

Natuurdoelanalyse Duinen Den Helder- Callantsoog

Directie Beleid - Sector Groen



Metadata	
Gebiedsnummer	84
Gebiedsnaam	Duinen Den Helder - Callantsoog
Contactgegevens	Sacha Kuijs Natura2000@noord-holland.nl
Versie	CONCEPT 30 maart 2023

Inhoud

1	Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Kernopgaven	3
1.3	Instandhoudingsdoelen	4
2	Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	5
2.1	Huidige natuurkwaliteit en -oppervlakte	5
3	Inzicht in gewenste omgevingscondities	7
3.1	Omgevingscondities per habitatype/leefgebied	7
3.2	Bepalen risico ten opzichte van referentie	9
4	Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof	10
4.1	Drukfactoren per habitatype.....	10
4.2	Stikstof.....	13
5	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	15
5.1	Maatregelen	15
5.2	Locaties maatregelen.....	17
6	(Ex ante) beoordeling verwacht effect herstelmaatregelen	19
7	Synthese en conclusie	20
7.1	Synthese.....	20
7.2	Lange termijn en toekomstperspectief	22
7.3	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen	22
7.4	Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen	23
7.5	Conclusie	23
8	Literatuurlijst	37

1 Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

1.1 Inleiding

Deze Natuurdoelanalyse (NDA) voor Duinen en Lage Land Texel is een ecologisch beredeneerde aanscherping van de PAS-gebiedsanalyse (Programmatische Aanpak Stikstof). Het doel is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) (ex ante) te beoordelen of behoud van de natuurdoelen is geborgd en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik blijft of komt bij de te verwachten stikstofdepositie (nu en in de toekomst) in combinatie met andere drukfactoren en gegeven het vastgestelde maatregelenpakket. De NDA resulteert in een overzicht van resterende drukfactoren op het Natura 2000-gebied en richtingen van te nemen aanvullende (natuurherstel)maatregelen.

Het Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog is alleen aangewezen onder de Habitatrictlijn en niet onder de Vogelrichtlijn. Het aanwijzingsbesluit is genomen op 25 april 2013 (PDN/2013-084; Stcrt. 2013, 12211). Het recente Wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden (genomen op 25 november 2022) is van toepassing. Hierin zijn vier habitattypen toegevoegd en zijn de instandhoudingsdoelstellingen van vier habitattypen gewijzigd.

Het beoordelingskader van de natuurkwaliteit en -omvang van een gebied wordt gewoonlijk geschetst op basis van kernopgaven, doelen per habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten. Deze onderdelen gezamenlijk geven een beeld van de gewenste natuurkwaliteit en -omvang in een gebied en geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen. In het geval van Duinen Den Helder-Callantsoog zijn in het aanwijzingsbesluit alleen te beschermen habitattypen opgenomen.

Voor de NDA is in eerste instantie gebruik gemaakt van bestaande informatie, zoals bijvoorbeeld vastgelegd in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Noord-Holland, 2017). De hierin beschreven stand van zaken, onder meer ten aanzien van doelrealisatie, trends en drukfactoren, is echter deels ingehaald door actuelere onderzoeksgegevens en inzichten. Daarom is deze informatie in voorliggende NDA waar nodig geactualiseerd op basis van aanvullende gegevens (zie literatuurlijst) en/of op basis van expert judgement. Voor dit laatste is onder meer gebruik gemaakt van de door de provincie Noord-Holland en het kennisnetwerk OBN georganiseerde expertsessie op 12 september 2022 en een afstemmingsbijeenkomst over de concept NDA met de terreinbeherende organisaties (TBO's) en waterbeheerders op 16 maart 2023.

1.2 Kernopgaven

Ten behoeve van de formulering van de Natura 2000-doelen op landelijk en op gebiedsniveau zijn per landschapstype kernopgaven geformuleerd. Deze zijn opgenomen in het Natura 2000-doelendocument (voormalige Ministerie LNV, 2006). Aan elk Natura 2000-gebied zijn één of meer kernopgaven toebedeeld.

Aan Duinen Den Helder-Callantsoog zijn de volgende kernopgaven toebedeeld:

- 2.02: uitbreiding en herstel kwaliteit van H2130 Grijze duinen, ook als habitat van tapuit, velduil en blauwe kiekendief, door tegengaan vergrassing en verstruweling
- 2.05: behoud H2190 Vochtige duinvalleien als habitat van roerdomp, lepelaar, blauwe kiekendief, velduil, noordse woelmuis, nauwe korfslak en groenknolorchis

- 2.06: ontwikkeling H6230 Heischrale graslanden, H2130C Grijze duinen (heischraal) en H6410 Blauwgraslanden op kansrijke locaties

In Duinen Den Helder-Callantsoog geldt voor twee kernopgaven een 'sense of urgency', namelijk voor het beheer van de habitattypen H2130B Grijze duinen (kalkarm) en H2130C Grijze duinen (heischraal). Dit betekent dat in de eerste beheerplanperiode maatregelen moeten worden getroffen om de situatie te verbeteren.

Voor habitattypen H2130C Grijze duinen, H2190 Vochtige duinvalleien, H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden geldt een wateropgave: hier vormt de waterhuishouding een knelpunt maar is de situatie niet dermate urgent dat er kans is op het optreden van onherstelbare schade.

1.3

Instandhoudingsdoelen

Het aanwijzingsbesluit bevat de volgende instandhoudingsdoelen:

Tabel 1 Instandhoudingsdoelen voor de aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog

(> uitbreidings- of verbeterdoelstelling, = behoudsdoelstelling, * prioritair habitatype, ** instandhoudingsdoel welke door het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden is toegevoegd)

Habitatype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage (landelijk)
H2110 - Embryonale duinen	definitief**	=	=	2-6%
H2120 - Witte duinen	definitief	=	>	2-6%
H2130A* - Grijze duinen (kalkrijk)	definitief**	=	=	< 2%
H2130B* - Grijze duinen (kalkarm)	definitief	=	=	6-15%
H2130C* - Grijze duinen (heischraal)	definitief	=	=	< 2%
H2140A* - Duinheiden met kraaihei (vochtig)	definitief**	=	=	2-6%
H2140B* - Duinheiden met kraaihei (droog)	definitief	=	=	< 2%
H2150* - Duinheiden met struikhei	definitief**	=	=	< 2%
H2160 - Duindoornstruwelen	definitief	=	=	< 2%
H2170 - Kruipligstruwelen	definitief	>	>	< 2%
H2180A – Duinbossen (droog)	definitief	=	=	< 2%
H2180B – Duinbossen (vochtig)	definitief**	=	=	15-30%
H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)	definitief	=	=	< 2%
H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)	definitief	>	>	2-6%
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	definitief**	>	>	< 2%
H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	definitief	>	>	2-6%
H2190D - Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	definitief	>	>	< 2%
H6230* - Heischrale graslanden	definitief**	=	=	< 2%
H6410 - Blauwgraslanden	definitief	=	>	< 2%
H7210* - Galigaanmoerassen	definitief**	=	=	< 2%

2 Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

2.1 Huidige natuurkwaliteit en -oppervlakte

Om een antwoord te kunnen geven op of verslechtering optreedt en of instandhouding bereikt wordt is het van belang de referentiesituatie (T0) en de huidige stand in het gebied te bepalen en te vergelijken. Deze vergelijking is voor Duinen Den Helder-Callantsoog alleen nodig voor habitattypen; Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten zijn niet aangewezen.

2.1.1 Habitattypen

Oppervlakte

Om te beoordelen of de oppervlaktes van de habitattypes zijn toegenomen, is het nodig om de T1-kaart met de T0-kaart te vergelijken. Voor Duinen Den Helder-Callantsoog is echter nog geen T1-kaart beschikbaar. Dit is het gevolg van de afspraken die gemaakt zijn ten aanzien van monitoring. Door het ontbreken van een T1-kaart zijn geen conclusies te trekken over de huidige oppervlaktes van de kwalificerende habitattypes.

Kwaliteit

De kwaliteit van een habitatype wordt beoordeeld aan de hand van vier factoren:

1. Vegetatiekwaliteit
2. Typische soorten
3. Abiotische kenmerken
4. Overige kenmerken van goede structuur en functie

De kwaliteit van de habitattypes in Duinen Den Helder-Callantsoog is beoordeeld in de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan (Sweco, 2023) aan de hand van de vier genoemde factoren. Voor de doelen die in november 2022 zijn toegevoegd door het "Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden" is informatie uit het Natura 2000-beheerplan gehaald, voor zover beschikbaar.

Tabel 2 Doelrealisatie habitattypen Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog (Sweco, 2023)

(Groen: goed, oranje: matig, rood: slecht, grijs: onbekend)

Habitatype	Oppervlak	Kwaliteit vegetatie	Kwaliteit Structuur & Functie	Kwaliteit abiotiek	Kwaliteit Typische soorten
H2110 Embryonale duinen					
H2120 Witte duinen					
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)					
H2130B Grijze duinen (kalkarm)					
H2130C Grijze duinen (heischraal)					
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)					
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)					
H2150 Duinheiden met struikhei					
H2160 Duindoornstruwelen					
H2170 Kruipwilgstruwelen					
H2180A Duinbossen (droog)					
H2180B Duinbossen (vochtig)					
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)					
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)					
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)					
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)					
H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)					
H6230 Heischrale graslanden					
H6410 Blauwgraslanden					

Habitatype	Oppervlak	Kwaliteit vegetatie	Kwaliteit Structuur & Functie	Kwaliteit abiotiek	Kwaliteit Typische soorten
H7210 Galigaanmoerassen					

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor geen van alle habitattypen informatie beschikbaar is over ontwikkelingen in oppervlak. Het is dus niet bekend of de instandhoudingsdoelstellingen voor oppervlak worden gehaald. Daarnaast is voor vrijwel alle habitattypen onvoldoende informatie beschikbaar is om een uitspraak te doen over trends in kwaliteit. Alleen voor H2130A grijze duinen (kalkarm) en H2180A Duinbossen (droog) geldt dat alle kwaliteitsaspecten zijn beoordeeld.

2.1.2 *Habitatrichtlijnsoorten*

Duinen Den Helder-Callantsoog is niet aangewezen voor Habitatrichtlijnsoorten.

2.1.3 *Vogelrichtlijnsoorten*

Duinen Den Helder-Callantsoog is niet aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

CONCEPT

3 Inzicht in gewenste omgevingscondities

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de ecologische eisen van habitats. Eerst worden de huidige en gewenste omgevingscondities geschetst die nodig zijn om de instandhoudingsdoelen te behalen. In hoofdstuk 4 worden de drukfactoren op de omgevingscondities geanalyseerd.

3.1 Omgevingscondities per habitatype/leefgebied

De omgevingscondities zijn opgenomen in de profieldocumenten (<https://www.natura2000.nl/profielen>). In deze paragraaf worden de gewenste omgevingscondities per habitatype of leefgebied beschreven op basis van het Natura 2000-beheerplan. Deze zijn deels gedetailleerder en gebiedsspecifieker beschreven dan in de profieldocumenten.

H2110 Embryonale duinen

Het habitatype betreft soortenarme pionierduintjes met begroeiingen van vooral Biestarwegras. Embryonale duinen komen voor op het strand aan de voet van de zeereep, maar ook wel langs de randen van sluffers, 'wash-overs' (laagten waar incidenteel zeewater overheen spoelt) en op achterduinse strandvlakten. Door de hoge dynamiek kunnen de begroeiingen een fluctuerende oppervlakte en deels wisselende locatie innemen.

H2120 Witte duinen

Voor een vitale helmgroei is een regelmatige aanvoer van vers zand door winddynamiek noodzakelijk. Daarnaast is een aantal plantensoorten die kenmerkend zijn voor direct aan het strand gelegen Witte duinen (zoals blauwe zeedistel en zeewolfsmelk) afhankelijk voor hun verspreiding van gebied dat onder invloed is van salt spray.

H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Grijze duinen zijn de droge graslanden van het duingebied. 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. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Kalkrijke grijze duinen komen voor op een kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem.

H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Het subtype kalkarme grijze duinen bestaat uit duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen.

H2130C Grijze duinen (heischraal)

Het subtype ontstaat op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt. In de duinen vindt dat vooral plaats bij de randen van natte duinvalleien in kalkarme of oppervlakkig ontkalkte duinen. Capillaire opstijging met baserijk grondwater tot in de wortelzone en een hoge basenverzadiging van het adsorptiecomplex in de organische toplaag zorgen ervoor dat de pH niet onder een voor veel planten kritische grens van 4,5 daalt. Ook beperkte overstuiving (met kalkrijk zand) draagt bij aan buffering van de bodem.

H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)

Het habitatype betreft open kustduinen met een vegetatie die wordt gedomineerd door dwergstruiken, waaronder kraaihei in vochtige duinvalleien. In natte duinvalleien kunnen gewone dophei of cranberry dominant zijn. Het habitatype komt voor in ontkalkte duinen met een relatief dikke humuslaag op de bodem.

H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

De standplaatsen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een zwarte organische humuslaag bovenop het duinzand, veroorzaakt door de zure omstandigheden. Voor de vestiging van kraaihei is een relatief koel en vochtig microklimaat nodig. Behalve door beheeringrepen, kan instandhouding op gebiedsniveau plaatsvinden door nieuwvorming na verstuiwing en de daarop volgende successie. Enige overstuiving vanuit de omgeving bevordert de diversiteit en de levensduur.

H2150 Duinheiden met struikhei

Het habitatype betreft door struikhei gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, sterk ontkalkte en langdurig beweidde oude kustduinen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Kenmerkend is dat kraaiheide ontbreekt.

H2160 Duindoornstruwelen

Het type betreft door duindoorn gedomineerde duinen. De duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand.

H2170 Kruiwilgstruwelen

Het betreft door Kruiwilg gedomineerde begroeiingen op vochtige of natte plaatsen in de duinen (of verwante plaatsen in het kustgebied). Het ontwikkelt zich op plaatsen waar zich een laag ruwe humus heeft weten op te bouwen. De soortenrijkste struwelen zijn op plekken te vinden die niet te zeer ontkalkt zijn.

H2180A Duinbossen (droog)

Tot de droge duinbossen behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met beuk. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. De meeste droge duinbossen zijn aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold.

H2180B Duinbossen (vochtig)

Dit subtype ontwikkelt zich met name in natte duinvalleien met grondwaterstanden die in winter en voorjaar rond het maaiveld liggen. Door een goede vochtvoorziening en door de beschutte ligging t.o.v. de zeewind kunnen hier relatief snel bossen ontstaan.

H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Het type betreft veelal sterk door de mens beïnvloede (park) bossen die voorkomen op jongere, kalkhoudende bodems. De standplaatsen variëren van matig voedselrijke gronden met zeer vochtige tot matig droge, basische tot matig zure gronden.

H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Vochtige duinvalleien (open water) komen 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.

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Dit habitatype komt voor in verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn de natte omstandigheden, waarbij gemiddeld gezien de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties

en in jonge primaire duinvalleien/verzoetende strandvlakten kan ook brak grondwater zorgen voor zuurbuffering.

H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Kalkarme vochtige valleien worden gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven het maaiveld in de winter en het voorjaar. Onderscheidend ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien is de geringere basenrijkdom en de lagere zuurgraad.

H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)

Vegetaties met hoge moerasplanten als Riet en grote zeggen komen vooral voor aan de randen van duinmeertjes, waar ze langdurig of permanent in ondiep water staan.

H6230 Heischrale graslanden

Dit habitatype omvat min of meer gesloten halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen.

H6410 Blauwgraslanden

Blauwgraslanden zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. Blauwgraslanden in duingebieden zijn oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

H7210 Galigaanmoerassen

Het habitatype betreft alle door Galigaan gedomineerde moerassen, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap. Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen.

3.2

Bepalen risico ten opzichte van referentie

Het duinlandschap wordt gekenmerkt door de diverse gradiënten van zeereep naar binnenduinrand, waaronder droog-nat, meer of minder winddynamiek, meer of minder kalk en zout en open en dicht. Voor de kenmerkende habitattypen en soorten waarvoor een instandhoudingsdoel geldt, biedt het gebied door de omvang goede perspectieven. Voor habitattypen zoals kalkarme grijze duinen en duinheiden met struikhei of kraaihei draagt het gebied sterk bij aan de landelijke taakstelling, zowel qua oppervlakte als qua kwaliteit. Door het op relatief beperkte schaal verwijderen (in het middenduin) of omvormen (in de binnenduinrand) van eenvormige naaldbossen kan het belang voor de natuurwaarden van het open duin verder toenemen.

Al tijdens de aanwijzing was sprake van gevolgen door verstarring van het duingebied door de afname van winddynamiek. Zo was de smalle duinstrook tussen Callantsoog en Den Helder van origine een dijk welke overstoven is met zand. Inmiddels is het een begroeid duinlandschap waarbij direct achter de duinenrij sprake is van agrarisch landgebruik (bollenteelt).

Er zijn echter goede mogelijkheden om de rol van natuurlijk winddynamiek in het gebied toe te laten nemen en daarmee de veerkracht van het systeem te herstellen. Ook om bedreigingen zoals verzuring, verstruweling en het verder oprukken van invasieve exoten het hoofd te bieden.

Voor het versterken van een robuust systeem dat de basis vormt voor het op lange termijn behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn samenvattend de volgende risico's aanwezig:

1. Onvoldoende (wind)dynamiek
2. Wegvallen konijnenbegrazing
3. Atmosferische stikstofdepositie

4 Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

4.1 Drukfactoren per habitatype

In het Natura 2000-beheerplan Duinen Den Helder-Callantsoog zijn de belangrijkste knelpunten per habitatype beschreven. Deze vallen uiteen in algemene drukfactoren, invasieve exoten en stikstofdepositie.

4.1.1 Algemene drukfactoren

In het Natura 2000-gebied zijn een aantal algemene knelpunten van toepassing die het halen van de instandhoudingsdoelstellingen belemmeren. In deze paragraaf worden eerst de generieke drukfactoren benoemd, waarna vervolgens wordt ingegaan op drukfactoren voor specifieke instandhoudingsdoelstellingen (m.u.v. stikstofdepositie, deze effecten worden besproken in paragraaf 4.1.3).

De evaluatie van het Natura 2000-beheerplan zet per habitatype de belangrijkste drukfactoren op een rij. Dit zijn:

- Afname van winddynamiek
In het duingebied is er van nature veel winddynamiek. De windwerking is het grootst bij de zee en neemt af richting de binnenduinrand. In de afgelopen decennia is de invloed van wind in de duinen echter minder geworden, waardoor de natuurlijke ontwikkeling van duinen en bijbehorende variatie in vegetatietypen (successiestadia) is afgenomen en de effecten door atmosferische stikstofdepositie, zoals versnelde verzuring, zijn versterkt. Door het vergroten van de invloed van wind door het losmaken van de bodem zal de natuurlijke duinvorming weer in gang worden gezet en weer meer overstuiving met vers kalkhoudend zand plaatsvinden. Ook door het verwijderen van de (verouderde) vegetatie op sterk verzuurde of vermeste bodems zal de kwaliteit en structuurvariatie van de duinvegetaties toenemen. Dit zal ook ten goede komen aan vogelsoorten zoals blauwe kiekendief, velduil en tapuit.
- Begrazings- en betredingsdynamiek
Net als winddynamiek spelen ook begrazingsprocessen een belangrijke rol bij het behoud van een gevarieerd duinlandschap met bijbehorende variatie in vegetatietypen. Met name het wegvallen van begrazing (en graafactiviteiten) door konijnen speelt in veel duingebieden een negatieve rol en draagt bij aan verstarring en verstruweling. Begrazing door grote grazers en betreding door mensen kunnen bijdragen aan variatie en verstuiving, maar kunnen bij een te grote intensiteit ook een probleem vormen. Bijvoorbeeld door verstoring van kwetsbare fauna of omdat dit leidt tot verbreding en nieuwe vorming van paden, waardoor areaal- en kwaliteitsverlies optreedt. Voor beide geldt dus dat gestuurd dient te worden op zonering en intensiteit binnen de duingebieden.

De evaluatie van het Natura 2000-beheerplan noemt per habitatype de belangrijkste drukfactoren (Sweco, 2023).

H2110 Embryonale duinen

Een veldopname in 2022 wijst op een matige kwaliteit van H2110 Embryonale duinen voor het aspect structuur en functie in de huidige situatie doordat er niet voldoende rust aanwezig is als gevolg van recreatie. Er is echter wél voldoende verstuivend zand en afwisseling tussen duinvorming en afslag aanwezig (Sweco, 2023).

H2120 Witte duinen

Het belangrijkste knelpunt is het wegvallen van verstuiving en dynamiek in de zeereep. Betreding door recreanten vanaf het strand of strandslagen is een lokaal

probleem. Aan de lizijde van de zeereep treedt vergrassing op door rood zwenkgras. De lage konijnenpopulatie speelt eveneens een belangrijke rol in de beperkte dynamiek en verstuing. De zandsuppleties leiden plaatselijk tot verstarring en een beperking van de dynamiek van de zeereep (Sweco, 2023).

H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Knelpunten zijn het wegvallen van begrazing door konijnen en onvoldoende aanwezigheid van kaal zand (Sweco, 2023).

H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Knelpunten zijn verruiging en verstruweling die mede samenhangt met de beperkte konijnenstand. Te weinig open zand is eveneens een knelpunt (Sweco, 2023).

H2130C Grijze duinen (heischraal)

Gezien de verruigde indruk en het gebruik kwalificeert de vegetatie op dit moment niet als habitatype H2130C Grijze duinen (heischraal). Het perceel is gekarteerd als zoekgebied (Sweco, 2023).

H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)

Mogelijk zijn in de Grafelijkheidsduinen weinig open plekken aanwezig en is sprake van een hoge heidebedekking met kraaihei en struikhei, wat de vestiging van andere soorten kan belemmeren (Sweco, 2023).

H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

De bedekking met heidestruiken in de droge heide is aan de lage kant. Er is een sprake van vergrassing of opslag van struiken en bomen. Een afname in de verspreiding van typische soorten wijst op een afname van de kwaliteit voor dit aspect (Sweco, 2023).

H2150 Duinheiden met struikhei

Uit de veldopnames blijkt dat de bedekking door korstmossen te laag is. Er is een beperkte opslag van struiken aanwezig (Sweco, 2023).

H2160 Duindoornstruwelen

Er zijn geen duidelijke knelpunten aanwezig. De soortenrijkdom is laag (Sweco, 2023).

H2170 Kruipwilgstruwelen

Opslag van andere houtige gewassen is een knelpunt (Sweco, 2023).

H2180A Duinbossen (droog)

Het aandeel van oude en dode bomen is te laag hetgeen te maken heeft met het feit dat het bos relatief jong is. Daarnaast is de vitaliteit van de inheemse bomen niet voldoende. Een afname in de verspreiding van de typische soorten wijst eveneens op een verslechtering van de kwaliteit voor dit aspect. Lokaal leidt recreatie tot betreding en eutrofiering door hondenuitwerpselen met verbraming en verruiging tot gevolg. Het is onbekend of dit laatste knelpunt (recreatie) in de eerste beheerplanperiode is opgelost (Sweco, 2023).

H2180B Duinbossen (vochtig)

Er is sprake van verdroging en verruiging van de ondergroei met braam en brandnetel. Ook is het aandeel oude en dode bomen en van de open plekken te laag. Dit heeft vooral te maken met de ouderdom van het bos. Daarnaast is de vitaliteit van de inheemse bomen niet voldoende. Het aandeel exoten is niet te hoog en het aandeel loofbomen is op orde. Daarnaast leidt recreatie tot betreding en eutrofiëring door hondenuitwerpselen met verruiging tot gevolg (Sweco, 2023).

H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Verruiging in de ondergroei en het aandeel oude en dode bomen (te laag) zijn knelpunten (Sweco, 2023).

H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

De stikstofdepositie is te hoog (Sweco, 2023).

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Mogelijk is de basenrijkdom onvoldoende (Sweco, 2023).

H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Er is mogelijk sprake van vergrassing. Dit wijst op eutrofiëring van de standplaats. Het is onbekend of onvoldoende verstuing een knelpunt is voor het habitatype (Sweco, 2023).

H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)

Uit de veldopname in het Kooibosch blijkt dat vergrassing mogelijk een knelpunt vormt voor de kwaliteit. Het is niet bekend in hoeverre het in het eerste beheerplan geconstateerde knelpunt van verdergaande verlanding nu nog speelt in dit habitatype (Sweco, 2023).

H6230 Heischrale graslanden

Knelpunten zijn de lage bedekking met dwergstruiken (heiden) en vergrassing (Sweco, 2023).

H6410 Blauwgraslanden

Uit de veldopname blijkt dat er sprake is van de dominantie van blauwe zeggen (faciësvorming). Binnen het blauwgrasland blijkt er verder sprake te zijn van verruiging hetgeen tot uitdrukking komt in het oprukken van riet (Sweco, 2023).

H7210 Galigaanmoerassen

Er zijn geen knelpunten bekend (Sweco, 2023).

4.1.2

Invasieve exoten

Voor sommige habitattypen vormen invasieve exoten een knelpunt. Het Natura 2000-beheerplan noemt de volgende invasieve exoten die een bedreiging kunnen vormen voor de Natura 2000-doelen:

Tabel 3 - Invasieve exoten per habitatype die mogelijk een bedreiging vormen

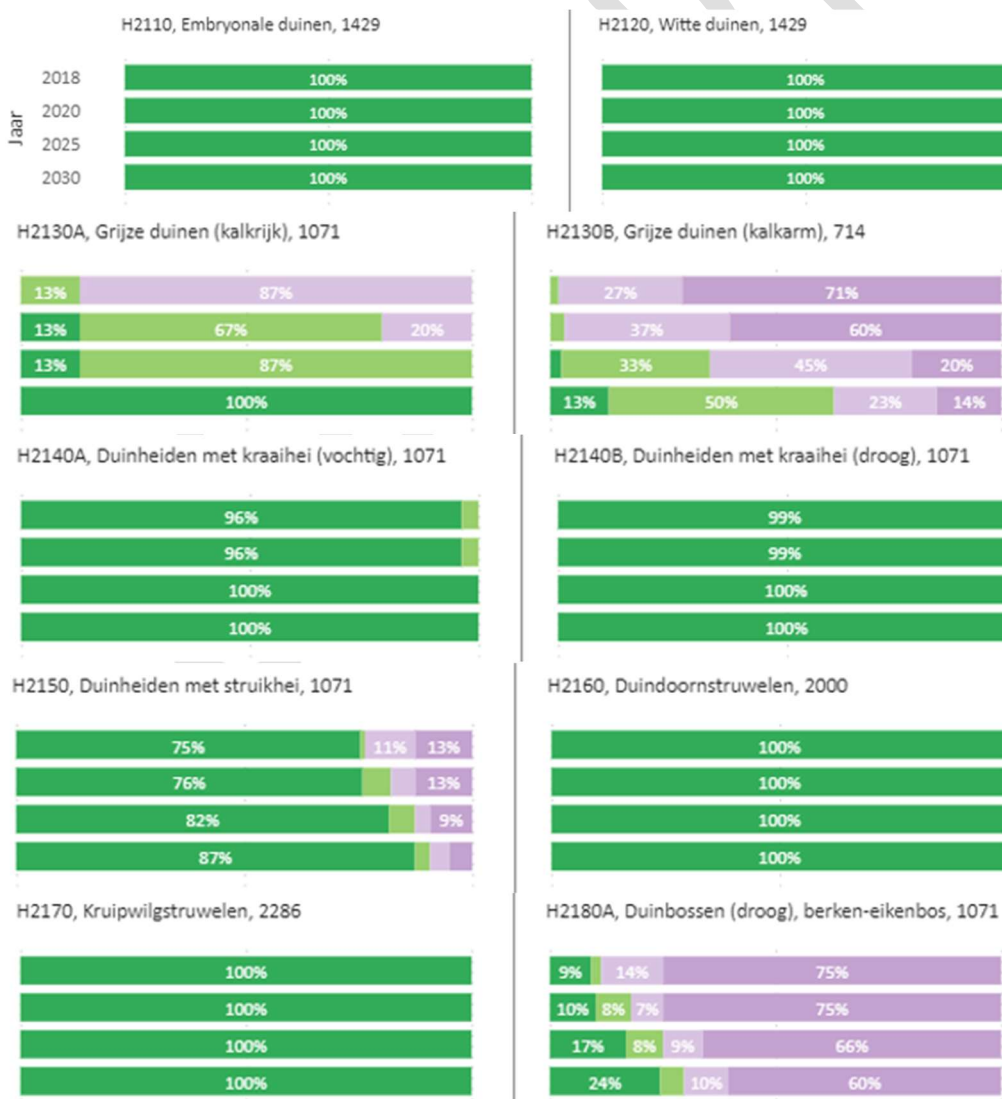
Habitatype	Invasieve exoten
H2120 Witte duinen	Rimpelroos, grijs kronkelsteeltje
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Amerikaanse vogelkers
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	Rimpelroos, Amerikaanse vogelkers
H2180 Duinbossen	Amerikaanse vogelkers

4.2

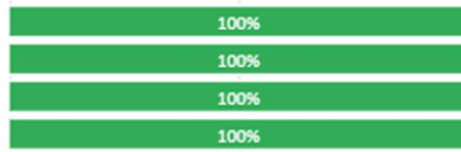
Stikstof

Een ander knelpunt in Duinen Den Helder-Callantsoog is de stikstofdepositie. De hierna getoonde prognoses zijn verkregen door het gebruik van AERIUS Monitor 2022. De getoonde percentages geven aan welk deel van het totale gekarteerde oppervlakte per jaartal overbelast is, dat wil zeggen waar de stikstofdepositie boven de KDW (Kritische Depositiewaarde) ligt. Er is grote onduidelijkheid over de stikstofbron ammoniak uit zee. Dit is de zogenoemde meetcorrectie in de depositiegegevens. De mate van stikstofbelasting van de stikstofgevoelige natuur wordt in AERIUS Monitor onderverdeeld in vijf categorieën:

- Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
- Naderende overbelasting KDW (<=70 mol onder KDW)
- Lichte overbelasting KDW (<=70 mol boven KDW)
- Matige overbelasting KDW (>70 mol boven KDW maar <2x KDW)
- Sterke overbelasting (>=2x KDW)



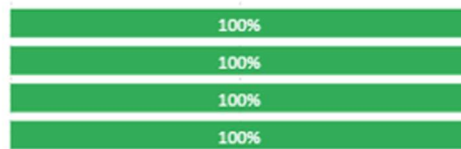
H2180B, Duinbossen (vochtig), 2214



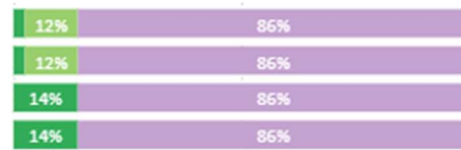
H2190A, Vochtige duinvalleien (open water), 1000



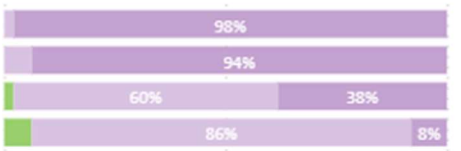
H2190C, Vochtige duinvalleien (ontkalkt), 1071



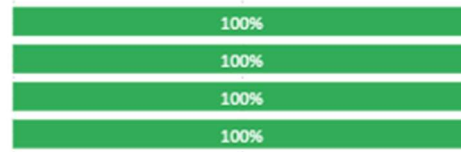
H6410, Blauwgraslanden, 1071



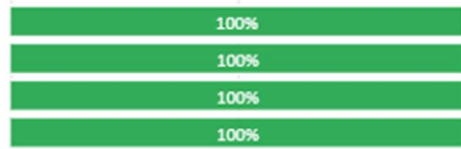
ZGH2130C, Grijze duinen (heischraal), 714



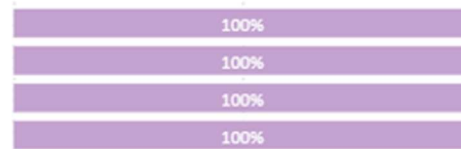
H2180C, Duinbossen (binnenduintrand), 1786



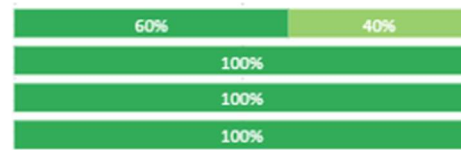
H2190B, Vochtige duinvalleien (kalkrijk), 1429



H6230, Heischrale graslanden, 714



H7210, Galigaanmoerassen, 1571



Van de aangewezen habitattypen is alleen H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) niet gevoelig voor stikstofdepositie¹. Van de stikstofgevoelige typen wordt bij de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk), H2130B Grijze duinen (kalkarm), H2150 Duinheiden met struikhei, H2180A Duinbossen (droog), H2190A Vochtige duinvalleien (open water), H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden de kritische depositiewaarde van (een deel van) het areaal overschreden. Op termijn neemt dit voor de meeste typen af. Alleen voor H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgrasland is geen sprake van een dusdanige afname van de achtergronddepositie dat de kritische depositiewaarde niet wordt overschreden.

De habitattypen H2110 Embryonale duinen, H2120 Witte duinen, H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig), Duinheiden met kraaihei (droog), H2160 Duindoornstruwelen, H2170 Kruiwilgstruwelen, H2180B Duinbossen (vochtig), H2180C Duinbossen (binnenduintrand), H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) en H7210 Galigaanmoerassen zijn zowel in de huidige situatie als op termijn (2030) niet overbelast.

¹ Een habitatype wordt als stikstofgevoelig beschouwd wanneer de kritische depositiewaarde lager is dan 2.400 mol/ha/jaar.

5 Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen

5.1 Maatregelen

In het Natura 2000-beheerplan voor Duinen Den Helder-Callantsoog staat een aantal maatregelen voor de eerste drie beheerplanperiodes (2018-2036). Ze zijn per habitattype benoemd.

Onderstaande tabel uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan geeft een overzicht van de relevante instandhoudingsdoelstellingen waarvoor de maatregel bedoeld is, een korte omschrijving van de maatregel, het oppervlak, de uitvoeringsstatus en indien van toepassing een toelichting. Met oppervlak wordt het beoogd oppervlak voor de eerste beheerplanperiode bedoeld. Voor een aantal maatregelen zijn grotere totaaloppervlakten over de drie beheerplanperiodes beoogd. Hierbij wordt uitgegaan van de maatregelen en oppervlakten van de eerste beheerplanperiode. Voor habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling die niet in onderstaande tabel zijn opgenomen zijn in de eerste beheerplanperiode geen maatregelen beoogd of uitgevoerd.

Tabel 4 Uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen

Habitattype	Maatregel	Uitgevoerd	Bron
H2120	Verwijderen rimpelroos op probleemlocaties (7 ha)	2020 ca. 0,6 ha 2021 ca. 2,6 ha in Botgat (17 locaties) en nabij Julianadorp (22 locaties)	PNH LNH
H2120	Aanleg 10 stuiflocaties top zeereep. Opp. stuiflocatie ca. 0,285 ha (totaal = 2,85 ha)	2019 en 2020, ca. 2,45 ha verdeeld over 10 stuiflocaties	PNH, LHN
H2120	Chopperen	2017 ca. 0,015 ha	LNH
H2120	Intensiveren begrazing	2018, ca. 7 ha	LNH
H2130B	Exoten verwijderen (rimpelroos en A. vogelkers) 10 ha	vogelkers: 2020, ca. 0,03 ha rimpelroos: 2020, ca. 0,7 ha/ onbekend, ca. 0,14 ha rimpelroos: 2021, ca. 3 ha	PNH LNH
H2130B	Aanleg 20 stuiflocaties top zeereep. Opp. stuiflocatie ca. 0,285 ha (totaal = 5,7 ha)	2019, 2020, ca. 0,1 ha	PNH
H2130B	Continuering begrazing, 10 ha	2018, ca. 17 ha Onbekend, ca. 3,3 ha	PNH
H2130B	Extra maaien, 8 ha	2016, 2017, ca. 3 ha Onbekend, ca. 0,15 ha	PNH
H2130B	Chopperen, 8 ha	2017, 2020, ca. 3 ha Onbekend, ca. 0,3 ha	PNH
H2130B	Verwijderen opslag bomen en struweel	2020 ca. 0,1 ha	LNH
H2140B	Verwijderen opslag regulier	2020, ca. 0,03 ha	PNH
H2140B	Continuëren begrazing	-	PNH
H2140B	Intensiveren begrazing	2018, ca. 1 ha	PNH
H2150	Amerikaanse vogelkers verwijderen	2020, ca. 0,08 ha	PNH
H2150	Verwijderen opslag bomen en struweel	2020, ca. 0,08 ha	PNH

H2170	Verwijderen opslag regulier	Jaarlijks uitgevoerd als regulier beheer	LNH
H2170	Continueren begrazing en maaien	Jaarlijks uitgevoerd als regulier beheer	LNH
H2170	Rimpelroos verwijderen	Onbekend, ca. 0,02 ha	PNH
H2180A	Verwijderen exoten, 3 ha	Amerikaanse vogelkers: 2020, ca. 8,4 ha	PNH
H2180A	Handhaving	-	PNH
H2180A	Verwijderen opslag bomen en struweel	2020, ca. 0,1 ha	PNH
H2180A	Begrazing	Onbekend, ca. 0,02 ha	PNH
H2180B	Verwijderen van opslag bomen en struweel	2020, ca. 0,2 ha	PNH
H2180B	Amerikaanse vogelkers verwijderen	2020, ca. 0,2 ha	PNH
H2180B	Rimpelroos verwijderen	2020, ca. 0,02 ha	PNH
H2180B	Begrazing	Onbekend, ca. 0,2 ha	PNH
H2180C	Continueren hakhoutbeheer	Onbekend	PNH
H2180C	Verwijderen exoten (max. 1 ha)	Amerikaanse vogelkers: 2020, ca. 1,27 ha	PNH
H2180C	Opslag bomen en struweel	2020, ca. 0,014 ha	PNH
H2180C	Begrazing	Onbekend, ca. 0,32 ha	PNH
H2190A	Verwijderen exoten, 3ha	-	
H2190A	Handhaving	-	
H2190C	Verwijderen opslag, 1 ha	-	
H2190C	Plaggen en chopperen, 1,5 ha	-	
H2190C	Continuering begrazing en maaien	Het terrein wordt gemaaid	LNH
H2190D	Verwijderen opslag, 0,06 ha	2020, ca. 0,015 ha	PNH
H2190D	Regulier beheer	-	
H2190D	Amerikaanse vogelkers verwijderen	2020, ca. 0,02 ha	PNH
H6410	Continuering maaibeheer	Uitgevoerd	Veld-bezoek
H6410	Regulier verwijderen opslag	-	
H6410	Hydrologisch onderzoek	-	
H6410	Opslag bomen en struweel	2020, ca. 0,02 ha	PNH

Via Programma Natuur en Herstelmaatregelen 2.0 zijn voor de volgende maatregelen subsidies toegekend:

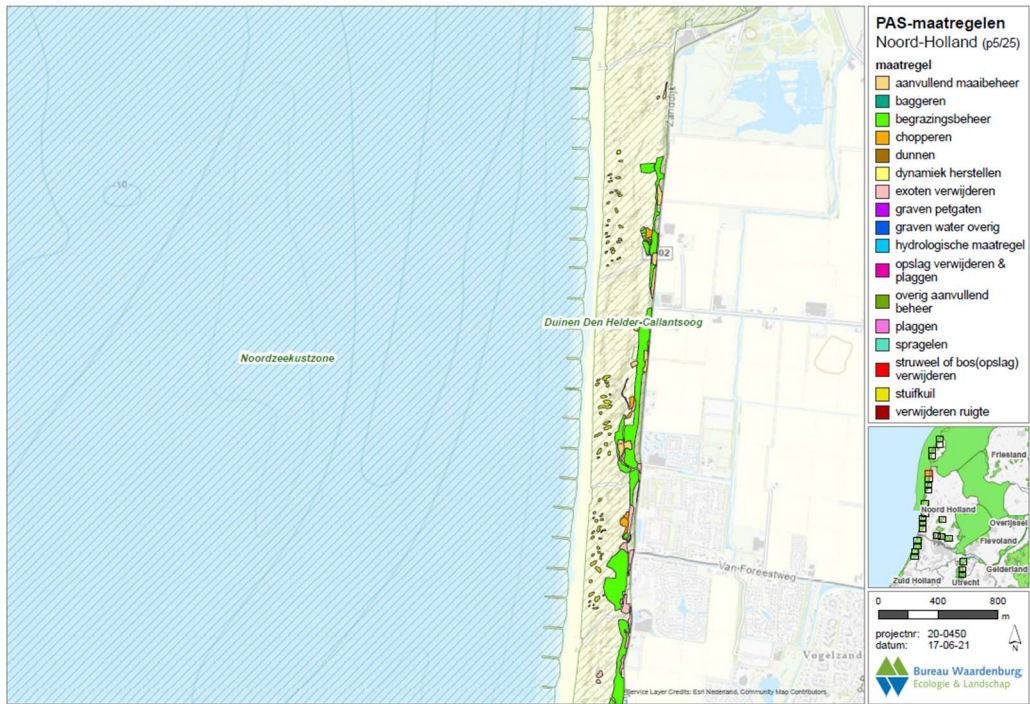
- Versnelling binnenduinrand kansen (ook voor andere duingebieden)
- Nabeheer stuifkuilen (TBO Landschap Noord-Holland)
- Kleinschalige bestrijding rimpelroos (TBO Landschap Noord-Holland)
- Nabeheer op rimpelrooslocaties; verwijderen zaailingen/restanten ((TBO Landschap Noord-Holland)
- Extra drukbegrazing door schapen tegen verruiging/vergrassing; korthouden vegetatie ten behoeve van duinnatuur (TBO Landschap Noord-Holland)
- Verwijderen rimpelroos door intensief maaien (TBO Staatsbosbeheer)
- Verwijderen opslag Amerikaanse vogelkers (TBO Staatsbosbeheer)
- Aanvullend maaien (TBO Staatsbosbeheer)
- Stobben verwijderen en begrazingsgebied inrichten (TBO Staatsbosbeheer)
- Onderzoek watersysteem (TBO Staatsbosbeheer)
- Verwijderen opslag en nabeheer (maaien) natte delen (TBO Staatsbosbeheer)
- Maaien helofytenfilter (TBO Staatsbosbeheer)

- Herstellen watersysteem (TBO Staatsbosbeheer)

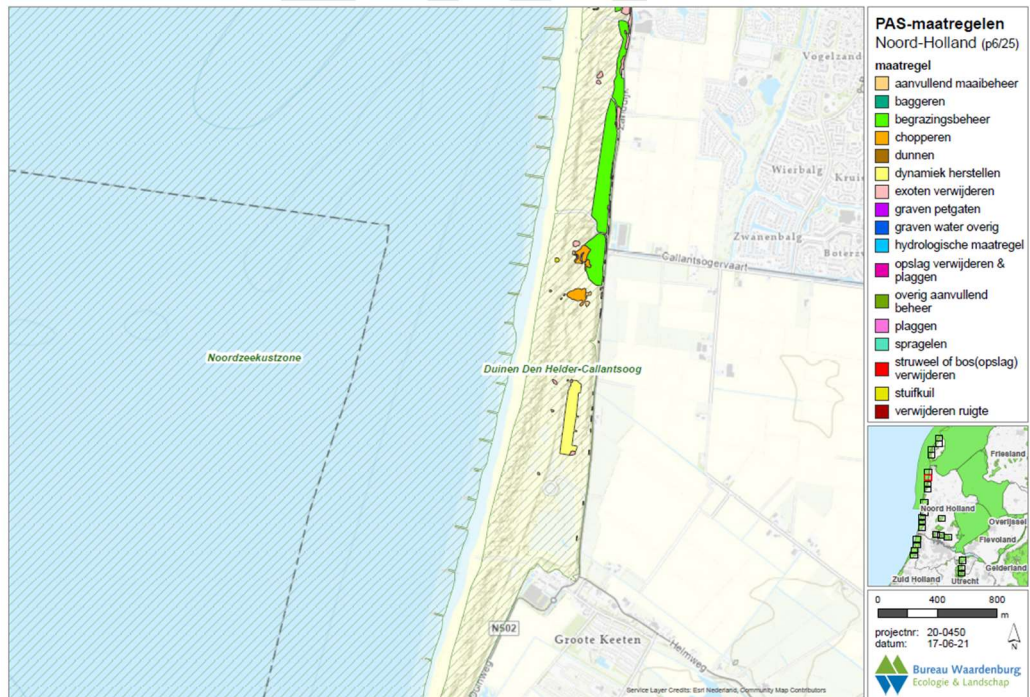
5.2

Locaties maatregelen

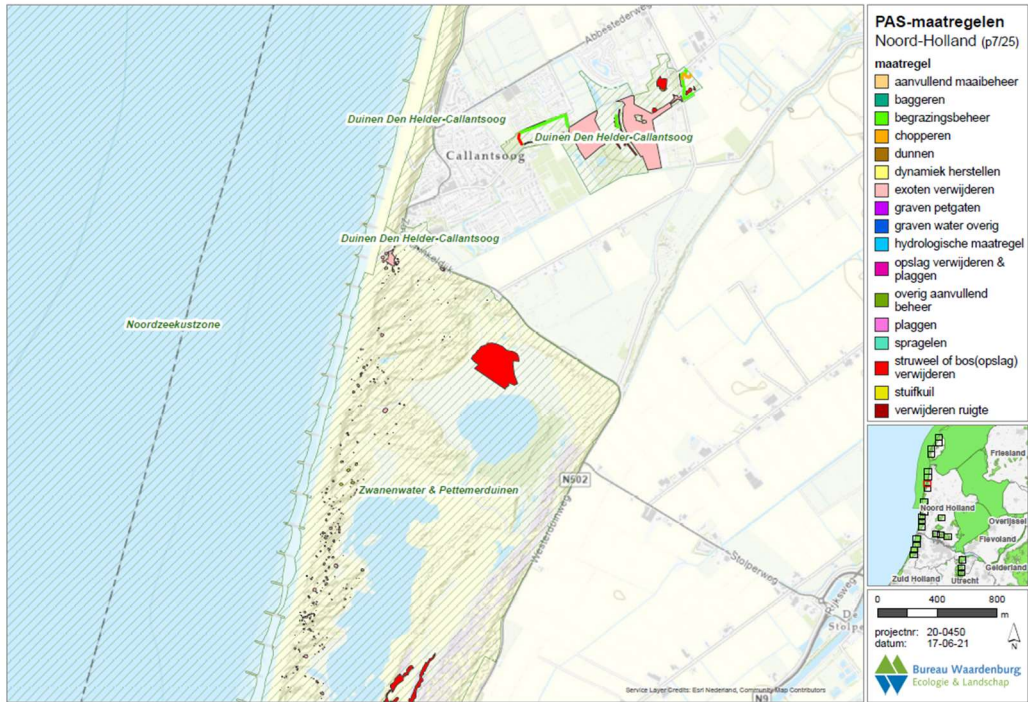
De volgende kaarten tonen de locaties van de PAS-maatregelen.



Figuur 1 Locaties PAS-maatregelen - noordelijk deel



Figuur 2 Locaties PAS-maatregelen - middelste deel



Figuur 3 Locaties PAS-maatregelen - zuidelijk deel

CONCEPT

6 (Ex ante) beoordeling verwacht effect herstelmaatregelen

In het Natura 2000-beheerplan zijn – in aanvulling op regulier beheer – maatregelen geformuleerd voor instandhouding van habitattypen. In de PAS-gebiedsanalyse is een inschatting gemaakt van het effect van de PAS-maatregelen. Deze inschatting is gebaseerd op de herstelstrategieën. De maatregelen zijn gebaseerd op de uitgevoerde maatregelen zoals opgenomen in de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan.

Tabel 5 Overzichtstabel maatregelen, potentiële effectiviteit, responstijd en type maatregel (O = overlevingsmaatregel die zo lang als nodig kan worden ingezet, Ob = overlevingsmaatregel die slechts beperkt kan worden ingezet, S = systeemherstelmaatregel die zo lang als nodig kan worden ingezet en Sb = systeemherstelmaatregel die slechts beperkt kan worden ingezet)

Maatregel	Instandhoudingsdoel	Potentiële effectiviteit	Responstijd (jaar)	Type maatregel
Aanleg stuifplekken	H2120, H2130B	Groot	1-5	S
Verwijderen struweel/opslag/exoten	H2120, H2130B, H2140B, H2150, H2170, H2180A, H2180B, H2180C, H2190A, H2190C, H2190D, H6410	Groot	1-5	O
Intensiveren begrazing	H2120, H2140B	Matig/ groot	1-5	Ob
Continuering begrazing	H2130B, H2140B, H2170, H2180A, H2180B, H2190C	Matig/ groot	1-5	Ob
Extra maaien en afvoeren	H2130B	Matig	1-5	Ob
Plaggen/chopperen	H2120, H2130B, H2190C	Groot	>5	Ob
Uitbreiden begrazing	H2130B, H2180C	Matig	1-5	Ob
Exclaveren tegen vee	H2190A	Matig/ groot	1-5	S
Continuëren hakhoutbeheer	H2180C	Matig/ groot	1-5	Ob
Continuering maai-beheer	H2190C, H6410	Matig/ groot	1-5	Ob

7 Synthese en conclusie

Dit hoofdstuk vormt de synthese van de uitgevoerde beoordelingen in eerdere hoofdstukken: wat is de verwachting dat aan drukfactoren overblijft op korte termijn en op lange termijn? Daarnaast wordt aangegeven aan welke oplossingsrichtingen gedacht wordt bij de verschillende drukfactoren.

In hoofdstuk 4 zijn de belangrijkste drukfactoren voor Duinen Den Helder-Callantsoog genoemd en in hoofdstuk 5 de uitgevoerde en geplande maatregelen. In dit hoofdstuk worden drukfactoren en maatregelen naast elkaar gelegd om te kunnen concluderen wat nog zou moeten gebeuren.

Het doel van de NDA's is om voorafgaand aan de vaststelling van het PSN te beoordelen of behoud van de natuurdoelen is geborgd en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik blijft of komt bij de te verwachten stikstofdepositie (nu en in de toekomst) in combinatie met andere drukfactoren en gegeven het vastgestelde maatregelenpakket. In het Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog vormt stikstof een knelpunt voor alle habitattypen met uitzondering van H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten). Om die reden wordt in dit hoofdstuk niet op dit habitattype ingegaan. De overige habitattypen worden wel behandeld.

7.1 Synthese

De belangrijkste knelpunten om de doelstellingen voor behoud en verbetering in de open duinen te realiseren, zijn de hoge stikstofneerslag, die leidt tot vermesting en versnelde ontkalking, en het gebrek aan dynamiek/verstuing vanuit de zeeoep door vastlegging. Deze zorgen ervoor dat de karakteristieke open duinen dichtgroeien en vergrassen, waardoor de plantensoorten die van lichte en voedselarme omstandigheden houden, verdwijnen. Daarmee verdwijnen ook de insecten en andere dieren die van deze planten afhankelijk zijn. De processen van verstarren en dichtgroeien van het open duin worden versterkt door de lage konijnenstand. Droge duinbossen hebben te lijden van te hoge stikstofneerslag waardoor de samenstelling van de ondergroei verandert. Vochtige duinvalleien worden te voedselrijk door de stikstofneerslag en ontkalken door het gebrek aan overstuiving met kalkrijk zand. In alle delen van het gebied vormen zogenoemde invasieve en gebiedsvreemde soorten, zoals de rimpelroos, een probleem.

Voor het bereiken van een robuust systeem dat de basis vormt voor het op lange termijn behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn samenvattend de volgende risico's aanwezig:

1. Onvoldoende sleutelprocessen
2. Wegvallen konijnen begrazing
3. Atmosferische stikstofdepositie

Ad 1: Afname sleutelprocessen

Een voorwaarde voor een hoge soortenrijkdom in het gebied is het voorkomen van gradiëntrijke (nat-droog, begroeid-onbegroeid) milieus. Van een hoge milieudiversiteit is sprake als er veel dynamiek is, waarbij natuurlijke processen zoals wind, begrazing en hydrologische processen zoals kwel in het gebied vrij spel hebben. Binnen het duinsysteem zijn juist die natuurlijke processen verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het landschap en de vegetatie. Ze bepalen in hoge mate of een habitattype ergens kan bestaan en spelen een belangrijke rol bij de kwaliteit ervan.

In het algemeen komen de volgende processen niet of onvoldoende tot ontwikkeling: de dynamiek van wind en water, hydrologie en bodemvorming en successie.

Afname winddynamiek:

In het duingebied is er van nature veel winddynamiek. De windwerking is het grootst bij de zee en neemt af richting de binnenduinrand. In de afgelopen decennia is de invloed van wind in de duinen echter minder geworden, waardoor de natuurlijke ontwikkeling van duinen en bijbehorende variatie in vegetatietypen (successiestadia) is afgenomen en de effecten door atmosferische stikstofdepositie, zoals versnelde verzuring, zijn versterkt. Door het vergroten van de invloed van wind door het losmaken van de bodem zal de natuurlijke duinvorming weer in gang worden gezet en weer meer overstuiving met vers kalkhoudend zand plaatsvinden. Ook door het verwijderen van de (verouderde) vegetatie op sterk verzuurde of vermeste bodems zal de kwaliteit en structuurvariatie van de duinvegetaties toenemen

Afname begrazings- en betredingsdynamiek:

Net als winddynamiek spelen ook begrazingsprocessen een belangrijke rol bij het behoud van een gevarieerd duinlandschap met bijbehorende variatie in vegetatietypen. Met name het wegvallen van begrazing (en graafoctiviteiten) door konijnen speelt in veel duingebieden een negatieve rol en draagt bij aan verstarung en verstruweling. Begrazing door grote grazers en betreding door mensen kunnen bijdragen aan variatie en verstuuving, maar kunnen bij een te grote intensiteit ook een probleem vormen. Bijvoorbeeld door verstoring van kwetsbare fauna. Voor beide geldt dus dat gestuurd dient te worden op zonerung en intensiteit binnen de duingebieden.

Successie

Diverse habitattypen betreffen tussenstadia in de successiereeks van open zand naar duinbossen. Onder invloed van atmosferische stikstofdepositie vindt al dan niet versnelde successie plaats naar een volgend successiestadium. Deze wordt behandeld onder punt 3.

Ad 2 Wegvallen konijnenpopulatie:

Door het wegvallen van konijnenbegrazing is het duingebied sneller dichtgegroeid, waardoor de dynamiek in het gebied verder is afgenomen. Dit effect wordt versterkt door versnelde successie als gevolg van overmaat van atmosferische stikstofdepositie. De diverse drukfactoren versterken elkaar waardoor het vastleggen van het duin is versneld.

Ad 3 Atmosferische stikstofdepositie:

Stikstof zorgt voor verzuring en de vermessing van de natuur, waardoor bodems sterk en versneld uitlogen, karakteristieke planten- en diersoorten verdwijnen en duinvegetaties sterk verruigen en vergrassen

Vrijwel alle kwalificerende habitattypen zijn gevoelig voor stikstofdepositie². Voor een aantal van deze habitattypen is in de huidige situatie en op overzienbare termijn (2030) nog sprake van overbelasting door stikstof. Voor deze habitattypen is stikstofdepositie in Duinen Den Helder-Callantssoog een knelpunt.

Conclusie

Hoewel het behoud van bestaande arealen en soms uitbreiding van arealen mogelijk blijkt, leidt dit vooralsnog niet altijd tot het duurzaam halen van de

² Een habitattypen wordt als stikstofgevoelig beschouwd wanneer de kritische depositiewaarde lager is dan 2.400 mol/ha/jaar.

instandhoudingsdoelstellingen. Zo is het areaal goed ontwikkeld grijs duin afgenomen, en het toegenomen areaal van overwegend matige kwaliteit.

Vooralsnog is het mogelijk de habitattypen op korte termijn te behouden door middel van overlevingsmaatregelen. Voor het robuust behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn echter systeemherstelmaatregelen noodzakelijk, waarbij de sleutelprocessen worden hersteld.

7.2 Lange termijn en toekomstperspectief

Uit AERIUS-monitor blijkt dat na het treffen van de geborgde bronmaatregelen de achtergronddepositie van habitattypen (in meer of mindere mate) afneemt. Daarnaast geldt voor een groot aantal habitattypen dat er in de huidige en toekomstige situatie (2030) geen sprake is van overbelasting. Dit zal in de conclusies per habitatype verder behandeld worden.

De ook op lange termijn aanwezige overmaat van stikstofdepositie voor een aantal kwetsbare instandhoudingsdoelstellingen, in combinatie met de niet of onvoldoende aanwezige sleutelprocessen, maakt dat de omgevingscondities ook op lange termijn niet op orde zijn. De voornaamste drukfactoren in de vorm van stikstofdepositie en onvoldoende ruimte voor sleutelprocessen (winddynamiek en begrazing) zijn noodzakelijk om aan te (blijven) pakken.

7.3 Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen

Indien de abiotische condities niet verbeteren en sleutelprocessen niet (voldoende) op gang komen is het op korte termijn mogelijk om de habitattypen met de reeds getroffen en nog uit te voeren geborgde overlevingsmaatregelen te behouden. De meeste overlevingsmaatregelen slechts beperkt en niet oneindig herhalend worden ingezet. Dit betekent dat er op lange termijn risico is op verslechtering van het habitatype, tenzij systeemherstelmaatregelen plaatsvinden.

Voor duurzame instandhouding van de habitattypen is met name dynamiek van wind en (zee)water essentieel. Daarnaast zijn aanvullende bronmaatregelen benodigd om voldoende daling van stikstofdepositie te realiseren.

Maatregelen gericht op robuust systeemherstel bestaan samenvattend uit:

- Maatregelen gericht op verlaging van de atmosferische stikstofdepositie
- Maatregelen gericht op toename van windwerking en overstuiving
- Maatregelen gericht op herstel van begrazingsdynamiek
- Maatregelen gericht op hydrologisch herstel
- Aanvullende maatregelen gericht op tegengaan exoten

Mogelijke systeemmaatregelen buiten Natura 2000

Veel duingebieden gaan via een hoge binnenduinrand abrupt over naar het achterland. In dit achterland zijn er bebouwingskernen en recreatierreinen en is er veelal sprake van intensief agrarisch gebruikte gebieden. Afhankelijk van de bodemgesteldheid komen zowel intensief gebruikt grasland voor als verschillende vormen van tuin- en akkerbouw, waaronder bollenteelt. In de meeste gevallen is daarbij sprake van sterke ontwatering en een intensief gebruik van meststoffen en soms ook gewasbeschermingsmiddelen.

Extensivering en vergroening van de (agrarische) gronden langs de binnenduinrand biedt in veel gevallen goede potenties voor versterking van robuuste systemen voor de duinnatuur in de Natura 2000-gebieden. Dit biedt, afhankelijk van de ruimtelijke en abiotische uitgangssituatie, kansen voor extensievere (biologische) landbouw, uitbreiding van bossen, (nieuwe) landgoederen, recreatief groen, maar ook ontwikkeling van nieuwe natte natuur. De meerwaarde kan onder meer bestaan uit:

- Opgaand groen, zoals boszomen, kan een buffer vormen tegen het inwaaien van onder meer stikstof vanuit het achterland. Bosontwikkeling kan daarnaast ook bijdragen aan de landelijke taakstellingen voor de vastlegging van extra CO₂.
- Extensivering van agrarisch gebruik kan mogelijkheden bieden voor hydrologisch herstel (minder diepe ontwatering), realiseren van een groen-blauwe dooradering in het agrarisch gebied, versterking van biodiversiteit en daarnaast eveneens de stikstofdruk op het duingebied verminderen.
- Ontwikkeling van nieuwe natuur levert dezelfde voordelen op als hiervoor genoemd bij extensief agrarisch gebruik. Daarnaast kunnen daarbij de potenties benut worden van de overgang (gradiënt) van het droge duingebied naar de nattere gebieden in het achterland. Herstel van kwelsituaties en soms zelfs duinrellen biedt daarbij zeer goede mogelijkheden. Bij voldoende omvang kunnen natte gebieden worden toegevoegd aan begrazingseenheden, waardoor een betere spreiding van begrazingsdruk mogelijk wordt.
- Vergroening van gebieden langs de binnenduinrand levert extra mogelijkheden op voor de opvang van de toenemende recreatiedruk op de duingebieden en extra mogelijkheden voor een goede zonering daarvan. Daarmee kunnen duingebieden beter worden ontlast en kunnen directe schade aan kwetsbare vegetaties en verstoring van kwetsbare faunapopulaties effectiever worden voorkomen. In het specifieke geval van duinterreinen waar veel honden worden uitgelaten, bijvoorbeeld nabij stedelijke gebieden of recreatieterreinen, kan ook de bemestingsdruk hierdoor sterk worden verlaagd.

7.4 **Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen**

Om de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied Duinen Den Helder – Callantsoog duurzaam in stand te houden is het noodzakelijk de natuurlijke processen zo veel mogelijk ruimte te geven en bronmaatregelen te treffen om de achtergronddepositie verder terug te dringen.

Voor duurzame instandhouding van de habitattypen zijn systeemherstelmaatregelen benodigd (zie par 7.3). Deels zal hiervoor ook nog aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

7.5 **Conclusie**

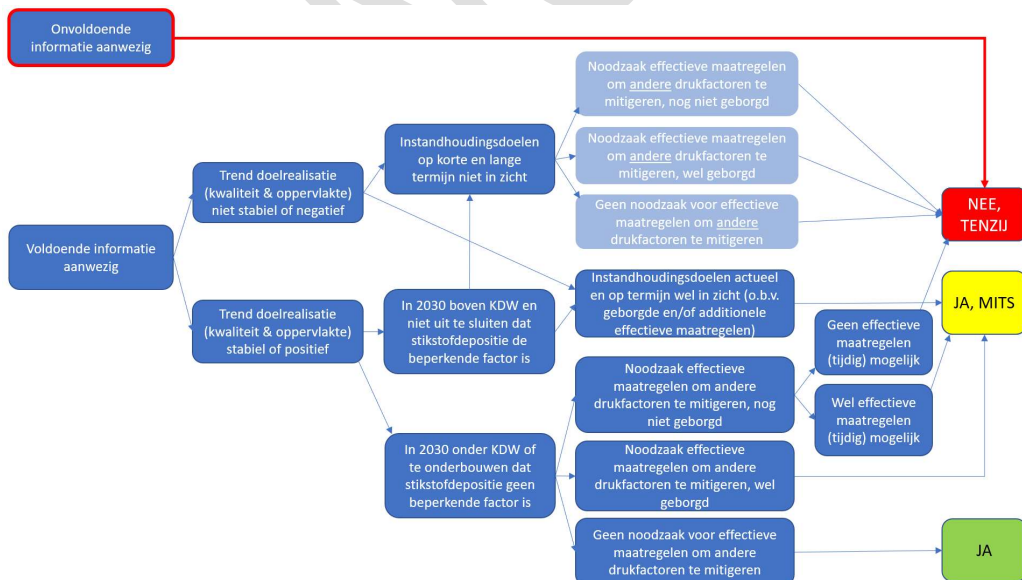
Met de informatie vanuit de natuurdoelanalyses wordt input geleverd aan de gebiedsplannen, waardoor op termijn inzichtelijk wordt of het vastgestelde pakket maatregelen volstaat om verslechtering tegen te gaan en realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken. De analyses kunnen drie verschillende uitkomsten hebben:

Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	
Ja	De natuurdoelanalyses leveren in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt het maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitwerking van maatregelen in gebiedsplannen.
Ja, mits	De natuurdoelanalyses leveren de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt, maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.
Nee, tenzij	De natuurdoelanalyses leveren een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten. De natuurdoelanalyse maakt in dat geval duidelijk wat de knelpunten zijn.

Om tot een navolgbaar eindoordeel te komen voor de Natuurdoelanalyse is een beslisboom gebruikt. Aan de hand van de informatie uit de voorgaande paragrafen en hoofdstukken volgt daaruit een eindoordeel.

H2110 Embryonale duinen

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Een drukfactor is onvoldoende rust. Er is wél voldoende verstuivend zand en afwisseling tussen duinvorming en afslag aanwezig. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 4 Eindoordeel H2110 Embryonale duinen

H2120 Witte duinen

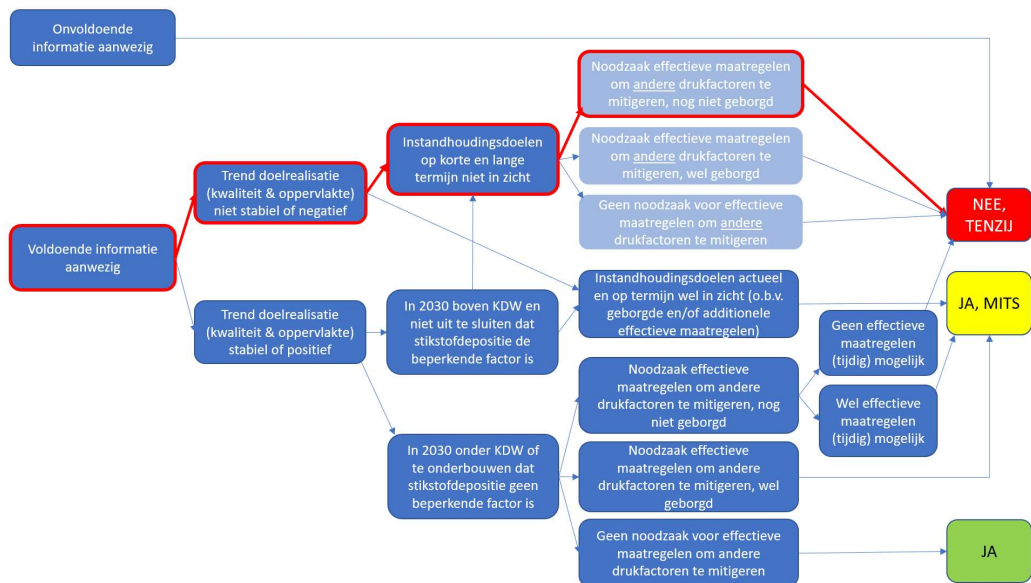
Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling in oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak. Van de vier kwaliteitscriteria scoren drie als 'doel behaald'. De vierde kwaliteitsindicator, vegetatiekwaliteit, is onbekend. Zekerheidshalve wordt uitgegaan van een niet stabiele trend. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. De belangrijkste drukfactor is het wegvallen van verstuiving en dynamiek in de zeereep, mede door wegvallen van de konijnenpopulatie. Betreding door recreanten vanaf het strand of strandlagen is een lokaal probleem. De zandsuppleties leiden plaatselijk tot verstarring en een beperking van de dynamiek van de zeereep. Door het treffen van additionele effectieve maatregelen is het instandhoudingsdoel in zicht. Het eindoordeel is 'Ja, mits'.



Figuur 5 Eindoordeel H2120 Witte duinen

H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Op basis van de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan is het niet mogelijk te beoordelen of het instandhoudingsdoel wordt gehaald. In de huidige situatie wordt van 87 procent van het areaal de kritische depositiewaarde overschreden. Dit neemt af naar geen overbelast areaal in 2030. Drukfactoren zijn stikstofdepositie, het wegvallen van begrazing door konijnen, onvoldoende aanwezigheid van kaal zand en invasieve exoten. Er is in het Natura 2000-gebied te weinig ruimte voor dynamisering van de zeereep en herstel van stuifdynamiek. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald. Daarmee is het eindoordeel 'Nee, tenzij'.



Figuur 6 Eindoordeel H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

H2130B Grijze duinen (kalkarm)

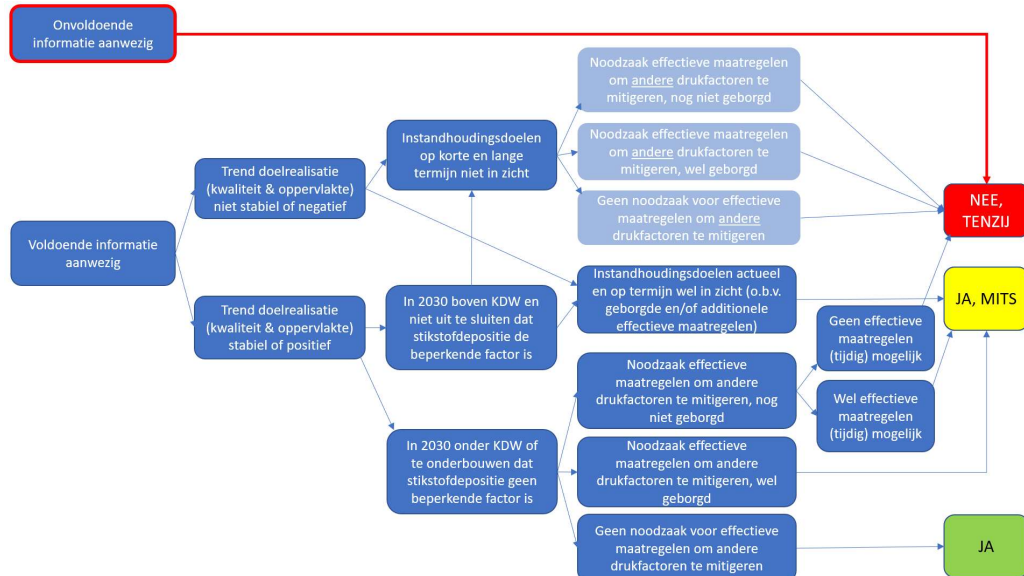
Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak. Van de vier kwaliteitscriteria scoren drie als 'doel behaald'. Alleen de typische soorten zijn mogelijk niet op orde. In de huidige situatie wordt van vrijwel het gehele areaal de kritische depositiewaarde overschreden. Dit neemt op termijn (2030) naar 27 procent. Drukfactoren zijn verzuuring en verstruweling die mede samenhangt met de beperkte konijnenstand en (overmatige) stikstofdepositie. Te weinig open zand en invasieve exoten zijn eveneens drukfactoren. Er is in het Natura 2000-gebied te weinig ruimte voor dynamisering van de zeereep en herstel van stuifdynamiek. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald. Daarmee is het eindoordeel 'Nee, tenzij'.



Figuur 7 Eindoordeel H2130B Grijze duinen (kalkarm)

H2130C Grijze duinen (heischraal)

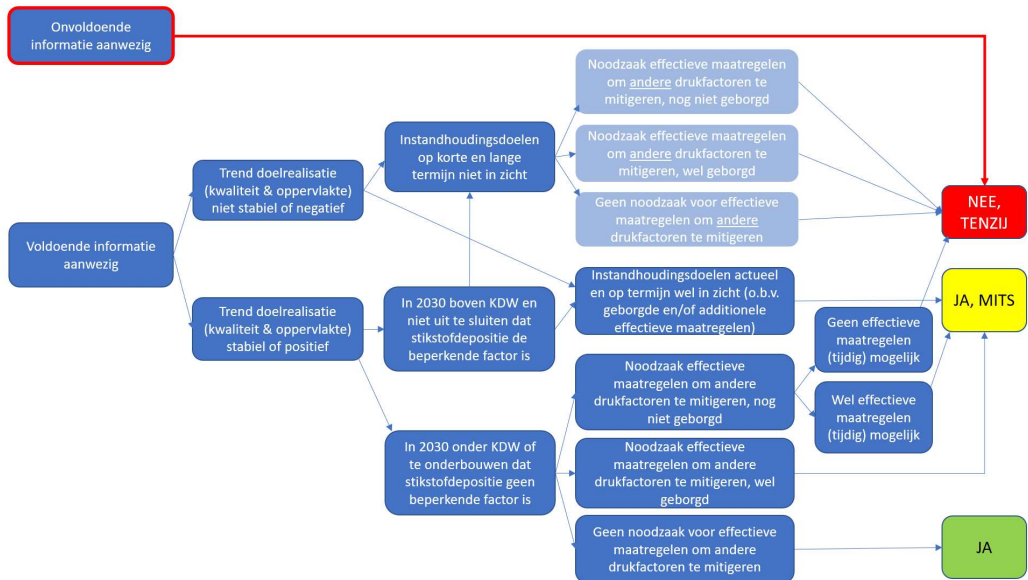
Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Er is uitsluitend een zoekgebied van het habitatype in het gebied aanwezig. In de huidige situatie is het volledige areaal overbelast. Dit neemt af naar 94 procent. Stikstofdepositie is en blijft dus een drukfactor. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 8 Eindoordeel H2130C Grijze duinen (heischraal)

H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Mogelijke drukfactoren zijn weinig open plekken, opslag van struiken en bomen, afname in verspreiding typische soorten en er is sprake van een hoge heidebedekking met kraaihei en struikhei, wat de vestiging van andere soorten kan belemmeren. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 9 Eindoordeel H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)

H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

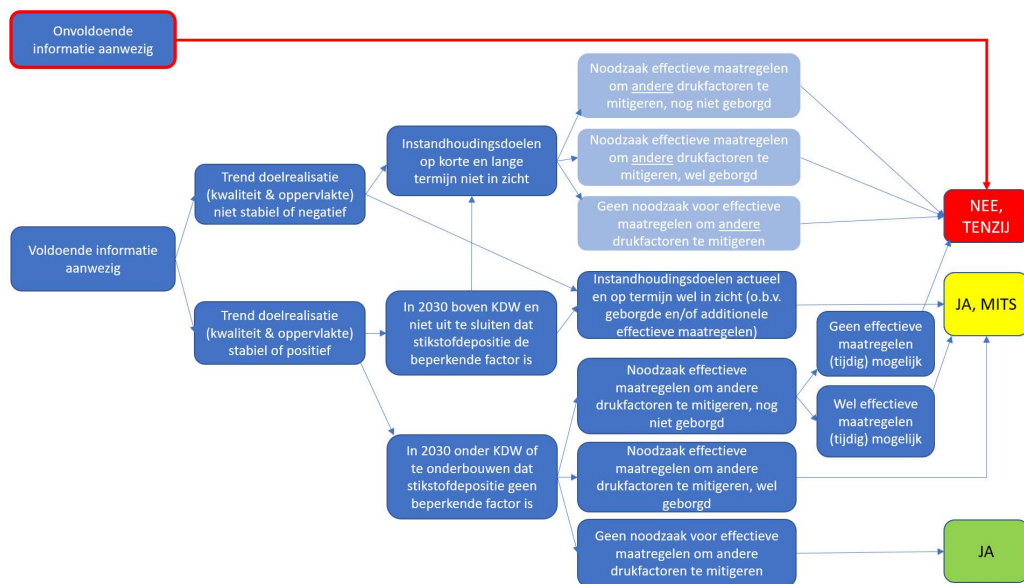
Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. Van de vier kwaliteitsindicatoren zijn de typische soorten op orde. De structuur en functie is mogelijk niet op orde. De ontwikkeling van de overige kwaliteitsindicatoren is onbekend. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Drukfactoren zijn een lage bedekking met heidestruiken in de droge heide. Er is sprake van vergrassing of opslag van struiken en bomen. Een afname in de verspreiding van typische soorten wijst op een afname van de kwaliteit voor dit aspect. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 10 Eindoordeel H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

H2150 Duinheiden met struikhei

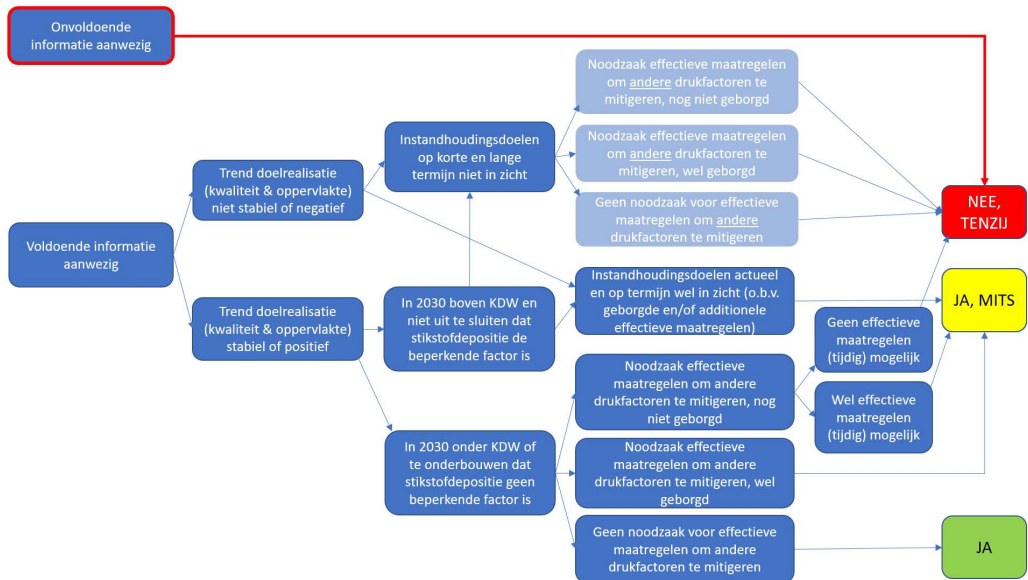
Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. Voor het habitatype geldt dat in de huidige situatie circa 23 procent van het areaal overbelast is. Dit neemt op termijn (2030) af naar 13 procent. Voor een deel van het areaal is en blijft stikstof dus een knelpunt. Uit de veldopnames blijkt dat de bedekking door korstmossen te laag is. Er is een beperkte opslag van struiken aanwezig. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 11 Eindoordeel H2150 Duinheiden met struikhei

H2160 Duindoornstruwelen

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Het doelbereik in oppervlak is onbekend. De kwaliteitsindicatoren structuur en functie en typische soorten zijn in de evaluatie beoordeeld als 'Doel gerealiseerd'. Van de vegetatiekwaliteit en abiotische condities is dit onbekend. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Er zijn geen duidelijke knelpunten aanwezig. De soortenrijkdom is laag. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 12 Eindoordeel H2160 Duindoornstruwelen

H2170 Kruiptwilgstruwelen

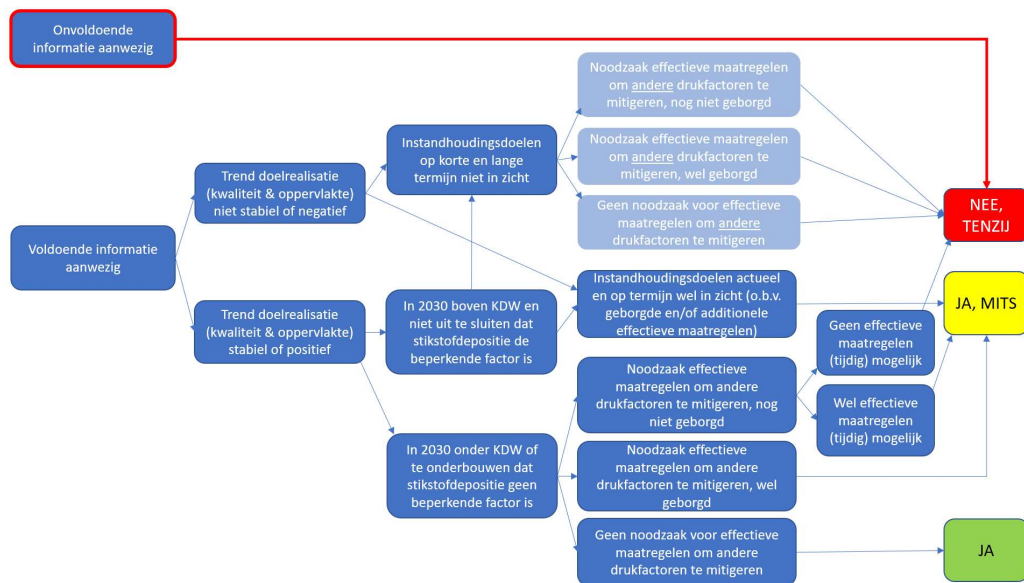
Het habitatype heeft een uitbreidingdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Het doelbereik in oppervlak is onbekend. De kwaliteitsindicatoren structuur en functie en typische soorten zijn in de evaluatie beoordeeld als 'Doel gerealiseerd'. Van de vegetatiekwaliteit en abiotische condities is dit onbekend. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Opslag van andere houtige gewassen is een drukfactor. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 13 Eindoordeel H2170 Kruiptwilgstruwelen

H2180A Duinbossen (droog)

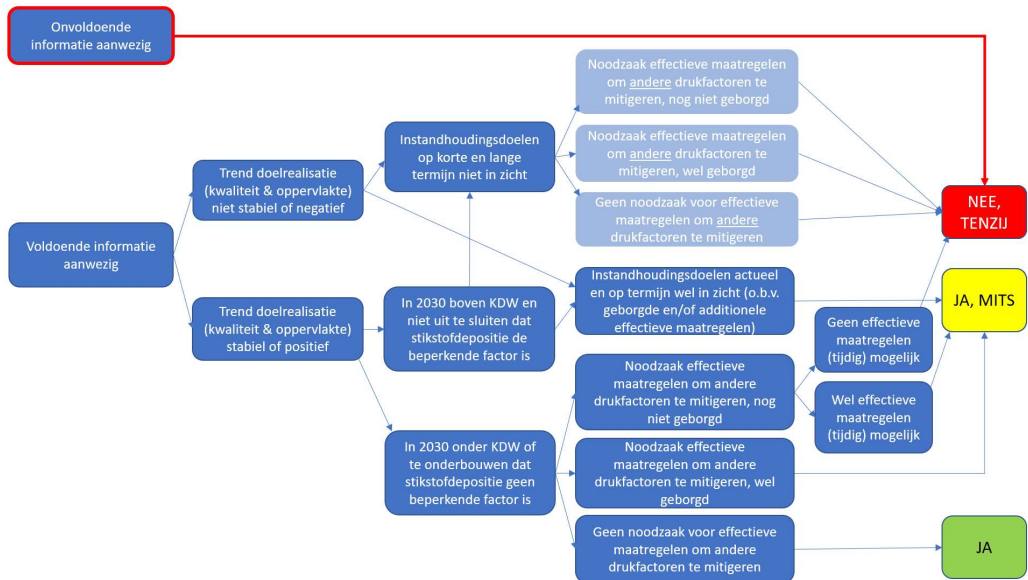
Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Het is onbekend of het instandhoudingsdoel voor oppervlak is gerealiseerd. Van de kwaliteitsindicatoren zijn de vegetatiekwaliteit en abiotische condities op orde. De typische soorten en structuur en functie zijn mogelijk niet op orde. In de huidige situatie wordt van 89 procent van het areaal de kritische depositiewaarde overschreden. Op termijn neemt dit af naar 70 procent. Stikstofdepositie is en blijft dus een drukfactor. Daarnaast is het aandeel van oude en dode bomen te laag hetgeen te maken heeft met het feit dat het bos relatief jong is. Ook is de vitaliteit van de inheemse bomen niet voldoende. Lokaal leidt recreatie tot betreding en eutrofiering door hondenuitwerpselen met verbraming en verzuuring tot gevolg. Het is onbekend of dit laatste knelpunt (recreatie) in de eerste beheerplanperiode is opgelost. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 14 Eindoordeel H2180A Duinbossen (droog)

H2180B Duinbossen (vochtig)

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Er is sprake van verdroging en verzuuring van de ondergroei met braam en brandnetel. Ook is het aandeel oude en dode bomen en van de open plekken te laag. Dit heeft vooral te maken met de ouderdom van het bos. Daarnaast is de vitaliteit van de inheemse bomen niet voldoende. Het aandeel exoten is niet te hoog en het aandeel loofbomen is op orde. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 15 Eindoordeel H2180B Duinbossen (vochtig)

H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

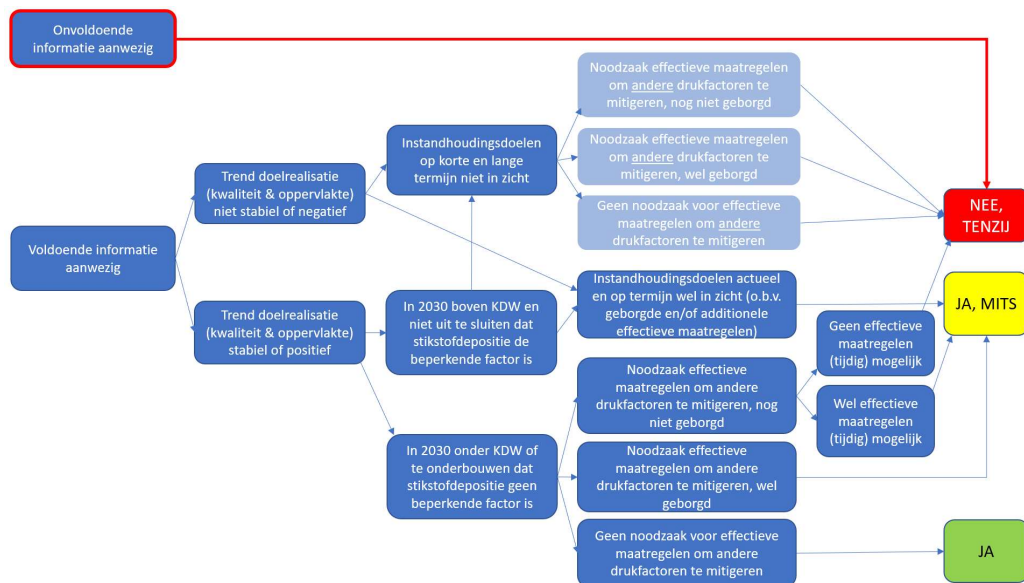
Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Het doelbereik voor oppervlak is onbekend. Van de kwaliteitsindicatoren zijn de structuur en functie en typische soorten zijn mogelijk niet op orde. De abiotische condities zijn wel op orde. De vegetatiekwaliteit is onbekend. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Verruiging in de ondergroei en het aandeel oude en dode bomen (te laag) zijn drukfactoren. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 16 Eindoordeel H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

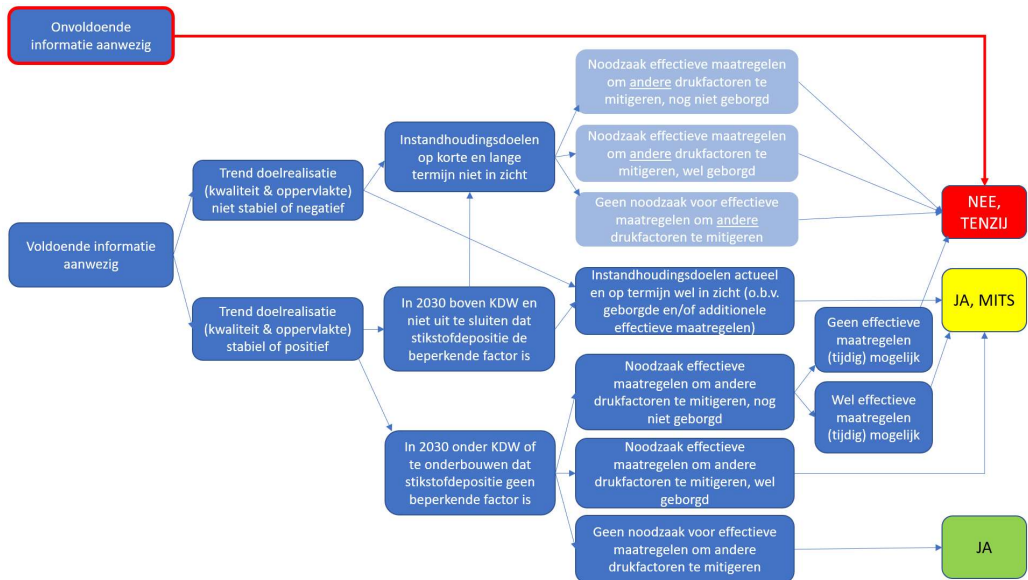
Het habitatype heeft een uitbreidingdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Het doelbereik voor oppervlak is onbekend. Van de kwaliteitsindicatoren zijn de structuur en functie en typische soorten op orde. Van de kwaliteitsindicatoren vegetatiekwaliteit en abiotische condities is onbekend of het doel gehaald wordt. De kritische depositiewaarde van twee procent van het areaal wordt overschreden. Dit is in de huidige situatie en op termijn het geval. Te hoge stikstofdepositie is het enige knelpunt wat wordt benoemd in de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan, ondanks dat slechts twee procent van het areaal overbelast wordt. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 17 Eindoordeel H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Het habitatype heeft een uitbreidingdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Een knelpunt voor het habitatype is onvoldoende basenrijkdom. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.

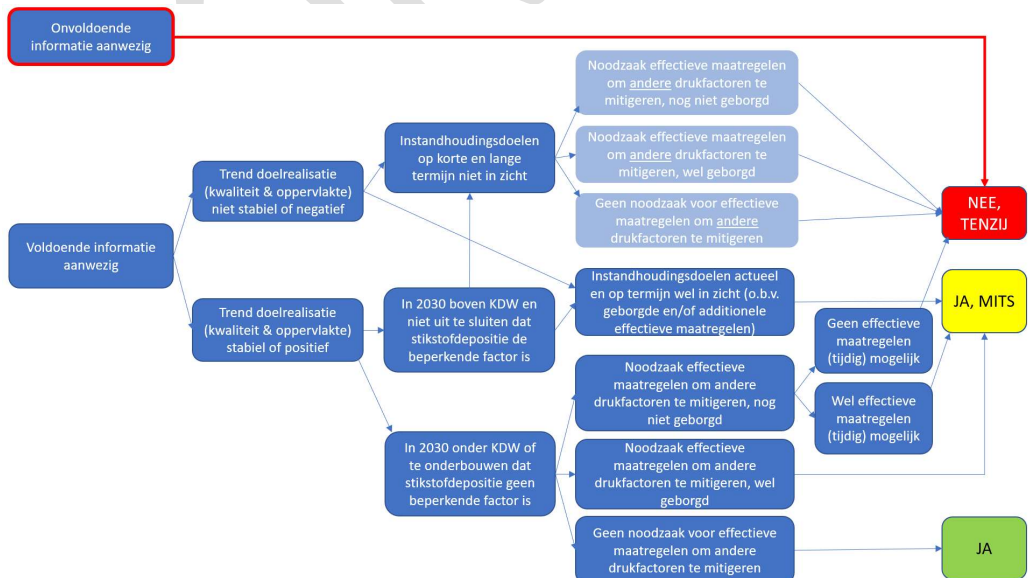


Figuur 18 Eindoordeel H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Het habitatype heeft een uitbreidingdoelstelling voor oppervlak en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Het doelbereik voor oppervlak is onbekend. Van de kwaliteitsindicatoren zijn de structuur en functie en typische soorten mogelijk niet op orde. Van de kwaliteitsindicatoren vegetatiekwaliteit en abiotische condities is onbekend of het doel gehaald wordt. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Er is mogelijk sprake van vergrassing. Dit wijst op eutrofiëring van de standplaats.

Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.

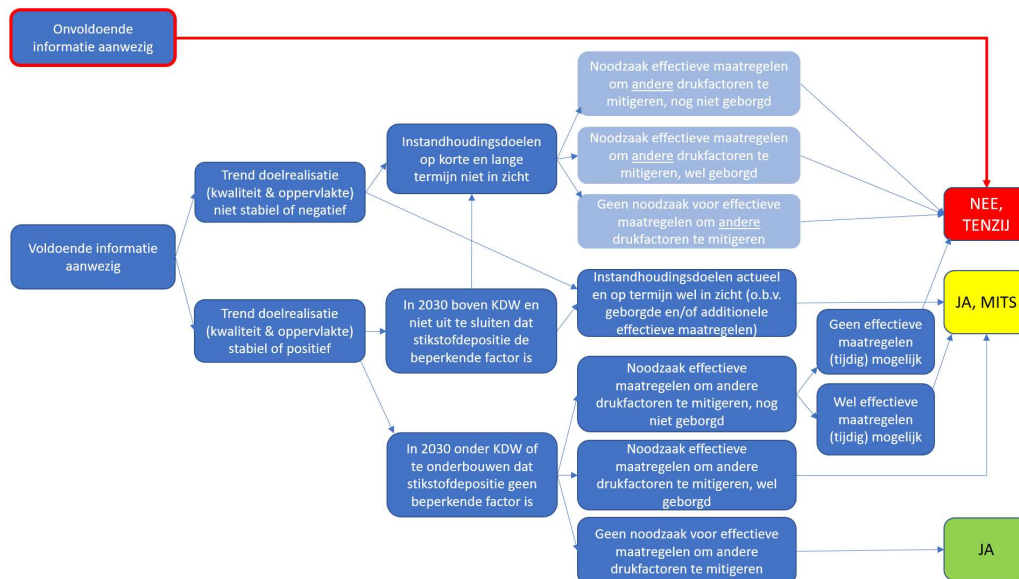


Figuur 19 Eindoordeel H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

H6230 Heischrale graslanden

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit.

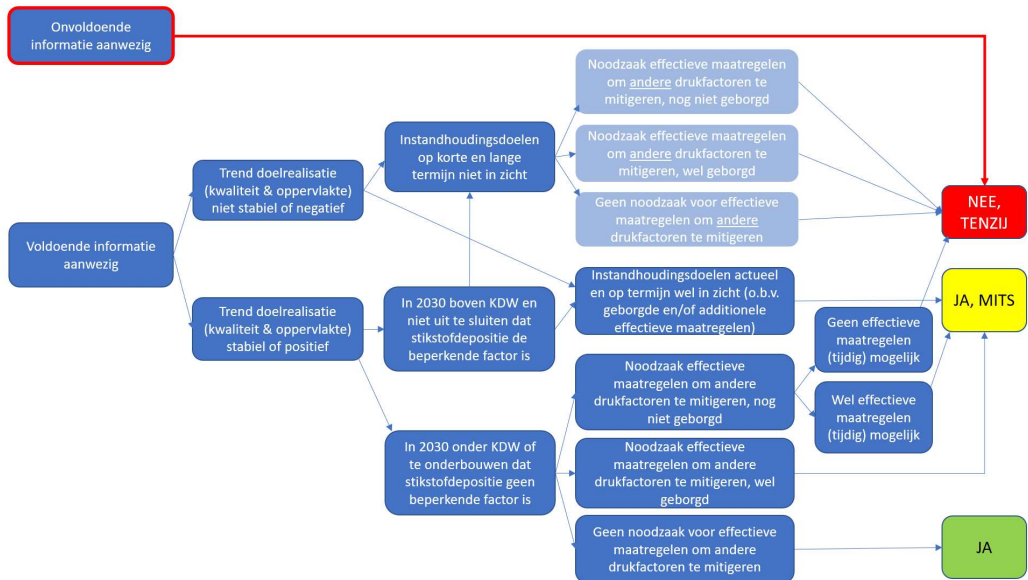
In de huidige situatie en op termijn (2030) wordt in het volledige areaal van het habitatype de kritische depositiewaarde overschreden. Knelpunten zijn de lage bedekking met dwergstruiken (heiden) en vergrassing. Stikstof is en blijft dus een knelpunt voor het habitatype. Om die reden is het aannemelijk dat ook bij voldoende informatie over het doelbereik het oordeel gelijk blijft. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 20 Eindoordeel H6230 Heischrale graslanden

H6410 Blauwgraslanden

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en verbeterdoelstelling voor kwaliteit. De aanwezigheid van typische soorten (kwaliteitsindicator) is op orde. De structuur en functie van het habitatype zijn mogelijk niet op orde. Van de andere kwaliteitsindicatoren is het doelbereik onbekend. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. In de huidige situatie wordt van 86 procent van het areaal de kritische depositiewaarde overschreden. Op termijn blijft dit met de te treffen bronmaatregelen gelijk. Stikstofdepositie blijft dus een knelpunt voor het habitatype. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 21 Eindoordeel H6410 Blauwgraslanden

H7210 Galigaanmoerassen

Het habitatype heeft een behoudsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd. Voor het habitatype geldt dat de kritische depositiewaarde in de huidige situatie en op termijn (2030) niet overschreden wordt. Er zijn geen drukfactoren voor het habitatype bekend. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie.



Figuur 22 Eindoordeel H7210 Galigaanmoerassen

8 Literatuurlijst

Provincie Noord-Holland, 2017.

Natura 2000-beheerplan Duinen Den Helder-Callantsoog 2018-2024).

Sweco, 2023 (in prep.).

Evaluatie Natura 2000 beheerplan Duinen Den Helder-Callantsoog: Evaluatie van de eerste beheerplanperiode 2018-2024.

CONCEPT