwet aanpak stikstof is vanwege het ontbreken van significante effecten geen vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming benodigd voor het beoogde plan/project.

Bijlage 1 Bronnen

- Arcadis (2023): "NATUURDOELANALYSE LINGEGEBIED & DIEFDIJK-ZUID (70)"
- Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.
- Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.
- Art. 2.8, tweede lid, van de Wnb.
- ABRvS 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421
- www.natura2000.nl/gebieden
- Dobben, H.F. van (2012): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000gebieden' Alterra-rapport 2397
- ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak), r.o. 14.5
- H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.
- Bureau Waardenburg, BRO, Sweco en Witteveen+Bos in opdracht van PDGS (Programmadirectoraat-generaal Stikstof van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (concept, 2020); "*Handreiking ecologische onderbouwing voortoets voor stikstofaspecten*"
- RVO (2016): "Natura 2000-beheer plan Lingegebied & Diefdijk-zuid".
- [Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1700.](#)
- [Fraters, B \(2007\): "De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven" RIVM Rapport 680716002/2007](#)
- www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen
- [A.M. Kooijman, 2009: Stikstofdepositie in de duinen, UvA](#)
- [Algemene waterkwaliteit-OW \(Expert\) - Rijkswaterstaat Waterinfo \(rws.nl\)](#)
- [Arcadis \(2019\): "HANDREIKING KLEINE EN TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIES, Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten"](#)
- [Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.](#)
- [www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg](#)
- [www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/114_Krammer-Volkerak_gebiedsanalyse_15-12-17_IW.pdf](#)
- [Ter Steege, M.W., 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.](#)
- [W. Elbersen & J. Spijker, 2018. Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing. Wageningen UR Food & Biobased Research.](#)
- [Wageningen UR, 2001. Handboek schapenhouderij. Wageningen UR - Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad.](#)
- [www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend](#)
- [www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen](#)

Bijlage 2 Onderzoek stikstofdepositie

Rapportnummer H 8591-2-RA-004 d.d. 31 oktober 2024