

Gebiedsanalyse Kop van Schouwen



Foto M. van Antwerpen

Document PAS-analyse Herstelmaatregelen voor Kop van Schouwen

Inhoudsopgave

Eindconclusie.....	2
1. Kwaliteitsborging.....	3
2. Inleiding (doel en probleemstelling)	5
3. Gebiedsanalyse.....	7
4. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelenpakketten	67
5. Beoordeling relevantie en situatie flora/fauna	86
6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied	88
7. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom in het gebied.....	89
8. Conclusies.....	95
9. Monitoring.....	99
10. Bronnen	100
Bijlage 1 Overzicht PAS-maatregelpakket voor de eerste beheerplanperiode	102
Bijlage 2: Overzicht PAS-maatregelpakket voor de tweede en derde beheerplanperiode.....	109
Bijlage 3: Maatregelen eerste, tweede en derde beheerplanperiode	113
Bijlage 4: Maatregelenkaarten voor PAS –maatregelpakket en beheerplanmaatregelen.....	121
Bijlage 5: Grootschalig systeemherstel	125

Eindconclusie

Voorliggend document is de geactualiseerd PAS-Gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015 – 2021. Deze PAS Gebiedsanalyse is geactualiseerd op basis van de uitkomsten van Aerius Monitor 2016 (M16L). Meer informatie over de actualisatie van Aerius Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015 – 2021.

In het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen is gemiddeld sprake van een afname van de stikstofdepositie tot 2030, vergeleken met de referentiesituatie (2014). Op basis van de resultaten van Aerius Monitor 16L is duidelijk geworden dat er sprake is van overbelasting voor de habitattypen H2130A grijze duinen (kalkrijk), H2130B grijze duinen (kalkarm), H2130C grijze duinen (heischraal), H2150 Duinheide met struikheide, H2180A Duinbossen (droog, subtype Berken-Eikenbos), H2180C Duinbossen (binnenduinrand), H2190A vochtige duinvalleien (open water), H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) en H6410 Blauwgraslanden. In 2030 is voor het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) niet langer meer sprake van een overbelasting.

Ondanks de genoemde overbelasting wordt door de uitvoering van herstelmaatregelen gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015 – 2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van alle habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor dit gebied is aangewezen. Het ecologisch oordeel voor de Kop van Schouwen blijft naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van Aerius M16L ongewijzigd. Op de Kop van Schouwen is categorie 1b van toepassing. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 8.

1. Kwaliteitsborging

1.1 Beschrijving werkproces

De Kop van Schouwen is in december 2013 definitief als Natura 2000-gebied aangewezen. In het Besluit Kop van Schouwen zijn de instandhoudingsdoelen voor dit gebied beschreven (zie Tabel 1). Deze instandhoudingsdoelen worden in ruimte en tijd uitgewerkt in het Natura 2000-beheerplan. Voor de Kop van Schouwen was eind 2010 het beheerplanproces bijna afgerond. De PAS-analyse is hierop gebaseerd. De maatregelen die uit de PAS-analyse voortvloeien zijn met Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer afgestemd.

Het PAS-document is daarnaast ook aan Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer en andere deskundigen ter commentaar voorgelegd. Hun opmerkingen en aanvullingen zijn in voorliggend document verwerkt.

Bij de PAS-analyse is gebruik gemaakt van de habitattypenkaart die in 2014 door EZ is goedgekeurd en is opgenomen in Aerius Monitor, de depositiegegevens van Aerius Monitor en van de definitieve herstelstrategieën (versie november 2012), die zijn onderworpen aan een internationale review, voor de aangewezen habitattypen. Daarnaast is gebruik gemaakt van de herstelstrategie voor het leefgebied zoom, mantel en droog struweel van de duinen (Lg12), eveneens versie november 2012 en LG kaart welke in januari 2017 gereed is gekomen en opgenomen in Aerius Monitor. Tot slot is gebruik gemaakt van expert-judgement.

Tabel 1: Instandhoudingsdoelstellingen (habitattypen en soorten) voor Kop van Schouwen verdeeld in doelstelling voor oppervlakte en kwaliteit respectievelijk omvang en kwaliteit leefgebied en omvang populatie zoals deze zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit. (doelen: = behoud, > uitbreiding of verbetering, = (<) enige achteruitgang ten gunste van andere (in aanwijzingsbesluit genoemde) habitattypen toegestaan, * prioritaire soort of habitatype).

Habitattypen	Oppervlakte	Kwaliteit
H2110 Embryonale duinen	=	=
H2120 Witte duinen	=	>
H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)	>	>
H2130B *Grijze duinen (kalkarm)	>	>
H2130C *Grijze duinen (heischraal)	>	>
H2150 *Duinheiden met struikhei	=	=
H2160 Duindoornstruwelen	= (<)	=
H2170 Kruiptwilgstruwelen	= (<)	=
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)	=	=
H6410 Blauwgraslanden	=	=
Soorten	Omvang/kwaliteit leefgebied	Omvang populatie
H1014 Nauwe korfslak	=/=	=
H1340 *Noords woelmuis	=/>	=
H1903 Groenknolorchis	>/>	>

1.2 Actualisatie 2016

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021, opvolger van de gebiedsanalyse die op 15 december 2015 in werking trad.

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016 (M16L). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS Monitor 16L heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per habitatype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 16L blijft het ecologisch oordeel van de Kop van Schouwen ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 8. Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitatypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van de kwaliteit van habitatypen of leefgebieden van soorten wordt voorkomen.

2. Inleiding (doel en probleemstelling)

Dit document geeft op grond van de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS voor de volgende habitattypen:

- H2130A * Grijze duinen, kalkrijk
- H2130B *Grijze duinen, kalkarm
- H2130C *Grijze duinen (heischraal)
- H2150 *Duinheiden met struikhei
- H2180A Duinbossen (droog)
- H2180C Duinbossen (binnenduinrand)
- H2190A Vochtige duinvalleien, open water
- H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
- H6410 Blauwgraslanden

*= prioritair habitatype

Binnen het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen zijn bovengenoemde stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Voor deze habitattypen is een nadere uitwerking gewenst, gelet op de realisering van de instandhoudingsdoelstellingen van deze typen en de overbelasting van stikstofdepositie.

Voor de habitattypen H2110 Embryonale duinen, H2120 Witte duinen, H2160 Duindoornstruwelen, H2170 Kruiwilgstruwelen, H2180B Duinbossen (vochtig), H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is zowel in de referentiesituatie (2014) als in 2030 nergens sprake van overbelasting in het Natura 2000-gebied. Nadere uitwerking van deze habitattypen in deze analyse is niet noodzakelijk, omdat effecten van stikstofdepositie op voorhand uitgesloten kunnen worden. Het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is hierop een uitzondering. Voor dit habitatype is in Aerius M16L geen overbelasting geconstateerd en dus is er geen aanleiding voor nadere uitwerking. Uit eerdere berekeningen met Aerius Monitor bleek echter wel sprake van overbelasting, waardoor ervoor is gekozen om dit habitatype alsnog verder uit te werken.

Om te komen tot een juiste afweging en strategie dient voor het Natura 2000-gebied een systeem- en knelpunten analyse te worden uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden aangegeven. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor systeem- en knelpunten analyse en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van concrete maatregelen in ruimte en tijd.

Habitattypenkaart

De analyse is gebaseerd op de door EZ goedgekeurde habitatypekaart (2014), die is opgenomen in Aerius M16L. Veelal komen duinvegetaties in een mozaïek voor. Dit betekent dat er binnen één vlak (polygoon) meerdere habitattypen kunnen voorkomen. In deze habitatypekaart is onderscheid gemaakt tussen habitatype 1, 2 en 3. Het meest voorkomende habitatype binnen een polygoon wordt aangemerkt als habitatype 1. In hoofdstuk 3 zijn verspreidingskaarten van de stikstofgevoelige habitattypen weergegeven.

Van het onbekende habitatype H9999 is bekend dat dit één van de duinbostypen is. Dit is meegenomen bij de beschrijving van de duinboshabitattypen. De wijziging van H9999 naar H2180 zal voor het vaststellingstraject op de habitatkaart worden aangepast.

Habitatrichtlijnsoorten

De H1014 Nauwe korfslak, H1903 Groenknolorchis en H1340 Noordse woelmuis zijn aangewezen in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen. Voor de nauwe korfslak en groenknolorchis is (potentieel) stikstofgevoelig leefgebied aanwezig in het Natura 2000-gebied. In dit Natura 2000-gebied maakt de nauwe korfslak mogelijk gebruik van het stikstofgevoelige leefgebied (Lg12) met mogelijk overschrijding van de KDW. Een nadere uitwerking van deze ecologische analyse is te vinden paragraaf 3.13. De KDW van het leefgebied van de groenknolorchis wordt nergens overschreden. Het leefgebied van de Noordse woelmuis is niet stikstofgevoelig¹.

¹ Minister EZ, Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, bijlage deel II. Habitatrichtlijnsoorten en de gevoeligheid voor stikstof van het leefgebied.

Significante negatieve effecten op het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten. Een nadere uitwerking van deze ecologische analyse is te vinden in paragraaf 3.13.

Depositieberekeningen en kritische depositiewaarden

Voor de analyses is gebruik gemaakt van de gegevens afkomstig van Aerius M16L.

Natura 2000-beheerplan en uitvoering herstelmaatregelen

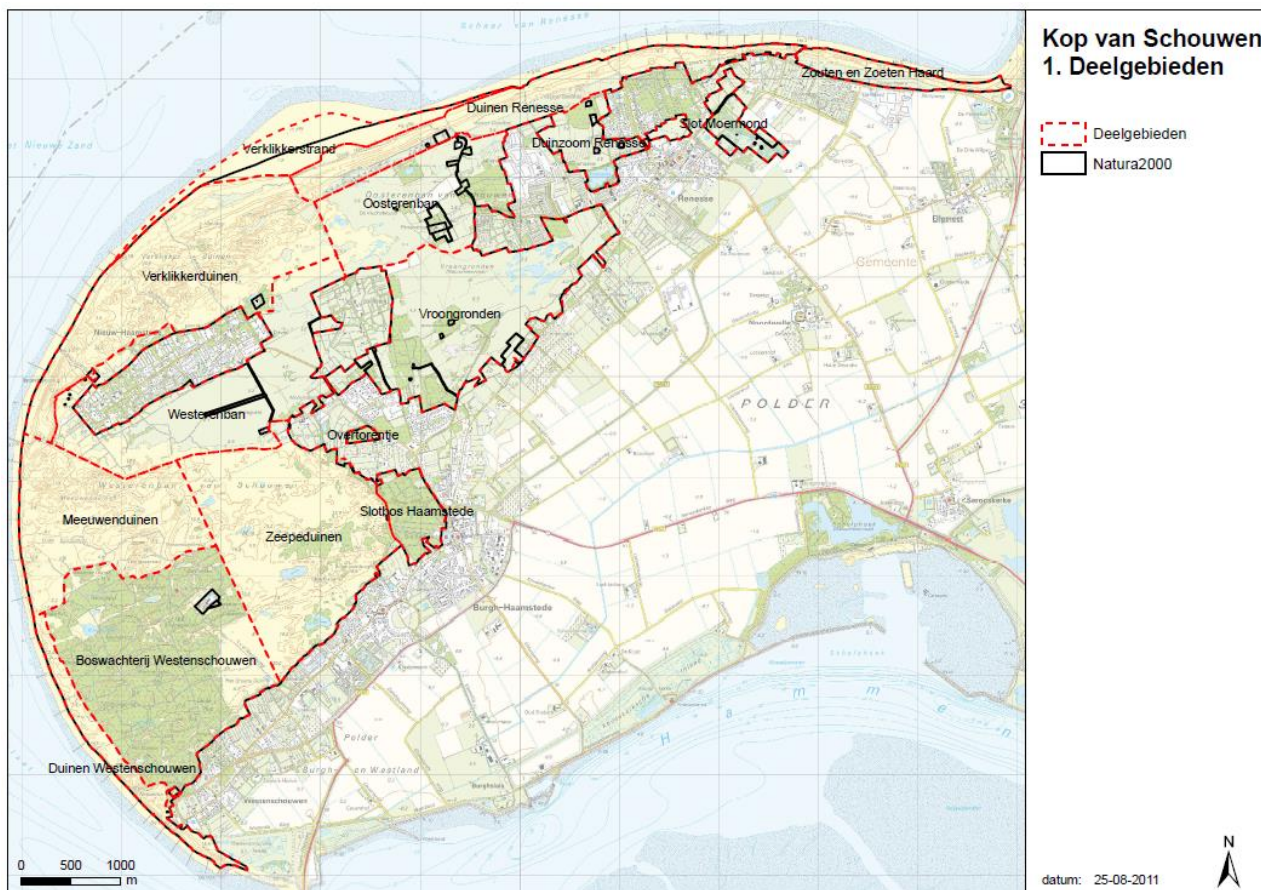
Het Natura 2000 beheerplan voor de Kop van Schouwen is nog niet vastgesteld. Uitvoering van beheermaatregelen en aanvullende PAS maatregelen is desondanks gewaarborgd middels overeenkomsten tussen de Provincie Zeeland en de terreinbeherende organisaties. Recentelijk (2017) is opnieuw een borgingsovereenkomst gesloten voor de uitvoering van aanvullende PAS maatregelen. Veel van de maatregelen beschreven in deze analyse zijn reeds uitgevoerd of zijn onderdeel van het jaarlijks uit te voeren beheer.

3. Gebiedsanalyse

3.1 Algemeen

3.1.1 Inleiding

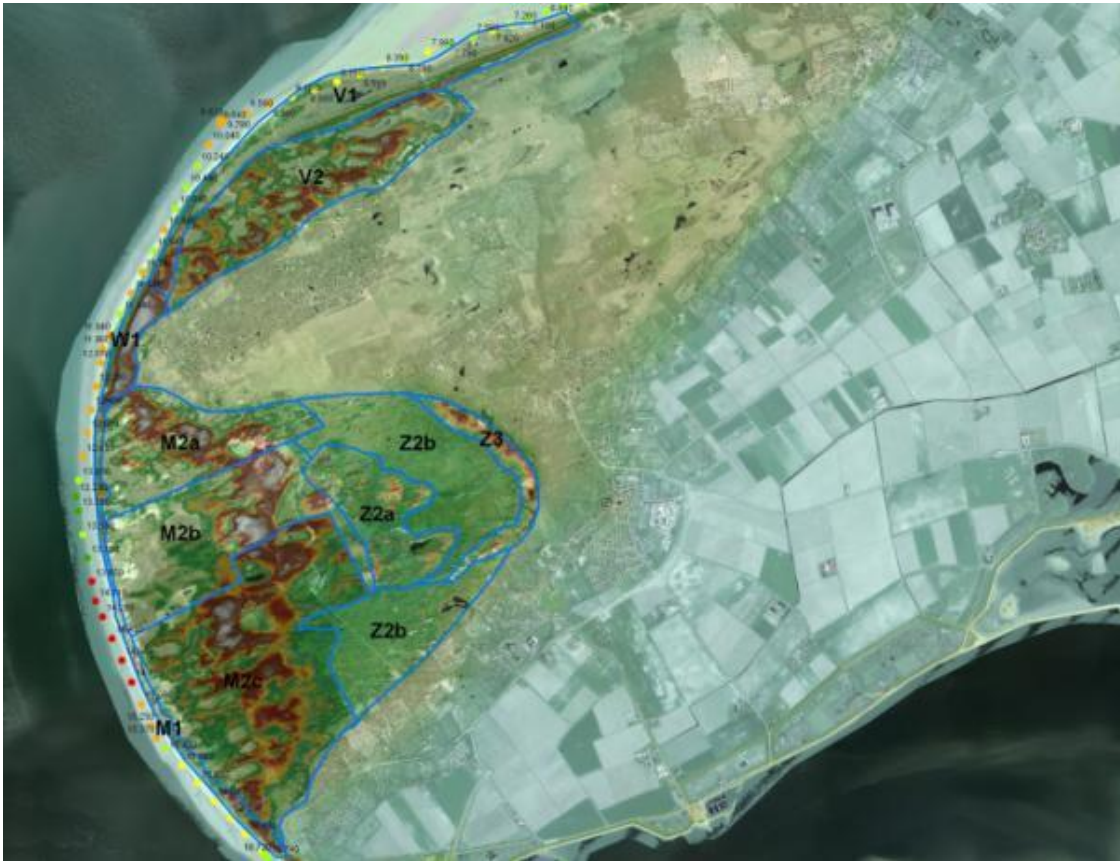
In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ecologisch relevante parameters van de Kop van Schouwen. Eerst wordt in algemene zin het duinsysteem beschreven (par. 3.1.1 en 3.1.2), waarna specifiek op de Kop van Schouwen wordt ingegaan (par. 3.2.1 t/m 3.3.5). Vervolgens zijn de gebiedsanalyses voor de afzonderlijke habitattypen en nauwe korfslak gegeven (par. 3.2 t/m 3.13). Het gebied wordt onderverdeeld in verschillende deelgebieden (zie Figuur 1). In Tabel 2 worden per deelgebied kort de kenmerken besproken.



Figuur 1 Deelgebieden binnen de Kop van Schouwen

Tabel 2 Kenmerken van de verschillende deelgebieden (Bron: Ontwerp-beheersvisie, Provincie Zeeland)

Deelgebied	Beschrijving
Duinen Westenschouwen	een hoge, primaire duinenrij tussen de aanzet van de Oosterscheldekering en de Meeuwenduinen. De duinen van Westenschouwen zijn aan erosie onderhevig en worden met zandsuppleties en paalhoofden beveiligd
Boswachterij Westerschouwen	een duinbebossing met Oostenrijkse den en Corsicaanse den uit begin 20e eeuw, gelegen in een jong zandverstuivingslandschap ten noorden van Westenschouwen. De Boswachterij Westerschouwen is een belangrijk recreatiegebied en herbergt onder andere de drinkwaterwinning voor Schouwen-Duiveland
Zeepeduinen	een oud zandverstuivingsgebied uit de late Middeleeuwen gelegen ten noorden van Burgh. Kenmerkend voor de Zeepeduinen is het zeer reliëfrijke duinkopjeslandschap en de open begroeiing van duingraslanden en verspreide opslag van struweel en bos
Slotbos Haamstede	een oud loofbos met Populieren, Essen en Iepen in de duinzoom bij Haamstede. Aan de rand van het slotbos bevindt zich het Middeleeuwse Slot Haamstede
Meeuwenduinen	een actief zandverstuivingslandschap, gelegen ten noorden van de Boswachterij Westerschouwen, gekenmerkt door de afwisseling van kale stuifkuilen en stuifruggen en meer begroeide duingraslanden en duindoornstruwelen
Westerenban/Duinpolder	oude strandvlakte, grotendeels overstoven, ten noorden van Meeuwenduinen en Zeepeduinen, gekenmerkt door zijn lage, vlakke ligging. Tot de Westernenban behoren onder andere het Zweefvliegveld Haamstede en de bebouwing van Nieuw-Haamstede
Verklikkerduinen	jong, vastgelegd zandverstuivingslandschap, gekenmerkt door de aanwezigheid van hoge duinruggen en diepe duinvalleien. In de Verklikkerduinen liggen enkele grote natte duinvalleien, te weten de Buitenverklikker, de Binnenverklikker en het Konijnencircus
Vroongronden	oud zandverstuivingslandschap uit de Middeleeuwen dat door de eeuwenlange begrazing is afgevlakt en verschaald. Kenmerkend voor de Vroongronden zijn het licht geaccidenteerde terrein en de uitgestrekte graslanden
Oosterenban	oude strandvlakte, ten dele overstoven, ten noorden van de Vroongronden. De Oosterenban vormt een laagte tussen de Vroongronden en de Duinen van Renesse. In deze laagte ligt onder andere de 18e eeuwse eendenkooi
Verklikkerstrand	aangroestrand ten noorden van de Verklikkerduinen, gekenmerkt door de aanwezigheid van pionierduinen
Duinen Renesse	de primaire duinenrij tussen de Verklikkerduinen en de aanzet van de Brouwersdam. De duinen van Renesse scheiden de Oosterenban van de zee
Slot Moermond	landerijen rond het middeleeuwse slot, bestaande uit bos, grasland en waterpartijen, en gelegen ten oosten van Renesse. Een deel van dit gebied maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied
Zouten en Zoeten Haard	afgesloten duinvallei ten noorden van Renesse met een bijzondere duinvalleivegetatie



Figuur 2 Onderscheiden deelgebieden Kop van Schouwen

In het kader van de studie van Bas Arends naar grootschalig systeemherstel is het westelijk deel van het gebied in deelgebieden opgesplitst. De deelgebieden zijn onderverdeeld in zeereep en achterliggende duinen.

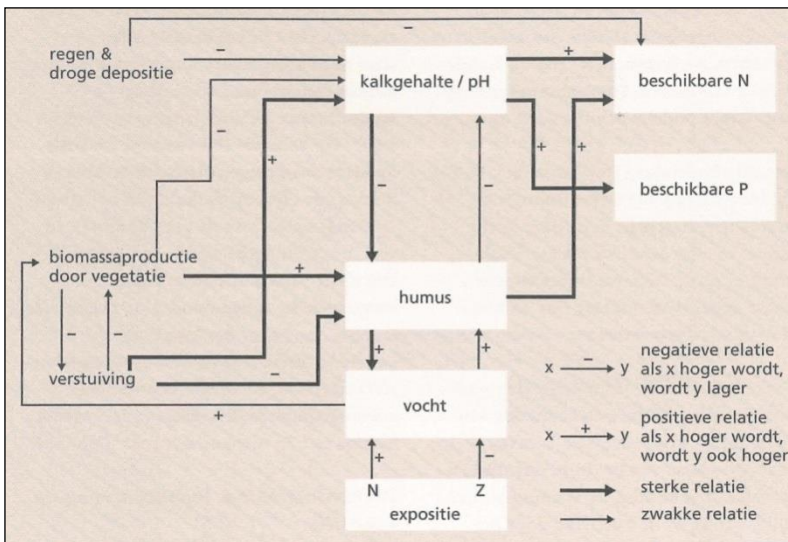
- V1: lage zeereep en primaire duinen voor de Verklikkerduinen. Hierin liggen ook een aantal afgesnoerde valleien en oudere stuifdijkjes.
- V2: complex van hogere paraboolvorming duinen en valleien. Voornamelijk duindoorn.
- W1: hoge zeereep op de overgang van de Verklikkerduinen naar de Meeuwenduinen. Hierachter liggen geen duinen.
- M1: vaak gekerfde en zeer dynamische zeereep voor de Meeuwenduinen. Deels erosief.
- M2a: paraboolgordel van het voormalige stuifkuilenreservaat. Veel duindoorn.
- M2b: paraboolgordel met uitgestrekte (droge) valleien. Veel duindoorn maar plaatselijk nog goed ontwikkeld Grijze Duin.
- M2c: paraboolgordel onder dennenbos, met waterwinning.
- Z2a: kleinere paraboolgordel met deels nog goed ontwikkelde Grijze Duinen.
- Z2b: lagere parabolen en valleien met deels Grijze duinen Kalkarm, deels sterk verruigd.
- Z3: hogere duingordel van de binnenduintrand.

3.1.2 Sturende processen

De belangrijkste sturende factor voor de ontwikkeling van primaire duinen is een surplus aan zand op het strand als gevolg van kustprocessen onder water. Met betrekking tot de ontwikkeling van habitattypen zijn de belangrijkste processen: afnemende stressfactoren vanaf het strand landinwaarts (minder zout, minder wind, minder verstuvend zand) en een toename van bodemvormende factoren (stabilisatie van de bodem, humusvorming) vanaf de zeereep landinwaarts. Afhankelijk van de hoeveelheid beschikbaar zand vindt ontwikkeling van geïsoleerde strandduintjes of gesloten duinruggen plaats. Volledig of onvolledig afgesnoerde valleien ontstaan doordat nieuwe duinen delen van het strand geheel of gedeeltelijk afsluiten.

Voor Grijze Duinen in kalkrijke gebieden (Renodunale district) is ontkalking een sturend proces, maar in mindere mate dan in kalkarme duinen. In vergelijking tot kalkarme duinen is er sprake van een hogere mineralisatie van organische

stof. Desondanks is er een geringere beschikbaarheid van N (hoger N verbruik door bacteriën) en vooral P voor vaatplanten (vastlegging door kalk en ijzer) (Figuur 3).



Figuur 3 Sturende processen in duingebieden

De belangrijkste knelpunten voor het herstel van de natuurlijke gradiënten zijn:

- **Verandering van gradiënt door grootschalig kustbeheer.** Door ingrijpen in de kustprocessen ten behoeve van de veiligheid of economische ontwikkelingen, kan in principe het kusttype veranderen, bijvoorbeeld van aangroei naar afslag en andersom. Ten behoeve van de kustveiligheid zijn de duinen op de Kop van Schouwen grotendeels vastgelegd.
- **Ingrepen in de geomorfologie.** Vastlegging van verstuivende delen zorgt voor verminderende dynamiek, wat nadelig is voor met name pioniersvegetaties. Ook zijn delen vergraven of opgespoten. Hierdoor is de natuurlijke dynamiek (met name verstuiving) nagenoeg verdwenen en ontbreken pioniersvegetaties en andere vroege successiestadia.
- **Stikstofdepositie en verzuring.** Vergrassing, versnelde vastlegging van kaal zand, versnelde ontkalking van de bodem, versnelde successie met duindoorn (vooral westkant) en Amerikaanse vogelkers (vooral oostkant).
- **Vastlegging stikstof in het verleden.** Er is sprake van een N-erfenis in de bodem/strooisel laag.
- **Waterhuishouding.** Door vroegere verdroging is sprake van meer mineralisatie.
- **Afname konijnenbegrazing.** Door recente uitbraken van virusziektes is de konijnenstand in de duinen gedecimeerd. Het konijn is de belangrijkste natuurlijke grazer in de duinen en de sterke afname van de begrazingsdruk heeft tot versnelde vergrassing en successie geleid.

Het is van het grootste belang, dat voorgenomen ingrepen in de kustprocessen, zoals (mega)suppleties of zeewaartse kustverdediging vooraf goed worden afgewogen tegen de mogelijke invloed daarvan op de duinhabitats. Natuurbeheerders met kennis van het duinsysteem zouden daarom meer dan nu het geval is, bij de voorbereiding daarvan betrokken moeten worden. In dit kader loopt een grootschalig onderzoek naar effecten van zandsuppleties op de Kop van Schouwen.

Ook andere door de mens veroorzaakte processen zorgen voor verstoring van natuurlijke processen, zoals betreding en bemesting door honden. De aanwezige populatie damherten zorgt daarentegen niet voor extra bemesting, maar wel voor kortere graslanden en het remmen van bosontwikkeling, wat juist positief is voor het tegengaan van effecten van stikstof (vergrassing, verzuuring).

3.2 Gebiedsanalyse Kop van Schouwen

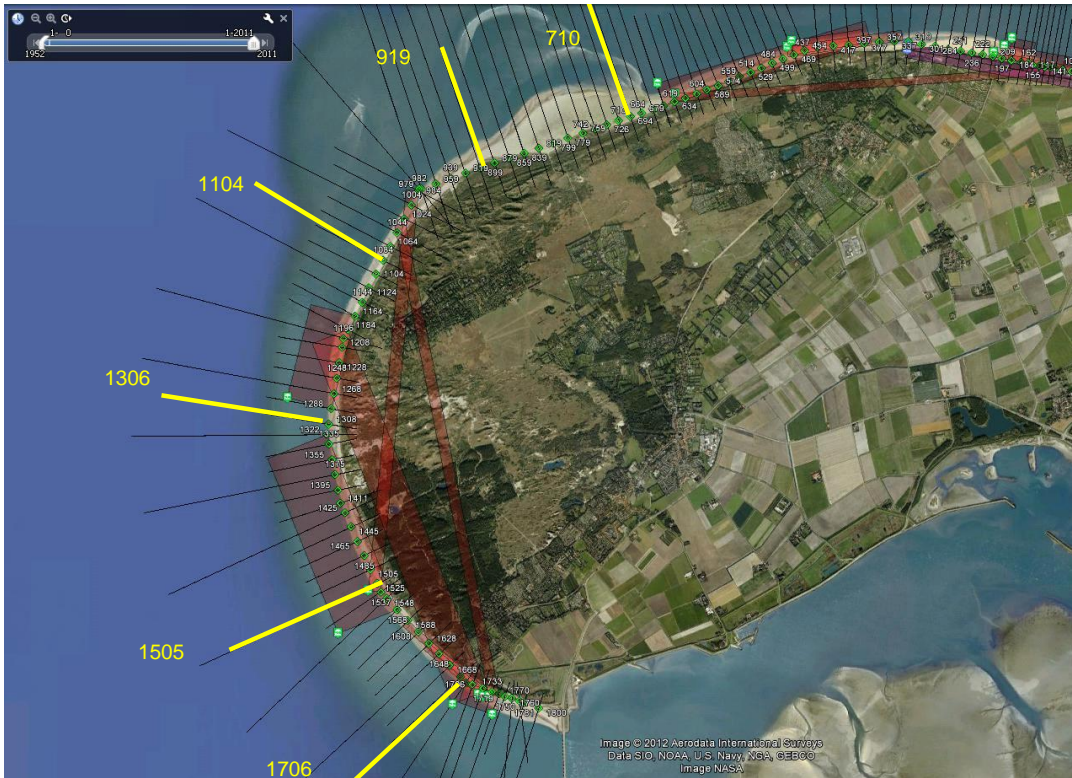
3.2.1 Ontwikkeling

De ontwikkeling van de duinen van Schouwen is uitgebreid beschreven door Beekman (2006). Belangrijke rode draad in het betoog van Beekman is de relatie tussen de duinontwikkeling en mate van duinactiviteit enerzijds en de kusterosie als gevolg van ingrepen elders anderzijds. Volgens Beekman hebben veranderingen in de komberging aan de zuidkant van Schouwen, onder andere door het afgraven van veen, geleid tot grootschalige kusterosie aan de zuidwest- en westkant waarbij door het vrijkomen van grote hoeveelheden zand op de kust een transgressieve duinontwikkeling op gang is gekomen. Dit heeft geleid tot twee grote duinvormende fase. De eerste loopt van 900 tot 1300 en is verantwoordelijk voor de vorming van de huidige binnenduintrand. De tweede fase heeft tussen 1600 en 1800 de massieve duinrug gevormd die nu min of meer het grensvlak tussen de Meeuwenduinen en de Zeepeduinen vormt.

Opvallend detail wat Beekman (pers. comm) vermeldt is de verandering in de zeereep op de kop van Schouwen die is ontstaan rondom 1900, in 30 jaar tijd, waarin geen onderhoud werd gepleegd. Bij een afslaande kust konden toen op grote schaal kerven ontstaan. Hiervan zijn verschillende bronnen met foto's bekend (Beekman, pers. commentaar), die doen denken aan de huidige kerfontwikkeling aan de zuidwestkant van de Meeuwenduinen.

3.2.2 Huidige processen

Vanaf 1970 wordt er gesuppleerd op Schouwen, waarvan vanaf 1990 frequent (ca. 1 keer per 2 jaar). Het betreft bijna zonder uitzondering strandsuppleties met een typisch volume van enkele honderdduizenden m³ per keer. De suppleties in 1987, 1991 en 2007 waren de grootste met een volume boven de 1 miljoen m³. In periode 1990-2009 is er gemiddeld ca. 0.3 miljoen m³ zand gesuppleerd op Schouwen. Er wordt grofweg gesuppleerd in twee gebieden (zie Figuur 4): bij Renesse (raaien ~0-650) en op de Kop van Schouwen (~raaien 1100-1750), waarbij suppletievolumes verreweg het grootste zijn in het laatstgenoemde gebied.



Figuur 4 Kustraien met suppletielocaties.

Tussen 1985 en 1987 is er morfologisch gebaggerd tussen raaien 1288 en 1525 (Kop van Schouwen). Men heeft zand van de zeewaartse geulwand van het Krabbengat weggehaald en een deel gestort aan de landwaartse zijde. Een andere deel betrof zandwinning. Het doel was waarschijnlijk de geuldruk op de kust te verminderen. In 1991 is dit wederom gedaan voor de raaien 1184 – 1335, waarbij een deel van het zand werd gebruikt voor de gecombineerde strand- en onderwatersuppletie in dezelfde raaien.



Figuur 5 Dieptekaart rond Kop van Schouwen met positie van de geul Krabbengat.

Op basis van de grootschalige morfologische ontwikkeling zijn twee deelgebieden onderscheiden.

Verklikkerstrand (V1 en V2), raai ~650-1000

In dit deel van Schouwen zijn geen suppleties uitgevoerd. Voor de meeste raaien is er sprake van lange termijn aanzanding. Raai 710 toont een geleidelijke volume toename in de strand- en in de duinzone. Parallel daaraan zien we een afname van de faalkans van de eerste duinenrij; ook hier is in twintig jaar de veiligheid tegen overstroming met een factor 10 gestegen.

De meer (zuid)westelijke raaien, 919-979, vertonen meer kustdynamiek met een erosieve trend tot ca. 1995, gevolgd door een licht aanzandende trend tot rond 2000, waarna opnieuw erosie intreedt. Dit is mogelijk gerelateerd aan het aanlanden van een zandplaat die vervolgens geleidelijk wordt geërodeerd en uitgesmeerd in kustlangse richting. Opvallend is dat de schommelingen met name optreden in de strandzone, terwijl de duinzone gestaag blijft groeien in volume. Als gevolg van deze duingroei blijft de faalkans van de eerste duinenrij afnemen.

Binnen de Verklikkerduinen speelt dynamiek vrijwel geen rol. Alleen aan de zeewaartse kant is er een vorm van dynamiek in het ontstaan van embryonale duinen en plaatselijk afsnoering van strand (deelgebied V1) met enige kwelder- of groenstrandontwikkeling. De achterliggende duinen, met een aantal forse parabolen en uitblazingsvalleien, zijn geheel gestabiliseerd en grotendeels verruigd en bedekt met duindoornstruwelen.

Kop van Schouwen (M1 en M2), raai ~1000-1700

Dit is een erosief stuk kust dat dan ook vaak gesuppleerd is. De lange termijn trend in zowel de laagwaterlijn, hoogwaterlijn en duinvoet-positie is negatief, met uitzondering van de laatste 1-2 km.

Opvallend rond raai 1104 is de tegenstelling in trend tussen enerzijds de strand- en duinzone en anderzijds de onderwaterzone. Dit kan onderdeel zijn van het natuurlijke, oscillerende gedrag² en/of gerelateerd te zijn aan de

² Oscillerend gedrag: periodieke / ritmische verplaatsingen (van bijvoorbeeld een zandbank of een geul).

noord-noord oostelijke migratie van het Krabbengat (Figuur 5), welke al wel merkbaar is op de onderwateroever, maar nog niet daarboven. Het is duidelijk dat de duingroei een positief effect heeft op de faalkans; die blijft vooralsnog gestaag afnemen.

De structurele erosie komt goed tot uiting in de raaien 1306 en 1505. In alle dieptezones zien we een negatieve trend. Suppleties zorgen ervoor dat periodiek de volumes worden aangevuld, maar de erosieve trend blijft aanwezig. De trend krijgt een zaagtand vorm. Na de eerste suppletie begin jaren 90, is het duinvolume en daarmee de faalkans van de eerste duinregel op peil gebracht. Door de terugkerende suppleties wordt de faalkans ruwweg op een zelfde niveau gehandhaafd.

Raai 1706 illustreert een iets minder dynamisch karakter waarbij vòòr 1990 de volumes in alle zones rond een evenwichtswaarde schommelen. Na 1990 geldt dat ook nog voor de onderwater- en strandzone, terwijl de duinzone een lichte, maar constante groei te zien geeft. Dit heeft tot gevolg dat de faalkans blijft dalen.

Voor wat betreft de ontwikkeling van dynamiek zijn de Meeuwenduinen zeer interessant. Het is één van de weinige gebieden waar in de jaren 1950 een Stuifkuilenreservaat werd ingericht, waar stuifkuilen zich vrij konden ontwikkelen. Van deze activiteit is nu niet veel meer over, de meeste verstuingen zijn gestabiliseerd. Een groot deel van de huidige verstuingen is gelegen in de oude deflatievalleien³ (die overigens boven het huidige grondwater liggen). Waarschijnlijk zijn grote delen van deze valleien gereactiveerd tijdens de droge zomer van 1976, die ook nog eens samenviel met een piek in de waterwinning (die toen nog niet gecompenseerd werd door kunstmatige infiltratie). Het lijkt waarschijnlijk dat een groot deel van de verstuingen die toen zijn ontstaan het gevolg van verdroging van vegetatie is (van der Valk et al, in voorbereiding). Wanneer we oude luchtfoto's bekijken dan blijkt een nog redelijk areaal aan verstuingen rond 1945 langzaam te verkleinen en dan rond 1976 plotseling sterk toe te nemen, om vervolgens langzaam maar zeker af te nemen tot het huidige niveau.

Een andere opvallende ontwikkeling is de huidige autonome ontwikkeling van kerven aan de zuidkant van de Meeuwenduinen in een paraboliserende zeereep. De meest spectaculaire ontwikkeling vind plaats ten zuidwesten van de waterwinning, wat op termijn een probleem op zou kunnen leveren. De kerven vertonen steeds een vergelijkbaar verloop (overigens vergelijkbaar met kerfontwikkeling die in andere gebieden wordt waargenomen). De ingang van de kerf ligt op een hoogte van circa 5-7 m +NAP, landinwaarts loopt de kerf op naar 10-12 m +NAP en wordt aan de landwaartse zijde eigenlijk steeds een gesloten wal opgebouwd. De kerven fungeren dus wel als tochtgaten en als doorgeefluiken voor dynamiek, maar zullen bij een stormvloed in de huidige configuratie geen zeewater doorlaten.

Uit een terreinanalyse blijkt duidelijk dat de strook van de Zeepeduinen die in de luwte van het dennenbos ligt veel meer te leiden heeft van verruiging dan de strook te noorden daarvan.

3.2.3 Bodem en geomorfologie

De Nederlandse kustduingebieden zijn ontstaan in een aantal fasen in het Holoceen. De Kop van Schouwen heeft een karakteristieke geomorfologische opbouw, behorende bij het kustduinlandschap. Van zee naar polder zijn achtereenvolgens te onderscheiden: strand, zeereep, primair buitenduin, primaire duinvallei, secundaire duinen en duinvalleien, vroongrond en binnenduintrand en poldergebied. Secundaire duinvalleien (uitblazingsvalleien) komen voor in de Zeepeduinen.

In de ondergrond zijn een aantal watervoerende zandpakketten te onderscheiden die geheel of gedeeltelijk van elkaar gescheiden zijn door klei- of veenlagen. Van de bovenste jonge duinzanden (de zgn. Schoorl zanden uit het laagpakket Naaldwijk) reiken in het westelijk deel de hoogste duintoppen tot ca. 30 m +NAP.

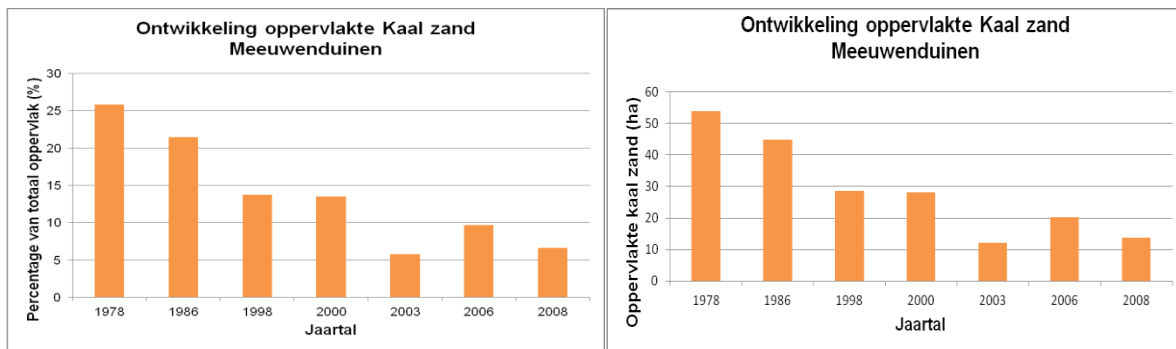
Aan de (zuid)westzijde bevinden zich onder de jonge duinen oude strandwallen. Veen en kleilagen ontbreken hier. Onder de oostelijke helft van het duingebied bevinden zich ook strandwalafzettingen, die op de meeste plaatsen worden afgedekt door veen en/of klei. Op dit klei/veenpakket bevindt zich het oppervlakkige duinzand van 2-5 m dik, dat deels bestaat uit kalkarm, maar deels ook uit kalkrijk of kalkhoudende materiaal. Het vertoont een vrij sterke gelaagdheid (plaatselijk ook dunne veenlaagjes of humus) en verschilt van plek tot plek. Dit vroeg middeleeuwse kwelderlandschap is in de periode 12e en 13e eeuw deels met jonge duinen bedekt geraakt.

De valleien concentreren zich vooral in de Vroongronden tussen Burg-Haamstede en Renesse, de Meeuwenduinen, de Verklikkerduinen en de Zeepeduinen. In de boswachterij zijn ook nog enkele duinvalleien aanwezig.

³ Deflatie vallei, vallei waar de bodem door winderosie het grondwatervolume bereikt en daardoor afvlakt.

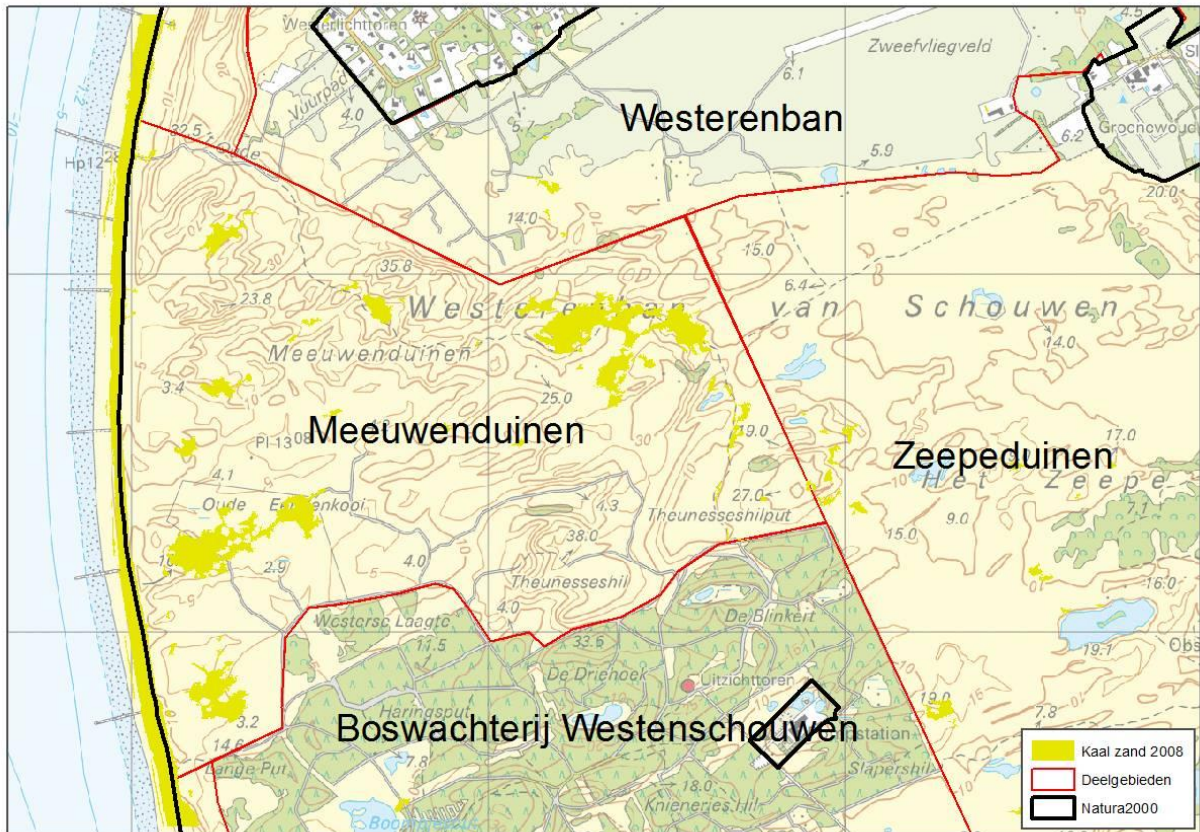
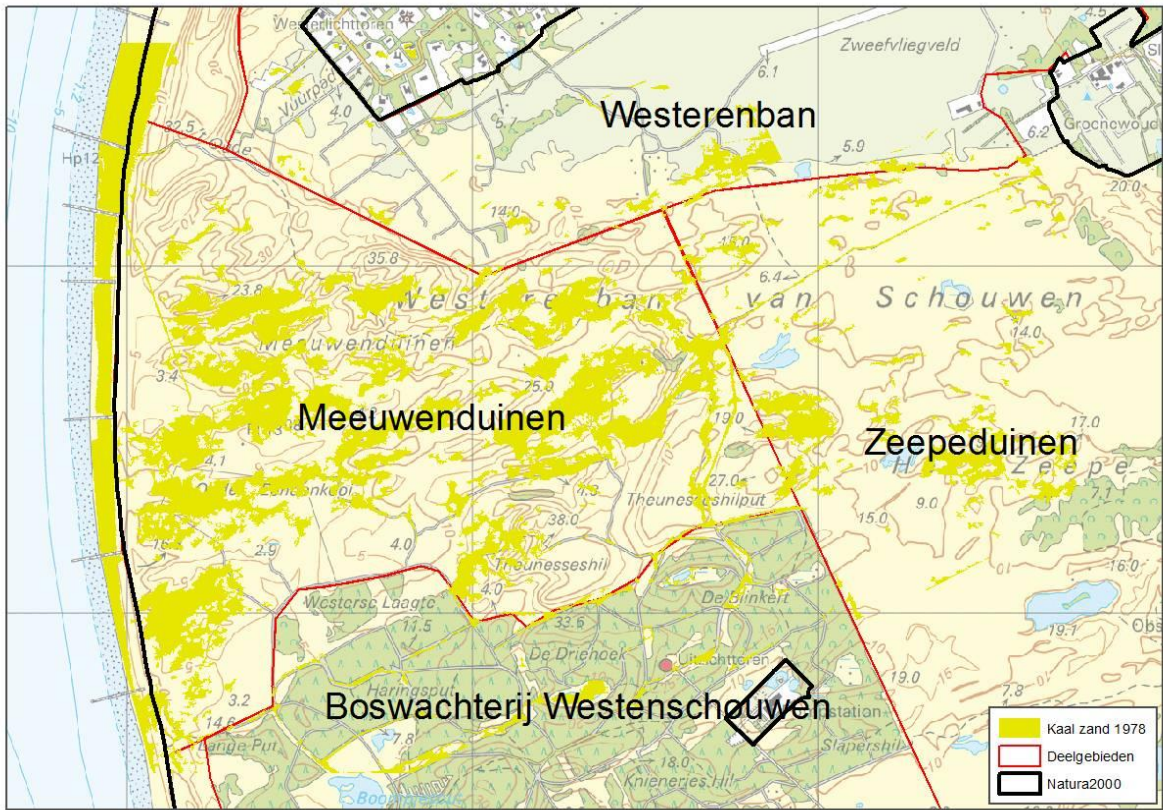
Al in de Middeleeuwen is begonnen met bosaanplant aan de binnenduinrand. Het huidige vastleggingsproces in de Kop van Schouwen startte met de eerste bosaanplant in 1923, al begon de stabilisatie pas na 1940 effect te krijgen (TNO, 1979). De oppervlakte kaal zand in de Meeuwenduinen is in 30 jaar (1978 tot 2008) afgenomen van meer dan 50 ha tot circa 15 ha (Figuur 7). Dit figuur is gebaseerd op een conversie van luchtfoto's naar GIS-bestanden, waarna op basis van kleurwaarden de ligging van open zand is geschat. Op basis hiervan zijn vervolgens polygoenen gegeneerd, waarvan mag worden aangenomen dat deze ongeveer het open zand op de oorspronkelijke luchtfoto's weergeven. Algenlaagjes, korstmossen, aanwezigheid van uitlopers van zandzegge etc., zijn hierbij buiten beschouwing gelaten (deze zijn op de luchtfoto's niet zichtbaar). De beoordeling welke geeltinten open zand zijn en welke niet, is visueel gemaakt en niet gecorreleerd aan vegetatiekaarten o.i.d. Tot slot is er een generalisatie op oppervlakten toegepast; heel kleine polygoenen en gaten in polygoenen zijn gesaneerd. Op basis hiervan is een (snelle) analyse gemaakt van de snelheid van het dichtgroeien van de Meeuwenduinen.

Behalve voor 1978 en 2008 is de analyse ook gemaakt voor de tussenliggende jaren 1986, 1998, 2000, 2003 en 2006 (zie Figuur 6). Op basis hiervan is het mogelijk "kantelmomenten" aan te wijzen in het dichtgroeien, waarvoor bijvoorbeeld een verklaring mogelijk is op grond van konijnenstand, neerslaggegevens, drinkwaterwinning etc. De analyse is niet wetenschappelijk onderbouwd of modelmatig ondersteund, maar wel indicatief voor de ontwikkeling in de Meeuwenduinen. Aan de volgende stap, het interpreteren van de snelheid van dichtgroeien en mogelijke oorzaken daarvan, is Staatsbosbeheer nog niet toegekomen. Een vervolgonderzoek waarbij steekproefsgewijs zandkorrels worden gedateerd en een 3D-beeld van de ontstaansgeschiedenis en vastlegging duinen wordt opgesteld loopt nog.



Figuur 6: Ontwikkeling Kaal zand Meeuwenduinen 1978-2008; oppervlakte en percentage van totaal oppervlak

De procentuele afname verliep van iets meer dan 25% oppervlakte kaal zand t.o.v. de totale oppervlakte tot 7% in 2008. De sterkste afname vond plaats van 1978 tot 1998. Vanaf 2003 lijkt de oppervlakte kaal zand meer stabiel, maar de langjarige trend is nog niet af te leiden uit de gegevens.



Figuur 7: Verspreiding kaal zand in 1978 en 2008 (Bron: SBB, Aart Meijsen).

3.2.4 Hydrologie

Systeembeschrijving

De Nederlandse kustduinen hebben een bijzondere waterhuishouding. Het duinzand vormt een groot reservoir waarin zoet grondwater ligt opgeslagen. Grote duingebieden als de Kop van Schouwen herbergen een zoetwatervoorraad van vele miljoenen m³. De zoetwaterbel in de Kop van Schouwen is een goed ontwikkelde en stabiele bel. Deze reikt in de zone van het vliegveld tot aan de Vroongronden tot meer dan 100 meter -NAP. Onder de Zeepeduinen reikt de top van de bel tot 8 meter +NAP. De zoetwaterbel drukt het zoute grondwater omlaag. Naar de randen van het duingebied toe is de zoetwaterbel dunner en ligt het zoute grondwater ondieper. De waterbalans van het duingebied wordt van nature bepaald door neerslag, verdamping, wegzijging en wegstromend oppervlaktewater. In natte jaren en jaargetijden groeit de zoetwaterbel en in droge jaren en jaargetijden krimpt deze weer. Deze fluctuaties van het grondwater zijn kenmerkend voor de natuurlijke duinwaterhuishouding en bepalen het periodiek natte karakter van de duinvalleien en van de duinzoom op Schouwen.

Het stromingspatroon van het grondwater van de Kop van Schouwen is complex. Er is sprake van 5 watervoerende pakketten die van elkaar worden gescheiden door slecht doorlatende lagen. Voor het Natura 2000-gebied is met name van belang hoe het freatisch grondwater op verdrogingsgevoelige locaties functioneert.

Freatisch grondwater

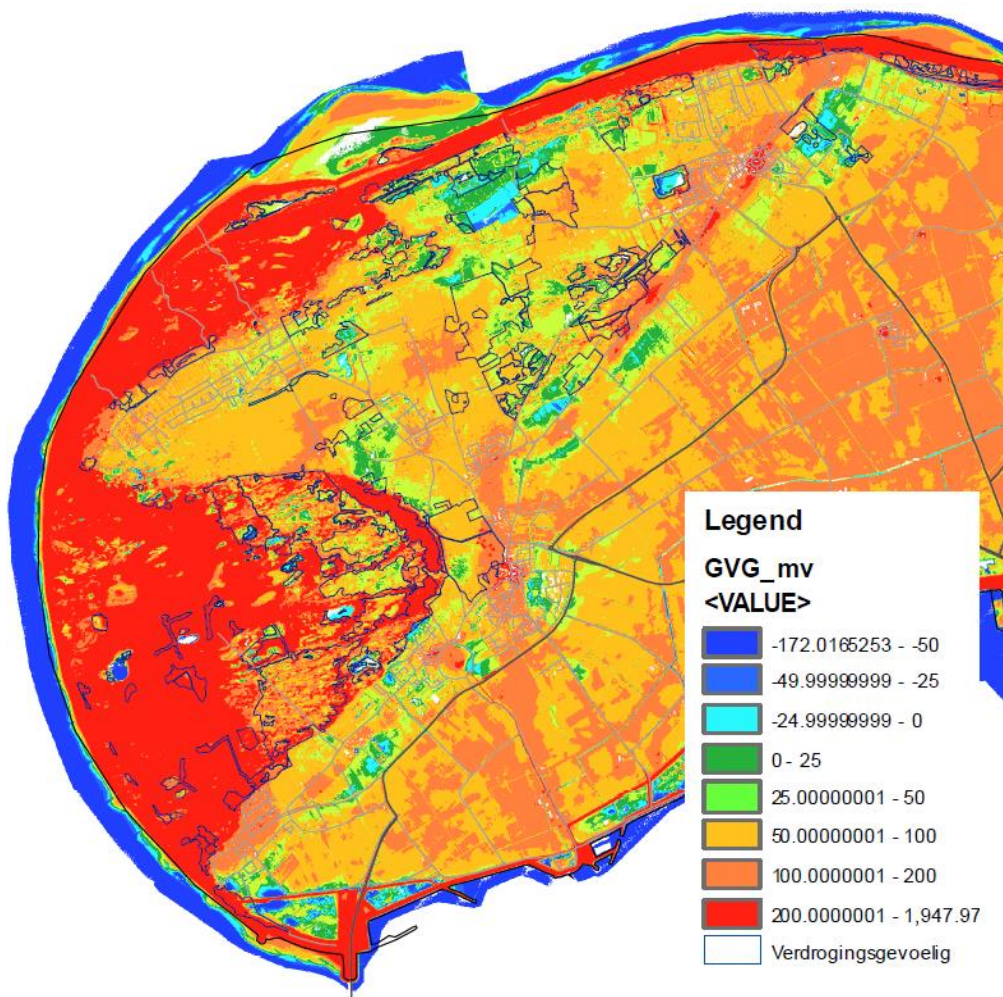
Ongetwijfeld zullen diverse historische factoren als kustafslag, toename van begroeiing en een verbeterd waterbeheer in de polder, de grondwaterpeilen sinds 1900 of eerder beïnvloed hebben. Daarover informeert het Onderzoeksproject Nederlandse Duinvalleien (TNO, 1979). Dit rapport constateerde een verlaging van 0,5 meter in de Zeepeduinen tot lokaal 3 meter in de boswachterij in de periode 1912-1975. Belangrijkste oorzaak was de drinkwaterwinning die sinds 1930 in de Boswachterij Westerschouwen actief is. In 1978 is de infiltratie gestart. Om de negatieve impact op verdrogingsgevoelige natuurwaarden op te heffen is de infiltratiecapaciteit in de laatste jaren aanzienlijk vergroot en de inzet van bronnen aangepast.

De grondwatermodelstudie Kop van Schouwen⁴ (Haskoning, 2006; 2010) geeft goed inzicht in het huidige functioneren van het grondwatersysteem. Doorgerekend is welke impact het huidige waterbeheersingssysteem en de actuele exploitatie van de drinkwaterwinning hebben. Conclusie is dat een groot deel van de Zeepeduinen een nagenoeg natuurlijk grondwaterregime heeft. Tevens blijkt uit het model dat het hydrologisch systeem op de Vroongronden nagenoeg onbeïnvloed functioneert^{3a}. Alleen zeer extreme, grootschalige maatregelen in de polder zullen nog een beperkte invloed (10 à 15 cm) aan de rand van de Vroongronden hebben.

Met name in het Watergat worden (potentiële locaties voor) verdrogingsgevoelige habitats beïnvloed door het ont- en afwateringssysteem in het duingebied.

⁴ Modelonderzoek AGOR-OGOR Kop van Schouwen (Haskoning, dec 2010).

^{3a}. Figuur 3.8 - 3.10 uit het modelonderzoek bevestigen dit.



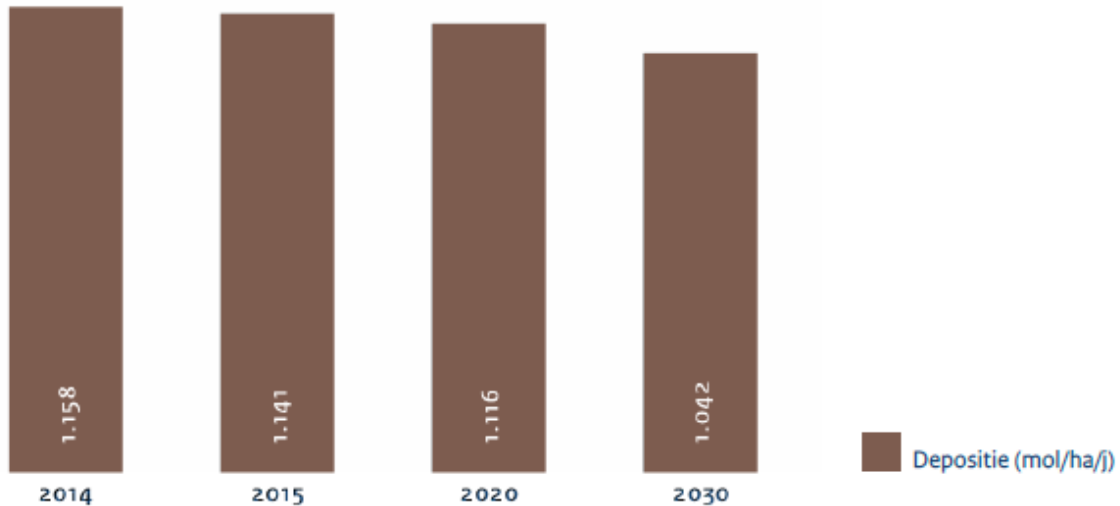
Figuur 8: Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) in cm t.o.v. maaiveld (blauw: inonderend; groen: vochtig; rood: droog) (Hollebrandse, 2010)

De actuele afstand tussen het maaiveld en de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, de ontwateringsdiepte, is één van de bepalende factoren voor (potentiële) habitattypen. Figuur 8 toont de Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) t.o.v. maaiveld op basis van modelresultaten. Deze modelresultaten geven een goede ruimtelijke indicatie van de toestand. Natte duinvalleien zijn met name in de groenblauwe zones aanwezig of te verwachten. Grijze duinen, heischraal komt meer op overgangszones richting oranje voor. De duinbossen strekken zich uit tot in de oranje zones.

3.2.5 Stikstofdepositie

Huidige stikstofdepositie en doorkijk naar 2030.

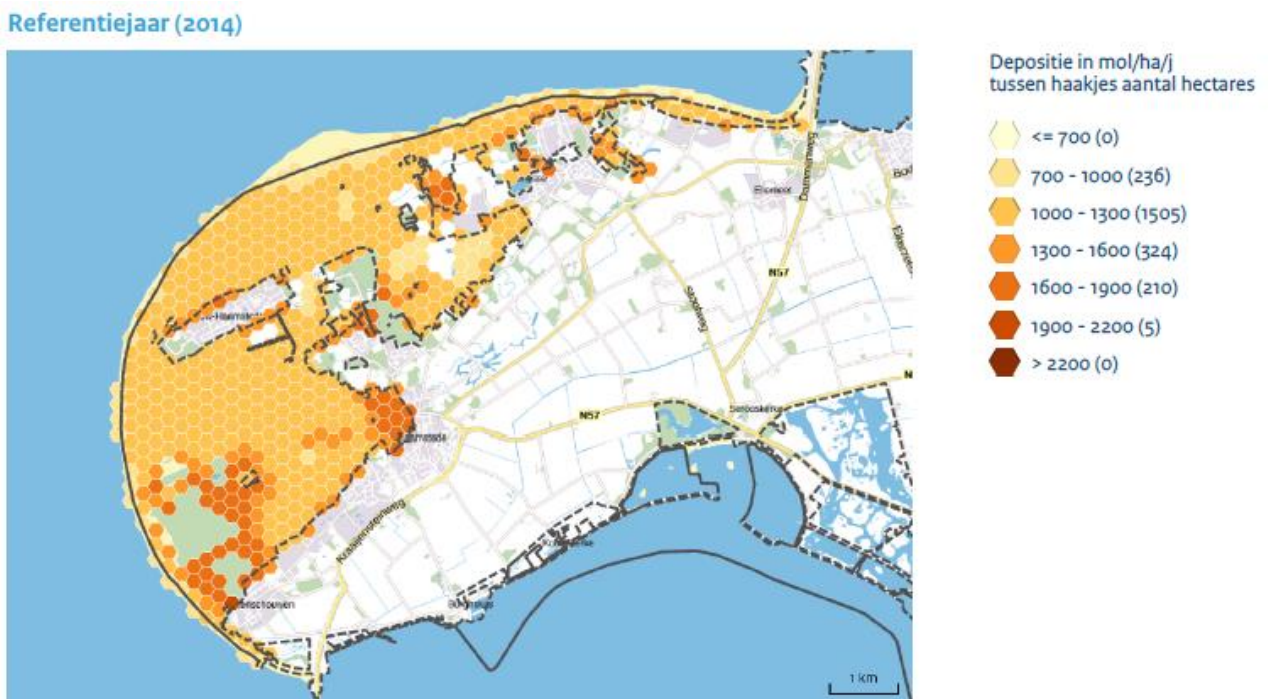
Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. laat de stikstofdepositie zien op de Kop van Schouwen. De staafdiagrammen onen de gemiddelde depositie op alle aangewezen, stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Ze geven de verwachte ontwikkeling van de stikstofdepositie in dit gebied weer gedurende drie tijdvakken, rekening houdend met de autonome ontwikkelingen, het generieke beleid en het uitgeven van ontwikkelruimte.



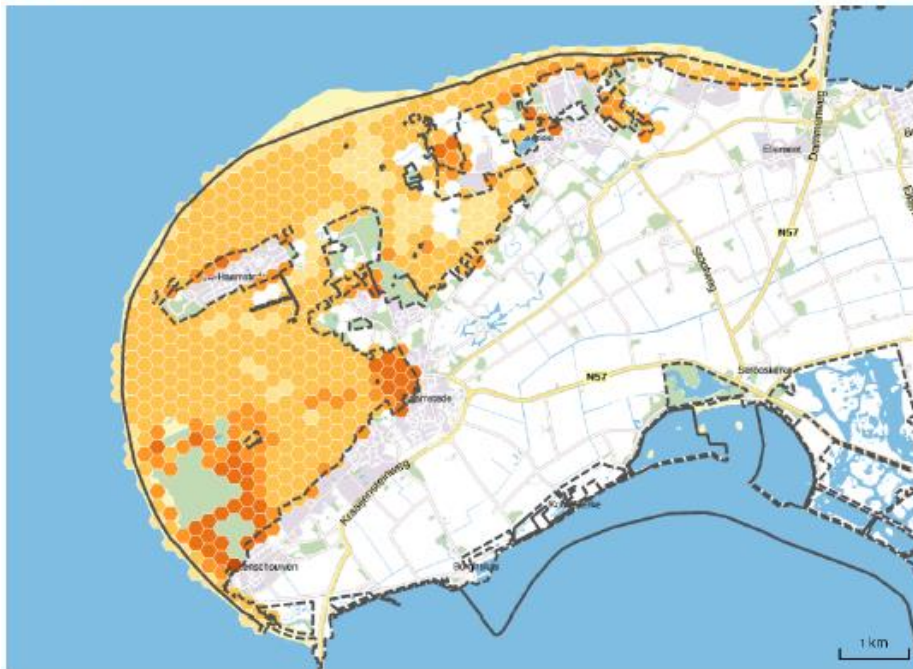
Figuur 9 Gemiddelde stikstofdepositie Kop van Schouwen in referentiejaar (2014), 2015, 2020 en 2030.

De huidige depositie (2015) ligt op de Kop van Schouwen op gebiedsniveau gemiddeld op 1141 mol N/ha/j en daalt tot 2030 naar 1042 mol N/ha/j.

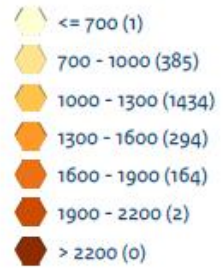
Figuur 10 toont de ruimtelijke verdeling voor de totale depositie in het referentie jaar (2014) en de jaren 2020 en 2030.



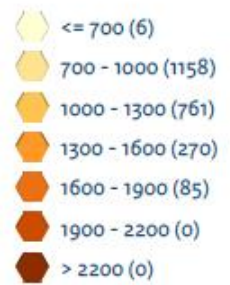
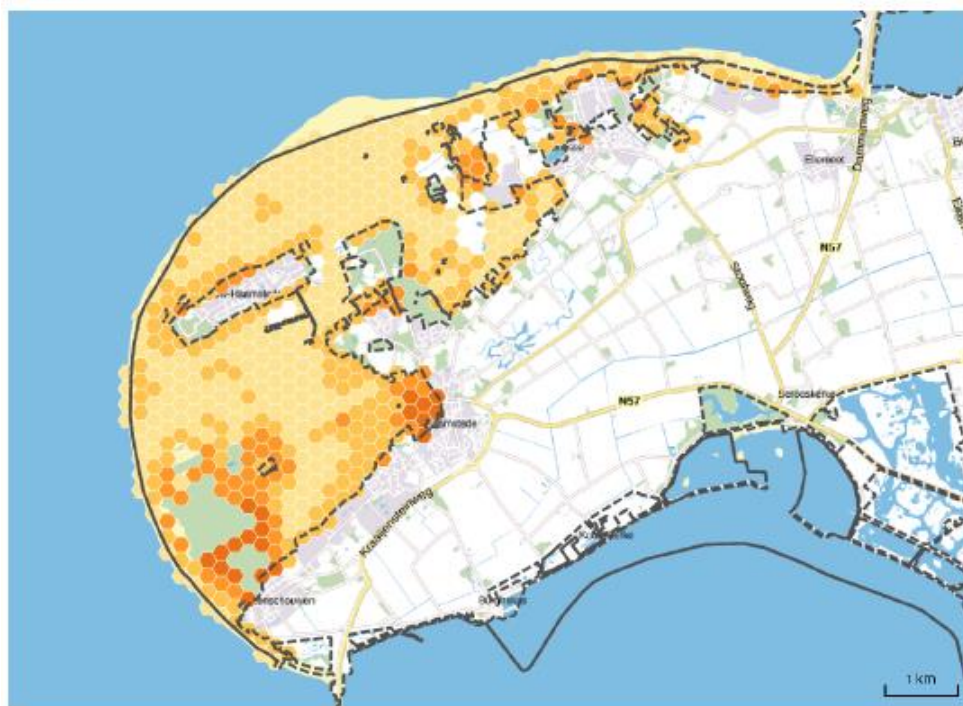
2020



Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares



2030



Figuur 10: Ruimtelijke verdeling totale depositie (referentiejaar) 2014, 2020 en 2030).

Depositiedaling

In Figuur 11 is de verwachte daling van de stikstofdepositie ruimtelijk weergegeven tussen het referentiejaar 2014 en 2020 (boven) en het referentiejaar 2014 en 2030 (onder).

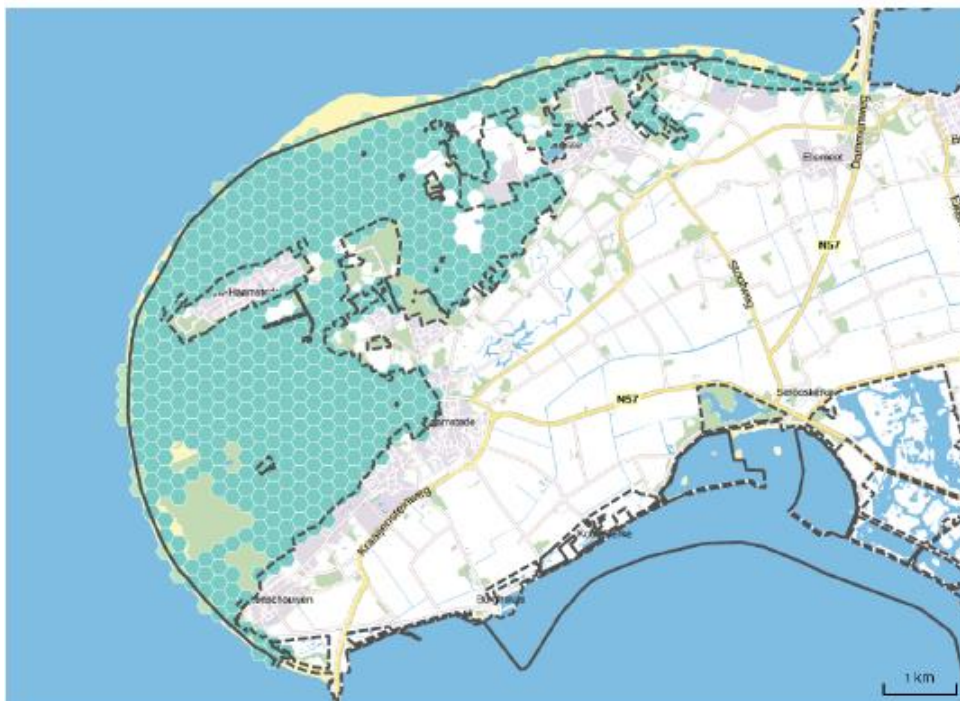
2014 - 2020



Depositiedaling in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

- 0 - 50 (2017)
- 50 - 100 (263)
- 100 - 175 (0)
- 175 - 250 (0)
- > 250 (0)

2014 - 2030



- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (95)
- 100 - 175 (2185)
- 175 - 250 (0)
- > 250 (0)

Figuur 11 Ontwikkeling van de depositie richting 2030.

Figuur 11 laat zien dat in de periode tot 2020 de stikstofdepositie overwegend daalt. Deze daling ligt voor het merendeel van de hexagonen tussen 0 – 50 mol per hectare per jaar. Een sterkere daling vindt plaats in de Boswachterij en langs de binnenduinrand, daar daalt de depositie meer. Deze daling ligt tussen de 50 -100 mol. In de periode tussen 2020 en 2030 is sprake van een verdere afname van de stikstofdepositie en is in een groot deel van het gebied sprake van een daling van 100 – 175 mol per hectare.

Bovenstaande depositiedaling en -waarden zijn inclusief depositieruimte voor economische ontwikkelingen. De weergegeven stikstofdepositie is inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Deze ontwikkelingsruimte maakt namelijk reeds onderdeel uit van het toekomstige depositiecijfer waarmee door Aerius is gerekend (zie ook hierna).

Overschrijding KDW

In Tabel 2 zijn de deposities in het referentiejaar (2014), 2015, 2020 en 2030 afgezet tegen de kritische depositiewaarden (KDW's) van de aanwezige habitattypen en is aangegeven in hoeverre er sprake is van overbelasting door stikstof.

Tabel 2 Overzicht van de stikstofbelasting ten opzichte van de KDW per habitatype in de referentiesituatie (2014), 2015, 2020 en 2030.

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW		Aandeel overbelast
Hz110 Embryonale duinen	10,6 ha	9,0 ha	1.429	2014		0%
				2015		0%
				2020		0%
				2030		0%
Hz120 Witte duinen	97,1 ha	71,8 ha	1.429	2014		0%
				2015		0%
				2020		0%
				2030		0%
Hz130A Grijze duinen (kalkrijk)	133,3 ha	50,9 ha	1.071	2014		51%
				2015		41%
				2020		34%
				2030		20%
Hz130B Grijze duinen (kalkarm)	540,6 ha	283,3 ha	714	2014		100%
				2015		100%
				2020		100%
				2030		100%
Hz130C Grijze duinen (heischraal)	144,2 ha	85,0 ha	714	2014		100%
				2015		100%
				2020		100%
				2030		100%
Hz150 Duinheiden met struikheide	6,9 ha	2,9 ha	1.071	2014		44%
				2015		42%
				2020		41%
				2030		34%
Hz160 Duindoornstruwelen	761,0 ha	597,6 ha	2.000	2014		0%
				2015		0%
				2020		0%
				2030		0%
Hz170 Kruiwilgstruwelen	38,0 ha	8,1 ha	2.286	2014		0%
				2015		0%
				2020		0%
				2030		0%

Vervolg tabel 2

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW			Aandeel overbelast
H2130A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	186,7 ha	91,3 ha	1.071	2014		81%	
				2015		78%	
				2020		76%	
				2030		65%	
H2130B Duinbossen (vochtig)	131,0 ha	79,8 ha	2.214	2014		0%	
				2015		0%	
				2020		0%	
				2030		0%	
H2130C Duinbossen (binnenduinrand)	119,2 ha	71,5 ha	1.786	2014		11%	
				2015		8%	
				2020		1%	
				2030		0%	
H2130A Vochtige duinvalleien (open water)	22,6 ha	6,3 ha	1.000	2014		37%	
				2015		28%	
				2020		23%	
				2030		9%	
H2130B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	10,1 ha	2,7 ha	1.429	2014		0%	
				2015		0%	
				2020		0%	
				2030		0%	
H2130C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	73,3 ha	9,0 ha	1.071	2014		30%	
				2015		22%	
				2020		18%	
				2030		8%	
H6410 Blauwgraslanden	61,1 ha	12,0 ha	1.071	2014		25%	
				2015		19%	
				2020		13%	
				2030		12%	
H9999:16 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B;H2130C)	< 1,0 ha	< 1,0 ha	714	2014		100%	
				2015		100%	
				2020		100%	
				2030		100%	
Lgt2 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	92,6 ha	27,0 ha	1.643	2014		1%	
				2015		1%	
				2020		1%	
				2030		0%	

■ Geen stikstofprobleem
□ Evenwicht
■ Matige overbelasting
■ Sterke overbelasting

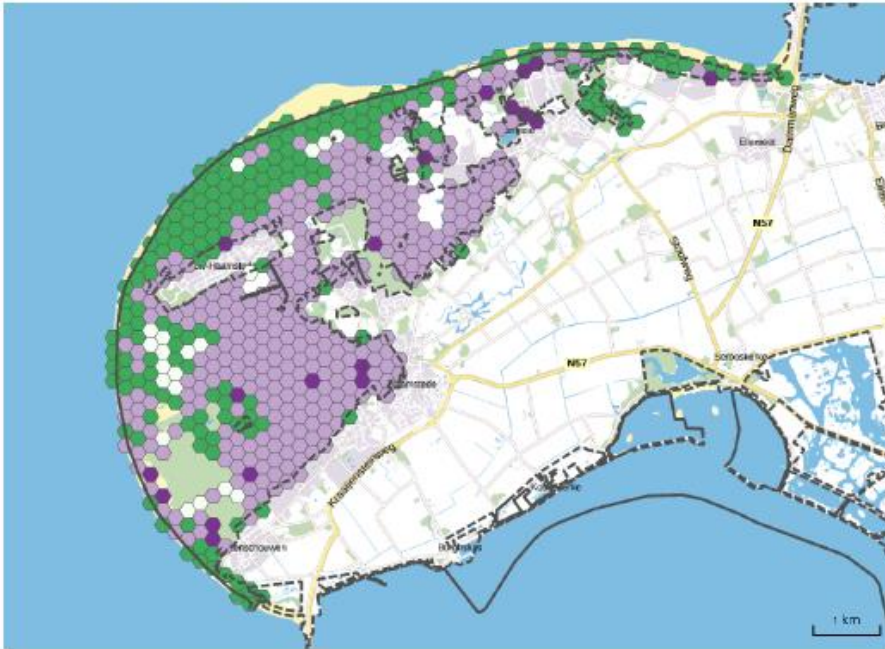
Uit Tabel 2 blijkt dat er (lokaal) overschrijdingen van de kritische depositiewaarde voorkomen. Op basis van de resultaten van Aerius M16L is duidelijk geworden dat er sprake is van overbelasting voor de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk), H2130B Grijze duinen (kalkarm), H2130C Grijze duinen (heischraal), H2150 Duinheide met

struikheide, H2180A Duinbossen (droog, subtype Berken-Eikenbos), H2180C Duinbossen (binnenduinrand), H2190A Vochtige duinvalleien (open water), H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) en H6410 Blauwgraslanden. In 2030 is voor het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) niet langer meer sprake van een overbelasting. Gelet op de totale deposities zoals aangegeven in Figuur 9 kan met zekerheid worden gesteld dat voor de overige aangewezen habitatypen, H2110 Embryonale duinen, H2120 Witte duinen, H2160 Duindoornstruwelen, H2170 Kruiwilgstruwelen, H2180B Duinbossen (vochtig) en H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), geen sprake is van overbelasting. Voor deze habitatypen is er geen sprake van knelpunten naar aanleiding van stikstofdepositie. Deze habitatypen worden zodoende niet verder uitgewerkt in deze PAS-analyse. Het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is hierop een uitzondering. Voor dit habitatype is in Aerius M16L geen overbelasting geconstateerd en dus is geen sprake van een knelpunt. Uit eerdere berekeningen met Aerius Monitor bleek echter wel sprake van een matige overbelasting, waardoor ervoor is gekozen om dit habitatype alsnog verder uit te werken.

Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting

Onderstaande kaarten geven weer in welke mate het gebied te maken heeft met overbelasting in het referentiejaar (2014), 2020 en 2030, gebaseerd op de mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde op relevante habitatypen. Ook wanneer er sprake blijft van stikstofoverbelasting in (delen van) het gebied, kan ontwikkelingsruimte worden toegekend, aangezien deze overbelasting is meegenomen in het ecologisch oordeel. De extra herstelmaatregelen garanderen, in combinatie met het reguliere beheer, dat de instandhoudingsdoelstelling op termijn) kunnen worden gehaald. Het reguliere beheer en de extra maatregelen zorgen dat de natuurlijke kenmerken van de betreffende habitatypen niet worden aangetast.

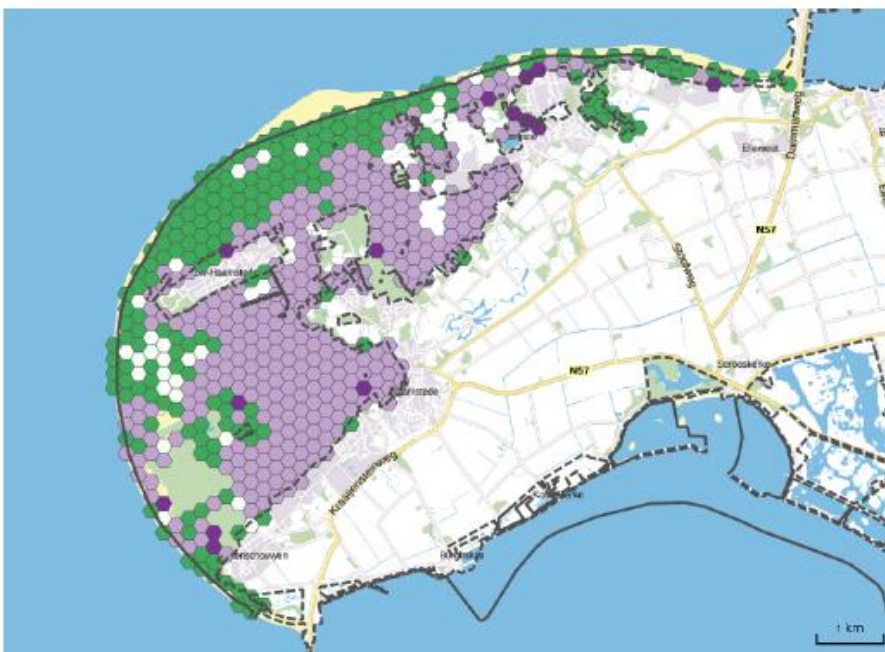
Referentiejaar (2014)



Mate van overbelasting
tussen haakjes aantal hectares

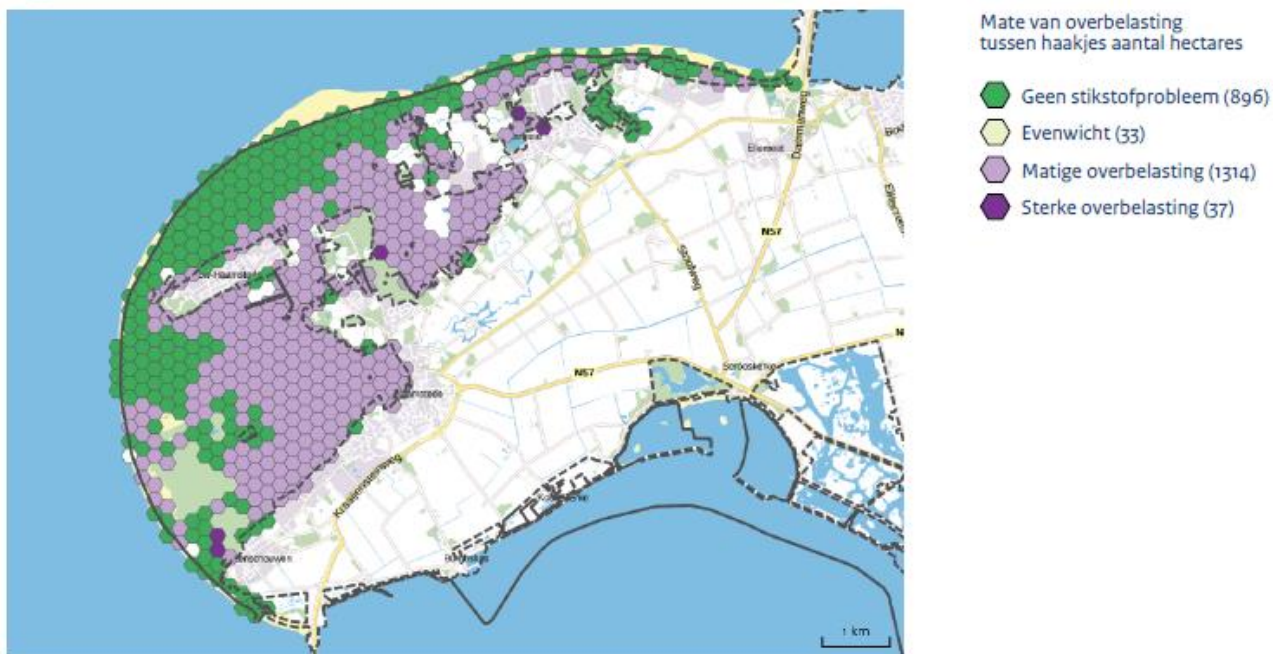
- Geen stikstofprobleem (727)
- Evenwicht (112)
- Matige overbelasting (1348)
- Sterke overbelasting (93)

2020



- Geen stikstofprobleem (772)
- Evenwicht (118)
- Matige overbelasting (1322)
- Sterke overbelasting (68)

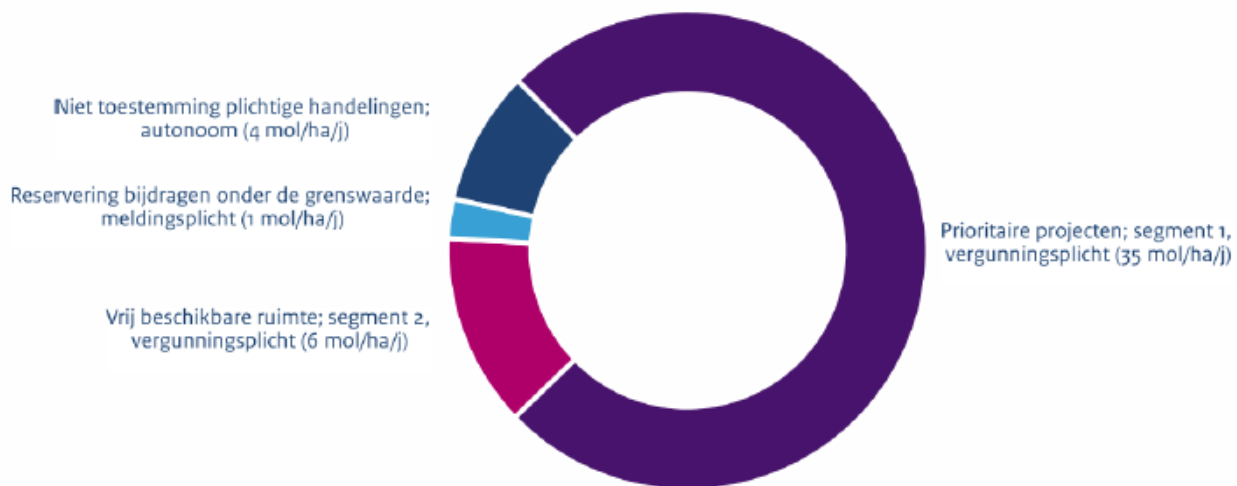
2030



Figuur 12 Verschilkaart met afstand tot de KDW per habitattype referentiejaar (2014), 2020 en 2030

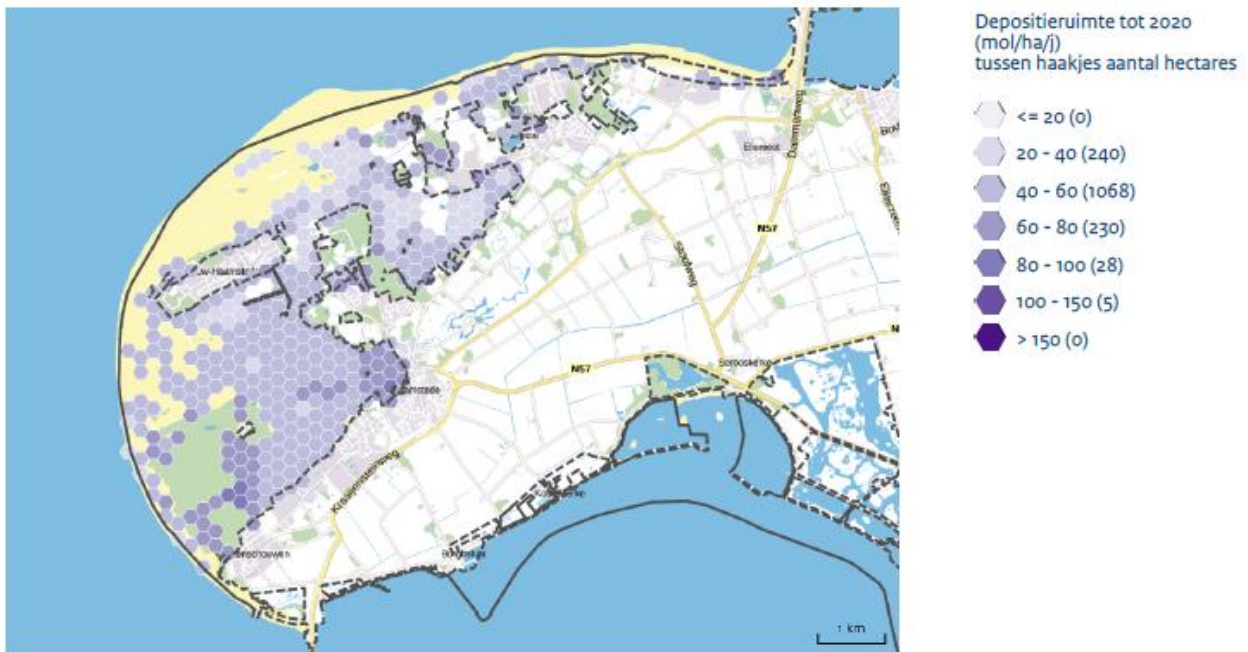
Ontwikkelingsruimte per tijdvak

De ontwikkelings- of depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Een gedeelte van de ruimte is gereserveerd voor de autonome ontwikkelingen. Een ander gedeelte voor projecten met effecten onder de grenswaarde. De overige twee delen zijn gereserveerd voor projecten die vergunningplichtig zijn: segment 1 voor de prioritaire projecten en segment 2 voor de overige projecten. In Figuur 13 is de beschikbare depositieruimte weergegeven en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kunnen afrondingsverschillen plaatsvinden⁵. In Figuur 14 is de verdeling van de depositieruimte tot 2020 over het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen weergegeven.



Figuur 13 Verdelingsdiagram van depositieruimte

⁵ Getallen in het "wiel", het verdelingsdiagram, zijn leidend



Figuur 14 Overzicht van de depositieruimte, dit is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen.

In dit gebied is er over de periode tot 2020 gemiddeld circa 47 mol/ha/jr depositieruimte. Hiervan is 41 mol/ha/jr beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Hiervan wordt binnen segment 2 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

Depositieruimte per habitattype

In onderstaande diagram wordt aangegeven hoeveel depositieruimte er gemiddeld per stikstofgevoelig habitattype beschikbaar is en wat het percentage hiervan is op de totale depositie.



Habitattype	Depositieruimte als aandeel van de totale depositie
H2120 Witte duinen	1%
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	4%
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	4%
H2130C Grijze duinen (heischraal)	4%
H2150 Duinheiden met struikhei	4%
H2160 Duindoornstruwelen	2%
H2170 Kruipligstruwelen	4%
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4%
H2180B Duinbossen (vochtig)	3%
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	3%
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	4%
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	4%
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	4%
H6410 Blauwgraslanden	4%
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	3%
H9999:11 6 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B;H2130C)	4%

3.3 Gebiedsanalyse H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

3.3.A Kwaliteitsanalyse H2130A *Grijze duinen (kalkrijk) op standplaatsniveau

Voor het habitattype grijze duinen (kalkrijk) op de Kop van Schouwen is uitbreiding van het huidige oppervlak en verbetering van de kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

In Tabel 3 is weergegeven het areaal en in welke kwaliteit dit habitattype voorkomt in de Kop van Schouwen. Veelal komen duinvegetaties in een mozaïek voor. Dit betekent dat er binnen één vlak (polygoon) meerdere habitattypen kunnen voorkomen. In deze habitattypekaart is onderscheid gemaakt tussen habitattype 1, 2 en 3. Het meest voorkomende habitattype binnen een polygoon wordt aangemerkt als habitattype 1 (zie Hoofdstuk 2). De verspreiding van het habitattype in de Kop van Schouwen is weergegeven in Figuur 15 (15a en 15b).

Tabel 3 Areaal en kwaliteit van grijze duinen (kalkrijk).

H2130A	Goed	Matig	eenheid
<i>Habitattype 1</i>	235660,39	113819,99	<i>m2</i>
<i>Habitattype 2</i>	75752,42	32094,69	<i>m2</i>
<i>Habitattype 3</i>	50783,48	562,26	<i>m2</i>
<i>som</i>	362196,29	146476,94	<i>m2</i>
<i>som</i>	36,22	14,65	<i>ha.</i>
<i>som tot</i>	508673,23		<i>m2</i>
<i>som tot</i>	50,87		<i>ha.</i>

Uit Tabel 3 blijkt dat circa 70 % van in totaal bijna 51 hectare van dit habitattype van goede kwaliteit is. De typische faunasoorten heivlinder, kleine parelmoervlinder, blauwvleugelsprinkhaan, duinsabelsprinkhaan, knosprietje, tapuit en konijn komen hier voor (gegevens NM en SBB). Van de typische florasorten komt gelobde maanvaren voor. Het voorkomen van deze soorten geeft aan dat de kwaliteit goed is.



Figuur 15 Verspreiding H2130A *Grijze duinen (kalkrijk, habitat 1) aangegeven in rood.



Figuur 15a: Verspreiding H2130A *Grijze duinen (kalkrijk, habitat 1), detail Zoete en Zoute Haard. aangegeven in rood.



Figuur 15b : Verspreiding H2130A *Grijze duinen (kalkrijk, habitat 1), detail Zeepeduinen

Trend

Door dat de duinen steeds meer zijn vastgelegd, mede door verandering van de vochttoestand en het wegvallen van konijnenbegrazing zijn grote delen van het open duin dicht gegroeid met struweel (duindoorn), waardoor oppervlakte en kwaliteit van het habitattype achteruit zijn gegaan. De afgelopen jaren is door zeer gecontroleerd uitvoering te geven aan dynamisch kustbeheer, waardoor de duinen op een veilige plaats achter de zeereep beperkt mogen stuiven. Dit heeft geleid tot een toename van het oppervlak. Dit en maatregelen als het toepassen van integrale begrazing van grijze duinen met matige kwaliteit, het verwijderen van Amerikaanse vogelkers en het rooien van oude opslag heeft geleid tot de verbetering van de kwaliteit. Op dit moment is de trend van dit habitattype licht positief.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

De stikstofdepositie is te hoog voor de aanwezige grijze duinen (er is sprake van overbelasting voor de verschillende delen waar grijze duinen liggen). Kalkrijke grijze duinen zijn gevoelig voor stikstofdepositie bij ontkalking. Hoewel verzuring een natuurlijk proces is door uitloging van de regen, versterkt de atmosferische depositie dit proces. Ook het ontbreken van verstuiving (van kalkrijk zand) draagt bij aan de verzuring. Bijkomend proces is het vrijkomen van fosfor, waardoor interne vermessing plaatsvindt. Verhoging van de P-beschikbaarheid, vergroot de gevoeligheid voor een toename van stikstof. Atmosferische depositie leidt tot vergrassing, waardoor het duin dichtgroeit (Smits & Kooijman, 2012).

De KDW van H2130A is 1071 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over 51% van het areaal sprake van een matige overbelasting. Richting 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 115 mol N/ha/jr in het habitattype. In 2030 is over 20% van het areaal nog sprake van een matige overbelasting. Stikstofdepositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat het opstellen van een maatregelenpakket voor dit habitattype noodzakelijk is.

Visie

Algemeen uitgangspunt is het (op termijn) terugbrengen van (groot- en kleinschalige) dynamiek in het gebied voor herstel van het duin-ecosysteem. De dynamiek in de Meeuwenduinen en de Zeepeduinen is verdwenen door verbossing, verstruweling, vergrassing en stijging van grondwater in de laatste diepe stuifkuilen.

Eerste beheerplanperiode

In de Meeuwenduinen zal ingezet worden op grootschalig systeemherstel door middel van het toelaten en initiëren van verstuivingen. Dit systeemherstel biedt mogelijkheden om daar waar de duinen erg zijn vastgelegd, de achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit van dit habitattype (en andere stikstofgevoelige habitattypen) te stoppen. Daarnaast zal in de overige gebieden ingezet worden op het creëren van stuifkuilen (kleinschalig reactiveren) en aanvullende beheermaatregelen om het behoud te garanderen. Daarnaast zal begrazing worden ingezet om de huidige goede kwaliteit te behouden en de matige kwaliteit te verbeteren.

Lange termijn (7-18 jaar)

Als gevolg van het inzetten op systeemherstel wordt behoud en verbetering van de kwaliteit bewerkstelligd. Mogelijk zal op de langere termijn uitbreiding van grijze duinen plaatsvinden. De uitbreiding wordt bepaald door de samenstelling van het zand ter plaatse. Op locaties waar sprake is van natte omstandigheden of overstuiving, is sprake van kalkrijker zand, ontwikkeling van H2130A mogelijk, met name in de zeereep. Hoe ouder het duin (begroeiing, humusvorming), hoe dieper het ontkalkt is. Ook hier zijn mogelijkheden voor de ontwikkeling van kalkrijke grijze duinen. Door kleinschalige reactiveringsprojecten zoals het aanleggen van stuifkuilen zullen ter plaatse van de ingreep kalkrijke grijze duinen ontwikkelen.

3.3.B Systemanalyse H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

Grijze duinen ontstaan achter de zeereep (Witte duinen) op plekken waar de door de wind veroorzaakte dynamiek voldoende laag is. Belangrijk hierbij is dat stuivend kalkrijk zand aanwezig is, waardoor periodieke verjonging plaatsvindt. Voor de aanvoer van dit zand zijn grootschalige verstuivingsprocessen van belang. Maar voor het ontstaan van een gesloten begroeiing met kruiden en mossen is van belang dat er aanvoer is van zand maar dat de wind geen grip heeft op de bodem. In dit geval is sprake van duingraslanden van bodems die kalkrijk zijn. Door natuurlijke (stabiliserende en bodemvormende) processen ontwikkelen grijze duinen zich gestaag tot meer opgaande vegetaties. Indien gelijktijdig ontwikkeling van nieuw grijs duin plaatsvindt, op voormalige witte duinen en als gevolg van kustaan groei, kan het areaal grijs duin netto in stand blijven

Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving (herstel duindynamiek, hellingprocessen en begrazing door konijnen) zorgt van nature voor instandhouding van dit type. Daarnaast is het van belang dat het habitatype H2130A grijze duinen (kalkrijk) wordt gemaaid of begrast voor duurzaam behoud van kwaliteit van de open vegetaties.

3.3.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

Een belangrijk knelpunt is het ontbreken van grootschalige verstuiving, welke kan leiden tot nieuwe grijze duinen. Om effecten op andere functies in (de omgeving van) het gebied te voorkomen zijn in delen van de Kop van Schouwen duinen vastgelegd. De natuurlijke dynamiek onder invloed van zee en wind is overal beperkt, alleen het buitentalud van de zeereep is op bescheiden schaal dynamisch te noemen.

Voor een deel van het oppervlak is de kwaliteit van het subtype matig. Hier is vooral sprake van vergrassing en het oprukken van Amerikaanse vogelkers, kruipwilg of duindoorn. Bij te grote opslag van struiken wijzigt het habitatype naar H2170 (kruipwilg) of H2160 (duindoornstruweel). Onder ander door het grotendeels wegvallen van konijnenbegrazing is vergrassing en struweelvorming een probleem. Dit is een belemmering voor uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Kale zandplekken groeien dicht met algen. Hierdoor wordt het zand al snel gestabiliseerd waardoor de successie versneld op gang komt.

Het huidige beheer is divers. Sommige deelgebieden worden zeer goed beheerd, andere niet. De verschillen in beheerintensiteit zijn in de kwaliteit van de diverse habitattypen terug te zien. Lokaal treedt sterke vergrassing en verstruweling op. Stikstofdepositie is (mede) verantwoordelijk voor deze processen.

Tabel 4 Overzicht knelpunten H2130A Grijze duinen (kalkrijk).

Deelgebied	Knelpunt
Boswachterij Westenschouwen	Beperkt beheer Beperkte dynamiek
Duinen Renesse	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing + verstruweling Beperkt beheer Ontbreken begrazing
Duinen Westenschouwen	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling Beperkt beheer Ontbreken begrazing

Duinzoom Renesse	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling Niet optimaal begrazingsbeheer
Meeuwenduinen	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling
Oosterenban	Vergrassing en verstruweling Niet optimaal begrazingsbeheer Bepert beheer
Verklikkerduinen	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling Grotendeels ontbreken begrazingsbeheer
Zeepe duinen	Beperkte dynamiek Vergrassing en verstruweling

3.3.D Leemten in kennis H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

Er zijn geen leemten in kennis.

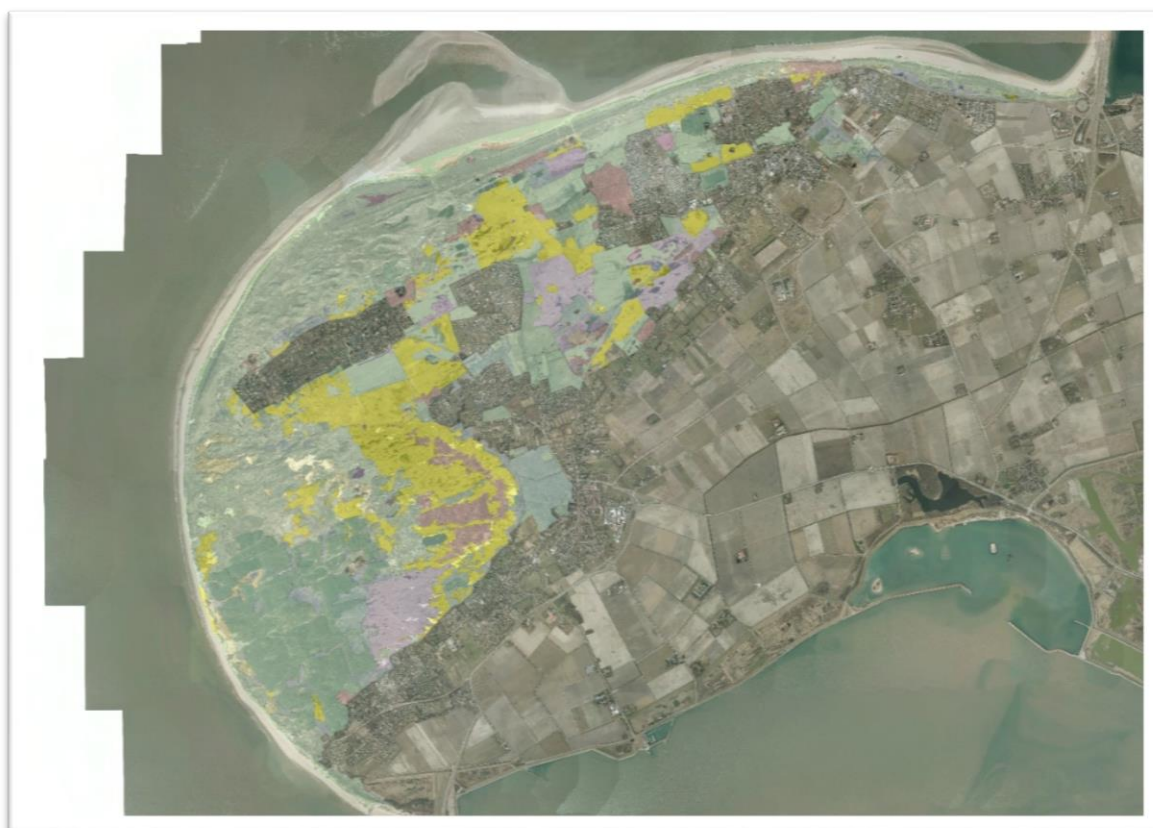
3.4 Gebiedsanalyse H2130B *Grijze duinen (kalkarm)

3.4.A Kwaliteitsanalyse H2130B *Grijze duinen (kalkarm) op standplaatsniveau

Voor het habitatype grijze duinen (kalkarm) op de Kop van Schouwen is uitbreiding van het huidige oppervlak en verbetering van de kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

In is aangegeven in welk areaal en met welke kwaliteit dit habitatype voorkomt in Kop van Schouwen. De verspreiding van het habitatype in de Kop van Schouwen is weergegeven in Figuur 16.



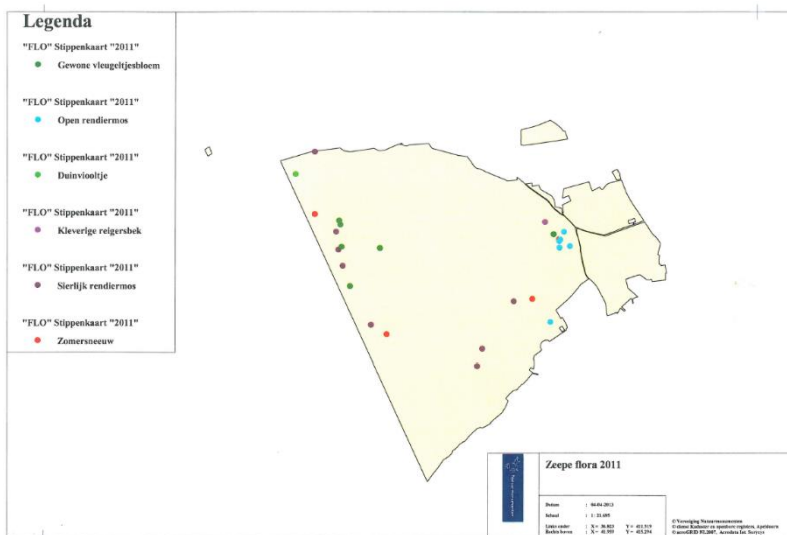
Figuur 16 Verspreiding H2130B *Grijze duinen (kalkarm, habitat 1) aangegeven in geel.

Uit Tabel 5 blijkt dat circa 30 % van in totaal afgerond 283 hectare van dit habitattype van goede kwaliteit is. De grootste oppervlaktes zijn aanwezig in de Westerenban en de Zeepe duinen. Met name de kwaliteit van Grijze duinen (kalkarm) in de Zeepe duinen is matig. Het habitattype is verruigd en dichtgegroeid, deels ten gevolge van een verzuurde bodem. Opvallend is het voorkomen van een strook grijze duinen kalkarm in de Duinen Westenschouwen. Het vermoeden bestaat dat deze strook het gevolg is van zandsuppleties. Mogelijk is hier gewerkt met kalkarm zand. Naar de kwaliteit van het gebruikte zand is in het verleden nooit gekeken, waardoor een soort egalisatie plaatsvindt van het type zand (langs de gehele Nederlandse kust). Naast kalk geldt dit ook voor bijv. ijzer en fosfor. In elk geval verschilt de samenstelling van het suppletiezand het aanwezige duinzand. Recent is hiernaar wel onderzoek gedaan, maar nog niet naar de ecologische consequenties. Normaliter is het suppletiezand echter kalkrijker. Een andere mogelijke verklaring is dat de duinen hier vroeger breder waren en hier bos groeide, wat nadien is gekapt. De bodem bestaat dan uit kalkarm zand.

Typische soorten zeggen iets over de kwaliteit. In de Zeepe duinen komen toch nog een aantal typische soorten voor van dit habitattype (Figuur 16a) langs de randen van de Zeepe duinen, in het middengebied ontbreken deze soorten.

Tabel 5 Areaal en kwaliteit Grijze duinen subtype B (kalkarm).

H2130B	Goed	Matig	eenheid
Habitattype 1	717673,57	1860613,57	m2
Habitattype2	203872,50	22700,29	m2
Habitattype 3	8336,93	19792,28	m2
som	929883,00	1903106,14	m2
som	92,99	190,31	ha.
som tot	2832989,14		m2
som tot	283,30		ha.



Figuur 16a : Verspreiding van typische soorten H2130B *Grijze duinen (kalkarm) in de Zeepeduinen en Slotbos.

Trend

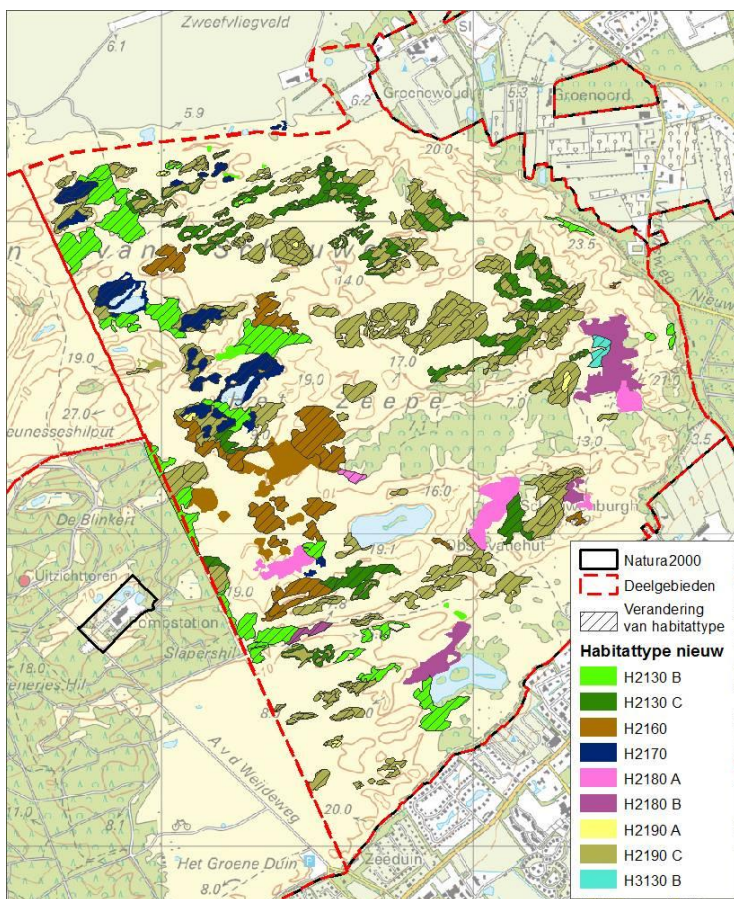
Door dat de duinen steeds meer zijn vastgelegd, mede door verandering van de vochttoestand en het wegvallen van konijnenbegrazing zijn grote delen van het open duin dicht gegroeid met struweel (duindoorn), waardoor oppervlakte en kwaliteit met name in de Zeepe duinen van het habitatype achteruit zijn gegaan. De afgelopen jaren is zeer gecontroleerd uitvoering gegeven aan dynamisch kustbeheer, waardoor de duinen achter de zeereep beperkt mogen stuiven. Dit heeft een positieve invloed op de kwaliteit van dit habitatype. Daarnaast is er een herstelplan van Waterschap Scheldestromen voor de grijze duinen in de duinen van Renesse (o.a. Doodskist) uitgevoerd. Er heeft uitbreiding van het duinareaal voor kalkarme duinen plaats gevonden door het uitvoeren van werkzaamheden als het verwijderen van struweel (prunus), rooien van oude opslag en het toepassen van integrale begrazing van grijze duinen met matige kwaliteit. De trend van dit habitatype is matig positief.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

De stikstofdepositie is te hoog voor de aanwezige grijze duinen (kritische depositiewaarde wordt overschreden voor de verschillende delen waar Grijze duinen liggen). Kalkarme grijze duinen zijn gevoelig voor verzuring. Dit natuurlijke proces door uitloging van de regen, wordt versterkt de atmosferische depositie. Ook het ontbreken van verstuiving (van kalkrijk zand) draagt bij aan de verzuring. Bijkomend proces is het vrijkomen van fosfor, waardoor interne vermisting plaatsvindt. Verhoging van de P-beschikbaarheid, vergroot de gevoeligheid voor een toename van stikstof. Atmosferische depositie leidt tot vergrassing, waardoor het duin dichtgroeit (Smits & Kooijman, 2012). De KDW van H2130B is 714 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over het gehele areaal (100%) sprake van een overbelasting (waarvan 3% sterke overbelasting). In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 114 mol N/ha/jr in het habitatype. In 2020 en 2030 is nog steeds overall sprake van overschrijding van 100 % van het oppervlak. De sterke overbelasting is in 2030 wel afgenomen tot 1% van het areaal. Stikstofdepositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat het opstellen van een maatregelenpakket voor dit habitatype noodzakelijk is.

Visie

Algemeen uitgangspunt is het (op termijn) terugbrengen van (groot- en kleinschalige) dynamiek in het gebied voor herstel van het duin-ecosysteem. De dynamiek in de Meeuwenduinen en de Zeepeduinen is verdwenen door verbossing, verstruweling, vergrassing en stijging van grondwater in de laatste diepe stuifkuilen. Het volledig herstel van grootschalige dynamiek op korte termijn is niet mogelijk, gezien andere gebruiksfuncties. Maatregelen voor herstel van grootschalige dynamiek zijn al wel in gang gezet. Zo heeft kleinschalige uitkap in de Boswachterij Westenschouwen plaatsgevonden.



Figuur 17 Project Zeepe (bron NM).

Eerste beheerplanperiode

Herstel van kleinschalige dynamiek vindt o.a. plaats door het creëren van nieuwe stuifkuilen. Voor het Zeepe is reeds een groot plan opgesteld zowel op terrein van Natuurmonumenten als van Staatsbosbeheer voor pluggen van kalkrijke en kalkarme delen en het verwijderen van struweel. Op de natte delen zullen vochtige duinvalleien ontstaan, op de hogere droge delen kunnen grijze duinen zich ontwikkelen.

De uitbreiding voor grijze duinen kalkrijk wordt gezocht op de locaties waar dit habitattype voorkomt als habitattype 2 in de Zeepe en Meeuwenduinen. Dit plan zal gefaseerd uitgevoerd worden over drie jaar. In 2014 is begonnen met de uitvoering van fase 1.

Lange termijn (7-18 jaar)

De mogelijkheden voor uitbreiding van grijze duinen worden bepaald door de samenstelling van het zand ter plaatse. Op locaties waar sprake is van natte omstandigheden of overstuiving, is sprake van kalkrijker (verzuurd) zand. Hoe ouder het duin (begroeiing, humusvorming), hoe dieper het ontkalkt is. Bij de zeereep is er sprake van geen of slechts enkele dm ontkalking, tegen het Slotbos is het zand tot een meter diep ontkalkt. De prioriteit in het tussengebied wordt gelegd bij het creëren van kalkrijke grijze duinen, gezien de geringe oppervlakte en het risico dat het subtype verdwijnt. Kalkarme grijze duinen kunnen hier in een later stadium ontwikkelen. Er zijn gebiedsdelen waar verdere uitbreiding van grijze duinen kalkarm mogelijk is: ten zuiden van de oude Vroonweg, op particuliere gronden en het zweefvliegveld.

Ten noorden van de Boswachterij Westenschouwen is massief zandtransport naar binnen mogelijk. Een afslagkust is niet gewenst, de basiskustlijn dient op basis van het huidige beleid in stand te worden gehouden. Deze kan echter worden verlegd. Door zandsuppleties circa 30 jaar achterwege te laten en daarna de kustlijn te herstellen, kan grootschalige verstuiving een kans krijgen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de aanwezige drinkwaterwinning en archeologie.

Geconstateerd wordt dat alles wat ten westen van de huidige kalkarme duingraslanden ligt, geen potenties heeft voor kalkarm in de toekomst. Door de inbreng van meer dynamiek (zie grijze duinen kalkrijk), zullen de grijze duinen

kalkarm langs de Boswachterij Westenschouwen verdwijnen, maar zullen verderop in de Meeuwenduinen ontwikkelen.

3.4.B Systemanalyse H2130B *Grijze duinen (kalkarm)

Door de grootschalige dynamiek zullen er in eerste instantie kalkrijke grijze duinen ontwikkelen. Op termijn zal dit door verzuring ontwikkelen richting kalkarme grijze duinen. Het betreft duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen. Bij verdergaande verzuring ontstaan droge duinheiden. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving (herstel duindynamiek, hellingprocessen en begrazing door konijnen zorgt van nature voor instandhouding van dit type. Verder is begrazing of maaibeheer van belang voor langdurig behoud van open vegetaties.

3.4.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2130B *Grijze duinen (kalkarm)

Een belangrijk knelpunt is het ontbreken van grootschalige verstuiwing en kleinschalige verstuiwingen, welke kan leiden tot vorming van nieuwe grijze duinen en kwaliteitsverbetering van bestaande grijze duinen. Om effecten op andere functies in (de omgeving van) het gebied te voorkomen zijn in delen van de Kop van Schouwen duinen vastgelegd. De natuurlijke dynamiek onder invloed van zee en wind is overal beperkt, alleen het buitentalud van de zeereep is op bescheiden schaal dynamisch te noemen.



Voor een groot oppervlak is de kwaliteit van het subtype matig. Hier is vooral sprake van vergrassing en het oprukken van Amerikaanse vogelkers, kruipwilg of duindoorn. Bij te grote opslag van struiken wijzigt het habitatype naar H2170 (kruipwilg) of H2160 (duindoornstruweel). Onder andere door het grotendeels wegvallen van konijnenbegrazing is vergrassing en struweelvorming een probleem. Dit is een belemmering voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Kale zandplekken groeien dicht met algen. Hierdoor wordt het zand al snel gestabiliseerd waardoor de successie versneld op gang komt.

Vergrassing omgeving Vliegveld Haamstede (foto M. Berrevoets)

Het huidige beheer is divers. Sommige deelgebieden worden zeer goed beheerd, andere niet. De verschillen in beheerintensiteit zijn in de kwaliteit van de diverse habitattypen terug te zien. Lokaal treedt sterke vergrassing en verstruweling op. Stikstofdepositie is (mede) verantwoordelijk voor deze processen.

Tabel 6 Overzicht knelpunten H2130B Grijze duinen (kalkarm).

Deelgebied	Knelpunt
Boswachterij Westenschouwen	Beperkt beheer Beperkte dynamiek
Duinen Renesse	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing + verstruweling Beperkt beheer Ontbreken begrazing
Duinen Westenschouwen	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling Beperkt beheer Ontbreken begrazing
Duinzoom Renesse	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling Niet optimaal begrazingsbeheer
Meeuwenduinen	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling
Oosterenban	Vergrassing en verstruweling Niet optimaal begrazingsbeheer Beperkt beheer
Verklikkerduinen	Beperkte dynamiek zeereep Vergrassing en verstruweling Grotendeels ontbreken begrazingsbeheer
Vroongronden	Vergrassing en verstruweling Niet optimaal begrazingsbeheer

Westerenban / Duinpolder / Vliegveld Haamstede	Vergrassing en verstruweling Beperkt beheer
Zeepeduinen	Vergrassing en verstruweling

3.4.D Leemten in kennis H2130B *Grijze duinen (kalkarm)

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er geen leemten in kennis zijn. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

3.5 Gebiedsanalyse H2130C *Grijze duinen (heischraal)

3.5.A Kwaliteitsanalyse H2130C *Grijze duinen (heischraal) op standplaatsniveau

Voor het habitatype grijze duinen (heischraal) op de Kop van Schouwen is uitbreiding van het huidige oppervlak en verbetering van de kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

In Tabel 7 is weergegeven in welk areaal en met welke kwaliteit dit habitatype voorkomt in Kop van Schouwen. De verspreiding van het habitatype in de Kop van Schouwen is weergegeven in Figuur 18. Uit de gegevens van Tabel 7 blijkt dat de kwaliteit van dit habitatype matig is. De grootste oppervlaktes zijn aanwezig in de Zeepeduinen en Vroongronden. De kwaliteit van grijze duinen heischraal is niet goed. Het habitatype is hier verruigd en dichtgegroeid, deels omdat het echt zuur is.

Het type is goed ontwikkeld en komt verspreid op relatief kleine plekken voor in het gebied. In smalle zones van droog-nat gradiënten in de Vroongronden en het Zeepe. De rompgemeenschap van Borstelgras wordt verspreid aangetroffen in dezelfde deelgebieden. Veldgentiaan komt niet voor. Harlekeijnorchis (*Orchis morio*) komt voor in de Zouten Haard. Door de aanwezigheid van oppervlakkig ontkalkte bodems is bij hydrologisch herstel de uitbreidingspotentie van dit subtype zeer groot. Het voorkomen van dit type is sterk gebonden aan die van habitatype H2190 vochtige duinvalleien.

Basiscondities zijn een vochttoestand die net iets droger is dan die van een natte duinvallei en aanrijking met gebufferd water. Dit kan water zijn dat in zgn. doorstroomvalleien bovenstrooms uittreedt en benedenstrooms weer infiltreert. Drijvende kracht hierachter is de gradiënt in de grondwaterspiegel. En mogelijk is het nog belangrijker dat percolerend (in de onverzadigde zone neerwaarts doorsijpelend) water vanuit duinkopjes gebufferd water toevoeren. Daarnaast zal kleinschalig verstuing ook aan buffering op de groeiplaatsen kunnen bijdragen.

In de Vroongronden is op basis van de habitatkaart deels sprake van struweel en ruigte. Vier jaar geleden zijn hier enkele duinvalleities ontwikkeld. De habitatkartering heeft plaatsgevonden in 2010. De ontwikkeling van heischrale grijze duinen is dus nog pril. Wanneer nu opnieuw gekarteerd zou worden, zou de oppervlakte van dit subtype waarschijnlijk al groter zijn, met name in het zuidelijk deel van de Vroongronden (waar de Vroonweg is geamoveerd).

Tabel 7 Areaal en kwaliteit van H2130C (grijze duinen (heischraal))

H2130C	Goed	Matig	eenheid
Habitatype 1	6342,14	807829,13	m2
Habitatype 2	362,04	35684,51	m2
Habitatype 3	0	0	m2
som	6704,18	843513,64	m2
som	0,67	84,35	ha.
som tot	850217,82		m2
som tot	85,02		ha.



Figuur 18 Verspreiding H2130C *Grijze duinen (heischraal), habitatype 1, aangegeven in oranje.

Trend

De afgelopen jaren is het oppervlak en de kwaliteit achteruitgegaan. Typische soorten als gewone vleugeltjesbloem, hondsviooltje, ruw vergeet-mij-nietje en de heivlinder komen hier voor. Door verdroging in het verleden en het grotendeels wegvallen van konijnenbegrazing zijn grote delen van het open duin dicht gegroeid met struweel. Kleinschalige dynamiek ontbreekt daar door. Toch blijkt uit ingrepen dat ontwikkeling van dit habitatype mogelijk is, met name bij de Vroongronden. Echter maatregelen blijven nodig gezien de matige kwaliteit van dit habitatype.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Het kalkarme deel van het heischrale subtype heeft van nature een lage pH. Daling van de pH leidt tot veranderingen in soortensamenstelling, waarbij soorten van kalkrijke standplaatsen verdwijnen. De natuurlijke ontkalking in de duinen wordt versterkt door hoge atmosferische depositie. Heischrale grijze duinen zijn gevoelig voor verzuring als natte jaren uitblijven. Daarnaast wordt het type gestimuleerd door enige overstuiving met kalkrijk zand (Smits et al., 2011c).

De KDW van H2130C is 714 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over het gehele areaal (100%) sprake van een overbelasting. In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 114 mol N/ha/jr in het habitatype. In 2020 en 2030 nog steeds over het gehele areaal (100%) van dit type binnen de Kop van Schouwen sprake van een overbelasting. Stikstofdepositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat een maatregelenpakket voor dit habitatype nodig is.

Visie

Zie de uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen bij grijze duinen, kalkarm. Maatregelen op de Vroongronden, waar dit habitatype vooral voorkomt, zijn eerder al ingezet (1996 en 2004), de ontwikkeling van heischrale grijze duinen vindt nu plaats. Een concreet resultaat is op termijn te verwachten. Door het afvoeren van de stikstofrijke humuslaag heeft herstel plaatsgevonden. Er is echter weer sprake van nieuwe stikstofaanvoer door atmosferische depositie. Op termijn (2018) zijn maatregelen dus weer nodig. Ten aanzien van de hydrologie worden op dit moment (najaar 2014) maatregelen uitgevoerd (Project Duinzoom). Aansluitend aan het Natura 2000-gebied wordt

landbouwgrond omgezet naar natuur. Hierdoor ontstaat een aparte hydrologische eenheid, los van het landbouwpeil, waardoor de kwaliteit van de Vroongronden verbeterd.

Door de uitvoering van het plan Zeepe duinen zijn in 2014 maatregelen als het verwijderen van de Amerikaanse vogelkers genomen te verbetering van de kwaliteit.

Eerste beheerplanperiode

In de Zeepeduinen ligt bos rond de plekken met grijze duinen heischraal, zodat uitbreiding hier niet mogelijk is; omvorming van kalkarm naar heischraal mogelijk wel. Kwaliteitsverbetering in het Zeepe leidt eerder tot kalkarme dan heischrale grijze duinen. Belangrijk is hier het dichtgroeien met struweel te voorkomen. In het Zeepe zijn kopjes verdwenen door kleinschalige verstuing. Er zijn thans nog een paar stuivende kopjes, die eventueel uitgebreid kunnen worden. Instuivend zand zorgt voor een basentoevoer nodig voor buffering Tevens is de grondwaterstand is op orde voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling.

Als gevolg van het Project Zeepe vindt uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit plaats. Een van de voorwaarden is dat zand uit de Meeuwenduinen het Zeepe in kan stuiven. Momenteel wordt er detail onderzoek uitgevoerd als nadere uitwerking van het verstuingplan (B. Arens, 2012) waarin kansrijke maatregelen zijn uitgewerkt. Daarnaast worden met de uitvoering van het project Duinzoom maatregelen ten gunste van dit habitatype uitgevoerd, zowel binnen als buiten de Natura 2000-begrenzing.

Lange termijn (7-18 jaar)

Op de Vroongronden en ten noorden van de Hoge zoom zijn mogelijk lokaal duinvalleitjes te creëren (zoals elders in de Kop van Schouwen). Dit is particulier terrein. Dit kan door heel lokaal, waar de grondwaterstroom aanrijkt, een gradiënt aan te brengen door te graven of plaggen en topjes verwijderen op bepaalde plekken. Daarnaast is er heel veel oppervlak dat niet kwalificeert als habitatype (H0000) waar uitbreiding mogelijk is. Daarnaast zal de optimalisatie van de hydrologie van de vroongronden bijdragen aan uitbreiding en verbetering van de huidige kwaliteit.

3.5.B Systeemanalyse H2130C *Grijze duinen (heischraal)

Heischrale grijze duinen betreffen vaak smalle overgangen van droge duingraslanden (H2130A en H2130B) naar natte duinvalleivegetaties (H2190). De bodem is relatief organisch en oppervlakkig ontkalkt. De belangrijkste parameter voor het behoud is de bodembuffering via gebufferd grondwater. Daarnaast is het van belang dat dit subhabitatype via begrazing en/of maaibeheer open gehouden wordt.

3.5.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2130C *Grijze duinen (heischraal)

Voor een groot oppervlak is de kwaliteit van het habitatype matig. Plaatselijk is sprake van sterk verzuurde, minder diepe duinvalleien die belangrijk zijn voor habitatype H2130C. Daarnaast is sprake van vergrassing en het oprukken van Amerikaanse vogelkers, kruipwilg of duindoorn en els (Vroongronden; rondom campings), evt. berk. Bij te grote opslag van struiken wijzigt het habitatype naar H2170 Kruipwilgstruwelen of H2160 Duindoornstruwelen. Onder andere door atmosferische depositie, verdroging en het grotendeels wegvallen van konijnenbegrazing is vergrassing en struweelvorming de reden voor het sterk achteruitgaan van oppervlak en kwaliteit.

In het Zeepe en de Vroongronden staan de habitatype H2130C grijze duinen (heischraal), H2180B duinbossen (vochtig) en H2190 vochtige duinvalleien, indien deze langs de rand van het Natura 2000-gebied zijn gelegen onder druk als gevolg van verdroging door ontwatering voor bebouwing, recreatieve voorzieningen in enclaves en rond het Natura 2000 gebied en in de polder. Door de uitvoering van het Project Duinzoom (najaar 2014) zullen met name de Vroongronden profiteren van de getroffen hydrologische maatregelen waardoor water gebufferd kan worden. De grondwaterwinning die vroeger voor veel verdroging in het Zeepe duin zorgde speelt hier geen dominante rol meer. De daaruit voortgevloeide verzuiging/verzuring is nog niet geheel opgeheven .

Tabel 8 Overzicht knelpunten H2130C *Grijze duinen (heischraal).

Deelgebied	Knelpunt
Boswachterij Westenschouwen	Stikstofdepositie > KDW Reductie grondwateraanvulling door bosaanplant
Vroongronden	Stikstofdepositie > KDW Vergrassing en verstruweling (Am. vogelkers)
Zeepeduinen	Stikstofdepositie > KDW Naijl-effect van stoppen waterwinning, toename verzuring en verzuiging

3.5.D Leemten in kennis H2130C *Grijze duinen (heischraal)

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er geen leemten in kennis zijn. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

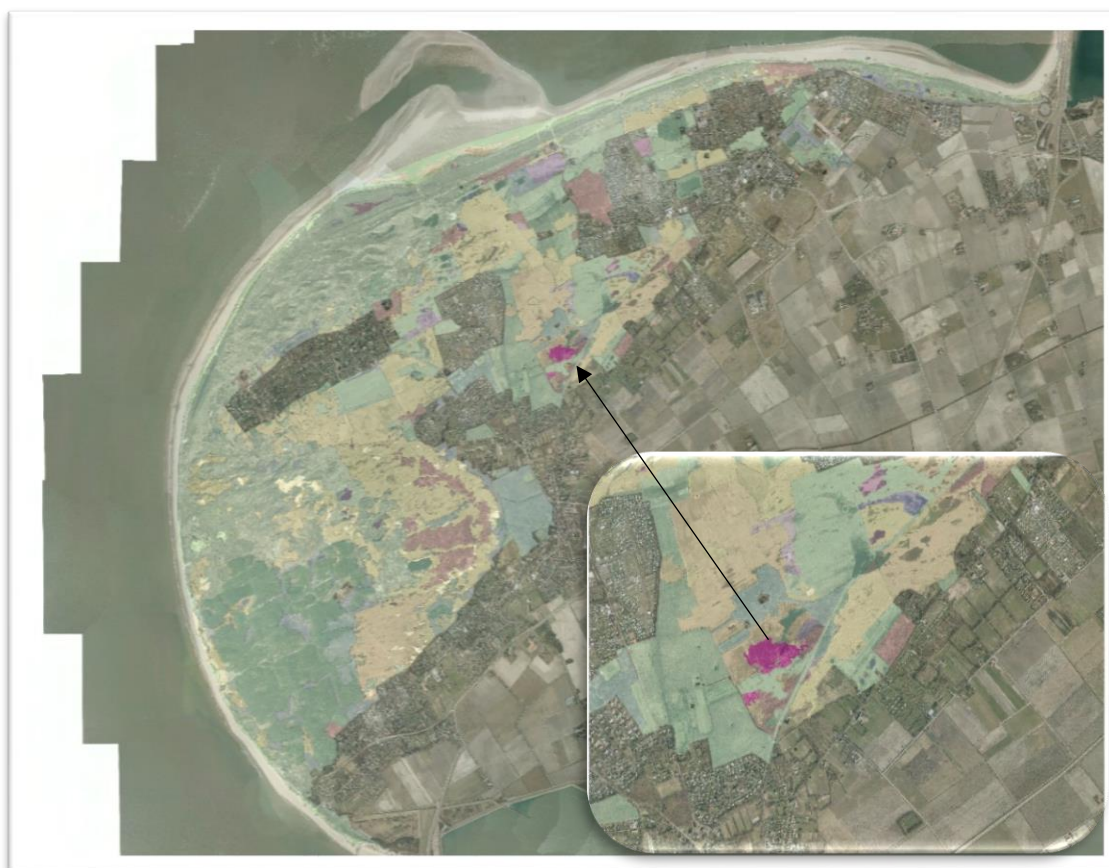
3.6 Gebiedsanalyse H2150 Duinheiden met struikhei

3.6.A Kwaliteitsanalyse H2150 Duinheiden met struikhei op standplaatsniveau

Voor het habitatype duinheiden met struikheide op de Kop van Schouwen is behoud van oppervlak en kwaliteit als instandhoudingsdoel geformuleerd. De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

De verspreiding van H2150 Duinheiden met struikhei in de Kop van Schouwen is weergegeven in Figuur 19. In Tabel 9 zijn de gegevens over het areaal en de kwaliteit samengevat. Er is sprake van ongeveer 3 ha met matige kwaliteit. Het habitatype komt uitsluitend voor op de Vroongronden, op particuliere gronden. Het beheer op deze gronden wordt uitgevoerd door Staatsbosbeheer. Het gebied wordt begraasd met runderen en pony's.



Figuur 19 Verspreiding H2150 *Duinheiden met struikhei (habitattype 1), aangegeven in roze.

Tabel 9 Areaal en kwaliteit Duinheiden met struikhei.

H2150	Goed	Matig	eenheid
Habitattype 1	0	24808,10	m2
Habitattype 2	0	4359,74	m2
Habitattype 3	0	0	m2
som	0,00	29167,84	m2
som	0,00	2,92	ha.
som tot	29167,84		m2
som tot	2,92		ha.

Trend

Het oppervlak aan struikheide is de afgelopen jaren zichtbaar toegenomen. Doordat dit habitattype ligt op particulieren gronden, vinden hier geen monitoringsactiviteiten plaats, waardoor de kwantificering van deze trend niet mogelijk is

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Het effect van stikstofdepositie is met name vermessing. Als gevolg hiervan zijn er effecten op de samenstelling van de vegetatie (uitbreiding Zandzegge, verstikking) en effecten op de natuurlijke successie (richting H2140B Droge duinheiden met kraaihei of H2180 Duinbossen). Bovendien beperkt stikstof het ontstaan van Duinheiden met struikhei uit duingrasland (Beije, 2011).

De KDW van H2150 is 1071 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over 44 % van het areaal sprake van een matige overbelasting. In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 114 mol N/ha/jr in het habitattype. Richting 2030 het areaal met matige overbelasting met 8 % gereduceerd tot 34 % van het totale oppervlak. Stikstofdepositie is

van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat het opstellen van een maatregelenpakket voor dit habitattype nodig is.

Visie

Eerste beheerplanperiode

Door continuering van de begrazing kan de instandhoudingsdoelstelling m.b.t. behoud worden gehaald.

Lange termijn (7-18 jaar)

Er is geen sprake van uitbreiding oppervlakte, uitsluitend van behoud. Indien uit monitoring blijkt dat door de successie de kwaliteit van dit habitattype achteruit gaat zullen aanvullende maatregelen als lokaal plaggen of maaien worden uitgevoerd.

3.6.B Systemanalyse H2150 Duinheiden met struikhei

Het 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. Het habitattype komt vooral in zuidwestelijker gelegen landen voor waar het type ook het meest karakteristiek is ontwikkeld. De soortensamenstelling in het noorden, langs de kusten van Nederland tot en met Polen, verschilt echter weinig van de twee andere habitattypen met struikhei (H2310 en H4030), die in het binnenland voorkomen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Binnen het duingebied lijkt het habitattype op het habitattype duinheiden met kraaihei (droog) (H2140B), dat over veel grotere oppervlakten voorkomt. Wanneer kraaihei in een duinheide voorkomt, is er al sprake van H2140 (ook al domineert struikhei); alleen struikheibegroeiingen zónder kraaihei worden dus tot H2150 gerekend.

Regulier beheer

Het habitattype treedt van nature alleen op in de oudere delen van het duin. In vergelijking tot de binnenlandse droge heiden gaat het om betrekkelijk jonge systemen. Voor de jongste fasen bestond tot nu toe nog geen aanleiding voor vegetatiebeheer, maar dit geldt niet voor de oudere fasen. Door successie heeft het habitattype de neiging om zich te ontwikkelen in de richting van duinheide met kraaihei en van duinbos.

3.6.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2150 Duinheiden met struikhei

De kwaliteit van dit oppervlak is matig. Stikstofbelasting zorgt voor een versnelde successie. Om deze successie af te remmen, alsmede voor een goede habitatkwaliteit met een variabele leeftijdsopbouw van heidestruiken, voldoende aanwezigheid van korstmossen en typische soorten is het habitattype vooral gebaat bij begrazing. Op geëxponeerde standplaatsen is geen beheer nodig, maar deze plaatsen kunnen wel worden meegenomen in grootschalig begrazingsbeheer. Wanneer de toegepaste begrazing onvoldoende effect heeft om de successie tegen te houden, zijn maatregelen zoals verwijderen opslag, lokaal plaggen of maaien aan de orde.

3.6.D Leemten in kennis H2150 Duinheiden met struikhei

Geen gegevens beschikbaar over de trend van dit habitattype.

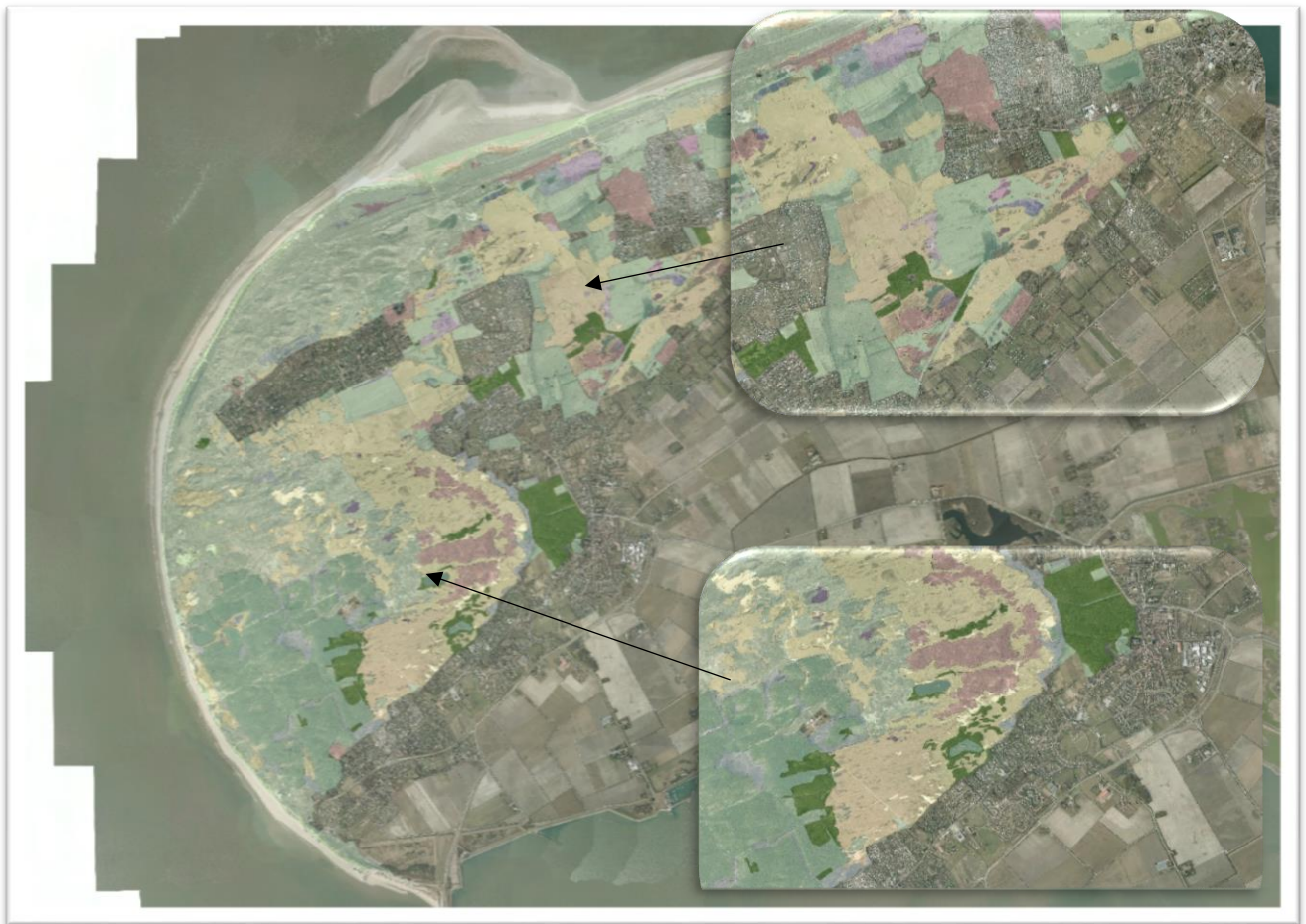
3.7 Gebiedsanalyse H2180A Duinbossen (droog)

3.7.A Kwaliteitsanalyse H2180A * Duinbossen (droog) op standplaatsniveau

Voor het habitattype Duinbossen (droog) op de Kop van Schouwen is behoud oppervlakte en kwaliteit als instandhoudingsdoel geformuleerd. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitattype H2130 Grijze duinen of habitattype H2190 Vochtige duinvalleien is toegestaan⁶. De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Figuur 20 laat de verspreiding van H2180A Duinbossen (droog) over de Kop van Schouwen zien. In Tabel 10 is weergegeven het areaal en in welke kwaliteit dit habitattype voorkomt op de Kop van Schouwen. De kwaliteit van de duinbossen (droog) is overwegend goed. De typische soorten eikenpage en grote bonte specht komen beide in het gebied voor.



Figuur 20 Verspreiding H2180A Duinbossen (droog), habitattype 1, aangegeven in groen.

⁶ Instandhoudingsdoel geformuleerd in Besluit Natura 2000-gebied Kop van Schouwen van december 2013

Tabel 10 Areaal en kwaliteit H2180A Duinbossen droog.

H2180A	Goed	Matig	eenheid
Habitattype 1	651786,15	11223,93	m2
Habitattype 2	185494,26	0	m2
Habitattype 3	64946,22	0	m2
som	902226,63	11223,93	m2
som	90,22	1,12	ha.
som tot	913450,56		m2
som tot	91,35		ha.

Trend

Onbekend.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Het ontkalkingsproces van duinbossen vindt onder natuurlijke omstandigheden plaats en vermoed wordt dat het proces wordt versneld door de verzurende invloed van stikstofdepositie. Eén van de vegetatietypen die hinder ondervinden, is de korstmosrijke subassociatie van het berken-eikenbos. Vele kenmerkende soorten ervan, zowel korstmossen als paddenstoelen, zijn in de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan. De oorzaak wordt voor een deel gezocht in atmosferische stikstofdepositie; daarnaast speelt echter hierbij ook spontane successie een rol, zeker ten aanzien van de paddenstoelen. Er zijn geen aanwijzingen dat er gevolgen zijn voor typische diersoorten (Huiskes et al., 2011).

De KDW van H2180A is 1071 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over 81 % van het areaal sprake van een matige overbelasting. In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 133 mol N/ha/jr in het habitattype. In 2030 neemt het areaal met overbelasting af tot 65 % van het totale oppervlak. Hierbij is er (worst-case) vanuit gegaan dat alle droge duinbossen tot het stikstofgevoeligere sub-subtype berken-eikenbossen (H2180Abe) behoren. In de praktijk komt dit type maar zeer beperkt voor en behoren de bossen vooral tot het subtype overig (H2180A0) waarvoor een hogere KDW geldt (1429 mol N/h/jr). Depositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat het opstellen van een maatregelenpakket voor dit habitattype nodig is.

Visie*Eerste beheerplanperiode*

De instandhoudingsdoelstelling is gericht op behoud. Het beheer bestaat in principe uit niets doen, maar verruiging en verbraming wordt wel zoveel mogelijk tegengegaan om de kwaliteit goed te houden. De oppervlakte van habitattype duinbossen droog neemt binnen het plangebied Zeepeduinen door Project Zeepe af van 4,8 naar 3,5 ha (bron: NM). Ook in de duinen van Renesse en de Verklikkerduinen neemt de oppervlakte af, ten gunste van het habitattype grijze duinen. Het oppervlak neemt niet alleen af maar er is ook een toename voorzien doordat een deel van het naaldbos van Westerschouwen wordt omgevormd tot duinbos. Ook zal het project Slotbos (NM) worden uitgevoerd ter verbetering van de kwaliteit van de habitattypen H2180A en H21980C, waarbij maatregelen worden genomen de diversiteit van het bos te vergroten door het kappen van esdoorns en het uitvoeren van hydrologische maatregelen.

Lange termijn (7-18 jaar)

Op lange termijn zal de oppervlakte van duinbossen droog als gevolg van successie weer licht toenemen.

3.7.B Systemanalyse H2180A Duinbossen (droog)

Tot dit subtype behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om eiken-berkenbossen 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 binnenduintrand van jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden.

In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Een uitzondering is de droge vorm van het meidoorn-berkenbos in de beschutte valleien. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen (Huiskes et al, 2011). Het ontkalkingsproces van duinbossen vindt onder natuurlijke omstandigheden plaats en vermoed wordt dat het proces wordt versneld door de verzurende invloed van stikstofdepositie. Soorten zoals dennen en eiken leveren zuur strooisel waardoor de ontkalking van de bodem wordt versneld. Andersom zijn bijvoorbeeld iepen goede ‘basenpompen’, waardoor verzuring juist wordt tegengegaan

3.7.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2180A Duinbossen (droog)

In het omvangrijke dennenbos van de Boswachterij op Kop van Schouwen liggen enkele grote stukken natuurlijk duinbos die onder dit habitatype vallen. De kwaliteit daarvan is overwegend goed. Het oppervlak aan matige kwaliteit is het gevolg van toenemende verruiging met onder andere braam, grassen en Amerikaanse vogelkers (en andere exoten en habitatvreemde soorten). De stikstofdepositie samen met de ongelukkige keus van aanplant van boomsoorten heeft de ontkalking van het gebied verder nog versneld. Deels omvormen van bestaande naaldbossen en selectief verwijderen van minder gewenste boomsoorten biedt een oplossing.

Slotbos:

Thans is de kwaliteit van de beiden typen (H2180A en H2180C) goed. Verschillende ontwikkelingen in het gebied hebben een ongunstige invloed op de huidige kwaliteit. Op flinke delen van het bos breidt gewone esdoorn en de Amerikaanse vogelkers zich uit. Na kappen of omvallen van bomen vindt hier alleen verjonging plaats van esdoorns en/of Amerikaanse vogelkers. Dit zal uiteindelijk de diversiteit van het Slotbos sterk laten afnemen. Een groot deel van het bos bestaat uit oud elzenhakhout doorplant met populieren, waarvan het hakhoutbeheer decennia terug is gestopt. De waarde van het bos wordt vergroot als op enige oppervlakte het hakhoutbeheer weer wordt hersteld. Ook zonder hakhoutbeheer is nu omvormingsbeheer nodig, aangezien een flink deel van de populieren nu zo oud wordt dat ze om gaan vallen. Verder is het bos op veel plaatsen heel erg nat. Daardoor treedt sterfte op onder de oude bomen. Vernatting van het bos kan worden opgelost door het opschonen van de greppels en rabattenstelsel in het bos. Uitgezocht wordt of deze maatregelen niet leiden tot verdroging in het Zeepe.

Tabel 11 Overzicht knelpunten H2180A Duinbossen (droog).

Deelgebied	Knelpunt
Boswachterij Westenschouwen	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Duinzoom Renesse	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Slotbos Haamstede	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. Vogelkers, bramen en esdoorn)
Vroongronden	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Zeepe duinen	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Slotbos	Verruiging/verstruweel van esdoorn, Vernatting van de bodem.

3.7.D Leemten in kennis H2180A Duinbossen (droog)

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de trend van het oppervlak en de trend van de kwaliteit van dit habitatype.

3.8 Gebiedsanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

3.8.A Kwaliteitsanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand) op standplaatsniveau

Voor het habitattype Duinbossen (binnenduinrand) op de Kop van Schouwen is behoud oppervlakte en kwaliteit als instandhoudingsdoel geformuleerd. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitattype H2130 Grijze duinen of habitattype H2190 Vochtige duinvalleien is toegestaan. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

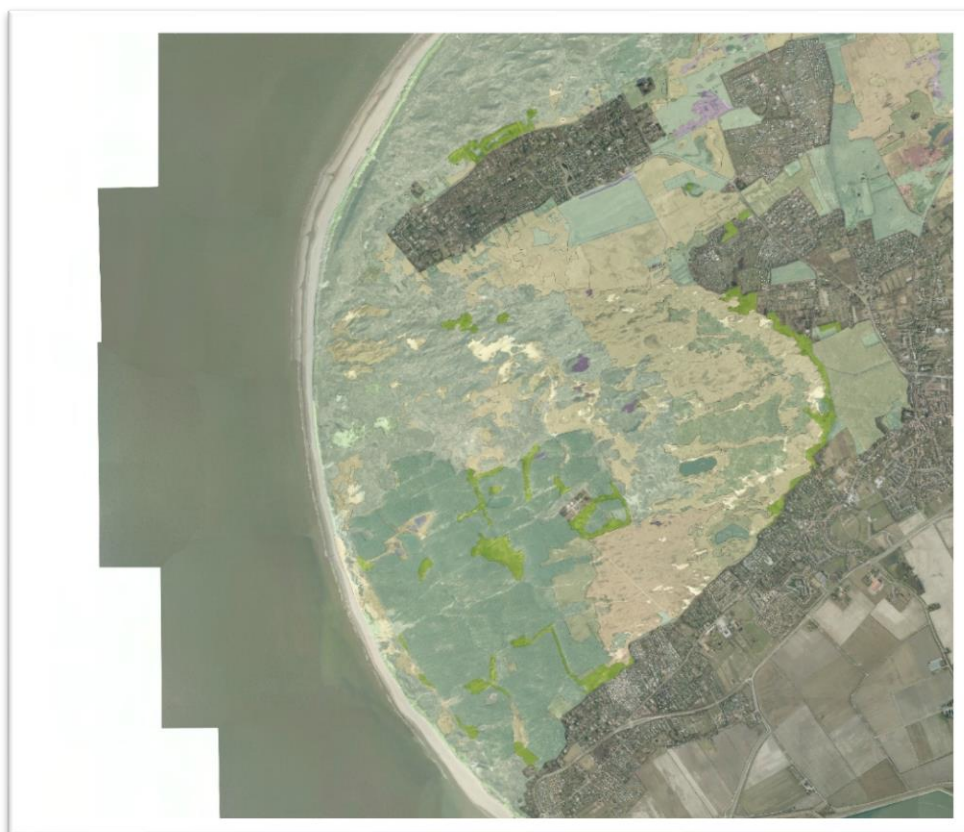
De verspreiding van H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in de Kop van Schouwen is weergegeven in Figuur 21 en Figuur 22. In

Tabel 12 is weergegeven het areaal en in welke kwaliteit dit habitattype voorkomt in Kop van Schouwen. Uit

Tabel 12 blijkt dat 50 % van het areaal van goede kwaliteit is.



Figuur 21 Verspreiding H2180C Duinbossen binnenduinrand, habitattype 1, noordoostelijk deel. Aangegeven in licht groen.



Figuur 22 Verspreiding H2180C Duinbossen binnenduinrand, habitattype 1, zuidwestelijk deel. Aangegeven in licht groen.

Tabel 12 Areaal en kwaliteit H2180C Duinbossen (binnenduinrand).

H2180B	Goed	Matig	eenheid
Habitattype 1	366052,04	384249,93	m2
Habitattype 2	20211,85	27976,83	m2
Habitattype 3	0	0	m2
som	386263,89	412226,75	m2
som	38,63	41,22	ha.
som tot	798490,65		m2
som tot	79,85		ha.

Trend

Er zijn gegevens bekend over de trend.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Effecten van stikstofdepositie betreffen met name verzuring. De bodem verzuurt door uitspoeling onder natuurlijke omstandigheden, wat wordt versneld door zuurvormende depositie. De kenmerkende soorten van dit habitattype, inclusief stinzenflora, gaan daardoor achteruit, tenzij de boomsoortensamenstelling dit verhindert. Boomsoorten die in meer of mindere mate kunnen fungeren als kalkpomp (ratelpopulier, iep, linde, esdoorn) hebben hier een duidelijk voordeel boven notoire verzuurders als eik, beuk en naaldhout. Er zijn geen aanwijzingen dat er gevolgen zijn voor typische diersoorten (Beije, 2011).

De KDW van H2180C is 1786 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over 11 % van het areaal sprake van een matige overbelasting. In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 142 mol N/ha/jr in het habitattype. Als gevolg van deze daling neemt het areaal met overbelasting af tot 1% in 2020, terwijl in 2030 geen sprake meer is van

overbelasting door stikstofdepositie in dit type in de Kop van Schouwen. Depositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Ondanks de tijdelijk geringe overschrijding is een maatregelenpakket voor dit habitattype opgesteld.

Visie

Eerste beheerplanperiode

De instandhoudingsdoelstelling is gericht op behoud. Het beheer bestaat in principe uit niets doen, maar verruiging en verbraming wordt wel zoveel mogelijk tegengegaan om de kwaliteit goed te houden.

Verder zal het project Slotbos worden uitgevoerd ten gunste van de habitattypen H2180A en H2180C, zie verdere beschrijving project in paragraaf 3.7.

Lange termijn (7-18 jaar)

Op lange termijn zal de oppervlakte van duinbossen binnenduinrand als gevolg van successie licht toenemen.

3.8.B Systemanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

De tot dit type behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18^e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door vergraving zijn hier diepere, nog niet ontcalcite zanden weer aan de oppervlakte gekomen. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn binnenduinrandbossen vaak aangelegd op overstoven kleigronden. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn over het algemeen te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering (Beije, 2011). Over het algemeen zijn de standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zeer geschikt voor de groei van allerlei van oorsprong uitheemse bolgewassen die hier in het verleden op grote schaal zijn aangeplant en nu deel uitmaken van de zogenaamde 'stinzenflora' (Beije, 2011), maar dit geldt niet voor het Slotbos (mededeling Wouter van Steenis, Natuurmonumenten). Hier zijn in het verleden geen stinzenplanten aangeplant. In tegenstelling tot wat de naam van het subtype kan suggereren, worden niet alle bossen van de binnenduinen tot dit subtype gerekend: het betreft alleen de bossen op matig voedselrijke, vochtige bodems. Op andere standplaatsen komen ook subtype A (droger, voedselarmer) en in veel mindere mate B (natter, voedselrijker) voor (Beije, 2011).

3.8.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

De kwaliteit van de duinbossen (binnenduinrand) is voor beperkte oppervlakten 'matig'. Dit is het gevolg van toenemende verruiging veroorzaakt door de overmaat aan stikstof of door de Amerikaanse vogelkers (en andere exoten/habitatvreemde soorten) en de aanwezigheid (door recente aanplant) van naaldhout.

Verwijderen Amerikaanse vogelkers:

Binnen het Natura 2000-gebied zal op grote schaal de Amerikaanse vogelkers worden verwijderd. In eerste instantie op locaties waar herstelmaatregelen worden uitgevoerd. Daarna zullen de gebieden waar geen maatregelen gepland staan worden aangepakt. Voor deze detail uitwerking wordt op dit moment een plan van aanpak opgesteld.

Slotbos:

Thans is de kwaliteit van de beiden typen goed. Verschillende ontwikkelingen in het gebied hebben een ongunstige invloed op de huidige kwaliteit. Op flinke delen van het bos breidt gewone esdoorn zich uit. Na kappen of omvallen van bomen vindt hier alleen verjonging plaats van esdoorns, dit zal uiteindelijk de diversiteit van het Slotbos sterk laten afnemen. Een groot deel van het bos bestaat uit oud elzenhakhout doorplant met populieren, waarvan het hakhoutbeheer decennia terug is gestopt. De waarde van het bos wordt vergroot als op enige oppervlakte het hakhoutbeheer weer wordt hersteld. Ook zonder hakhoutbeheer is nu omvormingsbeheer nodig, aangezien een flink deel van de populieren nu zo oud wordt dat ze om gaan vallen. Verder is het bos op veel plaatsen heel erg nat. Daardoor treedt sterfte op onder de oude bomen.

Tabel 13 Overzicht knelpunten H2180C Duinbossen (binnenduinrand).

Deelgebied	Knelpunt
Boswachterij Westenschouwen	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers) Recente aanplant van naaldhout.
Duinzoom Renesse	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Oosterenban	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Slot Moermond	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Vroongronden	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Westerenban	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. vogelkers)
Zeepeduinen	Verruiging/verstruweling (o.a. Am. Vogelkers, braam). Bovendien is het bos eentonig door de esdoorn.
Slotbos	Verruiging/verstruweel van esdoorn, Vernatting van de bodem.

3.8.D Leemten in kennis H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Over de vraag hoe duinbossen aan de binnenduinrand goed beheerd kunnen worden is weinig kennis beschikbaar. Via monitoring van beheer kunnen we deze vraag komende beheerplan periode beantwoorden.

Verder ontbreken er gegevens over de trend van de kwaliteit en het oppervlak van dit habitatype.

3.9 Gebiedsanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

3.9.A Kwaliteitsanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water) op standplaatsniveau

Voor het habitatype vochtige duinvalleien (open water) op de Kop van Schouwen is uitbreiding van het huidige oppervlak en verbetering van de kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

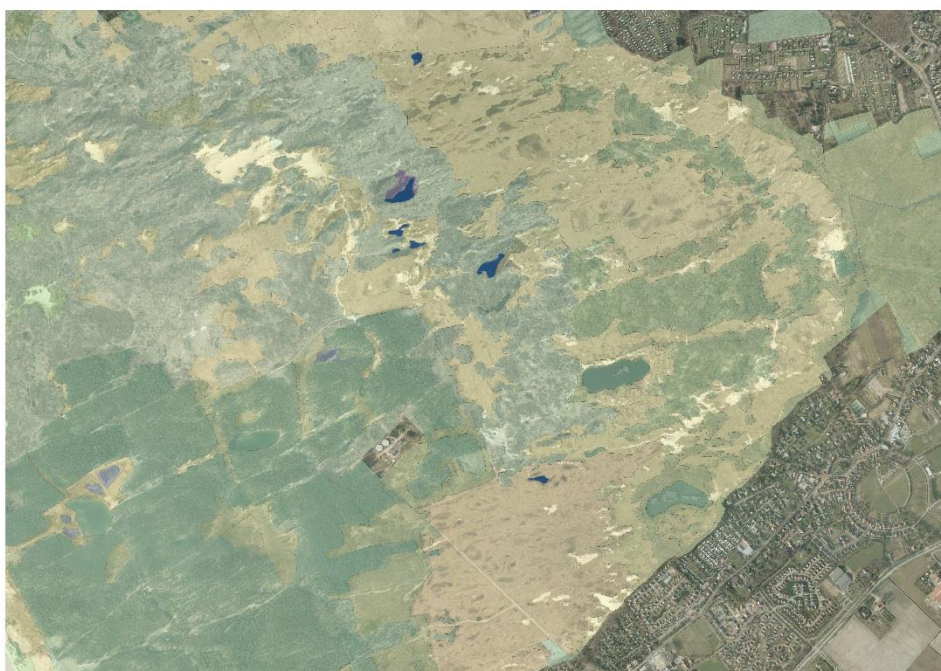
De verspreiding van H2190A Vochtige duinvalleien (open water) in de Kop van Schouwen is weergegeven Figuur 23 en Figuur 24. In Tabel 14 is weergegeven het areaal en in welke kwaliteit dit habitatype voorkomt in Kop van Schouwen. De kwaliteit van dit habitatype is overwegend goed. Typische soorten zijn een kwaliteitsindicator. De typische soorten van dit habitatype als ondergedoken moerasscherm, stijve moerasweegbree, waterpunge, weegbreefonteinkruid, zilte watterranonkel, rugstreeppad en dodaars komen hier voor.

Tabel 14 Areaal en kwaliteit van Vochtige duinvalleien (open water).

H2190A	Goed	Matig	eenheid
Habitatype 1	35134,26368	9721,838125	m2
Habitatype 2	12723,65602	0	m2
Habitatype 3	5365,127664	0	m2
som	53223,05	9721,84	m2
som	5,32	0,97	ha.
som tot	62944,89		m2
som tot	6,29		ha.



Figuur 23 Verspreiding H2190A Vochtige duinvalleien (open water), habitatype 1, vroongronden, aangegeven in donkerblauw.



Figuur 24 Verspreiding H2190A Vochtige duinvalleien (open water), habitatype 1, Zeepe, aangegeven in donkerblauw.

Trend

Door verdroging in het verleden zijn veel potentiële locaties momenteel bezet door duindoornstruweel of soortenarme duinrietbegroeiingen. Afgelopen jaren zijn er een aantal regeneratieprojecten uitgevoerd, waarbij de verruigde duinvalleien zijn geschoond en geplagd tot op het schone (zonder humus) zand. Dit heeft er mede toe geleid dat de kwaliteit van dit habitatype goed is en de trend positief.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Basenminnende vegetaties in natte duinvalleien worden door stikstof gelimiteerd, wat ze zeer gevoelig maakt voor atmosferische depositie. Bij eutrofiëring gaan algen en snelgroeiende vaatplanten (o.a. helofyten) overheersen wat het doorzicht in het water verslechterd. Duinsystemen vallen vaak droog waardoor pionierssituaties ontstaan. Door vermessing neemt de vegetatie in infiltratiegebieden en daarmee verdamping toe, waardoor de aanvoer van water toeneemt. Hierdoor neemt de duur van droogval toe en veranderen de concurrentieverhoudingen voor aanwezige soorten. Ook wordt organisch materiaal afgebroken en komen voedingsstoffen vrij. Vooral voor systemen die voedselarm zijn en alleen gevoed worden door regenwater (kalkarme valleien) zijn de effecten groot. (Adams et al., 2012).

De KDW van H2190A is 1000 mol N/ha/jr. In de referentiesituatie (2014) is over 37 % van het areaal sprake van een matige overbelasting. In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 107 mol N/ha/jr. in het habitatype ten opzichte van de referentiesituatie. In 2030 neemt het areaal met overbelasting af tot 9 % van het totale areaal. Hierbij is er (worst-case) vanuit gegaan dat alle vochtige duinvalleien tot de stikstofgevoeligere oligo- tot mesotrofe vorm (H2190Aom) behoren. Dit is gebeurd vanwege het ontbreken van onderscheid tussen beide varianten binnen de Kop van Schouwen. In de praktijk komt ook de (matig) eutrofe vorm voor in het gebied (met een KDW van 2143 mol N/h/jr). Dit leidt tot de kanttekening dat de uitkomsten van de modelberekeningen een negatief vertekend beeld geven over de omvang van de stikstofbelasting. Voor de (matig) eutrofe variant (H2190Ae) zal het areaal met overbelasting minder omvangrijk zijn. Depositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat het opstellen van een maatregelenpakket voor dit habitatype nodig is.

Visie

Eerste beheerplanperiode

Door beheermaatregelen (maaien en plaggen oevers, baggeren) blijven de open wateren in stand. Dergelijke maatregelen voor de duinplassen in het Zeepe (ijsbaantje, grote meren) en Boswachterij Westenschouwen (gericht op uitbreiding) zijn reeds opgenomen in het duinherstel project van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten, waarvan fase 1 (project Zeepe) reeds in uitvoering is. De putten van de Oude Hoeve worden geschoond en de oevers geplagd waardoor de putten weer open water bevatten. Verder zal bij de Duinzoom Renesse waar door plaggen begin jaren negentig het habitatype reeds hersteld, berken worden verwijderd om de successie tegen te gaan. Voor kleine wateren zijn lokaal aanvullende maatregelen nodig.



Veedrinkput in de Zoete Haard

In dien de oppervlakte vochtige duinvalleien open water door successie (dichtgroeiende) afneemt, zijn ingrijpendere maatregelen nodig. Waar in grijze duinen reliëfverschillen worden aangelegd door de aanleg van stuifkuilen, ontstaan lokaal ook vochtige duinvalleien met open water. Ook worden in de Meeuwenduinen en de Maire en aantal poelen aangelegd ten behoeve van de uitbreiding van dit habitatype. De oppervlakte van habitatype vochtige duinvalleien open water neemt binnen het plangebied in de Zeepe duinen door

Project Zeepe toe naar 0,4 ha (bron: NM). Ook binnen het project Duinzoom worden bestaande poelen geschoond.

Lange termijn (7-18 jaar)

Als blijkt dat de doelen niet gehaald worden zal onderzocht worden of grootschalig peilopzet in het gebied zal leiden tot kwaliteitsverbetering van het habitattype. Resultaat uit dit onderzoek kan zijn dat de huidige bebouwing opgehoogd moet worden of in het uiterste geval bestaande bebouwing te verwijderen. Het peil in de Watergat kan dan zodanig worden opgezet dat daardoor twee vochtige duinvalleien worden gecreëerd. Hiermee wordt op termijn indien nodig verdere uitbreiding bewerkstelligd (niet eerder dan in de derde beheerplanperiode).

3.9.B Systemanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Duinwateren 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. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. Brakke omstandigheden komen voor in jonge primaire duinvalleien, en in strandvlakten die nog maar kort geleden zijn afgesnoerd van de zee of die nog incidenteel worden overstroomd met zeewater. Brakke omstandigheden kunnen ook ontstaan in drinkplassen en poelen die incidenteel overstroomd met zeewater. In de meeste duingebieden, en zeker in de grotere duinwateren, is het oppervlaktewater door een kalkhoudende ondergrond en aanvoer van baserijk grondwater tamelijk hard. In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit kan zorgen voor een extra aanvoer van nutriënten met mest (Adams, 2011).

3.9.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Dit habitattype (H2190A) is in het gebied 6,3 hectare groot en van goede kwaliteit. Open water in de plassen op de Vroongronden is aan het veranderen in dat van een kalkrijke vochtige duinvallei (H2190 subtype B). De natte duinplassen groeien door stikstofdepositie sneller dicht, als gevolg van successie en humusophoping. De Buitenverklikker is niet altijd waterhoudend, al is het waterniveau in de loop der jaren wel gestegen. Jaarlijks maaien van de oevers lukt hier niet omdat ze te nat zijn.

Tabel 15 Overzicht knelpunten H2190A Vochtige duinvalleien (open water).

Deelgebied	Knelpunt
Duinzoom Renesse	Successie en humusophoping; beperkt beheer
Vroongronden	Successie en humusophoping; beperkt beheer
Westerenban	Successie en humusophoping
Zeepeduinen	Successie en humusophoping
Putte van de oude Hoeve	Verruiging en humusophoping

3.9.D Leemten in kennis H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Er zijn geen (aanvullende) kennisleemten geconstateerd.

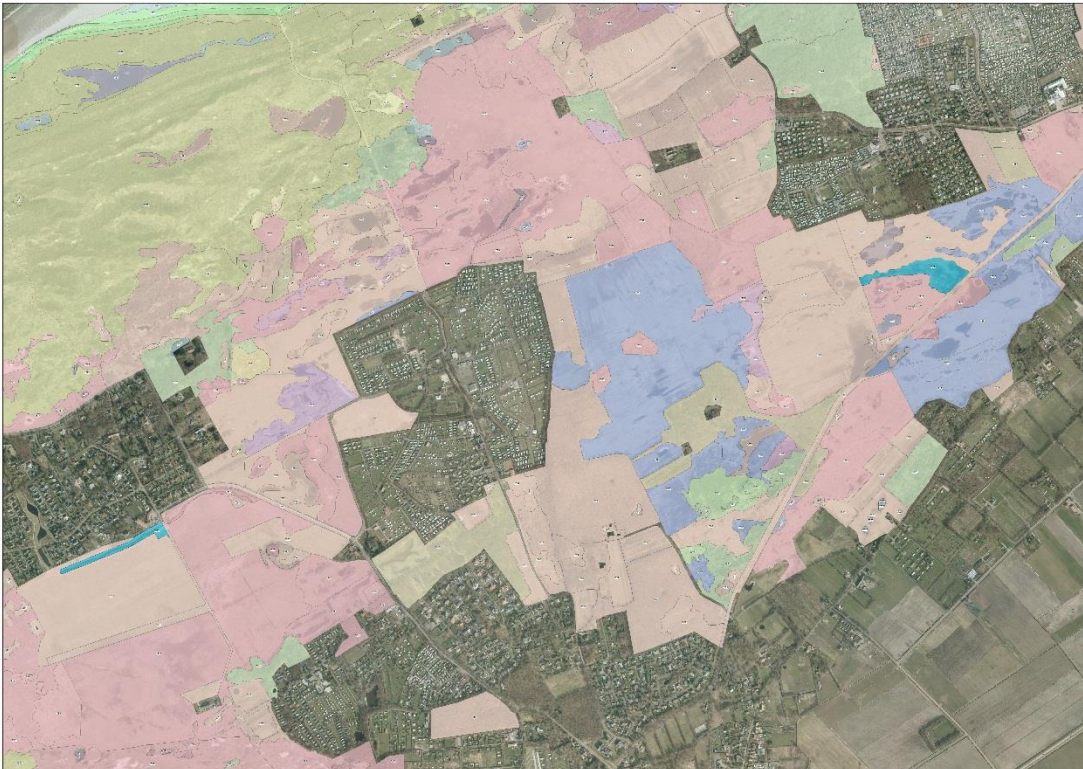
3.10 Gebiedsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

3.10.A Kwaliteitsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) op standplaatsniveau

Voor het habitattype vochtige duinvalleien (kalkrijk) op de Kop van Schouwen is uitbreiding van het huidige oppervlak en verbetering van de kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

De verspreiding van H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) op de Kop van Schouwen is weergegeven in Figuur 25 en Figuur 26. In Tabel 16 is weergegeven het areaal en in welke kwaliteit dit habitattype voorkomt op de Kop van Schouwen. De kwaliteit van dit habitattype is goed.



Figuur 25 Verspreiding H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), habitattype 1, vroongronden, aangegeven in aquablauw.



Figuur 26 Verspreiding H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), habitattype 1, Zoute en Zoete Haard, aangegeven in aquablauw.

Tabel 16 Areaal en kwaliteit van H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).

H2190B	Goed	Matig	eenheid
Habitattype 1	14414,64	0	m2
Habitattype 2	12215,69	0	m2
Habitattype 3	431,40	0	m2
som	27061,73	0,00	m2
som	2,71	0,00	ha.
som tot	27061,73		m2
som tot	2,71		ha.

Trend

Door natuurontwikkelingsprojecten en natuurherstelprojecten (Life) zijn tussen 2002 -2006 diverse bestaande duinvalleien geplagd en in het Mairegebied (voormalig geëgaliseerde vroongronden) is aansluitend aan een drinkpoel een nieuwe duinvallei gecreëerd. Om wateroverlast door regenwater in Nieuw Haamstede te voorkomen zijn door het natuurgebied duinbeken gegraven. Ook deze duinbeken hebben duinvalleivegetaties en zijn zodanig ontwikkeld dat deze vegetatie kwalificeert als vochtig duinvallei. Dit habitattype heeft door deze maatregelen een positieve trend.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Atmosferische depositie kan leiden tot veranderingen in de bodem die soms niet meer terug te draaien zijn. Het gaat dan om verzuring, ontkalking en oplossing van calciumfosfaat. Bovendien vindt een snellere ophoping plaats van organische stof in valleien.

Wanneer voldoende kalkrijk grondwater wordt aangevoerd, is verzuring niet aan de orde. Effecten van vermist zijn echter wel aan de orde en leiden dus tot een grotere productiviteit van de aanwezige vegetatie, maar bij voldoende aanvoer van kalkrijk water, levert dit weinig problemen op. De successiestadia worden echter sneller doorlopen, waardoor vooral pionierssoorten snel weer kunnen verdwijnen (Grootjans *et al.*, 2012a).

De KDW van H2190B is 1429 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) en in 2020 en 2030 is nergens sprake van overbelasting door stikstofdepositie. Richting 2030 neemt de depositie in het habitatype verder af met gemiddeld 107 mol N/ha/jr. Depositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat gezien de goede kwaliteit, de positieve trend en de positieve resultaten van de reeds uitgevoerde plagmaatregelen, extra maatregelen voor dit habitatype niet nodig zijn. Dit habitatype lift mee op de PAS-maatregelen die ten behoeve van de subtypen H2190A (open water) en H2190C (ontkalkt) worden uitgevoerd.

Visie

Dit habitatype is in goede kwaliteit aanwezig op de Kop van Schouwen. Voorzien is in een toename van de dynamiek en het maaien en afvoeren op de Kop van Schouwen. Hierdoor zijn verder geen aanvullende maatregelen vereist.

3.10.B Systeemanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Vochtige duinvalleien (kalkrijk) zijn geheel verzoete primaire duinvalleien en secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. De omstandigheden zijn nat, waarbij standplaatsen in de winter onder water staan en in het voorjaar droogvallen. Maar de omstandigheden zijn dynamisch. Zo kan het dat in duinvalleien en valleien die het hele jaar onder water of juist in de winter droog staan. Door dergelijke omstandigheden is het mogelijk dat de vegetatiesamenstelling in tijd en ruimte grote verschillen vertoont. Op de Kop van Schouwen is een natuurlijke duinvalleisysteem aanwezig waarin voldoende natte valleien en voldoende verschillen in maaiveldhoogte aanwezig zijn. Hierdoor blijven specifieke standplaatsen in het systeem voortdurend aanwezig, hoewel grootte en locatie verschilt in ruimte en tijd. In tegenstelling tot kalkarme duinvalleien is het kalkgehalte van de bodem de primaire bron van basen. In kalkarme valleien is dit vooral afkomstig uit de aanvoer van grondwater (Grootjans et al., 2012a).

3.10.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Dit habitatype is in goede kwaliteit aanwezig in het Natura 2000-gebied.

3.10.D Leemten in kennis H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd. Een nadere invulling van dit onderdeel is dan ook niet aan de orde.

3.11 Gebiedsanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

3.11.A Kwaliteitsanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) op standplaatsniveau

Voor het habitattype vochtige duinvalleien (ontkalkt) op de Kop van Schouwen is uitbreiding van het huidige oppervlak en verbetering van de kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Figuur 27 laat de verspreiding van H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) over de Kop van Schouwen zien. In Tabel 17 is weergegeven het areaal en in welke kwaliteit dit habitattype voorkomt op de Kop van Schouwen. De kwaliteit van dit habitattype is overwegend goed. Echter op plaatsen, zoals de Zeepe duinen is de kwaliteit fragmentarisch van goede kwaliteit.

Tabel 17 Areaal en kwaliteit van H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

	G	M	eenheid
H1	4105,43	12623,70	m2
H2	64545,53	0	m2
H3	8266,82	0	m2
som	76917,78	12623,69	m2
som	7,69	1,26	ha.
som tot	89541,48		m2
som tot	8,95		ha.



Figuur 27 Verspreiding H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt), aangegeven in paars.

Trend

Doordat in de afgelopen jaren al veel herstelprojecten zijn uitgevoerd, is het oppervlak van alle drie subtypen (A, B en C) van H2190 uitgebreid. Hierdoor is de trend positief.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Effecten van stikstofdepositie betreffen verzuring en vermessing. De effecten zijn vergelijkbaar met de kalkrijke vochtige duinvalleien. Hogere atmosferische depositie kan leiden tot veranderingen in de bodem die soms niet meer terug te draaien zijn. Het gaat dan om verzuring, ontkalking en oplossing van calciumfosfaat. Vervolgens is het mogelijk dat in de duinvalleien het gehalte organische stof versneld ophooft. In tegenstelling tot kalkrijkere systemen vormt deze ophoging van organisch materiaal wel een probleem. Een te hoog gehalte leidt namelijk tot verdere verzuring, waardoor minder organisch materiaal afbreekt.

Wanneer een duinvallei droogvalt, vindt naast externe vermessing, ook interne vermessing plaats, omdat voedingsstoffen vrijkomen als gevolg van het afbreken van organisch materiaal. Pionierssoorten die profiteren van schrale omstandigheden verliezen de concurrentiestrijd met soorten van latere successiestadia. Verzuring en een toename van de organische stofgehalten leiden via verschillende processen tot een toename van fosfaat in de bodem, waarvan vooral duinriet profiteert. Typische duinvalleisoorten kunnen zich bij een toename van duinriet niet goed handhaven en verdwijnen op termijn (Grootjans *et al.*, 2012b). Deze verruiging doet zich voor in de Zeepe duinen.

De KDW van H2190C is 1071 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over 30 % van het areaal sprake van een matige overbelasting. In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 113 mol N/ha/jr in het habitatype. In 2030 is het areaal met matige overbelasting gereduceerd tot 8 % van het totale oppervlak. Depositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat het nemen van maatregelen voor dit habitatype toch nodig is ondanks de goede kwaliteit van het habitatype.

Visie

Dit habitatype is in goede kwaliteit aanwezig op de Kop van Schouwen. Het project natuurontwikkeling Duinzoom en het project Zeepe duinen (fase 1) zijn in het najaar 2014 gestart met uitvoering van maatregelen ten gunste van dit habitatype. Inmiddels is het project Duinzoom voltooid. Verder is voorzien in een toename van de dynamiek en het maaien en afvoeren in de Kop van Schouwen. Ook buiten de Natura 2000-begrenzing worden maatregelen uitgevoerd ten behoeve van dit habitatype.

3.11.B Systeemanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Vochtige duinvalleien (ontkalkt) zijn geheel verzoete primaire duinvalleien en secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiwing. De omstandigheden zijn nat, waarbij standplaatsen in de winter onder water staan en in het voorjaar droogvallen. Maar de omstandigheden zijn dynamisch in duinvalleien en valleien die het hele jaar onder water of juist in de winter droog staan, zijn geen uitzondering. Door dergelijke omstandigheden is het mogelijk dat de vegetatiesamenstelling in tijd en ruimte grote verschillen vertoont. Op de Kop van Schouwen is een natuurlijke duinvalleisysteem aanwezig waarin voldoende natte valleien aanwezig en voldoende verschillen in maaiveldhoogte zijn. Hierdoor blijven specifieke standplaatsen in het systeem voortdurend aanwezig, hoewel grootte en locatie verschilt in ruimte en tijd. In tegenstelling tot kalkrijke duinvalleien is het kalk dat zorgt voor enige buffering afkomstig uit de aanvoer van grondwater. Anders dan bij het kalkrijke subtype vormen permanent natte omstandigheden in de valleien minder snel productieve vegetaties. Dit komt door de aanwezigheid van zuurdere omstandigheden (Grootjans *et al.*, 2012a).

3.11.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Het habitatype is voornamelijk aanwezig in hoge kwaliteit. Echter op plaatsen, zoals de Zeepe duinen en de Vroongronden is de kwaliteit fragmentarisch goed. Uitbreiding en kwaliteitsverbetering op termijn is wel gewenst. Het project herstel Zeepe duinen, Watergat en het natuurontwikkelingsplan Duinzoom leveren hieraan de belangrijkste bijdrage.

3.11.D Leemten in kennis H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd. Een nadere invulling van dit onderdeel is dan ook niet aan de orde.

3.12 Gebiedsanalyse H6410 Blauwgraslanden

3.12.A Kwaliteitsanalyse H6410 Blauwgraslanden op standplaatsniveau

Voor het habitattype blauwgraslanden op de Kop van Schouwen is behoud oppervlakte en kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Figuur 28 laat de verspreiding van H6410 Blauwgrasland op de Kop van Schouwen zien. In Tabel 18 is weergegeven het areaal en in welke kwaliteit dit habitattype voorkomt op de Kop van Schouwen. Dit habitattype komt alleen voor in Oosterenban, Vroongronden en Westernenban. De kwaliteit is overwegend matig. Veel voorkomende soorten zoals pijpenstrootje, zwarte zegge en moerasstruisgras domineren in deze vegetaties en indiceren een mate van verzuring.

Tabel 18 Areaal en kwaliteit van H6410 Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

H6410	Goed	Matig	eenheid
Habitattype 1	0	42382,24	m2
Habitattype 2	9040,26	40402,13	m2
Habitattype3	0	27885,47	m2
som	9040,26	110669,84	m2
som	0,90	11,07	ha.
som tot	119710,10		m2
som tot	11,97		ha.



Figuur 28 Verspreiding H6410 Blauwgraslanden, habitatype 1, aangegeven in rood.

Trend

Er zijn gegevens bekend over de trend.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Effecten van stikstofdepositie betreffen verzuring, vermisting en toxiciteit. Op soortniveau nemen typische soorten zoals parnassia, Spaanse ruiter, blonde zegge en vlozegge af bij verzuring, terwijl andere soorten zoals pijpenstrootje, zwarte zegge, moerasstruisgras juist gaan toenemen. Op de Kop van Schouwen domineren soorten als pijpenstrootje en zwarte zegge de vegetaties. Hoge gehalten van ammonium hebben een sterk negatief effect op de Spaanse ruiter, maar alleen in combinatie met een lage pH van 4 of lager. Deze soort is ook gevoelig voor hoge aluminiumconcentraties in het bodemvocht die veroorzaakt kunnen worden door verzuring. Bij de typische faunasoorten moerasparelmoervlinder en zilveren maan treedt een afname op van waardplanten en bij de watersnip raakt het foerageergebied ongeschikt (Beije & Jansen, 2011).

De KDW van H6410 is 1071 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is over 25 % van het areaal sprake van een matige overbelasting. In 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 112 mol N/ha/jr in het habitatype. In 2030 is het areaal met overbelasting afgenomen tot 12 % van het oppervlak. Depositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Geconcludeerd wordt dat het opstellen van een maatregelenpakket voor dit habitatype nodig is.

Visie

Eerste beheerplanperiode

Langs de duinzoom zijn in 2014 maatregelen getroffen om de hydrologie van de van het gebied te optimaliseren door o.a. bestaande aan het Natura 2000-gebied gelegen landbouwgronden in te richten als natuur. Tevens zijn

maatregelen genomen als plaggen en begrazing om de verzuivering tegen te gaan. Door continuering van beheer op de blauwgraslanden in Oostenban, Vroongronden en Westerenban blijven oppervlakte en kwaliteit behouden. Er is sprake van verschillend beheer:

- Buitenverklikker: wordt jaarlijks gemaaid (indien mogelijk i.v.m. vocht), eind van de zomer.
- Vroongronden: zeer kleine restanten: hier wordt alleen begraasd.

Lange termijn (7-18 jaar)

Instandhouding van oppervlakte en kwaliteit.

3.12.B Systeemanalyse H6410 Blauwgraslanden

Het habitattype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's-zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), Blauwe zegge (*Carex panicea*) en Tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. In duingebieden komen plaatselijk blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere delen van de vroongronden met een sterke bodemontwikkeling.

3.12.C Knelpunten en oorzakenanalyse H6410 Blauwgraslanden

Het habitattype komt lokaal en in mozaïekvorm voor met een matige kwaliteit. Vergrassing en verzuivering beperken onder andere de ontwikkeling van soortenrijkdom kenmerkend voor dit habitattype. Daarnaast beperkt verdroging de kwaliteit van dit habitattype. Het blauwgrasland komt voor op de Vroongronden. Maatregelen ter optimalisatie van de hydrologie worden uitgevoerd. Op plaatsen waar de hydrologie weinig is te beïnvloeden wordt vernatting via plaggen bereikt.

Tabel 19 Overzicht knelpunten H6410 Blauwgraslanden.

Deelgebied	Knelpunt
Vroongronden	Vergrassing en verzuivering
Westerenban/watergat	Vergrassing en verzuivering Verdroging
Zouten en Zoeten Haard	Vergrassing en verzuivering

3.12.D Leemten in kennis H6410 Blauwgraslanden

Geen gegevens bekend over de trend van het blauwgrasland.

3.13 Gebiedsanalyse leefgebieden Habitatrichtlijnsoorten

3.13.A Kwaliteitsanalyse leefgebieden habitatrichtlijnsoorten

De Kop van Schouwen is aangewezen voor een drietal habitatrichtlijnsoorten. In deze paragraaf wordt een analyse gemaakt van de aanwezigheid van leefgebieden van deze soorten die gevoelig zijn voor stikstof. Vervolgens wordt bekeken of een specifieke analyse, naast de PAS analyse van de habitattypen, nodig is om voldoende zicht te bieden op het bereiken van behoud of uitbreiding van het leefgebied van de soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van het

Stappenplan Leefgebieden Analyse (Ministerie van EZ, 2013) en het document “Bijlagen van Deel II van de PAS Herstelstrategieën” (ministerie van EZ, 2012).

Stap 1: selectie habitatoorten met N-gevoelig leefgebied

In Tabel 20 is een overzicht gegeven van de habitatrictlijnsoorten waarvoor Kop van Schouwen is aangewezen. Op basis van het document “Bijlagen van Deel II van de PAS Herstelstrategieën” (ministerie van EZ, 2012) is bepaald welke soorten N-gevoelig leefgebied hebben.

Tabel 20 Overzicht soorten van Kop van Schouwen en de gevoeligheid voor stikstof. Met oranje is aangegeven welke soorten een stikstofgevoelig leefgebied hebben.

Instandhoudingsdoelstelling	SVI Landelijk	Doels. Opp	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	N-gevoelig leefgebied?
H1014	Nauwe korfslak	Matig ongunstig	=	=	Ja
H1903	Groenknolorchis	Zeer ongunstig	=	>	Ja
H1340	Noordse woelmuis	Zeer ongunstig	>	>	Nee

Stap 2: Voorkomen N-gevoelig leefgebieden in Natura 2000-gebied

Van de bij stap 1 geselecteerde soorten is nagegaan welke N-gevoelige leefgebied binnen het Natura 2000-gebied voorkomt. Uit onderstaande tabel blijkt dat voor de nauwe korfslak en groenknolorchis stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen voorkomen in de Kop van Schouwen. Het betreft: H2160, H2190B en mogelijk Lg12 voor de nauwe korfslak en H2190B voor de groenknolorchis.

Tabel 21 Mogelijke combinaties van soort met stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden waarin zij voor kan komen. In oranje is weergegeven welke habitattypen/leefgebieden in het Natura 2000-gebied voorkomen.

HR-soort	Typering leefgebied (natuurdoeltype)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderend N-gevoelig habitatype en KDW	Overig N-gevoelig leefgebied en KDW	HT of LG komt wel of niet voor in N2000-gebied
H1014 Nauwe korfslak	3.24 (vaw)	< 2400	Ja		Lg05 (KDW 1714)	Niet
	3.26 (vaw)	1400	Ja	H2190B (KDW 1429)		Wel
	3.54 (vaw)	1800	Ja	H2160 (KDW 2000), H6430C (KDW 1867)	Lg12 (KDW 1643)	H2160 Wel H6430C Niet Lg12 Mogelijk*
H1903 Groenknolorchis	3.24	>2400	Nee	-	-	-
	3.26	1400	Ja	H2190B (KDW 1429)		Wel
	3.27	1100	Ja	H7140A (KDW 1214)		Niet
	3.40	2500	Ja	H1330A (KDW 1571)		Niet

*Op basis van Sierdsma et al., 2016.

Stap 3: Worden de leefgebieden en/of habitattypen daadwerkelijk gebruikt, is er sprake van overbelasting en is een aanvullende analyse nodig?

Binnen de Kop van Schouwen is voor de nauwe korfslak en groenknolorchis potentieel stikstofgevoelig leefgebied aanwezig.

Het stikstofgevoelige leefgebied van de nauwe korfslak in de Kop van Schouwen bestaat uit de habitattypen H2160 Duindoornstruwelen en H2190B Vochtige duinvaleien (kalkrijk) en mogelijk het leefgebied 12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. In beide habitattypen is geen sprake van overbelasting. Vooralsnog is niet duidelijk of het leefgebiedtype Lg12 aanwezig is binnen het gebied en waar dit is gelegen. Op basis van Sierdsma et al., 2016 is het aannemelijk dat het leefgebiedtype aanwezig is. Gezien de KDW van dit leefgebiedtype en de huidige stikstofdepositie in het gebied kan niet worden uitgesloten dat lokaal sprake is van overbelasting. Voor deze soort wordt daarom uit voorzorg het leefgebied nader beschouwd. Daarbij wordt een systeem- en knelpuntenanalyse doorlopen.

De groenknolorchis komt in het Natura 2000-gebied alleen voor in de ‘Buiten Verklipper’ (zie Figuur 29) in het habitatype H2190B Vochtige duinvaleien (kalkrijk). Hier is geen sprake van overbelasting in de referentiesituatie (2014) en in 2030. Zodoende is op voorhand duidelijk dat het niveau van stikstofdepositie niet van invloed is op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de groenknolorchis.

Tabel 22 Aanwezigheid stikstofgevoelig leefgebied, overschrijding KDW en gebruik door soorten.

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW (mol/ha/jr)	Overschrijding referentiesituatie	Overschrijding in 2030	Maakt de soort er gebruik van?
H1014 Nauwe korfslak	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	Nee	Nee	Mogelijk*
	H2160 Duindoornstruwelen	2000	Nee	Nee	Mogelijk*
	Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1643	Mogelijk	Nee	Mogelijk*
H1903 Groenknolorchis	H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	Nee	Nee	Ja

**Er is weinig bekend over de verspreiding van de nauwe korfslak in de Kop van Schouwen, er is vanuit gegaan dat de soort (in potentie) gebruik maakt van deze leefgebieden.*



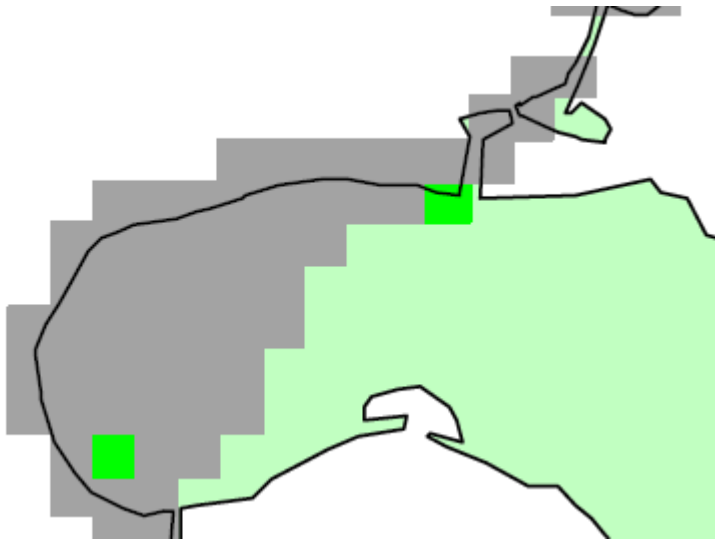
Figuur 29 Locatie groeiplaats groenknolorchis.

3.13.A Analyse leefgebied H1014 Nauwe korfslak

Voor de habitatrichtlijnsoort nauwe korfslak in Kop van Schouwen is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Op Schouwen-Duiveland zijn slechts twee kleine populaties van de nauwe korfslak gevonden. De soort is waargenomen in duindoornstruweel langs de infiltratieplas bij Boswachterij Westerschouwen en in de zeereep nabij woongemeenschap De Haard, tussen Renesse en Scharendijke. De soort is hier aanwezig in duindoornstruweel langs extensief beheer grasland. Beide locaties liggen in het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen. Op beide locaties is de soort in lage dichtheden aanwezig (Boesveld et al., 2010). In Figuur 30 zijn deze locaties weergegeven.



Figuur 30 Actuele verspreiding van de nauwe korfslak op basis van km-hokken (gebaseerd op waarnemingen uit de periode 2004 – 2010). Grijs: nog niet onderzocht, felgroen: nauwe korfslak aangetroffen (Boesveld et al., 2010). Beide locaties zijn tevens opgenomen in de NDFP.



Figuur 31 Potentieel geschikt leefgebied van de nauwe korfslak in de Kop van Schouwen (op basis van de habitattypen H2160 en H2190B).

In Figuur 31 is het potentieel geschikt leefgebied van de nauwe korfslak in de Kop van Schouwen weergegeven. Deze kaart is opgesteld aan de hand van de meest recente versie van de habitattypenkaart en een recente luchtfoto van het gebied. Uit de leefgebiedenkaart blijkt dat, buiten de twee locaties waar de nauwe korfslak met zekerheid is

aangetroffen, grote oppervlaktes aaneengesloten (potentieel) geschikt leefgebied bestaande uit H2160 en H2190B verspreid door het gebied in het buitenduin voorkomen. Daarnaast komt mogelijk geschikt leefgebied in de vorm van Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen voor in het gebied, al is de aanwezigheid hiervan vooralsnog onbekend. De kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak in de Kop van Schouwen is onbekend.

Trend

Er zijn gegevens bekend over de trend van de soort en het leefgebied.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Stikstofdepositie leidt mogelijk tot verandering van de vegetatiesamenstelling en/of verruiging. Wanneer de soortensamenstelling verandert, vormt deze mogelijk geen geschikt leefgebied meer voor de nauwe korfslak door afname van de kwaliteit van voedselplanten. Binnen het leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van de duinen kan de nauwe korfslak een effect van stikstofdepositie ondervinden wanneer dit resulteert in te sterke verruiging. Een lichte verruiging van het struweel door stikstofdepositie kan wellicht zelfs voor een gunstiger microklimaat en voedselbeschikbaarheid zorgen voor deze soort, maar in welk stadium van verruiging de facilitatie omslaat in bedreiging betreft een kennislacune. Ook is onduidelijk in hoeverre de door stikstofdepositie veroorzaakte verzuring een aantasting oplevert van het leefgebied en via welke mechanismen verzuring doorwerkt voor de soort (Nijssen et al., 2013).

De kritische depositiewaarde is voor de nauwe korfslak gekoppeld aan de biotopen waarin deze soort voorkomt. Binnen de Kop van Schouwen gaat het om de habitattypen H2160 Duindoornstruwelen (KDW 2.000 mol/ha/jr) en H2190B Vochtige duinen kalkrijk (KDW 1.429 mol/ha/jr) en mogelijk het leefgebied12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen (KDW 1.643 mol/ha/jr).

Voor de habitattypen H2160 Duindoornstruwelen en H2190B Vochtige duinen kalkrijk geldt dat in de referentiesituatie geen sprake is van overbelasting door stikstofdepositie. De aanwezigheid en begrenzing van het Leefgebied12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen is onbekend. Mogelijk is lokaal de depositie in de referentiesituatie hoger dan de KDW van Leefgebiedtype Lg12.

Binnen het leefgebied zijn vooral de overgangen tussen struweel en duingraslanden van belang voor de soort. Met het bestaand beheer en aanvullende PAS maatregelen (in voor de soort belangrijke habitattypen zoals H2130A) wordt bereikt dat er landschappelijk afwisseling tussen struweel, mantel/zomen en duingraslanden duurzaam behouden blijft. Door hiernaast maatwerk te leveren, bijvoorbeeld door het vrijstellen van hotspots van de soort van begrazing, kan de instandhoudingsdoelstelling worden behaald. Een matige overbelasting over een beperkt deel van het leefgebied vormt geen knelpunt voor de nauwe korfslak.

Visie

Eerste beheerplanperiode

De maatregelen ten behoeve van kalkrijke grijze duinen (zie paragraaf 4.2) zijn gericht op het behoud van het half open duinlandschap. In dit duinlandschap is sprake van overgangen tussen duindoornstruwelen en duingraslanden, waarmee ook het leefgebied van de nauwe korfslak (zoom, mantel en droog struweel van de duinen) duurzaam behouden blijft. Aanvullende maatregelen specifiek voor de nauwe korfslak zijn niet nodig. Wel is het van belang om een goed beeld te krijgen van het potentieel geschikt leefgebied (op basis van vegetatietypen), welke middels verder onderzoek kan worden gevalideerd met behulp van bemonsteringen van de nauwe korfslak.

Lange termijn (7-18 jaar)

Op de langere termijn ligt de focus vooral op (verdere) validatie van de kaart van het potentieel geschikt leefgebied door bemonsteringen van de nauwe korfslak. Wanneer meer bekend is over het voorkomen van de nauwe korfslak, kan op de lange(re) termijn het beheer verder worden geoptimaliseerd. Een gevalideerde kaart van het geschikt en actueel leefgebied biedt tevens een goede uitgangssituatie voor monitoring en evaluatie van het gevoerde beheer.

3.13.B Systeemanalyse H1014 nauwe korfslak

De nauwe korfslak komt voor in de duinstruwelen en in de duinen die te rekenen zijn tot de eerste zeewering. De nauwe korfslak bevindt zich hierbij in en onder het bodemstrooisel en tussen de begroeiing op vochtige, vaak min of meer kalkrijke terreinen. In bosachtige duinbiotopen met een medium dikke tot dikke strooisellaag wordt de nauwe korfslak niet aangetroffen (uitgezonderd zones met abelen), vanwege de relatief zure omstandigheden (Boesveld et al., 2009). Het voedsel bestaat uit afgestorven ('detritus') en rottend organisch materiaal van niet houtige planten en

micro-organismen zoals schimmels die bij dit rottingsproces horen. De vraag is welke invloed een verhoging van de stikstofdepositie heeft op de leefgebieden van deze soorten. Door verruiging en verandering van de soortensamenstelling is het mogelijk dat de leefgebieden van de nauwe korfslak in kwaliteit verslechteren.

3.13.C Knelpunten en oorzakenanalyse H1014 nauwe korfslak

Er zijn vooralsnog geen knelpunten bekend, er is echter weinig bekend over de verspreiding en trend van de nauwe korfslak in Kop van Schouwen.

3.13.D Leemten in kennis H1014 nauwe korfslak

- Het is niet duidelijk wat de verspreiding van de nauwe korfslak in Kop van Schouwen is
- Het is niet duidelijk wat de verspreiding en kwaliteit van het Leefgebied 12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen is in Kop van Schouwen.
- Effecten van stikstofdepositie en/of andere verslechteringseffecten op het leefgebied zijn niet bekend doordat er weinig bekend is over de verspreiding en het voorkomen van zijn leefgebied (zie voorgaande kennislacunes).

Over de verspreiding van de nauwe korfslak in Kop van Schouwen is weinig bekend, evenals over de trend van de soort en de kwaliteit van zijn leefgebied. Mogelijk komt de soort verspreid over een groot deel van de Kop van Schouwen voor. Het is daarom zorg om een goed beeld te krijgen van de verspreiding van de nauwe korfslak in het gebied. In dat geval is het mogelijk om effectieve maatregelen te nemen om de populatie te beschermen en zelfs te stimuleren.

4. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelenpakketten

In dit hoofdstuk worden de maatregelenpakketten voor de aanwezige (sub)habitattypen nader beschreven. Hierbij worden per (sub)habitattype (indien aan de orde) twee maatregelenpakketten behandeld:

1. een minumpakket waarbij de achteruitgang (mede) als gevolg van stikstofdepositie minimaal gestopt wordt (behoud); deze maatregelen worden uitgevoerd in het eerste beheerplan.
2. een globaal maatregelenpakket voor het tweede en derde beheerplan voor zowel behoud als verbeteropgave.

Niet alle maatregelen zijn direct PAS-maatregelen, maar soms ook bedoeld om het systeem robuuster te maken en daarmee een verwachte of gesignaleerd negatieve ontwikkeling elders binnen het gebied te kunnen mitigeren. Bij de beschrijving van de maatregelen per habitattype (par. 4.2 tot en met 4.9) wordt aangegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn voor de PAS en welke maatregelen voortvloeien uit het beheerplan.

4.1 Functioneel herstel op landschapsschaal en maatregelen

Voor het herstel van de natuurlijke (vegetatie)gradiënten is functioneel herstel van het systeem noodzakelijk. Hierdoor wordt ook de robuustheid van de deelgebieden versterkt en daarmee de weerstand van het gebied tegen o.a. een hoge stikstofdepositie. Het belangrijkste proces dat op landschapsschaal kan zorgen voor een robuuster systeem is verstuiving. Wanneer dynamische processen (zoals verstuiving) de overhand hebben, ontstaat ruimte voor jonge stadia van de landschappelijke ontwikkeling en kan naar een beheer van zo veel mogelijk niets doen worden gestreefd. Zo profiteert niet alleen het habitattype witte duinen van verstuiving en de daarmee gepaard gaande “salt spray” en aanvoer van kalkrijk materiaal. Ook de kalkrijke grijze duinen en vochtige duinvalleien kunnen in deze omstandigheden duurzaam blijven bestaan. Voor alle habitattypen waarvoor binnen de Kop van Schouwen een instandhoudingsdoelstelling is geformuleerd, geldt dat ze onderdeel uitmaken van het dynamische systeem van een duinenkust waar aangroei en afslag van de kust, en verstuiving en vastlegging in de gevormde duinen, elkaar in ruimte en tijd afwisselen.

Zowel de Verklikkerduinen als de Meeuwenduinen bevatten genoeg duinmassief voor het herstel van verstuivingsprocessen op grote schaal. Gezien de omvang van de Meeuwenduinen met daarachter de Zeepe duinen is daar een systeemherstel op het grootste schaalniveau (= het gehele duingebied) mogelijk. In de Meeuwenduinen en het Zeepe is er sprake van een enorme struweelontwikkeling en zal het opwekken van grootschalige verstuivingen een enorme inspanning vergen, maar wordt uitgevoerd. Dit is de meest duurzame oplossing.

Gezien de ruimte in de Meeuwenduinen / Zeepe duinen is het daar mogelijk een volledige gradiënt van zeereep tot binnenduinen te herstellen, over een grote afstand. Maatregelen in een keten in de richting van de meest actieve wind (westzuidwest) kunnen elkaar versterken. Het heeft daarom de voorkeur om ingrepen zo veel mogelijk in elkaars verlengde te plannen. Dit gebied heeft de voorkeur boven de Verklikkerduinen waar door aangroei van het strand nieuwe duinontwikkeling op gang is gekomen en de nadruk ligt op behoud en ontwikkeling van grijze duinen, vochtige duinvalleien en het behoud van blauwgraslanden.

Uitwerking per deelgebied

In bijlage 1 zijn maatregelen opgenomen die in de eerste beheerplanperiode worden getroffen. In bijlage 4 staan de maatregelen uitgewerkt op kaart. In de kaarten zijn maatregelen in vlakken aangegeven. Een en ander is vervolgens met de beheerders afgestemd. Binnen de omgrensde vlakken moet vervolgens ook de precieze ingreep in meer detail worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: in een af te pluggen eenheid heeft het afpluggen vooral betrekking op de naar de wind gekeerde hellingen, en niet of minder op de lijnhellingen. Voor een kostenanalyse van de PAS maatregelen kan hier worden volstaan met een percentage van het oppervlak waarop de ingreep betrekking heeft. Behalve de voorgestelde ingrepen is daarbij ook een weergave van prioriteit en fasering in beheerperioden opgenomen.

Verklikkerduinen

Geen grootschalige ingrepen. Eventuele dynamisering van de zeereep niet belemmeren.

De keuze ligt bij het bevorderen van primaire duinontwikkeling en het scheppen van randvoorwaarden voor een zo optimaal mogelijke ontwikkeling hiervan. Een deel van de randvoorwaarden wordt elders geschapen, namelijk de aanvoer van zand afkomstig van erosie (en suppletie) voor de Meeuwenduinen.

De te nemen maatregelen hebben betrekking op het beperken van schade aan primaire duinen. Door een deel van het gebied uit te rasteren tegen recreatie zullen embryonale duinen optimaal tot ontwikkeling kunnen komen. Veelvuldige betreding en berijding maakt de vestiging van Biestarwegras onmogelijk en belemmert de vorming van embryonale duinen en primaire duinontwikkeling. Ook het consequent (machinaal) schoonmaken van strand maakt primaire duinontwikkeling onmogelijk. Door te zoneren ontstaat ruimte voor embryonale duinen zonder dat dit de recreatie beperkt. Eveneens wordt in de Buitenverklikker struweel gerooid ter vergroting van het oppervlak aan duinvallei.

Meeuwenduinen/Zeepeduinen

Bij de Meeuwenduinen ligt het accent op het dynamiseren op de grootst mogelijke schaal. Bij het plan wordt een prioritering aangegeven en een fasering. Bij prioritering speelt een rol om een zo lang mogelijke gradiënt van strand tot binnenduinen te herstellen. Bij aanleg heeft het dan de voorkeur om een keten van ingrepen aan te leggen in de richting van de meest actieve wind (WZW) die elkaar kunnen versterken. Daarbij wordt er meer waarde gehecht aan een smallere, volledige keten, dan aan een bredere maar onvolledige of kortere keten. Bij de fasering speelt een rol waar urgente problemen liggen en waar een snelle ontwikkeling en dus snel resultaat mogelijk is.

Belangrijk hulpmiddel bij het op gang brengen van grootschalige verstuuving zal zijn om het kustlijnonderhoud te staken. Aan de zuidkant van het gebied is al een autonome ontwikkeling op gang gekomen met kerfontwikkeling en doorstuiving. Bij het niet meer suppleren zal een vergelijkbaar proces meer naar het noorden ook gaan optreden.

In 2015 zal de kust éénmalig niet meer gesuppleerd worden. De keten van ingrepen begint bij twee kerven in de zeereep. Deze worden aangelegd, deels in hogere stukken zeereep om parabolisering van een groter massief op gang te brengen, deels in de lagere zeereep om de doorstuiving vanaf het strand naar de achterliggende duinen te stimuleren. De kerven hebben een afmeting van tussen de 30 en 70 m breed, vergelijkbaar met de kerven die aan de zuidkant zijn ontstaan. De ingang wordt op circa 6 m + NAP aangelegd, de landwaartse uitgang kan oplopen naar 9 m + NAP, om te voorkomen dat de kerven watervoerend worden (vergelijkbaar met de huidige kerven aan de zuidkant). Op plaatsen waar al een aanzet voor kerfontwikkeling aanwezig is, wordt dit actief gestimuleerd.

Achter de kerven ontstaat ruimte voor een vrije doorvoer van zand (mobiele duinen). Met name in de vlakke en laaggelegen delen moet daarbij op grote schaal struweel verwijderd worden. Op de hogere delen wordt dit gecombineerd met afplaggen (met name de op het westen georiënteerde hellingen), om ook hier grootschalige verstuuvingen op gang te brengen. De ervaring heeft geleerd dat hierna een vervolgbeheer noodzakelijk is, zolang achter gebleven wortels het verstuuivingsproces blijven belemmeren. Na verloop van tijd zal een grootschalige verstuuving zo goed op gang zijn gekomen dat deze zichzelf in stand houdt. De hoogste prioriteit ligt bij het centrale deel van het gebied, omdat hier de langste gradiënt gerealiseerd kan worden en de effecten maximaal landwaarts kunnen reiken. De ingrepen aan zowel de noordelijke kant als de zuidelijke kant krijgen minder prioriteit. Met betrekking tot fasering moeten eerst de ingrepen aan de kant van de zeereep worden uitgevoerd.

De knelpunten die kerfontwikkeling heeft op de waterwinning in zijn kaart gebracht. Het gaat dan om onderstuiven van infrastructuur, afname van de zoetwaterbel door kustafslag en risico voor overstroming bij kerfdoorbraak. Deze vormen geen belemmering voor de aanleg van de kerven.

Om in het gehele gebied de werking van de wind te vergroten wordt een deel van het bos aan de noordzijde van de Boswachterij gekapt, ook ten behoeve van het nog redelijk tot goed ontwikkelde Grijs duinen wat zich in de luwte van het bos bevindt. Ook om de windwerking in de Zeepe duinen te vergroten wordt aan de noordoostkant het bos verder ingeperkt. In het gekapte bos worden ook stobben en humuslaag afgevoerd. Hier ontstaat bovendien ontwikkelingsruimte voor Grijs duinen.

Aan de westzijde van de Boswachterij wordt een strook bos langs de zeereep verwijderd om te profiteren van de gunstige en veelbelovende autonome ontwikkeling die daar al plaatsvindt. De omvorming van bos naar Grijs duinen is hier kansrijk. De (unieke) ontwikkelingen kunnen vervolgens de komende beheerperiode onbelemmerd doorzetten. Onderzocht dient te worden of op de lange termijn (>P3) de waterwinning-infrastructuur verplaatst kan worden. Dit maakt de weg vrij voor een verdere landwaartse ontwikkeling.

Wanneer de motor vanuit de kustontwikkeling goed op gang is gekomen en de verstuuvingen ver landwaarts reiken, kunnen de Zeepe duinen ook gaan profiteren van de aanvoer van kalkrijk zand en in ieder geval van een toename van

de windstress (en mogelijk zout). De vraag is of dit binnen de eerste PAS-periode gerealiseerd kan worden. Daarom worden voor de korte termijn kleinschalige maatregelen genomen om verstuingen in bestaande stuifkuilen te bevorderen en hier en daar overstuiving met nog kalkhoudend zand te realiseren. Dit geldt voor de gehele zuidoosthoek van het Natura 2000-gebied tot aan het zweefvliegveld en de duinzoom, dus zowel de gronden van Natuurmonumenten als de gronden van Staatsbosbeheer. Behalve kleinschalige maatregelen voor verstuing gaat het om ruimen van struweel en Vogelkers. Met betrekking tot het ruimen van Vogelkers geldt overigens dat dit zo veel mogelijk vanaf de bron moet worden bestreden, dus beginnen met de meest westelijke exemplaren.

Opmerkingen:

- Afstemming met waterwinning is nodig om dynamiseringsproces in detail te kunnen plannen.
- Nadere detaillering is een volgende stap in het proces.

Ingrep Meeuwenduinen	oppervlak	P1	P2	P3
aanleg kerven		x		
ruimen struweel		x	x	x
ontbossen			x	x
afplaggen		x	x	x

Ingrep Zeepeduinen	oppervlak	P1	P2	P3
afplaggen		x	x	
ruimen struweel		x	x	
kleinschalig reactiveren		x	x	x

Naast herstel van dynamiek door verstuing zijn er ook beheermaatregelen die ingrijpen op een hoger schaalniveau dan de afzonderlijke habitattypen. Dit geldt met name voor begrazing. Onder natuurlijke omstandigheden wordt door konijnenbegrazing het duin open gehouden. Door uitbraken van virusziekten is de konijnenpopulatie, en daarmee ook de begrazingsdruk, de laatste decennia echter sterk afgenomen. Hierdoor zijn de duinen sterk vergrast en/of verruigd en daarmee minder geschikt geworden als habitat voor konijnen. Het herstel van de populatie blijft hierdoor achter. Door begrazing met grote grazers wordt het gebied weer geschikt voor konijnen en kan de konijnenpopulatie zich herstellen.

Door een combinatie van beheermaatregelen en gedeeltelijk herstel van dynamiek ontstaat een samenhangend landschap met gradiënten, wat goed aansluit bij de kernopgaven voor het Natura 2000-gebied. Het is hiervoor van groot belang dat de bevordering van de dynamiek via het beheer geïnitieerd (of versterkt) wordt.

De hierboven genoemde dynamiseringsmaatregelen brengt kerfontwikkeling op gang . Daarnaast worden aansluitend maatregelen genomen in de achterliggende duinen. Afplaggen van valleien zal veel zand beschikbaar maken voor verstuingen. Deze maatregelen zijn van invloed op het oppervlak en de kwaliteit van de aangewezen habitattypen. Gepaste monitoring om de ontwikkelingen te volgen en mogelijke corrigerende beheermaatregelen op tijd te kunnen nemen zijn van groot belang. Voor de nadere detailuitwerking van de dynamiseringsmaatregelen wordt een inrichtingsplan opgesteld inclusief een monitoringsplan waarin het effect van de maatregelen op de instandhoudingsdoelstellingen wordt onderzocht.

Naast de dynamiseringsmaatregelen wordt aanvullend begrazingsbeheer ingezet voor een optimaal ecologisch herstel. Eveneens wordt dit begrazingsbeheer gemonitord, zodat indien nodig tijdig het herstelbeheer kan worden bijgestuurd.

Per habitatype wordt eerst een toelichting gegeven op de maatregelen en vervolgens worden deze afzonderlijk voor de eerste en voor de tweede en derde beheerplanperiode in tabelvorm samengevat. Naast een korte toelichting zijn daarbij oppervlakte en frequentie aangegeven. Een aantal maatregelen wordt uitgevoerd ten behoeve van verschillende habitattypen.

Aangezien veel maatregelen op een hoger schaalniveau plaatsvinden dan de afzonderlijke habitattypen, zijn deze met name uitgebreid beschreven bij het habitatype H2130B Grijze duinen kalkarm. Het is voor deze maatregelen niet altijd goed mogelijk een uitsplitsing in oppervlakte en kosten te maken naar de afzonderlijke habitattypen.

Bij het opstellen van het maatregelenpakket van de afzonderlijke habitattypen is gebruik gemaakt van de algemene PAS-herstelstrategieën (H.10 Bronnen). In de tabellen zijn alle mogelijke maatregelen op grond van deze algemene PAS-herstelstrategieën opgenomen. Wanneer voor bepaalde maatregelen niet wordt gekozen, is dit aangegeven met n.v.t. (niet van toepassing).

4.2 Maatregelen H2130A * Grijze duinen (kalkrijk) en H2130B *Grijze duinen (kalkarm)

Algemeen

Belangrijkste maatregelen op de Kop van Schouwen betreffen functionele maatregelen. Aangezien zowel kalkrijke als kalkarme grijze duinen hier baat bij hebben is er geen onderverdeling gemaakt naar sub-habitatype.

Samenvattend bestaat de herstelstrategie voor grijze duinen voor de eerste 3 beheerplanperiodes uit:

- Herstel dynamiek: actief en passief zeereepbeheer, aanleg van twee nieuwe kerven en stimuleren van twee beginnende kerven.
- Creëren stuifkuilen door plaggen.
- Combinatie van maaien, integrale begrazing en lokale drukbegrazing (terreinen SBB en NM).
- Verwijderen van struweel en Amerikaanse vogelkers.

Hieronder volgt een toelichting per maatregel.

Grootschalige dynamiek

Gebrek aan (verstuivings)dynamiek vormt het grootste knelpunt bij de instandhouding van Grijze duinen. Zonder aanvoer van kalkrijk zand vanuit de Witte duinen (door verstuiving) treedt in de Grijze duinen ontkalking en verzuring op, waardoor de kwaliteit afneemt. Het bevorderen van verstuiving kan onder andere door het verwijderen van stuifdijken, het maken van kerven in de zeereep, zandsuppletie op het strand, het verwijderen van stuifschermen, niet inplanten van helm, afvlakken van hellingen en het creëren van stuifkuilen. Algemeen uitgangspunt is het (op termijn) terugbrengen van (groot- en kleinschalige) dynamiek in het gebied. De eerste stappen hiernaar zijn al gezet, door het kappen van kleine stukjes bos langs de randen van de boswachterij. In de eerste beheerplanperiode worden hiervoor verdere stappen genomen, waarbij wordt voorkomen dat de zeereep wordt opgevuld. In de eerste beheerplanperiode worden 2 kerven aangebracht in de duinenrij en wordt bij 2 beginnende kerven het achterland vrij gemaakt voor verstuiving.

Plaggen en stuifkuilen



Recent geplagde duingraslanden in het Zeepe (foto M. Pross)

Gebrek aan (verstuivings)dynamiek vormt het grootste knelpunt bij de instandhouding van Grijze duinen. Kleinschalig ontwikkelen van dynamiek door het maken van stuifplekken, door te plaggen en het creëren van stuifkuilen, bijvoorbeeld het uitplaggen van vogelkersbosjes in duingrasland, wordt uitgevoerd. Hier kunnen binnen 5 jaar Grijze duinen ontstaan. Door steeds weer op nieuwe plekken te plaggen (circa 0,5 ha) wordt de vegetatieontwikkeling steeds opnieuw in gang gezet. In eerste instantie worden echter Witte duinen gecreëerd, wat toegestaan is om uiteindelijk Grijze duinen te ontwikkelen. Dit kan bereikt worden door diep plaggen. Het vervolgens beperken van de strooiselininput door maaien en afvoeren of begrazen verlengt de levensduur

van de maatregel. Daarnaast is het actief verwijderen van Amerikaanse vogelkers noodzakelijk. Natuurmonumenten voert het project Zeepe duinen uit, waarbij grootschalig geplagd wordt. Het is belangrijk om dit project in samenhang met de Meeuwenduinen te zien, omdat van daaruit zandaanvoer moet plaatsvinden (Van den Heuvel, 2010). Bestaande duingraslanden worden niet geplagd, hooguit kleinschalig, voor ontwikkeling van stuifplekken. De kansrijkdom in de Meeuwenduinen is groot, omdat een zandmotor kan worden gecreëerd door het maken van kerven en creëren van stuifkuilen.

Begrazing

Konijnenbegrazing verdient de voorkeur, maar konijnen komen nog slechts in lage dichtheden voor. Op de Manteling van Walcheren zien we in 2014 een toename aan konijnen. De mogelijkheid konijnen uit te zetten is afhankelijk van de huidige konijnenstand in de Kop van Schouwen. Bij het uitzetten gaat het om wilde, eventueel gevaccineerde konijnen. Konijnenbegrazing is ter bevordering van de kleinschalige dynamiek. Een hoge lokale konijnenstand draagt bij aan het tegengaan van versnelde successie. In de Verklikkerduinen komen thans al meer konijnen voor dan in de Meeuwenduinen. Onderzoek naar de konijnenstand en welke maatregelen er nodig zijn om eventueel de konijnenstand te verhogen, moet eerst plaatsvinden voordat tot het toepassen van de maatregel wordt besloten.

In de huidige situatie vindt al begrazing plaats met grote grazers (pony's en runderen); dit kan niet als vervangend worden gezien voor konijnenbegrazing, maar zorgt wel voor het afvoeren van nutriënten en maakt het habitat geschikt voor konijnen. De volgende aanvullende maatregelen worden uitgevoerd:



Begrazing in de Zeepe duinen

- Verdere uitbreiding van de integrale begrazing van de terreinen van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten
- Tijdelijke drukbegrazing met schapen op kleine oppervlaktes om vergrassing te voorkomen (werkt al goed in de Manteling van Walcheren). Dit is met name een optie om de stikstof-erfenis in het gebied te verwijderen. Begrazing met schapen of runderen is tevens een oplossing tegen de Amerikaanse vogelkers. Ook worden op deze wijze initiële stuifplekken gecreëerd.
- Verklikkerduinen beginnen met begrazing met vee (pony's of anderszins runderen, de laatste in de zomer erin, laat in de winter eruit).
- In de verdere toekomst integrale begrazing in het gehele duingebied toepassen (na 18 jaar).

Begrazing met pony's vergroot de soortenrijkdom en verbetert de structuur, maar draagt mogelijk ook bij aan het kiemsucces van de Amerikaanse vogelkers en andere soorten. Op dit moment loopt een groot OBN-onderzoek in het gebied naar de effecten van begrazing op insecten en bodemprocessen.

Verwijderen struweel en Amerikaanse vogelkers

Staatsbosbeheer voert in de Meeuwenduinen grootschalige maatregelen uit om gedegeneerd duindoornstruweel en Amerikaanse vogelkers te verwijderen, zodat het duin weer open komt te liggen. Ook bij de uitvoering van project Zeepe duinen wordt een groot oppervlak aan Amerikaanse vogelkers verwijderd.

Bij het verwijderen van Amerikaanse vogelkers gaat het met name om de plekken die niet kwalificeren als bos. Op deze plekken kan door het verwijderen van Amerikaanse vogelkers ook Grijze duinen worden teruggebracht. Het grootschalig voorkomen van de soort is voor een belangrijk deel gebonden aan de historische landgoederen in het Natura 2000-gebied. Op dit moment wordt een detailplan opgesteld waarin wordt aangegeven wanneer, waar en op welke wijze de Amerikaanse vogelkers verwijderd wordt. Voor een effectieve verwijdering van Amerikaanse vogelkers is een goed na-beheer noodzakelijk.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Afvoeren nutriënten				
Plaggen	Zeepe duinen	1x	x	
	SBB-Meeuwenduinen	1x	x	
	Zweefvliegveld	1x	x	
	Vroongronden (particulier)	1x	x	
	Duinpolder	1x	x	
	Doodskisten	1x	x	
	Hoge zoom/duinzoom	1x	x	
	Watergat	1x	x	
	Boswachterij	1x	x	
Weitje Burgh	1x	x		
Maaien	Zeepe duinen	1x/jaar		x
	Doodskisten	1x/jaar		x
	Verklikker	1x/jaar		x
	Zweefvliegveld	4x /jaar		x
	Watergat	1x	x	
	Duinzoom	1x	x	
	Vroongronden (particulier)			
Begrazen	Zeepe duinen	Jaarrond		x
	Doodskisten (in beheer SBB-NM)			
	Vroongronden (particulier)			
	Westerenban			
	Duinzoom			
	Watergat			
	Duinpolder			
	Meeuwenduinen			
Terugzetten struweel	Zeepe duinen	1x/jaar	x	
	OBN-Meeuwenduinen	1x/jaar	x	
	Verklikker	1x/jaar	x	
	Bestrijden Am. Vogelkers (Hele Natura 2000-gebied)	1x/jaar	x	
	Duinpolder	1x/jaar	x	
Branden	N.v.t.			
Maatregelen voor functioneel herstel				
Herstel dynamiek	2 stuifkuilen OBN- Meeuwenduinen	1x	x	
	Twee nieuwe kerven	1x	x	
Kleinschalige dynamiek	Vrijmaken tbv 2 beginnende kerven	1x	x	x
	Dynamische zeereep beheer			
Kleinschalige dynamiek	Gronden nabij zweefvliegveld	1x	x	
	Zeepe duinen	1x	x	
Begrazing	Drukbegrazing (na verwijderen van Am. Vogelkers)	3x/jaar	x	
	Herintroductie konijnen (afh van konijnenstand in het gebied)	1x	x	

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Afvoeren nutriënten				
Plaggen	Zeepe duinen	1x	x	
	SBB-Meeuwenduinen	1x	x	
	Duinpolder	1x	x	
Maaien	Zeepe duinen	1x/jaar		x
	Verklikker			
Begrazen	In beheer SBB-NM	Jaarrond		x
	Watergat (particulier)			
Terugzetten struweel	Zeepe duinen	1x/jaar	x	
	OBN-Meeuwenduinen'	1x/jaar	x	
	Verklikker	1x/jaar	x	
	Bestrijden Am. Vogelkers	1x/jaar	x	
	Duinpolder	1x/jaar	x	
	Vroongonden	1x/jaar	x	
Branden	N.v.t.			
Maatregelen voor functioneel herstel				
Herstel dynamiek	Afh. Van effect 1 ^{ste} beheerplan periode		x	
Begrazing	Drukbegrazing	2x/jaar	x	

Deze maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

4.3 Maatregelen H2130C *Grijze duinen (heischraal)**Algemeen**

Zie voor grootschalige dynamiek, plaggen en stuifkuilen, begrazing en verwijderen struweel en Amerikaanse vogelkers de bespreking bij de herstelstrategie voor H2130B Grijze duinen (kalkarm). De belangrijkste maatregelen zijn het tegen gaan van verstruweling en verruiging, begrazing met runderen en vergrassing tegengaan. De hieronder genoemde maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

Hydrologische maatregelen

Ten aanzien van de hydrologie zijn in het najaar 2014, maatregelen uitgevoerd (Project Duinzoom, Kwaliteitsverbetering en herinrichting Vroongonden, Hoge-Lage Zoom, verbinden Natura 2000-gebied met nieuwe natuur). Aansluitend aan het Natura 2000-gebied is landbouwgrond omgezet naar natuur. Hierdoor wordt het gebied een aparte hydrologische eenheid, waardoor de kwaliteit van de Vroongonden verbeterd. Door de uitvoering van het Project Duinzoom is de hydrologische situatie verbeterd.

Plaggen

In het project Duinzoom zijn plagwerkzaamheden uitgevoerd ten gunste van dit habitatype zowel binnen als buiten de Natura 2000-begrenzing. Voor de realisatie van het oppervlak H2130C wordt ter plaatse van de voormalige duinakkers geplagd.

Begrazing

Na het nemen van de plagwerkzaamheden zal het gebied samen met de aanliggende Vroongonden integraal worden begraasd.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Afvoeren nutriënten				
Plaggen	Zeepe duinen	1x	X	
	SBB-Meeuwenduinen	1x	X	
	Zweefvliegveld	1x	X	
	Project Duinzoom	1x	X	
Maaien	Zeepe duinen	1x/jaar		X
	Doodskisten	1x/jaar		X
Begrazen	Doodskisten			X
	In beheer SBB-NM	Jaarrond		X
	Duinzoom/Vroongronden			X
Terugzetten struweel	Zeepe duinen	1x/2 jaar	X	
	OBN-Meeuwenduinen	1x/jaar	X	
	SBB-Meeuwenduinen	1x/2 jaar	X	
	Zweefvliegveld	1x/2 jaar	X	
	Bestrijden Am. vogelkers	1x/jaar	X	
Branden	N.v.t.			
Maatregelen voor functioneel herstel				
Herstel dynamiek	2 stuifkuilen Meeuwenduinen	1x	X	
	Twee nieuwe kerven	1x	X	
	Vrijmaken tbv 2 beginnende kerven	1x	X	
Hydrologische maatregelen	Project Duinzoom	1x	X	
	Plaggen Vroongronden	1x	X	
Begrazing	Drukbegrazing	3x/jaar	X	

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Afvoeren nutriënten				
Plaggen	Zeepe duinen	1x	X	
	SBB-Meeuwenduinen	1x	X	
Maaien	Zeepe duinen	1x/jaar		X
Begrazen	In beheer SBB-NM	Jaarrond		X
	Zeepe duinen			
	OBN-Meeuwenduinen'			
Branden	N.v.t.			
Terugzetten struweel	Zeepe duinen	Indien nodig	X	
	SBB-Meeuwenduinen	Indien nodig	X	
	Verklikker	Indien nodig	X	
	Bestrijden Am. vogelkers	Indien nodig	X	
Maatregelen voor functioneel herstel				
Herstel dynamiek	N.v.t.			
Hydrologische maatregelen	N.v.t.			
Begrazing	Drukbegrazing	3x/jaar	X	

4.4 Maatregelen H2150 *Duinheiden met struikhei

Algemeen

Om een open en afwisselende vegetatiestructuur te bewerkstelligen, wordt bij voorkeur een natuurlijke vorm van dynamiek door wind of begrazing bewerkstelligd. Waar dat niet mogelijk of effectief is, kunnen ook mechanische methoden worden ingezet. Samenvattend bestaat het maatregelen pakket voor Duinheiden met struikhei voor de eerste 3 beheerplanperioden uit:

- Begrazen
- Plaggen
- Verwijderen bosopslag (handmatig)

Begrazen

Voor het behouden van duinheiden met een goede kwaliteit is begrazing de eerst aangewezen maatregel. Begrazing draagt bij aan de gewenste dominantie van struikhei ten opzichte van grassen, een kleinschalige afwisseling van jonge, oude en zeer oude struiken, een open vegetatiestructuur ten behoeve van korstmossen als ook het voorkómen van bosopslag. Binnen de Kop van Schouwen is de kwaliteit echter matig (2,9 ha). De locatie wordt apart begraasd (geen onderdeel van de integrale begrazing).

Indien uit monitoring blijkt dat de kwaliteit achteruitgaat zal (tijdelijk) intensieve begrazing door schapen in zeer hoge dichtheden worden ingezet voor het terugdringen van opslag van struiken en bomen. Gebleken is dat daardoor struikhei weer de overhand kan krijgen.

Plaggen, chopperen, maaien, branden

Er is sprake van matige kwaliteit. Op dit moment zijn er geen aanwijzingen dat er een teveel aan kraaihei, grassen of bosopslag in het habitattype aanwezig is. Als uit monitoring blijkt dat dit zich voordoet zijn ingrijpendere maatregelen nodig voor herstel. Plaggen, chopperen, maaien en branden komen dan in beeld. Vanwege de van nature aanwezige kleinschalige afwisselingen in duinheiden zullen de plagwerkzaamheden zowel gefaseerd als kleinschalig worden uitgevoerd zodat de afwisseling behouden blijft.

Verwijderen bosopslag (handmatig)

Daarnaast is het handmatig verwijderen van bosopslag een uit te voeren maatregel.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Opp. ha	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Goede kwaliteit handhaven					
Begrazen	Koeien	2,9	Jaarrond		X
Druk begrazing (indien blijkt uit monitoring)	Schapen			X	
Afvoeren nutriënten					
Drukbegrazen	indien nodig			X	
Plaggen		1	1x	X	
Kappen (indien blijkt uit monitoring)	Handmatig (opslag)		1x	X	
Areaal uitbreiden					
Plaggen	N.v.t.				
Niets doen	N.v.t.				

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Opp. ha	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Goede kwaliteit handhaven					
Begrazen	Koeien	2,9	Jaarrond		X
Druk begrazing	Schapen		1x	X	

(indien blijkt uit monitoring)					
Afvoeren nutriënten					
Plaggen (indien blijkt uit monitoring)			1x	X	
Chopperen/maaien/branden	indien nodig			X	
Kappen	Handmatig (opslag)		1x	X	
Areaal uitbreiden					
Plaggen	N.v.t.				
Niets doen	N.v.t.				

Deze maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

4.5 Maatregelen H2180A Duinbossen droog

Algemeen

De bestaande bossen zijn gebaat bij beperkte dynamiek. Dynamisch kustbeheer waarbij op grote schaal pioniersstadia ontstaan, zijn op korte termijn dus niet in het belang van duinbossen. Op lange termijn ontstaan wel mogelijkheden voor de ontwikkeling van jonge bossen op minder ontkalkte bodems. Droge duinbossen, die uit deze situatie ontstaan, zijn zeer waardevol. In bestaande droge duinbossen kan instuivend zand lokaal voor enige variatie zorgen, doordat op die plaatsen een minder zure en meer voedselarme situatie ontstaat (Van Haperen 2009).

Door niet in te grijpen in de oudere bossen komen er meer oude levende en dode dikke bomen: dit behoort tot een van de kenmerken van een goede structuur en functie. De belangrijkste maatregel voor de droge duinbossen is het verwijderen van de Amerikaanse vogelkers. Deels omvormen van bestaande naaldbossen en selectief verwijderen van ongewenste boomsoorten biedt een oplossing. De hieronder genoemde maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

Amerikaanse vogelkers verwijderen

In deze bossen geldt reeds een niets doen beheer. Amerikaanse vogelkers is hier niet de meest dominante soort. Alleen in de putjes met plukjes duinbos is het verwijderen van Amerikaanse vogelkers aan de orde om de kwaliteit te verbeteren. Deze putjes vallen zo mogelijk ook binnen het begrazingsbeheer (drukbegrazing) voor de verjonging van de ondergroei en het open houden.

In het project herinrichting Duinpolder, waar maatregelen worden genomen ter verbetering van de kwaliteit van dit gebied, zal Amerikaanse vogelkers en struweel worden geruimd. Deze maatregel wordt ook uitgevoerd op het onbekende habitatype H9999, dat behoort tot één van de duinbostypen.

Project slotbos:

Ten gunste van het behoud van de kwaliteit en de diversiteit van het Slotbos worden de volgende maatregelen getroffen:

- weer in hakhout beheer nemen van een deel van het door geplante elzenhakhout. Daarvoor worden ook de populieren verwijderd.
- vrij zetten van enige grote eiken en populieren door het uitvoeren van een dunning
- omvormen van een deel van het door esdoorns gedomineerde bos naar een meer gemengd inheems loofbos door kappen van esdoorns en aanplant van andere boomsoorten (es, iep, linde).
- opschonen van het greppel- en rabattenstelsel zodat het bos iets minder nat wordt.

Onderzocht wordt op welke wijze dit kan worden uitgevoerd zonder dat dit effect heeft op de hydrologie van de Zeepe duinen.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier Beheer
Matig/goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Ingrijpen soortensamenstelling	Slotbos: Esdoorn en populier verwijderen, Aanplant iep, es en linde		X	
Dunning	Duinpolder: Verwijderen struweel		X	
Hakhoutbeheer				X
Amerikaanse vogelkers verwijderen	Lokaal in putjes met plukjes duinbos en langs de bosrand.	1x/3 jaar	X	
	Duinpolder	1x/jaar	X	
Naaldbomen verwijderen	Westenschouwen: Omvormen huidige dennenbos tot loofbos verwijderen opslag			X
Niets doen	Regulier beheer			X
Begrazing	Integrale begrazing	Jaarrond		X
	zonodig drukbegrazing	3x/jaar	X	
Areaal uitbreiden				
Naaldbos omvormen	N.v.t.			X

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier Beheer
Matig/goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Ingrijpen soortensamenstelling	N.v.t.			X
Amerikaanse vogelkers verwijderen	Lokaal in putjes met plukjes duinbos	1x/3 jaar	X	
	Duinpolder		X	
Naaldbomen verwijderen	N.v.t.			
Niets doen	Regulier beheer			X
Begrazing	Integrale begrazing, zo nodig drukbegrazing	Jaarrond 3x/jaar	X	X
Areaal uitbreiden				
Naaldbos omvormen	N.v.t.			X

4.6 Maatregelen H2180 C Duinbossen binnenduintrand

Algemeen

Zie voor grootschalige dynamiek, plaggen en stuifkuilen, begrazing en verwijderen struweel en Amerikaanse vogelkers de bespreking bij de herstelstrategie voor H2130B Grijze duinen (kalkarm). De belangrijkste maatregel is het verwijderen van Amerikaanse vogelkers. Deze maatregel wordt eveneens toegepast op het onbekende habitatype H9999, behorend bij één van de duinbostypen. De hieronder genoemde maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

Ingrijpen in soortensamenstelling

Zomereik, beuk en naaldhout zorgen voor verzuring. Doordat de kwaliteit van de bossen op dit moment goed is zullen de soorten niet worden gekapt. Echter door de dominante groei van esdoorn is behoud van deze kwaliteit op termijn niet gegarandeerd. Daarom zal het project Slotbos worden uitgevoerd. Het Slotbos bij Haamstede kwalificeert als Binnenduintrandbos (subtype A (droog) en C (binnenduintrand)). Het bos worden gedund. Esdoorns en populieren worden verwijderd en es, linde en iep worden aangeplant om het bos om te vormen tot een inheems gemengd loofbos. Daarnaast zal hakhoutbeheer worden toegepast. Tevens is het de bedoeling de greppels en het rabattenstelsel op te schonen, zodat het bos minder nat wordt. Onderzocht wordt op welke wijze dit kan worden uitgevoerd zonder dat dit effect heeft op de hydrologie van de Zeepe duinen.

Langs de randen waar het bos grenst aan duingrasland en in de putjes met plukjes duinbos wordt Amerikaanse vogelkers verwijderd om de kwaliteit te verbeteren. Deze putjes vallen zo mogelijk ook binnen het begrazingsbeheer (drukbegrazing) voor de verjonging van de ondergroei en het open houden.

Bekalken

Op dit moment is de kwaliteit goed. Er worden maatregelen genomen om de kwaliteit te behouden. Daarom is bekalken van de duinbossen niet nodig. Indien uit monitoring blijkt dat de kwaliteit van het bos snel achteruitgaat door verzuring is bekalking een oplossing. Maar dan is het eerst uitvoeren van een kleinschalige proef, om te kijken wat de gevolgen hiervan zijn specifiek binnen de Kop van Schouwen, belangrijk.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Bekalken	N.v.t.			
Schelpenpaden	N.v.t.			
Hydrologisch herstel	Slotbos: Onderzoek mogelijkheden voor hydrologisch herstel Op termijn schonen greppels en rabattenstelsel	X		X
Ingrijpen in soortensamenstelling	Slotbos: Aanplant van iep, linde en es. Verwijderen Am. Vogelkers (langs de bosranden en in putjes plukjes duinbos (hele Natura 2000-gebied))	1x/3 jaar	X X	

Dunnen	Slotbos (Haamstede)	1x	X	
Toepassen hakhoutbeheer				X
Areaal uitbreiden	N.v.t.			
Reliëf en hydrologie herstellen; bomen aanplanten				

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Bekalken	Proef < 2030 (kleinschalig) In 2030 (grootschalig)	1x 1x	X	X
Schelpenpaden	N.v.t.			
Hydrologisch herstel	N.v.t.			
Ingrijpen in soortensamenstelling	Verwijderen Am. Vogelkers (hele Natura 2000-gebied)	1x/3 jaar	X	
Dunnen	Slotbos		X	
Areaal uitbreiden				
Reliëf en hydrologie herstellen; bomen aanplanten	N.v.t.			

4.7 Maatregelen H2190A Vochtige duinvalleien open water

Algemeen

Zie voor grootschalige dynamiek, plaggen en stuifkuilen, begrazing en verwijderen struweel en Amerikaanse vogelkers de bespreking bij de herstelstrategie voor H2130B Grijze duinen (kalkarm). De hieronder genoemde maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

Maaien en baggeren

Op de Vroongronden is door plaggen begin jaren negentig het habitatype hersteld en de kwaliteit is goed. Door regulier beheer (maaien en eventueel baggeren) blijven de open wateren in stand. Dit beheer vindt plaats in de Buitenverklikker en op de Vroongronden, hier wordt jaarlijks gemaaid. Ook de vochtige duinvalleien in de Zoute en Zoete Haard zijn van goede kwaliteit, het reguliere beheer is hier op orde, extra maatregelen zijn hier niet nodig.

Verwijderen struweel

In de duinzoom Renesse wordt berkenopslag verwijderd uit de waterhoudende duinvalleien ter verbetering van de kwaliteit. Voor de Vroongronden zijn naast het verwijderen van elzenopslag geen maatregelen voor dit habitatype voorzien. Het reguliere beheer is voldoende.

Plaggen oevers

De putten van de Oude hoeve worden hersteld. De bomen en struiken worden verwijderd en de oevers worden geplagd. Door de kwaliteit van het habitatype, het reguliere beheer en het aanvullend plaggen van de oevers, is behoud van dit habitatype zeker gesteld. Wanneer uit monitoring blijkt de oppervlakte aan vochtige duinvalleien (open water) door successie (dichtgroeien) afneemt, zijn ingrijpendere maatregelen nodig, zoals terugzetten struweel en plaggen van de oever.

Kleinschalige dynamiek

Op de plaatsen waar in Grijze duinen reliëfverschillen worden aangelegd, door de aanleg van stuifkuilen, kunnen lokaal ook vochtige duinvalleien (open water en kalkrijk) ontstaan.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Begrazen oever	Watergat Vroongronden Putten Oude Hoeve Zoute en Zoete Haard Project Duinzoom			X X X X
Maaien oever	Buitenverklikker Zoute en Zoete Haard			X X
Plaggen oever	Putten Oude Hoeve Project Duinzoom Zeepe duinen Vroongronden (particulier) Watergat	1x 1x 1x 1x 1x	X X X X X	
Baggeren		Indien nodig		X
Afgraven duinvallei	Zie H2130B en C			
Verwijderen bos en struweel of omvormen naaldbos	Vroongronden Duinzoom Verwijderen berken en elzenopslag	1x 1x	X X	
Herstel verstuing	Zie H2130B en C		X	

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Begrazen oever	Vroongronden (incl project Duinzoom) Putten Oude Hoeve Zoute en Zoete Haard			X X X
Maaien oever	Buitenverklikker Zoute en Zoete Haard			X
Plaggen oever		Indien nodig	X	
Baggeren		Indien nodig		X
Afgraven duinvallei	Zie H2130B en C			
Verwijderen bos en struweel of omvormen naaldbos	N.v.t.		X	
Herstel verstuing	Zie H2130B en C		X	

4.8 Maatregelen H2190C Vochtige duinvalleien ontkalkt (H2190B Vochtige duinvalleien kalkrijk, lift mee)

Algemeen

Zie voor grootschalige dynamiek, plaggen en stuifkuilen, begrazing en verwijderen struweel en Amerikaanse vogelkers de bespreking bij de herstelstrategie voor H2130B Grijze duinen (kalkarm). De hieronder genoemde maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

Herstel dynamiek

Voor duinsystemen is het belangrijk dat voldoende dynamiek aanwezig is. Dit kan echter betekenen dat duinvalleien opvullen of opnieuw uitstuiven. Bij het toepassen van dynamiek is de garantie nodig dat binnen het gehele systeem wel voldoende ruimte aanwezig is voor duinvalleien. Ook door het kleinschalig reactiveren van verstuing door de aanleg van stuifkuilen kunnen nieuwe secundaire duinvalleien ontstaan, maar ook het plaggen van oude, statische duinvalleien leidt tot herstel van dit habitatype.

Voor de Kop van Schouwen is voorzien in verschillende maatregelen waaronder kerven, waardoor de mogelijkheden voor verstuing weer toenemen. Dit draagt bij aan de staat van instandhouding van deze habitattypen.

In de boswachterij/Meeuwenduinen worden stuifkuilen aangelegd, waardoor de dynamiek kleinschalig wordt gereactiveerd ten behoeve van dit habitatype Vochtige duinvalleien, subtype B en C.

Maaien, begrazen en verwijderen struweel

Maaien en begrazing zijn vormen van beheer die van toepassing zijn op duinvalleien. Maaien is een maatregel die vooral gericht is op het tegengaan van de effecten van de stikstofdepositie. De noodzaak voor beheer is het gevolg van het wegvallen van dynamiek. Beheer voorkomt struweel- en bosvorming.

De Buitenverklikker en Zoeten Haard worden jaarlijks gemaaid. De Zouten Haard wordt begrast. Dit beheer remt verder de ophoping van organisch materiaal niet, maar de vertraagt ophoping wel. Bijkomend voordeel van beheer is dat de ontwikkeling van riet wordt tegengegaan.

Voor de beheermogelijkheden is het successiestadium waarin de duinvallei zich bevindt van belang. Pioniersvegetaties zijn kwetsbaarder dan vegetatie van latere successiestadia. Tevens wordt door het verwijderen van struweel in de buitenverklikker het oppervlak aan duinvallei vergroot.

Herstellen konijnenpopulatie

De aanwezigheid van konijnen is belangrijk. Naast begrazing van de aanwezige vegetatie, brengen deze dieren ook kalkrijk zand naar boven. De mogelijkheid konijnen uit te zetten is afhankelijk van de huidige konijnenstand op de Kop van Schouwen. Bij het uitzetten gaat het om wilde, gevaccineerde konijnen. Konijnenbegrazing dient ter bevordering van de kleinschalige dynamiek. Een hoge lokale konijnenstand draagt bij aan het tegengaan van versnelde successie. Onderzoek naar de konijnenstand en welke maatregelen er nodig zijn om eventueel de konijnenstand te verhogen zal eerst moeten plaatsvinden voordat tot deze maatregel wordt besloten.

Plaggen

Beide subtypen bevinden zich op de Kop van Schouwen voornamelijk in mozaïek met andere typen en overwegend in goede kwaliteit. Plagprojecten ter verbetering van de kwaliteit en op de langere termijn voor uitbreiding van deze habitattypen worden uitgevoerd op de Vroongronden, Watergat en Zeepe duinen



Geplagde valleien in het Zeepe (foto M. Pross)

Chopperen (alleen voor ontkalkte subtype)

Chopperen is een maatregel die tussen maaien en plaggen inzit. Indien er een dunne organische laag aanwezig is (strooisellaag dunner dan 2 cm), is chopperen in zuurdere natte duinvalleien met heideachtige vegetaties ook een effectieve maatregel. Voor chopperen geldt dat de hydrologische situatie op orde moet zijn voordat deze maatregel

effectief is. Kleinschalig toepassen is van belang om aanwezige populaties planten en dieren te sparen. Chopperen vindt plaats op de Vroongronden en in de Duinpolder.

Herstel waterhuishouding

Ingrepen in de waterhuishouding zijn ook maatregelen die leiden tot functioneel herstel van het systeem, maar vereisen wel maatwerk waarbij het ecologische systeem goed in kaart moet worden gebracht. De waterhuishouding op de Kop van Schouwen is grotendeels optimaal. De hydrologische situatie van de Vroongronden is door de uitvoering van het project Duinzoom verbeterd.

Veel van de hieronder genoemde maatregelen dragen ook bij aan het behoud van kalkrijke duinvaleien (H2190B).

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Maaien	Buitenverklipper Zoeten Haard Duinzoom Zeepe Vroongronden	1x/jaar Extra Extra	 x x	x x x
Plaggen duinvallei	Doodskisten, Vroongronden (ook particuliere eigendommen) Duinzoom Watergat Zeepe duinen	1x	x x x x x	
Begrazing	Zeepe, Vroongronden Integrale begrazing Duinzoom Konijnen (afh. Konijnenstand)	Jaarrond	 x	x x x
Verwijderen struweel	Buitenverklipper Zeepe Duinzoom	1x 1x 1x	x x x	
Chopperen	Vroongronden (ook bij particulier) Watergat Zeepe Duinpolder	1x 1x 1x 1x 1x	x x x x x	
Systeemherstel				
Hydrologische herstel binnenduinrand	Project Duinzoom Weitjes Burgh	1x 1x	x x	
Herstel verstuiving	Verstuivingsplan Kleinschalig reactiveren Boswachterij/Meeuwenduinen/ Zeepe/Vliegveld		x	

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Maaien	Buitenverklikker Zoeten Haard Vroongronden Vroongronden (particulier)	1x/jaar Extra Extra	 X X	X X
Plaggen duinvallei	Zeepe, Vroongronden	1x	X	
Begrazing	Zeepe, Vroongronden Integrale begrazing Konijnen (afh. Konijnenstand)	Jaarrond	 X	X X
Verwijderen struweel		1x	X	
Chopperen	Vroongronden	1x		
Systeemherstel				
Hydrologisch herstel binnenduinrand	Project duinzoom	1x		X
Herstel verstuing	Verstuivingsplan		X	

4.9 Maatregelen H6410 Blauwgraslanden

Algemeen

Blauwgrasland is gevoelig voor verzuring. Lichte instuiving met vers zand uit naburige kleinschalige verstuingen is een externe bron van basen. Dit leidt tot kwaliteitsverbetering. Tevens is blauwgrasland gevoelig voor verdroging.

De hieronder genoemde maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 4.

Maaien

In blauwgraslanden die in lichte mate vermest zijn, kan de gewenste nutriënteniveau worden verbeterd door enkele jaren intensief maaien, namelijk 2 maal per jaar. De blauwgraslanden in de Buitenverklikker zijn niet vermest en worden 1 maal per jaar gemaaid. Dit beheer is afdoende voor het behoud van dit habitatype daar. Op de vroongronden zijn de blauwgraslanden verder in de successie. Hier moet naast het reguliere beheer, extra worden gemaaid.

Plaggen

Plaggen is een maatregel voor zwaardere vermestte situaties maar is alleen aan te bevelen voor verdroogd blauwgrasland in duinvalleien. Op de Vroongronden en bij het Watergat worden op particulieren verruigde duingronden maatregelen als plaggen, ruimen struweel en extra maaien uitgevoerd. Doordat de aanliggende gronden in beheer bij Staatsbosbeheer kwalificeren als blauwgrasland, ligt de ontwikkeling van dit habitatype op deze gronden voor de hand. De ontwikkeling van duinvalleivegetatie is hier ook mogelijk.

Vernatten/inundatie

Door het project Duinzoom, waarbij aan het Natura 2000-gebied liggende landbouwgronden omgevormd worden tot natuurgebied, met een eigen hydrologie. Deze optimalisatie leidt tot buffering water in het gebied. Vernatting in de Zouten Haard is dit niet mogelijk, omdat daardoor de Harlekijngraslanden zullen verdwijnen.

Bekalken

Bekalken is op de Kop van Schouwen voor dit habitatype niet nodig, kalkaanvoer vindt via het grondwater plaats.

Kappen in omgeving

Aangezien de blauwgraslanden niet door bomen worden omgeven is dit geen voor de hand liggende maatregel. Wel is er opslag van elzen verwijderd. Ook zal een deel van de buitenverklikker worden uitgekapt. Hier wordt de ontwikkeling van duinvalleivegetaties en blauwgraslanden verwacht.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Maaien	Buitenverklikker			X
Extra maaien	Vroongronden	1x/jaar extra	X	X
Plaggen	Vroongronden (particulier)	1x	X	
	Watergat (particulier)	1x	X	
Vernatten	Project Duinzoom (in uitvoering)	1x	X	
Bekalken	N.v.t.			
Kappen in omgeving	Verwijderen elzenopslag Vroongronden	1x/jaar	X	
Areaal uitbreiden				
Afgraven landbouwgrond	N.v.t.			

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Maaien	Buitenverklikker Vroongronden	1x/jaar extra	X	X
Plaggen		Indien nodig		
Vernatten	gerealiseerd			X
Bekalken	N.v.t.			
Kappen in omgeving	Verwijderen elzenopslag Vroongronden	Indien nodig		
Areaal uitbreiden				
Afgraven landbouwgrond	N.v.t.			

4.10 Maatregelen H1014 Nauwe korfslak

De veronderstelde overschrijding in het leefgebied van de nauwe korfslak in de huidige situatie is zeer beperkt en vormt geen knelpunt. Desondanks is in de eerste beheerplanperiode vervolgonderzoek nodig om meer zicht te krijgen op het voorkomen van de soort in de Kop van Schouwen. In eerste instantie is van het belang om een goed beeld te krijgen van het potentieel geschikt leefgebied (op basis van vegetatietypen), welke middels verder onderzoek kan worden gevalideerd met behulp van bemonsteringen van de nauwe korfslak. Aan de hand van de uitkomsten van het onderzoek is het mogelijk om effectieve maatregelen te nemen om de populatie te beschermen en zelfs te stimuleren.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

Maatregel	Toelichting	Frequentie	PAS	Regulier beheer
Goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren				
Onderzoek (potentieel) biotoop en het voorkomen van de Nauwe korfslak.		1x	x	

5. Beoordeling relevantie en situatie flora/fauna

5.A Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden

Een van de voorgestelde maatregelen is het verwijderen van struweel, ten gunste van de habitattypen vochtige duinvalleien en grijze duinen. Duindoornstruweel dat hierbij verloren gaat, gaat ten koste van het oppervlak H2160 Duindoornstruwelen. Omdat echter oude en gedegenerende struwelen van matige kwaliteit worden verwijderd en vooral jonge opslag van duindoorn en het vitale struweel wordt gespaard, heeft dit geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het huidige duindoornstruweel. Doordat bij de Verklikkerduinen nieuwe duinvorming plaatsvindt, zal door het toelaten van de natuurlijke successie nieuw duindoornstruweel ontwikkelen.

Met name het leefgebied van de nauwe korfslak is van belang, waarvoor de instandhoudingsdoelstelling behoud oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en het behoud van de huidige populatiegrootte is. De soort is binnen het Natura 2000-gebied op twee locaties aangetroffen, er heeft echter nauwelijks bemonstering plaatsgevonden. Belangrijk zijn kalk, bodemstrooisel, overgangen van nat naar droog en mos of grasachtige vegetatie. De soort wordt vooral in de strooisellaag in de overgangszone van duindoornstruwelen naar kalkrijke vochtige duinvalleien aangetroffen. Met name plaggen, ten behoeve van grijze duinen (kalkarm) en vochtige duinvalleien, waarbij de strooisellaag wordt verwijderd, kan lokaal een negatief effect hebben op het voorkomen van de nauwe korfslak. Het plaggen gebeurt echter steeds pluksgewijs, zodat dit geen effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de nauwe korfslak zal hebben. Overigens zou afplaggen op lange termijn ook gunstig kunnen zijn voor deze soort omdat hierbij nieuwe overgangszones worden gecreëerd. Daarnaast wordt gestreefd naar functioneel herstel van het systeem, wat gunstig is voor het leefgebied van de nauwe korfslak.

Het leefgebied van de Noordse woelmuis komt met name voor op natte ruigere delen van de Vochtige duinvalleien. Binnen het Natura 2000-gebied zijn er 5 potentiële leefgebieden van de soort. Op drie van de deze locaties worden geen maatregelen uitgevoerd. De maatregelen in Project Zeepe duinen (NM) en de Doodskist (Waterschap) zijn deels ook gericht op ontwikkeling van vochtige duinvalleien. Maatwerk, zodat er voldoende ruige vegetatie in de valleien blijft behouden en dus geen aantasting van het leefgebied, is een voorwaarde voor het uitvoeren van deze maatregelen. De uit te voeren maatregelen hebben tijdelijk een negatief effect door verstoring, maar dat heeft geen nadelige gevolgen voor de populatie. In de herstelprojecten is hier rekening mee gehouden.

De groenknolorchis komt alleen voor in de Buitenverklikker. Positieve effecten voor de groenknolorchis die met name aan kalkrijke vochtige duinvalleien (H2190) gebonden is, worden door het vergroten van het oppervlak aan duinvallei, door het ruimen van struweel, verwacht. Hier worden geen plagmaatregelen uitgevoerd, dus extra maatregelen zijn voor het behoud van deze soort niet nodig. Ook het reguliere beheer van maaien en afvoeren heeft geen effect op de soort omdat altijd in het najaar, dus na de zaadzetting v wordt gemaaid.

5.B Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna

Het verwijderen van (duindoorn)struweel ten gunste van grijze duinen heeft ook gevolgen voor andere bijzondere natuurwaarden op de kop van Schouwen. Mogelijk verdwijnen er bij het rooien van struweel ook andere waardevolle duinstruwelen dan duindoornstruweel. De (duindoorn)struwelen vormen tevens een potentiële broedplaats voor broedvogels en de duindoorns vormen een belangrijke voedselbron voor o.a. trekkende kramsvogels. De hoeveelheid struweel die verdwijnt is echter gering in relatie tot de totale hoeveelheid struweel in het duingebied. Er blijft dus voldoende voedsel en broedgelegenheid over en bovendien komt dit na de maatregelen ook weer terug.

Wat betreft andere (typische) soorten, dienen maatregelen zorgvuldig te worden toegepast. Dit betekent dat niet alles in 1x wordt geplagd, maar strooksgewijs of in mozaïekvorm, zodat fauna kolonisatiemogelijkheden heeft. Waar geplagd wordt, zullen soorten tijdelijk worden verstoort. Bij het plaggen dient specifiek gelet te worden op het leefgebied van de rugstreeppad, levendbarende hagedis, de heikikker en de boomkikker en groeiplaatsen van zeer bijzondere plantensoort als moeraswespenorchis, blauwe zegge en stijve rus. De wijze waarop moet worden om

gegaan met zeldzame soorten ligt vast in een ecologische werkprotocol. Uitvoerders van de werkzaamheden dienen zich te houden aan dit protocol.

Een (te) intensief begrazingsbeheer (drukbegrazing door schapen) kan leiden tot het vertrappen van bijzondere planten, als rondbladig winter groen. Ook is het mogelijk dat plantensoorten worden afgegraasd voordat zij kans hebben gehad te bloeien en/of zaad te zetten. Het begrazingsbeheer wordt gemonitord. Als blijkt dat zeldzame soorten door deze maatregel in de verdrinking komen, kan de begrazing worden bijgesteld. Zonering van begrazing en optimaliseren van de intensiteit kunnen deze problemen voorkomen. Dit kan ook een probleem zijn voor insecten (vlinders) die afhankelijk zijn van bepaalde plantensoorten (nectar- of waardplanten).

Een intensief maaibeheer kan nadelige gevolgen hebben voor (vooral niet vliegende) insecten. Wanneer maaibeheer over grote oppervlaktes op hetzelfde moment wordt uitgevoerd, kan het leefgebied voor bepaalde insecten worden vernietigd. Dit is te voorkomen door het maaibeheer gefaseerd uit te voeren. De hierboven genoemde maatregelen liggen vast in een ecologische werkprotocol waar uitvoerders van de werkzaamheden zich aan dienen te houden.

6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

De beoordelingen uit hoofdstuk 5 leiden niet tot wijzigingen in de maatregelpakketten zoals geformuleerd in hoofdstuk 4. Dit zijn dus de maatregelpakketten waarmee de effecten van de stikstofdepositie en andere knelpunten worden aangepakt.

In Tabel 23 zijn de maatregelen voor de Kop van Schouwen per habitatype voor de eerste 3 beheerplanperioden samengevat. Daarbij moet worden opgemerkt dat het herstel van de dynamiek niet als concrete maatregel is opgenomen voor H2150, H2180A en H2180C, maar deze maatregel komt het duinsysteem in zijn algemeenheid ten goede.

Tabel 23 Synthese maatregelenpakket dat op de Kop van Schouwen uitgevoerd gaat worden.

PAS-maatregelen staan in rood aangegeven, maatregelen die zowel voortvloeien uit regulier beheer maar aanvullend extra uitgevoerd moeten worden zijn eveneens in rood weergegeven. Regulier beheer is aangegeven in zwart

Maatregel	H2130 A/B/C	H2150	H2180A/C	H2190 A/B/C	H6410
Herstel dynamiek	ABC			ABC	
Plaggen	ABC	X		ABC	
Maaien	ABC			ABC	X
Begrazen	ABC	X	A	ABC	
Terugzetten struweel	ABC		A	C	X
Amerikaanse vogelkers verwijderen	X		AC	X	
Hydrologische maatregelen	C			ABC	X
Kappen	X	X		ABC	X
Nietsdoen			A		
Bekalken			C (event.)		
Baggeren				A	
Esdoorn verwijderen			A		

Maatregelen zijn veelal gericht op het ter plekke herstellen van specifieke habitattypen die in een slechte of matige kwaliteit op een locatie aanwezig zijn. Door deze maatregelen wordt getracht optimale standplaatscondities of beheercondities te bewerkstelligen, zodat de kwaliteit ter plekke blijft behouden of verbeterd. Voor de nauwe korfslak vindt onderzoek plaats. Aan de hand van de uitkomsten van het onderzoek is het mogelijk om effectieve maatregelen te nemen om de populatie te beschermen en zelfs te stimuleren.

7. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom in het gebied

7.1 Effectiviteit en duurzaamheid

De effectiviteit, duurzaamheid en responstijd van de maatregelen zijn gebaseerd op de herstelstrategiedocumenten en weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**Tabel 24. Alle maatregelen zijn in de praktijk bewezen. Geconcludeerd kan worden dat de effectiviteit over het algemeen groot is en de maatregelen duurzaam zijn. De responstijd varieert sterk. De kracht van de maatregelenpakketten schuilt vooral in de combinatie van verschillende maatregelen, zodat zowel op korte als langere termijn resultaat wordt verkregen. Aanvullende maatregelen op het reguliere beheer voortvloeiend uit de PAS zijn weergegeven met een **rode** tekst kleur.

Tabel 24 Effectiviteit, duurzaamheid en responstijd maatregelenpakketten.

Habitatype	Doel	Maatregelenpakket	Effectiviteit	Duurzaamheid	Responstijd
H2130A/B	Afvoeren nutriënten	Plaggen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
		Maaien	Matig	1-5 jaar	> 10 jaar
		Begrazen	Matig	1-5 jaar	> 10 jaar
		Terugzetten struweel	Matig	1-5 jaar	< 1 jaar
	Maatregelen voor functioneel herstel	Herstel dynamiek	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
		Begrazing	Groot	Permanent	1-5 jaar
H2130C	Afvoeren nutriënten	Plaggen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
		Maaien	Matig	1-5 jaar	> 10 jaar
		Begrazen	Matig	1-5 jaar	> 10 jaar
		Terugzetten struweel	Matig	1-5 jaar	< 1 jaar
	Maatregelen voor functioneel herstel	Herstel dynamiek	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
		Hydrologische maatregelen	Groot	Permanent	1-5 jaar
		Begrazing	Groot	Permanent	1-5 jaar
H2150	Goede kwaliteit handhaven	Begrazen	Groot	Duurzaam in situaties met weinig overbelasting	< enkele jaren
	Afvoeren nutriënten	Plaggen	Groot	Lange tussenpozen van >10 jaar	
		Kappen	Groot	1-5 jaar	< 1 jaar
H2180A	Matig/goede kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren	Amerikaanse vogelkers verwijderen	Matig	10-20 jaar	1-5 jaar
		Niets doen	Groot	Permanent	> 10 jaar
		Begrazing	Groot	Permanent	Vertraagd
H2180C	Kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren	Ingrijpen in soortensamenstelling	Onduidelijk	> 10 jaar	Vertraagd
		Bekalken	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
H2190A/C	Kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren	Begrazen oever	Matig	1-5 jaar	1-5 jaar
		Maaien oever	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
		Plaggen oever	Groot	> 20 jaar	< 1 jaar
		Baggeren	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
		Afgraven duinvallei	Groot	> 20 jaar	1-5 jaar
		Verwijderen bos en struweel of omvormen naaldbos	Matig	> 20 jaar	Vertraagd
		Herstel verstuiving	Groot	> 20 jaar	5-10 jaar
H6410	Kwaliteit handhaven of kwaliteit verbeteren	Maaien	Matig	< 5 jaar	1-5 jaar
		Plaggen	Groot	<15 jaar	1-5 jaar
		Vernatten	Matig-groot	>20 jaar	1-5 jaar

7.2 Effectiviteit van de herstelmaatregelen

De te nemen maatregelen voor de overbelaste habitattypen zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Van deze maatregelen is de potentiële effectiviteit, responstijd, het betreffende oppervlak en de frequentie bepaald. Dit is weergegeven in Tabel 25.

Tabel 25 Potentiële effectiviteit, responstijd en frequentie van de maatregelen zoals zijn beschreven in hoofdstuk 4. De maatregelnummers zijn terug te vinden in de beschrijving van de maatregelen (bijlage 1) en op de kaart (bijlage 4).

Kaartcode	Omschrijving	Habitatype	Potentiële effectiviteit	Responstijd	Opp/Lengte	Responstijd	Frequentie uitvoering
K1	Aanleg extra veetunnel t.b.v. integrale begrazing duingraslanden Doodskisten en Duinen van Renesse.	H2130B	●●●	1 tot 5 jr	Max. 69.1 ha.	1 tot 5 jr	Eenmalig
K10	Herinrichting Verklikker, inclusief: 1) vergroten areaal Witte duinen, en 2) uitbreiden duinvalleien.	H2190C; H6410	●●	1 tot 5 jr	Max. 241.1 ha.	1 tot 5 jr	Eenmalig
K12	Kleinschalig reactiveren boswachterij Westenschouwen, inclusief: 1) ruimen struweel en opslag, en 2) afvoeren van humus houdende grond.	H2130A; H2130B	●●	< 1 jr	Max. 4.3 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K13	Kwaliteitsverbetering en herinrichting Vroongronden (Hoge-Lage Zoom, verbinden N2000-gebied met nieuwe natuur).	H2130C; H6410; H2130B	●●●	1 tot 5 jr	Max. 43.1 ha.	1 tot 5 jr	Eenmalig
K14	Kwaliteitsverbetering en herinrichting Zeepe Duinen. Omvat de volgende maatregelen: plaggen, verwijderen vogelkers, verwijderen ongewenste bomen en houtopslag, uitdiepen / schonen poelen, kleinschalig reactiveren (stuioplekken maken en plaggen), verwijderen en afvoeren rasters, plaatsen nieuwe rasters en weidehekken, indien nodig kleine ingrepen ter bevordering herintroductie konijnen.	H2130A; H2130B; H2180A	●●●	< 1 jr	Max. 296.2 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K15	Kwaliteitsverbetering Slotbos, incl: 1) hakhoutbeheer (deel doorgesloten elzenhakhout en populieren verwijderen), 2) dunning / vrijzetten van enkele grote eiken, 3) opschonen greppel- en rabattenstelsel, 4) omvormen van bos door kappen esdoorns en aanplant van es, iep en linde. Verwijderen Am. vogelkers lift mee.	H2180A; H2180C	●●●	1 tot 5 jr	Max. 38.5 ha.	1 tot 5 jr	Eenmalig
K17	Omvorming naaldbos, inclusief planvorming. Fasering van uitvoering mee laten liften met fasering redynamisering duinen.	H2130B	●●	< 1 jr	Max. 44.3 ha.	< 1 jr	Cyclisch
K18	Open houden putten van de Oude Hoeve (2 jaarlijks mogelijk, afhankelijk van omstandigheden), plaggen oever.	H2190A	●●●	1 tot 5 jr	Max. 26.6 ha.	1 tot 5 jr	Cyclisch

K19	Openhouden valleien en verwijderen elzen opslag Vroongronden.	H2130B; H2190B; H6410; H2130C; H2130B	●	<1	Max. 43.0 ha.	<1	Cyclisch
K19	Openhouden valleien en verwijderen elzen opslag Vroongronden.	H2130B; H2190B; H6410; H2130C; H2130B	●●●	1 tot 5 jr	Max. 43.0 ha.	1 tot 5 jr	Cyclisch
K19	Openhouden valleien en verwijderen elzen opslag Vroongronden.	H2130B; H2190B; H6410; H2130C; H2130B	●●	> 10 jr	Max. 43.0 ha.	> 10 jr	Cyclisch
K19	Plaggen, ruimen struweel, extra maaien en afvoeren Vroongronden (particulier).	H2190B; H2130A; H2190Ae; H2190B; H2190c	●●●	1 tot 5 jr	Max. 43.0 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig
K2	Aanleg poelen voor amfibieën (5 stuks), bij voorkeur aansluiten op poelen van de Maire en de Meeuwenduinen.	H2190A; H2190B; H2190C	●●●	1 tot 5 jr	Max. 223.6 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig
K21	Ruimen struweel, extra maaien en afvoeren Vroongronden (particulier).	H2130C; H2130A; H6410; H2190A; H2190C	●●●	1 tot 5 jr	Max. 23.2 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig
K22	Project Meeuwenduinen, inclusief: 1) Plaggen tot minerale zand (ca. 15 cm), 2) plaggen en uitsteken duinriet, helm en struweel en uittrekken wilgen rond bestaande zandverstuiving, 3) afvoeren van humus houdende grond en vegetatie buiten N2000-gebied, 4) drukkbegrazing met schapen, en 5) combineren met maatregelen voor de herintroductie van konijnen en verwijderen Am. vogelkers.	H2130A; H2130B	●●●	1 tot 5 jr	Max. 180.5 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig
K23	Aanvullend beheer Buitenverklikker na herinrichting.	H2190C	●●●	1 tot 5 jr	Max. 11.0 ha.	1 tot 5 jr	Cyclisch
K25	Regulier beheer vliegveld (maaien en afvoeren) + ruimen struweel	H2130B; H2130C	●●●	< 1 jr	Max. 75.8 ha.	< 1 jr	Cyclisch
K26	Uitvoering verstuivingsplan , incl.: 1) Aanleg paraboolduinen, 2) kleinschalig reactiveren (stuifplek plaggen) 3) plaggen Meeuwenduinen, 4) ontbossen en 5) ruimen struweel Meeuwenduinen.	H2130A; H2130B; overige habitattypen liften mee	●●●	1 tot 5 jr	Max. 40.6 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig
K26	Uitvoering verstuivingsplan, incl.: 1) twee kerven, 2) plaggen van zeereep (stuifplek plaggen) en 3) ruimen van struweel zeereep.	H2130A; H2130B; overige habitattypen liften mee	●●●	1 tot 5 jr	Max. 40.6 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig
K26	Uitvoering verstuivingsplan , diverse maatregelen	H2130A; H2130B; overige habitattypen liften mee	●●●	1 tot 5 jr	Max. 40.6 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig
K26	Uitvoering verstuivingsplan , diverse maatregelen	H2130A; H2130B; overige	●●●	1 tot 5 jr	Max. 40.6 ha.	1 tot 5 jr	Enmalig

		habitattypen liften mee					
K3	Aanvullend plaggen duinvalleien m.n. aan zuidzijde Ooster Doodskist, plagsel gebruiken om ruiterspad aan te vullen, schoon zand wordt gebruikt om het raster aan te vullen (zuidzijde). Alle grond wordt aan de randen van het gebied verwerkt.	H2190C; H2190B	●●●	< 1 jr	Max. 16.0 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K4	Herinrichting Buitenverklikker, inclusief: 1) Verleggen beheerspad in zuidelijke richting, afsluiten pad voor recreanten, 2) duinvallei uitbreiden langs beheerspad, 3) herstellen pas tussen Konijnencircus en Binnenverklikker, en 4) Kwaliteitsingreep met klepel en frees, afgezet struweel maaien en afvoeren.	H2190C; H6410; H1330	●●	1 tot 5 jr	Max. 11.0 ha.	1 tot 5 jr	Eenmalig
K5	Herinrichting Doodskisten en Duinen van Renesse, inclusief: 1) integrale begrazing Grijze duinen en herstel 5 duinputten, 2) aanleg van een veetunnel, en 3) zonen ruiterroute Doodskisten.	H2130B; H2130C	●●	> 10 jr	Max. 53.0 ha.	> 10 jr	Eenmalig
K6	Herinrichting Duinpolder door ruimen struweel en plaatselijk plaggen, chopperen/maaien.	H2130B; H2130A; H2180A: H2180C	●●●	< 1 jr	Max. 116.8 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K6	Herinrichting Duinpolder door ruimen struweel en plaatselijk plaggen, chopperen/maaien.	H2130B; H2130A; H2180A: H2180C	●●	< 1 jr	Max. 116.8 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K6	Herinrichting Duinpolder door ruimen struweel en plaatselijk plaggen, chopperen/maaien.	H2130B; H2130A; H2180A: H2180C	●●●	< 1 jr	Max. 116.8 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K7	Herinrichting en plaggen (hydrologische herstel Weitjes Burgh).	H2130B; H2180C	●●●	< 1 jr	Max. 8.0 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K8	Herinrichting putten van de Oude Hoeve (o.a. verwijderen van bomen en struiken)	H2190A;H2190B	●●	5 tot 10 jr	Max. 26.6 ha.	5 tot 10 jr	Eenmalig
K9	Hydrologisch onderzoek, evt. herinrichting t.b.v. hydrologische maatregelen terreinen Watergat/Oosterenban, plaggen en begrazen	H2130B; H2190C; H6410	●●●	1 tot 5 jr	Max. 54.7 ha.	1 tot 5 jr	Eenmalig
K9	Herinrichting t.b.v. hydrologische maatregelen terreinen Watergat/Oosterenban.	H2130B; H2190C; H6410	●●●	< 1 jr	Max. 54.7 ha.	< 1 jr	Eenmalig
K9	Herinrichting t.b.v. hydrologische maatregelen terreinen Watergat/Oosterenban.	H2130B; H2190C; H6410	●●●	1 tot 5 jr	Max. 54.7 ha.	1 tot 5 jr	Eenmalig

N2000	Ruimen Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Staatsbosbeheer).	H2180A , overige habitattypen liften mee	●●	< 1 jr	Max. geheel N2000- gebied in ha.	< 1 jr	Cyclisch
N2000	Ruimen Am. Vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Natuurmonumenten).	H2180A , overige habitattypen liften mee	●●	< 1 jr	Max. geheel N2000- gebied in ha.	< 1 jr	Cyclisch
N2000	Ruimen Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Waterschap).	H2180A , overige habitattypen liften mee	●●	< 1 jr	Max. geheel N2000- gebied in ha.	< 1 jr	Cyclisch
N2000	Ruimen Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein particulieren).	H2180A , overige habitattypen liften mee	●●	< 1 jr	Max. geheel N2000- gebied in ha.	< 1 jr	Cyclisch

* ● klein ●● matig ●●● groot	<p>Reponstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben:</p> <p>Jr; 1 tot 5 jr; 10 jr of langer</p> <p>Frequentie, per tijdvak van 6 jaar, is eenmalig of cyclisch</p>
---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Op basis van de hierboven staande tabel kan worden geconcludeerd dat de effectiviteit van de te nemen maatregelen groot is, maar dat de responsetijd van de verschillende maatregelen varieert.

7.3 Kosten

Een uitwerking van de kosten per maatregel is opgenomen in bijlage 1 (eerste beheerplanperiode) en bijlage 2 (2^e en 3^e beheerplanperiode). De kosten zijn waar relevant inclusief startkosten en gebaseerd op de normkosten tabel PAS fase 3.

De totale kosten voor PAS-maatregelen bedragen :

- Eerste beheerplanperiode € 8.251.000,--
- Tweede beheerplanperiode € 1.860.000,--
- Derde beheerplanperiode € 1.710.000,--

De totale kosten Beheerplanmaatregelen:

- Eerste, tweede/ derde beheerplanperiode € 1.165.000,--

Voor het Project Duinzoom is naast de verwerving en de inrichting van 7,38 ha EHS-gronden binnen Natura 2000-gebied ook 133,85 ha EHS (bufferzone) buiten het Natura 2000-gebied ingericht.. Deze kosten hiervoor zijn opgevoerd in scenario 2 voor de herijking van de EHS provincie Zeeland en bedragen:

- Binnen Natura 2000-gebied € 811.000,--
- Buiten Natura 200-gebied € 2.271.000,--

7.4 Borgingsafspraken

Uitvoering van de maatregelen wordt geborgd. Met het waterschap Scheldestromen is een bestuursovereenkomst gesloten. Met de terrein beherende organisaties Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten zijn borgingsovereenkomsten gesloten waarin afspraken zijn gemaakt over de uitvoering van de maatregelen in ruimte en tijd. De uitvoering van de maatregelen op particuliere terreinen zijn vastgelegd in een SKNL subsidiebeschikking. Een groot deel van de maatregelen op particulieren terreinen is in uitvoering of is al uitgevoerd.

In het algemeen geldt dat het bevoegd gezag (in het uitvoeringstraject) kan besluiten, om na nadere toetsing herstelmaatregelen geheel of gedeeltelijk aan te passen. Aanleiding voor een nadere toetsing kan liggen in informatie die uit de zienswijzen naar voren is gekomen of uit nader overleg met omwonenden, gebruikers, uitvoerende partijen en / of terreinbeheerders. Hierbij geldt de randvoorwaarde dat met een aangepaste of andere maatregel minimaal hetzelfde ecologische effect moet worden bereikt.

7.5 Tussenconclusie herstelmaatregelen

Ondanks de eerder genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de maatregelen in dit gebied gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten en habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen, blijft door het uitvoeren van de maatregelen ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk.

8. Conclusies

8.1 Categorie indeling

De maatregelen zijn hiertoe verdeeld in de categorieën zoals vermeld in hoofdstuk 1. Te zien is dat voor het relevante habitatype de maatregelpakketten behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit kunnen waarborgen, en naar verwachting in de 1^e beheerplanperiode tot uitbreiding van het oppervlak kunnen leiden.

Tabel 26 Conclusies effectiviteit maatregelpakketten voor de eerste beheerplanperiode (behoud) en de lange termijn (behoud en uitbreiding). *Betekenis categorieën: 1a: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen. 1b: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen. 2 Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.*

Habitatype / soorten	Behoud eerste beheerplanperiode	Categorie
*H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Dynamiek is noodzakelijk voor een robuust systeem. De maatregelen ter vergroting van de dynamiek en andere kleinschalige maatregelen leiden tot behoud van oppervlak en kwaliteit in de eerste periode, waarbij verschuivingen van oppervlak tussen de subtypen plaats kan vinden.	1b
*H2130B Grijze duinen (kalkarm)		1b
*H2130C Grijze duinen (heischraal)		1b
*H2150 Duinheiden met struikhei	Voortzetting huidige beheer en uitvoering van maatregelen leidt tot behoud van het oppervlak en kwaliteit in de eerste periode.	1a
H2180A Duinbossen (droog)	Voorzetting huidige beheer en uitvoering van maatregelen leidt tot behoud van de kwaliteit van de bossen in de eerste periode. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2130 Grijze duinen of habitatype H2190 Vochtige duinvalleien vindt plaatst. Dit is volgens het Aanwijzingsbesluit toegestaan.	1a
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)		1a
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Voorzetting huidig beheer en uitvoering van maatregelen leidt tot het behoud van oppervlak en kwaliteit van de vochtige duinvalleien in de eerste periode.	1b
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)		1b
H6410 Blauwgrasland	Voortzetting huidig beheer en uitvoering van de maatregelen leidt tot behoud van oppervlak en kwaliteit van blauwgraslanden in de eerste periode.	1b
H1014 Nauwe korfslak	Voortzetting huidige beheer en uitvoering van maatregelen leidt tot behoud van het oppervlak en kwaliteit in de eerste periode.	1b
Behoud en uitbreiding lange termijn		
*H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	De maatregelen en daarmee samenhangend de toename van dynamiek, leiden op de lange termijn tot uitbreiding en nieuwe mogelijkheden voor dit habitatype. Het is ook mogelijk dat huidige waarden verdwijnen ten gunste van een ander habitatype maar dat op andere plekken dit habitatype opnieuw ontwikkeld. Met andere	1a
*H2130B Grijze duinen (kalkarm)		1b
*H2130C Grijze duinen (heischraal)		1b

	woorden verschuivingen van oppervlak tussen de subtypen plaats kan vinden.	
*H2150 Duinheiden met struikhei	Maatregelen en voortzetting van het huidige beheer resulteren in behoud van huidig oppervlak en kwaliteit.	1a
H2180A Duinbossen (droog)	Voorzetting huidige beheer en uitvoering van maatregelen leidt tot behoud van de kwaliteit van de bossen. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2130 Grijs duinen of habitatype H2190 Vochtige duinvalleien vindt plaats. Dit is volgens het Aanwijzingsbesluit toegestaan	1a
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)		1a
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	De maatregelen en daarmee samenhangend de toename van dynamiek, leiden op de lange termijn tot uitbreiding en verbetering kwaliteit van dit habitatype op de huidige locaties en nieuwe mogelijkheden voor uitbreiding dit habitatype op nieuwe locaties. Het is ook mogelijk dat op de huidige locaties het ene subtype evolueert naar een ander subtype.	1a
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)		1a
H6410 Blauwgraslanden	Maatregelen en voortzetting van het huidige beheer resulteren in behoud van huidig oppervlak en kwaliteit	1b
H1014 Nauwe korfslak	Maatregelen en voortzetting van het huidige beheer resulteren in behoud van huidig oppervlak en kwaliteit.	1b

Via de effectgerichte monitoring van de (sub)habitattypen en het leefgebied van de nauwe korfslak voortkomend uit deze PAS en maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan worden de ontwikkelingen in de deelgebieden gevolgd. Mochten deze zich anders voordoen dan op basis van bovenstaande verwacht werd, worden extra maatregelen ingezet ('hand aan de kraan'). De gebiedsanalyse leidt tot een indeling van het Natura 2000-gebied Kop van Schouwen in beoordelingscategorie 1b.

8.2 Tijdpad doelbereik

Met het maatregelenpakket opgenomen in de hier voorliggende gebiedsanalyse wordt een belangrijke bijdrage aan de Natura 2000-doelen van dit gebied geleverd. Dit maatregelenpakket is gericht op het beschermen van de hier aanwezige stikstofgevoelige habitattypen en (leefgebieden van) soorten tegen de achtergrond van economische groei.

Het maatregelenpakket beoogt in de eerste beheerplanperiode het tegengaan van achteruitgang van alle stikstofgevoelige aangewezen habitattypen en van alle stikstofgevoelige leefgebieden van aangewezen soorten in de Natura 2000-gebieden. Tegelijkertijd worden in deze periode waar mogelijk en noodzakelijk volgens de instandhoudingsdoelstellingen, ook de kansen benut voor uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit wordt in de tweede en derde beheerplanperiode voortgezet.

De verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte worden in Tabel 27 voor de verschillende stikstofgevoelige habitats in dit Natura 2000-gebied samengevat.

Tabel 27 Trend voorafgaande aan en verwachte ontwikkelingen gedurende de eerste beheerplanperiode van stikstof gevoelige kwalificerende natuurwaarden.

Habitatcode	Habitatnaam	Opper- vlakte	Kwaliteit	Trend Oppervlakte	Trend kwaliteit	Verwachting BP1	Verwachting BP2-3
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	+	+	=	=	+	+
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	+	-	=	=	+	+
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	+	-	=	=	+	+
H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	=	onbekend	=	=
H2180Abe	Duinbossen (droog)	= (<)	=	onbekend	onbekend	+	+
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	= (<)	=	onbekend	onbekend	+	+
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	+	+	+	+	+	+
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	+	+	+	+	+	+
H6410	Blauwgraslanden	=	=	onbekend	onbekend	=	=
H1014	Nauwe korfslak	=	=	onbekend	onbekend	=	=

Met: - (achteruitgang), = (gelijk) en + (vooruitgang) of onbekend (situatie 2004) worden de ontwikkelingen in relatie tot de geldende instandhoudingsdoelstelling aangegeven. (Indien achteruitgang wordt aangegeven, wordt in de tekst nader toegelicht in hoeverre dit plaatsvindt of heeft gevonden)

8.3 Onderbouwing tussentijds verloop van de depositie (worst case)

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met Aerius M16L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS M16L is weergegeven in Figuur 9. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het beging van het tijdvak kan mogelijk tijdelijke een toename van de stikstofdepositie plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een eventuele versnelde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie. Uit Aerius M16L blijkt dat aan het eind van het eerste PAS tijdvak (2015-2021), ten opzichte van de referentiesituatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie. In het gehele gebied ligt deze afname gemiddeld tussen de 0 - 50 mol/ha/jaar.

In het geval zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijk toename van stikstofdepositie zich voordoet, kan dat voorafgaand aan of tijdens de uitvoering leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen voor de vegetatie. De voor dit

gebied in bijlage 1 en 4 opgenomen herstelmaatregelen voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van habitattypen leidt. De in deze tabel in het eerste tijdvak opgenomen herstelmaatregelen, hebben een kort responstijd en dus relatief snel effect. Dit houdt in dat binnen de responstijd van de habitattypen op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlak van de habitatype optreedt. De gekozen maatregelen hebben een optimaal effect op het tegengaan van de verslechtering en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

8.4 Eindconclusie

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030, vergeleken met de referentiesituatie. Na afloop van PAS tijdvak 1 (2015-2021) is sprake van overbelasting in de volgende habitattypen: H2130A, H2130B, H2150, H2180Abe, H2190A, H2190C en H6410. Als gevolg van een gemiddelde daling van de depositie in het gebied is in 2030 geen sprake meer van overbelasting in het habitatype H2180C.

Op basis van de gegevens van Aerius M16L blijkt dat de verwachte depositiedaling beperkt afwijkt van de eerder verwachte depositiedaling, zodanig dat dit geen effect heeft op het ecologisch oordeel. De Kop van Schouwen blijft ingedeeld als een categorie 1b-gebied.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de maatregelen gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van alle habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor dit gebied is aangewezen. Bovendien wordt door de uitvoering van herstelmaatregelen, rekening houdend met gebiedsspecifieke kenmerken, het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in de PAS tijdvakken 2 en/of 3 mogelijk gemaakt. Het is onder deze condities daarom verantwoord om 'ontwikkelruimte' uit te geven.

9. Monitoring

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data. Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.

De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
 - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
 - De procesindicatoren (zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren
 - Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
 - Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
 - Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
 - Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

Procesindicatoren worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. De procesindicatoren worden ingezet bij het uitvoeren van die herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van procesindicatoren betrokken bij doorontwikkeling van de herstelstrategieën en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

De provincie Zeeland zal de effecten van de maatregelen in beeld brengen door bij de reguliere monitoring van reguliere soorten (elke 6 jaar) monitoring en vegetatiemonitoring (elke 12 jaar) Natura 2000-soorten en typische soorten mee te nemen. Elke zes jaar wordt een nieuwe habitattypenkaart opgesteld. Voor een aantal maatregelen is de responstijd 1-5 jaar en kunnen verbeteringen door monitoring van soorten in de eerste planperiode gemeten worden. Andere maatregelen hebben een responstijd van meer dan 10 jaar wat intensieve monitoring overbodig maakt en in de reguliere programma's effecten gemeten zullen worden. Ten aanzien van de maatregel(en) die de verstuivingsdynamiek op de Kop van Schouwen terug moeten gaan brengen wordt voor het gehele verstuivingsproject een monitoringsplan opgesteld. Van belang is om te weten hoe het zand transport is en waar er verstuiving plaats zal vinden mede in relatie tot de kustverdediging en zoetwater voorziening. Deltares maakt hier een plan voor.

De hydrologische situatie is voor een aantal habitattypen van belang. Hier hoeven weinig maatregelen op genomen te worden aangezien hier de laatste jaren al veel aan gedaan is. Het grondwater in dit duingebied wordt al jarenlang goed gemeten en er is een grondwatermodel voor. Wel wordt er de komende planperiode gekeken of de monitoring verbetering behoeft en er extra meetpunten nodig zijn bijvoorbeeld om specifieke habitattypen beter te kunnen volgen.

10. Bronnen

- Adams, A.S., 2011. Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water). Versie voor gebiedsanalyse PAS d.d. 11 mei 2011.
- ARCADIS, 2010. Concept-Natura 2000-beheerplan Kop van Schouwen. Versie 19 juli 2010.
- Arens B, De Vries N en J. Mulder 2012. HERSTELSTRATEGIEËN KOP VAN SCHOUWEN EN MANTELING WALCHEREN 2012.
- Beijer, H.M. & N.A.C. Smits, 2011. Herstelstrategie H2150: Duinheiden met struikhei. Versie 10-11-11.
- Beijer, H.M., A.M.M. van Haperen, H.P.J. Huiskes, N. Schotsman & N.A.C. Smits, 2011. Herstelstrategie H2180C: Duinbossen (binnenduinrand). Versie 10-11-11.
- Beijer, H.M., A.J.M. Jansen, Q.L. Slings & N.A.C. Smits, 2011. Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden. Versie 10-11-11.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente, 2009. Inhaalslag verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Nauwe korfslak. Stichting Anemoon.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2010. Inhaalslag verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009. Nauwe korfslak. Stichting Anemoon.
- DLG, 2011. Stikstof gevoelige VHR-soorten in de I&M-gebieden. Versie 31 augustus 2011.
- Dobben, H.F. van & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654. Alterra, Wageningen.
- Everts, F.P., D.P. Pranger & A.P. Grootjans. 1999. Monitoring effectgerichte maatregelen Vroongronden op Schouwen. Rapportnr : EV 99/7.
- Goes, Van der & Groot. Habitatkartering Kop van Schouwen.
- Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits, 2012a. Herstelstrategie H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk). Versie november 2012.
- Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits, 2012b. Herstelstrategie H2190C: Vochtige duinvalleien (ontkalkt). Versie november 2012.
- Haperen van M.M. 2009. Een wereld van verschil, landschap en plantengroei van de duinen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Eilanden. Uitgave KNNV.
- Haskoning, 2010. Modelonderzoek AGOR-OGOR Kop van Schouwen.
- Heuvel, A. van den, 2010. Zeepeduin. Herstel Open Duin en Vochtige Duinvalleien. Vereniging Natuurmonumenten. Beheereenheid Deltakust.
- Hollebrandse, C.J., 2010. Discussienotitie Hydrologie en Habitattypen Kop van Schouwen. Interne notitie Provincie Zeeland.
- Huiskes, H.P.J., H.M. Beijer, P.W.F.M. Hommel, N. Schotsman & Q.L. Slings, 2011. Herstelstrategie H2180A: Duinbossen (droog). Versie 10-11-11.
- Kiwa Water Research/EEG-consult, 2007. Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied116 – Kop van Schouwen. Juni 2007.
- Ministerie van LNV, 2008. Natura 2000-profielendocument. Hoofddocument en Bijlagendocument. www.minlnv.nl/natuurwetgeving
- Ministerie van EZ, 2013. Besluit Natura 2000-gebied Kop van Schouwen. PDN-116.
- Nijssen, M.E, A.S Adams, H. Beijer, J.h. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits. 2013. Herstelstrategie Zoom, mantel en droog struweel van de duinen (leefgebied 12). Deel II 1083 – 1093.
- Pross, M., 2011. Stikstofgevoeligheid leefgebieden van VHR-soorten per Natura-2000 gebied Zeeland. Interne notitie van de Provincie Zeeland.
- Sierdsema, H., van Kleunen A., van den Bremer L., Sparrius L., Smit J., Gmelig Meyling A., Termaat T., Kranenbarg J., Hollander H., Zollinger R. & Stahl J. 2016. Leefgebiedkaarten van Natura 2000-gebieden in het kader van het PAS. Sovon-rapport 2016/xx. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Smits, N.A.C. & A.M. Kooijman, 2011a. Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk). Versie 10-11-11.
- Smits, N.A.C. & A.M. Kooijman, 2011b. Herstelstrategie H2130B: Grijze duinen (kalkarm). Versie 10-11- 11.
- Smits, N.A.C. & A.M. Kooijman, 2011c. Herstelstrategie H2130C: Grijze duinen (heischraal). Versie 10-11-11.
- Stichting Bargerveen, 2011. Herstelstrategieën voor Nederlandse ecosystemen op basis van landschapsprocessen: Een verkenning. Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- TNO, 1979. Onderzoeksproject Nederlandse Duinvalleien.

- Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2002. Uitvoering dynamisch duinbeheer. Concept 7 februari 2002.

Bijlage 1 Overzicht PAS-maatregelpakket voor de eerste beheerplanperiode

In deze bijlage genoemde projecten omvatten de maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 4. Bij de maatregelen staan kaartcodes die corresponderen met de maatregelenkaarten in bijlage 4.

Habitattypen	Maatregel	Omschrijving	Opp/Lengte	Potentiële effectiviteit*	Responstijd	Frequentie uitvoering	Overige opmerkingen	Kaartcode
H2130B	hydrologie en (her-)inrichting	Aanleg extra veetunnel t.b.v. integrale begrazing duingraslanden Doodskisten en Duinen van Renesse.	Max. 69.1 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K1
H2190C; H6410	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting Verklikker, inclusief: 1) vergroten areaal Witte duinen, en 2) uitbreiden duinvalleien.	Max. 241.1 ha.	●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K10
H2130A; H2130B	hydrologie en (her-)inrichting	Kleinschalig reactiveren boswachterij Westenschouwen, inclusief: 1) ruimen struweel en opslag, en 2) afvoeren van humus houdende grond.	Max. 4.3 ha.	●●	< 1 jr	Eenmalig		K12
H2130C; H6410; H2130B	hydrologie en (her-)inrichting	Kwaliteitsverbetering en herinrichting Vroongronden (Hoge-Lage Zoom, verbinden N2000-gebied met nieuwe natuur).	Max. 43.1 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K13

H2130A; H2130B; H2180A	hydrologie en (her-)inrichting	Kwaliteitsverbetering en herinrichting Zeepe Duinen. Omvat de volgende maatregelen: plaggen, verwijderen vogelkers, verwijderen ongewenste bomen en houtopslag, uitdiepen / schonen poelen, kleinschalig reactiveren (stuifplekken maken en plaggen), verwijderen en afvoeren rasters, plaatsen nieuwe rasters en weidehekken, indien nodig kleine ingrepen ter bevordering herintroductie konijnen.	Max. 296.2 ha.	●●●	< 1 jr	Eenmalig	H2130C lift mee	K14
H2180A; H2180C	hydrologie en (her-)inrichting	Kwaliteitsverbetering Slotbos, incl: 1) hakhoutbeheer (deel doorgesloten elzenhakhout en populieren verwijderen), 2) dunning / vrijzetten van enkele grote eiken, 3) opschonen greppel- en rabattenstelsel, 4) omvormen van bos door kappen esdoorns en aanplant van es, iep en linde. Verwijderen Am. vogelkers lift mee.	Max. 38.5 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K15
H2130B	hydrologie en (her-)inrichting	Omvorming naaldbos, inclusief planvorming. Fasering van uitvoering mee laten liften met fasering redynamisering duinen.	Max. 44.3 ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	H2130A lift mee	K17

H2190A	aanvullend beheer	Open houden putten van de Oude Hoeve (2 jaarlijks mogelijk, afhankelijk van omstandigheden), plaggen oever.	Max. 26.6 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Cyclisch		K18
H2130B; H2190B; H6410; H2130C; H2130B	aanvullend beheer	Openhouden valleien en verwijderen elzen opslag Vroongronden.	Max. 43.0 ha.	●	<1	Cyclisch		K19
H2190B; H2130A; H2190Ae; H2190B; H2190c	aanvullend beheer	Plaggen, ruimen struweel, extra maaien en afvoeren Vroongronden (particulier).	Max. 43.0 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K19
H2190A; H2190B; H2190C	hydrologie en (her-)inrichting	Aanleg poelen voor amfibieën (5 stuks), bij voorkeur aansluiten op poelen van de Maire en de Meeuwenduinen.	Max. 223.6 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig	H2190B en H2190 C liften mee	K2
H2130C; H2130A; H6410; H2190A; H2190C	aanvullend beheer	Ruimen struweel, extra maaien en afvoeren Vroongronden (particulier).	Max. 23.2 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K21

H2130A; H2130B	hydrologie en (her-)inrichting	Project Meeuwenduinen, inclusief: 1) Plaggen tot minerale zand (ca. 15 cm), 2) plaggen en uitsteken duinriet, helm en struweel en uittrekken wilgen rond bestaande zandverstuiving, 3) afvoeren van humus houdende grond en vegetatie buiten N2000- gebied, 4) drukbegrazing met schapen, en 5) combineren met maatregelen voor de herintroductie van konijnen en verwijderen Am. vogelkers.	Max. 180.5 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig	H2130 A lift mee	K22
H2190C	aanvullend beheer	Aanvullend beheer Buitenverklikker na herinrichting.	Max. 11.0 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Cyclisch		K23
H2130B; H2130C	aanvullend beheer	Regulier beheer vliegveld (maaien en afvoeren) + ruimen struweel	Max. 75.8 ha.	●●●	< 1 jr	Cyclisch		K25
H2130A; H2130B; +	hydrologie en (her-)inrichting	Uitvoering verstuivingsplan , incl.: 1) Aanleg paraboolduinen, 2) kleinschalig reactiveren (stuifplek plaggen) 3) plaggen Meeuwenduinen, 4) ontbossen en 5) ruimen struweel Meeuwenduinen.	Max. 40.6 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig	Overige aangewezen habitattypen liften mee	K26

H2130A; H2130B; +	hydrologie en (her-)inrichting	Uitvoering verstuvingsplan, incl.: 1) twee kerven, 2) plaggen van zeereep (stuifplek plaggen) en 3) ruimen van struweel zeereep.	Max. 40.6 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig	Overige aangewezen habitattypen liften mee	K26
H2190C; H2190B	hydrologie en (her-)inrichting	Aanvullend plaggen duinvalleien m.n. aan zuidzijde Ooster Doodskist, plagsel gebruiken om ruiterpad aan te vullen, schoon zand wordt gebruikt om het raster aan te vullen (zuidzijde). Alle grond wordt aan de randen van het gebied verwerkt.	Max. 16.0 ha.	●●●	< 1 jr	Eenmalig	H2190B lift mee	K3
H2190C; H6410; H1330	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting Buitenverklikker, inclusief: 1) Verleggen beheer pad in zuidelijke richting, afsluiten pad voor recreanten, 2) duinvallei uitbreiden langs beheer pad, 3) herstellen pas tussen Konijnencircus en Binnenverklikker, en 4) Kwaliteitsingreep met klepel en frees, afgezet struweel maaien en afvoeren.	Max. 11.0 ha.	●●	1 tot 5 jr	Eenmalig	H1930 lift mee	K4
H2130B; H2130C	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting Doodskisten en Duinen van Renesse, inclusief: 1) integrale begrazing Grijs duinen en herstel 5 duinputten, 2) aanleg van een veetunnel, en 3) zoneren ruiterroute Doodskisten.	Max. 53.0 ha.	●●	> 10 jr	Eenmalig		K5

H2130B; H2130A; H2180A: H2180C	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting Duinpolder door ruimen struweel en plaatselijk plaggen, chopperen/maaien.	Max. 116.8 ha.	●●●	< 1 jr	Eenmalig		K6
H2130B; H2180C	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting en plaggen (hydrologische herstel Weitjes Burgh).	Max. 8.0 ha.	●●●	< 1 jr	Eenmalig		K7
H2190A;H2190B	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting putten van de Oude Hoeve (o.a. verwijderen van bomen en struiken)	Max. 26.6 ha.	●●	5 tot 10 jr	Eenmalig		K8
H2130B; H2190C; H6410	hydrologie en (her-)inrichting	Hydrologisch onderzoek, evt. herinrichting t.b.v. hydrologische maatregelen terreinen Watergat/Oosterenban, plaggen en begrazen	Max. 54.7 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K9
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Staatsbosbeheer).	Max. geheel N2000- gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Natuurmonumenten).	Max. geheel N2000- gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000

H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Waterschap).	Max. geheel N2000- gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein particulieren).	Max. geheel N2000- gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
LG 12, H1014	overige	Onderzoeksopdracht naar (potentieel) biotoop en het voorkomen van de Nauwe korfslak.	Max. geheel N2000- gebied in ha.			Enmalig		Onderzoek

*

- klein
- matig
- groot



Bijlage 2: Overzicht PAS-maatregelpakket voor de tweede en derde beheerplanperiode

in deze bijlage genoemde projecten omvatten de maatregelen zoals is beschreven in hoofdstuk 4. Bij de maatregelen staan kaartcodes deze corresponderen de maatregelenkaarten in bijlage 4

Habitatcombi	Maatregel	Omschrijving	Periode	Opp/Lengte	Potentiële effectiviteit*	Responstijd	Frequentie uitvoering	Overige opmerkingen	Kaartcode
H2130B; H2190B; H6410; H2130C; H2130B	aanvullend beheer	Openhouden valleien en verwijderen elzen opslag Vroongronden.	2	Max. 43.0 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Cyclisch		K19
H2130A; H2130B; +	hydrologie en (her-)inrichting	Uitvoering verstuivingsplan, diverse maatregelen	2	Max. 40.6 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig	Overige aangewezen habitattypen liften mee	K26
H2130B; H2130A; H2180A: H2180C	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting Duinpolder door ruimen struweel en plaatselijk plaggen, chopperen/maaien.	2	Max. 116.8 ha.	●●	< 1 jr	Eenmalig		K6
H2130B; H2190C; H6410	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting t.b.v. hydrologische maatregelen terreinen Watergat/Oosterenban.	2	Max. 54.7 ha.	●●●	< 1 jr	Eenmalig		K9
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen	2	Max. geheel N2000- gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000

		(op terrein Staatsbosbeheer).							
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Natuurmonumenten).	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Waterschap).	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein particulieren).	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000

H2130B; H2190B; H6410; H2130C; H2130B	aanvullend beheer	Open houden valleien en verwijderen elzen opslag Vroongronden.	3	Max. 43.0 ha.	●●	> 10 jr	Cyclisch		K19
H2130A; H2130B; +	hydrologie en (her-)inrichting	Uitvoering verstuivingsplan, diverse maatregelen	3	Max. 40.6 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig		K26
H2130B; H2130A; H2180A: H2180C	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting Duinpolder door ruimen struweel en plaatselijk plaggen, chopperen/maaien.	3	Max. 116.8 ha.	●●●	< 1 jr	Eenmalig	Overige aangewezen habitattypen liften mee	K6
H2130B; H2190C; H6410	hydrologie en (her-)inrichting	Herinrichting t.b.v. hydrologische maatregelen terreinen Watergat/Oosterenban.	3	Max. 54.7 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Eenmalig	Overige aangewezen habitattypen liften mee	K9
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Staatsbosbeheer).	3	Max. geheel N2000- gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige	3	Max. geheel N2000- gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000

		uitvoeringsmaatregelen (op terrein Natuurmonumenten).							
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein Waterschap).	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H2180A +	aanvullend beheer	Ruimen van Am. vogelkers struweel op basis van het provinciale Plan van Aanpak bestrijding Am. Vogelkers, rekening houdend met overige uitvoeringsmaatregelen (op terrein particulieren).	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.	●●	< 1 jr	Cyclisch	alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000

*

- klein
- matig
- groot

Bijlage 3: Maatregelen eerste, tweede en derde beheerplanperiode

Bij de maatregelen staan kaartcodes deze corresponderen de maatregelenkaarten in bijlage 4

Habitat-type	Maatregel	Omschrijving	Periode	Opp/Lengte	Potentiële effectiviteit	Respons-tijd	Frequen-tie uitvoering	Overige opmerkingen	Kaartcode
H2190C	basisbeheer	Maaien duinvalleien van de Verklikker (najaar, jaarlijks indien mogelijk, afhankelijk van de toegankelijkheid van het gebied)	1	Max. 252.2 ha.			Cyclisch	H6410 en H2130C liften mee	K16
H2190B; H2130A; H2190Ae; H2190B; H2190C	aanvullend beheer	Plaggen en afvoeren Vroongronden (particulier).	1	Max. 11.5 ha.	●●●	1 tot 5 jr	Enmalig	incl ruimen struweel, chopperen, maaien en afvoeren	K20
H0000	aanvullend beheer	Regulier beheer Doodskisten en Duinen van Renesse inclusief: 1) integrale begrazing Grijze duinen, 2) onderhoud rasters en hekken, 3) openhouden drink- en duinputten, en 4) maaien van laagtes en struweel.	1	Max. 69.1 ha.	●●	5 tot 10 jr	Cyclisch		K24
H2130B; H2130A; H2130C	overige	Onderzoeken welke maatregelen mogelijk zijn om de konijnenstand te verhogen..	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.		1 tot 5 jr	Enmalig	Uitvoering van maatregelen kan waarschijnlijk meeliften met diverse plagwerkzaamheden	N2000

H2130B, H2130C	basisbeheer	Regulier beheer vliegveld (maaieren en afvoeren)	1	max. 75,8 ha	●●●	<1 jr	Cyclisch		K25
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Waterschap)	1	Max. geheel N2000- gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Natuurmonumenten)	1	Max. geheel N2000- gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Staatsbosbeheer)	1	Max. geheel N2000- gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein particulieren)	1	Max. geheel N2000- gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Uitvoeringsplan opstellen / Natura 2000-beheerplan afroonden.	1	Max. geheel N2000- gebied in ha.					N2000

H0000	overige	Communicatie zonerings recreatie t.b.v. behoud embryonale duinen en bescherming duinvallei bij de Verklikker (voorlichting o.a. middels folder en plaatsen infoborden).	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000
H0000	overige	Effectgerichte monitoring herstelmaatregelen, incl. mogelijke uitbreiding grondwater meetnet (peilbuizen).	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Monitoring hydrologie, twee wekelijks opnamen van bestaande en nieuwe peilbuizen.	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Onderzoeken en implementeren zoneringsmaatregelen voor recreatie nabij het verklikkerstrand.	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000

H0000	overige	Opstellen Plan van Aanpak bestrijden Am. Vogelkers, rekeninghoudend met overlap overige uitvoeringsmaatregelen en inclusief nul-meting.	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.				alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H0000	overige	Opstellen verstuivingsplan Kop van Schouwen t.b.v. systeemherstel (dynamiek) met als doel zeereep en achterliggend gebied te verbinden en duurzaam verstuiven mogelijk te maken.	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000
H0000	overige	Publieksversie beheerplan / communicatiemiddelen	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000
H0000	overige	Toezicht en handhaving N2000-maatregelen algemeen.	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000
H0000	overige	Toezicht en handhaving N2000-maatregelen algemeen, Verklikkerstrand in het bijzonder.	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000

H0000	overige	Uitvoeren maatregelen n.a.v. onderzoeksopdracht naar (potentieel) biotoop en het voorkomen van de Nauwe korfslak en uitvoering.	1	Max. geheel N2000-gebied in ha.				Onderzoek en planvorming	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Waterschap)	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Natuurmonumenten)	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Staatsbosbeheer)	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein particulieren)	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000

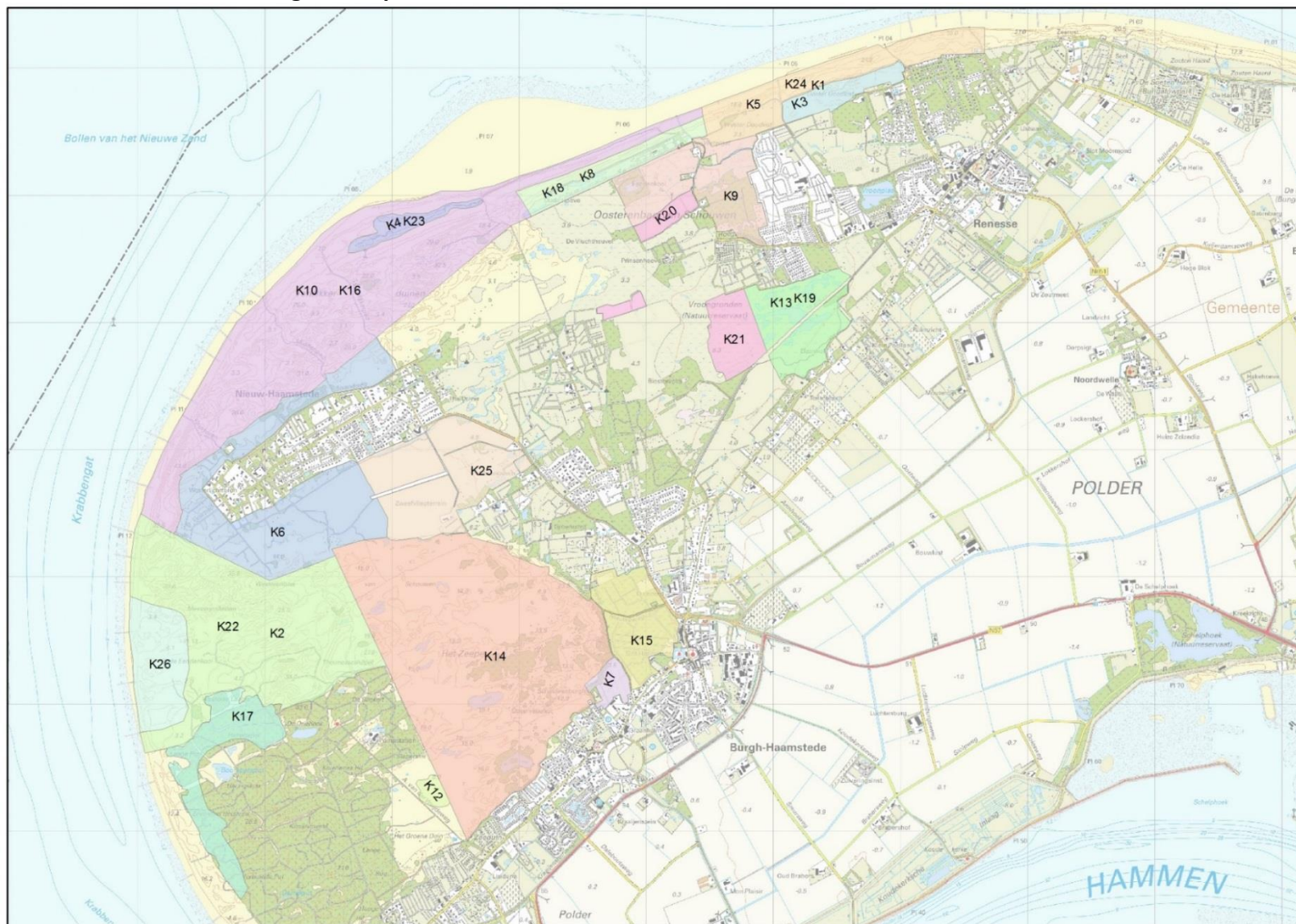
H0000	overige	Bijstellen Plan van Aanpak bestrijden Am. Vogelkers, rekening houdend met overlap overige uitvoeringsmaatregelen en inclusief nul-meting.	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H0000	overige	Communicatie zonering recreatie t.b.v. behoud embryonale duinen en bescherming duinvallei bij de Verklikker (voorlichting o.a. middels folder en plaatsen infoborden).	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				nvt overige Ht liften mee	N2000
H0000	overige	Effectgerichte monitoring herstelmaatregelen, incl. mogelijke uitbreiding grondwater meetnet (peilbuizen).	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Monitoring hydrologie, twee wekelijks opnamen van bestaande en nieuwe peilbuizen.	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Toezicht en handhaving N2000-maatregelen algemeen, Verklikkerstrand in het bijzonder.	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000

LG12, H1014	overige	Uitvoeren maatregelen n.a.v. onderzoekopdracht naar (potentieel) biotoop en het voorkomen van de Nauwe korfslak en uitvoering.	2	Max. geheel N2000-gebied in ha.				onderzoek en planvorming	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Waterschap)	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Natuurmonumenten)	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein Staatsbosbeheer)	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 (op terrein particulieren)	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000

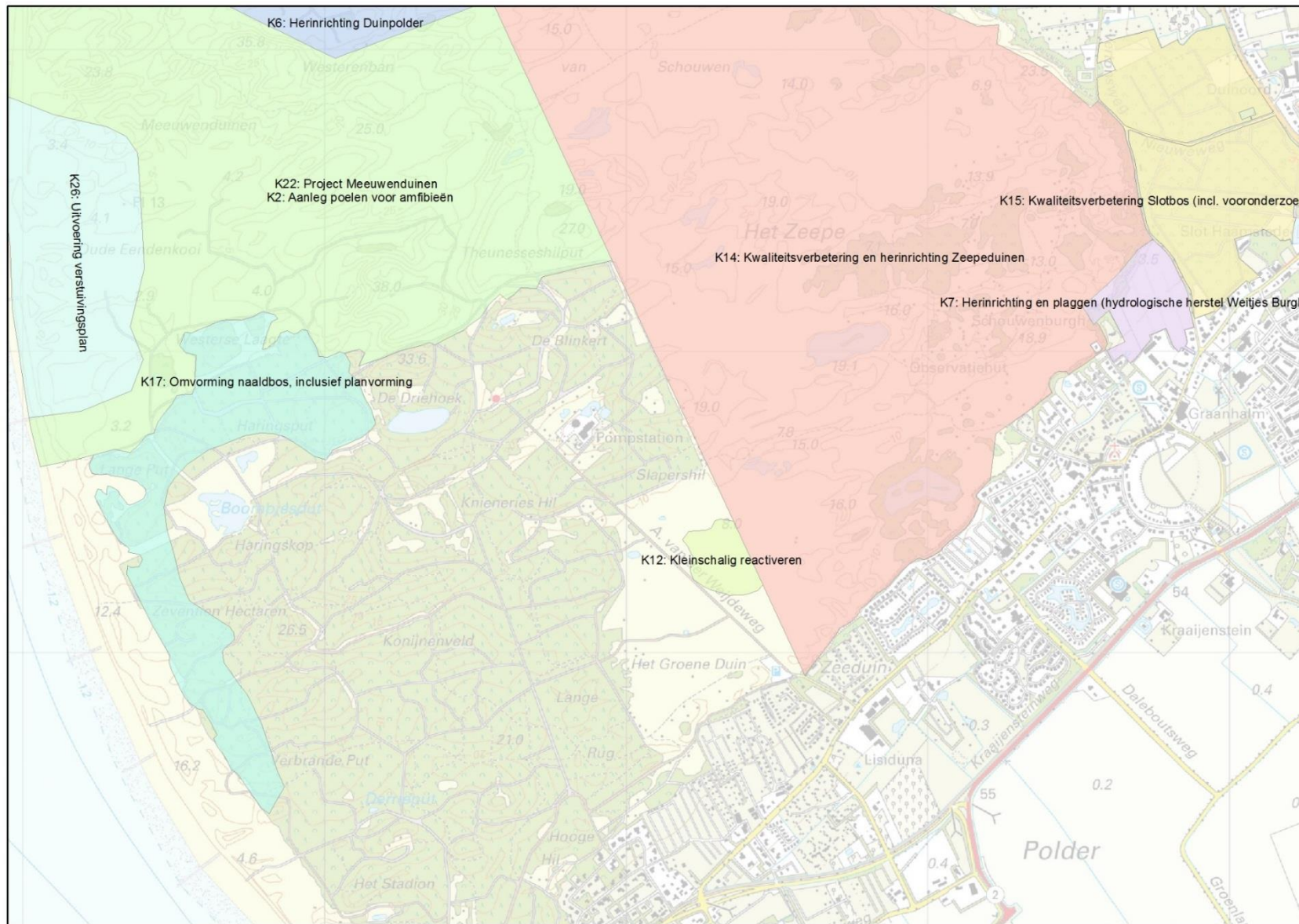
H0000	overige	Bijstellen Plan van Aanpak bestrijden Am. Vogelkers, rekening houdend met overlap overige uitvoeringsmaatregelen en inclusief nul-meting.	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				alle aangewezen habitattypen liften mee	N2000
H0000	overige	Communicatie zonering recreatie t.b.v. behoud embryonale duinen en bescherming duinvallei bij de Verklikker (voorlichting o.a. middels folder en plaatsen infoborden).	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				nvt overige Ht liften mee	N2000
H0000	overige	Effectgerichte monitoring herstelmaatregelen, incl. mogelijke uitbreiding grondwater meetnet (peilbuizen).	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Monitoring hydrologie, twee wekelijks opnamen van bestaande en nieuwe peilbuizen.	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.				monitoring	N2000
H0000	overige	Toezicht en handhaving N2000-maatregelen algemeen, Verklikkerstrand in het bijzonder.	3	Max. geheel N2000-gebied in ha.					N2000

Bijlage 4: Maatregelenkaarten voor PAS –maatregelpakket en beheerplanmaatregelen

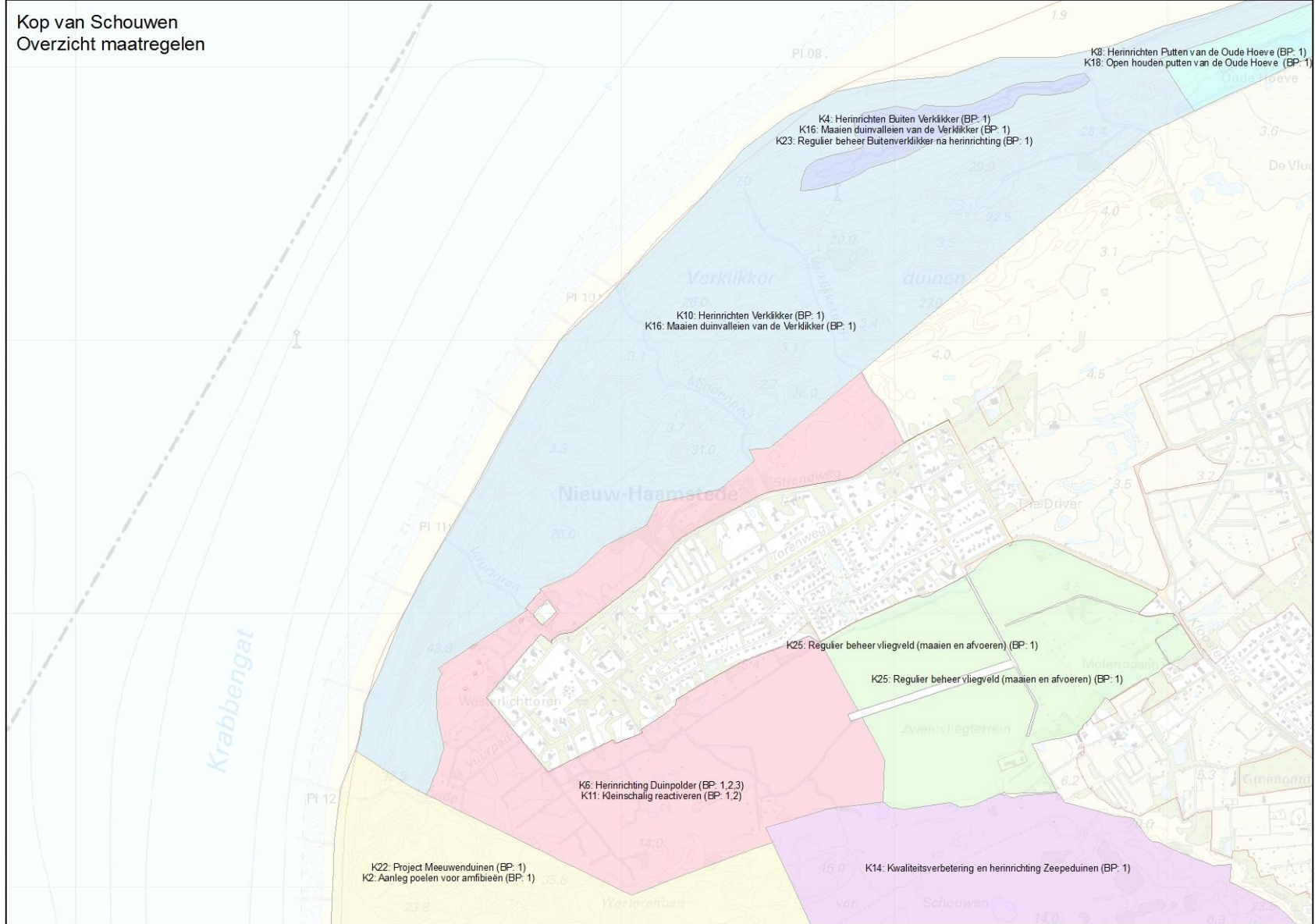
4a: Overzichtskaart maatregelen Kop van Schouwen



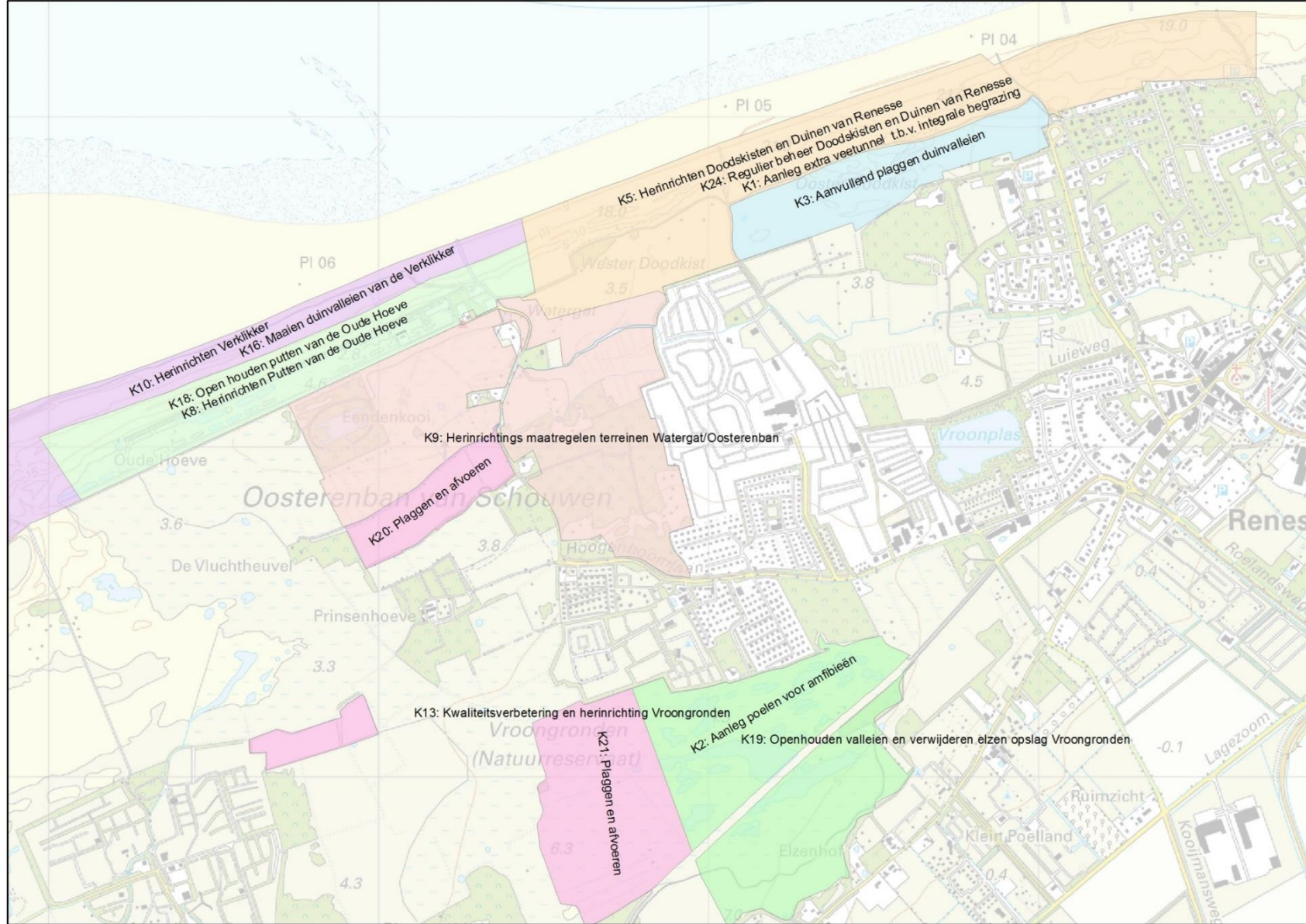
4b: detail maatregelenkaart Meeuwenduinen / Zeepe



4c: detail kaart maatregelen in de omgeving van Nieuw Haamstede



4d: detail maatregelen omgeving Watergat



Bijlage 5: Grootschalig systeemherstel

(conceptkaarten uit HERSTELSTRATEGIEËN KOP VAN SCHOUWEN EN MANTELING WALCHEREN. Arens et. al. 2012).

