ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

ECOLOGISCHE EFFECTEN STIKSTOFDEPOSITIE AANLEG PORTHOS

Havenbedrijf Rotterdam B.V.

12 DECEMBER 2020

Contactpersoon

REINOUD KLEIJBERG
Senior Adviseur

T +31627061585
M +31627061585
E Reinoud.Kleijberg@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Doel van dit onderzoek 5

1.2 Leeswijzer 5

2 WETTELIJK KADER: WET NATUURBESCHERMING 6

3 WERKWIJZE ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING 7

4 EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE OP NATURA 2000-GEBIEDEN 9

4.1 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide 9

4.1.1 Korte karakteristiek 9

4.1.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide 10

4.1.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 11

4.1.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 13

4.1.5 H2180A Duinbossen (droog) 14

4.1.6 H2180C Duinbossen (binnenduinrand) 17

4.1.7 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof) 17

4.1.8 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide 19

4.2 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal 20

4.2.1 Korte karakteristiek 20

4.2.2 Stikstofdepositie in Westduinpark & Wapendal 20

4.2.3 H2120 Witte duinen 21

4.2.4 H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 22

4.2.5 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 24

4.2.6 H2150 Duinheiden met struikhei 25

4.2.7 H2160 Duindoornstruweel 27

4.2.8 H2180A Droge duinbossen 28

4.2.9 H2180C Duinbossen (binnenduinrand) 30

4.2.10 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal 32

4.3 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Coepelduynen 33

4.3.1 Korte karakteristiek 33

4.3.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Coepelduynen 33

4.3.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 34

4.4 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Voordelta 37
4.4.1 Korte karakteristiek 37
4.4.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Voordelta 37

5 CONCLUSIES 39

COLOFON 40

1 INLEIDING

1.1 Doel van dit onderzoek

De aanleg van Porthos vindt plaats buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Als gevolg van externe werking kunnen deze activiteiten echter effecten hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die voor deze gebieden gelden.

De Wet natuurbescherming (Wnb) verbiedt om zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Voor een dergelijk project maakt de aanvrager van de vergunning een passende beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Het bevoegd gezag verleent voor het project uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

De passende beoordeling voor Porthos wordt opgesteld door het Havenbedrijf Rotterdam. Hierin worden alle mogelijke effecten van de aanleg en het gebruik van Porthos op Natura 2000-gebieden onderzocht en beoordeeld.

Havenbedrijf Rotterdam heeft ARCADIS gevraagd een uitwerking te maken van de effecten van stikstofdepositie die ontstaat in de aanlegfase. Het Havenbedrijf heeft ons daarvoor gevraagd te beoordelen wat het ecologisch effect is van een geringe en tijdelijke toename van de stikstofdepositie in 4 Natura 2000-gebieden, en of op grond van dat effect kan worden uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van deze Natura 2000-gebieden zullen worden aangetast.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het juridisch kader voor deze passende beoordeling en geeft informatie over de begrenzing en instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden die beïnvloed kunnen worden door de aanleg van Porthos.

In hoofdstuk 3 wordt een beknopt overzicht gegeven van de berekende depositietoenames. Ook geeft dit hoofdstuk een beschrijving van de toegepaste methodes bij het beschrijven en beoordelen van de effecten.

In hoofdstuk 4 worden de effecten stikstofdepositie op alle relevante habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden beschreven en beoordeeld. Hoofdstuk 5 geeft tenslotte de conclusies die uit het onderzoek voortkomen.

2 WETTELIJK KADER: WET NATUURBESCHERMING

Aanwijzing en beheer van Natura 2000-gebieden

Deze passende beoordeling vloeit voort uit de Wet natuurbescherming. In hoofdstuk 2 van de wet is de bescherming van gebieden geregeld.

De Wet natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Gedeputeerde staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -indien daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Voor de Natura 2000-gebieden in de Rijkswateren, waar de bovengenoemde wateren deel van uitmaken, is Rijkswaterstaat verantwoordelijk.

Voor ieder Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld, dat elke 6 jaar wordt geactualiseerd. In dit plan zijn de instandhoudingsdoelen nader uitgewerkt, zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om deze doelen te realiseren en zijn kaders voor vergunningverlening voor menselijke activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden aangegeven.

Bescherming van Natura 2000-gebieden bij ruimtelijke plannen en projecten

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000 ten aanzien van plannen en projecten die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die van kracht zijn. De Wnb maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen en anderzijds. Bij de aanleg van Porthos gaat het om een projecten.

Voor projecten geeft de Wnb een vergunningplicht. Het is volgens de Wnb verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend totdat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

3 WERKWIJZE ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING

Het Havenbedrijf Rotterdam heeft aangegeven dat als gevolg van de aanleg van Porthos een geringe eenmalige toename van depositie van stikstof plaatsvindt in 4 Natura 2000-gebieden: Westduinpark & Wapenveld, Meijendel & Berkheide, Voordelta en Coepelduynen. Deze toename bedraagt, na benutting van mogelijkheden voor externe saldering, maximaal 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de 2 jaren waarin Porthos wordt uitgevoerd. In de gebruiksfase is geen toename van de stikstofdepositie berekend.

De gevolgen van deze depositietoenames op de betrokken Natura 2000-gebieden zijn beoordeeld met een gebiedspecifieke beoordeling van de effecten op habitattypen en leefgebieden binnen de hierboven genoemde Natura 2000 met een toename van de stikstofdepositie.

Hierbij zijn de habitattypen en leefgebieden betrokken waar sprake is van een overschrijding van de KDW én een toename van de depositie. Voor het bepalen van de mate van overschrijding van de KDW is uitgegaan van de achtergronddeposities die opgenomen zijn in AERIUS Calculator 2020. Deze geven de achtergronddeposities weer van 2019. Dit zijn de meest recente gegevens over de achtergronddepositie.

De mate waarin de KDW over- of onderschreden wordt is in deze passende beoordeling per habitattype op één of meer kaarten weergegeven. Deze kaarten zijn gemaakt omdat alleen op de locaties waar sprake is van een overschrijding van de KDW significante gevolgen van de toename van de stikstofdepositie door Porthos niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Op deze kaarten is dus zichtbaar gemaakt waar een dergelijk effect zou kunnen optreden.

Voor de habitattypen en leefgebieden in de vier Natura 2000-gebieden in deze passende beoordeling zijn beschreven variëren de KDW's tussen ca. 714 en 2400 mol N/ha/jaar. De huidige achtergrondwaarden hebben een vergelijkbare variatie in hoogte. Dit betekent dat de toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos 0,0004 tot 0,001 % is van de bestaande achtergronddeposities. Deze achtergronddeposities kunnen bovendien sterk variëren tussen de jaren, met veelal vele tientallen molen N/ha/jaar. De bijdrage van deze Porthos aan deze variatie is dus eveneens zeer minimaal (ca. 0,01 tot 0,1%).

In deze beoordeling is per habitattype een analyse gemaakt van het voorkomen en de kwaliteit van het habitattype zoals beoordeeld in beheerplannen en PAS-gebiedsanalyses. Dit is de situatie in het gebied zoals die was voordat eventuele aanvullende instandhoudingsmaatregelen waren genomen. Ook is beschreven wat de huidige situatie is t.a.v. stikstofdepositie en of, en zo ja in welke mate er nog sprake is van overschrijding van de KDW. Daarnaast zijn andere knelpunten voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen beschreven.

In de analyse zijn het reguliere terreinbeheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen betrokken. Ten aanzien van de beoordeling van het effect van de toename van de stikstofdepositie door de aanleg van Porthos is uitgegaan van het reguliere beheer dat in de gebieden plaatsvindt. Dit beheer wordt al vele jaren tot decennia in natuurgebieden uitgevoerd door professionele instanties in opdracht van de overheid. De resultaten van het reguliere terreinbeheer, ten aanzien van de aard en kwaliteit van de aanwezige natuurwaarden is evident en staat wetenschappelijk niet ter discussie.

De aanvullende maatregelen zijn per habitattype op één of meerdere kaarten weergegeven, voor zover daarvoor informatie beschikbaar is. De reguliere maatregelen zijn niet op kaart weergegeven omdat daar geografische informatie over ontbreekt.

De maatregelen die in het kader van het PAS zijn geformuleerd in de PAS-gebiedsanalyses, en zijn opgenomen in de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden worden onverkort doorgezet, ondanks het wegvallen van het PAS als instrument voor vergunningverlening. Rijk en provincies, als verantwoordelijke overheden voor Natura 2000, zien de realisatie van deze maatregelen als een belangrijke pijler voor het oplossen van de stikstofcrisis. In aanvulling op de al eerder gereserveerde middelen voor de uitvoering van de PAS-maatregelen (€ 500 miljoen), zijn aanzienlijke extra budgetten gereserveerd voor verdere versterking van de Natura 2000-gebieden (€ 300 miljoen per jaar gedurende 10 jaar).

In deze passende beoordeling zijn alleen de aanvullende instandhoudingsmaatregelen in beschouwing genomen die tot en met 2019 zijn uitgevoerd. Maatregelen die momenteel nog niet zijn uitgevoerd, zijn niet in de effectbeoordeling betrokken, omdat de uitvoering en het effect daarvan nog niet vaststaat (hoewel het

zeer aannemelijk is dat deze maatregelen uitgevoerd worden gezien het omvangrijke beschikbaar gestelde budget, en het belang van de maatregelen als bijdrage aan de oplossing van de stikstofcrisis).

In de effectbeoordeling is het effect van het reguliere beheer en de uitgevoerde aanvullende instandhoudingsmaatregelen meegenomen, voorzover dit bekend is. Veel van de aanvullende maatregelen zijn recent getroffen, waarbij het resultaat nog niet gemonitord of gedocumenteerd is. Bovendien zal een deel van de maatregelen pas op enige termijn tot meetbaar resultaat leiden, vanwege de ontwikkelingstijd van de betrokken ecosystemen.

Maatregelen die zich richten op systeemherstel, zoals herstel van verstuivingsdynamiek in duinen, leiden tot een directe verbetering in de robuustheid van de betrokken systemen, ook ten aanzien van de effecten van nog optredende te hoge stikstofdeposities. Vormen van regulier beheer als begrazing, maaien, periodiek plaggen en chopperen en opslag verwijderen, leiden tot een permanente verwijdering van stikstof uit het systeem en hebben daarmee ook onmiddellijk resultaat ten aanzien van het voorkomen van effecten van te hoge stikstofdeposities.

Daar waar resultaten van maatregelen niet bekend zijn, is aangesloten op de wetenschappelijke beoordeling van de effectiviteit van beheermaatregelen t.a.v. het voorkomen of beperken van effecten van stikstof. Deze wetenschappelijke inzichten zijn opgenomen in de PAS-herstelstrategieën, die voor alle habitattypen zijn opgesteld.

De met AERIUS berekende veranderingen in de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos zijn betrokken op de informatie over de kwaliteit, trend en maatregelen in relatie tot de habitattypen.

Bij de ecologische beoordeling van de effecten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Beheerplannen van de betrokken Natura 2000-gebieden;
- PAS-gebiedsanalyses van de betrokken Natura 2000-gebieden;
- Profielendocumenten van de betrokken habitattypen;
- Herstelstrategieën PAS voor de betrokken habitattypen;
- Actuele gegevens over uitvoering van generiek beheer en aanvullende instandhoudingsmaatregelen, verzameld in opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam door RHDHV;
- Natuurkennis.nl.

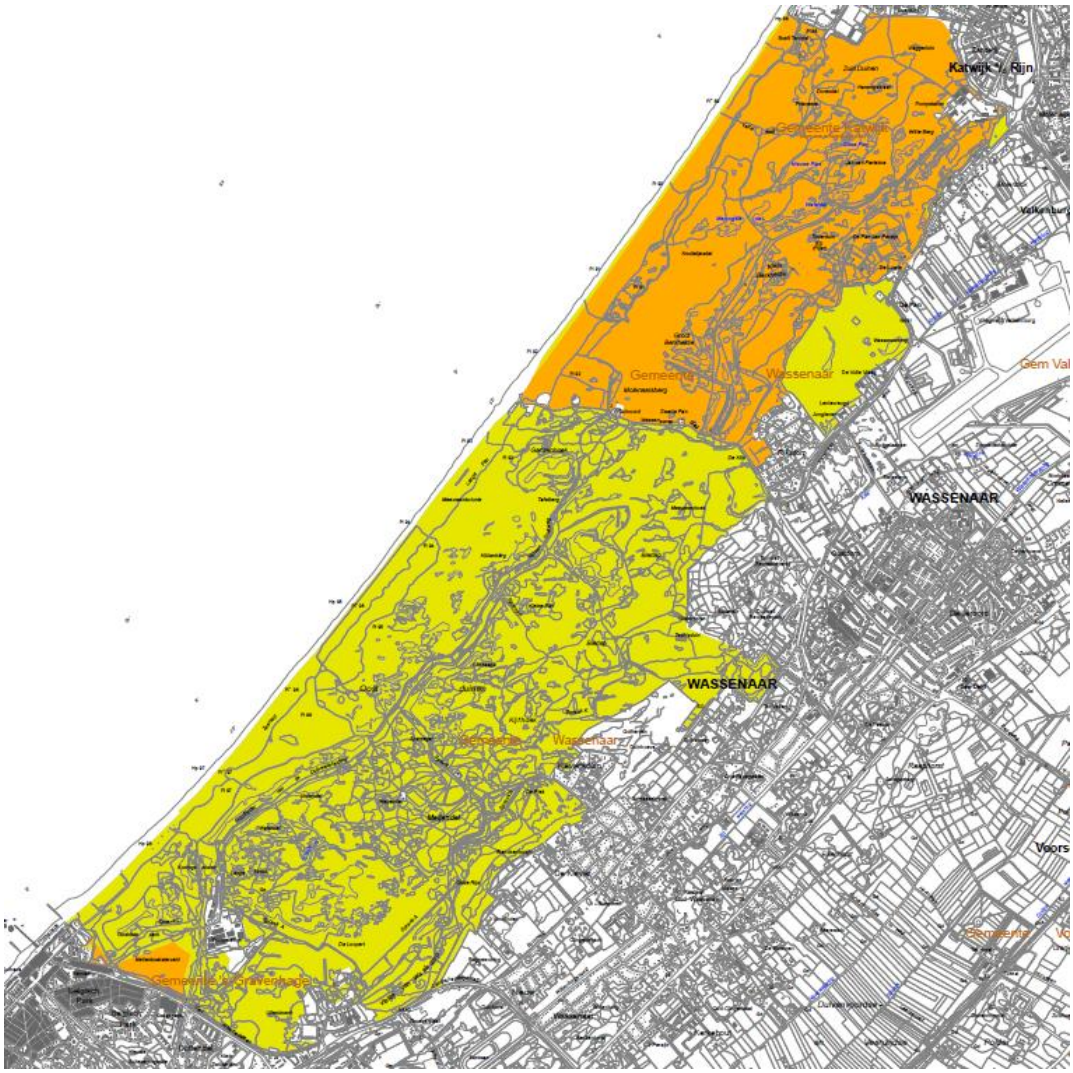
4 EFFECTEN VAN STIKSTOFDEPOSITIE OP NATURA 2000-GEBIEDEN

4.1 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

4.1.1 Korte karakteristiek

Meijendel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijendel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijendel. Het landschap heeft een kenmerkende opbouw van evenwijdige duinenrijen met opeenvolgende hoge paraboolduinen en moerassige laagten met struweel, waarin grote valleien liggen zoals Kijfhoek, Bierlap en de vallei Meijendel. Dit zijn duinakkers die nu vooral uit bos bestaan; het gebied kent dan ook een aantal goed ontwikkelde bostypen. Plaatselijk, zoals in de Libellenvallei, komen soortenrijke duinvalleibegroeiingen voor. Na grootschalig herstel van een aantal valleien bij de Wassenaarse Slag breiden deze begroeiingen zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpenlandschap.

Het gebied bestaat uit het duingebied tussen Katwijk en Scheveningen, en heeft een oppervlakte van 2878 ha. Het bestaat geheel uit Habitatrichtlijngebied (Figuur 1).



Figuur 1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

4.1.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

In Tabel 1 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop (vrijwel) geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine eenmalige toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen worden daarom niet beschreven en zijn in de tabel groen gemarkeerd.

Meijendel & Berkheide is als Natura 2000-gebied aangewezen voor de nauwe korfslak. Deze soort komt o.a. voor in vegetaties die deel uitmaken van leefgebied 12 LG Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. De KDW van dit leefgebied wordt echter niet overschreden. Uit de kwaliteitsanalyse van Lg12 in de PAS-gebiedsanalyse is bovendien gebleken dat de huidige en toekomstige stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor het (potentiële) leefgebied van de soort. Een nadere beoordeling van Lg12 is dus niet van toepassing.

Tabel 1 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	Naam	Ha	Ha	%	Ha	%
H2120	Witte duinen	96,5	0,8	1%	95,6	99%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	583,1	284,7	49%	298,5	51%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	300,9	300,9	100%	0,00	0%
H2160	Duindoornstruwelen	591,7	0,6	0%	591,2	100%
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,3	4,2	97%	0,1	3%
H2180Ao	Duinbossen (droog), overige	413,6	192,0	46%	221,6	54%
H2180B	Duinbossen (vochtig)	27,4	0,00	0%	27,4	100%
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	124,9	10,3	8%	114,6	92%
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water, eutroof)	14,8	0,00	0%	14,8	100%
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof)	0,2	0,2	100%	0,00	0%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	21,4	0,20	0%	21,2	100%

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide varieert globaal tussen 700 en 2000 mol N/ha/jaar. De toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha bedraagt dus 0,0005 – 0,001 % van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks vanuit andere bronnen in het gebied terecht komt tijdens de uitvoering van het project.

Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,005-0,001% van de KDW's.

Als gevolg van de aanleg van Porthos vindt in dit Natura 2000-gebied een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar plaats op de volgende habitattypen waarvoor de KDW

deels wordt overschreden: H2130A, H2130B, H2180A, H2180C en H2190Aom. De effecten op deze habitattypen worden in de volgende paragrafen besproken.

4.1.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Kalkrijke grijze duinen in Meijendel & Berkheide
Grijze duinen zijn alle duingraslanden met een min of meer droge, gesloten gras-, mos- of korstmosmat. Ze zijn aanwezig in alle kustduinen, van Schiermonnikoog tot aan het Zwin. Ontwikkeling van grijze duinen verloopt door successie via Embryonale duinen – Witte duinen. Deze duinen liggen meer landinwaarts dan de met Helm begroeide 'witte duinen' (habitattype 2120). Op deze locaties is de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. 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. De kalkrijke variant H2130A van het habitattype komt voor op kalkrijk duinzand dat oppervlakkig nog weinig of niet is ontkalkt. Door natuurlijke ontkalking van de bodem gaat het type over naar de kalkarme variant H2130B. De graslanden komen voor op droge gronden. Het aanwezige substraat is matig voedselarm tot licht voedselrijk. Voor de instandhouding van een goede kwaliteit is het noodzakelijk dat de begroeiing kort en open is. Zonder afvoer van biomassa en (zo nu en dan) enige overstuiving groeien grove grassoorten hoog uit ('vergrassing'), ten koste van de kruiden en van andere soorten die afhankelijk zijn van een open structuur. Bovendien vindt opslag van struiken en/of bomen plaats ('verstruweling'). Afvoer van biomassa kan plaatsvinden door konijnenbegrazing. Bij een lage konijnenstand en/of een verhoogde toevoer van atmosferische stikstofdepositie is aanvullend beheer noodzakelijk (begrazing met koeien, paarden , schapen of geiten, maaien, branden).

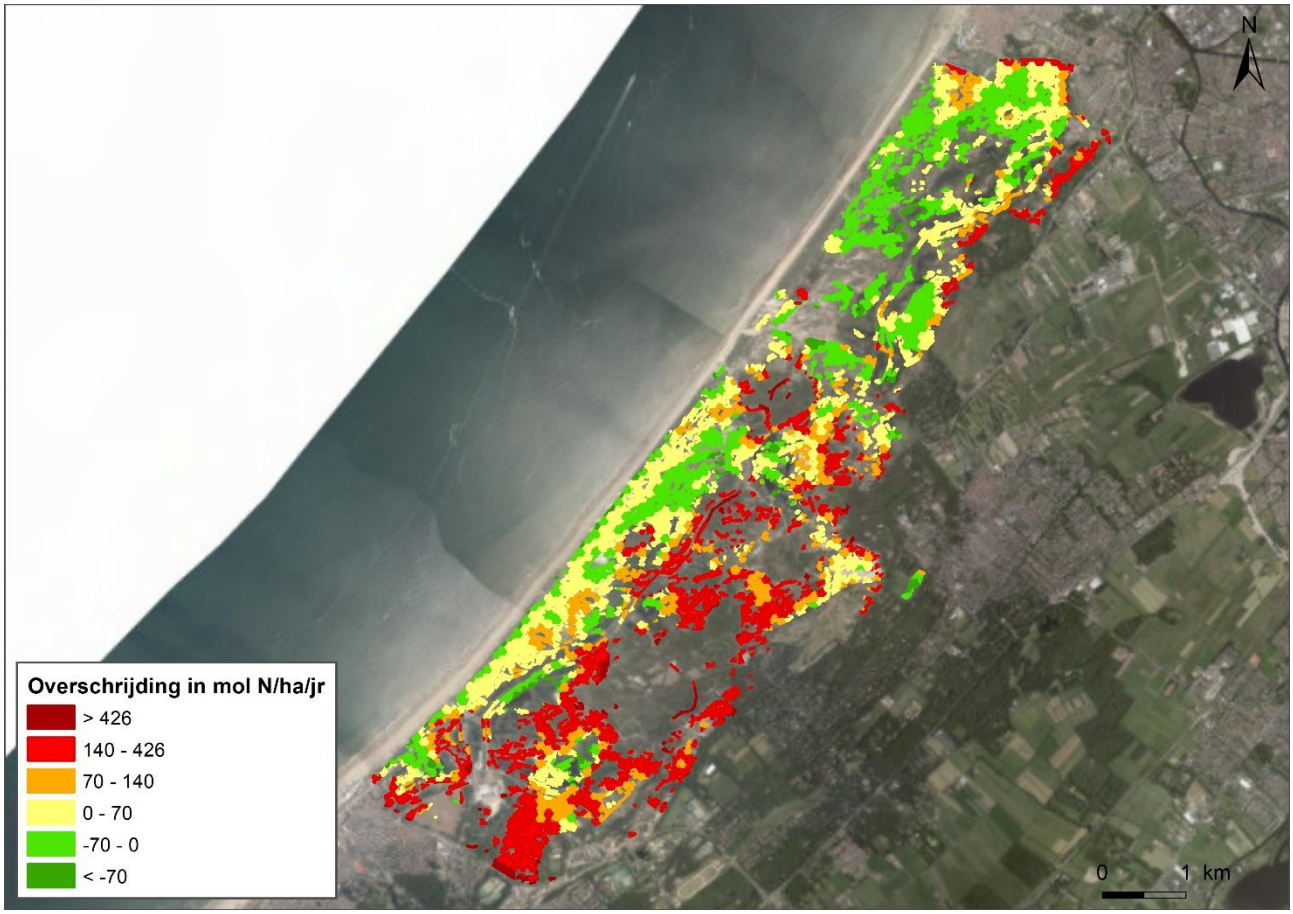
De landelijke staat van instandhouding van het habitattype is zeer ongunstig. In Meijendel & Berkheide is het instandhoudingsdoel behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Het habitattype heeft een oppervlakte van 583 ha in het Natura 2000-gebied. Ruim 329 ha van het habitattype ligt in Meijendel waar ook het grootste aaneengesloten oppervlak te vinden is, en ruim 252 ha in Berkheide. In Berkheide zijn in het noordelijk deel veel bijzondere plantensoorten aanwezig. Op basis van de aanwezige vegetatie is de kwaliteit in Meijendel goed. In Berkheide is op veel locaties de kwaliteit matig. De verspreiding van typische plantensoorten ligt voornamelijk in het zeedorpenlandschap in het noorden van Berkheide. Ook komen typerende vlinders en sprinkhanen soorten verspreid over het gebied voor. Echter veel kenmerkende vogelsoorten zijn verdwenen uit het gebied vanwege onbekende oorzaken.

De zuurgraad, vochttoestand en zoutgehalte zijn op orde. De voedselrijkdom neemt toe door atmosferische stikstofdepositie. Verder zorgt de vastgelegde zeereep ervoor dat beperkt sprake is van overstuiving. De kwaliteit van het habitattype wordt daarom beoordeeld als matig tot slecht.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar. In Figuur 2 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130A in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130A voorkomt.

Uit Figuur 2 blijkt dat op de helft van het areaal van het habitattype (ca. 49%) een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.



Figuur 2 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Meijendel & Berkheide

Het regulier beheer van de kalkrijke én kalkarme duingraslanden bestaat in Meijendel en Berkheide uit begrazing en maaien & afvoeren. Ook zijn in het verleden diverse natuurherstelprojecten uitgevoerd. De uitgevoerde natuurherstelprojecten en de sinds lange tijd ingestelde begrazingsgebieden (waaronder Berkheide, Kijfhoek en Bierlap, Helmduinen en Kikkervalleien) zorgen over het algemeen voor een goede kwaliteit van structuur en functie.

Met door de uitvoering van het reguliere beheer en de aanvullende instandhoudingsmaatregelen is het hele areaal van de kalkrijke duingraslanden in Meijendel & Berkheide adequaat beheerd, wat een gunstig effect heeft op de huidige staat van instandhouding. Volgens de herstelstrategie voor dit habitattype (Smits & Kooijman, geen jaartal) hebben maatregelen als begrazen, stimuleren van verstuiving en kleinschalig plaggen een grote effectiviteit. De effectiviteit van maaien & afvoeren en verwijderen van struweel is matig gunstig. Met deze maatregelen zijn de effecten van stikstofdepositie in de afgelopen jaren effectief aangepakt.

Beoordeling effecten stikstofdepositie
De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

Ondanks de overschrijding van de KDW in grote delen van dit habitattype is de kwaliteit van het habitattype op grond van de soortensamenstelling van het Natura 2000-gebied goed. Wel zijn er knelpunten op gebied van structuur en functie, met name veroorzaakt door afname van natuurlijke dynamiek. Stikstofdepositie kan bijgedragen hebben aan versnelling van de vergrassing en verstruweling die tot deze slechte structuur en functie hebben geleid. In aangrenzende duingebieden is gebleken dat de uitvoering van een adequaat beheer leidt tot ontwikkeling en behoud van goed ontwikkelde kalkrijke duingraslanden, ondanks overschrijding van de KDW.

In de afgelopen jaren zijn extra maatregelen uitgevoerd die de effecten van de stikstofdepositie beperken. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

Gelet op de effectiviteit van de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe ten tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 (en overwegend 0,01) op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

4.1.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Kalkarme grijze duinen in Meijendel & Berkheide.
Kalkarme grijze duinen komen voort uit kalkrijke grijze duinen bij voortschrijdende ontkalking van de bodem. Dit is een natuurlijk proces in de duinen. In kalkarme duingebieden (ten noorden van Bergen aan Zee) kunnen ze ook (vrijwel) direct ontstaan uit witte duinen (H2120). Dit subtype komt voor op kalkarm duinzand, en op kalkrijk duinzand dat in de eerste paar decimeters zo ver is ontkalkt dat zwak tot matig zure omstandigheden zijn ontstaan (pH < 6,5).

In de van nature kalkarme duinen kan overstuiving vanuit in de omgeving aanwezige actieve stuifkuilen, loop- en paraboolduinen en dergelijke de verzuring en daarmee de successie richting duinheide vertragen. Het belang hiervan speelt in ongestoorde situaties met name op de lange termijn, maar is op de korte termijn bevorderlijk voor herstel van verruigde graslanden. In de kalkrijke jonge duinen komt het subtype voor op de ontkalkte delen van de binnenduinen en hier kan verstuiving juist leiden tot het verdwijnen van het subtype, omdat te kalkrijk zand aan de oppervlakte wordt gebracht. door betreding door mensen en grote grazers.

De landelijke staat van instandhouding van het habitattype is zeer ongunstig. In Meijendel en Berkheide is instandhoudingsdoel voor dit habitattype uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Het habitattype bestaat uit 300 ha in het Natura 2000-gebied. 251 ha van het habitattype ligt in Meijendel, 48 ha in Berkheide en 1 ha in de binnenduinrand.

De kwaliteit van de vegetatietypen is wisselend. Van de typische soorten zijn met name de faunasoorten goed vertegenwoordigd binnen het gebied. Daarnaast is een goede konijnenstand noodzakelijk in het gebied. Deze is erg laag maar laat de afgelopen jaren een toenemende trend zien. Door atmosferische stikstofdepositie is er sprake van verzuring en vermesting. Er zijn in het gebied verschillende herstelmaatregelen getroffen om verstuiving te bevorderen en daarmee de successie te remmen. De structuur en functie van het gebied zijn over het algemeen van goede kwaliteit door begrazingsbeheer. Vergrassing en verstruweling nemen wel toe.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 741 mol N/ha/jaar. In Figuur 3 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2130B voorkomt.

Uit Figuur 3 blijkt dat in het hele areaal van het habitattype een tot matige tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

Het beheer van het habitattype is geïntegreerd met het beheer van de kalkrijke grijze duinen (zie par. 4.1.3).

Figuur 3 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm). Meijendel & Berkheide

Beoordeling effecten stikstofdepositie:

De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

In de afgelopen jaren zijn extra maatregelen uitgevoerd die de effecten van de stikstofdepositie beperken. Grote delen van het habitattype worden begraasd en gemaaid, en er zijn kleinschalige maatregelen genomen om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren (verwijderen opslag, kleinschalige verstuiving).

Gelet op het effect van de maatregelen die zijn uitgevoerd om dynamiek in het gebied te versterken en de uitgevoerde reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de berekende geringe tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Deze depositietoename leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

4.1.5 H2180A Duinbossen (droog)

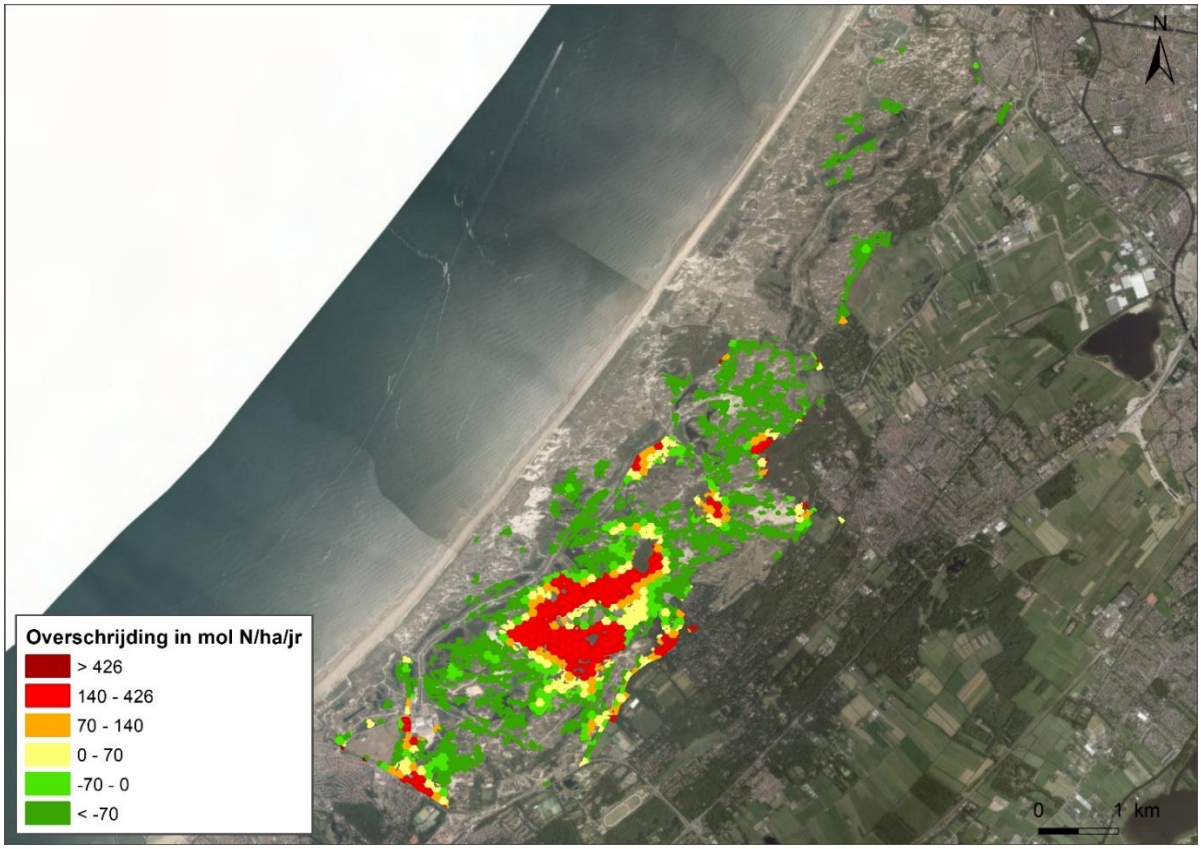
Droge duinbossen in Meijendel & Berkheide.
Dit habitattype betreft natuurlijke of halfnatuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Doordat het grootste deel van het duingebied relatief jong is en tot het begin van de

twintigste eeuw intensief werd begraasd, zijn er maar weinig oude bossen die een beeld geven van het type vegetatie dat bij ongestoorde ontwikkeling te verwachten is. Tot dit het droge subtype A 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 binnenduinrand van de jonge duinen. In de boomlaag overheersen loofhoutsoorten over (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten. Het aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot maximaal 25%. De aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen vergroot de kwaliteit, ook voor de fauna.

De landelijke staat van instandhouding van dit habitattype is gunstig. Het instandhoudingsdoel in Meijendel & Berkheide is behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Het habitattype komt over een oppervlakte van 418 ha voor, waarvan 403 ha in Meijendel ligt, 15 ha in Berkheide en minder dan 0,5 ha in de binnenduinrand. In Meijendel is de kwaliteit van het type over het algemeen goed, alleen in deelgebied Uilenbosch en Waalsdorp is de kwaliteit matig. In Berkheide is de kwaliteit van de vegetatietypen over het algemeen goed, alleen in het deelgebied De Kom is de kwaliteit van het type matig. Van het relatief voedselarme type berken-eikenbos H2180Abe in Meijendel is de kwaliteit in alle gevallen goed. Het areaal droge duinbossen heeft zich op langere termijn bezien langzaam maar zeker uitgebreid. Door de veroudering van bossen neemt hun kwaliteit van nature toe doordat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten wordt vergroot. Exoten vormen wel een bedreiging voor de flora van de droge duinbossen.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar voor het subtype Berken-Eikenbos. Voor de overige subtypen geldt een KDW van 1429 mol N/ha/jaar.

Figuur 4 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Abe Duinbossen (droog, voedselarme vorm). Meijendel & Berkheide



Figuur 5 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Ao Duinbossen (droog, voedselrijkere vorm). Meijendel & Berkheide

In Figuur 4 en Figuur 5 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2180A in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. Hieruit blijkt dat in ongeveer de helft van het areaal van het habitattype een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW (gebaseerd op de KDW van het voedselarme subtype, dat echter maar over kleine oppervlaktes voorkomt). De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

Hoewel er sprake is van een overschrijding van de KDW in dit gebied zijn er geen negatieve effecten waarneembaar. De bossen waar sprake is van een overschrijding van de KDW zijn gelegen op kalkrijke bodems (op iets grotere diepte) terwijl de KDW's voor H2180A zijn afgeleid voor meer gevoelige bossen op zure, voedselarme bodems (subtype H2180Abe, Berken-eikenbos). Deze laatste vorm is in Meijendel & Berkheide zeer beperkt aanwezig (enkele ha), waarbij er op de betreffende locaties geen aanwijzingen zijn voor aantasting van de kwaliteit of oppervlak. Er zijn daarom vooralsnog geen aanvullende maatregelen t.b.v. stikstof uitgevoerd en ingepland.

Beoordeling effecten stikstofdepositie:
De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor duinbossen in Meijendel & Berkheide. Er zijn dan ook geen aanvullende instandhoudingsmaatregelen ingepland en uitgevoerd. Het reguliere bosbeheer volstaat voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Kleine toenames van stikstofdepositie kunnen in deze omstandigheden door het systeem opgevangen worden, zonder dat er een significante verslechtering optreedt.

Een kleine tijdelijke toename van depositie met 0,01 mol N/ha/jaar zal geen significante verslechtering veroorzaken van de kwaliteit van de droge duinbossen en het bereiken van het instandhoudingsdoel behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit niet in de weg staan.

4.1.6 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Volgens AERIUS 2019 vindt op vrijwel het gehele areaal van dit habitattype geen overschrijding meer plaats van de KDW (Figuur 6). In de PAS-gebiedsanalyse voor Meijendel & Berkheide was ook al geconcludeerd dat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor dit habitattype en dat de overschrijding dermate beperkt is, dat opname in de PAS-gebiedsanalyse niet nodig is.

Een kleine toename van de stikstofdepositie met 0,01 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van Porthos zal daarom niet tot leiden een significante verslechtering van de kwaliteit van dit habitattype.

Figuur 6 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand). Meijendel & Berkheide

4.1.7 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo-mesotroof)

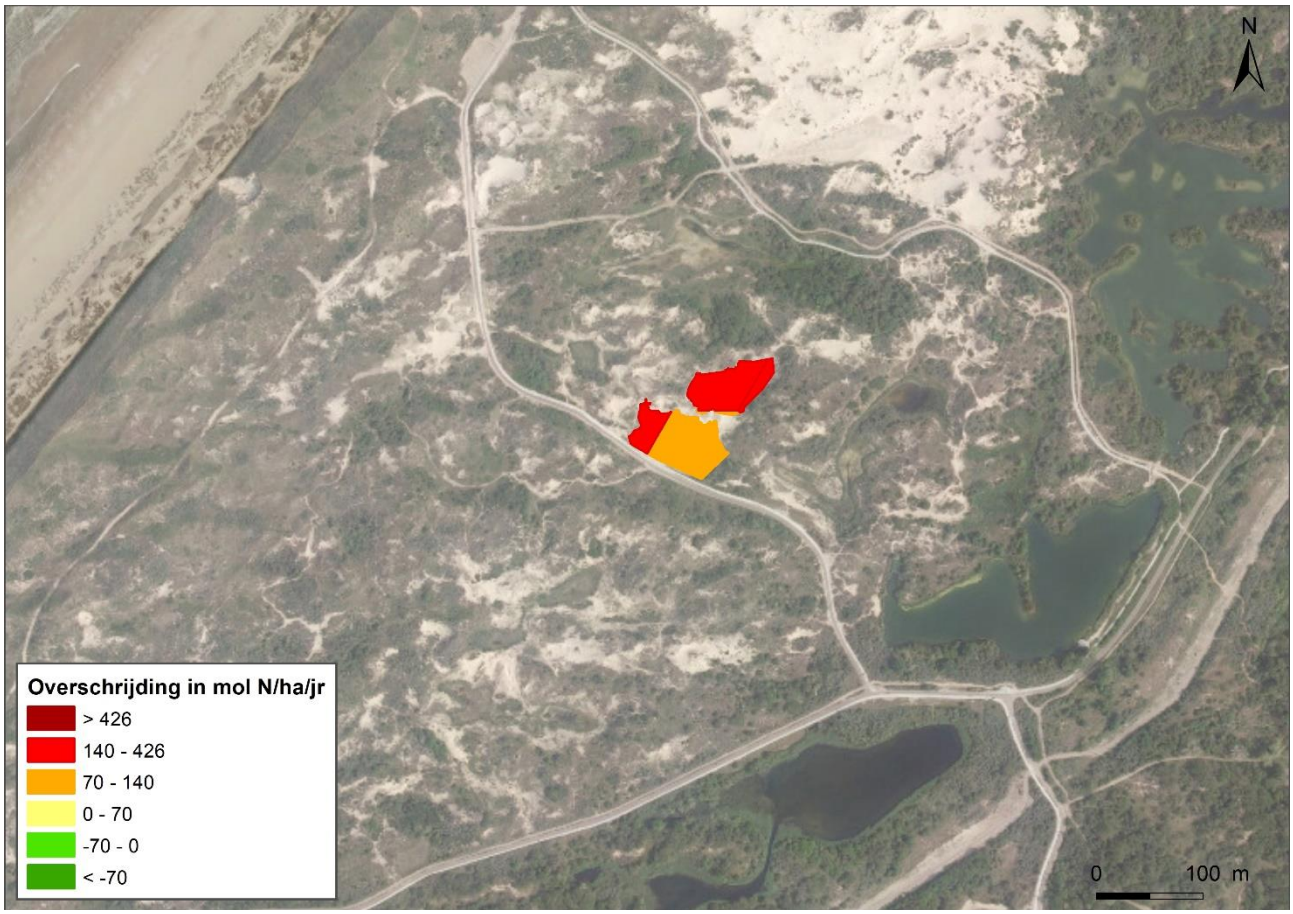
Vochtige duinvallen in Meijendel & Berkheide.
Het habitattype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Mede door de grote ecologische variatie is het aantal kenmerkende soorten zeer groot. Vochtige duinvalleien kunnen van nature op twee manieren ontstaan. Primaire duinvalleien ontstaan doordat strandvlakten door duinen worden afgesnoerd van zee. Secundaire duinvalleien ontstaan doordat stuifkuilen uitstuiven tot op het grondwaterniveau. Daarnaast kunnen vochtige duinvalleien worden ontwikkeld door inrichtingsmaatregelen. Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen.

Habitattype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) komt voor in de laagste delen van het duingebied, waar in 'gemiddelde' jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. Voor het behoud van het scala aan duinvalleien op lange termijn is het noodzakelijk dat er steeds nieuwe 'jonge' valleien bijkomen. Het gaat daarbij om valleien met kale grond of vegetatieloos water. Bij aangroeiende kusten ontstaan van nature zogenoemde primaire duinvalleien door afsnoering van strandvlakten. In het duingebied zelf kunnen zogenoemde secundaire duinvalleien ontstaan door uitstuiving van zand tot op de grondwaterspiegel (of door herstel van verouderde, verdroogde of voor infiltratie gebruikte valleien).

De landelijke staat van instandhouding van dit habitattype is matig gunstig. Het instandhoudingsdoel in Meijendel & Berkheide is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Het habitattype komt over een oppervlakte van 16 ha in het Natura 2000-gebied voor. Het merendeel bestaat uit de eutrofe vorm (H2190Ae), en in Meijendel is op een locatie (0,65 ha) een kwelplas aanwezig met vegetaties die duiden op een relatief voedselarme situatie (H2190Aom). In Meijendel is de kwaliteit van het merendeel van de vochtige duinvalleien (open water) goed. De valleien met een matige kwaliteit zijn (deels) onbegroeid of herbergen een minder goed ontwikkelde vegetatie. In Berkheide heeft het merendeel van de vochtige duinvalleien (open water) een matige kwaliteit. De kwaliteit in de natuurontwikkelingsgebieden van de binnenduinrand is goed. Door de minerale bodem en de gunstige ligging in de kwelstroom is stikstofdepositie niet van invloed op de kwaliteit van het type.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1000 mol N/ha/jaar voor de oligo- tot mesotrofe vormen en 2143 mol N/ha/jaar (30 kg N/ha/jaar) voor de (matig) eutrofe vormen. In Figuur 7 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2190A in het gebied Meijendel & Berkheide weergegeven. De in AERIUS opgenomen achtergronddeposities (situatie 2018) zijn hier gecombineerd met de in AERIUS opgenomen vlakken waarin het habitattype H2190A voorkomt.



Figuur 7 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vorm). Meijendel & Berkheide.

Uit Figuur 7 blijkt dat het volledige areaal (0,65 ha) van de oligo-tot mesotrofe vorm van het habitattype H2190Aom een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW. De KDW voor de eutrofe vorm van het habitattype H2190Ae wordt nergens overschreden. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

Beschrijving effect stikstofdepositie
De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

Ondanks een overschrijding van de KDW zijn er, mede dankzij het gevoerde reguliere beheer, geen waarneembare effecten van stikstofdepositie aanwezig in Meijendel en Berkheide. Er zijn dan ook geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Een geringe tijdelijke toename van de depositie met 0,01 mol

4.1.8 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

Tabel 2 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens samen. Per habitattype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg van Porthos.

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit. Voor de betrokken habitattypen zijn het reguliere beheer en de reeds uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen voldoende om de geringe toename van de stikstofdepositie te neutraliseren.

De aanleg van Porthos leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Tabel 2 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

Habitattype	Maximale bijdrage depositie (mol N/ha/jaar)	Totale bijdrage Porthos (mol N/ha)	Effectbeoordeling
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2130C Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2180A Duinbossen (droog)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vorm)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering

4.2 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

4.2.1 Korte karakteristiek

Westduinpark & Wapendal is een duingebied aan de rand van Den Haag. Het Westduinpark is een breed, gevarieerd, reliëfrijk en kalkrijk duingebied. Het bevat kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos aanwezig, met karakteristieke flora. Wapendal is een kleiner gebied dat ligt tussen de bebouwing van Den Haag en bestaat uit een oud duin met struikheidevegetaties.

Westduinpark & Wapendal is een habitattyperichtlijngebied met de volgende stikstofgevoelige habitattypen:

- H2120 Witte duinen
- H2130A Grijze duinen (kalkrijk)
- H2130B Grijze duinen (kalkarm)
- H2150 Duinheiden met struikhei
- H2160 Duindoornstruwelen
- H2180A Duinbossen (droog)
- H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

De belangrijkste knelpunten voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen zijn:

- Verandering van gradiënt door grootschalig kustbeheer.
- Stikstofdepositie en verzuring. Vergrassing, versnelde vastlegging van kaal zand, versnelde ontkalking van de bodem, versnelde successie.
- Ingrepen in de geomorfologie. Vastlegging van verstuivende delen zorgt voor verminderde dynamiek, wat nadelig is voor met name pioniervegetaties.
- Afname begrazing door konijnen. De afname van het konijn is mede een oorzaak voor de versnelde successie in het duingebied.

Om bovenstaande knelpunten tegen te gaan zijn en worden beheermaatregelen getroffen. Voor de witte duinen is het continueren van dynamisch zeereepbeheer van belang. Verder is het voortzetten van begrazing van belang voor de habitattypen van het open duin (waaronder grijze duinen en duinheiden). Hierbij wordt plaatselijk onderzocht hoe het begrazingsbeheer kan worden geoptimaliseerd. Een andere herstelmaatregel voor grijze duinen is het gericht verwijderen van duindoorn en lokaal ook plaggen. Het verwijderen van duindoorn wordt natuurlijk afgestemd op het instandhoudingsdoel voor duindoornstruweel. Exotenbestrijding is in Westduinpark & Wapendal van belang voor nagenoeg alle habitattypen. De herstelmaatregelen voor de duinbossen zijn gericht op het verwijderen van gebiedsvreemde soorten en het realiseren van meer menging en verjonging. Voor de witte duinen is het continueren van dynamisch zeereepbeheer van belang. Verder is het voortzetten van begrazing van belang voor de habitattypen van het open duin (waaronder grijze duinen en duinheiden). Hierbij wordt plaatselijk onderzocht hoe het begrazingsbeheer kan worden geoptimaliseerd. Een andere herstelmaatregel voor grijs duin is het gericht verwijderen van duindoorn en lokaal ook plaggen. Het verwijderen van duindoorn wordt natuurlijk afgestemd op het instandhoudingsdoel voor duindoornstruweel. Exotenbestrijding is in Westduinpark & Wapendal van belang voor nagenoeg alle habitattypen. De herstelmaatregelen voor de duinbossen zijn gericht op het verwijderen van gebiedsvreemde soorten en het realiseren van meer menging en verjonging.

In Westduinpark zijn recent op grote schaal maatregelen genomen om de dynamiek te vergroten. Naar verwachting zal dit de kwaliteit van veel habitattypen, die te leiden heeft van gebrek aan dynamiek, sterk vergroten. Daarmee zal ook de invloed van stikstofdepositie op de kwaliteit van de habitattypen verder afnemen.

4.2.2 Stikstofdepositie in Westduinpark & Wapendal

In Tabel 3 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie (dus zonder dat hierbij het projecteffect is meegenomen) worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename

van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen worden daarom niet beschreven en zijn in Tabel 3 groen gemarkeerd.

Tabel 3 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebeid Westduinpark & Wapendal wordt overschreden

Habitattype	Oppervlakte	Oppervlakte >KDW		Oppervlakte <KDW	
	ha	ha	%	Ha	%
H2120	15,6	1,3	8%	14,4	92%
H2130A	40,0	30,5	76%	9,5	24%
H2130B	5,0	5,0	100%	0	0%
H2150	0,6	0,6	100%	0	0%
H2160	45,2	2,4	5%	44,9	95%
H2180A	1,5	1,5	100%	0	0%
H2180C	70,3	31,9	45%	38,4	55%

Op het habitattype H2110 vindt nergens overschrijding van de KDW plaats. Dit habitattype wordt daarom niet beschreven.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal varieert globaal tussen 700 en 2700 mol N/ha/jaar. De toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar bedraagt dus 0,0004 – 0,001% van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks in het gebied terecht komt.

Ook ten opzichte van de kritische depositiewaarde van de betrokken habitattypen is de toename van de stikstofdepositie zeer klein. Deze varieert van 0,0005-0,001% van de KDW's.

Als gevolg van de aanleg van Porthos vindt in dit Natura 2000-gebied een verhoging van de stikstofdepositie met meer dan 0,02 mol N/ha/jaar plaats op de volgende habitattypen waarvoor de KDW deels wordt overschreden: H2120, H2130A, H2130B, H2150, H2160, H2180A en H2180C. De effecten op deze habitattypen worden in de volgende paragrafen besproken.

4.2.3 H2120 Witte duinen

Als gevolg van de aanleg van Porthos vindt een toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar plaats op dit habitattype. In het habitattype vindt in het gebied praktisch geen overschrijding van de KDW plaats. Stikstof is voor dit habitattype in dit Natura 2000-gebied geen knelpunt. De matige tot slechte kwaliteit van het habitattype wordt veroorzaakt door gebrek aan dynamiek, wat voortkomt uit het vastleggingsbeheer ten behoeve van de bescherming van de zeewering. De zeer geringe toename van de stikstofdepositie op een verwaarloosbaar klein deel van het areaal van dit habitattype heeft daarom geen gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype, en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen, behoud oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, niet in de weg.

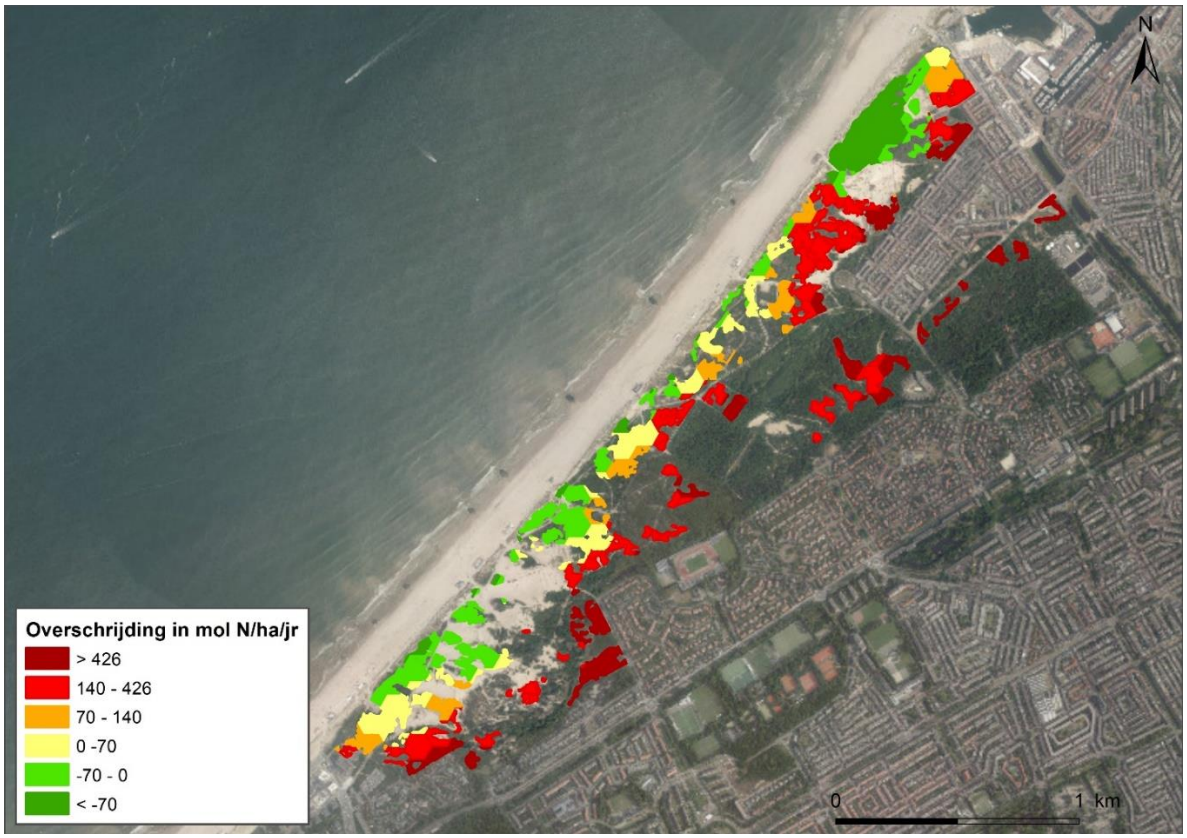
4.2.4 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Kalkrijke grijze duinen in Westduinpark & Wapendal.
De algemene beschrijving van dit habitattype is opgenomen in paragraaf 4.1.3.

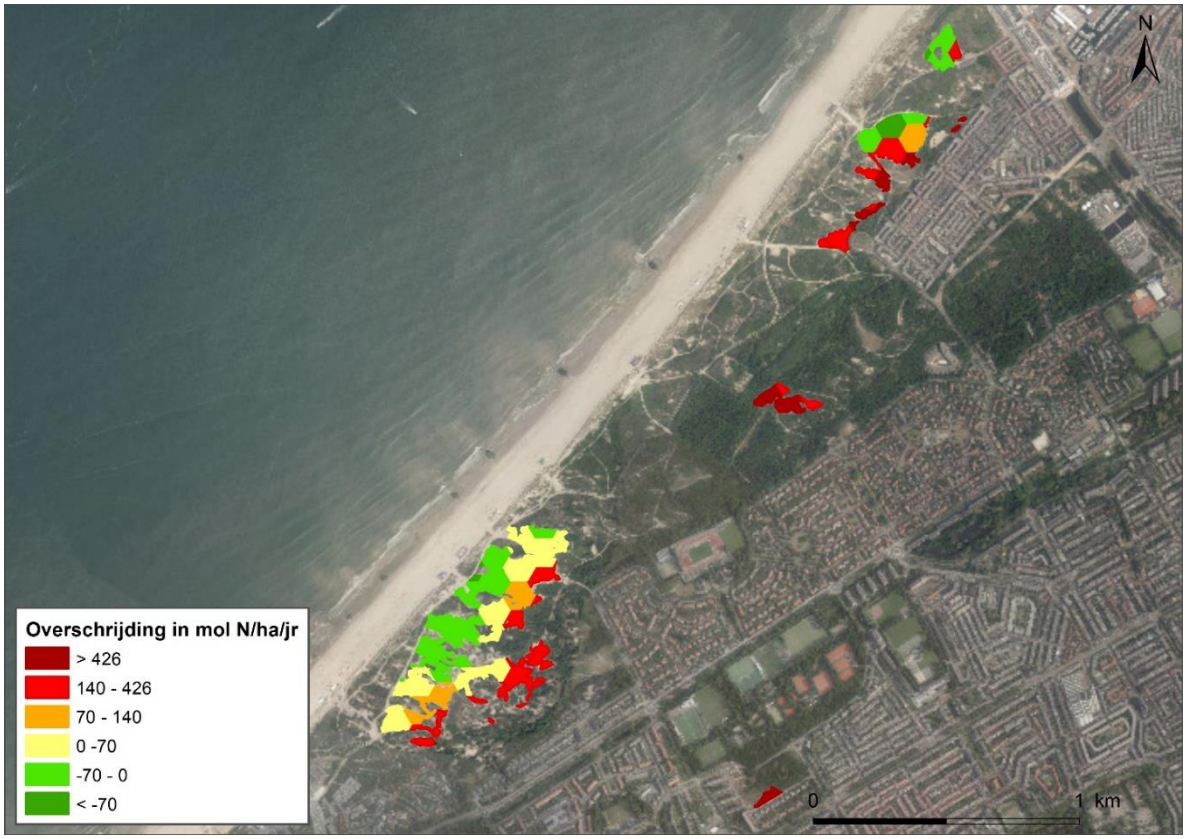
De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. De instandhoudingsdoelstelling voor Westduinpark & Wapendal is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Momenteel is dit subhabitattype verspreid aanwezig in het middenduin van het Westduinpark en op zeer kleine schaal in de Bosjes van Poot. In totaal betreft het ongeveer 40,5 hectare. In de Natte Pan komt het grootste areaal aan kalkrijke grijze duinen voor. De eindbeoordeling van de kwaliteit van kalkrijke grijze duinen is volgens het beheerplan uit 2018 overwegend 'goed' tot 'matig'. Lokaal is de kwaliteit als 'slecht' beoordeeld. De lage beoordeling van deze gebieden is vooral het gevolg van de aanwezigheid van veel exoten en de beperkte aanwezigheid van typische soorten. Hogere beoordelingen hangen samen met de dynamische zeereep en toenemende verstuiving hetgeen in de vegetatieontwikkeling tot uiting komt. In de PAS-gebiedsanalyse van 2017 is aangegeven dat de structuur en functie van het habitattype in de meeste deelgebieden slecht tot matig is, als gevolg van vergrassing en toename van struweel. De PAS-gebiedsanalyse geeft aan dat ten opzichte van de situatie in 2012 de oppervlakte met een goede tot matige kwaliteit is toegenomen. Het uitgevoerde beheer van maaien, afvoeren en begrazing heeft ervoor gezorgd dat de kwaliteit op deze locaties gelijk is gebleven of is toegenomen.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.



Figuur 8 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Westduinpark & Wapendal



Figuur 9 Mate van overschrijding KDW Habitattype ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk). Westduinpark & Wapendal

In Figuur 8 en Figuur 9 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130A in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. Hieruit blijkt dat in een groot deel van het areaal van het habitattype (ca. 76 %) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

De ontwikkeling van kalkrijke grijze duinen wordt vooral beperkt door een sterke vergrassing en verstruweling, welke versterkt werd / wordt door allerlei (door de mens beïnvloede) factoren en processen. Zo zijn in het verleden op grote schaal teelaarde en (organisch) stadsafval aangebracht om de vruchtbaarheid te vergroten en heeft grootschalige aanplant van struiken (in het bijzonder rimpelroos, maar ook andere soorten) plaatsgevonden, beide als onderdeel van de aanleg van het Westduinpark. Daarnaast werden tot in de jaren ’90 van de vorige eeuw op grote schaal honden uitgelaten, waarvan waarschijnlijk nog steeds een erfenis aanwezig is. Daarnaast zijn het vastleggen van de kust, het teruglopen van de konijnenstand en de hoge stikstofdepositie debet aan de vergrassing en verstruweling. Hoewel niet bekend is wat het aandeel is van de stikstofdepositie, is het duidelijk dat het niet de meest bepalende factor is geweest bij de negatieve ontwikkeling van de kalkrijke grijze duinen. Omdat het duingebied op veel plaatsen smal is, is er weinig of geen ruimte voor grootschalige verstuivingen die zouden kunnen leiden tot nieuwe grijze duinen. De natuurlijke dynamiek onder invloed van zee en wind is overal beperkt. De natuurlijke processen in het duingebied kunnen wel worden gestimuleerd door lokale mogelijkheden tot verstuiving toe te laten binnen het zeereepbeheer.

De kalkrijke duingraslanden in het gebied worden beheerd door middel van begrazing en maaien. Deze maatregelen zijn in het kader van het beheerplan verder uitgebreid.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

Ondanks de overschrijding van de KDW in grote delen van dit habitattype is de kwaliteit van het habitattype op grond van de soortensamenstelling matig tot goed. Wel zijn er knelpunten op het gebied van structuur en functie, met name veroorzaakt door afname van natuurlijke dynamiek en achterstallig beheer. Stikstofdepositie kan bijgedragen hebben aan versnelling van de vergrassing en verstruweling die tot deze slechte structuur en functie hebben geleid. De kwaliteit is in de afgelopen jaren toegenomen als gevolg van beheermaatregelen, ondanks de overschrijding. Op plaatsen die zijn beheerd is de structuur en functie goed.

In combinatie met de maatregelen die zijn uitgevoerd om de dynamiek in het gebied te versterken en met reguliere beheersmaatregelen kunnen de effecten van de geringe toename van de stikstofdepositie op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd, gezien ook de kwaliteitsverbetering die in de afgelopen jaren is opgetreden, ondanks jarenlange overschrijding van de KDW. De toename van stikstofdepositie met (overwegend) maximaal 0,01 mol N/ha/jaar in gedeelten van het habitattype leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

4.2.5 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Kalkarme grijze duinen in Westduinpark & Wapendal.
De algemene beschrijving van dit habitattype is opgenomen in paragraaf 4.1.4.

De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. De instandhoudingsdoelstelling voor Westduinpark & Wapendal is behoud van oppervlakte en van kwaliteit.

Figuur 10 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm). Westduinpark & Wapendal

Kalkarme grijze duinen komen beperkt voor in dit gebied. Het gaat met name om de deelgebieden Wapendal en de Natte Pan. In De Plak is daarnaast een zeer klein oppervlak kalkarm grijs duin aanwezig. In totaal gaat het om ongeveer 4,3 hectare. De eindbeoordeling van de kwaliteit van kalkarme grijze duinen is overwegend

'matig'. De matige beoordeling is het gevolg van vergrassing, de soortensamenstelling van de vegetatie of de beperkte aanwezigheid van typische soorten. De kwaliteit is in het algemeen toegenomen ten opzichte van het eerste beheerplan, in sommige deelgebieden evenwel afgenomen. Lokaal wijst de vegetatieontwikkeling op een successie richting heidevegetatie. Begrazing heeft in de begraasde gebieden (nog) niet geleid tot een toename van de kwaliteit.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 741 mol N/ha/jaar. In Figuur 10 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130B in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven.

Uit Figuur 10 blijkt dat in het hele areaal van het habitattype een tot matige tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De mate van overschrijding neemt toe naarmate het habitattype verder van de zeereep ligt, omdat er sprake is van een overwegend toenemende hoogte van de achtergronddepositie naarmate de afstand van de kustlijn groter is. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

Een belangrijke oorzaak voor de beperkte kwaliteit van de kalkarme grijze duinen in Westduinpark & Wapendal is de afname van kaal zand en open, grazige en half grazige vegetaties en zandige buntgrasvegetaties. In de deelgebieden (behoudens Wapendal) zijn geen open plekken met (lokale) verstuiving aanwezig en wordt alleen Wapendal begraasd. Hierdoor is er op locaties sprake van een vergrassing door met name zandzegge en schapengras, en groeit het duingrasland dicht. Naast het ontbreken van voldoende dynamiek (overstuiving) speelt ook de toegenomen depositie van stikstof een belangrijke rol. In Wapendal vormt daarnaast de afwezigheid van konijnen een knelpunt, wat zo veel mogelijk wordt ondervangen door winterbegrazing door Shetlandpony's, eerdere plagwerkzaamheden (terugzetten successie) en periodiek maaibeheer.

Begrazing is voor alle deelgebieden cruciaal voor de instandhouding van het habitattype. In de Natte Pan is dit beheer reeds ingesteld en geborgd in het kader van het projectplan van de gemeente Den Haag. In Wapendal is al sprake van begrazingsbeheer (winterbegrazing door Shetlandpony's), dat is ingesteld door de gemeente Den Haag (Uitvoeringsplan Wapendal 2013 -2017). In de Plak is begrazing in de afgelopen jaren ingevoerd, samen met de hier voorkomende kalkrijke duingraslanden. Hiermee is het volledige areaal van het habitattype momenteel onder begrazingsbeheer gebracht.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

In combinatie met de begrazing die op het volledige areaal van dit habitattype plaatsvindt, kunnen de effecten van een dergelijke geringe toename van de stikstofdepositie op slechts enkele delen van dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd, gezien ook de kwaliteitsverbetering die in de afgelopen jaren is opgetreden, ondanks jarenlange overschrijding van de KDW. De jaarlijkse toename van de biomassa als gevolg van de 0,01 mol N/ha/jaar bedraagt ca 0,01 gram per m^2 (versgewicht). Deze hoeveelheid wordt bij de begrazing meegenomen, en leidt daarom niet tot vergrassing of toename van opslag. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

4.2.6 H2150 Duinheiden met struikhei

Duinheiden met struikhei in Westduinpark & Wapendal.
Dit habitattype 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. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Het habitattype komt voor onder matig zure tot zure, vochtige tot droge en matig tot (bij voorkeur) zeer voedselarme omstandigheden. De bodem wordt gevormd door kalkloos en ontkalkt duinzand met een zwarte organische humuslaag, ontstaan als gevolg van zure omstandigheden. In de van oorsprong kalkrijke

duinen is het habitattype beperkt tot de diep ontkalkte duinen. De vegetatie wordt gekenmerkt door een dominantie van Struikhei, met bij voorkeur een afwisseling van jonge, oude en zeer oude heidestruiken. Het heeft een hoge bedekking van korstmossen (> 20%), wat een relatief open vegetatiestructuur vergt.

De landelijke staat van instandhouding van het habitattype is gunstig. De instandhoudingsdoelstelling in Westduinpark & Wapendal is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Duinheiden met struikhei zijn alleen lokaal aanwezig in Wapendal met een areaal van 0,6 hectare. De eindbeoordeling van de kwaliteit van dit habitattype (voorkomend in Wapendal) is 'matig'. Dit is het gevolg van de aanwezige vergrassing met zandzegge. De beperkte ontwikkeling van de duinheiden komt ook naar voren uit de beperkte aanwezigheid van korstmossen (alleen open rendiermos is plaatselijk veel aanwezig) en jonge vitale heidestruiken. Verder draagt de beperkte omvang en geïsoleerde ligging van de duinheide midden in stedelijk gebied bij aan de matig tot slechte kwaliteit. Onder het huidige beheer treedt geen verdere verslechtering op.

Figuur 11 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2150 Duinheiden met struikhei. Westduinpark & Wapendal

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar. In Figuur 11 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2150 in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. Uit Figuur 11 blijkt dat over het hele areaal van het habitattype een sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW.

Sinds 2007 wordt de heide in Wapendal (weer) begraasd. Begrazing is van belang in duinheiden met struikhei om de vergrassing tegen te gaan en ook om de verjonging van struikhei te bevorderen. Uit de evaluatie blijkt dat de heide zich met name in de begraasde delen verjongt en niet op de plaglocaties. Het doorzetten van begrazing leidt tot verjonging, deze maatregel is reeds voorzien in het huidige beheer. Het huidige (verbeterde) beheer is toereikend om behoud van omvang en kwaliteit te kunnen garanderen.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

Als gevolg van de sinds 2007 ingestelde begrazing is de omvang en kwaliteit van het habitattype gegarandeerd. In combinatie met de maatregelen die zijn en worden uitgevoerd verdere vergrassing tegen te gaan kunnen de effecten van een dergelijke geringe toename van de stikstofdepositie op dit habitattype als verwaarloosbaar worden beschouwd. De jaarlijkse toename van de biomassa als gevolg van de 0,01 mol N/ha/jaar bedraagt ca 0,01 gram per m2 (versgewicht). Deze hoeveelheid wordt bij de begrazing meegenomen, en leidt daarom niet tot vergrassing of toename van opslag. De toename van stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype, heeft geen nadelige gevolgen voor het effect van eventueel nog uit te voeren instandhoudingsmaatregelen in het beïnvloede deel van het habitattype, en staat daardoor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling niet in de weg.

4.2.7 H2160 Duindoornstruweel

Duindoornstruwelen in Westduinpark & Wapendal.
Dit habitattype betreft door duindoorn gedomineerde. Naast duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder Gewone vlier, Wilde liguster en Eenstijlige meidoorn. 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). Naast Duindoorn nemen dan de bovengenoemde andere struiken een belangrijke plaats in. Wanneer deze struiken echter te hoog worden, wordt Duindoorn door beschaduwing verdrongen. Op minder beschutte delen kan de successie richting gemengde struwelen echter stagneren. Daarbij ontstaan soortenarme begroeiingen. 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. Goed ontwikkelde vormen hebben een gering aandeel aan exoten (zoals Amerikaanse vogelkers).

De landelijke staat van instandhouding van het habitattype is gunstig. De instandhoudingsdoelstelling in Westduinpark & Wapendal is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit. Vermindering oppervlakte ten gunste van ander habitattype is toegestaan.

Duindoornstruwelen komen voor in het middenduin van het Westduinpark waar ongeveer 45 hectare aanwezig is. Vooral in De Plak en Natte Pan komt veel duindoornstruweel voor. Van de duindoornstruwelen kwalificeert ruim 85% van de vegetatietypen als goed. De structuur van het habitattype is in veel deelgebieden matig door het grote aandeel van exoten, in het bijzonder rimpelroos en in mindere mate sneeuwbes. Samenvattend is de kwaliteit van de duindoornstruwelen dus matig tot goed. De kwaliteit wordt vooral beperkt door het hoge aandeel exoten.

Het habitattype is matig gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 2000 mol N/ha/jaar.

In Figuur 12 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2150 in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven. Uit Figuur 12 blijkt dat in zeer beperkt deel van het areaal van het habitattype (ca. 5%) een lichte overschrijding plaatsvindt van de KDW. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

Uit de kwaliteitsanalyse in de PAS-gebiedsanalyse is gebleken dat er, behoudens het hoge aandeel exoten, geen andere knelpunten zijn.

Figuur 12 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2160 Duindoornstruwelen. Westduinpark & Wapendal

Voor het habitattype duindoornstruwelen wordt geen gericht beheer uitgevoerd. Omdat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor dit habitattype zijn geen aanvullende instandhoudingsmaatregelen voor dit habitattype geformuleerd.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
Op 95% van het areaal is geen sprake van overschrijding van de KDW. Stikstof is voor dit habitattype geen knelpunt. De tijdelijke toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar als gevolg van aanleg van Porthos leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype.

4.2.8 H2180A Droge duinbossen

Droge duinbossen in Westduinpark & Wapendal
Het habitattype is beschreven in paragraaf 4.1.5.

De landelijke staat van instandhouding is gunstig. De instandhoudingsdoelstelling in Westduinpark & Wapendal is behoud van de oppervlakte en uitbreiding van de kwaliteit.

Droge duinbossen komen voor op diverse locaties in Westduinpark en Wapendal. In totaal gaat het om ongeveer 4,8 hectare, deels behorende tot het type overige droge duinbossen (H2180Ao; ca. 0,5 ha). In Wapendal en Natte Pan komen droge duinbossen van het type berken-eikenbos (H2180Abe) voor. De typische soorten zijn in alle deelgebieden redelijk goed aanwezig, met uitzondering van typische fauna in Wapendal. Dit heeft zeker ook te maken met de (zeer) geringe omvang van het bos. Ook de structuurkenmerken van het bos zijn goed: het aandeel exoten is zeer gering en er zijn diverse oude bomen aanwezig.

Figuur 13 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Abe Duinbossen (droog, voedselarme vorm). Westduinpark & Wapendal

Figuur 14 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180Ao Duinbossen (droog, voedselrijke vorm). Westduinpark & Wapendal

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar voor het subtype Berken-Eikenbos. Voor de overige subtypen geldt een KDW van 1429 mol N/ha/jaar. In Figuur 13 en Figuur 14 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2180A in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven.

Uit Figuur 13 en Figuur 14 blijkt dat over vrijwel het hele areaal van het habitattype een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

Stikstofdepositie kan middels verdere verzuring van de bossen de kwaliteit verder doen afnemen. Verzuring is een natuurlijke ontwikkeling maar wordt door de stikstofdepositie versterkt. Zodra de kalkbuffer in de bodem is opgelost of uitgespoeld, kan strooisel zich opbouwen en de pH dalen. Echter veel boom- en struiksoorten in duinbossen zijn in staat om kalk uit de ondergrond weer beschikbaar te maken voor de vegetatie, en gaan daarmee verzuring tegen. Of dit proces al plaatsvindt in het gebied is niet duidelijk. De kwaliteit is op dit moment goed.

Het gebied wordt regulier beheerd door middel van geïntegreerd bosbeheer, wat zorgt voor een geleidelijke verbetering van de kwaliteit (structuur en functie, typische soorten). Door middel van het sturen op de soortensamenstelling wordt de aanwezigheid van soorten gestimuleerd met een relatief calciumrijk strooisel. Waar deze boomsoorten verschijnen verbetert de basenhuishouding en stijgt de pH.

In het deelgebied De Plak zijn aanvullende maatregelen in de vorm van begrazing genomen, over een oppervlakte van 7 ha.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
De maximale tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

De kwaliteit van het habitattype is momenteel goed. Het reguliere bosbeheer en de uitgevoerde begrazing in de Plak vangen de effecten van deze kleine toename van de stikstofdepositie op, doordat biomassa weer uit het gebied wordt verwijderd. Deze toename zal daarom niet leiden tot een verdere vermindering van de goede kwaliteit op basis van soortensamenstelling en structuur. Deze tijdelijke toename staat de realisatie van de verbeterdoelstelling van de kwaliteit (door regulier bosbeheer en aanleg van stuifkuilen) niet in de weg.

4.2.9 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Bossen van de binnenduinrand in Westduinpark & Wapendal
Het habitattype is beschreven in paragraaf 4.1.6.

De landelijke staat van instandhouding is gunstig. De instandhoudingsdoelstelling in Westduinpark & Wapendal is behoud van de oppervlakte en uitbreiding van de kwaliteit. Achteruitgang oppervlakte ten gunste van ander habitattype is toegestaan.

Het habitattype duinbossen (binnenduinrand) komt vooral in De Plak en de Bosjes van Poot voor. In totaal is bijna 70 hectare van dit bos aanwezig. De eindbeoordeling van de kwaliteit het habitattype is overwegend ‘matig’, lokaal ‘slecht’. De beperkte kwaliteit is het gevolg van het feit dat er nog steeds veel exoten aanwezig zijn hoewel in alle gebieden maatregelen zijn genomen voor het verwijderen van gebiedsvreemde soorten. De matige beoordeling is daarnaast mede het gevolg van de beperkte aanwezigheid van typische soorten. De kwaliteit is in algemene zin wel toegenomen in de afgelopen periode.

Het habitattype is matig gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1786 mol N/ha/jaar. In Figuur 15 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2180C in het gebied Westduinpark & Wapendal weergegeven.

Figuur 15 Mate van overschrijding KDW Habitattype H2180c Duinbossen (binnenduinrand). Westduinpark & Wapendal

Uit Figuur 15 blijkt dat in bijna de helft van het areaal van het habitattype (ca. 45%) een lichte tot sterke overschrijding plaatsvindt van de KDW. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

Belangrijkste knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling betreft de loslopende honden in de Bosjes van Poot. Dit heeft een sterke verstoring van typische fauna en vertrapping (stinsen)flora tot gevolg. Voorts is de aanwezigheid van gebiedsvreemde soorten als grove den, esdoorn en abeel hoog. De ruige ondergroei van de bossen wijst op (zeer) voedselrijke omstandigheden. Deze lijken echter primair veroorzaakt te zijn door het opbrengen van organisch materiaal in het verleden (t.b.v. parkinrichting en a.g.v. voormalige vuilstort in De Plak) en de hoge vermesting door honden.

Omdat in het kader van het reguliere beheer reeds afdoende maatregelen zijn voorzien, zijn voor dit habitattype geen aanvullende maatregelen nodig.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
De maximale tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

Stikstof heeft in het gebied weinig invloed op de kwaliteit van dit habitattype. De matige kwaliteit is vooral veroorzaakt door andere oorzaken. Deze toename zal daarom niet leiden tot een verdere vermindering van de kwaliteit op basis van soortensamenstelling en structuur. Deze toename staat de realisatie van de verbeterdoelstelling van de kwaliteit (door regulier bosbeheer) niet in de weg.

4.2.10 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

Tabel 4 vat de in de voorgaande paragrafen beschreven effecten nog eens samen. Per habitattype is aangegeven wat de maximale toename van de stikstofdepositie is als gevolg van de aanleg van Porthos, zowel per jaar, als voor de totale duur van het project (2 jaar). Op grote delen van de arealen van de betrokken habitattypen in dit Natura 2000-gebied is ook sprake van een afname van de stikstofdepositie of geen (berekende) toename. Hier zijn effecten van de aanleg van Porthos per definitie uitgesloten.

Tabel 4 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Habitattype	Maximale bijdrage depositie (mol N/ha/jaar)	Totale bijdrage aanleg van Porthos (mol N/ha)	Effectbeoordeling
H2120 Witte duinen	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2180A Duinbossen (droog)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,02	Geen significante verslechtering

Uit de effectbeoordeling volgt dat de geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos voor geen van de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor op dit moment een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW plaatsvindt leidt tot een significante verslechtering van de kwaliteit. Voor duindoornstruwelen H2160) komt dit omdat de overschrijding zeer beperkt is en het habitattype weinig gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Voor de habitattypen H2160 en H2180C gelden in het gebied geen knelpunten vanwege stikstofdepositie. Voor de overige habitattypen zijn het reguliere beheer en de reeds uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen voldoende om de geringe toename van de stikstofdepositie te neutraliseren.

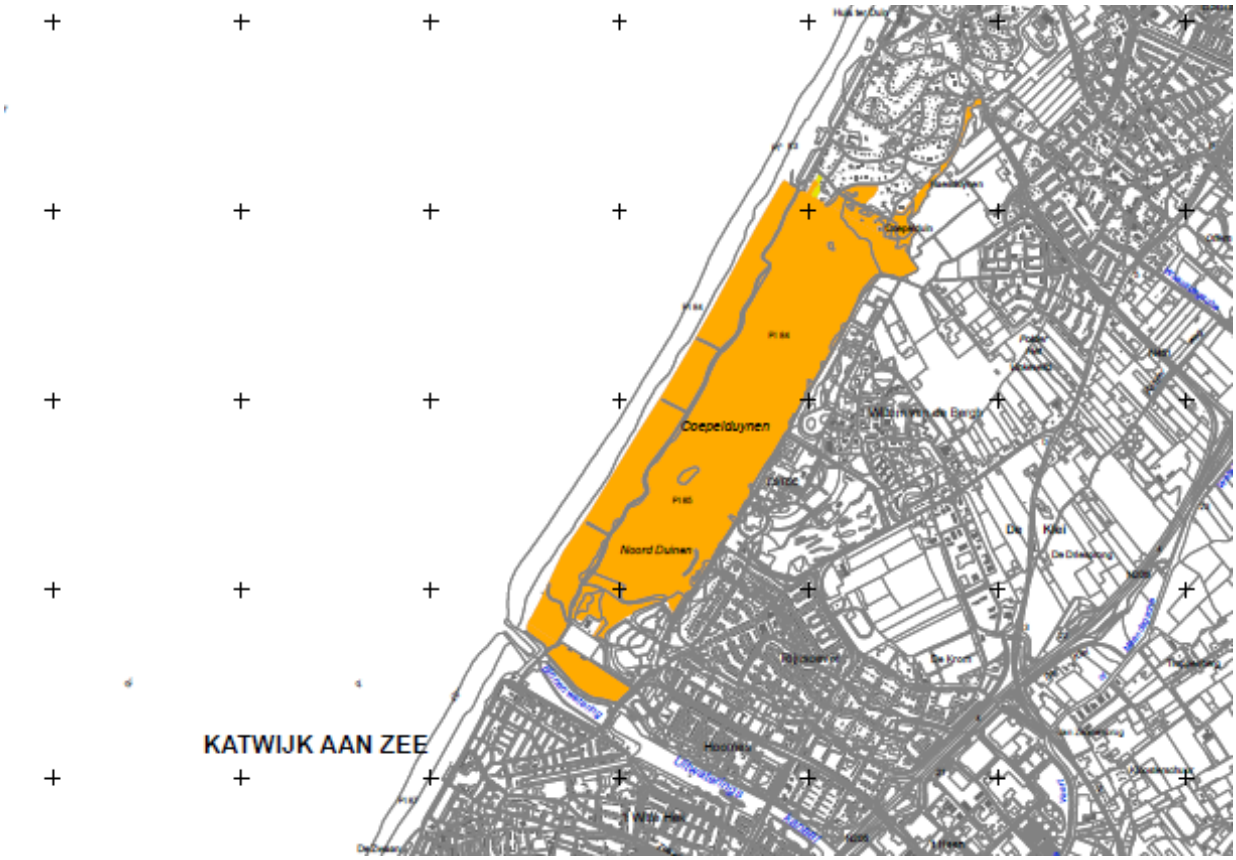
De aanleg van Porthos leidt daarom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

4.3 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Natura 2000-gebied Coepelduynen

4.3.1 Korte karakteristiek

De Coepelduynen omvatten de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het relatief kleine gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het gebied behoort tot de kalkrijke jonge duinen. Er is geen duidelijke binnenduinrand aanwezig, waardoor de overgang naar het polderlandschap vrij abrupt is. Delen zijn in het verleden door de mens beïnvloed en gebruikt voor het drogen van netten, het weiden van vee en als duinakkers. Hierdoor is een specifiek open duinlandschap ontstaan met een afwisseling van duingraslanden, struwelen en bos waarin waardevolle flora en fauna voorkomt. Zo zijn er twee duinvalleien, Guytendel en Spijkerdel. Van 1890 tot 1965 werden deze duinpannen gebruikt als aardappelveld. Recent zijn hier natuurherstelmaatregelen getroffen door de valleien uit te graven tot op het grondwaterniveau. Er komen op grote schaal goed ontwikkelde, kalkrijke duingraslanden voor die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap, met daarin veel zeldzame plantensoorten.

Het Natura 2000-gebied Coepelduynen heeft een oppervlakte van 188 ha (Figuur 16).



Figuur 16 Begrenzing Natura 2000-gebied Coepelduynen

4.3.2 Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Coepelduynen

In Tabel 5 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen zijn in Tabel 5 groen gemarkeerd.

Tabel 5 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebeid Coepelduynen wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H2120	Witte duinen	12,6	0,00	0%	12,6	100%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	112,0	20,3	18%	91,7	82%
H2160	Duindoornstruwelen	11,1	0,00	0%	11,1	100%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,6	0	0%	0,6	100%

In onderstaande paragrafen is het effect van de aanleg van Porthos beschreven voor het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk).

4.3.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Het habitattype is beschreven in paragraaf 4.1.3.

De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. De instandhoudingsdoelstelling in Coepelduynen is behoud van oppervlakte en van kwaliteit.

Habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is een belangrijk type binnen Coepelduynen. In de Coepelduynen komt dit type nog over een groot oppervlak (112 hectare). De kwaliteit van Grijze duinen in Coepelduynen is over het geheel genomen goed te noemen. Vele vegetatietypen die indicatief zijn voor goed ontwikkelde Grijze duinen komen hier in mozaïek met elkaar voor. De plaatselijke dominantie van Duinroosvegetatie kan mogelijk worden gezien als een iets minder goede ontwikkeling. De indruk is echter dat deze stabiel is.
Van vergrassing is in De Coepelduynen, zeker in vergelijking met andere kustduingebieden, nauwelijks sprake. Het is aannemelijk dat het terrein zo goed open en kalkhoudend kan blijven dankzij de relatief hoge mate van dynamiek in het gebied (het constante proces van stuifkuilen). Vergrassing wordt daarnaast tegengegaan door de gezonde konijnenpopulatie en betreding door recreanten in De Coepelduynen.
In het deelgebied Wantveld (6 ha) is wel sprake van vergrassing, mogelijk als gevolg van stikstofdepositie doordat het gebied sinds 2009 niet meer begraasd werd.

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar. In Figuur 17 is de overschrijding van de KDW voor het habitattype H2130A in het gebied Kennemerland-Zuid weergegeven.

Figuur 17 Verspreiding van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Coepelduynen met daarop aangegeven de mate van overschrijding van de KDW

Uit Figuur 17 blijkt dat in een klein deel van het areaal van het habitattype (ca. 18 %) een lichte tot matige overschrijding plaatsvindt van de KDW. Met name langs de randen van het gebied zijn de deposities relatief hoog. In het centrale deel is sprake van geen of slechts een lichte overschrijding van de KDW.

Een aantal oorzaken speelt een rol in de achteruitgang van karakteristieke vegetaties van het zeedorpenlandschap. Gebrek aan (verstuivings)dynamiek vormt het grootste knelpunt bij de instandhouding van de Grijze duinen. Zonder aanvoer van kalkrijk zand vanuit de Witte duinen (door verstuiving) treedt in de Grijze duinen ontkalking en verzuring op. Hierdoor zal de kwaliteit van de Grijze duinen steeds verder afnemen.

Van de 112 ha is in 100 ha van de Grijze duinen de kwaliteit goed, en is de trend dat de kwaliteit goed blijft met het huidig beheer. Zonder een toename in dynamiek en voedselrijkdom van de bodem zal het areaal Grijze duinen afnemen. Enkel het openstellen van het gebied voor recreanten is onvoldoende om de benodigde mate van dynamiek te krijgen. Door toepassing van aanvullende bronnen van dynamiek, bijvoorbeeld begrazing (ook door konijnen), kan worden voldaan aan de instandhoudingsdoelen.

In het Wantveld zijn aanvullende instandhoudingsmaatregelen genomen. In 2012 is het gebied gemaaid, en daarna heeft vanaf 2013 jaarlijks begrazing plaatsgevonden.

Beoordeling effect stikstofdepositie:
De maximale toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op dit habitattype bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar, gedurende de looptijd van het project van 2 jaar.

De overschrijding van de KDW vindt nu nog op ca. 18% van het areaal plaats, met name in de kalkrijke duingraslanden langs de randen van het gebied. In de overige 82% zal de zeer geringe toename van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Porthos op voorhand niet leiden tot verdere verslechtering van de kwaliteit. De spreiding van de bestaande achtergronddepositie binnen het Natura 2000-gebied is

groot (verschillen van vele honderden molen N/ha/jaar). De tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van Porthos (0,01 mol N/ha/jaar) valt volledig weg ten opzichte van de huidige achtergronddeposities en de ruimtelijke en temporele variaties daarin.

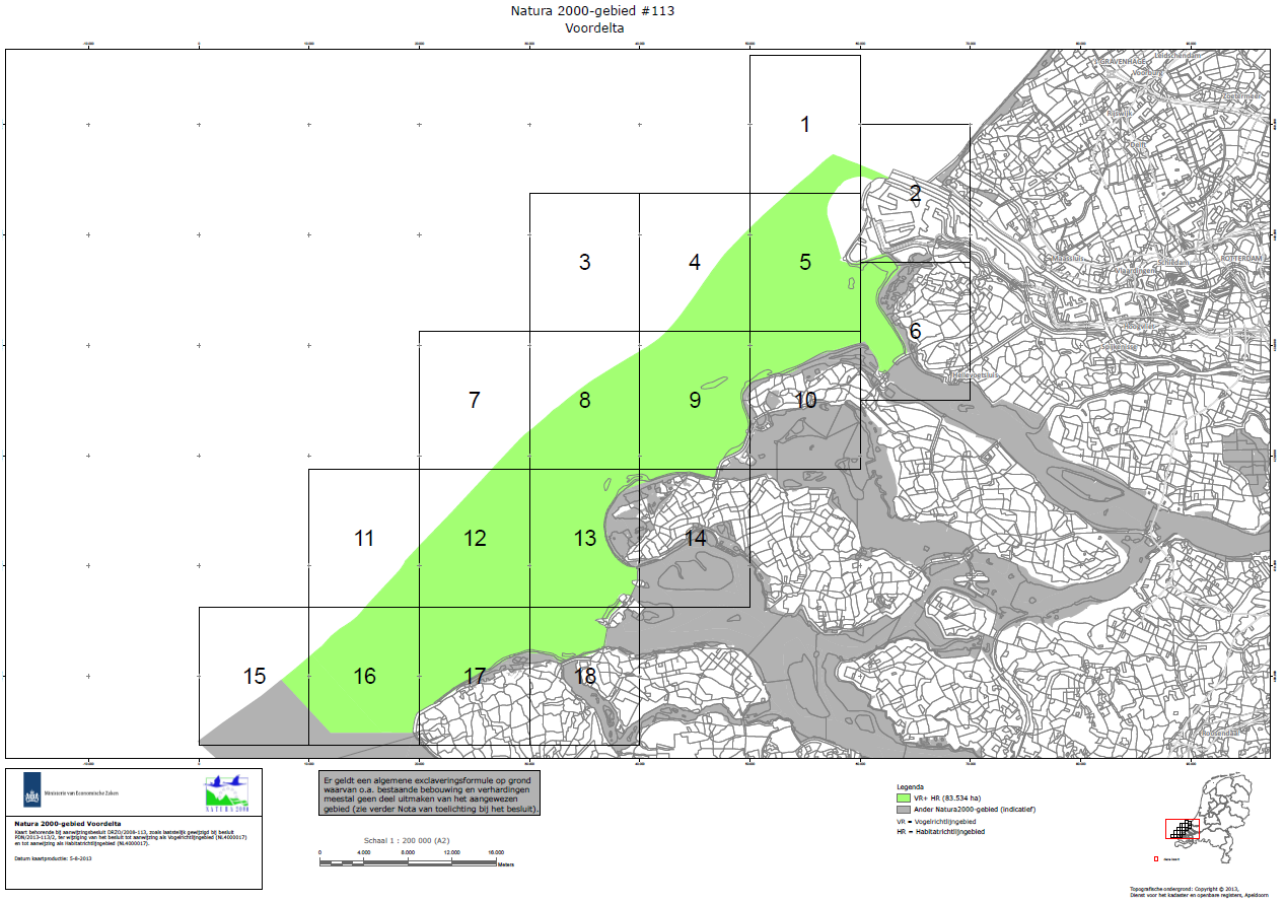
Het reguliere beheer/gebruik en de uitgevoerde aanvullende instandhoudingsmaatregelen in het Wantveld hebben in het gebied gezorgd voor herstel van dynamische processen in het landschap en het verder verwijderen van stikstof uit het systeem. De kalkrijke duingraslanden in het gebied zijn en blijven daarmee in een goede staat van instandhouding.

De tijdelijke zeer geringe toename van de stikstofdepositie met 0,01 mol N/ha/jaar zal daarom niet leiden tot meetbare veranderingen in de kwaliteit van de kalkrijke duingraslanden. Wanneer deze totale hoeveelheid stikstof door de vegetatie wordt opgenomen leidt dit tot een toename van de biomassagroei met ca. 14 gram per hectare of 0,01 g per m^2. Deze biomassatoename is verwaarloosbaar en onmeetbaar klein, en zal ongemerkt bij het huidige beheer van het gebied worden verwijderd. Dit leidt daarom niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het habitattype. Het effect van in de toekomst eventueel nog uit te voeren beheersmaatregelen zal door deze toename eveneens niet beïnvloed worden.

4.4 Gebiedspecifieke effectbeoordeling Voordelta

4.4.1 Korte karakteristiek

De Voordelta is het ondiepe zeegedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een gevarieerd en dynamisch milieu van kustwateren (zout), intergetijdengebied en stranden, dat een relatief beschutte overgangszone vormt tussen de (voormalige) estuaria en volle zee. Na de afsluiting van de Deltawerken is dit kustgedeelte sterk aan veranderingen onderhevig geweest, waarbij een uitgebreid stelsel van droogvallende en diepere zandbanken is ontstaan met daartussen diepere geulen. Door erosie- en sedimentatieprocessen treden verschuivingen op in de omvang van de intergetijdengebieden. Daarbij heeft o.a. de "zandhonger" van de Oosterschelde, maar ook de uitbreiding van de arealen door aanslibbing in de Kwade Hoek effect op de Voordelta (Westplaat). De waterkwaliteit wordt beïnvloed door met name de uitstroming van Rijn en Maas via de Haringvlietsluizen. Mede door deze aanvoer van voedingsstoffen kent de Voordelta een hoge voedselrijkdom.



Figuur 18 Ligging en begrenzing Natura 2000-gebied Voordelta

In de randen van het gebied bij Voorne en Goeree liggen een aantal schorren en meer slikkige platen. Verder horen ook de stranden van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden, waar plaatselijk duinvorming optreedt, tot het gebied. Met name deze laatste delen van het gebied kunnen stikstofgevoelig zijn.

4.4.2 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Voordelta

In Tabel 6 is aangegeven voor welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied de kritische depositiewaarden in de huidige situatie worden overschreden, en wat het aandeel in oppervlakte is waarop deze overschrijding plaatsvindt. Op de habitattypen waarop geen overschrijding van de KDW plaatsvindt kan een effect van een kleine toename van de depositie op de kwaliteit van het habitattype uitgesloten worden. Deze habitattypen zijn in de tabel groen gemarkeerd. Uit de tabel blijkt dat dit geldt voor het volledig areaal van alle habitattypen in de Voordelta. Een verdere ecologische toetsing is daarom niet nodig.

Tabel 6 Oppervlaktes habitattypen (in ha) met aandeel waarbij de KDW in de huidige situatie in het Natura 2000-gebeid Voordelta wordt overschreden

Habitattype		Oppervlakte	>KDW		<KDW	
Nr	**Naam**	**Ha**	**Ha**	**%**	**Ha**	**%**
H1310A	Zilte pioniervegetaties (zeekraal)	40,0	0,0	0%	40,0	100%
H1310B	Zilte pioniervegetaties (zeevetmuur)	0,1	0,0	0%	0,1	100%
H1320	Slijkgrasvegetaties	2,4	0,0	0%	2,4	100%
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	36,9	0,0	0%	36,9	100%
H2110	Embryonale duinen	5,7	0,0	0%	5,7	100%
ZGH2110	Embryonale duinen (zoekgebied)	6,4	0,0	0%	6,4	100%

5 CONCLUSIES

- In deze ecologische beoordeling is onderzocht of uitgesloten kan worden of de toename van stikstofdepositie met 0,01 mol N/ha/jaar, die gedurende twee jaar optreedt bij de aanleg van infrastructuur voor het project Porthos op de Maasvlakte en in het aangrenzende deel van de Noordzee, de natuurlijke kenmerken van Natura-2000 gebieden aantast. Deze toename vindt plaats in vier Natura 2000-gebieden: Meijendel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal, Coepelduynen en Voordelta.

- In het Natura 2000-gebied Voordelta is op geen van de voorkomende habitattypen sprake van overschrijding van de Kritische Depositie Waarde (KDW). Aantasting van de natuurlijke kenmerken van dit gebied als gevolg van de aanleg van Porthos is daarom op voorhand uitgesloten.

- De beoordeling van gevolgen van de zeer geringe en tijdelijke toenames van de stikstofdepositie in de overige drie Natura 2000-gebieden leidt tot de conclusie dat deze toename in geen van de voorkomende habitattypen leidt tot meetbare veranderingen in de samenstelling van de aanwezige vegetaties Daarmee leidt deze toename niet tot een significante verslechtering van de kwaliteit van de aanwezige habitattypen in deze Natura 2000-gebieden.

- Hieruit volgt de conclusie dat de aanleg van de infrastructuur van Porthos voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie met zekerheid niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden, en vanuit dit aspect uitgevoerd kan worden in overeenstemming met de Wet natuurbescherming.

COLOFON

ECOLOGISCHE EFFECTEN STIKSTOFDEPOSITIE AANLEG PORTHOS

KLANT
Havenbedrijf Rotterdam B.V.

AUTEUR
Reinoud Kleijberg

PROJECTNUMMER
C05062.000703.0100

ONZE REFERENTIE

DATUM
12 december 2020

GECONTROLEERD DOOR

Iris van Hamersveld
Ecoloog

VRIJGEGEVEN DOOR

Verian Klarus
Teamleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com