
DEN HAAG HAGAZIEKENHUIS

PASSENDE BEOORDELING NATURA 2000

januari 2026

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM	30 januari 2026
KENMERK	20241464/235605/EvdA; IrDe
PROJECT PROJECTLEIDER	Den Haag, Sportlaan 600 - HagaZiekenhuis BOPA [REDACTED]
OPDRACHTGEVER PROJECTNUMMER	Gemeente Den Haag 20241464
AUTEUR	[REDACTED] Msc, ir. [REDACTED] mr. [REDACTED] Definitief





DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

INHOUD

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel	6
1.2 Leeswijzer	7
2. Juridisch kader	9
2.1 Vogel- en Habitatrichtlijn	9
2.2 Omgevingswet	9
2.3 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden	10
3. Voortoets	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Depositie in aanleg- en gebruiksfase	12
3.3 Beoordeling	13
4. Passende beoordeling	14
4.1 Inleiding	14
4.2 Interne saldering	14
4.2.1 Toetsing aan Beleidsregel stikstofreductieprojecten	15
4.3 Depositie in aanleg- en gebruiksfase na interne saldering	15
4.4 Additionaliteit	16
4.4.1 Andere maatregelen t.b.v. depositiedaling	16
4.4.2 Additionaliteit niet van toepassing, mitigerende maatregel naar zijn aard niet geschikt	19
4.4.3 Als al toepassing moet worden gegeven aan de additionaliteitstoets, dan doorstaat het project deze toets	20
4.5 Woningnood als Dwingende reden van groot openbaar belang	21
4.6 Noodopvang als dwingende reden van groot openbaar belang	23
4.7 Dwingende reden van groot openbaar belang in juridisch opzicht	25
4.8 Conclusies	26
5. Effectbeoordeling zeer kleine deposities algemeen	27
5.1 Algemeen	27
5.2 Bandbreedte kritische depositiewaarde	27
5.3 Effect kleine deposities	27
6. Effectbeoordeling Westduinpark & Wapendal	31
6.1 Berekende depositie	31
6.2 Effectbeschrijving en -beoordeling per habitat	32
6.2.1 H2120 Witte duinen	32
6.2.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	33
6.2.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)	36
6.2.4 H2150 Duinheiden met struikhei	37
6.2.5 H2160 Duindoornstruwelen	39

6.2.6	H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	40
6.2.7	H2180Ao Duinbossen (droog), overig	42
6.2.8	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	43
7.	Effectbeoordeling Meijendel & Berkheide	47
7.1	Berekende depositie	47
7.2	Effectbeschrijving en -beoordeling per habitat	48
7.2.1	H2120 Witte duinen	48
7.2.2	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	50
7.2.3	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	52
7.2.4	H2180Ao Duinbossen (droog), overig	55
7.2.5	H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	57
7.2.6	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	59
7.2.7	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	60
7.3	Conclusie	62
8.	Effectbeoordeling Solleveld en Kapittelduinen	64
8.1	Berekende depositie	64
8.2	Effectbeschrijving en -beoordeling per habitat	65
8.2.1	H2180Ao Duinbossen (droog), overig	65
8.2.2	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	68
8.2.3	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	70
8.2.4	H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	72
8.2.5	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	73
8.2.6	H2150 Duinheiden met struikhei	74
8.2.7	H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	75
8.3	Conclusie	77
9.	Cumulatietoets	78
9.1	Afbakening andere projecten	78
9.1.1	Planning projecten	78
9.2	Resultaten onderhavig project (zonder saldering)	79
9.3	Beoordeling cumulatie met andere projecten	79
9.4	Conclusie	80
10.	Samenvatting en conclusies	81
Bijlage 1	Toelichting AERIUS-berekening	82
Bijlage 2	Bronnen bij paragraaf 4.5 en 4.6	83

1. INLEIDING

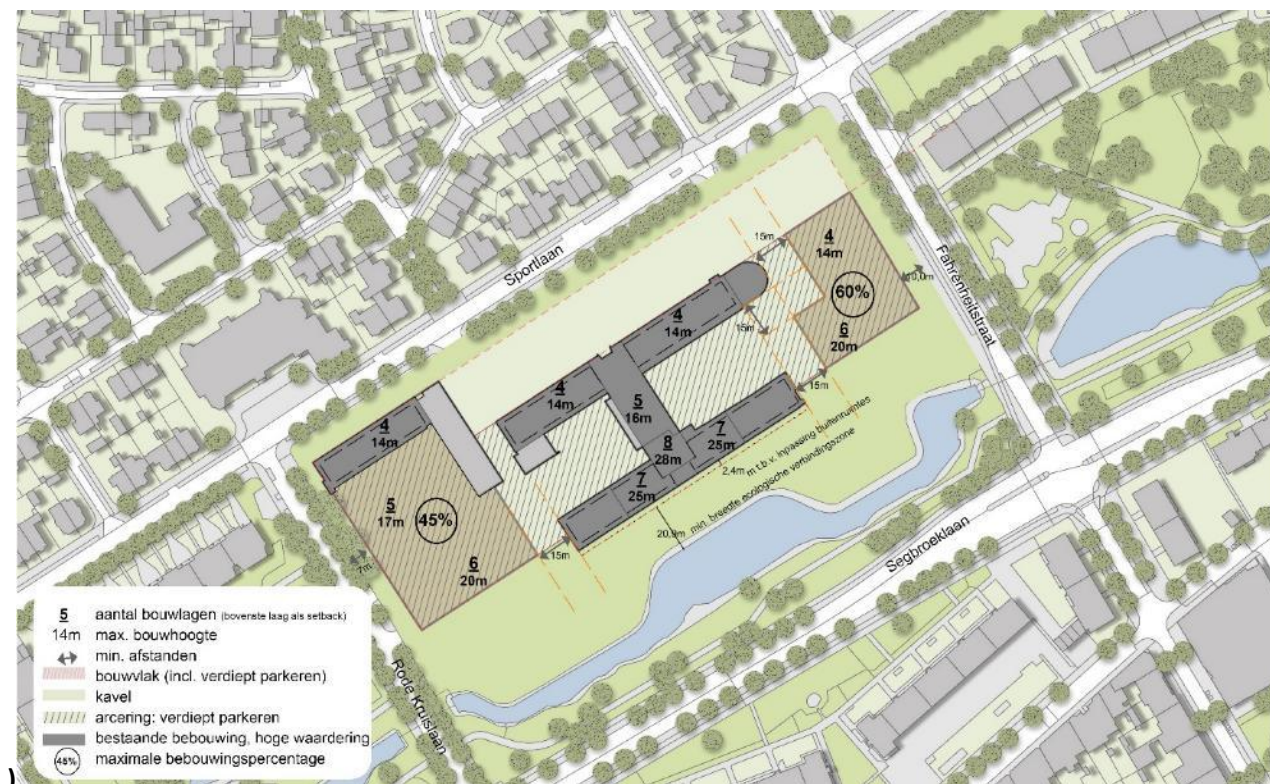
1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Den Haag is voornemens het oude HagaZiekenhuis aan de Sportlaan te verbouwen om tijdelijke opvangplekken en woonruimte voor verschillende doelgroepen te realiseren. Naast de opvangplekken en woonruimte wordt ook een gedeelte van het gebouw geschikt gemaakt voor ondergeschikte functies zoals een buurtrestaurant, een theater, een expositieruimte, een fietsenwerkplaats, een huisartsenpost, onderwijsruimten en een bibliotheek. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning Buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (BOPA) aangevraagd.

Na de tijdelijke invulling wordt het gebied uiteindelijk getransformeerd naar woningbouw met ruimte voor maximaal 500 appartementen. De herontwikkeling van de locatie van het ziekenhuis van groot belang voor zowel gemeentelijke als rijksopgaven. De locatie bevindt zich binnen de stedelijke contouren van Den Haag en is daarmee bij uitstek geschikt om invulling te geven aan urgente maatschappelijke vraagstukken, zoals de woningnood en de huisvesting van aandachtsgroepen. Dergelijke binnenstedelijke locaties zijn schaars en worden beleidsmatig als essentieel beschouwd.

De beoogde ontwikkeling dient getoetst te worden aan de eisen uit de Omgevingswet ten aanzien van het onderdeel Natura 2000, waarbij de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 een rol spelen. Het meest nabijgelegen gebied met stikstofgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal op circa 350 meter (zie figuur 1-1). Vanwege deze afstanden zijn effecten als verdroging, verstoring, versnippering etc. op voorhand uit te sluiten. Dat geldt niet voor effecten als vermessing en verzuring als gevolg van extra stikstofdepositie.

Uit berekeningen met de meest recente versie van AERIUS Calculator (2025.0.1) blijkt in de aanlegfase en in de definitieve gebruiksfase sprake van een depositietoename op meerdere overbelaste habitats en leefgebieden binnen een drietal omliggende Natura 2000-gebieden. Beoordeeld moet worden of deze toenames kunnen leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van deze Natura 2000-gebieden. De voorliggende rapportage bevat deze passende beoordeling.



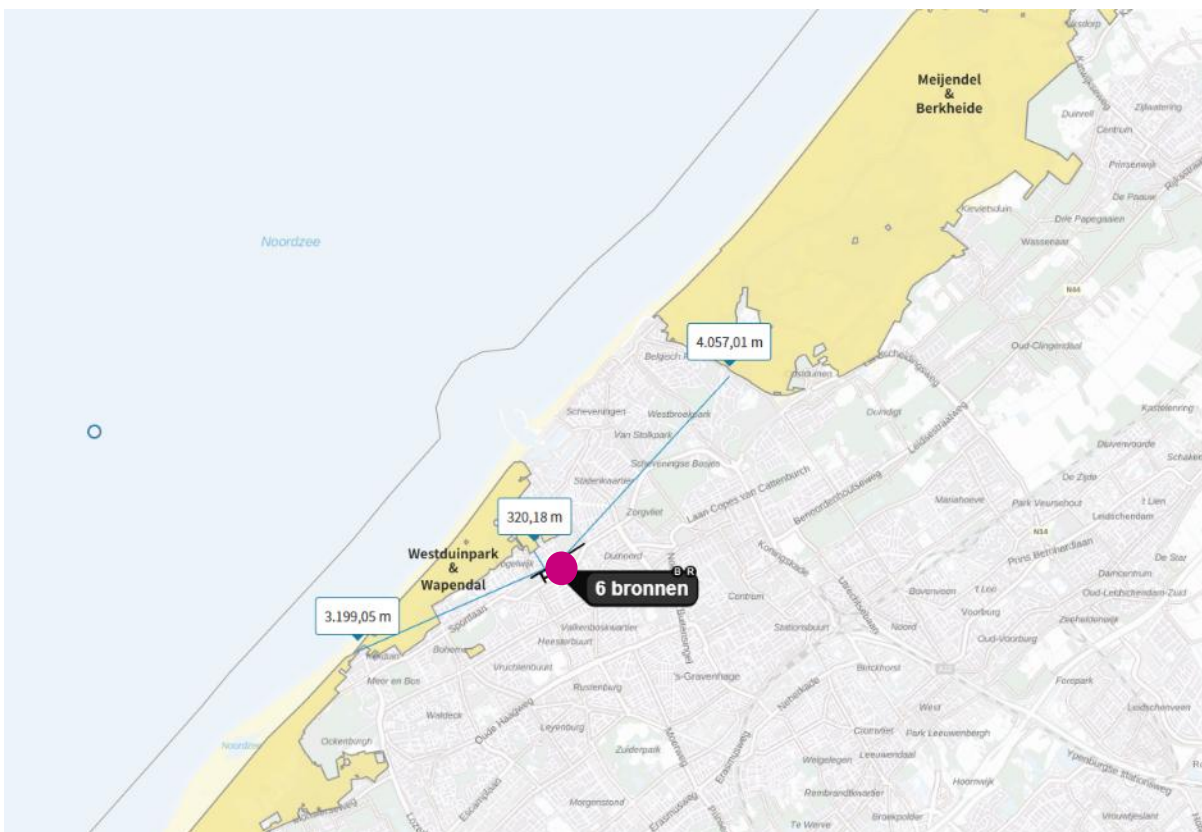
Figuur 1-1 Beoogde permanente situatie (bron: Gemeente Den Haag)

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het juridisch kader op hoofdlijnen toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de depositie-effecten van het voornemen beoordeeld wanneer geen gebruik wordt gemaakt van interne saldering. Hoofdstuk 4 beschrijft de effecten inclusief interne saldering per Natura 2000-gebied waarbij in wordt gegaan van de additionaliteit van het gebruikte interne saldo. Tevens wordt in dit hoofdstuk uiteengezet wat de dwingende reden van groot openbaar belang is van het voornemen en wat dit voor gevolgen heeft voor de additionaliteitstoets.

Omdat vooralsnog onduidelijkheid bestaat over de gevolgen van de uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024 over intern salderen is voor het onderhavige project ook een ecologische beoordeling opgesteld in de hoofdstukken 5 tot en met 8, waarin de ecologische effecten worden beschreven van een situatie zonder interne saldering. Hoofdstuk 9 bevat de cumulatietoets.

In hoofdstuk 10 zijn tenslotte de conclusies van het voorliggende rapport samengevat.



Figuur 1-2 Ligging projectgebied (cirkel) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden



Figuur 1-3 HagaZiekenhuis (bron: gemeente Den Haag)



Figuur 1-4 Beoogde permanente situatie (bron: Gemeente Den Haag).

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 Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. 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 Omgevingswet

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.
- 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.

Wat is significant?

Het begrip significant speelt een sleutelrol bij het beoordelen van de vergunbaarheid van een ingreep in het kader van de Omgevingswet voor wat betreft het onderdeel Natura 2000. In de factsheet nr. 25: "Significantie bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden" geeft de Commissie voor de Milieueffectrapportage aan op welke wijze het begrip significantie moet worden geïnterpreteerd bij een dergelijke toetsing.

De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt benaderd vanuit de instandhoudingsdoelstellingen. Deze zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. Er zijn instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en voor soorten.

- Voor habitattypen gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit.
- Voor soorten gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud of uitbreiding van de populatieomvang.

Als uit de voortoets of passende beoordeling blijkt dat het behalen van een instandhoudingsdoel door het project of plan bemoeilijkt wordt, wordt het effect als significant beschouwd.

2.3 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

Voor de Natura 2000-gebieden in het effectgebied gelden de volgende instandhoudingsdoelen (bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase). De niet-overbelaste stikstofgevoelige habitats zijn per Natura 2000-gebied groen gemarkeerd.

Tabel 2-1 Instandhoudingsdoelen Westduinpark & Wapendal

Habitats Westuinpark & Wapendal	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.
H2120 - Witte duinen	=	=
H2130A* - Grijze duinen kalkrijk	>	>
H2130B* - Grijze duinen kalkarm	=	=
H2150* - Duinheiden met struikhei	=	=
H2160 - Duindoornstruwelen	= (<)	=
H2180A - Duinbossen droog, berken-eikenbos	=	>
H2180C - Duinbossen binnenduinrand	= (<)	>

Tabel 2-2 Instandhoudingsdoelen Meijndel & Berkheide

Habitats Meijndel & Berkheide	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.
H2110 - Embryonale duinen	=	=
H2120 - Witte duinen	=	>
H2130A* - Grijze duinen kalkrijk	>	>
H2130B* - Grijze duinen kalkarm	>	>
H2160 - Duindoornstruwelen	= (<)	=
H2180A - Duinbossen droog	=	=
H2180B - Duinbossen vochtig	=	=
H2180C - Duinbossen binnenduinrand	=	>
H2190Ae - Vochtige duinvalleien open water	>	>
H2190Aom – Vochtige duinvalleien open water (oligo- tot mesotrofe vormen)	>	>
H2190B - Vochtige duinvalleien kalkrijk	>	>
H2190C - Vochtige duinvalleien ontkalkt	>	>
H2190D - Vochtige duinvalleien hoge moerasplanten	>	>
H3140 - Kranswierwateren	=	=
H6430A - Ruigten en zomen	=	=
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	-	-

Tabel 2-3 Instandhoudingsdoelen Solleveld en Kapittelduinen

Habitats Solleveld en Kapittelduinen	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.
H2110 - Embryonale duinen	=	=
H2120 - Witte duinen	= (<)	>
H2130A* - Grijze duinen kalkrijk	>	>
H2130B* - Grijze duinen kalkarm	=	>
H2150* - Duinheiden met struikhei	=	>
H2160 - Duindoornstruwelen	= (<)	=
H2180A - Duinbossen droog	=	>
H2180C - Duinbossen binnenduinrand	=	>
H2190Ae - Vochtige duinvalleien open water	=	=
H2190Aom – Vochtige duinvalleien open water (oligo- tot mesotrofe vormen)	=	=
H2190B - Vochtige duinvalleien kalkrijk	>	>
H2190D - Vochtige duinvalleien hoge moeras	= (<)	=
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	-	-

Legenda	
*	Prioritair habitat
=	Behoud
>	Uitbreiding
= (<)	behoud oppervlakte, maar mag achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde
	Nergens in het effectgebied overbelast

3. VOORTOETS

3.1 Inleiding

In de voortoets wordt onderzocht of significante effecten als gevolg van dit project op voorhand kunnen worden uitgesloten. Hierbij zijn de effecten van de ontwikkeling tijdens de aanleg- en het uiteindelijke gebruik beoordeeld. Omdat het hier gaat om zowel een tijdelijke situatie als een permanente situatie is onderscheid gemaakt in vier situaties: 1) aanlegfase tijdelijke opvang 750 inwoners, 2) gebruik als tijdelijke opvang voor 750 inwoners, 3) aanlegfase woningbouw en 4) gebruik permanente situatie met woningbouw.

De locatie ligt op minimaal 350 meter van Natura 2000-gebied. Vanwege deze grote afstand en het tussenliggende stedelijke gebied kunnen effecten als areaalverlies, versnippering, verstoring of verdroging op voorhand worden uitgesloten. Effecten als vermisting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie kunnen op deze afstand wel optreden. Uit berekeningen in AE-RIUS-Calculator versie 2025.0.1 blijkt een geringe toename van de stikstofdepositie op een drietal Natura 2000-gebieden. In deze voortoets wordt beoordeeld of significant negatieve effecten op deze Natura 2000-gebieden als gevolg van deze depositietoename op voorhand kunnen worden uitgesloten.

3.2 Depositie in aanleg- en gebruiksfase

Voor de beoordeling van de stikstofdepositie zijn de jaren met de hoogste emissies als maatgevend beschouwd. Voor de aanlegfase is dat 2030 en voor de gebruiksfase de definitieve situatie in 2033. De depositiebijdragen zijn per Natura 2000-gebied samengevat in onderstaande tabellen. De **rode** habitats zijn stikstofgevoelig en overbelast, deze worden in de passende beoordeling nader beoordeeld. De overige habitats zijn niet overbelast, significante effecten als gevolg van een geringe depositietoename kunnen op voorhand worden uitgesloten; deze habitats worden niet nader beoordeeld.

Tabel 3-1 Maximale depositie in aanleg- en gebruiksfase per Natura 2000-gebied

		KDW (mol N/ha/jr.)	Grootste depositietoename (mol N/ha/jr.)	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
Westuinpark & Wapendal				
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	1.786	0,47	0,37
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,21	0,14
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,21	0,14
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,11	0,07
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,07	0,04
H2120	Witte duinen	1.429	0,06	0,04
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,05	0,03
H2150	Duinheiden met struikheide	857	0,04	0,02

		KDW (mol N/ha/jr.)	Grootste depositietoename (mol N/ha/jr.)	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
Meijendel & Berkheide				
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,02	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,02	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,02	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,02	0,01

H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,02	0,01
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel	1.643	0,02	0,01
ZGH2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,01	0,01
ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,02	0,01
ZGH2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,01	0,01
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2.214	0,01	0,01
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,01	0,01
H2120	Witte duinen	1.429	0,01	0,01
ZGH2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,02	0,01
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-
ZGH2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,01	-
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	2.143	0,01	-
ZGH2180B	Duinbossen (vochtig)	2.214	0,01	-
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1.071	0,01	-
Solleveld en Kapittelduinen		KDW (mol N/ha/jr.)	Grootste depositietoename (mol N/ha/jr.)	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,01	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,01	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,01	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,01	-
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,01	-
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,01	-
H2150	Duinheiden met struikhei	857	0,01	-
H2120	Witte duinen	1.429	0,01	-
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-

3.3 Beoordeling

In een groot deel van het effectgebied zijn de achtergronddeposities hoger dan 900 mol N/ha/jr. met uitschieters tot boven de 2000 mol N/ha/jr. Zoals uit bovenstaande tabellen zijn vele habitats en leefgebieden bij dergelijke achtergronddeposities overbelast.

Bij de berekende depositietoenames als gevolg van het voornemen kunnen significant negatieve effecten op de habitats en leefgebieden in het effectgebied dus niet op voorhand worden uitgesloten. Interne saldering kan daarbij een oplossing bieden hetgeen tevens verplicht tot het opstellen van een passende beoordeling en het aanvragen van een vergunning Natura 2000-activiteit. De habitats waar geen sprake is van overbelasting in 2025 worden niet nader beoordeeld in de passende beoordeling, significante effecten op deze habitats/leefgebieden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

4. PASSENDE BEOORDELING

4.1 Inleiding

Uit de voortoets in het vorige hoofdstuk is gebleken dat significante effecten als gevolg van de berekende deposities op grond van objectieve gegevens niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en het opstellen van een passende beoordeling noodzakelijk is. Vanwege juridische onduidelijkheid over de mogelijkheden van interne saldering worden daarbij twee sporen uitgewerkt;

- Inclusief interne saldering met het bestaande gebruik (dit hoofdstuk 4).
- Zonder interne saldering, in de vorm van een ecologische beoordeling (hoofdstuk 5 tot en met 8) waarbij ook de resultaten van het veldbezoek (november 2025) worden betrokken

4.2 Interne saldering

De referentiesituatie is bepaald in het stikstofonderzoek¹ en wordt bepaald aan de hand van de milieutoestemming voor het ziekenhuis:

“.. In het projectspoor wordt de referentiesituatie ontleend aan de 1) natuurvergunning voor het toegestane project op de locatie waar de beoogde activiteit is voorzien. De referentiesituatie wordt bij het ontbreken van een natuurvergunning ontleend aan de 2) milieutoestemming die gold op de referentiedatum: het moment waarop artikel 6 van de Habitatrichtlijn van toepassing werd op het betrokken Natura-2000 gebied. Onder het verlenen van een milieutoestemming wordt ook vergunning of melding op basis van de Wet milieubeheer of Hinderwet verstaan. Wanneer echter een 3) milieutoestemming is verleend voor een activiteit met minder gevolgen voor Natura-2000 gebieden dan op de referentiedatum toegestane activiteit, geldt die latere toestemming als de referentiesituatie. Tevens volgt uit een recente aanscherping in de rechtspraak van de ABRvS dat onderdelen die structureel buiten gebruik zijn alleen in de referentiesituatie mogen worden betrokken voor zover deze zonder natuurtoestemming opnieuw in gebruik kunnen worden genomen.² Als peilmoment voor de vraag of de gronden structureel niet meer in gebruik zijn, geldt de aanvraag voor de natuurvergunning of de overeenkomst tot overname van de rechten van het toegestane gebruik of een ander objectief bepaalbaar moment.³

Het HagaZiekenhuis heeft geen natuurtoestemming. Daarom geldt de milieutoestemming met de laagste gevolgen voor Natura 2000-gebieden sinds de referentiedatum van het Natura 2000-gebied. De gebieden waarop het project mogelijk effect heeft, zijn Meijndel & Berkheide (referentiedatum: 07-12-2004), Westduinpark & Wapendal (referentiedatum: 07-12-2004) en Solleveld & Kapittelduinen (referentiedatum: 07-12-2004). De milieuvergunning van het ziekenhuis dateert uit 1995. Hierna is geen revisievergunning verleend, maar is de milieutoestemming omgezet naar een melding op grond van het Activiteitenbesluit. Voor deze analyse wordt daarom voor de gebouwemissies en verkeersaantrekkende werking uitgegaan van de melding op grond van het Activiteitenbesluit zoals die laatstelijk gold. Hoewel op 30 augustus 2023 een melding is gedaan voor het beëindigen van de activiteiten, geldt dat deze melding is gedaan tegen de achtergrond van de aankoop van het HagaZiekenhuis door de gemeente Den Haag. De aankoop van het HagaZiekenhuis door de gemeente Den Haag had als doel om het ziekenhuis tijdelijk te transformeren voor opvang van verschillende doelgroepen in opmaat naar de herontwikkeling van het gebied naar woningbouw. De gemeente Den Haag heeft daarmee de rechten tot het toegestane gebruik van het HagaZiekenhuis overgenomen. Ten overvloede wordt opgemerkt dat het bestemmingsplan nog altijd een ziekenhuis toelaat terwijl voor de activiteit ziekenhuis algemene rijksregels in paragraaf 3.7.9 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), zijn opgenomen wat betekent dat voor het uitvoeren van de activiteit ziekenhuis kan worden volstaan met een melding. Om die reden kan een melding worden gedaan tot het opnieuw in gebruik nemen van het gebouw als ziekenhuis. Doordat dit een voortzetting van één en dezelfde activiteit zou zijn, zou voor het opnieuw in gebruik nemen van het ziekenhuis geen nieuwe natuurtoestemming nodig zijn. Om die reden mag de melding worden betrokken bij het bepalen

¹ Rho adviseurs (2025) onderzoek stikstofdepositie tijdelijke invulling HagaZiekenhuis. 21 maart 2025.

² Zie ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL: RVS:2024:4923, r.o. 19.3.

³ Zie ABRvS 28 mei 2025, ECLI:NL: RVS:2025:2404.

van de referentiesituatie Overigens is het gebouw nadien in gebruik gebleven voor diverse functies (waaronder daklozenopvang, consultatiebureau en priklocatie) waartoe het gebouw tot op heden volledig verwarmd wordt.

De referentiesituatie wordt bepaald door de melding Activiteitenbesluit. Er is in de referentiesituatie sprake van gasverbruik (439.984 m³) per jaar met een emissie van 274,1 kg NO_x per jaar. De verkeersgeneratie is bepaald op 2.416 vervoersbewegingen per etmaal waarvan 2.414 licht, 1 middelzwaar en 1 zwaar. De uitgangspunten zijn opgenomen in het stikstofonderzoek (separaat bijgevoegd).

4.2.1 Toetsing aan Beleidsregel stikstofreductieprojecten

Voor voorliggend project wordt voldaan aan de Beleidsregel stikstofreductieprojecten. De beleidsregel is vastgesteld door de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 4 november 2025 en is geldig vanaf 20 november 2025. Het doel is om projecten te regelen die stikstofemissie (N-emissie) verminderen in verband met de Europese natuurdoelen voor Natura 2000-gebieden. De beleidsregel geldt voor aanvragen om een natuurvergunning voor een project dat een aanzienlijke vermindering van stikstofemissie beoogt. Een vergunning wordt alleen verleend als de reductiemaatregel ten minste 35% emissiereductie bereikt ten opzichte van de bestaande situatie. Daarnaast dient er een directe samenhang te bestaan tussen de intrekking van de referentiesituatie en het stikstofreductieproject.

Met de beoogde ontwikkeling wordt in de definitieve gebruiksfase in 2033 slechts een deel (26%) van het referentiesaldo (emissie) gebruikt. De overige 74% van het referentiesaldo komt sowieso ten goede aan Natura 2000. De transformatie levert na afronding een blijvende bijdrage aan de depositiedaling op Natura 2000 en voldoet hiermee aan de beleidsregel van provincie Zuid-Holland. Daarnaast is sprake van een directe samenhang tussen intrekken referentiesituatie en het project, en is geen sprake van latente ruimte.

Tabel 4-1 Omrekening naar hoeveelheid reactief stikstof

	NOx	NH3	Totaal reactief stikstof ⁴	
Referentie	348,7	9,2	122,15	100%
Beoogd permanent (woningbouw)	80,3	10,1	32,17	Afname van 74%

4.3 Depositie in aanleg- en gebruiksfase na interne saldering

Na toepassing van interne saldering blijkt er in de maatgevende jaren met de hoogste emissies in de in de aanlegfase (2030) en de definitieve gebruiksfase (2033) geen sprake meer te zijn van een depositietoename op Natura 2000-gebied. In het gebied Westduinpark en Wapendal is zelfs sprake van een kleine afname van de depositie.

Tabel 4-2 Maximale depositie toe- of afname habitattypen Westduinpark & Wapendal na interne saldering met de referentiesituatie (verschil).

Westduinpark & Wapendal	Na interne saldering Max. afname Mol N/ha/jr.	
	Aanlegfase	Gebruiksfase
H2120 - Witte duinen	-0,01	-
H2130A* - Grize duinen kalkrijk	-0,03	-
H2160 - Duindoornstruwelen	-0,03	-

⁴ Op basis van de rapportage “Het gedrag van stikstofverbindingen in de atmosfeer”, TNO rapportnummer R10757 van 17 april 20241, kan worden gerekend met 0,82 kilogram N per kilogram NH3 en 0,30 kilogram N per kilogram NO_x

H2180Ao - Duinbossen droog, overig	-0,01	-
H2180C - Duinbossen binnenduinrand	-0,09	-

Conclusie

Het project HagaZiekenhuis leidt na interne saldering met de referentiesituatie nergens tot een depositietoename binnen Natura 2000. Het project heeft derhalve geen negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden.

4.4 Additionaliteit

De vraag of behoud van de betreffende Natura 2000-gebieden is geborgd moet op gebiedsniveau beoordeeld worden. Recente jurisprudentie ⁵ geeft aan hoe dit beoordeeld moet worden. De Afdeling gaat er gelet op de beheerplannen vanuit dat aan instandhoudingsdoelen kan worden voldaan als “aannemelijk” is dat een (blijvende) daling van stikstofdepositie op gebiedsniveau wordt gerealiseerd. Onder r.o 4.3 in voorgenoemde uitspraak van de Afdeling wordt dit additionaliteitsvereiste als volgt samengevat:

“Uit deze uitspraken kan worden afgeleid dat bij de inzet van extern salderen in een geval waarin voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen een (blijvende) daling van de stikstofdepositie nodig is, het college inzichtelijk maakt met welke andere maatregelen een daling van de stikstofdepositie voor het betrokken Natura 2000-gebied kan worden gerealiseerd. Aan de motiveringseis is in dat geval voldaan als het college aannemelijk maakt dat een (blijvende) daling van stikstofdepositie op gebiedsniveau wordt gerealiseerd.”

De Rendac-uitspraak van 18 december 2024 heeft bepaald dat ook bij *intern* salderen (het gebruik van bestaande stikstofemissies voor een nieuwe activiteit op dezelfde locatie) een natuurvergunning nodig is, en dat hiervoor ook moet worden getoetst aan het additionaliteitsvereiste. Het voorgaande betekent tevens dat inzichtelijk moet worden gemaakt met welke andere maatregelen dan de inzet van onderhavig stikstofdepositiesaldo een daling van de stikstofdepositie voor het betrokken Natura 2000-gebied wordt gerealiseerd.

4.4.1 Andere maatregelen t.b.v. depositiedaling

Landelijk

In de Kamerbrief van 29 november 2024 (met kenmerk DGLGS / 89739940) gaat de minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur in op de concrete maatregelen die gericht zijn op structurele daling van de stikstofuitstoot. Naast aangekondigde (aanvullende) maatregelen worden de reeds lopende maatregelen op basis van staand beleid opgesomd. Dit betreft het volgende:

- Het *Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*: onderdeel daarvan zijn de bronmaatregelen binnen de sectoren mobiliteit, industrie, landbouw en bouw, alsmede de natuurherstelmaatregelen via het Programma Natuur. Dit gebeurt via de uitvoering van de bronmaatregelen, zoals verduurzaming van de binnenvaart, het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB), walstroom zeevaart en aanscherping van BBT industrie.
- Daarnaast is de *Aanpak piekbelasting* opgezet om een eerste stap te zetten in het versneld reduceren van stikstofuitstoot. In de brief 14 oktober 2024 is de Kamer geïnformeerd over de voortgang van de aanpak piekbelasting. In algemene zin is er vanuit de landbouwsector veel interesse voor de regelingen onder de aanpak piekbelasting. De komende periode staan de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus), de

⁵ ABRS 14/02/2024, ECLI:NL: RVS:2024:625 (GOL 2)

Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) kleinere sectoren, de innovatieregeling (Sbv), de verplaatsingsregeling (Lwp) en het omschakelfonds open. Voornoemd brief bevat de inschatting dat de Lbv en Lbv-plus regelingen een reductie van respectievelijk 2 mol/ha/jaar en 32 mol/ha/jaar stikstofdepositie op kunnen leveren mits alle ondernemers die zich tot nu toe hebben aangemeld voor de Lbv-plus of de Lbv ook daadwerkelijk deelnemen;

- Daarnaast zijn er vanuit diverse nationale en Europese wet- en regelgeving, het beleidsprogramma Klimaat en het Schone Luchtakkoord meerdere maatregelen genomen in de sectoren industrie en mobiliteit die voor een sterke reductie van stikstof zorgen. Het gaat dan bijvoorbeeld bij de industrie om de Europese Richtlijn industriële emissies, de CO₂-heffing en het Europese emissiehandelssysteem (ETS) en de maatwerkafspraken over CO₂ in de industrie waarbij stikstofreductie integraal wordt betrokken. Voorbeelden van mobiliteitsmaatregelen zijn onder andere de Europese emissienormen voor wegverkeer, internationale emissienormen voor scheepvaart en het Meerjarenprogramma Terugsluis Vrachtwagenheffing.

In de brief wordt verder benoemd dat in het kader van de gebiedsgerichte aanpak een rijksbijdrage is toegekend aan de provincies voor ingediende maatregelpakketten. Het betreft EUR 2,1 miljard die beschikbaar is gesteld voor gebiedsgerichte integrale maatregelen die onder meer bijdragen aan de natuurdoelen. Hiermee kunnen de provincies al op korte termijn gebiedsgericht aan de slag met herstel van kwetsbare natuur.

Voorts is er EUR 140 miljoen beschikbaar gesteld voor provincies via de *Regeling provinciale gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties*, ook bekend als de *Maatregel gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties* (MGB). Dit is een regeling die door provincies kan worden toegepast en waarvoor zij zelf aanvullende middelen kunnen inzetten. De regeling richt zich op de diverse opgaven in nader door provincies te begrenzen gebieden van de veenweidegebieden, beekdalen, zandgronden en overgangszones rond Natura 2000-gebieden. Veehouderijlocaties met een stikstofemissie boven een drempelwaarde kunnen voor deelname in aanmerking komen. Daarmee leidt deze regeling ook tot aanvullende reductie van stikstofemissies.

Ontwikkeling nationale stikstofemissies

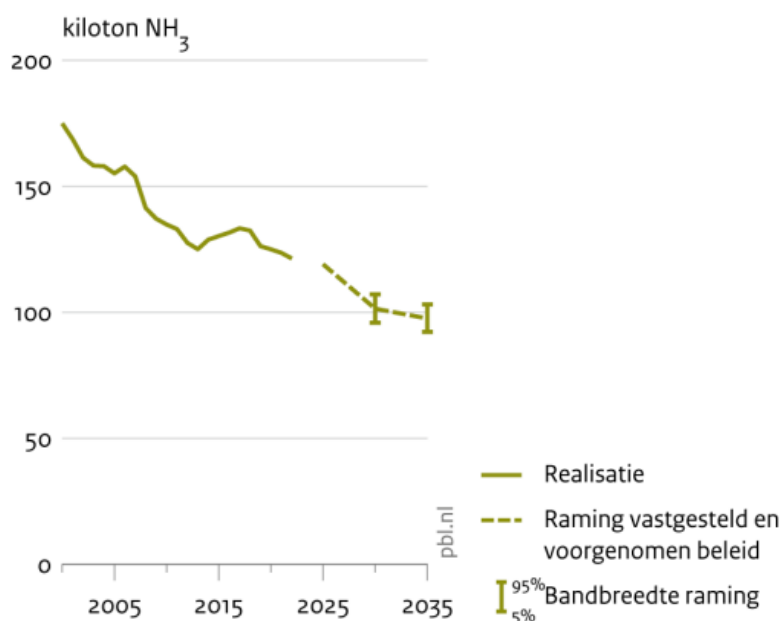
In het op 6 maart 2025 verschenen rapport 'Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025' van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wordt de ontwikkeling van de nationale emissie van (onder meer) stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) beschreven.

In par. 2.1.1 wordt vermeld dat emissies van stikstofoxide blijven dalen tot in ieder geval 2030 als gevolg van vastgesteld en voorgenomen beleid (schonere zeescheepvaart en binnenvaart, schoner wegverkeer en mobiele werktuigen en visserij, elektrificatie vrachtauto's, vervallen van derogatie, beëindigingsregelingen en meer en effectievere emissiearme stallen). Verdere reductie is mogelijk als ook het geagendeerde beleid wordt uitgevoerd. Ook uit de doorkijk naar 2040 (in par. 2.1.3) volgt dat emissies van stikstofoxide blijven dalen. Zie ter illustratie figuur 2 van dit rapport:

Stikstofoxiden



Ammoniak



Figuur 4-1 Emissie luchtverontreinigende stoffen op Nederlands grondgebied

Provincie

Beheerplannen

De provincie Zuid-Holland (PZH) heeft voor de betrokken Natura 2000-gebieden beheerplannen opgesteld (en in 2023 de beheerperiode verlengd) met daarin de nodige instandhoudingsmaatregelen gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden.

Omgevingsvisie

In haar [omgevingsvisie](#) heeft de provincie Zuid-Holland het Beleidsdoel 'Gezonde natuur' opgenomen, waaronder de 'Beleidskeuze 5.1.4': stikstofreductie. Deze reductie van zowel ammoniak als stikstofoxiden, heeft als doel om de depositie van stikstof op de natuurgebieden te verminderen en daarmee bij te dragen aan natuurherstel. De provincie heeft een concrete reductiedoelstelling om de stikstofemissie te verminderen, met als doel een emissieplafond van 2,9 kiloton ammoniak per jaar in 2035 te bereiken. Momenteel bedraagt de jaarlijkse ammoniakemissie 5,4 kiloton. De ammoniak-reductie-opgave in de landbouw is onderdeel van het Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG).

Programma Landelijk Gebied

Onderdeel van het natuurbeleid is het Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG), volgend op en als uitwerking van het Programma Natuur en het Nationale Programma Landelijk gebied. In het ZHPLG neemt de provincie bestaande doelen op het gebied van natuurherstel, water, klimaat en stikstof als uitgangspunt.

Het [Maatregelenpakket ZH-PLG](#) bevat concrete projecten van gebiedspartners die op korte termijn kunnen worden uitgevoerd en die bijdragen aan de doelen van het ZH-PLG.¹³ Op 7 juni 2024 heeft het Rijk een bedrag van 188 miljoen euro toegekend voor de uitvoering van dit pakket. Deze maatregelen dragen onder andere bij aan stikstofreductie en natuurherstel.

In de Samenvatting Maatregelenpakket ZH-PLG¹⁴ wordt deze projecten beschreven alsmede de uitvoering, waaronder: *Realisatie provinciale Natura 2000-gebieden*. Deze gebieden hebben te maken met drukfactoren zoals verdroging door klimaatverandering of wateronttrekking, bodemdaling en slechte wateropvang. Een andere drukfactor voor Natura 2000-gebieden is verzuring en vermesting als gevolg van verhoogde stikstofdepositie. De provincie gaat deze drukfactoren verminderen. Onderdeel hiervan zijn de systeem-, proces- en patroonmaatregelen, zoals deze staan in de Natuurdoelanalyses per Natura 2000-gebied. Voorbeelden van maatregelen zijn:

- o Kerven maken in de zeereep;
- o Veenmoeraslandschap herstellen;
- o Watersystemen verbeteren;
- o Waterkwaliteit van boezems verbeteren;
- o Kreekenpatroon creëren;
- o Omvormen van bestaande vegetaties middels beheer.

Onderdeel van deze Maatregel is nader onderzoek naar de effecten van drukfactoren en de te treffen/getroffen maatregelen, zodat indien nodig kan worden bijgestuurd en aangevuld.

Nieuwe en vitale bossen. Bosaanleg draagt bij aan rust en instandhouding van Natura 2000-terreinen. Uitbreiding van het areaal vergroot de recreatieopvang en helpt zo drukbezochte Natura-2000 gebieden te ontzien. Aanleg van bos op landbouwgrond helpt om stikstofemissie te verminderen.

Overgangsgebieden. Zuid-Holland heeft de opgave om kwetsbare natuur te beschermen en waar mogelijk te verbeteren. Daarbij zijn maatregelen buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden nodig, om zo de instandhoudingsdoelen binnen de gebieden te halen. Met name maatregelen direct buiten de begrenzing zijn effectief, omdat hierdoor robuustere gebieden ontstaan waar meerdere PLG-doelen zijn te behalen. Om kwetsbare natuur in stand te houden gaat PZH de drukfactoren die dat belemmeren, zoveel mogelijk wegnemen. Voorbeelden zijn de projecten Mient Kooltuin en de Groene Zone, beiden naast het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide.

Verduurzaming veehouderij: De verduurzaming van de veehouderij, door inspanning van ondernemers én overheden, draagt bij aan: het reduceren van ammoniakemissie, een toename van biodiversiteit in het agrarisch gebied, een verbeterde waterkwaliteit, een verminderde methaanuitstoot, een verbeterde bodemkwaliteit en financieel gezonde bedrijven met toekomstperspectief. De provincie Zuid-Holland heeft voor 2030 een reductieopgave van 2,5 kiloton ammoniak voor de landbouw.

Verduurzaming Akkerbouw: Door te investeren in een robuust bodem- en watersysteem ontstaat een weerbaar landschap dat bestand is tegen extreem weer en dat ook met beperkt middelen gebruik een goede oogst voortbrengt. Minder middelen betekent minder uitspoeling naar watergangen, wat bijdraagt aan verbetering van waterkwaliteit. Ook helpt het pakket stikstof-, methaan- en ammoniakuitstoot verminderen.

Conclusie

Gelet op de natuurdoelanalyses van het betrokken Natura 2000-gebied, de maatregelen op nationaal en provinciaal niveau, alsmede de dalende trend van landelijke stikstofemissies en stikstofdepositie in de betreffende Natura 2000-gebieden, kan worden geconcludeerd dat het behoud van de staat van instandhouding door het treffen van instandhoudingsmaatregelen is gewaarborgd, dan wel dat het herstel en/of verbetering van de staat van instandhouding mogelijk blijft.

Dit betekent dat er is voldaan aan het additionaliteitsvereiste, zodat de referentiesituatie voor de beoogde ontwikkeling als mitigerende maatregel kan worden ingezet.

4.4.2 Additionaliteit niet van toepassing, mitigerende maatregel naar zijn aard niet geschikt

In artikel 2 lid 3 van de Habitatrichtlijn is bepaald dat lidstaten bij de op grond van de richtlijn genomen maatregelen rekening houden met de vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, en met de regionale en lokale bijzonderheden. De hier bedoelde maatregelen zijn de instandhoudings- en passende maatregelen die lidstaten moeten treffen op grond van artikel 6 lid 1 en 2 van de Habitatrichtlijn. Bij de keuze van passende maatregelen heeft het bevoegd gezag dus een bepaalde beoordelingsvrijheid met het oog op de vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied en met de regionale en lokale bijzonderheden. Woningbouw in algemene zin en de lediging van woningnood specifiek is een vereiste op economisch en sociaal gebied. De bepalingen in artikel 6 zijn immers een afspiegeling van de algemene benadering in artikel 2 en

de overwegingen van de richtlijn.⁶ Van woningbouw is eerder bepaald dat dit onder omstandigheden een dwingende reden van groot openbaar belang kan opleveren als bedoeld in het kader van de ADC-toets ex artikel 6 lid 4 Habitatrichtlijn. Als woningbouw en woningnood een dwingende reden van groot openbaar belang kan zijn, dan kan dit ook een vereiste op economisch en sociaal gebied zijn.

Als lidstaten met deze vereisten rekening moet houden bij het treffen van passende maatregelen, dan geldt dit ook wanneer een additionaliteitstoets in het kader van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn moet worden uitgevoerd. Ook daarvoor is van belang dat de bepalingen in artikel 6 een afspiegeling zijn van de algemene benadering in artikel 2 en de overwegingen van de richtlijn.⁷ Bovendien blijkt uit de strekking van artikel 2 lid 3 dat lidstaten niet gehouden zijn tegen elke prijs aangewezen natuur te beschermen.⁸

De voor het HagaZiekenhuis betrokken mitigerende maatregel is het staken van de huidige activiteiten ter plaatse van het Haga. Deze maatregel wordt ingezet ten behoeve van het mogelijk maken van woningbouw, een vereiste op economisch en sociaal gebied. Toepassing van het additionaliteitsvereiste zou in deze situatie tot gevolg hebben dat gehandeld moet worden in strijd met de verplichting van lidstaten om rekening te houden met vereisten op economisch en sociaal gebied op grond van artikel 2 lid 3 van de Habitatrichtlijn. Om die reden moet het additionaliteitsvereiste buiten toepassing blijven.

Bovendien is de mitigerende maatregel naar zijn aard niet geschikt om als passende maatregel te dienen. Voor het project HagaZiekenhuis geldt dat de referentiesituatie bij lange na niet volledig wordt gebruikt. Slechts 25 % van de referentiesituatie wordt opnieuw ingezet, de overige 75 % komt ten gunste van de natuur. Ondanks dat een project leidt tot 75 % emissiereductie kan dit project geen doorgang vinden als een additionaliteitstoets bij gebrek aan passende maatregelen niet met succes kan worden doorlopen.⁹ Toepassing van het additionaliteitsvereiste staat dan in de weg aan de nuttige werking van de Habitatrichtlijn. Daarnaast levert het gebruikte saldo een minimale bijdrage aan de verwachte depositiedaling; aankoop van dit saldo om alleen de depositie op Natura 2000 te doen dalen zou daarom een zeer inefficiënte (onverantwoorde) inzet zijn van schaarse middelen t.b.v. Natura 2000. Het is niet aannemelijk dat een dergelijke “maatregel” zal worden genomen en mede daarom is de mitigerende maatregel naar zijn aard ongeschikt als passende maatregel.

Tot slot volgt uit de systematiek van artikel 6 Habitatrichtlijn niet de toepassing van het additionaliteitsvereiste zoals de Afdeling nu heeft bepaald. De link tussen de verplichtingen op grond van artikel 6 lid 2 Habitatrichtlijn tot het nemen van passende maatregelen met concreet verleende vergunningen loopt niet via de projectbeoordeling van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn, maar via de bevoegdheid tot het intrekken van eenmaal verleende vergunningen. De bevoegdheid tot intrekken volgt uit de verplichting tot het treffen van passende maatregelen op grond van artikel 6 lid 2 Hrl.¹⁰

4.4.3 Als al toepassing moet worden gegeven aan de additionaliteitstoets, dan doorstaat het project deze toets

Als ondanks de hiervoor genoemde bezwaren al toepassing zou moeten worden gegeven aan de additionaliteitstoets, dan doorstaat het Haga-project deze toets.

Met de beoogde ontwikkeling wordt in de definitieve gebruiksfase in 2033 slechts een deel (26%) van het referentiesaldo gebruikt. De overige 74% van het referentiesaldo komt sowieso ten goede aan Natura 2000. De transformatie levert na afronding een blijvende bijdrage aan de depositiedaling op Natura 2000. In de additionaliteitstoets wordt beoordeeld of het deel van de referentiesituatie dat wordt gebruikt in de maatgevende jaren van de aanlegfase (2030 met 361,6 kg N) en de gebruiksfase (2033 met 90,4 kg N) als saldo mag worden ingezet ten behoeve van het project of dat het saldo nodig is ten behoeve van behoud en herstel van Natura 2000 of het voorkomen van verslechtering.

⁶ Zie in die zin de Interpretation guide, pagina 9.

⁷ Zie in die zin de Interpretation guide, pagina 9.

⁸ Zo ook A-G Kokott in de conclusie bij het PAS-arrest, 25 juli 2018, ECLI:EU:C:2018:622, r.o. 160.

⁹ Zie A. Collignon en J. Tingen in ‘Een herbezinning op het additionaliteitsvereiste’, BR 2025/55, pg. 7 en verder.

¹⁰ Zie o.a. HvJ EU 14 januari 2016, ECLI:EU:C:2016:10, r.o. 54 (Grüne Liga/Sachsen); HvJ EU 7 september 2004, ECLI:EU:C:2004:60, r.o. 35-37 (Kokkelvisserij) en A-G Kokott 12 mei 2022, ECLI:EU:C:2022:383, r.o. 28-30 (AquaPri).

Hieronder is de additionaliteit van het gebruikte deel van de saldogevende bronnen voor het voornemen onderbouwd. Daarbij is eerst uiteengezet wat de depositiebijdrage van de ten behoeve van de saldering ingezette bronnen is en vervolgens is per Natura 2000-gebied de autonoom dalende trend weergegeven die tussen 2025 en 2035 wordt verwacht (Bron: AERIUS Monitor).

In onderstaande tabel is de gemiddelde depositiebijdrage van het gebruikte referentiesaldo per Natura 2000-gebied opgenomen.

Tabel 4-3 Gemiddelde depositiebijdrage op Natura 2000-gebieden a.g.v. gebruikt referentiesaldo t.o.v. autonome daling

Natura 2000-Habitats en leefgebieden	Gebruikt saldo gemiddeld (mol N/ha/jr.)	Autonome daling (bron: AERIUS Monitor)	
		Per jaar (mol N/ha/jr.)	Per dag (mol N/ha/jr.)
Westuinpark & Wapendal	0,02 - 0,10	17,1	0,05
Meijndel & Berkheide	0,01	17,1	0,05
Solleveld en Kapittelduinen	0,01	17,1	0,05

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de bijdrage van het gebruikte saldo *per jaar* ongeveer overeenkomt met de autonome trend *per dag* of minder. Alleen in het gebied Westduinpark op korte afstand van het projectgebied zal dit langer duren. Het gebruikte saldo levert dus een minimale bijdrage aan de verwachte depositiedaling. Conclusie; het gebruikte saldo is qua depositie-effect verwaarloosbaar klein en dus niet nodig voor Natura 2000.

4.5 Woningnood als Dwingende reden van groot openbaar belang

4.5.1 Inleiding

Omdat het voorliggende plan voor het HagaZiekenhuis niet tot een blijvend significant negatief effect op reeds overbelaste Natura 2000-habitats leidt is een ADC-toets niet aan de orde is. Desondanks wordt van belang geacht aandacht te besteden aan het feit dat woningnood en noodopvang een dwingende reden van groot openbaar belang opleveren. Daarmee is immers ook sprake van vereisten op sociaal en economisch gebied, als bedoeld in artikel 2 lid 3 Habitatrichtlijn.

4.5.2 Woningnood en gezondheid

Verschillende internationale studies laten zien dat er een causaal verband bestaat tussen woningnood/overbewoning/woononzekerheid enerzijds en gezondheidsschade (fysiek en mentaal) anderzijds. De meest relevante studies aangeduid in **bijlage 2**.

4.5.3 Nederlandse situatie

De woningnood in Nederland is de afgelopen jaren uitgegroeid tot één van de grootste maatschappelijke uitdagingen. Steeds meer mensen hebben moeite om een betaalbare en passende woning te vinden. Vooral starters, studenten, alleenstaanden en gezinnen met een modaal inkomen ondervinden de gevolgen van deze woningnood. De huizenmarkt is krapper dan ooit, wat leidt tot stijgende huur- en koopprijzen met directe gevolgen voor kwetsbare groepen. Gemeenten worden hierdoor geconfronteerd met toenemende vraag naar sociale voorzieningen zoals maatschappelijke opvang, schuldhulpverlening en jeugdzorg.

Woningnood verwijst naar een situatie waarin er te weinig beschikbare en betaalbare woningen zijn om aan de vraag te voldoen. Het gaat daarbij niet alleen om kwantiteit, maar ook om kwaliteit en betaalbaarheid.

Overbewoning betekent dat er meer mensen in een woning verblijven dan verantwoord is. Er ontstaat een tekort aan slaapplekken, sanitaire voorzieningen of leefruimte. Dit kan leiden tot ongezonde, onveilige en overlastgevend situaties.

Volgens recente cijfers van het CBS en het Ministerie van Binnenlandse Zaken is er in Nederland momenteel een tekort van naar schatting 400.000 woningen. Dit tekort wordt de komende jaren naar verwachting alleen maar groter als er geen drastische maatregelen worden genomen.

Woningnood heeft een groot raakvlak met het thema gezondheid. Enkele getallen illustreren dit:

- 20 procent van de Nederlanders is op zoek naar een nieuwe woning. 70 procent van deze woningzoekenden geeft aan dat de situatie wel eens sombere gevoelens losmaakt en ruim de helft meent dat het vinden van een geschikte woning of het krijgen van een hypotheek aanvoelt als iets onbereikbaars.
- Voor 18 procent is het niet kunnen vinden van een woning het meest stressvolle wat zich op dit moment in hun leven afspeelt.
- In 2024 wilde 26% van thuiswonende jongvolwassenen uit huis, maar kon geen woning vinden (in 2021 was dit nog "slechts" 13%) (bron: [Centraal Bureau voor de Statistiek](#))
- Bijna de helft (42%) van de jongeren geeft aan dat de wooncrisis zorgt voor mentale druk.
- 30% van de woningzoekenden geeft de eigen mentale gezondheid een cijfer 6 of lager.

Sociaal werkers komen steeds vaker in aanraking met cliënten die door de woningcrisis in de problemen zitten. In de casussen van sociaal werkers speelt woningnood direct of indirect een steeds grotere rol. Citaat van een sociaal werker: 'Ik denk dat zo'n 70 tot 75 procent van de hulpvragen die wij op ons inloopspreekuur krijgen over huisvestingsproblemen gaan, al dan niet in combinatie met andere problemen.'

Veel jongvolwassenen hebben door de woningnood geen mogelijkheid een eigen leven op te bouwen. Daardoor moeten hele generaties levenskeuzes maken in een ongeschikte omgeving of levenskeuzes zoals samenwonen en kinderen krijgen zelfs uitstellen. Ook dit zorgt voor veel stress en daarmee voor gezondheidsschade.

Het tekort aan betaalbare woningen heeft een domino-effect op andere voorzieningen. Chronische stress door onzekerheid over huisvesting kan leiden tot psychische problemen, wat een toenemende vraag naar geestelijke gezondheidszorg veroorzaakt. Het gevolg is een overbelaste zorgsector, waarbij de vraag naar ondersteuning groter is dan het beschikbare aanbod.

Veel huishoudens besteden inmiddels meer dan de helft van hun inkomen aan woonlasten. Dit veroorzaakt stress en financiële onzekerheid. Stijgende huren en hypotheeklen leiden bovendien steeds vaker tot financiële problemen. Huurachterstanden kunnen leiden tot huisuitzettingen, en dat vergroot de druk op maatschappelijke opvangfaciliteiten. De wooncrisis draagt direct bij aan een stijging van het aantal daklozen en mensen die in tijdelijke opvang of noodvoorzieningen verblijven.

Daarnaast stijgt de vraag naar schuldhulpverlening, en ook jeugdzorg ziet een toename, doordat gezinnen in financiële onzekerheid terechtkomen en kinderen vaker in een kwetsbare situatie belanden.

Verder leiden extreem hoge huurprijzen tot stress en mentale problemen onder jongeren. De wachttijden voor sociale huurwoningen lopen op tot wel 10 jaar in sommige gemeenten. Hierdoor blijven kwetsbare groepen vaak te lang in ongeschikte situaties wonen.

4.5.4 Situatie Den Haag

Het tekort aan woningen is groot. In de regio Haaglanden is in 2023 een geschat tekort van 25.000 woningen. Dit staat nog los van de verwachte groei van het aantal huishoudens. Den Haag groeide van ruim 500.000 inwoners in 2013 naar 560.000 inwoners in 2023. Verwacht wordt dat de stad tot 2040 stevig blijft groeien naar 630.000 tot 645.000 inwoners. Omgerend groeit de stad met ongeveer 5.000 mensen per jaar. Ook de bevolking verandert. Huishoudens worden kleiner en vergrijzen. Hierdoor stijgt de vraag naar woningen nog sneller. Uitbreiding van het woningaanbod is noodzakelijk.

Ruimte in Den Haag is schaars. Ten westen ligt de Noordzee, en ten zuiden, oosten en noorden zijn we omringd door buurgemeenten. Al enige tijd zijn er geen grote uitbreidingsgebieden meer. Tegelijkertijd worden huishoudens kleiner en wonen er minder mensen in buurten die voor grotere gezinnen zijn opgezet (woninggrootte en voorzieningen). Dit biedt kansen maar dwingt ook tot zorgvuldig nadenken over het optimaal benutten van de schaarse ruimte. In de Regionale

Realisatieagenda zijn afspraken gemaakt om in Den Haag 4.000 woningen per jaar toe te voegen t/m 2030. Na deze periode zal Den Haag nog flink groeien maar in welke mate is onzeker.

Senioren die al decennia in Den Haag wonen kunnen vaak geen woning zonder trappen en drempels (nultredenwoning) vinden in hun directe omgeving. Starters zijn veelal afhankelijk van de particuliere huursector waar de prijzen te hoog zijn voor hun inkomen. Belangrijke levensstappen (op kamers/gezinsvorming) worden uit- of afgesteld. Met name de meest kwetsbare mensen komen in de knel. Mensen met zorg- of ondersteuningsvraag wonen vaker dan in het verleden zelfstandig in de wijken en niet meer in zorginstellingen. Dit lukt niet altijd. Andere kwetsbare mensen belanden in slechte (illegale) huisvesting, of worden zelfs dakloos.¹¹

4.5.5 Conclusies

De huidige woningnood in Nederland en de regio Den Haag zorgt voor significante gezondheidsschade. Een sterke toename van het aantal gebouwde woningen kan deze schade tegengaan. Het sterk terugdringen van de woningnood levert daarmee een belangrijke positieve bijdrage aan het thema gezondheid: een dwingende reden van groot openbaar belang zoals genoemd in de Europese Habitatrichtlijn.

4.6 Noodopvang als dwingende reden van groot openbaar belang

4.6.1 Inleiding

Het voorliggende plan voor het HagaZiekenhuis dient ter verlichting van de grote behoefte aan noodopvang, maar leidt tevens tot extra stikstofdepositie op reeds overbelaste Natura 2000-habitats. Significante effecten zijn daarbij niet op voorhand uit te sluiten. Net als de bijdrage aan woningbouw kan noodopvang worden beschouwd als een sociaal-economisch motief dat in de Habitatrichtlijn wordt genoemd als dwingende reden van groot openbaar belang. Zo'n belang mag zwaarder wegen dan aantasting van Natura 2000, doch dit geldt niet in het geval van *prioritaire* habitats (zoals H2130 Grijze duinen) of soorten. In dat geval gelden alleen menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijk gunstige effecten als dwingende redenen.

4.6.2 Dakloosheid in relatie tot gezondheid- en veiligheidsrisico's

Uit onderzoek blijkt dat dakloosheid kan worden beschouwd als een gezondheid- en veiligheidsrisico. Het vergroten van de capaciteit aan noodopvang is dan ook bij prioritaire habitats een geldige dwingende reden van groot openbaar belang. Dak- en thuisloosheid brengt aanzienlijke gezondheids- en veiligheidsrisico's met zich mee. Personen zonder vaste woon- of verblijfplaats hebben een verhoogde kans op zowel lichamelijke als geestelijke gezondheidsproblemen. Zo blijkt uit recente onderzoeken dat daklozen een hogere sterfte kennen ten opzichte van de algemene bevolking, met name door overmatig alcohol- en drugsgebruik, ongelukken en blootstelling aan extreme weersomstandigheden. Daarnaast komt multimorbiditeit vaak voor; een substantieel deel van de dakloze populatie kampt met meerdere chronische aandoeningen, psychische problematiek en middelengebruik.

Het ontbreken van een stabiele woonomgeving beperkt de toegang tot reguliere zorg en draagt bij aan een verhoogd risico op infectieziekten, zoals tuberculose en hepatitis. Psychosociale factoren, zoals ervaren stigma en sociale isolatie, verergeren de kwetsbaarheid en hebben een negatieve invloed op zowel lichamelijke als geestelijke gezondheid. Specifieke subgroepen, waaronder mensen die volledig op straat leven, jongeren en migranten, lopen een nog groter risico door beperkte toegang tot opvang, zorg en ondersteunende diensten.

Deze risico's worden verder versterkt door extreme weersomstandigheden en de gevolgen van crises, zoals de COVID-19-pandemie, die een disproportionele impact heeft gehad op deze groep. De combinatie van verhoogde sterfte, hoge mate van multimorbiditeit, psychosociale kwetsbaarheid en beperkte toegang tot zorg vraagt om een geïntegreerde aanpak waarbij huisvesting, gezondheidszorg en maatschappelijke ondersteuning samenkomen. Effectieve interventies richten zich

¹¹ Gemeente Den Haag (2024) Wonen in een stad in balans. Woonvisie Den Haag 2040. [RIS319812+Geamendeerde+bijlage+2+Woonvisie+Den+Haag+2040](#)

niet alleen op het bieden van tijdelijke opvang, maar ook op structurele oplossingen die de gezondheid en veiligheid van dak- en thuisloze personen duurzaam verbeteren.

4.6.3 Situatie Den Haag

In de tijdelijke situatie wordt het voormalige ziekenhuis verbouwd tot een noodopvang voor ongeveer 750 bewoners. Deze noodopvang is nodig om verschillende groepen mensen onderdak te bieden, waaronder dakloze gezinnen, statushouders en starters. De noodzaak is groot, omdat dakloosheid in Den Haag al langere tijd groeit. Dit geldt vooral voor jongeren, maar ook voor gezinnen met kinderen, waaronder remigrantengezinnen en EU-arbeidsmigranten. Voor veel van hen ligt in de eerste plaats een huisvestingsprobleem ten grondslag aan hun dakloosheid.

Aantal dak- en thuislozen

Uit de ETHOS-telling 2025¹² blijkt dat dak- en thuisloosheid in de regio Den Haag omvangrijk is, sterk toeneemt en veel verschillende groepen raakt. In totaal zijn 7.201 dak- en thuisloze personen geteld, waarvan 6.089 volwassenen en 1.112 kinderen. Dat betekent dat één op de 119 inwoners in de regio dak- of thuisloos is, het hoogste aandeel van alle Nederlandse regio's waar de telling is uitgevoerd. De meeste dak- en thuisloze volwassenen verblijven niet in reguliere opvang, maar bij familie, vrienden of derden (38%) of in niet-conventionele woonruimten (23%), zoals auto's, stacaravans, garageboxen, vakantieparken of hotelkamers die door gemeenten worden ingezet als tijdelijke oplossing. Deze vormen van verblijf zijn deels onveilig en instabiel en vallen onder verborgen dakloosheid, die zonder extra noodopvang niet kan worden opgevangen.

Op het moment van de ETHOS telling verbleven 356 volwassenen in de noodopvang (6%) en 869 volwassenen in tijdelijke opvang (14%). Deze aantallen staan in geen verhouding tot de totale groep dak- en thuisloze mensen. De lage percentages geven vooral aan dat de opvangcapaciteit onvoldoende is om aan de vraag te voldoen.

De situatie is extra urgent voor gezinnen en jongeren. In de regio zijn 1.112 kinderen dak- of thuisloos, waarvan 1.071 samen met een ouder en 41 alleenstaand. Daarnaast zijn 1.723 jongeren tussen de 18 en 27 jaar dak- of thuisloos, bijna een kwart van de getelde dak- en thuisloze personen (24%). Gezinnen worden veelvuldig ondergebracht in hotelkamers, wat volgens ETHOS geldt als een niet-conventionele woonruimte en dus als dakloosheid. Dit laat zien dat er te weinig reguliere opvang- en woonplekken zijn voor gezinnen en jongeren, waardoor de beschikbaarheid van noodopvang essentieel is.

Een andere groep die fors vertegenwoordigd is binnen de dakloosheid betreft mensen zonder geldige verblijfsstatus. In de regio gaat het om 1.127 personen. Zij verblijven vaak in onzekere of onveilige woonvormen, meestal zonder toegang tot reguliere opvang. Deze cijfers zijn ook weergegeven in figuur 4.1 in bijlage 2.

Ernstige doorstroomproblemen

Door een tekort aan passende woonruimte ontstaan bovendien ernstige doorstroomproblemen. Tientallen mensen verblijven langer dan nodig in instellingen zoals beschermd wonen, GGZ-instellingen, jeugdzorgvoorzieningen of het AZC, uitsluitend omdat er geen passende vervol woonruimte beschikbaar is. Deze mensen bezetten plekken die bedoeld zijn voor zorg in plaats van opvang. Hierdoor loopt de druk op instellingen en op de totale opvangketen verder op. Noodopvang is noodzakelijk om deze doorstroomproblemen tijdelijk op te vangen en verstopping van het systeem te voorkomen. Door deze druk is noodopvang onmisbaar om piekbelasting op te vangen en om te voorkomen dat mensen veilig onderdak verliezen.

Gemeentelijke aanpak en taakstelling

De gemeente werkt aan structurele oplossingen in de aanpak van dakloosheid. In het beleidskader Aanpak dakloosheid Den Haag geeft thuis is vastgelegd dat Den Haag zich aansluit bij de ambitie uit het Verdrag van Lissabon: in 2030 mag niemand meer op straat hoeven slapen door gebrek aan huisvesting of passende opvang. Dit vraagt om voldoende kleine, betaalbare woningen én opvangplekken die aansluiten op de verschillende behoeften van kwetsbare groepen. Ook in de

¹² (2025) ETHOS-telling van dak- en thuisloosheid in regio Den Haag. Hogeschool Utrecht.

Woonzorgvisie¹³ wordt het voorkomen van dakloosheid expliciet gekoppeld aan beleid. Steeds meer mensen raken hun woning kwijt door schulden, relatieproblemen, mentale problemen, verslaving, uitstroom uit zorginstellingen of een tekort aan betaalbare woningen. Voor deze groepen is onmiddellijke opvang noodzakelijk om te voorkomen dat zij langdurig op straat terechtkomen.

Tegelijkertijd heeft de gemeente Den Haag wettelijke taakstellingen voor de opvang en huisvesting van asielzoekers en statushouders. Door de landelijke Spreidingswet heeft Den Haag de opdracht om 2.189 opvangplekken voor asielzoekers te realiseren. Daarnaast worden statushouders jaarlijks aan de gemeente toegewezen; in 2024 gaat dit om meer dan 1.100 mensen, met een jaarlijkse huisvestingsbehoefte van 600 tot 700 woningen.

4.7 Dwingende reden van groot openbaar belang in juridisch opzicht

Het begrip dwingende reden van groot openbaar belang is noch in de Omgevingswet, noch in de Habitatrichtlijn¹⁴ gedefinieerd. Het is een open begrip waar het bevoegd gezag invulling aan kan geven. Rechtspraak van het Hof van Justitie van de EU en de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: de Afdeling) bieden richting. Ook zijn er de richtsnoeren van de Europese Commissie in de Interpretation Guidelines bij de toepassing van artikel 6 Habitatrichtlijn.¹⁵

Naast de onderdelen 'dwingende reden', 'openbaar belang' en 'groot' belang volgt uit de richtsnoeren en rechtspraak in ieder geval ook dat het moet gaan om lange termijn-belangen. Enkel lange termijn-belangen kunnen in potentie opwegen tegen de langdurige instandhoudingsdoelstellingen die voor lidstaten volgen uit de Habitatrichtlijn. Tot slot is van belang dat een dwingende reden van groot openbaar belang geen absoluut begrip of statisch gegeven is. Het onderzoek van een eventuele dwingende reden van groot openbaar belang vereist een afweging van het betrokken belang tegen de aantasting van het gebied.

Er zijn verschillende uitspraken waarin woningbehoefte is aangemerkt als een dwingende reden van groot openbaar belang. Voor het woningbouwproject IJburg in Amsterdam is woningbouwbehoefte als dwingende reden van groot openbaar belang erkend.¹⁶ Ook woningbouw in de gemeente Edam-Volendam ten behoeve van het projectgebied "Zuidpolder-Oost" is als dwingende reden van groot openbaar belang erkend.¹⁷ Hieruit blijkt onder meer dat belang toekomt aan het voorzien in een woningbehoefte die is vastgelegd in een woningbouwopgave, het realiseren van woningen in de sociale sector en het bevorderen van doorstroming. Specifiek voor Den Haag volgt de woningbehoefte op zowel de langere termijn als de korte termijn-huisvestingsbehoefte voor statushouders en daklozen uit De Woonvisie Den Haag 2040¹⁸, de bijlagen bij de WoonZorgVisie 2024¹⁹, de resultaten van de ETHOS-telling over noodopvang²⁰, COA-cijfers over de huidige opvangcapaciteit in Den Haag en overige beleidsstukken²¹.

Voorbeelden van woningnood als dwingende reden van groot openbaar belang in verband met gezondheid volgen tot op heden niet uit rechtspraak. De link tussen woningnood en aantasting van de menselijke gezondheid lijkt in algemene zin wel te kunnen worden gelegd met een beroep op breed nationaal en internationaal onderzoek. Het is daarom zeker niet uitgesloten dat het verband tussen woningbehoefte en menselijke gezondheid kan worden gelegd. Zie daarvoor **bijlage 2**.

¹³ Den Haag (2024) Samen zorgen voor een thuis. Ontwerp woonzorgvisie 2040. [RIS321928_Bijlage+1+Strekt+ter+vervanging+Woonzorgvisie+Geredigeerd](#)

¹⁴ In dit advies worden de toepasselijke artikelen van de Habitatrichtlijn aangehaald en niet de artikelen van de Omgevingswet waarin de Habitatrichtlijn voor Nederland is geïmplementeerd omdat de basis voor uitleg van de geldende verplichtingen wordt gevormd door het Europese recht en de op grond daarvan bestaande rechtspraak.

¹⁵ https://www.natura2000.nl/sites/default/files/Bibliotheek/Europa/CEC%202018%20Bepalingen_Art_6_HR_Nov_2018_NL.pdf

¹⁶ <https://deelink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RVS:2000:AH6955>

¹⁷ <https://deelink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RVS:2009:BH0446>

¹⁸ https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/15269465/1/RIS319812+Geamendeerde+bijlage+2+Woonvisie+Den+Haag+2040?connection_type=16&connection_id=968238

¹⁹ https://denhaag.raadsinformatie.nl/modules/13/overige_bestuurlijke_stukken/1034025?parent_event=1259623 en https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/15444613/2/RIS321928_Bijlage+1+Strekt+ter+vervanging+Woonzorgvisie+Geredigeerd?connection_type=16&connection_id=1034025

²⁰ ETHOS-telling van dak- en thuisloosheid Regio Den Haag, Van Beek e.a. Hogeschool Utrecht, d.d.8 oktober 2025.

²¹ "Doorbraakplan huisvesting zorgdoelgroepen en statushouders" (RIS 310114) en het beleidskader aanpak dakloosheid 'Den Haag geeft thuis' (RIS 316085).

Ook de Afdeling merkt woningnood als ‘groot maatschappelijk probleem’ aan en verleent om die reden voorrang aan woningbouwzaken.²² De link tussen woningbehoefte en menselijke gezondheid specifiek voor de situatie in Den Haag moet wel voldoende concreet kunnen worden afgewogen tegen het in het geding zijnde natuurbelang.²³ De aangehaalde onderzoeken gaan weliswaar niet concreet over het effect van woningnood op de menselijke gezondheid in Den Haag en de directe bijdrage van de tijdelijke invulling en definitieve herontwikkeling van het HagaZiekenhuis daarop, toch lijkt aannemelijk dat de negatieve gevolgen van woningnood op de menselijke gezondheid internationaal en nationaal voor Den Haag gelijk zullen zijn. Het verlichten van woningnood draagt dan bij aan een verbetering van de menselijke gezondheid.

4.8 Conclusies

- Na interne saldering is er geen sprake meer van een depositietoename op Natura 2000. Andersoortige effecten (verstoring, verdroging etc.) kunnen op voorhand worden uitgesloten vanwege de grote afstand tot Natura 2000 en het tussenliggende stedelijke gebied.
- De voor het HagaZiekenhuis betrokken mitigerende maatregel wordt ingezet voor de oplossing van woningnood en noodopvang. Deze maatregel is daarom naar zijn aard niet geschikt om als passende maatregel te dienen. Het additionaliteitsvereiste moet in deze situatie buiten toepassing blijven omdat toepassing daarvan strijd oplevert met de verplichting van lidstaten rekening te houden met vereisten op economisch en sociaal gebied op grond van artikel 2 lid 3 van de Habitatrichtlijn.
- Na mitigatie leidt het project tot een emissiedaling van 75 %. Deze emissiedaling komt ten gunste van de natuur. Het zou in strijd zijn met de goede werking van de Habitatrichtlijn als projecten met een dergelijke emissiedaling geen doorgang kunnen vinden als geconcludeerd zou worden dat een additionaliteitstoets moet worden toegepast en niet met succes kan worden doorlopen vanwege het ontbreken van overige passende maatregelen.
- Het gebruikte saldo levert een minimale bijdrage aan de verwachte depositiedaling; aankoop van dit saldo om alleen de depositie op Natura 2000 te doen dalen zou daarom een zeer inefficiënte (onverantwoorde) inzet zijn van schaarse middelen t.b.v. Natura 2000. Het is niet aannemelijk dat een dergelijke “maatregel” zal worden genomen en mede daarom is de mitigerende maatregel naar zijn aard ongeschikt als passende maatregel.
- Voor het additionaliteitsvereiste bestaat vanuit de systematiek van de Habitatrichtlijn geen plek binnen de toets van artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn.
- Zowel woningnood als noodopvang bedreigen de volksgezondheid en het bestrijden daarvan geldt daarom als een dwingende reden van groot openbaar belang.

²² <https://www.raadvanstate.nl/voorrang-woningbouwzaken/>

²³ <https://deeplink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RVS:2003:AH9872> (WTC)

5. EFFECTBEOORDELING ZEER KLEINE DEPOSITIES ALGEMEEN

5.1 Algemeen

Omdat vooralsnog onduidelijkheid bestaat over de gevolgen van de uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024 over intern salderen is in de voorliggende hoofdstukken 5 tot en met 8 voor het onderhavige project ook een ecologische beoordeling opgesteld waarin de ecologische effecten worden beschreven van een situatie zonder interne saldering.

Gezien de bestaande overbelasting in het effectgebied 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 grenswaarde²⁴. 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. 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. De overschrijding geeft dus primair informatie over risico's door de huidige depositie²⁵.

5.2 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 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 wordt door de auteurs²⁶ 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 hoeveelheden²⁷.

5.3 Effect kleine deposities

Onderstaand worden algemene redenen benoemd waarom de berekende depositie van maximaal 0,05 mol N/ha/jr. op de locaties in figuur 3.1 niet kan leiden tot significante effecten. De volgende factoren zijn hierbij relevant;

- Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;
- Uitspoeling

²⁴ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak), r.o. 14.5.

²⁵ A.M. Kooijman, 2009: *Stikstofdepositie in de duinen*, UvA

²⁶ 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.

²⁷ 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”*

- De bufferende werking van kalk;
- Afvoer door natuurbeheer

Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een zeer kleine depositietoename van bijvoorbeeld 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief²⁸.

- 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/jaar²⁹.
- 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 peulvruchten³⁰.
- 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).
- De voor dit project berekende extra depositie van max. 0,47 mol/ha/jaar komt overeen met 0,007-0,02 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie (een groot deel spoelt uit, zie hierna), 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.

Uitspoeling

In de onderhavige situatie gaat het vrijwel geheel om de depositie van stikstofoxiden (NOx) en een zeer klein deel ammoniak (NH3). Stikstofoxiden worden slecht gebonden in de bodem en zijn goed oplosbaar in water. Op droge zandgronden zoals de duinen spoelt een groot deel van de stikstofdepositie in de vorm van NOx uit naar het grondwater, waar het voor de meeste vegetaties onbereikbaar is. Met name in het winterhalfjaar, wanneer sprake is van een neerslagoverschot en weinig tot geen groei van de vegetatie, is deze uitspoeling op zandgronden relatief groot en verdwijnt een belangrijk deel van de stikstof uit de wortelzone voordat deze onderschept en vastgelegd wordt door de vegetatie³¹. Bij landbouwgrond is dit proces goed onderzocht. Zo bleek bij bouwland op droge zandgrond bijna 90% van het stikstofoverschot uit te spoelen³². Gezien de aanwezige droge, grove duinzandgronden is het dus aannemelijk dat een belangrijk deel van de reeds zeer geringe extra stikstofdepositie nooit invloed zal hebben op de vegetatie. In natuurgebieden is de uitspoeling naar het grond- of oppervlaktewater niet het gevolg van bemesting, maar het gevolg van atmosferische depositie en mineralisatie van organische stof.

De bufferende werking van kalk

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 duinvegetatie. Zolang de duinbodems in de toplaag 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

²⁸ Arcadis (2019): "HANDREIKING KLEINE EN TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIES, Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten"

²⁹ 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.

³⁰ <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>

³¹ 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.

³² Fraters, B (2007): "De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven" RIVM Rapport 680716002/2007.

in kalkrijke habitats een belangrijke beperkende factor voor de groei van de vegetatie. Het verhoogde aanbod van stikstof uit de lucht, dat in theorie tot verhoogde groei en dus tot verrijking kan leiden, kan daardoor weinig effect sorteren³³.

Daarnaast is de pH van grote invloed op de efficiency van de denitrificatie. Dit is het proces waarbij specifieke bacteriën nitraat (NO₃⁻) omzetten in onschadelijk stikstofgas (N₂), dat vervolgens terugkeert naar de atmosfeer (die voor 78% uit N₂ bestaat). Denitrificatie is de enige natuurlijke uitweg voor de overtollige stikstof in de bodem. Deze bacteriën functioneren optimaal bij een pH tussen 6.0 en 8.0³⁴.

Afvoer door natuurbeheer

Belangrijke beheermaatregelen in het effectgebied zijn maaien & afvoeren en begrazen. Veel habitats danken hun ontstaan ook aan dit eeuwenlange beheer. Dit beheer is gericht op het verwijderen en afvoeren van organisch materiaal. Voortzetting van dit beheer is een vanzelfsprekendheid en vastgelegd in beheerplannen en is al decennia een pijler onder natuurbeheer en heeft zijn resultaten (wetenschappelijk) ruimschoots bewezen. Het gaat hier om reeds bestaand regulier beheer of reeds uitgevoerd herstelbeheer, dus geen voorgenomen beheer. De effecten van deze beheersvormen op de afvoer van stikstof zijn als volgt.

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 nodig³⁵. Een depositie van 0,47 mol stikstof (6,6 gram) per hectare leidt tot een aanwas van 32,9 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een aanwas van 32,9 gram vegetatie per hectare per jaar valt weg tegen de gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme graslanden van 3,5 ton per hectare³⁶. Een dergelijke extreem geringe relatieve productietoename van 0,0009% wordt ongemerkt meegenomen bij de uitvoering van het beheer. De extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op de habitatypen in tabel 3.1.

Afvoer stikstof door begrazing

Bij beheer van heide met schapenbegrazing betekent een depositie van 0,05 mol N/ha/jr. stikstof het volgende. Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig. Een depositie van 0,47 mol = 6,6 gram zal dus leiden tot een aanwas van 32,9 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag³⁷. Uitgaande van een drogestof-gehalte van de graslandvegetatie van maximaal 50% eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie. Uitgedrukt in schapdagen (hoeveelheid vegetatie die één schaap op één dag graast) is 3,4 kg dus 1 schapdag. Om de jaarlijkse extra aanwas van 32,9 gram vegetatie uit het systeem te halen, is dus (32,9/3400 =) 0,01 schapdag 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 ongeveer 5 minuten per hectare per jaar worden gegraasd. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype. Waar sprake is van begrazing door runderen of paarden wordt jaarlijks nog veel meer stikstof per hectare afgevoerd. Onderstaande tabel geeft enkele voorbeelden van de mate van afvoer weer per type beheer.

³³ Arens, S.M. A.M.M. van Haperen, A.M. Kooijman (2020): Liggende bergglas, een botanische parel onder druk, vijf jaar onderzoek en monitoring in het Vlaggeduin bij Katwijk. OBN/VBNE, Driebergen

³⁴ Saleh-Lakha, S., et al. (2009). Effect of pH and Temperature on Denitrification Gene Expression and Activity in *Pseudomonas mandelii*. Applied and Environmental Microbiology, 75(12), 3903–3911. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2698340/>

³⁵ 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.

³⁶ W. Elbersen & J. Spijker, 2018. *Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing*. Wageningen UR Food & Biobased Research.

³⁷ Wageningen UR, 2001. *Handboek schapenhouderij*. Wageningen UR - Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad.

Tabel 5-1 Effect beheermaatregel ten aanzien van afvoer stikstof 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

6. EFFECTBEOORDELING WESTDUINPARK & WAPENDAL

6.1 Berekende depositie

In bijlage 1 bij deze passende beoordeling is de toelichting bij de stikstofberekeningen opgenomen. De AERIUS-pdf's zijn als losse bijlagen toegevoegd.

De depositie als gevolg van de definitieve gebruiksfase (2033) is maatgevend voor het stikstofeffect. Deze gebruiksfase laat een stikstofdepositiebijdrage zien op delen van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal (zie figuur 4.1).



Figuur 6-1 Stikstofgevoelige locaties binnen Westduinpark & Wapendal met blijvende depositietoename

De rekenresultaten van AERIUS zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 6-1 Maximale depositietoename op Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal. De overbelaste habitats zijn vetgedrukt.

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Grootste depositietoename (mol N/ha/jr.)	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,47	0,37
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,21	0,14
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,21	0,14
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,11	0,07
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,07	0,04
H2120	Witte duinen	1.429	0,06	0,04
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,05	0,03
H2150	Duinheiden met struikhei	857	0,04	0,02

Op vrijwel alle habitats in bovenstaande tabel is sprake van een overbelaste situatie; de achtergronddepositie is reeds hoger dan de kritische depositiewaarde per habitat. Bij een verdere depositietoename zijn significant negatieve effecten niet met zekerheid uit te sluiten. In de volgende paragrafen wordt de berekende depositietoename per habitat ecologisch (passend) beoordeeld.

6.2 Effectbeschrijving en -beoordeling per habitat

Deze beoordeling is gebaseerd op o.a. informatie uit de profielfragmenten voor de verschillende habitattypen (2008), het Natura 2000-Beheerplan (2018), de PAS-gebiedsanalyse (2017), AERIUS Monitor, de Natuurdoelanalyse (NDA, 2022) en het advies van de Ecologische autoriteit (2024) over deze Natuurdoelanalyse.

6.2.1 H2120 Witte duinen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud oppervlakte en kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2120 is als volgt:

Tabel 6-2 Berekende maximale depositie op H2120 in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2120	Witte duinen	1.429	0,48 ha	0,06 mol N/ha/jr.	0,48 ha	0,04 mol N/ha/jr.

In het profielfragment is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2008f):

“Dit habitattype betreft door helm (Ammophila arenaria), Noordse helm (x Calammophila baltica) of duinzwenkgras (Festuca arenaria) gedomineerde delen van de buitenduinen. De naam ‘witte duinen’ slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, is de kleur nog wit in plaats van grijs (als in H2130). Witte duinen met helm-begroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater (‘salt spray’). Witte duinen kunnen ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). Zoute inwaai (saltspray) en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het zand vastgelegd, waarbij helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand. Voor de meeste soorten van dit Habitattype is het belangrijk dat de helm vitaal is. Daarvoor is verstuiwing noodzakelijk.”

Kwaliteit

De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is op 81% van het betreffende areaal als goed gekwalificeerd. De pH ter plaatse van dit habitat varieert van 7,3 tot 8,25 (NDA, 2022). De kenmerken van een goede structuur en functie van het habitattype witte duinen zijn conform het profielfragment: een verstuivende zeereep, onregelmatige vegetatiestructuur, plekken met kaal zand tussen de vegetatie, een onregelmatig reliëf en een optimale functionele omvang van tientallen hectares.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunt verstruweling met duindoorn en rimpelroos in de minder dynamische delen van de zeereep. Stikstofdepositie is voor dit habitat een verwaarloosbaar probleem. In 2025 is op slechts 0,4 % van dit habitat sprake van een overbelasting qua stikstof.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Verminderen zandsuppleties

- Verplaatsen raster
- Natuurlijke ontwikkeling vanuit open zand bij Natte Pan en Radio Scheveningen
- Kerven in zeereep
- Aanbrengen stuifschermen bij Natte Pan en Radio Scheveningen
- Verwijderen exoten (rimpelroos) in de zeereep

Effecten van depositietoename

Het onderhavige plan levert een zeer kleine depositiebijdrage (0,06 mol N/ha/jr. waarvan 0,04 mol N/ha/jr. blijvend). Deze bijdrage is verwaarloosbaar ten opzichte van de dalende trend die kan worden afgeleid op basis van [AERIUS Monitor](#) (zie figuur 4.2). Tussen 2020 en 2025 is een daling van 0,9 kg (= 64,3 mol) per hectare gerealiseerd. Per jaar komt dit neer op een daling van 12,9 mol N/ha/jr. De berekende blijvende depositietoename van 0,04 mol N/ha/jr. van het onderhavige plan is dus een fractie (0,31%) van deze autonome daling.

Tussen 2025 en 2035 wordt een verdere daling van de achtergronddepositie verwacht van 1,9 kg/ha/jr. Dit komt overeen met 135,7 mol/ha in 10 jaar dus 13,6 mol N/ha/jr. Dit is 0,04 mol/ha per dag, oftewel de maximale depositie als gevolg van het plan wordt in een dag weer opgeheven door de autonoom dalende trend.

De bijdrage van 0,04 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bronmaatregelen en verzwaart deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De tijdelijke bijdrage heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significante negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitatype H2120 zijn daarmee op voorhand uitgesloten.



Figuur 6-2 Ontwikkeling stikstofdepositie H2120 in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)

6.2.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2130A is als volgt:

Tabel 6-3 Berekende maximale depositie op H2130A in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	15,88 ha	0,21 mol N/ha/jr.	15,88 ha	0,14 mol N/ha/jr.

In het profieldocument is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2008f):

“Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde ‘C-horizont’ met een grijze kleur, vandaar de naam van het Habitattype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het Habitattype gerekend. Sub-Habitattype A is de kalkrijke variant van het Habitattype.”

Kwaliteit

De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is op 85% van het betreffende areaal als goed gekwalificeerd, ondanks de reeds decennia te hoge achtergronddepositie. De pH ter plaatse van dit habitat varieert van 6 tot 7,6 (NDA, 2022). Het voorkomen van het habitat met een overwegend goede kwaliteit (op basis van aanwezige vegetatietypen) wijst er impliciet op dat voornamelijk aan de abiotische voorwaarden wordt voldaan. De inschatting is dat de bodem in de huidige situatie voldoet aan de abiotische randvoorwaarden volgens de Profieldocumenten voor het Habitattype Grijze duinen kalkrijk en dat de kwaliteit van het habitattype op basis van de abiotiek overwegend goed is. Aan het aspect ‘optimale functionele omvang’ wordt op gebiedsniveau voldaan.



Figuur 6-3 Maai- en begrazingsbeheer H2130A in Westduinpark waarbij jaarlijks grote hoeveelheden stikstof worden afgevoerd

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: exoten (rimpelroos, mahonie, Japanse duizendknoop, esdoorn), gebrek aan dynamiek, stikstofdepositie, betreding door grote grazers en recreatie.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Natuurlijke ontwikkeling
- Heroriënteren strandslagen:
- Verplaatsen raster
- Kerven in zeereep
- Aanbrengen stuifschermen
- Grootschalig verwijderen van exoten en/of duindoornstruweel
- Verwijderen naaldbos
- Aanpassen begrazing
- Uitplaatsen parkeerplaatsen
- Sanering van voormalige stortlocatie

Effecten van depositietoename

Het onderhavige plan levert een zeer kleine depositiebijdrage (max. 0,21 mol N/ha/jr. waarvan 0,14 mol N/ha/jr. blijvend). Deze bijdrage is verwaarloosbaar ten opzichte van de dalende trend die kan worden afgeleid op basis van [AERIUS Monitor](#) (zie figuur 4.2). Tussen 2020 en 2025 is een daling van 0,9 kg (= 64,3 mol) per hectare gerealiseerd. Per jaar komt dit neer op een daling van 12,9 mol N/ha/jr. De berekende blijvende depositietoename van 0,14 mol N/ha/jr. van het onderhavige plan is dus een fractie (1 %) van deze autonome daling.

Tussen 2025 en 2035 wordt een verdere daling van de achtergronddepositie verwacht van 1,9 kg/ha/jr. Dit komt overeen met 135,7 mol/ha in 10 jaar dus 13,6 mol N/ha/jr. Dit is 0,04 mol/ha per dag, oftewel de maximale depositie als gevolg van het plan wordt in 3,5 dagen weer opgeheven door de autonoom dalende trend.

De bijdrage van 0,14 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bronmaatregelen en verzwaart deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De tijdelijke bijdrage heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significant negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitattype H2120 zijn daarmee op voorhand uitgesloten.



Figuur 6-4 Ontwikkeling stikstofdepositie H2130A in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)

6.2.3 H2130B Grijs duinen (kalkarm)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud van oppervlakte en kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2130B is als volgt:

Tabel 6-4 Berekende maximale depositie op H2130B in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2130B	Grijs duinen (kalkarm)	929	4,13 ha	0,07 mol N/ha/jr.	4,13 ha	0,04 mol N/ha/jr.

In het profielformulier is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2008f):

“Grijs duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde ‘C-horizont’ met een grijze kleur, vandaar de naam van het Habitattype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuvings, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het Habitattype gerekend. Sub-Habitattype A is de kalkrijke variant van het Habitattype.”

Kwaliteit

De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is overwegend als matig gekwalificeerd. Buiten de locaties waar nu H2130B kalkarm grijs duin voorkomt, zijn er geen andere locaties met goede potenties voor dit habitattype aanwezig. Dit komt met name omdat het grootste deel van het gebied bestaat uit kalkrijk zand. In het overige deel van het gebied ontbreekt voldoende dynamiek voor duurzame instandhouding.

Het habitat is aanwezig in drie deelgebieden. De Gebiedsanalyse uit 2017 geeft aan dat sinds 2007 in deelgebied Wapendal maatregelen getroffen zijn voor kwaliteitsverbetering. Dominanties van grassen en zandzegge en de hiermee samenhangende vervuiling zijn sindsdien gestaag verminderd en de structuur van de grazige vegetaties is opener geworden. Voor Wapendal is het herstelplan van de gemeente Den Haag als toereikend beoordeeld en zijn ondanks de (te) hoge mate van stikstofdepositie, geen aanvullende maatregelen nodig om behoud van kwaliteit en omvang te kunnen garanderen. In de Natte Pan is het door de gemeente Den Haag ingestelde begrazingsbeheer eveneens als toereikend beoordeeld (NDA, 2022). In de Plak is aanvullend beheer noodzakelijk voor behoud van omvang en kwaliteit.

De beperkt beschikbare gegevens wijzen op de juiste abiotische randvoorwaarden (pH) voor een goede kwaliteit van kalkarme grijs duinen op de bemonsterde locaties. (NDA, 2022). Er zijn verder geen veldmetingen beschikbaar voor overige abiotische parameters die gekoppeld kunnen worden aan kalkarme grijs duinen. Aan de hand van vegetatie-indicatiewaarden is geconcludeerd dat de zuurgraad binnen kalkarme grijs duinen in de vegetatieopnames matig zuur is. De waarden wijzen daarnaast op een licht voedselrijke bodem en naar verwachting droge omstandigheden. Deze resultaten wijzen erop dat er voldaan wordt aan de abiotische randvoorwaarden op de locaties van de vegetatieopnames.

De kenmerken van een goede structuur en functie voor het Habitattype grijs duinen kalkarm conform het profielformulier zijn: een beperkte hoogte van de vegetatie, geen of weinig opslag van struiken, begrazing door konijnen, aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone) en een optimale functionele omvang van tientallen hectares. Volgens de structuurkartering uit 2017 (Jaspers 2017) is de kwaliteit van grijs duinen kalkarm in Westduinpark en Wapendal op basis van structuurkenmerken overwegend goed.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: beperkte dynamiek, stikstofdepositie, betreding door grote grazers en recreatie (o.a. honden).

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Aanleg stuifplekken Oude duinen
- Terugzetten bosranden Oude duinen en Wapendal
- Aanpassen begrazing Oude duinen
- Plaggen bodem Oude Duinen

Effecten van depositietoename

Het onderhavige plan levert een zeer kleine depositiebijdrage (max. 0,07 mol N/ha/jr. waarvan 0,04 mol N/ha/jr. blijvend). Deze bijdrage is verwaarloosbaar ten opzichte van de dalende trend die kan worden afgeleid op basis van AERIUS Monitor (zie figuur 6.4). Tussen 2020 en 2025 is een daling van 1,2 kg (= 85,7 mol) per hectare gerealiseerd. Per jaar komt dit neer op een daling van 17,1 mol N/ha/jr. De berekende blijvende depositietoename van 0,04 mol N/ha/jr. van het onderhavige plan is dus een fractie (0,23%) van deze autonome daling.



Figuur 6-5 Ontwikkeling stikstofdepositie H2130B in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)

Tussen 2025 en 2035 wordt een verdere daling van de achtergronddepositie verwacht van 2,4 kg/ha/jr. Dit komt overeen met 171,4 mol/ha in 10 jaar dus 17,1 mol N/ha/jr. Dit is 0,046 mol/ha per dag, oftewel de maximale depositie als gevolg van het plan wordt in een dag weer opgeheven door de autonoom dalende trend.

De bijdrage van maximaal 0,04 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bron- en beheermaatregelen en verzwaart deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daarvoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De toename heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significante negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitatype H2120 zijn daarmee op voorhand uitgesloten.

6.2.4 H2150 Duinheiden met struikheide

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud van oppervlakte en kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2150 is als volgt:

Tabel 6-5 Berekende maximale depositie op H2150 in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2150	Duinheiden met struikheide	857	0,56 ha	0,04 mol N/ha/jr.	0,56 ha	0,02 mol N/ha/jr.

In het profieldocument is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2008):

Het Habitatype betreft door struikhei (*Calluna vulgaris*) gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, van oorsprong kalkrijke maar inmiddels sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. De zuurgraad is vanwege het lage kalkgehalte vrij laag en er zijn weinig voedingsstoffen beschikbaar (zeer voedselarm). Er vindt geen overstroming plaats en de grondwaterstand is lager dan 40cm onder maaiveld. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Wanneer kraaihei in een duinheide voorkomt, is er al sprake van Habitatype H2140 (ook al domineert struikhei); alleen struikheibegroeiingen zonder kraaihei worden dus tot H2150 gerekend.

Kwaliteit

Dit habitat komt op 0,5 hectare voor (Wapendal) met minder dan 1 hectare. De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is overwegend matig. De kwaliteit op basis van typische soorten en kenmerken van goede structuur is echter goed. De abiotiek is voor de relevante factoren overwegend als goed beoordeeld al is lokaal de voedselrijkdom te hoog. Het habitat voldoet aan alle kenmerken van een goede structuur en functie.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: exoten, stikstofdepositie en het ontbreken van korstmossen als gevolg van begrazing. Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

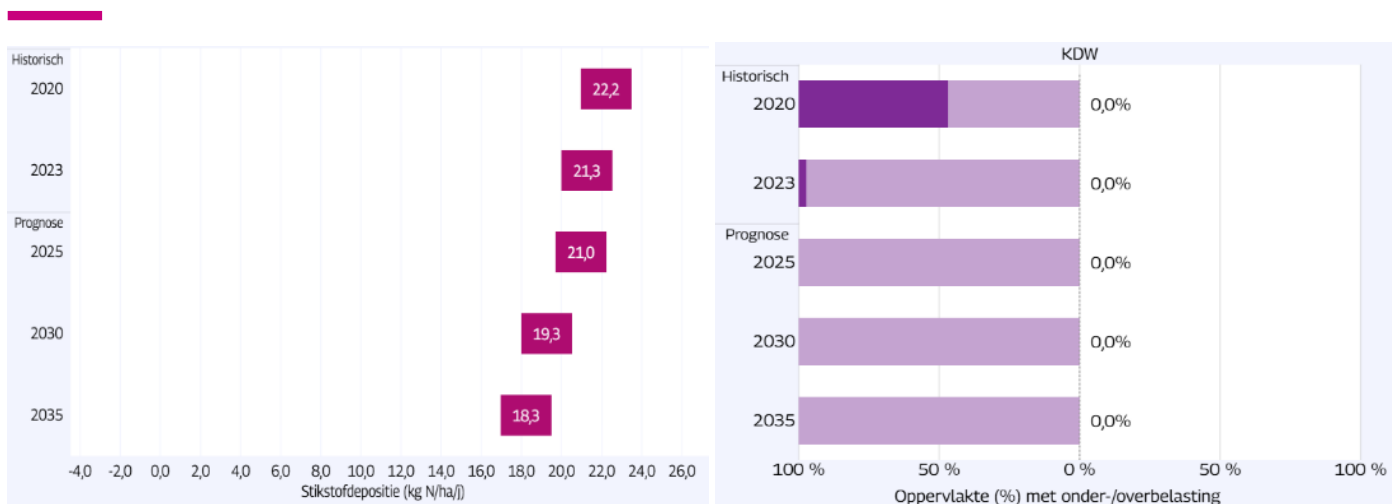
- Terugzetten bosranden Oude duinen en Wapendal
- Natuurlijke ontwikkeling Oude duinen
- Begrazing aanpassen Wapendal

Effecten van depositietoename

Het onderhavige plan levert een zeer kleine depositiebijdrage (max. 0,04 mol N/ha/jr. waarvan 0,02 mol N/ha/jr. blijvend). Deze bijdrage is verwaarloosbaar ten opzichte van de dalende trend die kan worden afgeleid op basis van AERIUS Monitor (zie figuur 6.5). Tussen 2020 en 2025 is een daling van 1,2 kg (= 85,7 mol) per hectare gerealiseerd. Per jaar komt dit neer op een daling van 17,1 mol N/ha/jr. De berekende blijvende depositietoename van 0,02 mol N/ha/jr. van het onderhavige plan is dus een fractie (0,1%) van deze autonome daling.

Tussen 2025 en 2035 wordt een verdere daling van de achtergronddepositie verwacht van 2,7 kg/ha/jr. Dit komt overeen met 192,9 mol/ha in 10 jaar dus 19,3 mol N/ha/jr. Dit is 0,05 mol/ha per dag, oftewel de jaarlijkse depositie als gevolg van het plan wordt in een halve dag weer opgeheven door de autonoom dalende trend.

De blijvende bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bronmaatregelen en verzwaart deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriënten-aanbod voor het habitatype, mede gezien de vele malen grotere afvoer van stikstof door begrazing. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significante negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitatype H2150 zijn daarmee op voorhand uitgesloten.



Figuur 6-6 Ontwikkeling stikstofdepositie H2150 in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)

6.2.5 H2160 Duindoornstruwelen

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud van oppervlakte en kwaliteit. De oppervlakte mag eventueel achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde.

De berekende maximale depositie op H2160 is als volgt:

Tabel 6-6 Berekende maximale depositie op H2160 in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	17,57 ha	0,21 mol N/ha/jr.	17,57 ha	0,14 mol N/ha/jr.

In het profieldocument is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2008f):

Het Habitattype betreft door duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) gedomineerde duinen (en vergelijkbare plaatsen elders in het kustgebied). Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met helm (Habitattype witte duinen, H2120), waarbij de relatief kalkrijke bodem boven is komen te liggen. Duindoorn vormt wortelknolletjes met stikstofbindende actinomyceten (*Frankia*) en heeft een goed verteerbaar bladstrooisel. Op de relatief kalkrijke bodems leidt dit tot trage humusvorming en een verhoogde beschikbaarheid van stikstof. Voor de biodiversiteit zijn met name de struwelen belangrijk die ontstaan als gevolg van voortgaande successie op meer beschutte plekken (vooral op plekken waar door hellingprocessen organisch materiaal ophoopt). Zolang de bodem, door overstuiving met kalkrijk zand voldoende kalkrijk blijft, kan duindoorn zich handhaven. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt hij echter weg. Niet alleen successie kan leiden tot soortenarme begroeiingen. Een groot deel van de huidige duindoornstruwelen is soortenarm vanwege hun onnatuurlijke oorsprong: veel duindoorns zijn ontkiemd op geroerde, voedselrijke grond die vrijkwam na het verlaten van akkers, het verwijderen van militaire complexen (mijnenvelden, bunkers) en het inrichten van waterwingebieden.

Kwaliteit

De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is op 84% van het betreffende areaal als goed gekwalificeerd. De pH ter plaatse van dit habitat varieert van 6,5 tot 7,5 (NDA, 2022). De inschatting is dat de bodem in de huidige situatie voldoet aan de abiotische randvoorwaarden voor dit habitattype. Nergens binnen dit Natura 2000-gebied is sprake van overbelasting qua stikstof van H2160 Duindoornstruwelen; de achtergronddepositie is overal lager dan de KDW van 2000 mol N/ha/jr.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: aanwezigheid en uitbreiding exoten en recreatieve druk (incl. loslopende honden)

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

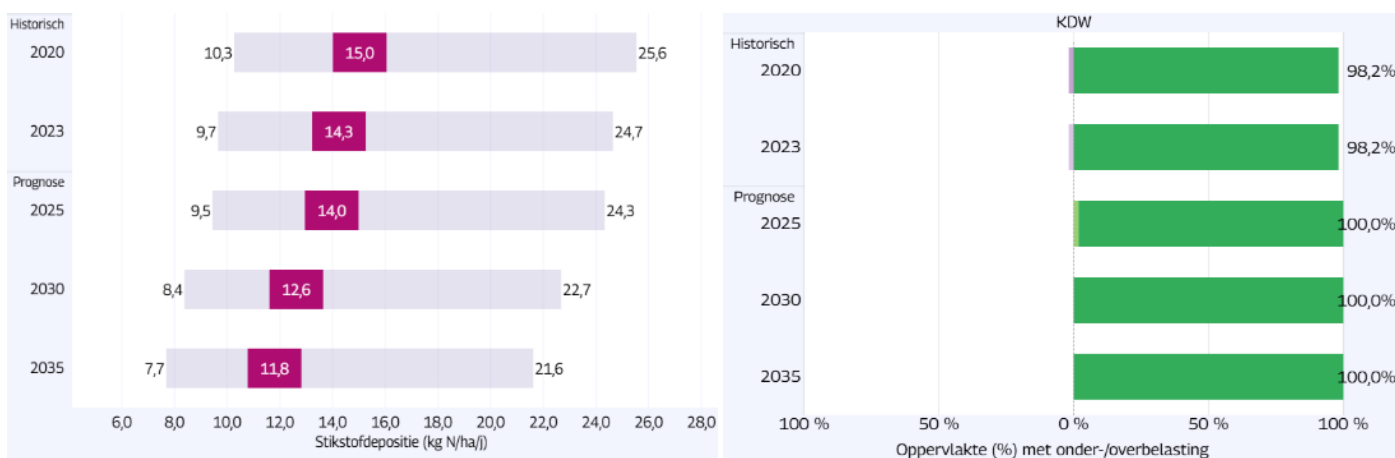
- Verwijderen exoten (o.a. Japanse duizendknoop, mahonie en rimpelroos)
- Beperken recreatiedruk

Effecten van depositietoename

Nergens binnen dit Natura 2000-gebied is sprake van overbelasting qua stikstof van H2160 Duindoornstruwelen; de achtergronddepositie is overal lager dan de KDW van 2000 mol N/ha/jr. Wel is sprake van een gering percentage naderende overbelasting (1,8%). Het onderhavige plan levert een kleine depositiebijdrage (max. 0,21 mol N/ha/jr. waarvan 0,14 mol N/ha/jr. blijvend). Deze toename zal nergens leiden tot een overschrijding van de KDW van H2160 binnen dit Natura 2000-gebied, mede gezien de gestage afname van de achtergronddepositie (zie figuur 6.6)

De bijdrage van 0,14 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bronmaatregelen en verzwaart deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De toename heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significante negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitattype H2120 zijn daarmee op voorhand uitgesloten.

De bijdrage heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significante negatieve effecten als gevolg van de kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitattype H2160 zijn daarmee op voorhand uitgesloten.



Figuur 6-7 Ontwikkeling stikstofdepositie H2160 in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)

6.2.6 H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180A is als volgt:

Tabel 6-7 Berekende maximale depositie op H2180A in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	1,10 ha	0,05 mol N/ha/jr.	1,10 ha	0,03 mol N/ha/jr.

In het profieldocument is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2009):

Het habitatype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen met sterk uiteenlopende kenmerken. Tot subtype A, droge duinbossen, behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om berken-eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinstrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijke vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold.

Kwaliteit

De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is op 84% van het betreffende areaal als goed gekwalificeerd, ondanks de reeds decennia te hoge achtergronddepositie. Het voorkomen van het habitat met een overwegend goede kwaliteit (op basis van aanwezige vegetatietypen) wijst er impliciet op dat voornamelijk aan de abiotische voorwaarden wordt voldaan. De inschatting is dat de bodem in de huidige situatie voldoet aan de abiotische randvoorwaarden volgens de Profieldocumenten voor het habitatype en dat de kwaliteit van het habitatype op basis van de abiotiek overwegend goed is. Omdat de oppervlakte niet aan de optimale functionele omvang voldoet en het aantal exoten onbekend is, is kwaliteit van het Habitatype op basis van structuur en functie als slecht/onbekend beoordeeld.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: exoten (rimpelroos, mahonie, Japanse duizendknoop, esdoorn), verzuring en geen verjonging.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Bosverjonging genereren met soorten die verzuring tegengaan
- Exoten verwijderen

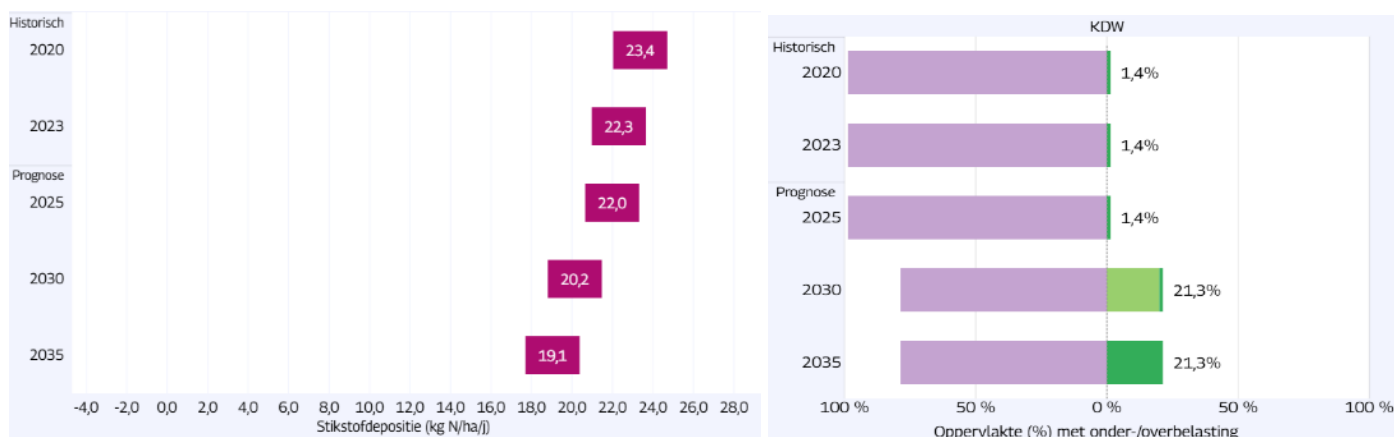
Effecten van depositietoename

Het onderhavige plan levert een zeer kleine depositiebijdrage (max. 0,05 mol N/ha/jr. waarvan 0,03 mol N/ha/jr. blijvend). Deze bijdrage is verwaarloosbaar ten opzichte van de dalende trend die kan worden afgeleid op basis van AERIUS Monitor (zie figuur 4.2). Tussen 2020 en 2025 is een daling van 1,4 kg (= 100 mol) per hectare gerealiseerd. Per jaar komt dit neer op een daling van 20 mol N/ha/jr. De berekende blijvende depositietoename van 0,03 mol N/ha/jr. van het onderhavige plan is dus een fractie (0,15%) van deze autonome daling.

Tussen 2025 en 2035 wordt een verdere daling van de achtergronddepositie verwacht van 2,9 kg/ha/jr. Dit komt overeen met 207,1 mol/ha in 10 jaar dus 20,7 mol N/ha/jr. Dit is 0,06 mol/ha per dag, oftewel de maximale jaarlijkse depositie als gevolg van het plan wordt in een halve dag weer opgeheven door de autonoom dalende trend.

De bijdrage van 0,03 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bronmaatregelen en verzaamt deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van

de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significant negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitat-type H2180A zijn daarmee op voorhand uitgesloten.



Figuur 6-8 Ontwikkeling stikstofdepositie H2180A in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)

6.2.7 H2180Ao Duinbossen (droog), overig

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180Ao is als volgt:

Tabel 6-8 Berekende maximale depositie op H2180Ao in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,39 ha	0,11 mol N/ha/jr.	0,39 ha	0,07 mol N/ha/jr.

In het profieldocument is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2009):

Het habitattype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen met sterk uiteenlopende kenmerken. Tot subtype A, droge duinbossen, behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om berken-eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinstrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijke vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold.

Kwaliteit

De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is op 84% van het betreffende areaal als goed gekwalificeerd, ondanks de reeds decennia te hoge achtergronddepositie. Het voorkomen van het habitat met een overwegend goede kwaliteit (op basis van aanwezige vegetatietypen) wijst er impliciet op dat voornamelijk aan de abiotische voorwaarden wordt voldaan. De inschatting is dat de bodem in de huidige situatie voldoet aan de abiotische randvoorwaarden volgens de Profieldocumenten voor het habitattype en dat de kwaliteit van het habitattype op basis van de abiotiek overwegend goed is. Omdat de oppervlakte niet

aan de optimale functionele omvang voldoet en het aantal exoten onbekend is, is kwaliteit van het Habitatype op basis van structuur en functie als slecht/onbekend beoordeeld.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: exoten (rimpelroos, mahonie, Japanse duizendknoop, esdoorn), verzuring en geen verjonging.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Bosverjonging genereren met soorten die verzuring tegengaan
- Exoten verwijderen

Effecten van depositietoename

Het onderhavige plan levert een zeer kleine depositiebijdrage (max. 0,11 mol N/ha/jr. waarvan 0,07 mol N/ha/jr. blijvend). Deze bijdrage is verwaarloosbaar ten opzichte van de dalende trend die kan worden afgeleid op basis van AERIUS Monitor (zie figuur 4.7). Tussen 2020 en 2025 is een daling van 1,3 kg (=92,9 mol) per hectare gerealiseerd. Per jaar komt dit neer op een daling van 18,6 mol N/ha/jr. De berekende blijvende depositietoename van 0,07 mol N/ha/jr. van het onderhavige plan is dus een fractie (0,38%) van deze autonome daling.

Tussen 2025 en 2035 wordt een verdere daling van de achtergronddepositie verwacht van 2,6 kg/ha/jr. Dit komt overeen met 185,7 mol/ha in 10 jaar dus 18,6 mol N/ha/jr. Dit is 0,05 mol/ha per dag, oftewel de maximale jaarlijkse depositie als gevolg van het plan wordt in iets meer dan een dag weer opgeheven door de autonoom dalende trend.

De bijdrage van 0,07 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bronmaatregelen en verzwaart deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significant negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitatype H2180A zijn daarmee op voorhand uitgesloten.



Figuur 6-9 Ontwikkeling stikstofdepositie H2180Ao in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)

6.2.8 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De oppervlakte mag eventueel achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde.

De berekende maximale depositie op H2180C is als volgt:

Tabel 6-9 Berekende maximale depositie op H2180C in aanleg- en gebruiksfase

Westduinpark & Wapendal		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	48,57 ha	0,47 mol N/ha/jr.	48,57 ha	0,37 mol N/ha/jr.

In het profielfragment is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2009):

Het habitatype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (*Quercus robur*) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Een nogal afwijkende samenstelling daarvan (met verwilderde bol- en knolgewassen) is te vinden in de zogenoemde stinzenbossen, die veelal hun bestaan danken aan de vestiging van landgoederen. De meeste van de samenstellende vegetaties komen ook (of zelfs vooral) buiten de duinen voor. Het aantal werkelijk kenmerkende soorten is dan ook gering. De duinbossen subtype binnenduinrand zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door vergraving zijn hier diepere, nog niet ontkalkte zanden weer aan de oppervlakte gekomen. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering.

Kwaliteit

De vegetatiekundige kwaliteit van dit habitat is overwegend als matig gekwalificeerd op grond van de vegetatie, abiotische kenmerken en structuur. Qua aanwezigheid van typische soorten scoort dit habitat goed.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: opslag exoten waaronder Amerikaanse vogelkers, hemelboom, esdoorn; ontbreken open plekken en verjonging, recreatieve druk (incl. loslopende honden). De Bosjes van Poot ondervinden extreme menselijke druk door het uitlaten van honden. In het gebied worden dagelijks ca. 900 honden uitgelaten, aldus de NDA.

Het hele duingebied wordt intensief bezocht door hondenbezitters en de hoeveelheid stikstof (en fosfaat) die hierbij dagelijks in het gebied wordt gedefoneerd is vele duizenden malen groter dan de depositie als gevolg van het project HagaZiekenhuis.



Honden en stikstof

De bemestende invloed van hondenuitwerpselen op natuurgebieden wordt sterk onderschat. Vreemd genoeg is hier nog slechts zeer weinig onderzoek naar gedaan, ook al worden in verschillende gebiedendocumenten en beheerplannen voor Natura 2000-gebieden hondenuitwerpselen wel als probleem benoemd. Het meest recente Nederlandse onderzoek naar dit thema dateert uit 1993 (!). In het rapport: '*De invloed van stikstof in de ontlasting van honden op de vegetatie in voedselarme bos- en natuurterreinen*' (IBN-rapport 038, J.G. de Molenaar en D.A. Jonkers) wordt de vermestende invloed als volgt gekwantificeerd;

Tabel 4.3 Nutriëntenproductie per gemiddelde hond

	per dag	per jaar
Uitwerpselen	0,3 kg	110 kg
Urine	0,7 liter	255 liter
stikstof totaal	14,4 gr	5,26 kg (375,7 mol)
fosfor totaal	1,5 gr	0,55 kg

Er van uitgaande dat de helft van deze uitwerpselen niet wordt opgeruimd door de hondenbezitter, is er dus sprake van een enorme dagelijkse stikstofinput in dit gebied.

In een recenter Vlaams onderzoek "Nutriënt" (Frenne, P de, 2022) werd vastgesteld dat **in natuurgebieden naast stedelijke gebieden honden in een jaar tijd zo'n 11,5 kilogram (821 mol) stikstof en 4,8 kilogram fosfor achterlaten per hectare.**

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

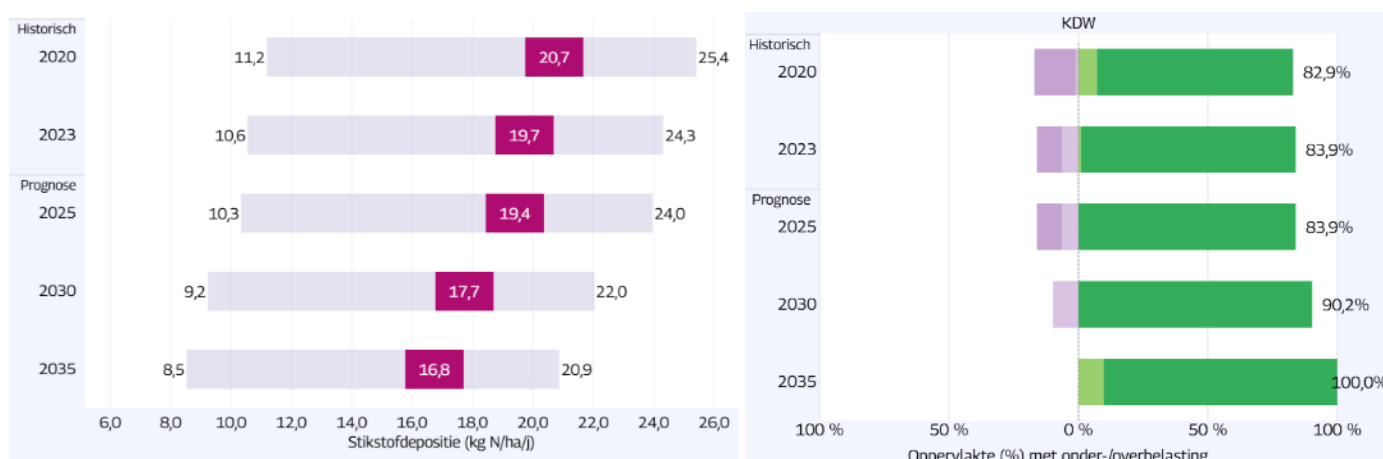
- Beperken recreatief gebruik,
- verwijderen exoten,
- open plekken creëren,
- bekalken

Effecten van depositietoename

Het onderhavige plan levert een kleine depositiebijdrage (max. 0,47 mol N/ha/jr. waarvan 0,37 mol N/ha/jr. blijvend. Overigens wordt deze depositie alleen bereikt in het meest nabijgelegen hexagoon. In het overgrote deel van het effectgebied is de depositietoename kleiner dan 0,05 mol N/ha/jr.). Deze bijdrage is verwaarloosbaar ten opzichte van de dalende trend die kan worden afgeleid op basis van AERIUS Monitor (zie figuur 6.9). Tussen 2020 en 2025 is een daling van 1,3 kg (= 92,9 mol) per hectare gerealiseerd. Per jaar komt dit neer op een daling van 18,6 mol N/ha/jr. De berekende maximale blijvende depositietoename van 0,37 mol N/ha/jr. van het onderhavige plan is dus een fractie (2%) van deze autonome daling. Voor het grootste deel van het effectgebied met een depositietoename kleiner dan 0,05 mol N/ha/jr. is dit percentage slechts 0,3%. Tussen 2025 en 2035 wordt een verdere daling van de achtergronddepositie verwacht van 2,6 kg/ha/jr. Dit komt overeen met 185,7 mol/ha in 10 jaar dus 18,6 mol N/ha/jr. Dit is 0,05 mol/ha per dag, oftewel de maximale depositie als gevolg van het plan wordt in een week weer opgeheven door de autonoom dalende trend. Voor het grootste deel van het effectgebied (max 0,05 mol N/ha/jr. toename) gebeurt dit in een dag.

De bijdrage van 0,04 mol N/ha/jr. heeft daarom geen significant effect op de uitvoering en het rendement van de bronmaatregelen en verzwaart deze opgave niet. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De tijdelijke bijdrage heeft ook geen reëel effect op de trend in de achtergronddepositie. Significant negatieve effecten als gevolg van de zeer kleine planbijdrage op (het behalen van) instandhoudingsdoelen voor het habitattype H2180C zijn daarmee op voorhand uitgesloten.

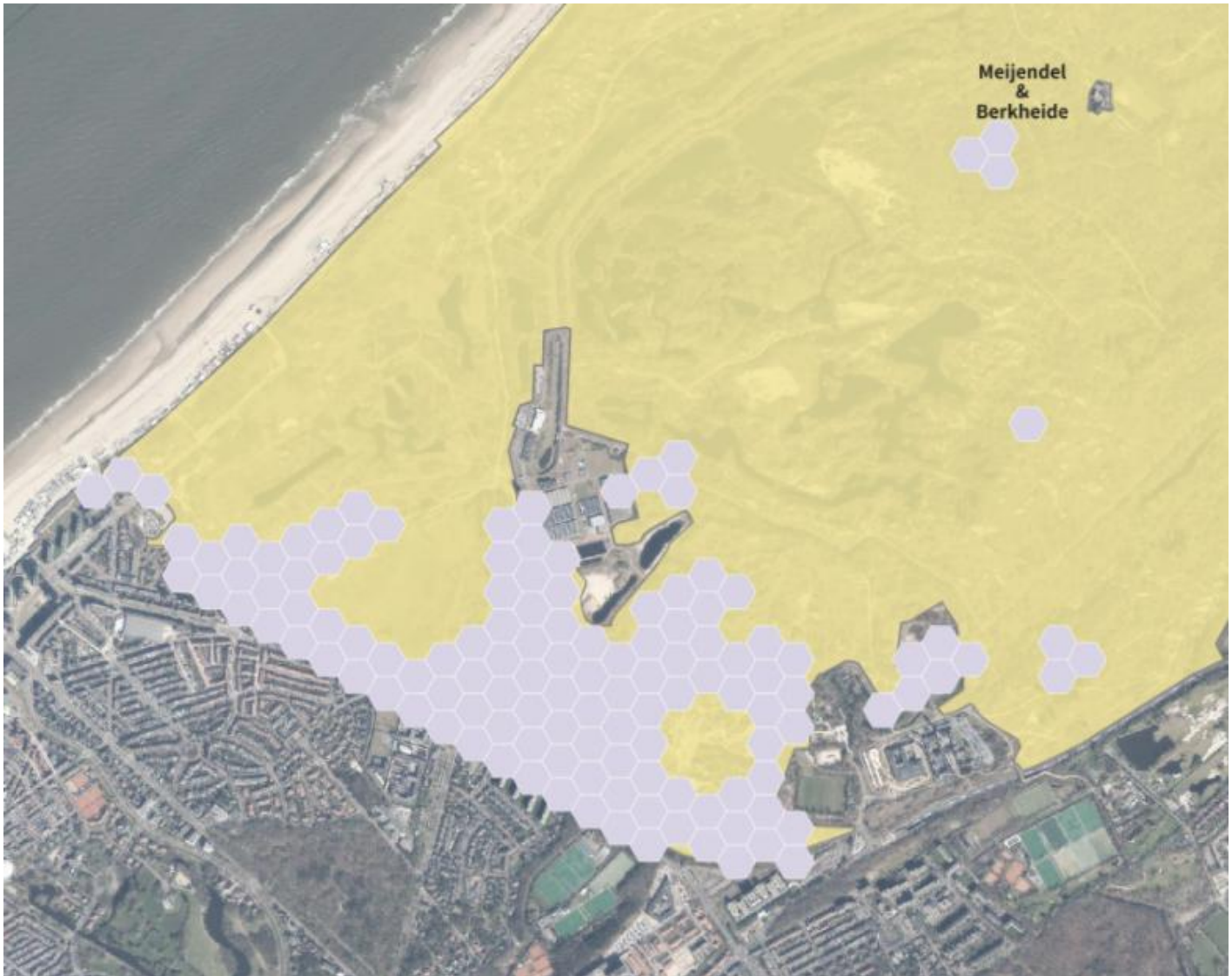
Tabel 6-10 Ontwikkeling stikstofdepositie H2180C in Westduinpark & Wapendal (bron: AERIUS Monitor)



7. EFFECTBEOORDELING MEIJENDEL & BERKHEIDE

7.1 Berekende depositie

In bijlage 1 bij deze passende beoordeling is de toelichting bij de stikstofberekeningen opgenomen. De AERIUS-pdf's zijn als losse bijlagen toegevoegd. De depositie als gevolg van de definitieve gebruiksfase (2033) is maatgevend voor het stikstofeffect. Deze gebruiksfase laat een stikstofdepositiebijdrage zien op delen van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide (zie figuur 5.1).



Figuur 7-1 Stikstofgevoelige locaties binnen Meijndel & Berkheide met blijvende depositietoename

De rekenresultaten van AERIUS zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 7-1 Maximale depositietoename op Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide, de overbelaste habitats zijn vetgedrukt.

Meijndel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Grootste depositietoename (mol N/ha/jr.)	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,02	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,02	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,02	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,02	0,01
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,02	0,01
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel	1.643	0,02	0,01
ZGH2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,01	0,01
ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,02	0,01
ZGH2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,01	0,01
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2.214	0,01	0,01
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,01	0,01
H2120	Witte duinen	1.429	0,01	0,01
ZGH2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,02	0,01
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-
ZGH2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,01	-
ZGH2180B	Duinbossen (vochtig)	2.214	0,01	-
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1.071	0,01	-

7.2 Effectbeschrijving en -beoordeling per habitat

Deze beoordeling is gebaseerd op o.a. informatie uit de profielfragmenten voor de verschillende habitattypen (2008), het Natura 2000-Beheerplan (2017), de PAS-gebiedsanalyse (2017), de Natuurdoelanalyse (NDA, 2022) en het advies van de Ecologische autoriteit (2023) over deze Natuurdoelanalyse.

7.2.1 H2120 Witte duinen

De doelstellingen van Witte duinen zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit. De theoretische doelstelling bedraagt 15 ha.

De berekende maximale depositie op H2120 is als volgt:

Tabel 7-2 Berekende maximale depositie op H2120 in aanleg- en gebruiksfase

Meijndel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2120	Witte duinen	1.429	1,01 ha	0,01 mol N/ha/jr.	0,30 ha	0,01 mol N/ha/jr.

Kwaliteit en oppervlakte

De witte duinen in Meijndel en Berkheide hebben over het algemeen een goede vegetatiekwaliteit, met een goed ontwikkelde pioniervegetatie waarin *Ammophila arenaria* domineert en waarin nog karakteristieke soorten van dynamische kustduinen voorkomen. De typische soorten zijn grotendeels aanwezig in de kustnabije zones, maar in meer landinwaarts gelegen

delen ontbreken enkele kenmerkende soorten. De abiotische omstandigheden zijn gunstig: de aanvoer van kalkrijk zand is nog aanwezig en de voedselrijkdom is laag. De structuur en functie van dit habitatype worden echter als slecht beoordeeld. Door een gebrek aan natuurlijke dynamiek en een afname van zandverstuiving zijn kale zandplekken schaars geworden, waardoor de vegetatie een gelijkmatige structuur heeft gekregen. De trend in oppervlakte is negatief; de witte duinen nemen af door vastlegging en successie richting struweel, wat ook samenhangt met verminderde winddynamiek en recreatiedruk.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als belangrijkste drukfactor de afname van dynamiek door vastlegging van duinen en verstruweling. Stikstofdepositie is voor dit habitat een verwaarloosbaar probleem aangezien er sprake is van een zeer geringe overbelasting. Uit AERIUS-monitor blijkt dat in 2025 dat 0,5 procent van het oppervlakte overbelast was (achtergronddepositie hoger dan KDW), in 2030 is er geen sprake meer van overbelasting. Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Verwijderen struweel, terugdringen verbossing;
- Kerven maken in de zeereep;
- Reactiveren van stuifkuilen,
- Betreding toelaten in zeereep;
- Begrazing tot in de zeereep;
- Opheffen parkeerplaats zwarte pad.

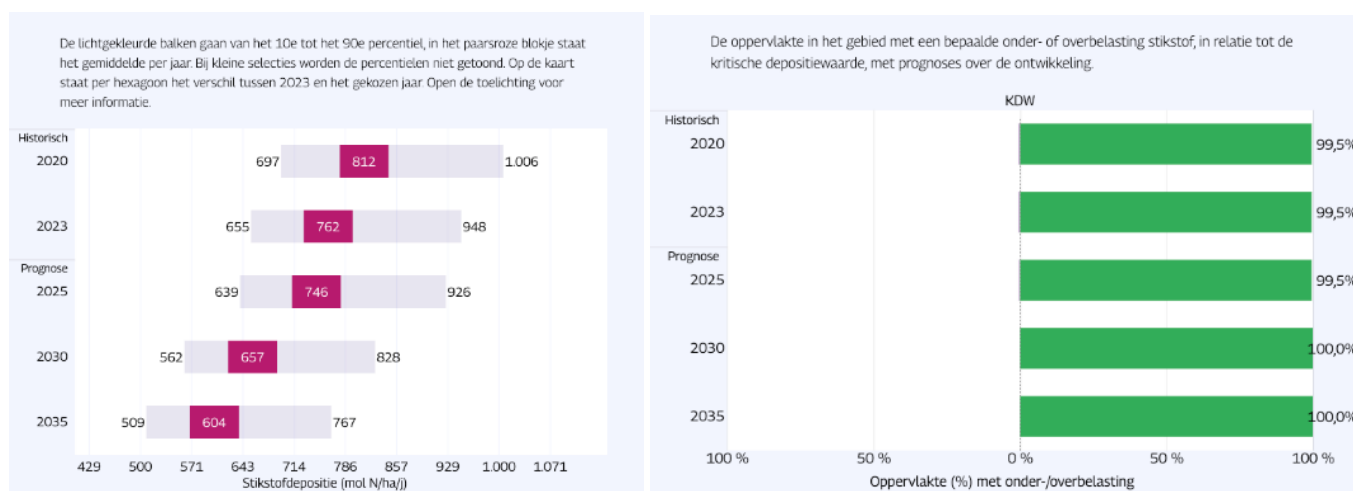
Effecten van depositietoename

Er is sprake van een zeer geringe overbelasting op 0,5 procent van het oppervlakte. De depositiebijdrage vindt slechts op 1 hexagoon plaats waar sprake is van overbelasting. Deze hexagoon ligt aan de rand van het Natura 2000-gebied op relatief grote afstand van de zee en achter een groot parkeerterrein, waardoor de omstandigheden door ontbreken van dynamiek voor witte duin suboptimaal zijn. Uit de luchtfoto's blijkt daarnaast dat de gekarteerde locatie grotendeels overlapt met het pad en niet bestaat uit witte duin. Uit AERIUS Monitor blijkt dat de achtergronddepositie op dit hexagoon sterk afneemt van 1.466 in 2025 tot 1.341 in 2030, de afstand tot de KDW bedraagt in 2030 -88 mol N/ha/jr. Dit betekent dat op deze hexagoon in de periode 2025-2030 geen sprake meer is van overbelasting.

Gezien de goede kwaliteit van habitatype, de geringe overbelasting die op korte termijn wordt opgeheven en de zeer geringe bijdrage (max. 0,01 mol N/ha/jr.) op een gering oppervlakte (max 1,01 ha) leidt de depositiebijdrage van het project niet tot nadelige effecten op het habitatype en het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft evenmin invloed op het effect van de te nemen maatregelen ten behoeve van het herstel van de dynamiek. Stikstof vormt geen knelpunt voor dit habitatype.



Figuur 7-2 Ligging overbelast hexagoon met depositie effect (bron: AERIUS Calculator)



Figuur 7-3 Ontwikkeling stikstofdepositie H2120 in Meijndel & Berkheide (bron: AERIUS Monitor)

7.2.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2130A is als volgt:

Tabel 7-3 Berekende maximale depositie op H2130A in aanleg- en gebruiksfase

Meijndel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	69,71ha	0,02 mol N/ha/jr.	9,58 ha	0,01 mol N/ha/jr.

Kwaliteit en oppervlakte

De vegetatie van de kalkrijke grijze duinen is overwegend goed ontwikkeld, maar lokaal is sprake van vergrassing en een afnemende openheid. Typische soorten komen nog voor, maar omdat in het merendeel van de deelgebieden het percentage onder de 60% ligt en wordt de kwaliteit als matig beoordeeld. De abiotische omstandigheden zijn goed, met aanvoer kalkrijk zand en voldoende droge, voedselarme condities. Voor de structuur en functie geldt dat de kwaliteit matig is: het mozaïek van open en gesloten vegetatie is grotendeels verdwenen en er treedt steeds vaker successie op richting duindoornstruweel.

De trend in oppervlakte is negatief; de huidige oppervlakte van circa 562 hectare is beduidend kleiner dan het theoretische doel van ruim 880 hectare, wat betekent dat er nog een aanzienlijke uitbreidingsopgave ligt voor dit habitatype.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als voornaamste knelpunten: vergrassing en verzuivering door stikstofdepositie, gebrek aan dynamiek en uitbreiding van duinstruweel.

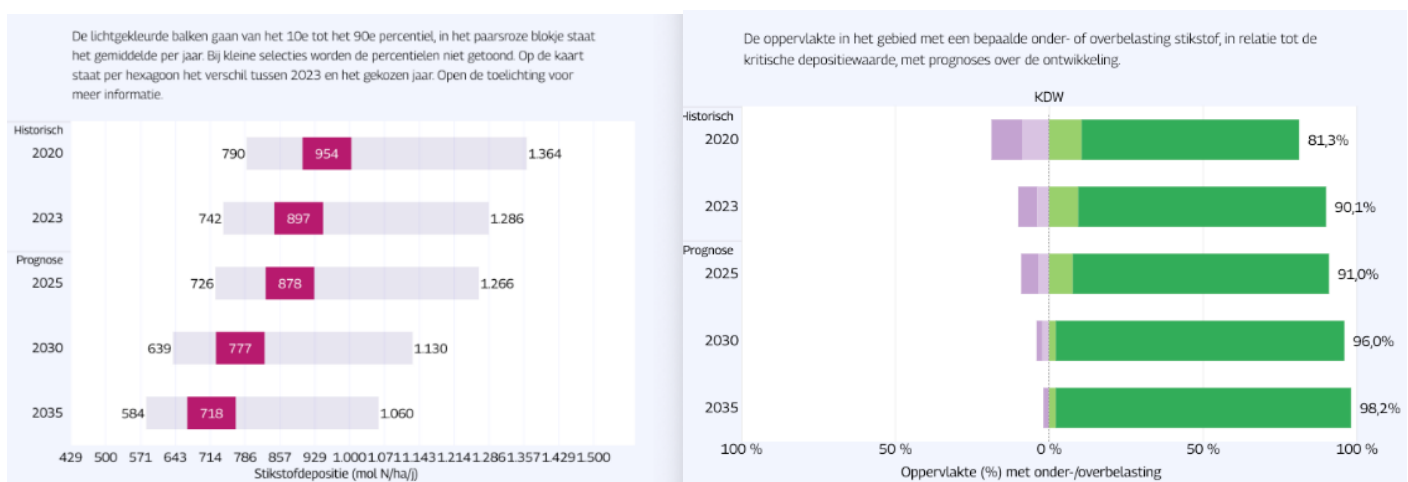
Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Verwijderen van duindoorn en exoten,
- Plagwerkzaamheden om voedselrijke toplaag te verwijderen;
- Inzet grote grazers zoals paarden en runderen;
- Herstel natuurlijke kalkaanvoer en creëren van open zand.

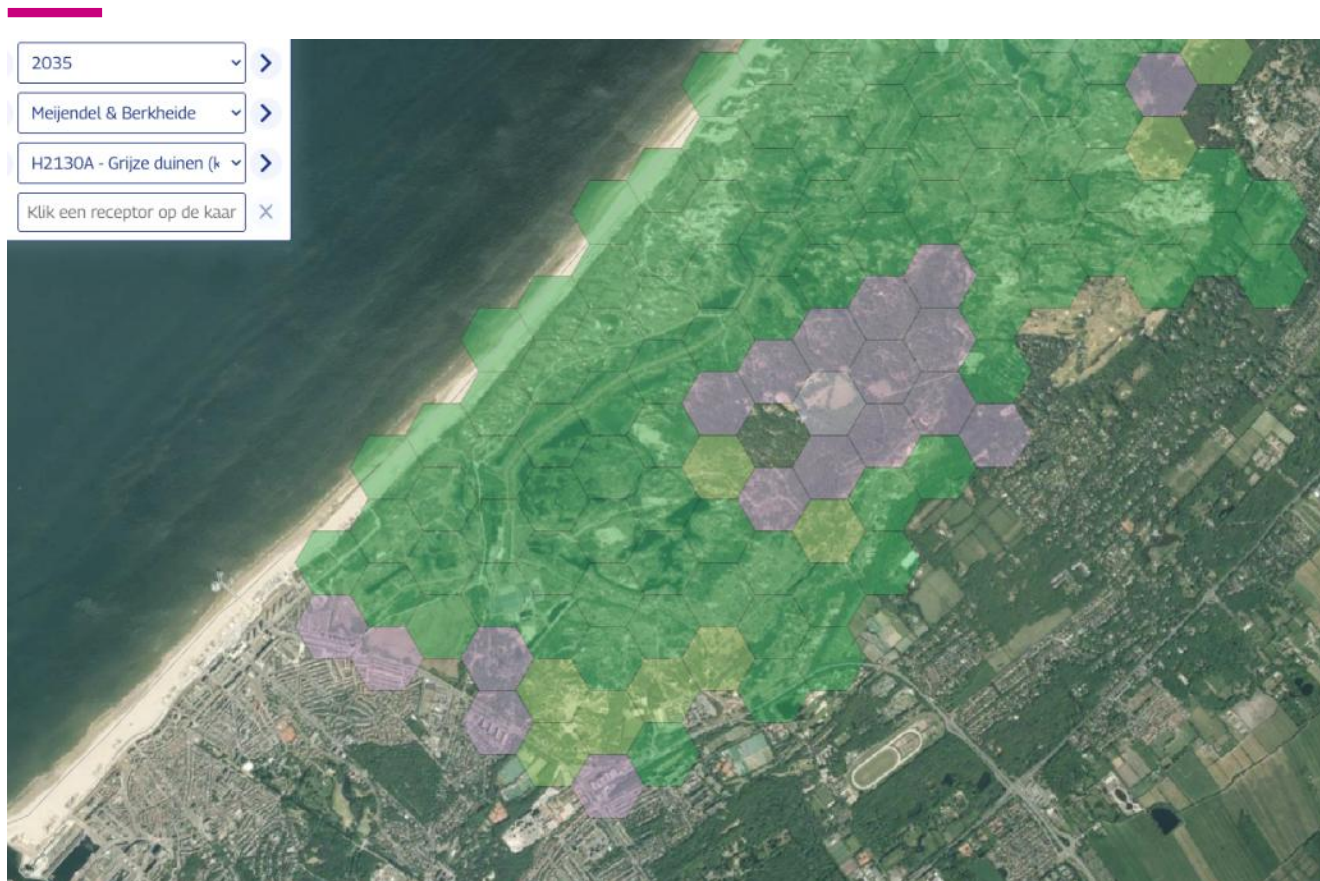
Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitatype 2130A grijze duinen kalkrijk. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit van het habitatype in de huidige situatie hoofdzakelijk goed is. Hoewel sprake is van overbelasting neemt de mate van overbelasting sterk af. In 2030 is nog sprake van 4 procent overbelasting en in 2035 slechts 1,8 procent. In 2035 is nog sprake van overbelasting van het habitatype aan de randen van het Natura 2000-gebied en ter hoogte van duinbos, dit is het gevolg van de ruwheid van het terrein door bebouwing en bosranden.

Gezien het geringe percentage overbelasting van het habitatype en de goede kwaliteit van de vegetatie en abiotiek, vormt stikstofdepositie op dit moment geen bepalende factor voor het doelbereik. De nadelige effecten van stikstofdepositie waaronder verzuivering en vergrassing worden opgevangen door het huidige beheer. De overbelasting van het habitatype neemt daarnaast af tot circa 1,8% waarmee stikstofdepositie op termijn nog een beperkt knelpunt vormt. De bijdrage als gevolg van het project is maximaal 0,01 mol N/ha/jr. leidt niet tot een meetbare toename van verandering van de vegetatie in de vorm van vergrassing/verzuivering. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage leidt niet tot een grotere beheeropgave.



Figuur 7-4 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2130A in Meijendel & Berkheide (bron: AERIUS Monitor)



Figuur 7-5 Situatie 2035 met overbelaste hexagonen in omgeving effectgebied HagaZiekenhuis (AERIUS monitor)

7.2.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2130B is als volgt:

Tabel 7-4 Berekende maximale depositie op H2130B in aanleg- en gebruiksfase

Meijendel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	4,13 ha	0,02 mol N/ha/jr.	12,34 ha	0,01 mol N/ha/jr.

Kwaliteit en oppervlakte

De vegetatiekwaliteit van de kalkarme grijze duinen wordt als matig beoordeeld. De vegetatie is sterk vergrast en het aandeel korstmossen en open zand is afgenomen. Ook de typische soorten van dit type zijn in lage aantallen aanwezig. De abiotische omstandigheden zijn over het algemeen nog goed, hoewel verzuring door stikstofdepositie een groeiend probleem vormt. De structuur en functie worden eveneens als matig ingeschat, vanwege het verdwijnen van open plekken en de afname van structuurvariatie. De trend in oppervlakte is negatief: het areaal is in de afgelopen jaren verkleind en blijft ver achter bij de doelstelling, waardoor herstel en uitbreiding noodzakelijk zijn.

Knelpunten en maatregelen

De kalkarme grijze duinen worden vooral beperkt door verzuring en vergrassing, wat samenhangt met langdurige stikstofdepositie. Hierdoor verdwijnen de mos- en korstmossen en raakt de bodem verrijkt. Verder ontbreekt voldoende dynamiek. Als maatregelen worden plaggen en begrazing toegepast om vergrassing tegen te gaan en het aandeel open zand te

vergroten. Daarnaast vindt verwijdering van opslag van duindoorn en berk plaats. In sommige delen is grootschalige verwijdering van exoten uitgevoerd om de natuurlijke vegetatie te herstellen. Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Verwijderen opslag duindoorn en exoten;
- Plaggen;
- Begrazing;
- Reactiveren oude vastgelegde stuifkuilen;
- Omvormen sportvelden.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jr. (0,01 mol N/ha/jr. in gebruiksfase) op het habitattype 2130B grijze duinen kalkarm. De depositiebijdrage in de gebruiksfase vindt plaats op het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit van het habitattype in de huidige situatie matig is door vergrassing en lokale verzuring. Hoewel sprake is van overbelasting neemt de mate van overbelasting sterk af. In 2030 is nog sprake van 38 procent overbelasting en in 2035 25 procent.

Voor dit habitattype is een veldbezoek uitgevoerd (zie Figuur 7-9 voor de locaties). Uit het veldbezoek blijkt dat locatie 1 (zie Figuur 7-6) in gebruik is als uitrenggebied voor honden dat veelvuldig wordt gebruikt. De vegetatie bestaat hier uit duinroos, rendiermos, duinsterretje, duindoorn en helm. Helm is in dominante vorm aanwezig. Ook is sprake van bezemskruiskruid (exoot). De dominantie van helm kan het gevolg zijn van de overbelasting met stikstof. De kwaliteit is matig door vergrassing.



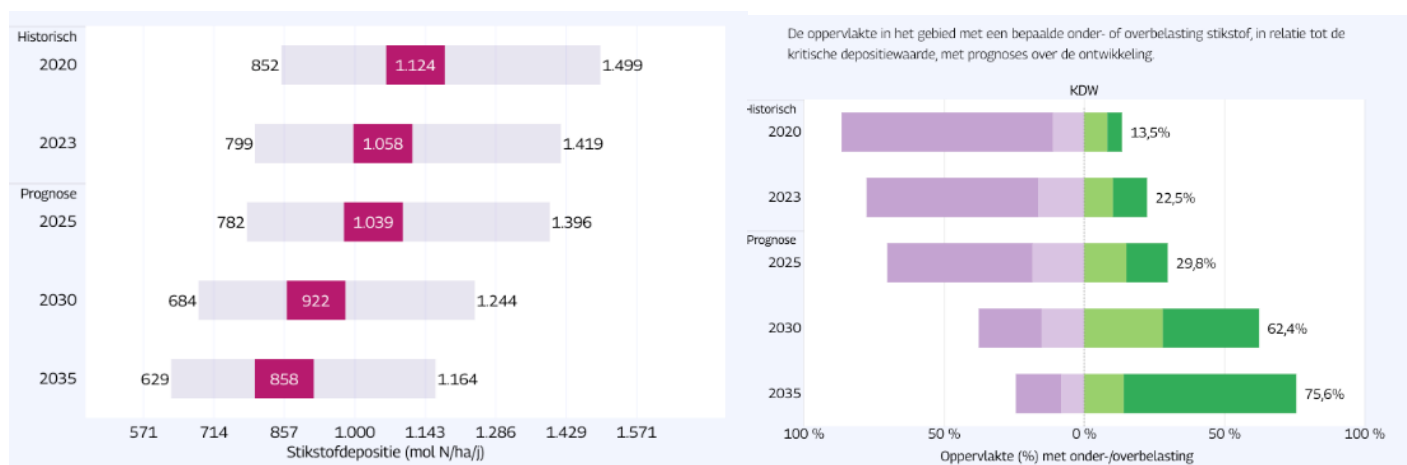
Figuur 7-6 Locatie 1 Grijze duinen kalkarm met dominantie helm en vals rendiermos

Locatie 2 betreft een door schrikdraad afgezet terrein dat op het moment van het veldbezoek wordt begraasd door koeien (zie Figuur 7-7). Het terrein is hierdoor op een afstand beoordeeld. De vegetatie is droog en bestaat uit een dichte begroeiing. Waargenomen soorten zijn o.a. grote tijm, rendiermos, slangenkruid, smalle weegbree. De gemeten pH waarde is 6,8 en is hierdoor licht zuur te noemen maar voldoet aan de optimale zuurgraad zoals beschreven in de profielschets (pH >6,5). De aanwezigheid van open zand ontbreekt, mogelijk het gevolg van lage winddynamiek door de grote afstand tot de zee en de aanwezigheid van bebouwing. Smalle weegbree is aanwezig maar niet dominant. De kwaliteit is ook hier matig.

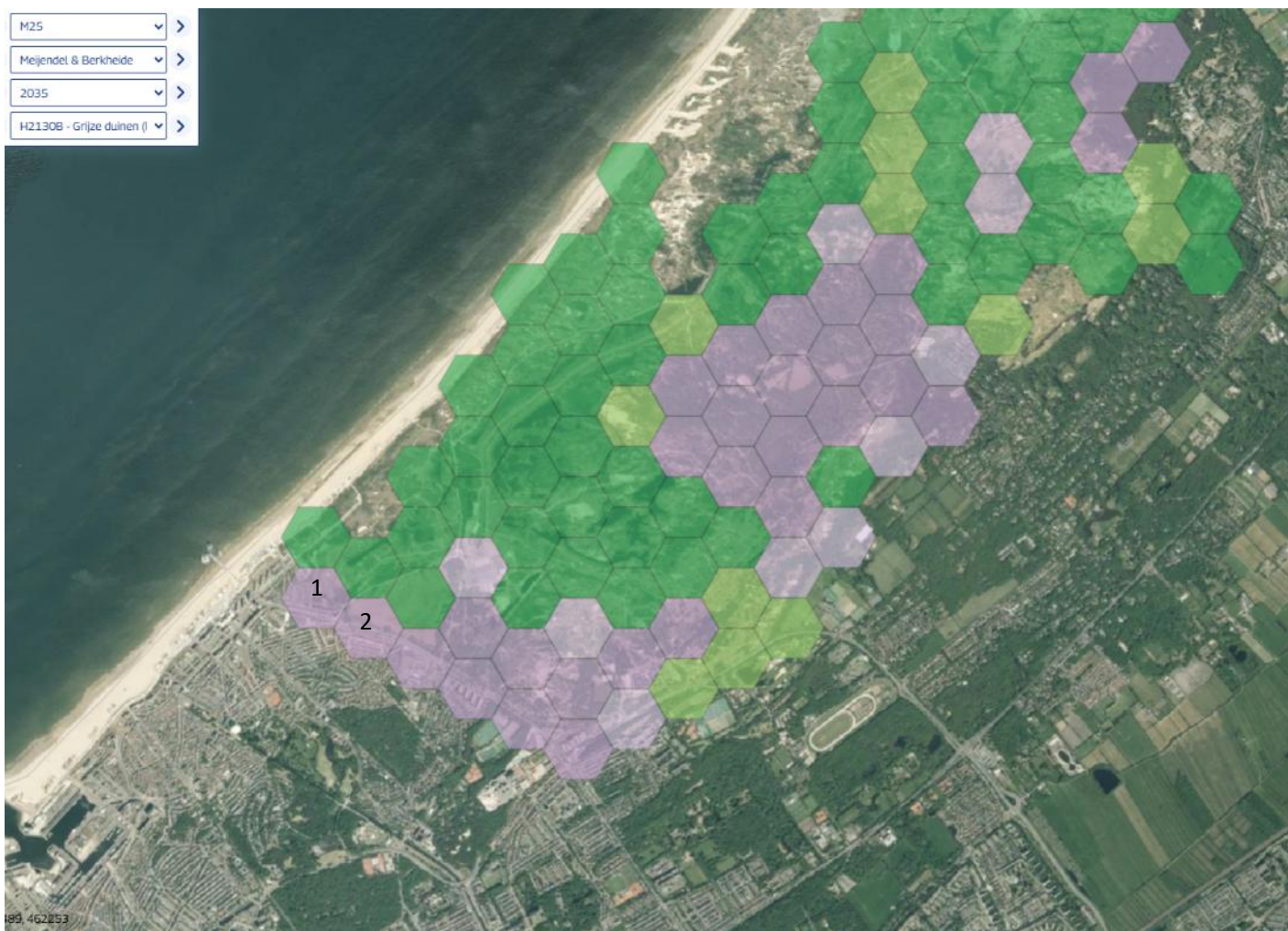


Figuur 7-7 Locatie 2 Grijze duinen kalkarm

Hoewel sprake is van overbelasting en stikstof een relevante drukfactor betreft voor dit habitatype is de bijdrage van dit project zeer gering (maximaal 0,01 mol N/ha/jr.). De bijdrage leidt niet tot een verandering van de vegetatie en heeft hierdoor evenmin invloed op de kwaliteit. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. Daarnaast gaat het om een tijdelijke bijdrage die in 2039 vervalst. Er zijn geen nadelige gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 7-8 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2130B in Meijendel & Berkheide (bron: AERIUS Monitor)



Figuur 7-9 Situatie 2035 H2130B met overbelaste hexagonen (paars), naderend overbelast (lichtgroen) en niet overbelast (donkergroen) (AERIUS Monitor) en locaties veldbezoek.

7.2.4 H2180Ao Duinbossen (droog), overig

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180Ao is als volgt:

Tabel 7-5 Berekende maximale depositie op H2180Ao in aanleg- en gebruiksfase

Meijndel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	261 ha	0,02 mol N/ha/jr.	32 ha	0,01 mol N/ha/jr.

Voor de beschrijving van het habitatype zie 5.1.

Kwaliteit en oppervlakte

De vegetatie van de droge duinbossen in Meijndel en Berkheide wordt in de Natuurdoelanalyse als goed beoordeeld. De bossen bestaan grotendeels uit inheemse loofbosvegetaties die zich hebben ontwikkeld op droge, voedselarme duinzanden.



De opbouw is overwegend natuurlijk met een gelaagde structuur van boom-, struik- en kruidlaag waarin soorten als zomer-eik, berk, hulst en plaatselijk duindoorn voorkomen. De aanwezigheid van open plekken en lichtrijke bosranden zorgt lokaal voor verjonging en diversiteit in de kruidlaag.

Ook de typische soorten worden als goed beoordeeld. In de droge duinbossen komt een karakteristieke soortencombinatie voor van bosplanten die gebonden zijn aan de schrale zandige bodems van het duin, waaronder soorten van eiken- en berkenbossen en schaduwrijke randen. Er is geen sprake van grootschalige achteruitgang of verlies aan kenmerkende flora of fauna, wat wijst op een stabiele soortensamenstelling.

Het abiotische milieu van dit habitattype is eveneens goed. De droge duinbossen profiteren van de natuurlijke gradiënten in het duinlandschap en van de kalkarme tot matig kalkrijke zandbodems met voldoende infiltratiecapaciteit. Er zijn geen aanwijzingen voor structurele verstoring van de hydrologie of een sterke toename van stikstofgevoelige soorten. Alleen plaatselijk kan sprake zijn van lichte voedselverrijking of uitspoeling van kalk, maar dit heeft geen wezenlijke invloed op de kwaliteit als geheel.

Wat betreft structuur en functie is de beoordeling in de NDA aangeduid als onbekend. Dat betekent dat gegevens over onder meer de leeftijdsopbouw, de mate van verjonging, het aandeel open plekken en dood hout niet systematisch zijn vastgelegd. Wel wordt aangegeven dat de bossen overwegend een natuurlijke structuur vertonen, zonder grote tekenen van aantasting of homogenisering.

De trend in oppervlakte van H2180A is volgens de NDA onbekend. De meest recente habitatkartering (2017/2019) geeft een oppervlakte van ongeveer 410 hectare, wat in lijn ligt met de eerdere schatting van het theoretisch doel (404 hectare). Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor afname of uitbreiding van het areaal, zodat geconcludeerd kan worden dat het oppervlak op peil is gebleven.

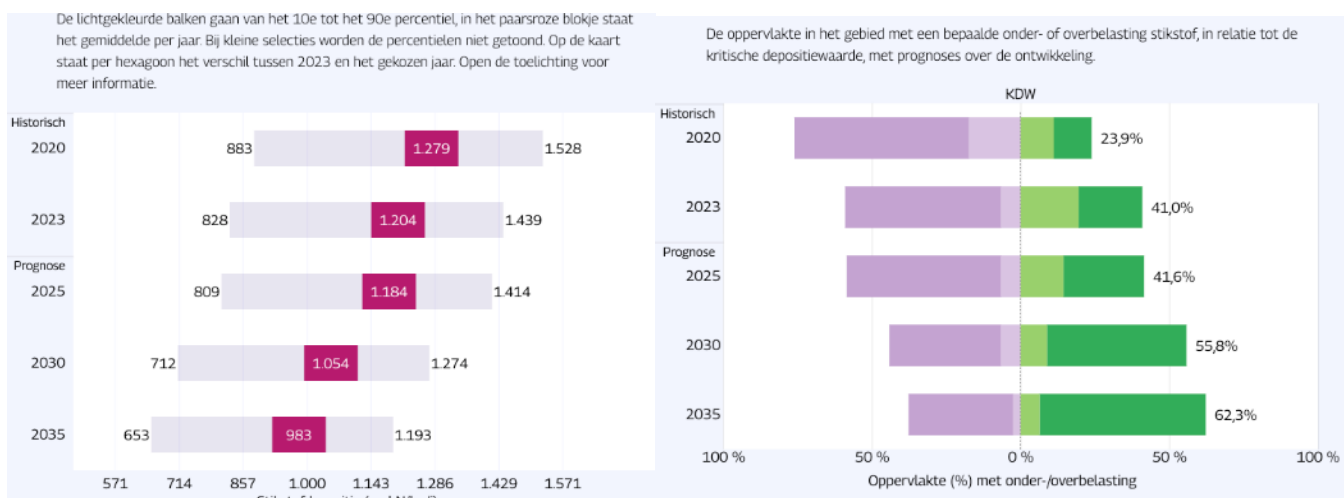
Knelpunten en maatregelen

Voor dit habitattype worden in de NDA geen knelpunten benoemd, het theoretisch doel wordt reeds behaald en behoud van de kwaliteit is afdoende voor de instandhoudingsdoelstellingen. Er zijn geen maatregelen opgenomen.

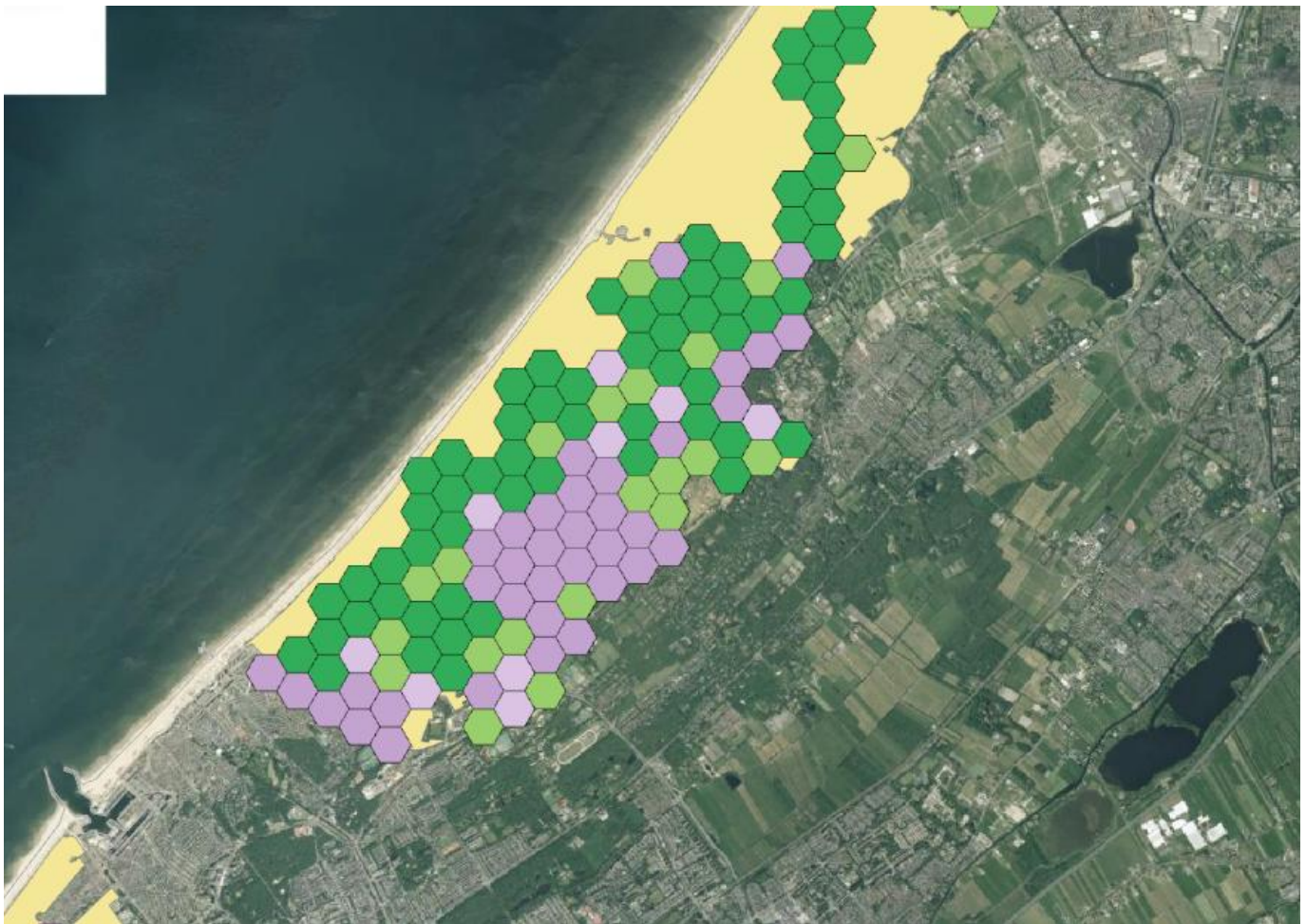
Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitattype H2180Ao. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit van het habitattype in de huidige situatie hoofdzakelijk goed is, ondanks de huidige overbelasting (58 procent). De overbelasting neemt af van 58 procent in 2025 naar 47 procent in 2035.

Gezien de goede kwaliteit van de vegetatie en abiotiek, vormt stikstofdepositie op dit moment geen bepalende factor voor het doelbereik. Uit de NDA blijkt dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype binnen bereik zijn. De bijdrage als gevolg van het project is maximaal 0,01 mol N/ha/jr. en leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetatie. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. Het gaat bovendien om een tijdelijke bijdrage die vanaf 2039 vervalst. De bijdrage is dermate gering en tijdelijk dat effecten op de kwaliteit van de vegetatie kunnen worden uitgesloten, de bijdrage leidt eveneens niet tot een grotere beheeropgave.



Figuur 7-10 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2180Ao in Meijndel & Berkheide (bron: AERIUS Monitor)



Figuur 7-11 Situatie 2035 H2180Ao met overbelaste hexagonen (paars), naderend overbelast (lichtgroen) en niet overbelast (donkergroen) (AERIUS Monitor)

7.2.5 H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud oppervlakte en kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180Abe is als volgt:

Tabel 7-6 Berekende maximale depositie op H2180Abe in aanleg- en gebruiksfase

Meijendel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	2,57	0,01 mol N/ha/jr.	-	-

Kwaliteit en oppervlakte

De droge duinbossen van het subtype berken-eikenbos bevinden zich volgens de NDA vooral op de meest voedselarme en droge standplaatsen binnen de oude duinen en op de hogere delen van de strandwallen. In deze bosgemeenschappen domineren berk en zomereik, vaak in combinatie met beuk op meer beschutte locaties. Dit zijn oude boscomplexen, veelal met een verleden als hakhoutbos, waardoor zij een natuurlijk ontwikkelde structuur vertonen. De bosbodem is relatief zuur en de strooiselvertering verloopt traag. Op de lemiger zandgronden van de strandwallen is de vegetatie doorgaans het meest soortenrijk. In het jongere duingebied zijn deze bossen minder ver ontwikkeld door de blijvende invloed van zeewind en inwaai van zout en zand; de meeste bossen zijn daar aangeplant en worden lokaal door windwerking aan de loefzijde teruggedrongen. Deze beschrijving is integraal overgenomen uit de NDA-habitattekst.

De vegetatiekwaliteit wordt in de NDA als goed beoordeeld, aangezien de berken-eikenbossen een stabiele en goed ontwikkelde boom- en struiklaag kennen. Ook de typische soorten worden als goed beoordeeld. De NDA meldt dat er geen aanwijzingen zijn voor een afname of grootschalig verdwijnen van kenmerkende soorten binnen dit subtype. Dit bevestigt dat de soortensamenstelling in de droge berken-eikenbossen representatief is voor het habitatype.

Het abiotische milieu wordt in de NDA eveneens als goed beoordeeld. De zuurgraad is passend bij droge duinbossen en varieert binnen een breed tolerantiebereik. De vochttoestand voldoet grotendeels aan de eisen voor dit habitatype; deze bossen liggen van nature op droge tot matig droge bodems. Alleen in een beperkt aantal situaties is sprake van te natte omstandigheden, zoals in delen van Helmduinen en Prinsenduin, maar dit betreft het algemene subtype H2180A en geldt minder specifiek voor het berken-eikenbos.

Voor structuur en functie geeft de NDA aan dat de kwaliteit onbekend is vanwege gebrek aan gedetailleerde gegevens over verjonging, leeftijdsopbouw en dood-houtdynamiek. Dit geldt voor het gehele subtype A, dus ook voor het berken-eikenbos. Uit de tekst blijkt echter wel dat de bossen over het algemeen goed functioneren en over natuurlijke structuurkenmerken beschikken.

Wat betreft de trend in oppervlakte concludeert de NDA dat deze onbekend is. De meest recente habitatkartering geeft aan dat H2180A in totaal circa 410 hectare beslaat, waarbij niet kan worden vastgesteld of dit areaal groei vertoont of afneemt. Wel is op luchtfoto's een algemene toename van bomen en struiken zichtbaar, maar dit is niet direct te koppelen aan areaalwijzigingen van het berken-eikenbossubtype.

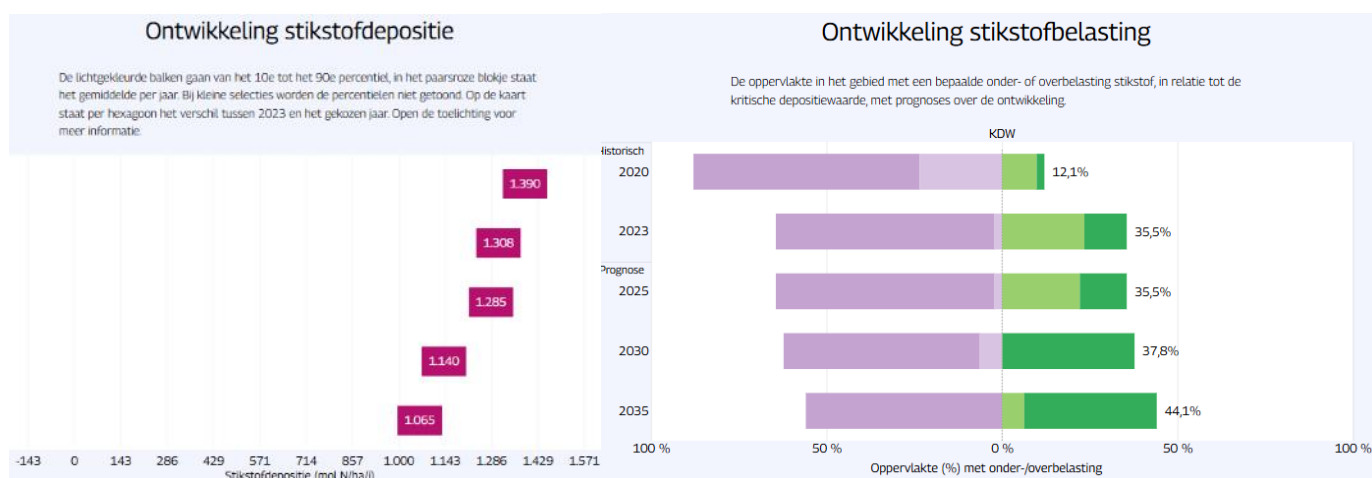
Knelpunten en maatregelen

De NDA vermeldt dat voor H2180A geen knelpunten bekend zijn. In de samenvattende tabel voor de droge duinbossen wordt expliciet aangegeven dat er geen knelpunten zijn vastgesteld en dat het theoretisch doelbereik al is gehaald. Dit geldt ook voor het subtype berken-eikenbos.

Doordat er geen knelpunten zijn, geldt dat er geen maatregelen nodig zijn om de kwaliteit of oppervlakte te verbeteren. De doelstelling voor H2180A is een behoudsdoel en de huidige staat wordt als voldoende beoordeeld. De provincie heeft wel maatregelen voorzien (maatregel 90 en 91 in Tabel 5-1), maar deze zijn niet noodzakelijk voor doelbereik en waren ten tijde van de NDA nog niet uitgevoerd.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitattype. Uit de NDA blijkt dat ondanks de overbelasting sprake is van een goede kwaliteit, er zijn geen knelpunten bekend voor dit habitattype. Daarnaast is het theoretische doelbereik al behaald. Stikstofdepositie vormt voor dit habitattype geen relevant knelpunt. De bijdrage heeft dan ook geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 7-12 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2180Abe in Meijndel & Berkheide (bron: AERIUS Monitor)

7.2.6 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2190B is als volgt:

Tabel 7-7 Berekende maximale depositie op H2190B in aanleg- en gebruiksfase

Meijndel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,25 ha	0,01 mol N/ha/jr.	-	-

Kwaliteit en oppervlakte

De kalkrijke vochtige duinvalleien bevinden zich in Meijndel en Berkheide vooral achter de eerste duinenrij, waar het zand relatief kalkrijk is. Op enkele locaties, zoals in het natuurontwikkelingsgebied De Klip, komen zij verder landinwaarts voor. Volgens de meest recente habitatkartering bedraagt het areaal 21,23 hectare, terwijl het theoretisch doel 29 hectare bedraagt. De trend wordt door de NDA als stabiel aangeduid, omdat er geen aanwijzingen zijn voor een recente afname of toename.

De vegetatiekwaliteit wordt in de NDA overwegend als goed beoordeeld. Dit komt doordat het habitattype in het gebied nog steeds wordt gekenmerkt door soortenrijke, kalkrijke vallei- en pioniersvegetaties die passen bij natte, tijdelijk geïndeerde omstandigheden. Voor het aspect typische soorten wordt eveneens een positief oordeel gegeven: de kenmerkende soorten voor dit habitattype komen in voldoende mate voor, zonder aanwijzingen voor grootschalig verlies.

Het abiotische milieu is volgens de NDA eveneens goed. De zuurgraad varieert van basisch tot zwak zuur, wat passend is voor dit subtype. De vochttoestand voldoet aan de eisen van winterse inundatie en voorjaarsdroogval, en op de meeste plaatsen is sprake van aanvoer van basenrijk grondwater. Slechts lokaal – bijvoorbeeld in de Loopert – zijn de omstandigheden mogelijk te droog.

Voor structuur en functie daarentegen kan de NDA geen kwaliteitsoordeel geven, omdat te weinig gegevens beschikbaar zijn over onder meer de bedekking door hoge grassen, de mate van opslag van struiken en bomen en de aanwezigheid van dynamiek in valleivorming. De NDA benadrukt dat het habitattype in het gebied versnipperd ligt en dat de functionele omvang nergens wordt gehaald, hetgeen een belangrijk structureel knelpunt vormt.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als belangrijkste knelpunt dat het habitattype sterk verspreid ligt over het gebied, waardoor de noodzakelijke functionele omvang niet wordt bereikt. Door deze ruimtelijke versnippering functioneren de vochtige valleien onvoldoende als samenhangend ecosysteem. Daarnaast worden voedselrijkdom, opslag van struiken en bomen en een te hoge bedekking van hoge grassen zoals duinriet als relevante kwaliteitsbeperkende factoren genoemd. Ook een gebrek aan dynamiek vormt een knelpunt, omdat nieuwe vallei-ontwikkeling, verstuing en variatie in maaiveldhoogte bijdragen aan behoud van kalkrijke omstandigheden.

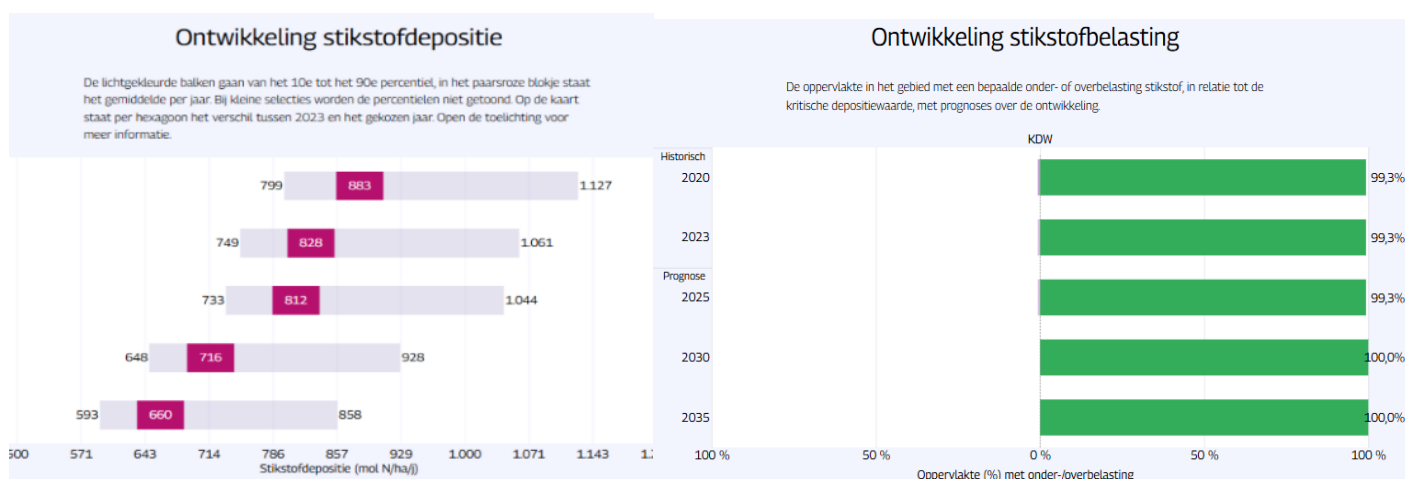
Voor H2190B zijn maatregelen opgenomen in Tabel 5-1 van de NDA (maatregelen 11, 13, 14, 17, 20, 24 en 35). Hoewel de concrete uitwerkingen per maatregel elders in het document zijn gespecificeerd, betreft het in algemene zin maatregelen gericht op:

- het terugdringen van opslag van struiken en bomen om verstruweling tegen te gaan;
- het beperken van vergrassing door beheermaatregelen zoals maaien of lichte begrazing;
- het verbeteren van hydrologische condities, zodat voldoende basenrijk grondwater beschikbaar blijft;
- het vergroten van de functionele omvang door herstel van valleicomplexen en het verbinden of uitbreiden van bestaande valleien.

De NDA concludeert dat, met volledige inzet van deze maatregelen, het theoretische doel haalbaar is voor dit habitattype.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitattype. Uit de NDA blijkt de kwaliteit van het habitattype hoofdzakelijk als goed wordt beoordeeld en het belangrijkste knelpunt de verspreiding en versnippering over het gebied betreft. Uit AERIUS Monitor blijkt dat in de huidige situatie sprake is van een zeer geringe overbelasting van het oppervlak met 0,7%. Op termijn is geen sprake meer van overbelasting. Stikstof vormt hierdoor in dit gebied geen relevant knelpunt. Effecten tijdelijke depositietoename kunnen op voorhand worden uitgesloten.



Figuur 7-13 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2190B in Meijndel & Berkheide (bron: AERIUS Monitor)

7.2.7 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2190C is als volgt:

Tabel 7-8 Berekende maximale depositie op H2180C in aanleg- en gebruiksfase

Meijndel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1.071	0,05 ha	0,01 mol N/ha/jr.	-	-

Kwaliteit en oppervlakte

De ontkalkte vochtige duinvalleien komen in Meijndel & Berkheide voornamelijk voor in de meer landinwaarts gelegen duinvalleien waar de kalkrijkdom in de loop van de tijd is uitgespoeld en waar daardoor zure, zwak gebufferde en voedsel-arme omstandigheden zijn ontstaan. Volgens de NDA liggen de belangrijkste voorbeelden van dit subtype in de Loopert, delen van het Westerduin, de Kijfhoek, de Bierlap en de vallei-restanten van het Hollands Duin. De meest recente habitat-kartering geeft aan dat het areaal 17,6 hectare bedraagt, terwijl het theoretisch doel 22 hectare is. Hiermee bestaat een beperkte restopgave, maar er zijn geen aanwijzingen voor recente sterke afname of achteruitgang van het areaal; de trend wordt als stabiel beschouwd.

De vegetatiekwaliteit van de ontkalkte duinvalleien wordt in de NDA als matig beoordeeld. In de beste delen zijn soortenrijke vegetaties aanwezig van het Oeverkruidverbond (met soorten als oeverkruid en waterpunge), maar in veel valleien zijn deze gemeenschappen teruggedrongen door toenemende verzuring, vergrassing of gedeeltelijke verdroging. Hierdoor bestaan de valleien vaak uit rompgemeenschappen of soortenarme vegetaties met dominantie van duinriet, pijpenstrootje of ruigtekruiden.

Het aspect typische soorten wordt eveneens als matig beoordeeld. De karakteristieke soorten van het habitatype komen slechts plaatselijk voor in goed ontwikkelde valleien. In verschillende deelgebieden ontbreken meerdere typische soorten of komen ze slechts zeer lokaal voor, wat wijst op onvoldoende kwaliteit en heterogeniteit binnen het leefgebied.

Het abiotische milieu wordt in de NDA als matig gekwalificeerd. De ontkalkte valleien worden gekenmerkt door zure, nutriëntarme omstandigheden die van nature bij het subtype horen, maar in Meijndel & Berkheide is sprake van extra verzuring door stikstofdepositie en vermindering van basenrijk grondwater. Daarnaast zijn in meerdere valleien de vochtcondities ontoereikend door verdroging, wat de kenmerkende pioniersvegetaties en mosrijke laag onder druk zet. De ontkalkte valleien functioneren hierdoor niet overal als stabiele natte milieus.

Voor structuur en functie kon de NDA geen oordeel geven vanwege gebrek aan gedetailleerde gegevens over successiedynamiek, ontwikkeling van open pioniersfasen en aanwezigheid van valleimozaïeken. Daarbij benadrukt de NDA dat de ontkalkte valleien in het gebied verspreid en kleinschalig voorkomen en dat nergens de noodzakelijke functionele omvang wordt bereikt.

Knelpunten en maatregelen

De NDA noemt als belangrijkste knelpunt dat de ontkalkte vochtige duinvalleien structureel versnipperd zijn en verspreid liggen in kleine fragmenten, waardoor de functionele samenhang ontbreekt. Daarnaast is sprake van verzuring, veroorzaakt door atmosferische stikstofdepositie en afgenomen buffering. Door deze verzuring nemen soortenrijke pioniersvegetaties af en ontstaan soortenarme, zure graslanden of ruigtes.

Een ander belangrijk knelpunt is verdroging, met name in valleien waar de grondwaterstanden zijn gedaald door waterwinning en verminderde kwelinvloed. Hierdoor vallen valleien te vroeg in het seizoen droog, wat de continuïteit van de natte pioniersvegetaties onderbreekt. Ook vergrassing, vooral door duinriet en pijpenstrootje, vormt een knelpunt en leidt tot verlies van open habitats en typische soorten.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Herstel van hydrologische omstandigheden, gericht op het verhogen van grondwaterstanden en het verbeteren van kwelinvloed;
- Tegengaan van verzuring, onder andere door herstel van basenrijkdom via hydrologische maatregelen en door het creëren van dynamiek in de bodem;
- Terugdringen van vergrassing en opslag, bijvoorbeeld door kleinschalig plaggen, maaien of lichte begrazing;
- Creëren van open pioniersfasen in valleien door het verwijderen van ruigte en opslag, en het herstellen van maaiveldvariatie;
- Vergroten van de functionele omvang door valleien te verbinden via herstel van aangrenzende vochtige duingraslanden of natte struweelzones;

De NDA concludeert dat het theoretisch doelbereik haalbaar is, mits de hydrologie verbetert en de dynamiek in de valleien wordt vergroot.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitatype. Uit de NDA blijkt de kwaliteit matig is door gebrek aan functionele samenhang, verdroging en verzuring. Uit AERIUS Monitor blijkt dat op termijn sprake blijft van overbelasting. Hoewel stikstofdepositie een relevant knelpunt vorm voor dit habitatype, is de depositiebijdrage als gevolg van de bouwphase voor woningbouw dermate gering en tijdelijk en vindt plaats op een zeer gering oppervlakte (0,05 ha) dat de bijdrage niet leidt tot nadelige gevolgen voor het habitatype. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daarvoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft dan ook geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 7-14 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2190C in Meijndel & Berkheide (bron: AERIUS Monitor)

7.3 Conclusie

De maximale bijdrage als gevolg van dit project bedraagt 0,02 mol N/ha/jr. gedurende de bouwphase voor de permanente situatie (woningbouw) en maximaal 0,01 mol N/ha/jr. gedurende de permanente situatie woningbouw. De bijdrage is zeer gering en leidt niet tot veranderingen van groeisnelheid, er zijn derhalve geen effecten op de kwaliteit van vegetatie (zie hoofdstuk 3).



Uit de gebiedspecifieke analyse blijkt dat voor het merendeel van de habitattypen stikstof op dit moment niet de bepalende factor is voor het doelbereik aangezien er geen sprake is van overbelasting in 2025 (H2160, H2180B/C, Lg12 en H2190B) of de overbelasting dermate gering is (<1%) en op termijn vervalt (H2120).

Voor de habitattypen H2130A/B, H2180Ao/abe, H2190C is sprake van overbelasting in 2025. Ondanks de overbelasting is de kwaliteit van de vegetatie van de habitattypen H2130A en H2180Ao overwegend goed en ook de abiotische omstandigheden zijn als goed beoordeeld in de NDA. Voor het habitattypen H2180Ao/Abe wordt het doelbereik reeds bereikt en zijn geen knelpunten benoemd waardoor effecten van de geringe bijdrage op voorhand niet leidt tot nadelige gevolgen voor dit habitatype. Voor het habitatype H2130A grijs duin (kalkrijk) is de mate van overbelasting gering en spelen andere factoren een rol waaronder het ontbreken van voldoende dynamiek. De kwaliteit van de habitattypen H2130B en H2190C is beoordeeld als matig, voor deze habitatype vormt de huidige stikstofbelasting een bepalende factor. De bijdrage van voorliggend project is echter dermate gering dat deze niet kan leiden tot verlies aan kwaliteit of oppervlakte. Het gaat hier daarnaast om een tijdelijke bijdrage, vanaf het jaar 2039 wordt geen depositiebijdragen meer berekend op dit natuurgebied. Voor de habitattypen H2180Abe, H2190B/C is daarnaast alleen sprake van een depositietoename in de bouwfase. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken of samenhang van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkeheide.

8. EFFECTBEOORDELING SOLLEVELD EN KAPITTELDUINEN

8.1 Berekende depositie

In bijlage 1 bij deze passende beoordeling is de toelichting bij de stikstofberekeningen opgenomen. De AERIUS-pdf's zijn als losse bijlagen toegevoegd. De depositie als gevolg van de definitieve gebruiksfase (2033) is maatgevend voor het stikstofeffect. Deze gebruiksfase laat een stikstofdepositiebijdrage zien op delen van het Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen (zie figuur 6.1).



Figuur 8-1 Stikstofgevoelige locaties binnen Solleveld en Kapittelduinen met blijvende depositietoename

De rekenresultaten van AERIUS zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 8-1 1 Maximale depositietoename op Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen, de overbelaste habitattypen zijn vetgedrukt.

Solleveld en Kapittelduinen		KDW (mol N/ha/jr.)	Grootste depositietoename (mol N/ha/jr.)	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	0,01	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,01	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,01	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,01	-
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	0,01	-
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,01	-
H2150	Duinheiden met struikhei	857	0,01	-
H2120	Witte duinen	1.429	0,01	-
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,01	-

8.2 Effectbeschrijving en -beoordeling per habitat

Deze beoordeling is gebaseerd op o.a. informatie uit de profieldocumenten voor de verschillende habitattypen (2008), het Natura 2000-Beheerplan (2018), de PAS-gebiedsanalyse (2017), de Natuurdoelanalyse (NDA, 2021) en het advies van de Ecologische autoriteit (2024) over deze Natuurdoelanalyse.

8.2.1 H2180Ao Duinbossen (droog), overig

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180Ao is als volgt:

Tabel 8-2 Berekende maximale depositie op H2180Ao in aanleg- en gebruiksfase

Solleveld & Kapittelduinen		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1.071	53,36 ha	0,01 mol N/ha/jr.	0,87 ha	0,01 mol N/ha/jr.

Kwaliteit en oppervlakte

Het habitatype komt voor in o.a. Ockenrode, Solleveld, Hyacintenbos, Ockenburgh en Staelduinse Bos. De droge duinbossen van Solleveld en Kapittelduinen bestaan grotendeels uit loofbos, met eik en berk als dominante soorten. In veel delen is echter sprake van een hoge bedekking van exoten, waaronder Amerikaanse eik, esdoorn en grove den, wat de natuurlijke samenstelling van de vegetatie verstoort. De kruidlaag is overwegend soortenarm en weinig gevarieerd, wat wijst op beperkte natuurlijke dynamiek en een verstoorde bodemchemie. Slechts enkele delen, zoals oudere eikenbossen met open plekken en dood hout, voldoen nog aan de kenmerken van een goed ontwikkeld duinbos.

Het habitatype kent slechts enkele typische soorten, waardoor de beoordeling op dit onderdeel onzeker is. In de beschikbare inventarisaties ontbreken voldoende waarnemingen om een volledig beeld te vormen, maar over het algemeen is de diversiteit aan typische soorten laag. De abiotische omstandigheden zijn ongunstig: veldmetingen tonen een sterk verzuurde



bodem met pH-waarden tussen 2,9 en 3,5, die duidelijk buiten de natuurlijke bandbreedte vallen. De bodem is matig voedselrijk en matig droog, wat wijst op verzuring en verminderde buffering.

De structuur en functie van het duinbos zijn plaatselijk goed ontwikkeld, met oude bomen en lokaal dood hout, maar in veel delen is de structuur te gesloten en ontbreken open plekken die verjonging mogelijk maken. De vitaliteit van de bomen is de laatste jaren verder afgenomen. In samenhang met de verzuring en de aanwezigheid van exoten leidt dit tot een overwegend matige kwaliteit.

Knelpunten en maatregelen

De belangrijkste knelpunten zijn verzuring en de aanwezigheid van exoten. Maatregelen die worden genomen ten behoeve of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Verwijderen van exoten;
- Herstel bodemchemie;
- Vergroten structuurvariatie;

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitatype H2180Ao. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit van het habitatype in het gehele gebied in de huidige situatie matig tot goed is. Er is sprake van verzuring wat duidt op mogelijke gevolgen van een overmaat aan stikstofdepositie.

De depositiebijdrage vindt in de permanente situatie plaats op het deelgebied Ockenburgh, de kwaliteit in dit deelgebied is hoofdzakelijk goed (68% goed en 32% matig). De kwaliteit op grond van typische soorten is goed beoordeeld (100% aantal soorten). De structuur is matig en ook de abiotische randvoorwaarden zijn matig (zuurgraad). De gemeten pH waarde bedraagt 3,5 met een kalkgehalte van 0,9% en organisch stofgehalte van 7,8%.

Voor dit habitatype is een veldbezoek uitgevoerd in het gebied Ockenburgh in het gebied nabij Crematorium Ockenburgh. Hierbij zijn de twee hexagonen waar sprake is van een depositie bezocht en beoordeeld, zie Figuur 8-5. De bosschages bestaan uit een soortenrijke vegetatie met beuk, zomereik, gewone- en veldesdoorn, iep, liguster, zoete kers, hulst, zwarte den. In de ondergroei zijn o.a. dovennetel, gewone salomonszegel, braam en klimop aanwezig. Loofhoutsoorten domineren op beide locaties, het aandeel exoten is beperkt (locatie 1 is mahonie aanwezig) en esdoorn is niet in dominantie aanwezig. De structuurvariatie is goed, zicht is maximaal 20 meter, oude dikkere bomen en dood hout aanwezig. Tijdens veldbezoek is de grote bonte specht waargenomen (indicator voor goede biotische structuur).

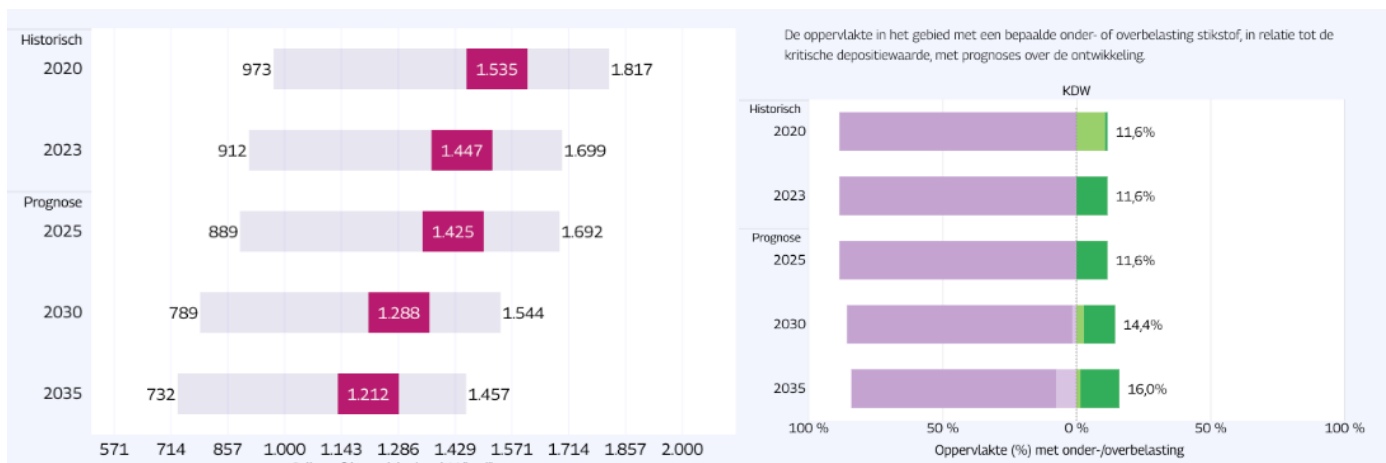
De projectbijdrage is met 0,01 mol N/ha/jr. zeer gering en vindt plaats op habitatype waarvan de vegetatiekundige kwaliteit als goed is beoordeeld. De bijdrage leidt niet tot meetbare verandering van de vegetatie en heeft geen gevolgen voor de verdere verlaging van de pH. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. Het gaat hier daarnaast om een tijdelijke bijdrage op een gering oppervlakte (0,87 ha) die na 2035 wegvalt. De bijdrage is dermate gering en tijdelijk dat effecten op de kwaliteit en oppervlakte kunnen worden uitgesloten, de bijdrage leidt eveneens niet tot een grotere beheeropgave.



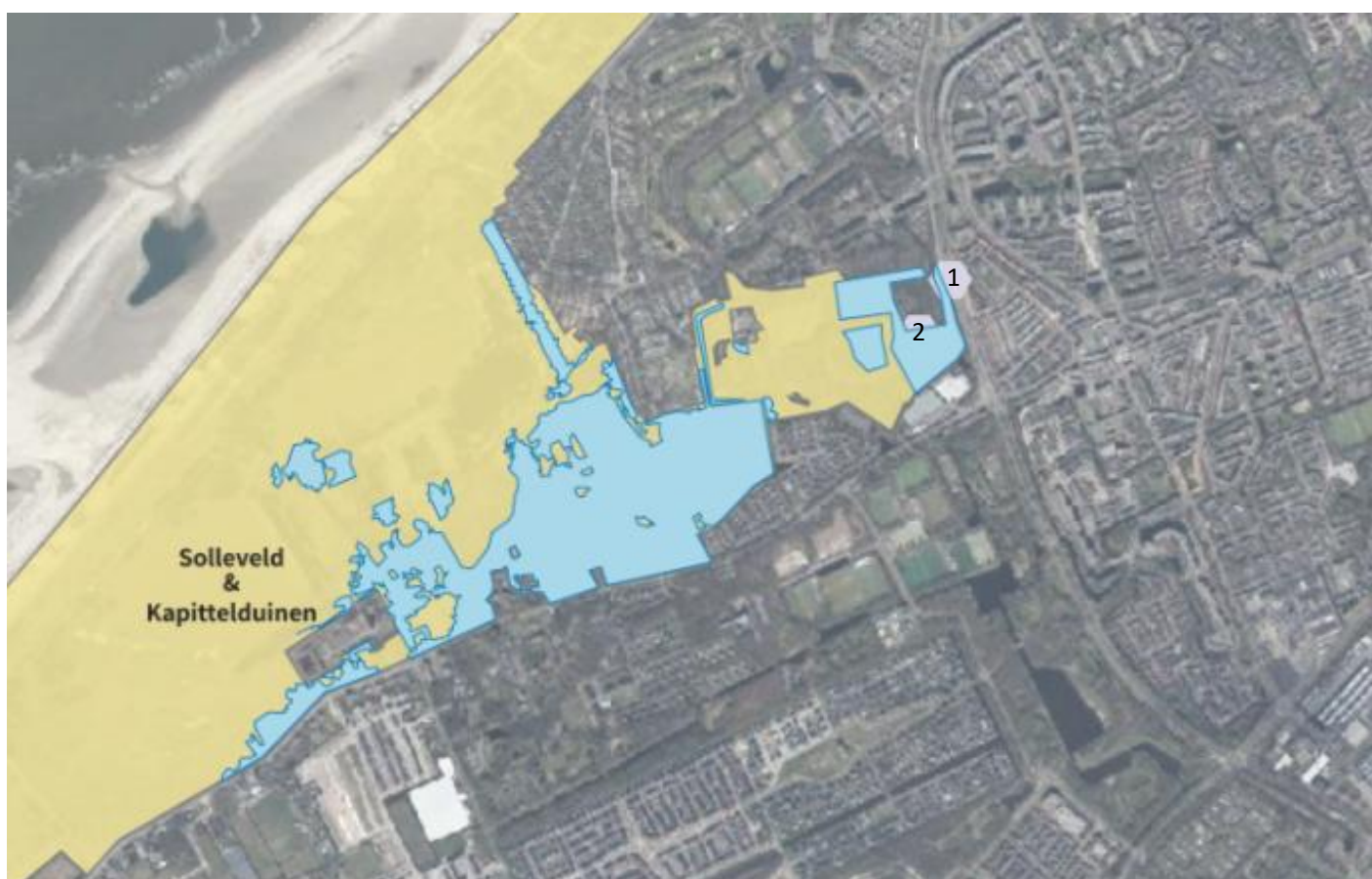
Figuur 8-2 Veldbezoek locatie 1



Figuur 8-3 Veldbezoek locatie 2



Figuur 8-4 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2180Ao in Solleveld & Kapittelduinen (bron: AERIUS Monitor)



Figuur 8-5 Effectgebied gebruiksfase 2033 (paarse hexagonen) ten opzichte van duinbos (blauw) (AERIUS Calculator) en locaties van veldbezoek

8.2.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2130A is als volgt:

Tabel 8-3 Berekende maximale depositie op H2130A in aanleg- en gebruiksfase

Solleveld & Kapittelduinen		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,56 ha	0,01 mol N/ha/jr.	0,07 ha	0,01 mol N/ha/jr.

Kwaliteit en oppervlakte

De grijze duinen in Solleveld en Kapittelduinen bestaan voornamelijk uit soortenarme duingraslanden met lokaal nog relictten van soortenrijke, kalkrijke vegetaties. In goed ontwikkelde delen komen karakteristieke soorten voor als zandblauwtje, schapengras en fakkelgras, maar deze worden in toenemende mate verdrongen door verruiging en vergrassing als gevolg van een te hoge voedselrijkdom en een gebrek aan natuurlijke dynamiek. De open structuur van de duinen is grotendeels verloren gegaan door het ontbreken van verstuing, waardoor successie optreedt richting kalkarme stadia. Slechts een beperkt areaal – circa twee hectare – behoudt nog de kenmerkende open, kalkrijke vegetatie met lage mossen en korstmossen.

De typische soorten zijn slechts gedeeltelijk aanwezig en de soortenrijkdom is duidelijk afgenomen. In de huidige situatie komen typische soorten lokaal nog voor, maar op veel plaatsen ontbreken zij door vergrassing en dichtgroei. De abiotische condities zijn overwegend gunstig: de pH-waarden variëren van 6,5 tot 7,4, en de vochttoestand is droog tot matig droog, passend bij het type. Wel is de voedselrijkdom in delen van het gebied, met name in de Zeereep Solleveld en Hoekse Bosjes, te hoog. Daarnaast ontbreekt de noodzakelijke aanvoer van kalkrijk zand, waardoor geleidelijke ontkalking optreedt.

De structuur en functie van dit habitatype worden beperkt door het gebrek aan dynamiek en open zand. De vegetatiestructuur is homogeen en gesloten, en er is weinig variatie in microreliëf. Hierdoor is de functionele kwaliteit matig. De trend in de kwaliteit is stabiel tot licht negatief. In het algemeen kan de kwaliteit van de grijze duinen in Solleveld en Kapittelduinen als matig worden beoordeeld: lokaal goed ontwikkeld, maar grotendeels aangetast door verruiging, voedselverrijking en het ontbreken van natuurlijke zanddynamiek.

Knelpunten en maatregelen

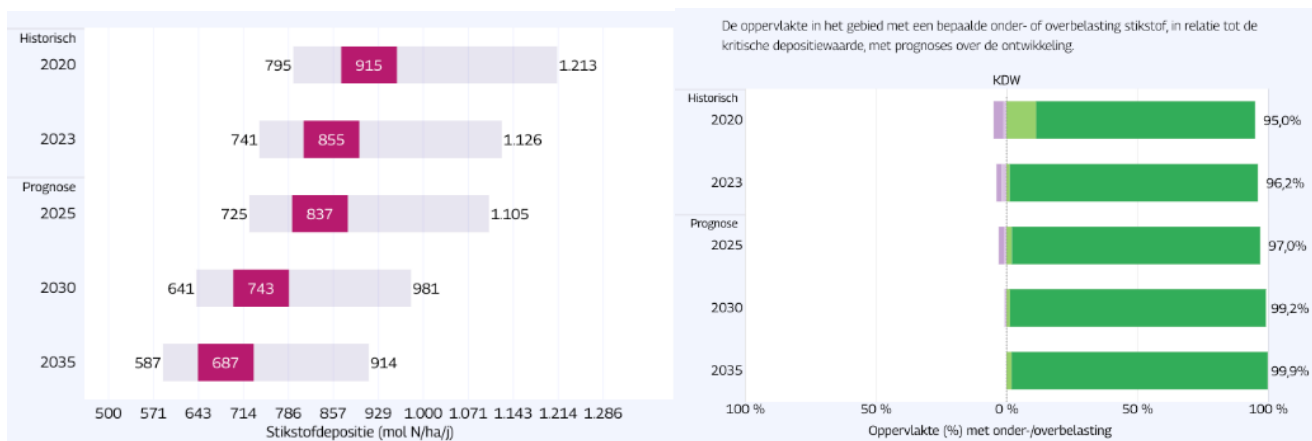
De belangrijkste knelpunten zijn gebrek aan dynamiek, vergrassing en ontkalking van de bovengrond. Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Vergroten dynamiek door verwijderen van begroeiing en maken inkepingen;
- Plaggen van bovenlaag;
- Verwijderen opslag duindoorn en struiken;
- Beperken stikstofinvloed door eenmalige maaibeurt met afvoer of extensieve begrazing.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitatype H2130A. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit van het habitatype in het gehele gebied in de huidige situatie grotendeels matig is. Er is sprake van verruiging en vergrassing wat een gevolg kan zijn van stikstofdepositie maar aangezien het percentage overbelast habitat slechts 3 procent bedraagt in 2025, is het ontbreken van de dynamiek hier naar verwachting de bepalende factor.

De bijdrage vindt plaats op een hexagoon waar volgens AERIUS Monitor de KDW niet wordt overschreden. De afstand tot de KDW bedraagt in 2025 -293 mol. De projectbijdrage is met 0,01 mol N/ha/jr. zeer gering en vindt plaats op een hexagoon waar geen sprake is van overbelasting. Effecten kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.



Figuur 8-6 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2130A in Solleveld & Kapittelduinen (bron: AERIUS Monitor))



Figuur 8-7 Depositieverdeling hexagoon met depositietoename (zwart omkaderd).

8.2.3 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2130B is als volgt:

Tabel 8-4 Berekende maximale depositie op H2130B in aanleg- en gebruiksfase

Meijendel & Berkheide		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	3,61 ha	0,01 mol N/ha/jr.	-	-

Kwaliteit en oppervlakte

De kalkarme grijze duinen komen in Solleveld en Kapittelduinen in relatief beperkte oppervlakten voor, veelal als successiestadium van kalkrijke grijze duinen of als oude, sterk ontkalkte duinbodems. De vegetatie wordt gekenmerkt door heischrale tot matig voedselarme duingraslanden, maar in de huidige situatie is de soortenrijkdom beperkt en wordt de vegetatie lokaal gedomineerd door gras- en ruigtekruiden. Typische soorten zijn in geringe mate aanwezig, omdat de vegetatie vaak te dicht en te voedselrijk is om heischrale soorten te kunnen dragen. De abiotische omstandigheden zijn wisselend: op sommige plekken voldoet de pH aan de eisen van het habitatype (pH 6,0–5,5), maar in andere delen is sprake van verdere ontkalking én juist toenemende voedselrijkdom. De structuur en functie zijn hierdoor matig ontwikkeld en er is weinig variatie in micro-reliëf of open zand.

Knelpunten en maatregelen

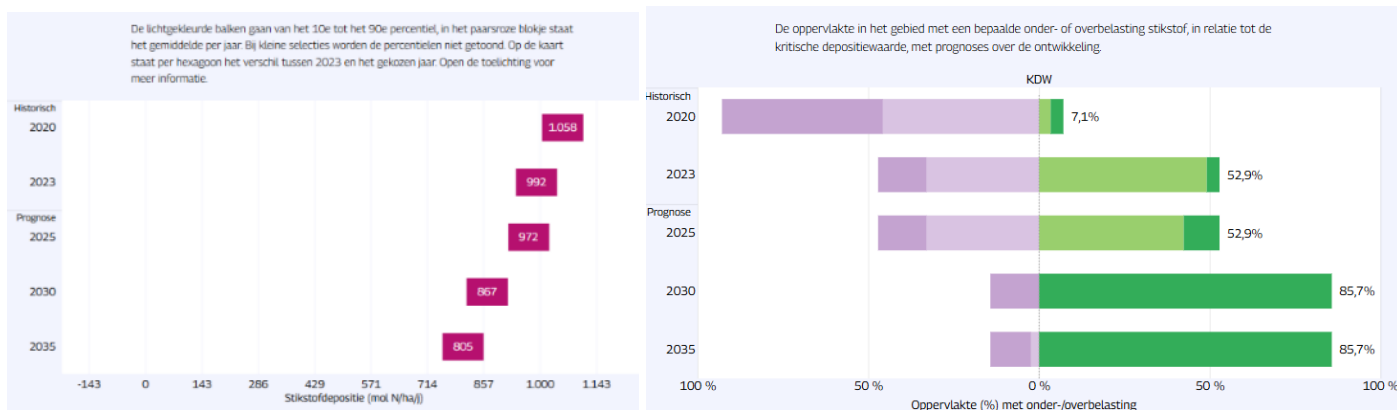
De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype zijn de voortschrijdende verruiging, de te hoge stikstofdepositie, en het uitblijven van natuurlijke verstuiwing, waardoor de vegetatie geleidelijk dichtgroeit en heischrale soorten verdwijnen. Daarnaast leidt verdere ontkalking van de bovengrond tot verschuiving richting nog voedselrijkere stadia. De Natuurdoelanalyse adviseert daarom om in deze delen gericht verruiging en dichtgroei te verwijderen, bijvoorbeeld door maaien met afvoer of lichte plagmaatregelen. Ook wordt herstel van variatie en openheid aanbevolen, onder meer door kleinschalig reliëfherstel of het verwijderen van opslag van struiken. Begrazing kan ingezet worden om verruiging te remmen en een mozaïek van hogere en lagere vegetatie te behouden. Deze maatregelen moeten leiden tot herstel van de open, heischrale vegetaties die typerend zijn voor kalkarme grijze duinen.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Gericht verruiging en dichtgroei verwijderen, bijvoorbeeld door maaien met afvoer of lichte plagmaatregelen;
- Kleinschalig reliëfherstel of het verwijderen van opslag van struiken;
- Begrazing.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitatype. Uit de NDA blijkt dat stikstofdepositie voor dit habitatype een relevant knelpunt betreft en lokaal sprake is van lokale vergrassing en verzuring. Uit AERIUS Monitor blijkt dat op termijn sprake blijft van overbelasting. De depositiebijdrage van dit project is dermate gering en tijdelijk dat de bijdrage niet leidt tot meetbare verandering van de vegetatie of versnelde verzuring. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De tijdelijke bijdrage leidt hierdoor niet tot een effect op de kwaliteit of de oppervlakte, en heeft dan ook geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 8-8 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2130B in Solleveld & Kapittelduinen (bron: AERIUS Monitor)

8.2.4 H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud oppervlakte en kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180Abe is als volgt:

Tabel 8-5 Berekende maximale depositie op H2180Abe in aanleg- en gebruiksfase

Solleveld & Kapittelduinen		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180Abe	H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	4,83 ha	0,01 mol N/ha/jr.	-	-

Kwaliteit en oppervlakte

Het berken-eikenbos binnen het droge duinbos (H2180A) vormt een subtype waarin vooral zomereik, ruwe berk en lijsterbes de boventoon voeren. In Solleveld en Kapittelduinen komt dit habitattype verspreid voor, met variatie in ouderdom en structuur. De kwaliteit is wisselend: in enkele delen zijn oude bomen, dood hout en een gevarieerde bosstructuur aanwezig, terwijl in andere delen de structuur te gesloten is en exoten zoals Amerikaanse eik en esdoorn overheersen. De bodem is in vrijwel alle onderzochte locaties sterk verzuurd (pH 2,9–3,5), wat de vitaliteit van bomen negatief beïnvloedt. Hierdoor is de kwaliteit als geheel matig.

Knelpunten en maatregelen

Belangrijke knelpunten zijn de verzuring van de bodem, hoge exotenbedekking, monotone bosstructuur en een gebrek aan natuurlijke verjonging. De Natuurdoelanalyse adviseert hierom gericht bosbeheer met nadruk op het verwijderen van exoten, het creëren van open plekken en het bevorderen van structuurvariatie door dood hout en oude bomen te behouden. Daarnaast wordt genoemd dat het herstel van de bodembuffering noodzakelijk is, bijvoorbeeld door kalkaanvoer of door natuurlijke invloed van kalkrijk zand waar mogelijk te herstellen. Hiermee kan de vitaliteit van inheemse soorten worden verbeterd en kan het bos evolueren naar een natuurlijker en duurzamer stadium.

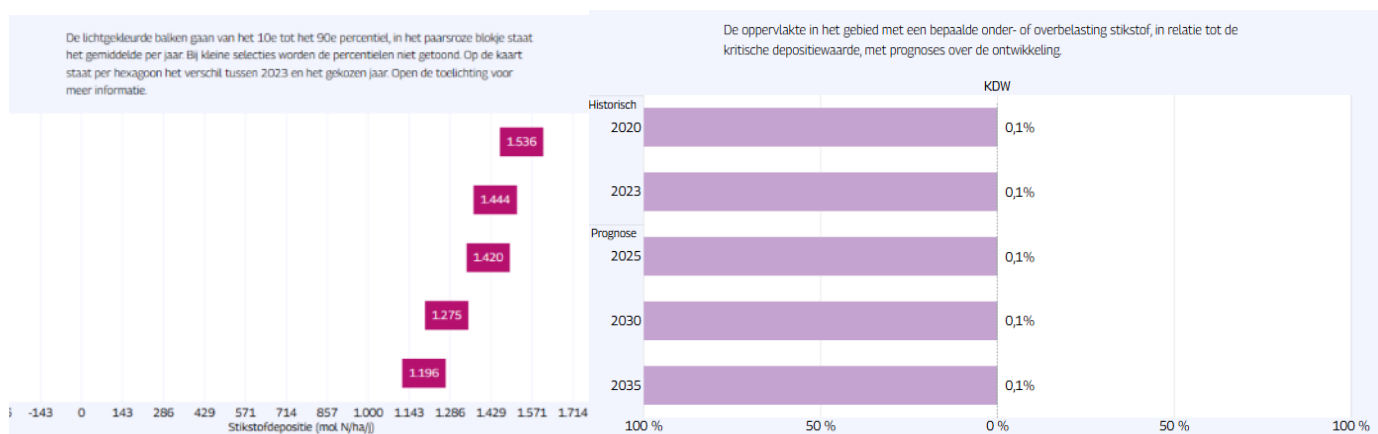
Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Herstel bodembuffering door kalkaanvoer of herstel natuurlijke invloed kalk.
- Verwijderen exoten;
- Bevorderen structuur door behoud dood hout en oude bomen.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitattype. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit overwegend matig is door lokaal sterke verzuring, dominantie van exoten en gebrek aan natuurlijke verjonging. Uit AERIUS Monitor blijkt

dat op termijn sprake blijft van matige overbelasting. Hoewel sprake is van negatieve effecten van stikstofdepositie leidt de geringe en tijdelijke depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jr. niet tot versnelde verzuring of een verandering in de vegetatiesamenstelling. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft dan ook geen nadelige gevolgen voor het habitatype en haar instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 8-9 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2180Abe in Solleveld & Kapittelduinen (bron: AERIUS Monitor)

8.2.5 H2180C Duinbossen (binnenduinarand)

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180C is als volgt:

Tabel 8-6 Berekende maximale depositie op H2180C in aanleg- en gebruiksfase

Solleveld & Kapittelduinen		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2180C	Duinbossen (binnenduinarand)	1.786	3,74 ha	0,01 mol N/ha/jr.	-	-

Kwaliteit en oppervlakte

De duinbossen van de binnenduinarand komen met name voor in het Staelduinse Bos en andere beschutte delen van het gebied. De oppervlakte is relatief groot en het habitatype heeft een karakteristieke soortenrijkdom en structuur, met hoge bomen, oude eiken en een gevarieerde ondergroei. De kwaliteit varieert, maar in delen met goede potenties is zij overwegend goed. In andere delen is sprake van matige kwaliteit door dichtgroei, exoten of gebrek aan verjonging.

Knelpunten en maatregelen

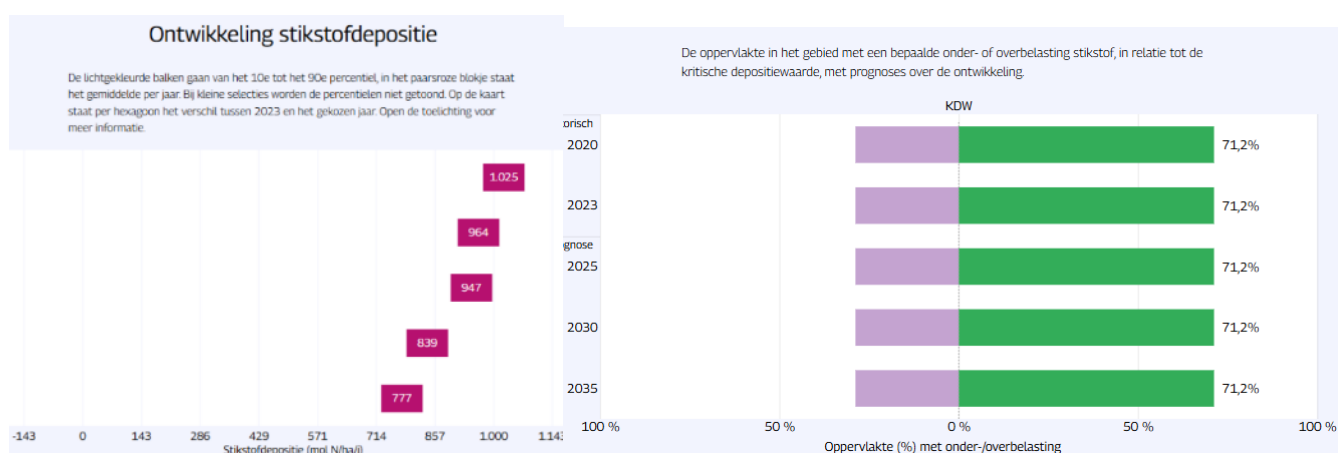
Knelpunten liggen vooral bij de opslag van exoten, te gesloten kronendekken, en gebrek aan open plekken. Daarnaast kunnen delen door stikstofdepositie te voedselrijk worden, wat leidt tot ruigtevorming en vermindering van kenmerkende soorten. Volgens de NDA zijn de belangrijkste maatregelen voor dit habitatype: het creëren van open plekken om verjonging te stimuleren, het verwijderen van exoten en het bevorderen van variatie in leeftijdsopbouw. Buiten het bestaande areaal zijn slechts beperkte uitbreidingsmogelijkheden, en deze leiden vaak tot slechts matige kwaliteit. De focus ligt daarom op kwaliteitshandhaving van het bestaande bos.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Creëren van open plekken om verjonging te stimuleren;
- Verwijderen exoten;
- Bevorderen variatie in leeftijdsopbouw.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitattype. Uit de NDA blijkt dat met name de opslag van exoten en gebrek aan verjonging de belangrijkste knelpunten zijn voor dit habitattype. De kwaliteit is overwegend goed tot matig. Uit AERIUS Monitor blijkt dat op termijn sprake blijft van overbelasting. De depositiebijdrage is dermate gering en tijdelijk dat de bijdrage niet leidt tot nadelige gevolgen voor het habitattype. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft dan ook geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 8-10 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2180C in Solleveld & Kapittelduinen (bron: AERIUS Monitor)

8.2.6 H2150 Duinheiden met struikheide

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2150 is als volgt:

Tabel 8-7 Berekende maximale depositie op H2150 in aanleg- en gebruiksfase

Solleveld & Kapittelduinen		KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
			Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie
H2150	Duinheiden met struikheide	857	1,88 ha	0,01 mol N/ha/jr.	-	-

Kwaliteit en oppervlakte

Duinheiden met struikheide komen in Solleveld en Kapittelduinen in een zeer beperkte oppervlakte voor, met slechts enkele hectaren in Solleveld en enkele geïsoleerde plekken elders in het gebied. Een deel van deze oppervlakte is recent ontstaan door kap van bomen, maar de kwaliteit varieert sterk. In de huidige situatie bestaat de vegetatie vooral uit struikheide, maar de structuur is vaak eentonig en de heidevelden zijn te klein en te geïsoleerd om duurzaam goed ontwikkeld te blijven. De typische soorten zijn beperkt aanwezig en de heide kent weinig variatie in leeftijd of structuur. Door de hoge stikstofdepositie en geringe dynamiek staan de heiden sterk onder druk.

Knelpunten en maatregelen

Belangrijke knelpunten zijn de te kleine oppervlakte, vervuiling door stikstof, bosrandeffecten, en een gebrek aan beheer waardoor de heide snel vergrast of dichtgroeit met opslag. De NDA benoemt verschillende maatregelen die nodig zijn om dit habitatype duurzaam te behouden. Het gaat onder meer om het verwijderen van opslag van bomen en struiken in en rond de heide, zodat schaduwwerking wordt verminderd. Verder is maaibeheer of chopperen nodig om verouderde, vergraste heide te herstellen en om de heide opnieuw vitaal te maken. De inzet van begrazing kan helpen bij het openhouden van de structuur. In gebieden met goede abiotische potenties wordt uitbreiding van heide mogelijk geacht, maar dit gaat vaak ten koste van andere habitattypen en is daarom beperkt toepasbaar. De focus ligt op behoud en kwaliteitsverbetering van de bestaande heidevakken.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Verwijderen opslag;
- Maaibeheer/chopperen om vergraste heide te herstellen;
- Inzet begrazing.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitatype. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit matig is en stikstof een relevant knelpunt vormt voor behoud en kwaliteitsverbetering. Uit AERIUS Monitor blijkt dat op termijn sprake blijft van matige overbelasting. De depositiebijdrage van dit project is echter dermate gering en tijdelijk dat de bijdrage niet leidt tot versnelde vergrassing of opslag van bomen. Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriënten-aanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft dan ook geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 8-11 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2150 in Solleveld & Kapittelduinen (bron: AERIUS Monitor)

8.2.7 H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos

De instandhoudingsdoelen voor dit habitat betreffen behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

De berekende maximale depositie op H2180A is als volgt:

Tabel 8-8 Berekende maximale depositie op H2180A in aanleg- en gebruiksfase

Solleveld & Kapittelduinen	KDW (mol N/ha/jr.)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
		Areaal	Max depositie	Areaal	Max depositie

H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	4,83 ha	0,01 mol N/ha/jr.	-	-
--------	-------------------------------------	-------	---------	-------------------	---	---

Kwaliteit en oppervlakte

Het berken-eikenbos binnen het droge duinbos (H2180A) vormt een subtype waarin vooral zomereik, ruwe berk en lijsterbes de boventoon voeren. In Solleveld en Kapittelduinen komt dit habitattype verspreid voor, met variatie in ouderdom en structuur. De kwaliteit is wisselend: in enkele delen zijn oude bomen, dood hout en een gevarieerde bosstructuur aanwezig, terwijl in andere delen de structuur te gesloten is en exoten zoals Amerikaanse eik en esdoorn overheersen. De bodem is in vrijwel alle onderzochte locaties sterk verzuurd (pH 2,9–3,5), wat de vitaliteit van bomen negatief beïnvloedt. Hierdoor is de kwaliteit als geheel matig.

Knelpunten en maatregelen

Knelpunten zijn verzuring, exoten, gebrek aan structuurvariatie en te beperkte open plekken. De *Natuurdoelanalyse* adviseert om exoten te verwijderen, open plekken te creëren, natuurlijke verjonging te stimuleren, dood hout te behouden en de bodemchemie te verbeteren door kalkaanvoer of door het herstel van natuurlijke zanddynamiek.

Beoogde of reeds uitgevoerde maatregelen voor dit habitat zijn:

- Creëren van open plekken om verjonging te stimuleren;
- Verwijderen van exoten;
- Behoud van dood hout.

Effecten van depositietoename

De depositiebijdrage bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het habitattype. Uit de NDA blijkt dat de kwaliteit grotendeels matig is door o.a. gebrek aan structuurvariatie, verzuring en exoten. Uit AERIUS Monitor blijkt dat op termijn sprake blijft van overbelasting. Hoewel stikstofdepositie voor dit habitattype een relevante drukfactor betreft in de vorm van verzuring, zal de geringe en tijdelijke depositiebijdrage niet leiden tot veranderingen in de bodemchemie (versnelde verzuring). Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename. De bijdrage heeft dan ook geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.



Figuur 8-12 Ontwikkeling stikstofdepositie oppervlakte onder-/overbelasting H2180A in Solleveld & Kapittelduinen (bron: AERIUS Monitor)

8.3 Conclusie

De maximale bijdrage als gevolg van dit project bedraagt 0,01 mol N/ha/jr. gedurende de bouwfase voor de permanente situatie (woningbouw) en gedurende de gebruiksfase door de woningbouw. De bijdrage is zeer gering en leidt niet tot veranderingen van groeisnelheid, er zijn derhalve geen effecten op de kwaliteit van vegetatie (zie hoofdstuk 3). Er zal geen sprake zijn van een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie of de concurrentieverhoudingen tussen soorten. De structuur en soortensamenstelling van het habitat verandert daardoor niet als gevolg van de zeer geringe depositietoename.

Uit de gebiedspecifieke analyse blijkt dat voor het merendeel van de habitattypen stikstof op dit moment niet de bepalende factor is voor het doelbereik aangezien er geen sprake is van overbelasting in 2025 (H2160, H2120) of de overbelasting dermate gering is (<1%) en op termijn vervalt (H2130A).

Voor de habitattypen H2130B, H2180A(Ao/Abe), H2180C, H2150 en H2130B is sprake van overbelasting in 2025. De kwaliteit van de habitattypen is beoordeeld als matig, voor de duinbostypen is met name de aanwezigheid van exoten, beperkte verjonging door ontbreken open plekken en gebrek aan dood hout en oude bomen de knelpunten. Ook is sprake van verzuuring door stikstofdepositie waardoor de vitaliteit van het bos afneemt. Voor de habitattypen H2130B en H2150 is sprake van vergrassing en verruiging als gevolg van het ontbreken van dynamiek en de overbelasting van stikstofdepositie. Hoewel stikstofdepositie voor deze habitattypen een bepalende factor betreft is de bijdrage van dit project dermate gering en tijdelijk dat deze niet kan leiden tot verlies aan kwaliteit of oppervlakte van de habitattypen. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken of samenhang van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

9. CUMULATIETOETS

Op grond van artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn moeten de gevolgen van het project worden beoordeeld op zichzelf én in combinatie met andere plannen of projecten (cumulatie). Daarbij geldt dat de cumulatietoets ziet op de cumulatie van effecten van de aangevraagde activiteit met die van andere plannen/projecten. In de rechtspraak is daarnaast bevestigd dat, wanneer is uitgesloten dat een plan/project leidt tot een toename van stikstofdepositie, cumulatietoets onderzoek achterwege kan blijven. In het onderhavige geval is in het scenario zonder saldering echter een (beperkte) toename berekend; daarom wordt een proportionele cumulatietoets uitgevoerd.

De cumulatietoets bestaat uit (i) het afbakenen van andere relevante plannen/projecten, en (ii) de beoordeling of cumulatie kan leiden tot aantasting van natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

9.1 Afbakening andere projecten

Voor cumulatie worden andere plannen/projecten betrokken die voldoende concreet en voorzienbaar zijn en waarvan effecten (stikstofdepositie) kunnen overlappen met de betrokken Natura 2000-gebieden, met name gedurende de periode waarin het project (zonder saldering) een bijdrage levert. Uitgangspunt is dat het hierbij gaat om projecten met een (reeds) verleende vergunning en die nog in uitvoering zijn of worden uitgevoerd.

In dit kader zijn de volgende projecten betrokken (op basis van door Omgevingsdienst Haaglanden beschikbare informatie):

- Dunea winning 3;
- Dunea winning 6;
- Renovatie Binnenhof;
- Vreugdevuren Duindorp en Scheveningen;
- WarmtelinQ;
- Geothermie Westgaag;
- Zandwinning havenbedrijf Rotterdam;
- Zandwinning Noordzee;
- Frederikkazerne.

Winning 11 is niet meegenomen in de cumulatie aangezien er voor dit project nog een procedure loopt (RvS) en de vergunning hierdoor nog niet onherroepelijk is.

9.1.1 Planning projecten

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen wanneer de vergunde maar nog niet uitgevoerde projecten worden uitgevoerd. Voor deze projecten geldt dat de mogelijke cumulatieve bijdrage vooral samenvalt met de jaren 2026–2031 (en voor WarmtelinQ/Dunea-projecten deels eerder). De tijdelijke fase van het Hagaziekenhuis (opvang) valt hierdoor deels samen met deze projecten waarvoor het cumulatieve effect in beeld moet worden gebracht.

Tabel 9-1 Overzicht vergunde maar nog niet uitgevoerde projecten

Project	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Hagaziekenhuis						
Dunea winning 3						
Dunea winning 6	T/m maart					
Binnenhof renovatie	T/m 2031					

Vreugdevuren Duindorp en Scheveningen						
Geothermie Westgaag	Permanent					
WarmtelinQ						
Zandwinning havenbedrijf R'dam						
Zandwinning Noordzee						
Frederikkazerne	Permanent					

9.2 Resultaten onderhavig project (zonder saldering)

Uit de passende beoordeling volgt dat de stikstofdepositiebijdrage van het project in het scenario zonder saldering beperkt is en deels tijdelijk. Op Solleveld & Kapittelduinen is de bijdrage tijdelijk en valt deze vanaf 2035 weg als gevolg van het schoner worden van het verkeer; op Meijendel & Berkheide valt de bijdrage vanaf 2039 weg om dezelfde reden. Voor Westduinpark & Wapendal bedraagt de maximale depositietoename 0,37 mol/ha/jr (beoogde permanente situatie) op het habitattype Duinbossen (binnenduintrand); in het overgrote deel van het beschouwde areaal is de depositietoename kleiner dan 0,05 mol/ha/jr.

Ecologisch is in de passende beoordeling gemotiveerd dat deze depositietoename niet leidt tot meetbare verandering van het nutriëntenaanbod voor het betreffende habitattype en dat geen meetbare veranderingen optreden in biomassa-productie of concurrentieverhoudingen tussen soorten. Daarmee zijn ook structuur en soortensamenstelling niet aan verandering onderhevig en worden negatieve gevolgen voor habitattypen uitgesloten.

9.3 Beoordeling cumulatie met andere projecten

De vraag bij cumulatie is of de som van bijdragen (onderhavig project + projecten) in dezelfde periode en op dezelfde locaties alsnog kan leiden tot andere conclusies.

Voor de betrokken andere projecten geldt dat het voornamelijk tijdelijke deposities betreft (aanlegfase). De overlap met het onderhavige project ligt met name in de periode tot en met 2026–2031 met een zwaartepunt in de jaren 2026–2028. Langdurige cumulatieve opbouw is hierdoor voor dit project niet aan de orde. De cumulatieve bijdrage bedraagt tijdelijk maximaal 1,30 mol N/ha/jr. op Meijendel & Berkheide. De gemiddelde cumulatieve depositie bedraagt hier maximaal 0,59 mol N/ha/jr.. De cumulatieve toename wordt veroorzaakt door het winningproject 3 van Dunea. Na afronding van dit project, is de cumulatieve bijdrage (significant) lager. De tijdelijke toename als gevolg van cumulatieve effecten leidt niet tot significante veranderingen ten aanzien van de instandhoudingsdoelen van de beoordeelde Natura 2000-gebieden.

Tabel 9-2 Cumulatieve effecten tijdelijke fase (overlap effectgebied project Hagaziekenhuis)

Natura 2000-gebied	Maximale depositie project	Max. tijdelijke depositie cumulatief
Meijendel & Berkheide	0,02	1,30
Westduinpark & Wapendal	0,39	0,94
Solleveld & Kapittelduinen	0,01	0,42

Alleen de projecten Geothermie Westgaag en de Frederikkazerne hebben een permanente bijdrage. De bijdrage van het project Hagaziekenhuis bedraagt maximaal 0,37 mol/ha/jr. op Westduinpark & Wapendal. De cumulatieve permanente bijdrage bedraagt hier maximaal 0,40 mol/ha/jr. De toename van 0,02 mol/ha/jr. is dermate gering dat dit niet leidt tot andere uitkomst.

Tabel 9-3 Cumulatieve effecten permanente fase (overlap effectgebied project Hagaziekenhuis)

Natura 2000-gebied	Maximale depositie project	Max. depositie cumulatief overlap
Westduinpark & Wapendal	0,37	0,40
Solleveld & Kapittelduinen	0,01	0,05
Meijendel & Berkheide	0,01	0,04

Gelet op (i) de beperkte omvang van de bijdrage van het onderhavige project (maximaal 0,37 mol/ha/jr. en overwegend <0,05 mol/ha/jr), (ii) de ecologische conclusie uit de passende beoordeling dat geen meetbaar effect optreedt in nutriëntenaanbod, biomassa, concurrentieverhoudingen, structuur en soortensamenstelling bij deze geringe depositietoenames, (iii) de cumulatieve effecten hoofdzakelijk tijdelijk en relatief gering, kan worden geconcludeerd dat het project ook in cumulatie niet leidt tot aantasting van natuurlijke kenmerken van stikstofgevoelige habitattypen. De cumulatietoets leidt daarom niet tot een andere uitkomst dan de passende beoordeling.

9.4 Conclusie

De effecten van het project in het scenario zonder saldering zijn zodanig beperkt dat zij niet leiden tot meetbare veranderingen in de vegetatieparameters van de betrokken habitattypen. In cumulatie met de genoemde andere vergunde projecten verandert deze conclusie niet. Het project leidt ook in cumulatie niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van of samenhang tussen Natura 2000-gebieden.

10. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

- Vanwege de grote afstand van het plangebied tot Natura 2000-gebieden (minimaal 350 meter) kunnen vrijwel alle effecten van het plan op deze Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten, met uitzondering van vermesing en verzuring door stikstofdepositie.
- De omliggende Natura 2000-gebieden zijn grotendeels stikstofgevoelig en overbelast.
- De depositiebijdrage (zonder saldering) op het gebied Solleveld & Kapittelduinen valt weg vanaf 2035 als gevolg van het schoner worden van verkeer in het rekenmodel AERIUS.
- De depositiebijdrage (zonder saldering) op het gebied Meijndel & Berkheide valt weg vanaf 2039 als gevolg van het schoner worden van verkeer in het rekenmodel AERIUS.
- Uit de cumulatietoets blijkt dat de cumulatieve effecten voornamelijk worden veroorzaakt door tijdelijke emissies van uitvoeringsprojecten. Ook in cumulatie leidt het project niet tot aantasting van natuurlijke kenmerken van stikstofgevoelige habitattypen. De cumulatietoets leidt daarom niet tot een andere uitkomst dan de passende beoordeling.
- In vergelijking met de referentiesituatie (saldering) is er geen sprake van een depositietoename.
- Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van of samenhang tussen Natura 2000-gebieden.



Bijlage 1 Toelichting AERIUS-berekening

Bijlage 2 Bronnen bij paragraaf 4.5 en 4.6

Studies naar relatie woningnood en gezondheid

Bron	Relevantie
World Health Organization (2018). *WHO Housing and Health Guidelines. * WHO, Geneva. https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376	Internationale richtlijn die crowding (overbewoning) erkent als risicofactor voor fysieke en mentale gezondheid.
World Health Organization (2018). *Web Annex A: Report of the systematic review on the effect of household crowding on health. * https://iris.who.int/handle/10665/275838	Systematische review over de effecten van huishoudcrowding op gezondheid, onderbouwt causaliteit.
Eurostat (2024). *Young people – housing conditions. * https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Young_people_-_housing_conditions	Statistische data: jongeren ervaren bovengemiddelde overbewoning in de EU; illustreert urgente doelgroep.
Arundel, R. et al. (2021). *Linking housing affordability stress and mental health across tenure and age cohorts: The case of the Netherlands. * Urban Studies, Universiteit van Amsterdam.	Nederlands onderzoek toont directe relatie tussen woonstress en mentale gezondheid, vooral bij jongeren.
Kim, J. et al. (2024). *Poor housing conditions in adolescence and adult health outcomes. * Journal of Epidemiology & Community Health. https://jech.bmj.com/content/79/5/317	Longitudinale studie: slechte woonomstandigheden in jeugd leiden tot latere gezondheidsproblemen.
World Health Organization (2011). *Environmental burden of disease associated with inadequate housing. * WHO Regional Office for Europe. https://www.who.int/publications/i/item/9789289057899	Berekent ziektelast door inadequate huisvesting; bevestigt dat huisvesting een kernfactor voor volksgezondheid is.
Koops-van Hoffen, M. et al. (2024). *Health effects of holistic housing renovation in a disadvantaged neighbourhood in the Netherlands. * BMC Public Health. https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-024-18500-2	Nederlandse praktijkcase: verbetering woningkwaliteit leidt tot meetbare verbetering van gezondheid.

Bronnen

Arundel, R. et al. (2021). <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/19491247.2022.2106541> Urban Studies, Universiteit van Amsterdam.

[Dossier woningnood: grote gevolgen voor jouw werk - Zorg+Welzijn](#)

Eurostat (2024). [Young people - housing conditions - Statistics Explained - Eurostat](#)

Kim, J. et al. (2024). [Poor housing conditions in adolescence and adult health outcomes: an outcome-wide longitudinal approach | Journal of Epidemiology & Community Health](#)

Koops-van Hoffen, M. et al. (2024). [Health effects of holistic housing renovation in a disadvantaged neighbourhood in the Netherlands: a qualitative exploration among residents and professionals | BMC Public Health | Full Text](#)

[Mentale gezondheid lijdt onder spanningen op de woningmarkt - MedicalFacts.nl](#)

[Protest tegen woningnood: 'Niet praten, maar actie' - Delta](#)

[Wooncrisis in Nederland: oorzaken en oplossingen voor betaalbaar wonen](#)

World Health Organization (2018). [WHO Housing and health guidelines](#)

World Health Organization (2018). [WHO Housing and health guidelines: web annex A: report of the systematic review on the effect of household crowding on health](#)

World Health Organization (2011). [Environmental burden of disease associated with inadequate housing: a method guide to the quantification of health effects of selected housing risks in the WHO European Region](#)

Studies naar relatie dak- en thuislozen en gezondheid en veiligheid

Bronnen

White, J., Moriarty, Y., et al. (2025). *Homelessness, type of homelessness, and risk of cause-specific mortality: a systematic review and meta-analysis of 116 studies comprising 2,563,633 homeless people and 129,292,553 population controls*. PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12045439/>

Chilman, N., Schofield, P., Laporte, D., Ronaldson, A., & Das-Munshi, J. (2025). *The prevalence of multimorbidity with mental and physical health for people who experience homelessness: a systematic review*. European Journal of Public Health. <https://academic.oup.com/eurpub/advance-article/doi/10.1093/eurpub/ckaf144/8242796?>

Barry, R., Anderson, J., Tran, L., Bahji, A., Dimitropoulos, G., Ghosh, S. M., Kirkham, J., Messier, G., Patten, S. B., Rittenbach, K., & Seitz, D. (2024). *Prevalence of Mental Health Disorders Among Individuals Experiencing Homelessness: A Systematic Review and Meta-Analysis*. JAMA Psychiatry, 81(7), 691–699. doi:10.1001/jamapsychiatry.2024.0426. [Prevalence of Mental Health Disorders Among Individuals Experiencing Homelessness: A Systematic Review and Meta-Analysis - PubMed](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42812345/)

Lutchmun, W., et al. (2022). *Chronic diseases and multi-morbidity in persons experiencing homelessness: a cross-sectional study in Germany*. BMC Public Health. <https://oa-fund.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/448/1/s12889-022-14023-w.pdf>

Figuur 10-1 Overzicht aantal dak- en thuisloze personen Regio Den Haag (ETHOS, 2024)

