

Document PAS-Gebiedsanalyse voor Texel*

Auteurs: J. Meijer, M. Bilius, ecooloog SBB en G. Vriens.

Deze gebiedsanalyse is mede opgesteld door RVO. Per 1 januari 2017 is de provincie Noord-Holland eerste aanspreekpunt voor de gebiedsanalyse.

* Deze PAS-gebiedsanalyse voor Texel richt zich, evenals het Natura 2000-beheerplan, op het gehele eiland en betreft daarmee de drie Natura 2000-(deel)gebieden op Texel tezamen, voor zover ze binnen de gemiddelde hoogwaterlijn vallen (zie paragraaf 2.6.)

Versie: 29 mei 2017

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Texel, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze PAS-gebiedsanalyse voor Texel richt zich, evenals het Natura 2000-beheerplan, op het gehele eiland en betreft daarmee de drie Natura 2000-(deel)gebieden op Texel tezamen, voor zover ze binnen de gemiddelde hoogwaterlijn vallen (zie paragraaf 2.6.).

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 2016L is het ecologisch oordeel van Texel geactualiseerd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 5. Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld dat verslechtering van de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden van soorten wordt voorkomen.

De volgende habitattypen worden in dit document behandeld:

Deze PAS-analyse betreft **H2130B** (kalkarme grijze duinen), **H2130C** (heischrale grijze duinen), **H2140A** (vochtige duinheiden met kraaihei), **H2140B** (droge duinheiden met kraaihei), **H2150** (duinheiden met struikhei), **H2180A** (droge duinbossen), **H2180C** duinbossen (binnenduintrand), **H2190A** (duinvalleien met open water) en **H6230** Heischrale graslanden.

Dat zijn de habitattypen waarvoor op Texel plaatselijk in de referentiesituatie (2014) een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) wordt geconstateerd, op basis van de habitattypenkaart (figuur 2.2) en het rekenprogramma AERIUS.

Voor H2140A (droge duinheiden met kraaihei) geldt dat dit habitatype volgens de vastgestelde habitattypenkaart niet voorkomt op Texel. Volgens het rekenprogramma Aerijs is er sprake van een oppervlakte van minder dan 1,0 hectare. De locatie van deze oppervlakte is niet bekend. Daarom wordt dit habitatype verder niet meegenomen in deze gebiedsanalyse.

Voor het habitatype H6230 Heischrale graslanden geldt dat deze ook met een kleine oppervlakte (0,32 hectare) voorkomt. Maar voor dit habitatype geldt geen instandhoudingsdoelstelling voor Texel. Het is niet opgenomen in het aanwijzingsbesluit Duinen en

Lage land van Texel. Daarom wordt dit habitatype niet meegenomen in deze gebiedsanalyse.

Bij de overige habitattypen en -soorten is, door Monitor 16L geen stikstofoverschrijding (overschrijding van de KDW) geconstateerd. Dit geldt voor alle beschouwde momenten (referentiesituatie (2014), 2020 en 2030). Deze habitattypen- en soorten hebben geen knelpunt ten aanzien van stikstofdepositie. Voor deze habitattypen zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Deze habitattypen en -soorten worden daarom verder niet behandeld in dit PAS-document. Het betreft de habitattypen H1310A en B zilte pioniersbegroeiingen, H1330B en A schorren en zilte graslanden, H2110 embryonale duinen, H2120 witte duinen, H2160 duindoornstruwelen, H2170 kruipwilgstruwelen, H2180B duinbossen (vochtig), H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) en H7210 Galigaanmoerassen.

In de PAS-analyse wordt in hoofdstuk 6 tevens ingegaan op de habitatsoorten, waarvoor het gebied is aangewezen, namelijk H1340 Noordse woelmuis en H1903 Groenknolorchis en diverse broedvogels en niet-broedvogels.

Categorie-indeling

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 2016 blijft het ecologisch oordeel voor Texel ongewijzigd. Op Texel is de categorie 1b van toepassing. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 9.

Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van habitats en significante verstoring van soorten wordt voorkomen.

Inhoudsopgave

Document PAS-Gebiedsanalyse voor Texel*	1
Inhoudsopgave	3
1. Kwaliteitsborging	5
2. Inleiding (Doel en probleemstelling)	6
2.1. Doel gebiedsanalyse	6
2.2. Werking PAS	6
2.3. Landelijke methodiek	6
2.4. Uitkomst van de gebiedsanalyse	6
2.5. Doel en probleemstelling N2000 Texel	7
3. Resultaten Monitor 16L	14
3.1. Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak	14
3.2. Ontwikkelingsruimte per tijdvak	24
3.3. Ontwikkelingsruimte per habitatype	25
3.4. Tussenconclusie depositie	28
4. Gebiedsanalyse per habitatype	29
4.1. Landschapsecologische systeemanalyse van Texel	29
4.2. Landschapsecologische uitwerking van Texel	34
4.2.1. De eilandkop	34
4.2.2. Duinboogcomplex	36
4.2.3 De Slufter	41
4.2.4. Strand en vooroever	43
4.2.5. Het Lage land	44
4.2.6. De Schorren	51
4.3. Analyse per habitatype	53
4.3.1. H2130B Grijze duinen (kalkarm)	53
4.3.2. H2130C Grijze duinen (heischraal)	55
4.3.3. H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	57
4.3.4. H2150 Duinheiden met struikhei	59
4.3.5. H2180A Duinbossen (droog)	61
4.3.6. H2180C Duinbossen (binnenduintrand)	63
4.3.7. H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	64
4.3.8. H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	67
4.3.9. H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	69
4.3.10. Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen	71
5. Gebiedsgerichte uitwerking strategie en maatregelenpakketten	81
5.1. Eerste bepaling strategieën en maatregelenpakketten op gradiëtniveau	81
5.1.1. Strategieën voor de Eilandkop	81
5.1.2. Strategieën voor het duinboogcomplex	82
5.2. Maatregelen per habitatype	85
5.2.1. Maatregelen H2130B Grijze duinen (kalkarm)	85
5.2.2. Maatregelen H2130C Grijze duinen (heischraal)	87
5.2.3. Maatregelen H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	88
5.2.4. Maatregelen H2150 Duinheiden met struikhei	90
5.2.5. Maatregelen H2180A Duinbossen (droog)	91
5.2.6. Maatregelen H2180C Duinbossen (binnenduintrand)	91
5.2.7. Maatregelen H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	92
5.2.8. Maatregelen H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	92
6. Beoordeling relevantie en situatie flora/fauna	94

6.A	Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden	94
6.B	Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.	95
7.	Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied	96
8.	Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom in het gebied	103
9.	Categorie-indeling	106
10.	Borgingsafspraken	109
11.	Monitoring	109
12.	Conclusie	110
	Literatuur	111

1. Kwaliteitsborging

Voor dit document is gebruik gemaakt van de hulpmiddelen en documenten zoals deze voor de PAS Fase III zijn ontwikkeld. Er is vanuit gegaan dat deze hulpmiddelen de weerslag vormen van de meest up-to-date kennis en inzicht. Als zodanig zijn ze ingezet. Het gaat om de volgende hulpmiddelen:

- Website PAS: www.pas.natura2000.nl
- Toolkit Herstelstrategie
- AERIUS Monitor 16L
- Documenten Herstelstrategieën per habitatype (2012)
- Vastgestelde habitattypenkaart (versie 29 augustus 2012)

De analyse in dit document is tot stand gekomen door allereerst een selectie te maken van de habitattypen uit het aanwijzingsbesluit "Duinen en Lage land Texel" (Ministerie van LNV, 2009a) waarvoor, op basis van de berekeningen met het programma Monitor 16L, is geconstateerd dat een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) plaatsvindt (zie ook tabel 2.4 en 2.5).

Vervolgens is per habitatype een korte beschrijving gegeven van het voorkomen van het type op Texel, en onder welke omstandigheden. Per habitatype is bekeken wat de knelpunten en eventuele oorzaken daarvoor zijn. Deze analyse is grotendeels overgenomen uit het ontwerp Natura 2000 Beheerplan Texel (2016). Auteur: M. Bilius (ecoloog SBB), F. Sierdsma en G. Vriens.

Aanvullende kennis en informatie is verkregen uit recent onderzoek naar "Vegetatie-trends van N-depositie gevoelige duinhabitats op de Waddeneilanden" door Everts e.a., 2013.

Vervolgens is voor Texel onderzocht welke strategie per habitatype van toepassing zou kunnen zijn. Dit is gedaan op basis van het concept beheerplan voor Texel en de algemene herstelstrategieën per habitatype.

De voorgestelde strategieën zijn op basis van landelijke categorieën beoordeeld op hun effectiviteit voor behoud of uitbreiding van het habitatype en verbetering van de kwaliteit. Per habitatype wordt hierbij een korte motivatie gegeven.

De concept-analyseteksten zijn in een eerder stadium (2012) besproken met J. koopman (projectleider) en ter commentaar gelezen door E. J. Lammerts (ecoloog SBB) en M. Nijssen (Stichting Bargerveen).

2. Inleiding (Doel en probleemstelling)

2.1. Doel gebiedsanalyse

In deze gebiedsanalyse is onderbouwd welke maatregelen op Texel minimaal noodzakelijk zijn voor het zekerstellen van de Natura 2000-doelen en om maximaal ruimte te kunnen bieden aan economische ontwikkelingen. Deze gebiedsanalyse is daarmee onderdeel van de passende beoordeling van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

De gebiedsanalyse is in eerste instantie opgesteld in het kader van de PAS. De inhoud van deze analyse zal tevens worden opgenomen in de Natura 2000-beheerplannen.

2.2. Werking PAS

De PAS bestaat uit twee pijlers, die er gezamenlijk voor moeten zorgen dat zowel de Natura 2000-doelen als ruimte voor economische ontwikkelingen zeker worden gesteld:

- 1) Maatregelen om de stikstofdepositie te laten dalen. Dit is voornamelijk een verantwoordelijkheid van het Rijk.
- 2) Maatregelen in gebieden die bijdragen aan het halen van de instandhoudingsdoelen door de kwaliteit en omvang van de natuur in deze gebieden actief te verbeteren. Deze maatregelen worden vooral door provincies uitgewerkt.

Alleen de maatregelen van de tweede pijler zijn onderwerp van het voorliggende document

2.3. Landelijke methodiek

Om te bepalen welke maatregelen minimaal noodzakelijk en technisch haalbaar zijn, is gebruik gemaakt van de landelijk voorgeschreven systematiek. Dit zijn de zogenaamde "Herstelstrategieën". De voorgestelde maatregelen moeten hier aantoonbaar op gebaseerd zijn, zodat te herleiden is dat ze op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis zijn opgesteld.

De kwaliteit van de landelijke herstelstrategieën is door een commissie van onafhankelijke internationale wetenschappers beoordeeld.

2.4. Uitkomst van de gebiedsanalyse

Op basis van de in dit document uitgewerkte herstelmaatregelen, wordt het voorliggende Natura 2000-gebied in één van de volgende categorieën ingedeeld:

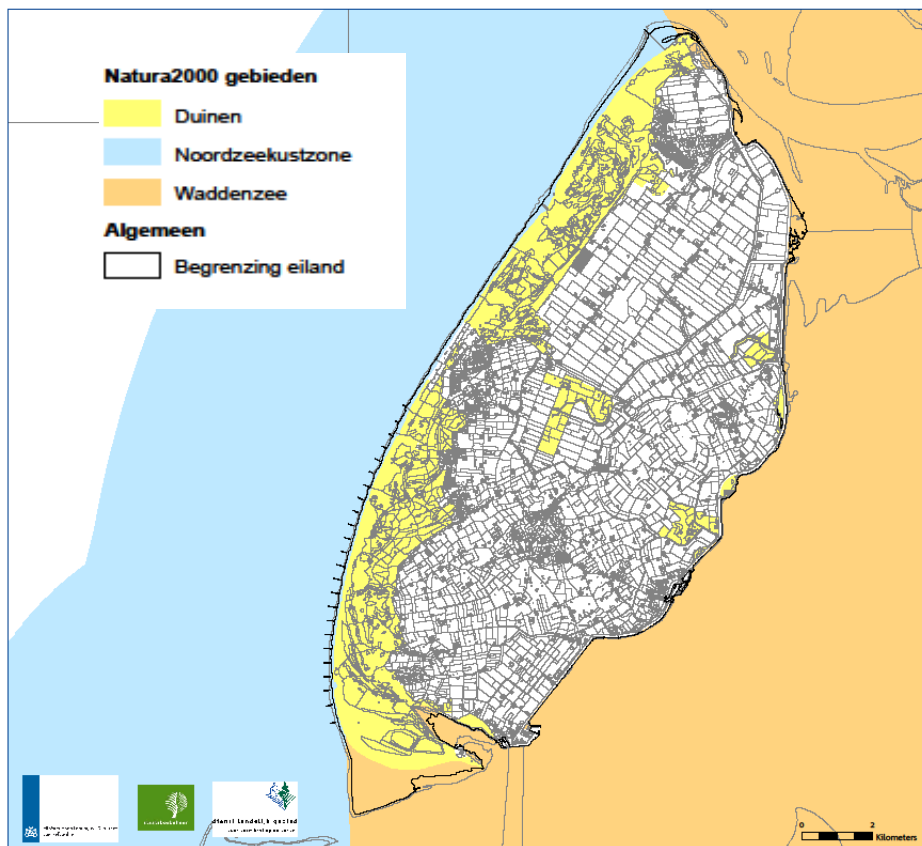
- 1a. wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de 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 habitat-typen of leefgebieden zal plaatsvinden.

Na vaststelling van de PAS zal via vergunningverlening uitgifte van economische ontwikkelingsruimte plaatsvinden. Voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte worden op landelijk niveau nog beleidsregels opgesteld.

2.5. Doel en probleemstelling N2000 Texel

Op Texel zijn drie Natura 2000-gebieden van toepassing: Noordzeekustzone, Waddenzee en Duinen en Lage land Texel. De begrenzingen van de gebieden, overeenkomstig de aanwijzingsbesluiten (Ministerie van LNV 2009a, 2009b en 2009c), zijn te zien in onderstaande figuur (figuur 2.1).



Figuur 2.1: Begrenzing van de Natura 2000-gebieden op Texel (Duinen en Lage land Texel, Waddenzee (gedeeltelijk) en Noordzeekustzone (gedeeltelijk)).

Deze PAS-gebiedsanalyse voor Texel richt zich, evenals het Natura 2000-beheerplan, op het gehele eiland en betreft daarmee de drie Natura 2000-(deel)gebieden op Texel tezamen, voor zover ze binnen de gemiddelde hoogwaterlijn vallen.

Deze aanpak heeft twee redenen. Ten eerste vormt het eiland op zich een landschapsecologisch geheel vormt, ongeacht de beleidsmatige grenzen. Tussen de Natura 2000 gebieden Duinen en Lage land van Texel, Waddenzee en Noordzeekustzone bestaat een onlosmakelijke samenhang die, zeker op het eiland zelf, niet te scheiden valt. Daarbij lopen ook de habitattypen vaak over de grenzen door.

De tweede reden dat voor één beheerplan voor het gehele eiland gekozen is, is een eenduidige aanpak voor het gehele eiland en de communicatie met de eilandbewoners. De beheerplannen voor de Noordzeekustzone en de Waddenzee worden door Rijkswaterstaat opgesteld en het beheerplan voor de Duinen van Texel wordt opgesteld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO; voorheen Dienst Landelijk Gebied). Af-

gesproken is dat voor het gehele eiland de instandhoudingdoelstellingen en communicatie met de bewoners door één organisatie verzorgd wordt. Dat is in dit geval de RVO met één beheerplan voor het gehele eiland.

Figuur 3.4 is de weergave van de door AERIUS berekende stikstofbelasting op Texel ten opzichte van de KDW in de referentiesituatie (2014). Op deze kaart is ook te zien dat een iets ruimer gebied dan alleen het N2000 gebied Duinen van Texel in beschouwing is genomen. Er zijn afspraken gemaakt met RWS dat aanliggende gebieden binnen Waddenzee en Noordzeekustzone in de GA van het eiland worden meegenomen. Voor de gebiedsdelen op Texel, die binnen de begrenzings van de Waddenzee en de Noordzeekustzone vallen, is ook een AERIUS-berekening uitgevoerd. In deze gebiedsdelen vindt geen overschrijding van de kritische depositiewaarden plaats. Er komen geen stikstofgevoelige habitattypen voor en/of de stikstofdepositie is er relatief laag. De AERIUS-berekeningen richten zich in deze gebiedsanalyse met name op het deelgebied Duinen en lage land van Texel.

Voor Texel zijn in de aanwijzingsbesluiten van de Duinen en Lage land van Texel (D), de Waddenzee (W) en de Noordzeekustzone (N) zogenaamde "instandhoudingsdoelstellingen" bepaald. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstellingen voor de op Texel aangewezen habitattypen. De doelstellingen hebben betrekking op handhaven dan wel uitbreiden van de oppervlakte en verbeteren dan wel handhaven van de kwaliteit. In de tabel is ook per habitatype aangegeven wat de kritische depositiewaarde (KDW) van de stikstofneerslag is en of het habitatype als stikstofgevoelig wordt aangemerkt (Van Dobben e.a., 2012).

De laatste kolom geeft aan of de KDW voor het betreffende habitatype in de referentiesituatie (2014) op Texel wordt overschreden volgens de AERIUS berekening. Zie hiervoor ook figuur 3.4.

Het areaal van de verschillende habitattypen waarvoor op Texel in de aanwijzingsbesluiten een instandhoudingsdoelstelling is opgenomen, is in een kaartbeeld samengevat. (figuur 2.2) Dit is de zogenaamde habitattypenkaart.

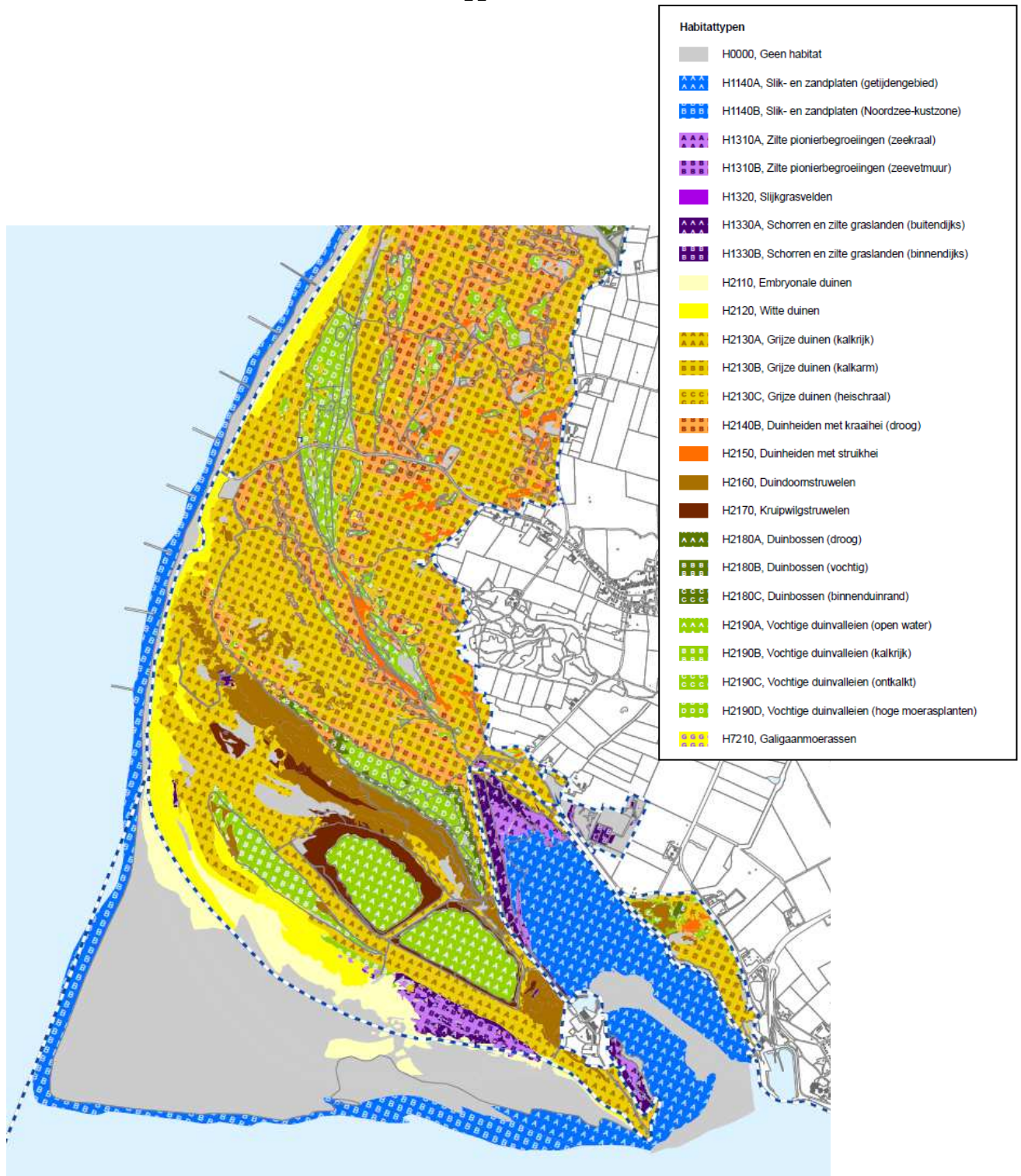
Met het rekeninstrument AERIUS is de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied berekend. Over het geheel genomen is in deze berekening op bijna het hele duingebied een matige overbelasting geconstateerd voor de habitattypen die op Texel zijn aangetroffen (zie figuur 3.4). In de grafiek van figuur 3.4 is vervolgens per habitatype weergegeven in hoeverre de KDW op Texel wordt overschreden in het referentiejaar 2014. Ditzelfde is ook gedaan voor het jaar 2020 in figuur 3.5 en 2030 in figuur 3.6.

Tabel 2.1: Overzicht van aangewezen habitattypen op Texel met de stikstofgevoeligheid (op basis van Van Dobben e.a., 2012) en de instandhoudingsdoelstellingen. In de laatste kolom is aangegeven of de KDW wordt overschreden in de referentiesituatie (2014) volgens de MONITOR 16L berekening. Zie daarvoor ook figuur 3.4.

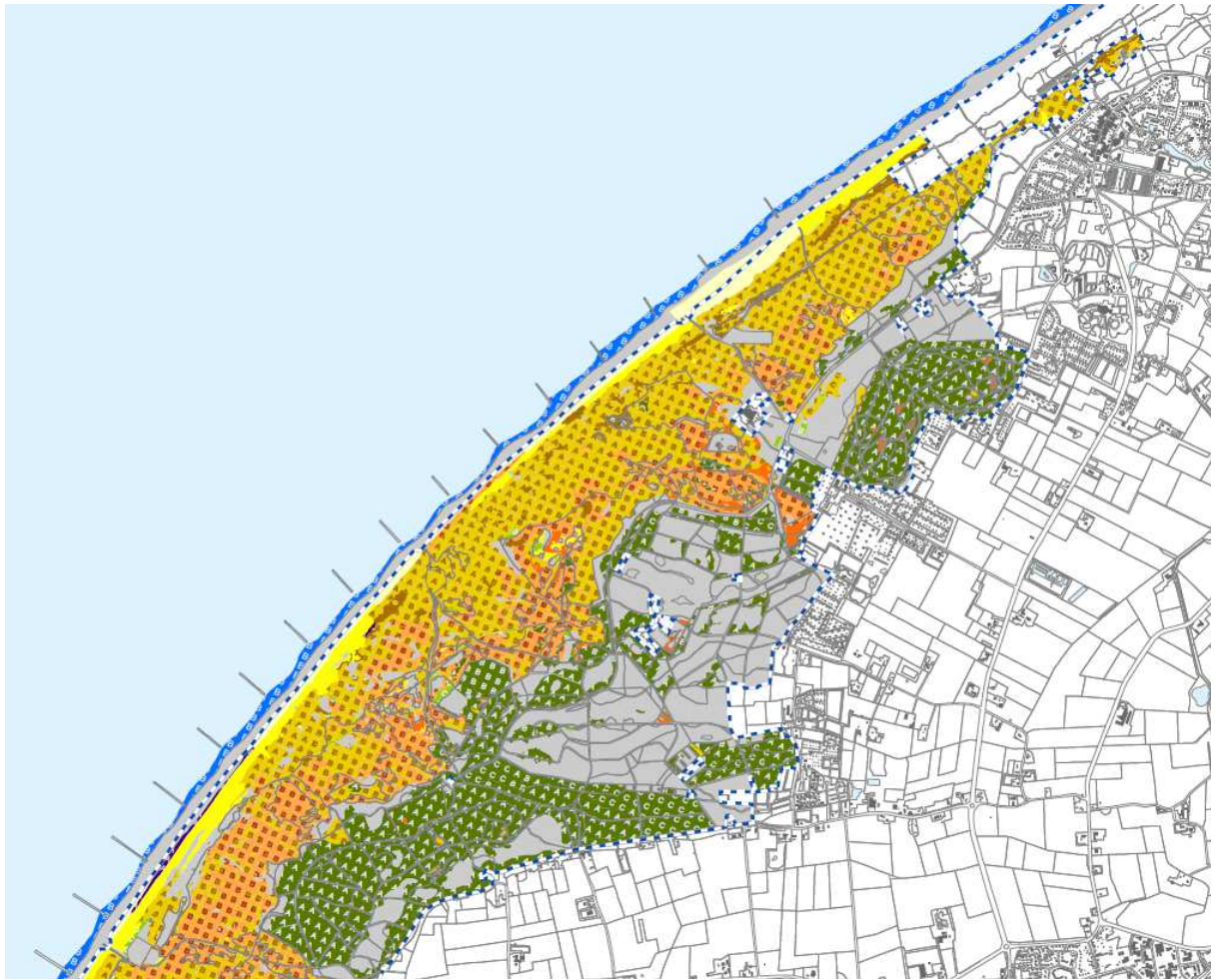
				Texel		Waddenzee		Noordzee kustzone		Over-schrijding KDW?
Habitattypen (voor zover relevant voor het eiland Texel)		KDW (mol N ha/jr)	Stikstof-gevoelig	Opp	Kwal	Opp	Kwal	Opp	Kwal	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	gevoelig	=	=	=	=	=	=	Nee
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	gevoelig	=	=	=	=	=	=	Nee
H1320	Slijkgrasvelden	1643	gevoelig			=	=			Nee
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	gevoelig	=	=	=	>	=	=	Nee
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	gevoelig	=	=	=	=			Nee
H2110	Embryonale duinen	1429	gevoelig	=	=	=	=	=	=	Nee
H2120	Witte duinen	1429	gevoelig	=	=	=	=			Nee
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	1071	zeer gevoelig	>	>	=	=			Nee
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	714	zeer gevoelig	>	>	=	>			Ja
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)	714	zeer gevoelig	>	>					Ja
H2140A	*Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1071	zeer gevoelig	= (<)	=					Ja*
H2140B	*Duinheiden met kraaihei (droog)	1071	zeer gevoelig	=	=					Ja
H2150	*Duinheiden met struikhei	1071	zeer gevoelig	=	=					Ja
H2160	Duindoornstruwelen	2000	gevoelig	= (<)	=	=	=			Nee
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	gevoelig	=	=					Nee
H2180A	Duinbossen (droog) berken-eiken	1071	zeer gevoelig	=	>					Ja
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	gevoelig	=	>					Nee
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	gevoelig	=	>					Ja
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water oligomesotroof)	1000	zeer gevoelig	>	>					Ja
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	gevoelig	>	>	=	=	=	=	Nee
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	zeer gevoelig	>	>					Nee
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	> 2400	Minder / niet	=	=					Nee
H7210	Galigaanmoerassen	1571	Minder / niet	>	>					Nee

* Dit habitatype komt niet lokaliseerbaar (minder dan 1,0 ha) voor op Texel (zie ook inleiding) en is verder niet meegenomen in deze gebiedsanalyse

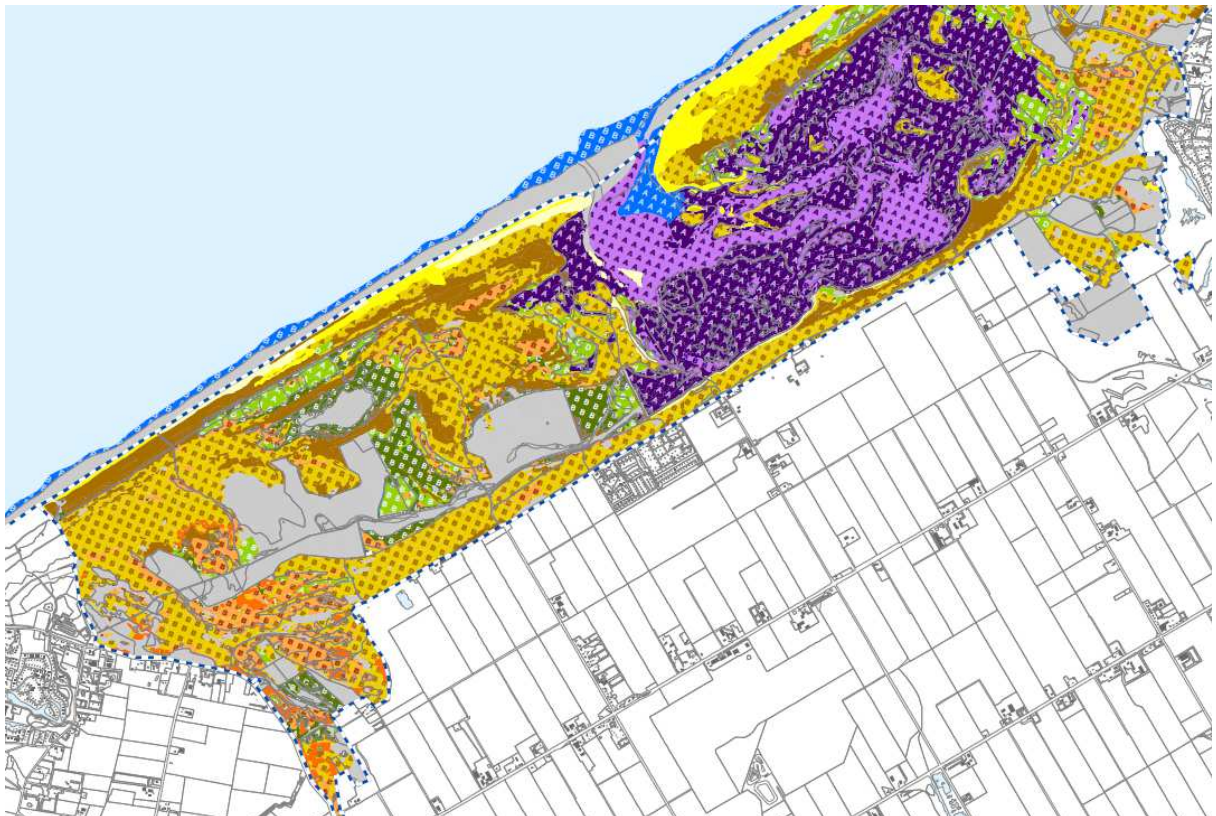
Naast deze habitattypen is er op de vastgestelde habitattypenkaart (zie figuur 2.2) ook nog een 'habitatype' aangeduid als H9999:2. Dit betreffen locaties, waar meerdere habitats niet kunnen worden uitgesloten. Daarom zijn deze oppervlaktes meegenomen als H9999:2 meegenomen in deze gebiedsanalyse.



Figuur 2.2b. Gedeelte van de habitattypenkaart op Texel (De Hors tot de Bollekamer)



Figuur 2.2c. Gedeelte van de habitattypenkaart op Texel (het bosgebied De Dennen tot de Koog)



Figuur 2.2d. Gedeelte van de habitattypenkaart op Texel (De Nederlanden en de Slufter)



Figuur 2.2e. Gedeelte van de habitattypenkaart op Texel (De Eijerlandse duinen)

Leeswijzer

Om te komen tot een juiste afweging van strategieën is voor het N2000 gebied in hoofdstuk 4 een systeem- en knelpuntenanalyse uitgewerkt. Op grond daarvan zijn in hoofdstuk 5 maatregelenpakketten aangegeven. Het eerste deel van de analyse betreft het op een rij zetten van relevante gegevens voor systeem- en knelpuntenanalyse en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelenpakketten in ruimte en tijd. In hoofdstuk 6 wordt vervolgens ook de relatie met de vogel- en habitatrictlijnsoorten behandeld. Middels een stappenschema wordt afgewogen welke soorten in relatie met de strategieën voor bovenstaande habitattypen meegenomen en of extra maatregelen noodzakelijk zijn.

3. Resultaten Monitor 16L

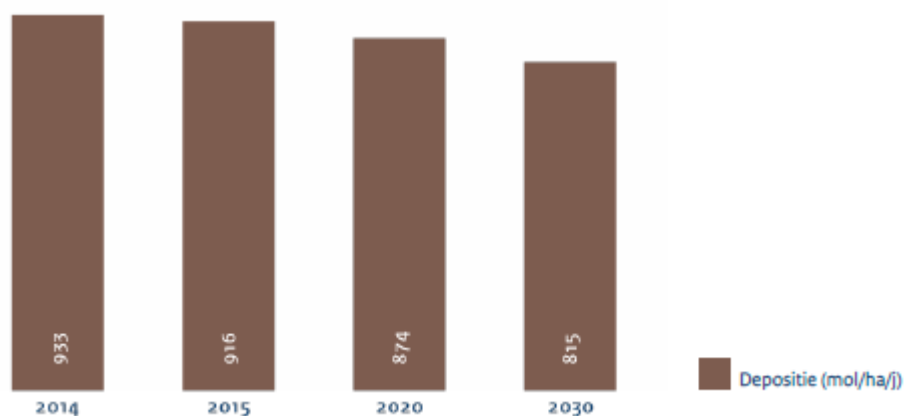
Met het rekeninstrument Monitor 16L is de stikstofdepositie op Texel bepaald in de referentiesituatie (2014) en in de toekomst (2020 en 2030). Bij de bepaling van de toekomstige depositiewaarden is rekening gehouden met het (inter)nationale beleid tot terugginging van de stikstofuitstoot.

Op een groot deel van de Natura 2000-gebieden op Texel ligt een atmosferische depositie, die de kritische depositiewaarde (KDW) van een aantal habitattypen overschrijdt (zie figuur 3.4 t/m 3.6). Deze atmosferische depositie en de bijbehorende overschrijdingen van de KDW's van verschillende habitattypen zijn bepalend voor het PAS-maatregelenpakket om de effecten van de depositie te verminderen. Daarnaast zijn deze overschrijdingen, in het referentiejaar 2014 en in de jaren 2020 en 2030 ook maatgevend voor de economische ontwikkelingsruimte, die vrijgegeven kan worden. De uitvoering van het PAS-maatregelenpakket maakt het uitgeven van economische ontwikkelingsruimte mogelijk

3.1. Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak

Onderstaande staafdiagrammen tonen de verwachte depositie afname op het gehele gebied op basis van de autonome ontwikkeling, provinciaal beleid en rijksbeleid over de perioden van het referentiejaar 2014 tot 2020 en 2020 tot 2030. Hierbij is met de volgende drie factoren rekening gehouden:

1. Autonome ontwikkeling in bestaande activiteiten
2. Generieke beleid (provinciaal en rijk) gericht op het dalen van de stikstofdepositie
3. Achtergronddepositie



Figuur 3.1: Depositieafname volgens Monitor 16L

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 Monitor 16L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor 16L is weergegeven in figuur 3.1. 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, ingecalculeerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is 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 ontwikkelingsruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het begin van het tijdvak kan mogelijk tijdelijk 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 aan het begin van een tijdvak gaat daarom altijd gepaard met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie.

Uit de berekeningen met AERIUS Monitor 16L blijkt dat er een het eind van het eerste tijdvak ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie met gemiddeld 59 mol/ha/jr.

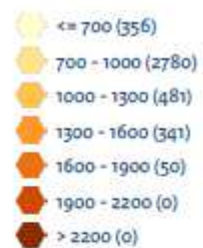
In het geval zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijke toename van stikstofdepositie voordoet, zou dit voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van herstelmaatregelen kunnen leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen van vegetatie. De voor dit gebied in hoofdstuk 5 opgenomen herstelmaatregelen voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van habitattypen leidt. De habitattypen hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het abiotische systeem. De in hoofdstuk 5 opgenomen herstelmaatregelen, die in het eerste tijdvak worden genomen, hebben deels een korte responstijd en dus een 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 oppervlakte van habitattypen optreedt. De gekozen maatregelen hebben een optimaal effect op het tegengaan van verslechtering en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

De reeds aanwezige, maar als gevolg van de verhoging van de stikstofdepositie ook de extra geaccumuleerde stikstof zal uit het systeem worden door begrazen en plagen. Deze maatregelen zorgen specifiek voor de grijze duinen, de duinheiden en vochtige duinvalleien (zie hoofdstuk 5) al direct bij de uitvoering daarvan voor een aanzienlijke afvoer van stikstof uit het systeem.

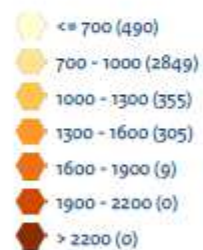
Doordat een tijdelijke toename in de eerste helft van het PAS-tijdvak bovendien per definitie gevolgd wordt door een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte en versnelde afname van depositie in de tweede helft van het PAS-tijdvak zal de beschikbaarheid van stikstof voor het systeem weer afnemen. Een tijdelijke toename van depositie in de eerste helft van het tijdvak van het programma leidt daarom niet tot ecologische verslechtering van de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden in dit gebied.

De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode 2014 – 2020 en 2014 -2030 is weergegeven in de figuren 3.2a en b.

Referentiejaar (2014)

Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

2020



Figuur 3.2a. Overzichtskaart van de afname van de stikdepositie in de periode 2014 - 2020 (a)



Figuur 3.2b. Overzichtskaart van de afname van de stikdepositie in de periodes 2014 – 2030 (b) (legenda zie figuur 3.2a)

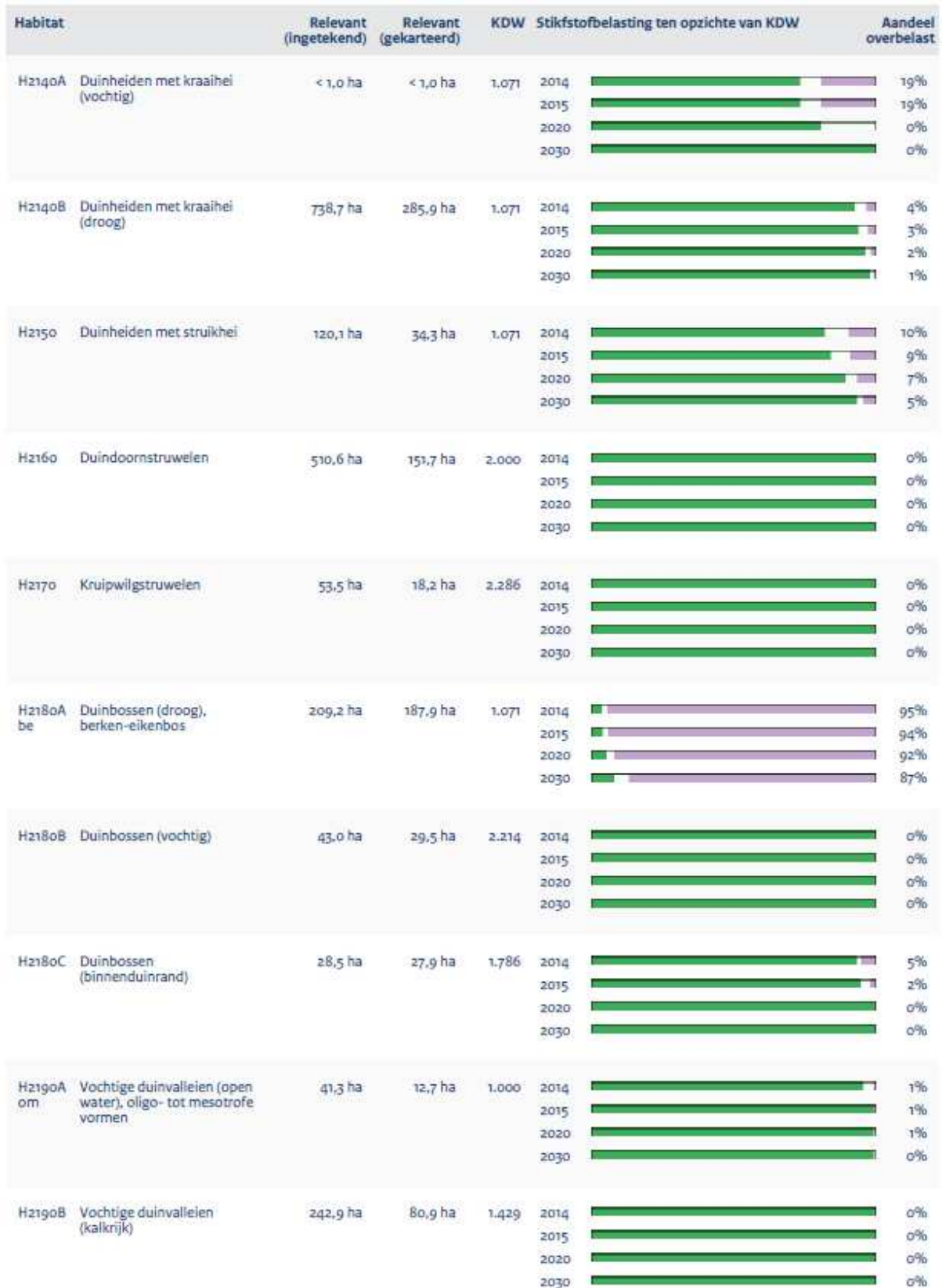
Overschrijding KDW

Uit de voorgaande figuur blijkt dat de stikstofdepositie gemiddeld afneemt in het Natura 2000-gebied. Desondanks wordt de kritische depositiewaarde (KDW) voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen overschreden. Dit staat in de volgende tabel per habitat-type en tijdvak aangegeven.

In figuur 3.3, de onderstaande tabellen, staan de op Texel aangewezen, stikstofgevoelige, gekarteerde habitattypen. Ook habitattypen die stikstofgevoelig zijn, maar waarbij de KDW niet wordt overschreden, staan in dit overzicht. Per habitatype is de ontwikkeling van de stikstofbelasting ten opzichte van de KDW inzichtelijk gemaakt, voor het referentiejaar 2014 en de jaren 2020 en 2030.

Habitat		Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW			Aandeel overbelast
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	189,1 ha	95,5 ha	1.643	2014		0%	
					2015		0%	
					2020		0%	
					2030		0%	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	122,6 ha	16,8 ha	1.500	2014		0%	
					2015		0%	
					2020		0%	
					2030		0%	
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	345,0 ha	236,8 ha	1.571	2014		0%	
					2015		0%	
					2020		0%	
					2030		0%	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	8,9 ha	8,9 ha	1.571	2014		0%	
					2015		0%	
					2020		0%	
					2030		0%	
H2110	Embryonale duinen	115,4 ha	30,8 ha	1.429	2014		0%	
					2015		0%	
					2020		0%	
					2030		0%	
H2120	Witte duinen	187,9 ha	147,9 ha	1.429	2014		0%	
					2015		0%	
					2020		0%	
					2030		0%	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	489,8 ha	219,2 ha	1.071	2014		0%	
					2015		0%	
					2020		0%	
					2030		0%	
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	1.195,1 ha	629,3 ha	714	2014		99%	
					2015		99%	
					2020		99%	
					2030		93%	
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	67,7 ha	18,8 ha	714	2014		100%	
					2015		99%	
					2020		98%	
					2030		80%	

Figuur 3.3: Grafiek van de mate van overschrijding van de N depositie voor de habitattypen en soorten op Texel in het referentiejaar (2014), 2020 en 2030 (Monitor 16L)



Figuur 3.3 (vervolg): Grafiek van de mate van overschrijding van de N depositie voor de habitat-
typen en soorten op Texel in het referentiejaar (2014), 2020 en 2030 (Mo-
nitor 16L)

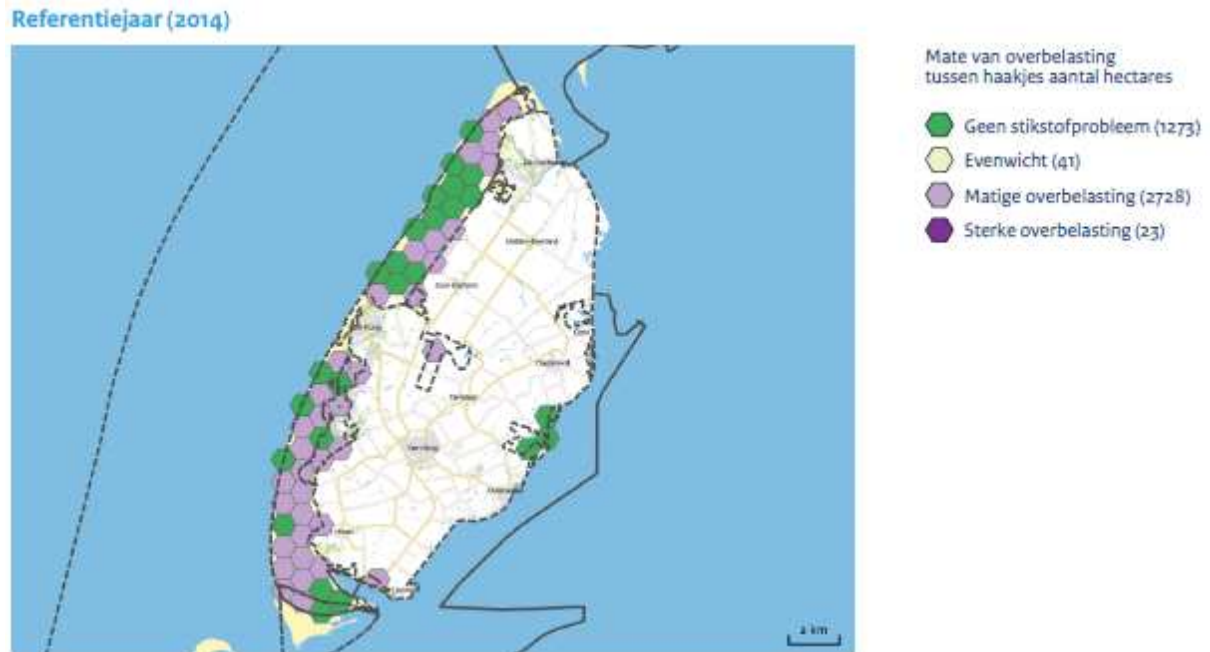


Figuur 3.3 (vervolg): Grafiek van de mate van overschrijding van de N depositie voor de habitat-typen en soorten op Texel in het referentiejaar (2014), 2020 en 2030 (Monitor 16L)

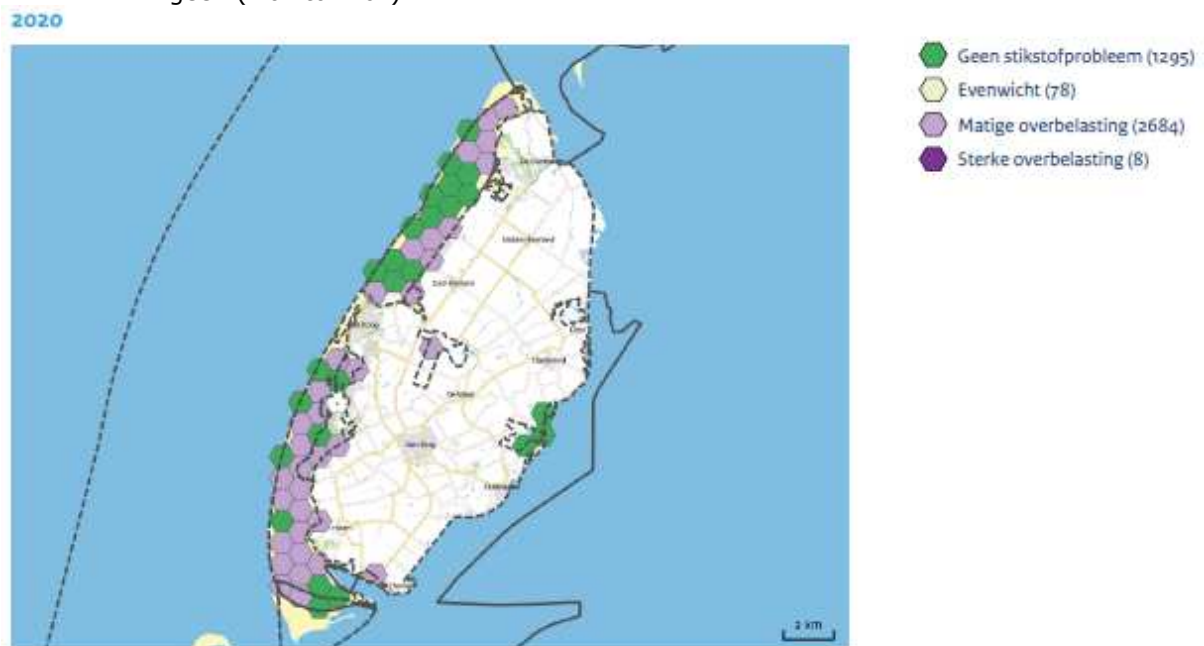
De maatregelen die in deze gebiedsanalyse voor de habitats zijn opgenomen, hebben ook betrekking op locaties waar het habitat zou kunnen voorkomen, maar waar de aanwezigheid niet met zekerheid is vastgesteld op de habitatkaart. Dit betreft locaties met een zoekgebied voor dat habitat en/of locaties waar meerdere habitats niet kunnen worden uitgesloten (code H9999 op de habitatkaart). In de praktijk zullen maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende habitat daadwerkelijk voorkomt.

Voor de gebieden op Texel met de aanduiding H9999:2 (zie figuur 2.2), waarvan onbekend of onzeker is welk habitattypen er voorkomt, is de KDW van de meest kritische aangewezen habitattypen toegepast. Dat is in het geval van Texel een KDW van 714 mol per hectare, zijnde de KDW van de Grijze duinen kalkarm. De oppervlakte van H9999:2 bedraagt op Texel 4,5 hectare, waarvan 0,16 hectare binnen de begrenzing van het deelgebied Duinen en Lage land. Deze oppervlakte is verwaarloosbaar klein en zal verder niet meegenomen worden in deze gebiedsanalyse.

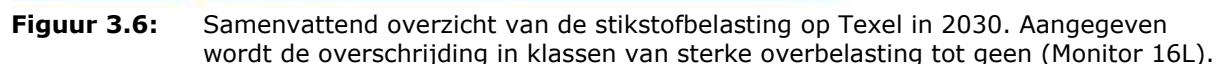
Figuren 3.4, 3.5 en 3.6 geven weer in welke mate het gebied te maken heeft met de overbelasting in het referentiejaar (2014), 2020 en 2030, gebaseerd op de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen. Alleen de hexagonen waarbinnen stikstofgevoelige habitattypen aanwezig zijn, staan op kaart weergegeven.



Figuur 3.4: Samenvattend overzicht van de stikstofbelasting op Texel in de referentiesituatie (2014). Aangegeven wordt de overschrijding in klassen van sterke overbelasting tot geen (Monitor 16L).



Figuur 3.5: Samenvattend overzicht van de stikstofbelasting op Texel in het jaar 2020. Aangegeven wordt de overschrijding in klassen van sterke overbelasting tot geen (Monitor 16L).



Het gaat daarbij om de volgende habitattypen:

- Voor het habitattype H2140A geldt dat volgens Monitor 16L er een oppervlakte kleiner dan 1,0 hectare voor zou komen. Op de vastgestelde habitattypenkaart voor Texel komt de oppervlakte van dit habitattype niet voor. Gezien de waarschijnlijk kleine oppervlakte(s), waarin dit habitattype mogelijk voorkomt en het feit dat de locaties niet op de habitattypenkaart terug te vinden zijn, is dit habitattype verder niet meegenomen in deze gebiedsanalyse.

De habitattypen H2160 Duindoornstruwelen, 2170 Kruiptwilgstruwelen, H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) en H7210 Galigaanmoerassen zijn ook gevoelig voor depositie. Omdat er bij deze typen geen overschrijding van de KDW plaatsvindt worden deze hier niet besproken. In het beheerplan wordt wel ingegaan op deze habitattypen.

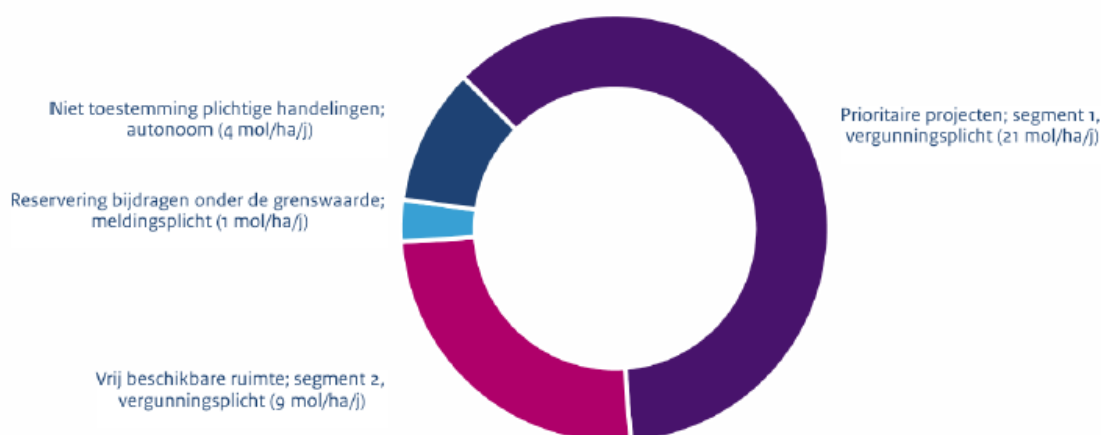
3.2. Ontwikkelingsruimte per tijdvak

De ontwikkelingsruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Een gedeelte van de ontwikkelingsruimte is gereserveerd voor prioritaire projecten, vergunningplichtige projecten (projecten met een belasting groter dan 1 mol), een gedeelte voor projecten waarvoor geen vergunningplicht geldt maar wel een meldingsplicht (projecten met een stikstofbelasting van minder dan 1 mol) en een gedeelte voor autonome ontwikkeling.



Figuur 3.7: Beschikbare depositieruimte tot 2020 op hexagoonniveau (Monitor 16L).

In onderstaande figuur staat de verdeling over de vier segmenten weergegeven. In dit gebied is er over de periode van het referentiejaar 2014 tot 2020 gemiddeld circa 34 mol N/ha/jr ontwikkelingsruimte. Hiervan is 29 mol N/ha/jr beschikbaar als ontwikkeling voor segment 1 en segment 2. Van de ontwikkelingsruimte binnen segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van tijdvak 1 en 40% in de tweede helft.



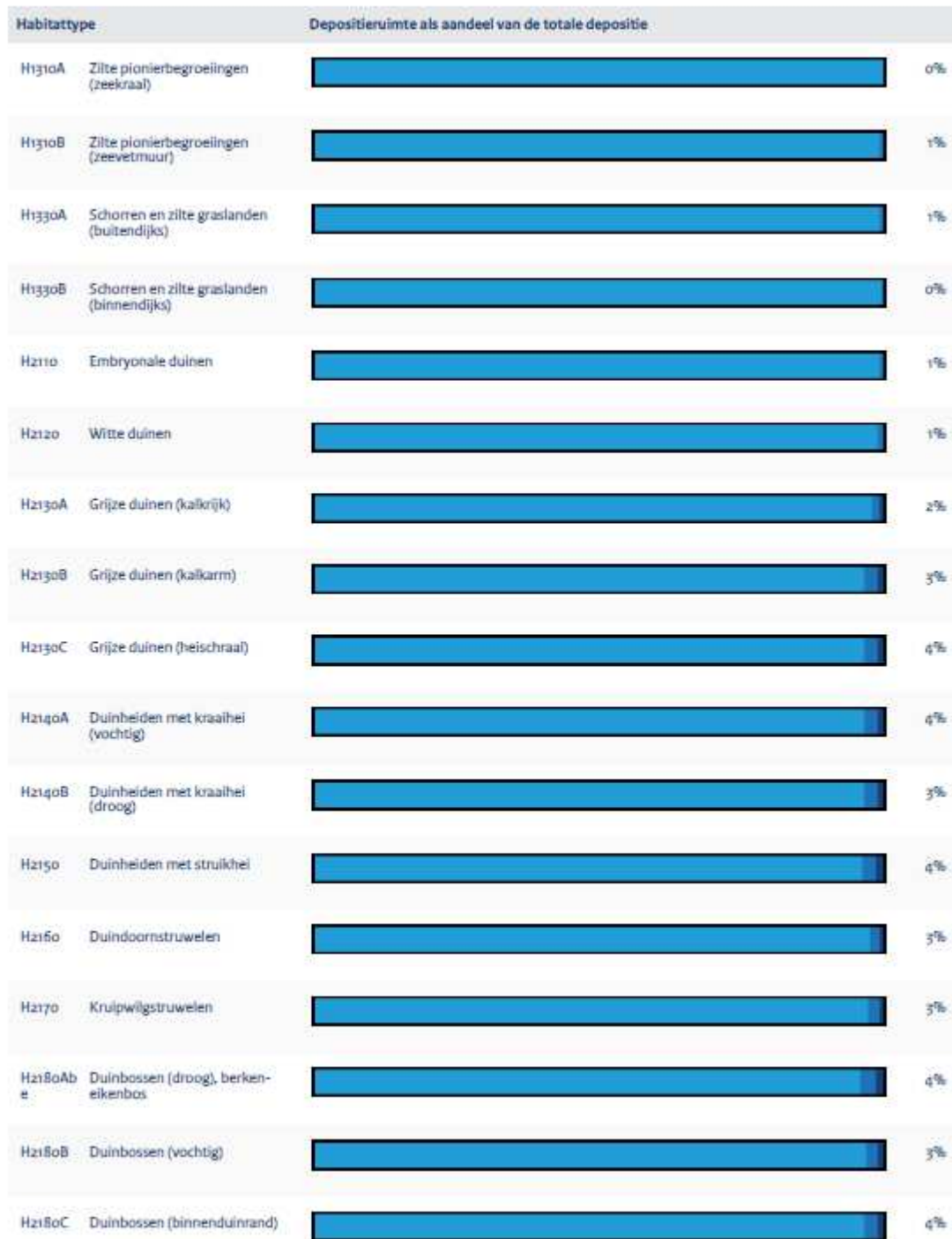
Figuur 3.8 Verdeling van de beschikbare depositieruimte per segment (Monitor 16L). Tot 2020 komt binnen segment 2 60% beschikbaar van de depositieruimte.

3.3. Ontwikkelingsruimte per habitatype

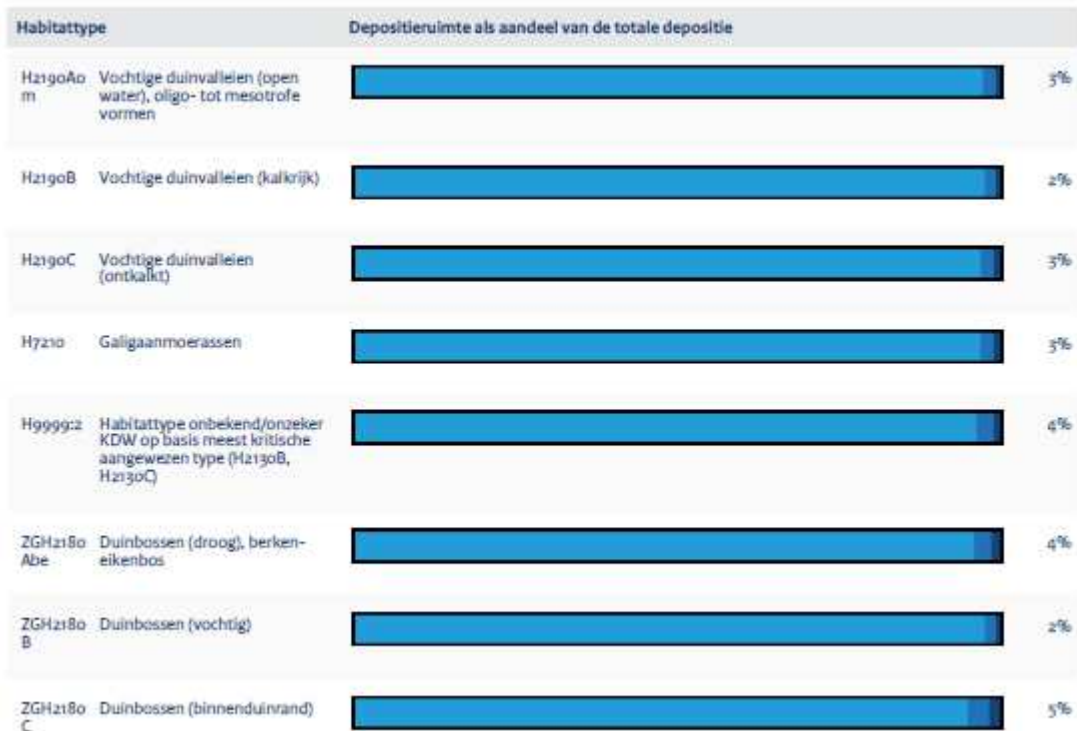
In onderstaande diagram wordt aangegeven hoeveel depositieruimte er gemiddeld per stikstofgevoelig habitatype beschikbaar is en wat het percentage hiervan is op de totale depositie.



Figuur 3.9: Vrijgave van de beschikbare depositieruimte per PAS periode (Monitor 16L).



Figuur 3.10. Beschikbare ontwikkelingsruimte per habitattype per periode (Monitor 16L).



Figuur 3.10. (vervolg): Beschikbare ontwikkelingsruimte per habitattype per periode (Monitor 16L).

3.4. Tussenconclusie depositie

Uit de berekening met Monitor 16L blijkt dat aan het einde van tijdvak 1, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied.

In 2020 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden:

1. H2130B Grijze duinen (kalkarm)
2. H2130C Grijze duinen (heischraal)
3. H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)
4. H2150 Duinheiden met struikhei
5. H2180A Duinbossen (droog)
6. H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

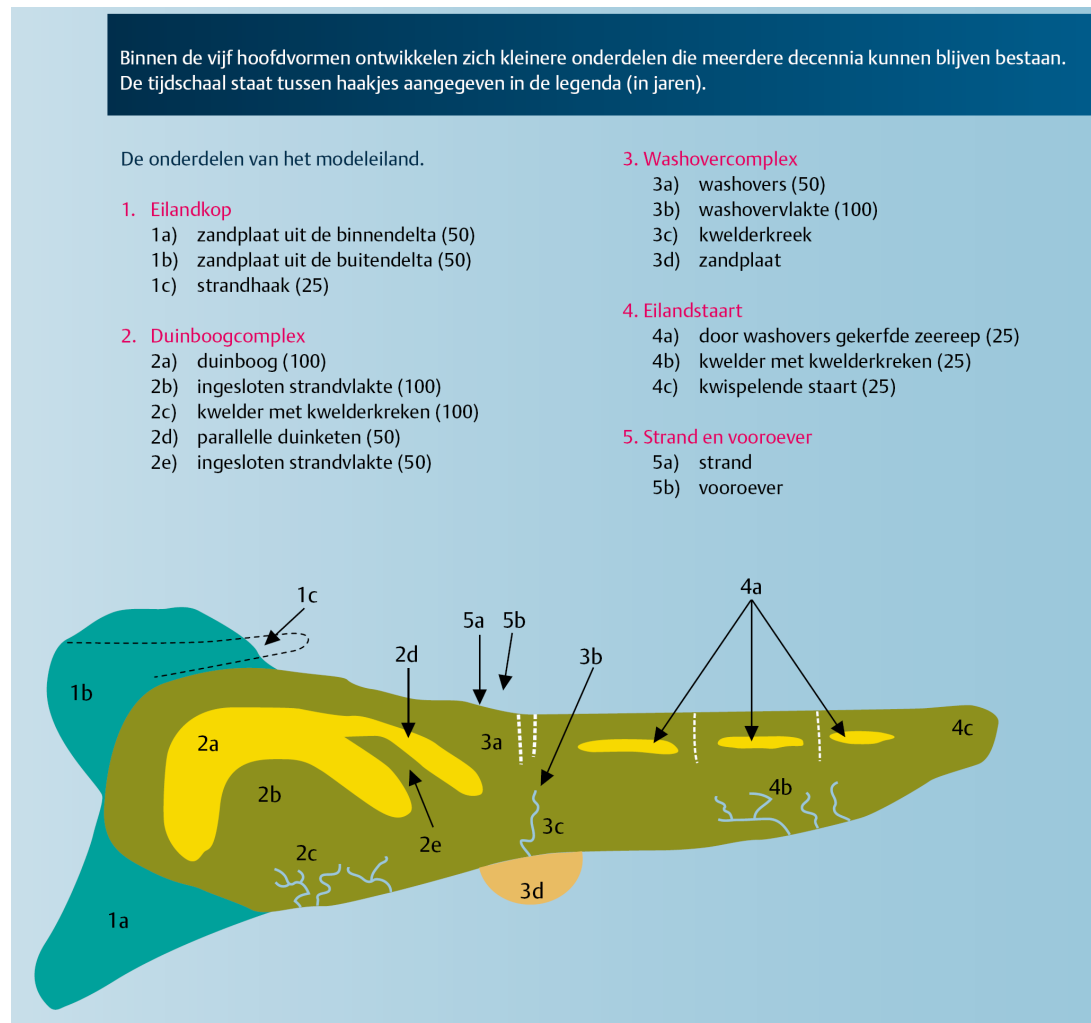
Uit de berekening met Monitor 16L blijkt dat aan het eind van tijdvak 2 en/of 3, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden:

1. H2130B Grijze duinen (kalkarm)
2. H2130C Grijze duinen (heischraal)
3. H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)
4. H2150 Duinheiden met struikhei
5. H2180A Duinbossen (droog)

4. Gebiedsanalyse per habitattype

4.1. Landschapsecologische systeemanalyse van Texel

De basis voor de systeemanalyse van Texel en alle andere Waddeneilanden wordt gevormd door het modeleiland zoals beschreven in Löffler e.a. 2008. (zie ook figuur 4.1)



Figuur 4.1 Opbouw modeleiland (Löffler et al., 2008).

Met een model kan de structuur van de verschillende Waddeneilanden in beeld gebracht worden. Echter, zoals vaak bij een modelbenadering, wijkt de opbouw van een individueel eiland in bepaalde opzichten af van het standaardeiland. Dit is bij Texel wel het geval. Van de karakteristieke vormen van het modeleiland, vinden we op Texel een eilandkop, drie duinboogcomplexen en twee voormalige washovercomplexen terug. Een eilandstaart ontbreekt. De duinenrij van de Koog en de boog richting Korverskooi is mogelijk de eilandstaart van het oude eiland Texel, vóór de aanleg van de stuifdijk naar de Eijerlandse duinen.

De huidige Slufter is een bijzondere vorm, die op de andere Nederlandse Waddeneilanden niet voorkomt. Het huidige Lage Land van Texel is ontstaan door successievelijke inpoldering van slik- en zandplaten en kwelders.

Op basis van ontstaansgeschiedenis, hoogteligging en reliëf en aan de hand van het modelleiland worden op Texel de volgende deelgebieden onderscheiden (zie figuur 4.2):

1. De eilandkop.
2. Duinboogcomplex.
3. Voormalig washovercomplex / de Slufter.
4. Strand en vooroever.
5. Het huidige lage land.
6. Buitendijkse schorren.
7. De oude kern.

Deze deelgebieden worden in dit beheerplan steeds afzonderlijk besproken. In de oude kern zijn geen Natura 2000-doelen aangewezen en dit deelgebied zal daarom niet nader uitgewerkt worden in dit beheerplan.



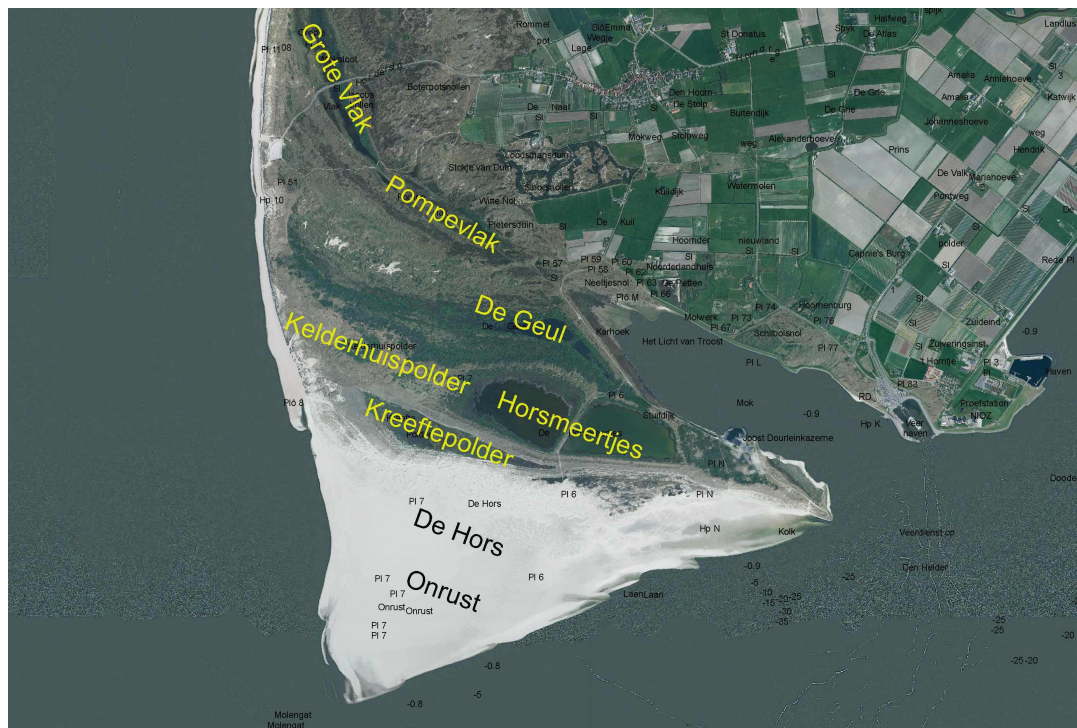
Figuur 4.2 Deelgebieden op Texel.

1. De eilandkop

De kop van het eiland Texel ligt in het zuiden. Hier ligt de Hors: een zeer brede dynamische strandvlakte met jonge strandduinen. De strandvlakte groeit door aanlanding van zandplaten en "recent" zijn De Hors (halverwege de 18^e eeuw) en Onrust (begin 20^e eeuw) met het eiland verheeld. De zandplaat Noorderhaaks (ook wel Razende Bol genoemd) heeft de potentie om in de toekomst aan te sluiten. Door de aanlanding (aanvoer van nieuw zand) en de dynamiek (verstuiving) zijn er omstandigheden waarin embryonale duinen kunnen ontwikkelen, maar ook weer verdwijnen. Wanneer de pioniervegetatie uiteindelijk in staat is om deze duinen vast te leggen, kunnen ze doorgroeien naar witte en uiteindelijk grijze duinen en onderdeel gaan uitmaken van het duinboogcomplex.

Binnen de eilandkop kunnen op Texel de volgende deelgebieden worden onderscheiden (zie figuur 4.3):

- Zandplaten De Hors en Onrust.
- Kreeftepolder.



Figuur 4.3 Luchtfoto 2008 van de eilandkop van Texel (bron: Staatsbosbeheer).

2. Duinboogcomplex

Texel is ontstaan door het samengaan van de oude eilanden Texel en Eierland in de 17^e eeuw. De afzonderlijke duinboogcomplexen zijn vergroeid en beslaan nu de gehele westkust van het eiland. Alleen aan de noordzijde worden de duinen onderbroken door de Slufter; het vroegere zeegat tussen de oude eilanden. Door de overheersende wind uit het noordwesten zijn de duinbogen op Texel naar het westen gericht en wijzen de armen naar het oosten.

De duinen vormen gevarieerde habitats met gradiënten in grondwaterstanden, kalkrijkdom, zuurgraad, hoogteligging en ouderdom. Lokaal vindt er verstuiving plaats, maar het merendeel van de duinen is vastgelegd door de vegetatie. Op sommige plaatsen zijn de duinbogen hiertoe bebost met naald- en loofbomen.

Met uitzondering van de duinen bij De Koog is het hele duingebied binnen de Natura 2000-begrenzing opgenomen. In de verdere uitwerking worden de volgende deelgebieden onderscheiden:

- Eijerlandse duinen.
- De Muy en de Nederlanden.
- Zuid- en Westduinen

3. Voormalig washovercomplex / de Slufter

Het huidige Texel is ontstaan, doordat verschillende kleinere eilanden in de loop van de tijd aan elkaar gegroeid zijn. In de dynamiek van aangroei maar ook afslag van de kust zijn verschillende washoversystemen actief geweest.

De grootste washover bevond zich tussen de 16^e en 17^e eeuw op de huidige locatie van de Slufter, deze ontstond na verzanding van de geul tussen het oude Texel en het voormalige eiland Eijerland. Door bedijking in de 17^e eeuw verdween deze washoververbinding, de zandplaat ontwikkelde zich tot kwelder die later ingepolderd is.

Na een doorbraak in de stuifdijk ontstond in de 19^e eeuw de huidige Slufter. Onder invloed van het getij stroomt het zeewater de krekken in. Alleen bij extreem hoog water staat de gehele Sluftervlakte vol water (enkele keren per jaar). De stuifdijk en duinen voorkomen dat het water uit de Noordzee hier verbinding kan maken met de Wadden-zee. Een kleinere washover bevond zich ten noorden van de Rozendijk.

Van actuele washovercomplexen is thans dus geen sprake meer, alleen de Slufter kan beschouwd worden als een restant van een actief washoversysteem (zie figuur 4.14).



Figuur 4.4 Luchtfoto 2006 van de Slufter (bron: Staatsbosbeheer).

4. Strand en vooroever

Het strand en de vooroever strekken zich uit langs de zandige Noordzeekustzone, van het strand van de Hors tot aan de noordkant op Eierland. Door afzetting en afslag van zand door wind en stroming is de kustlijn altijd in beweging. In het verleden hadden deze elementen vrij spel, maar vanwege het belang voor de veiligheid wordt de kustlijn nu onderhouden door zandsuppleties en de aanleg van dammen. Mede hierdoor is de recente trend van kustafslag deels omgeslagen in kustaangroei (met name in het noorden door de aanleg van de Eierlandse dam).

5. Het lage land

Het lage land van Texel is een brede verzamelnaam voor de ingepolderde gebieden op Texel. Voor inpoldering zijn in dit gebied een aantal plaatvormige zandgebieden ontstaan door overstroming door de zee. Tussen deze zandgebieden liggen geulen met een zavel- of kleibodem. Kenmerkend voor het lage land van Texel is de invloed van zoute kwel tot ver in het binnenland.

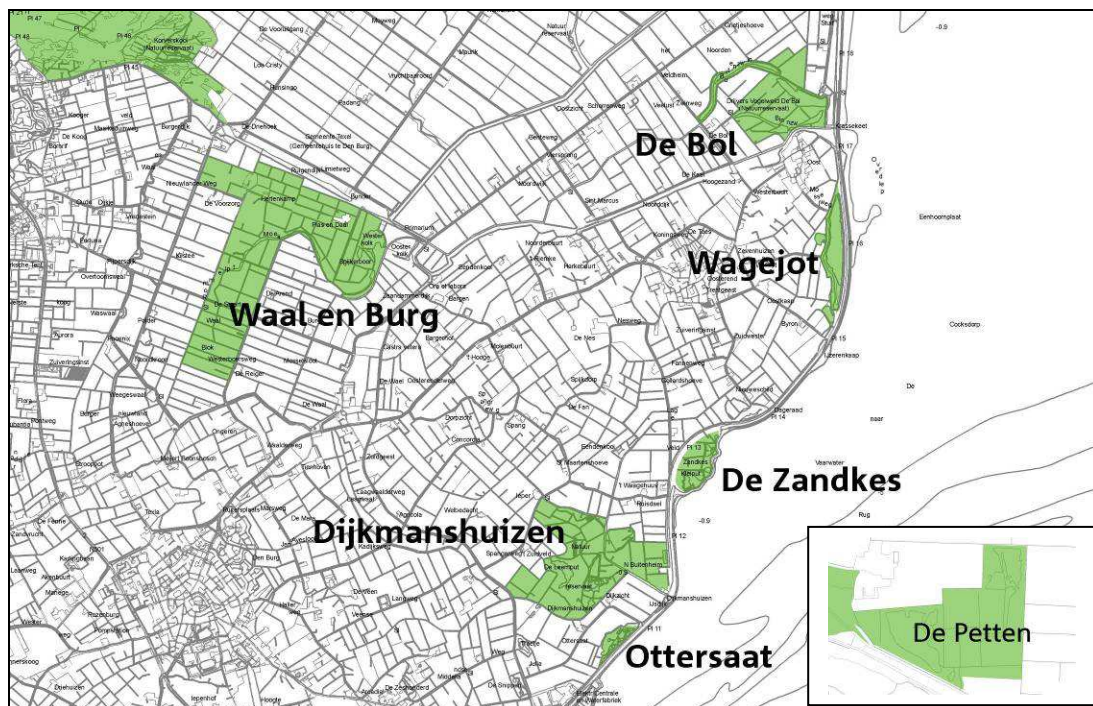
De inpolderingen zijn van verschillende oorsprong. Polder Waal en Burg, waarin het natuurgebied Waal en Burg ligt, is reeds in 1612 ingedijkt. De polder Hoornder Nieuwland,

waarin het gebied de Petten ligt, is in 1649 ingepolderd. De indijking van polder Eierland pas veel later, in 1830. Polder het Noorden, waarin het natuurgebied Drijvers Vogelweid De Bol ligt, is in 1876 ingedijkt.

Binnen het lage land van Texel kunnen de volgende deelgebieden worden onderscheiden (zie figuur 3.5):

- a. Waal en Burg.
- b. Drijvers Vogelweide De Bol.
- c. Dijkmanshuizen.
- d. De Zandkes.
- e. Ottersaat.
- f. Wagejot.
- g. De Petten.

Het gebied de Petten ligt aan de zuidzijde van de polder ten noorden van de Mokbaai, de inham aan de zuidzijde van het eiland (zie figuur 4.3).



Figuur 4.5 De verschillende deelgebieden in het Lage Land van Texel.

6. Buitendijkse schorren

De buitendijkse schorren vormen het jongste deel van Texel. De schorren liggen op het wantij van Texel, waar de vloedstromen van het Marsdiep en het Eierlandse gat elkaar ontmoeten. Daardoor is juist hier sediment afgezet en hebben zich de schorren en slikken ontwikkeld. Door verplaatsing van de getijdengeul aan de noordkant van Texel is in 1926 polder de Volharding grotendeels weggeslagen. Hierdoor is de erosie van de Schorren van de Eendracht (hierna: de Schorren) toegenomen.

Binnen de buitendijkse schorren kunnen op Texel de volgende deelgebieden worden onderscheiden:

- a. De Schorren.
- b. De Volharding.
- c. De Mokbaai.



Figuur 4.6 Luchtfoto 2006 Schorren van de Eendracht (bron: Staatsbosbeheer).

4.2. Landschapsecologische uitwerking van Texel

In de voorgaande paragrafen is een globaal overzicht gegeven van de abiotiek en biotiek van het eiland Texel. In deze paragraaf zijn deze aspecten per landschapsecologisch deelgebied, zoals deze in paragraaf 4.1 zijn beschreven, nader uitgewerkt.

4.2.1. De eilandkop

Abiotische omstandigheden

De kop van het eiland Texel ligt in het zuiden. Hier ligt de Hors, een zeer brede dynamische strandvlakte met jonge strandduinen. De strandvlakte groeide aan door verheling van de zandplaat de Hors halverwege de 18^e eeuw en de Onrust begin 20^e eeuw. Mogelijk zal binnen 50 jaar de plaat Noorderhaaks, ook wel Razende Bol genoemd, op Texel aanlanden, waardoor de eilandkop opnieuw kan groeien, en het gebied jong en dynamisch blijft. Het is ook mogelijk dat het zand van de plaat Noorderhaaks zich uiteindelijk langs de kust van Texel zal verspreiden.

De invloed van zeewater is groot door kwel en periodieke overspoeling. Aan de kant van de Waddenzee vindt, na stabilisatie van aangevoerd zand en slib, kweldervorming plaats. Aan de Noordzezijde verplaatst het zand zich door de stromingen en ook door de wind. Wanneer door verstuiving de jonge (embryonale) duintjes ophogen, neemt de invloed van zoet regenwater toe en kan zich al een kleine zoetwaterbel ontwikkelen. De vegetatie kan vervolgens zorgen voor verdere vastlegging van zand waarna de duinen kunnen doorgroeien en tot het duinboogcomplex gaan behoren.

Dit duinvormingsproces is goed te herkennen aan de huidige opbouw van duinenrijen en daartussen de duinvalleien; het duinvormingsproces is ook versterkt door mensen in de vorm van het stimuleren van stuifdijken. De Kreeftepolder is de meeste recente vallei, die ontstaan is achter een stuifdijk. Ten zuiden daarvan ontstaat nu weer een nieuwe duinvallei door natuurlijke duinvorming. De Kreeftepolder en ook de Horsmeertjes met hun stuifdijken vormen de overgang tussen eilandkop en het duinboogcomplex. Noordoostelijk van deze jonge duinvalleien liggen de al wat oudere parallelle duinenrijen, afgewisseld met valleien en meertjes. Deze valleien zijn achtereenvolgens ontstaan doordat nieuwe duintjes konden groeien door de aanvoer van zand en een nieuwe, zeewaarts gelegen duinenrij een strandvlakte afsnoerde van de zee. Het Pompevlak en Grote Vlak stammen al uit de 18^e eeuw, recenter zijn De Geul (1927) en Kelderhuispolder (1930). De Horsmeertjes dateren uit 1953 en 1964 (zie figuur 4.13). Deze duinvalleien ontstonden dus oorspronkelijk in de dynamische eilandkop, maar maken nu deel uit van het duinboogcomplex.

Habitattypen en -soorten

Karakteristieke habitattypen voor de eilandkop van Texel zijn H1140 slik- en zandplaten, H1310 zilte pionierbegroeiingen (aan de Waddenzeekant), H1330 schorren en zilte graslanden (aan de Waddenzeekant), H2110 embryonale duinen en H2120 witte duinen. Het gebied wordt gekenmerkt door pioniervegetaties.

Op de Hors is momenteel een groot areaal aanwezig van het habitatype H1140 slik- en zandplaten in het getijdengebied. De zandvlakte is zeer natuurlijk ontwikkeld en van groot belang voor een aantal strandbroeders en als hoogwatervluchtplaats (HVP). Het aanlanden van zandplaten gaat vaak samen met embryonale duinvorming. De duinvorming kan ervoor zorgen dat strandvlakten van de zee worden afgesnoerd en verzoeten naar natte duinvalleien.

De vegetatieontwikkeling op de primaire duintjes is natuurlijk. Er wordt geen beheer uitgevoerd. Hier zijn soorten als biestarwegras en zandhaver te vinden. Ook zeewolfsmelk, een zuidelijke soort, doet het hier goed, mogelijk als gevolg van de klimaatverandering. De wat hogere duintjes zijn begroeid met helm. De vegetatie in de valleien is afhankelijk van relatief basenrijk grondwater dat dicht onder de oppervlakte of 's winters net daarboven komt. Deze vegetatie verdraagt incidentele overstroming met zeewater. De duinvalleivegetatie langs de Horsmeertjes en in de Kreeftepolder wordt actief beheerd door maaien, zodat dit successiestadium langer behouden kan blijven en snelle struweelvorming wordt voorkomen. In het open water van de Horsmeertjes groeien uitgestrekte velden Kranswieren. In de Kreeftepolder komt de zeldzame groenknolorchis (habitatrichtlijnsoort) voor, en verder o.a. vleeskleurige orchis, moeraswespenorchis, armbloemige waterbies, stijve ogentroost, knobbies, rondbladig wintergroen, klein wintergroen en parnassia. Aan de zuidzijde van de Kreeftepolder groeien nu ook Groenknolorchissen in de recent ontstane duinvallei.

Aan de Waddenzeekant is successie mogelijk van H1140 slik- en zandplaten naar H1310 zilte pionierbegroeiingen en H1330 schorren en zilte graslanden.

Op de Hors en in de Mokbaai broeden vogelsoorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn dwergstern en bontbekplevier. In de wat meer begroeide duintjes broedt de kleine mantelmeeuw. De Hors fungeert tevens als hoogwatervluchtplaats voor strand- en wadvogels, met name bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, kanoetstrandloper, kluut, rosse grutto, scholekster en zilverplevier. Aalscholvers gebruiken de zuidelijke rand van de Hors als rustgebied.

Invloed van de mens

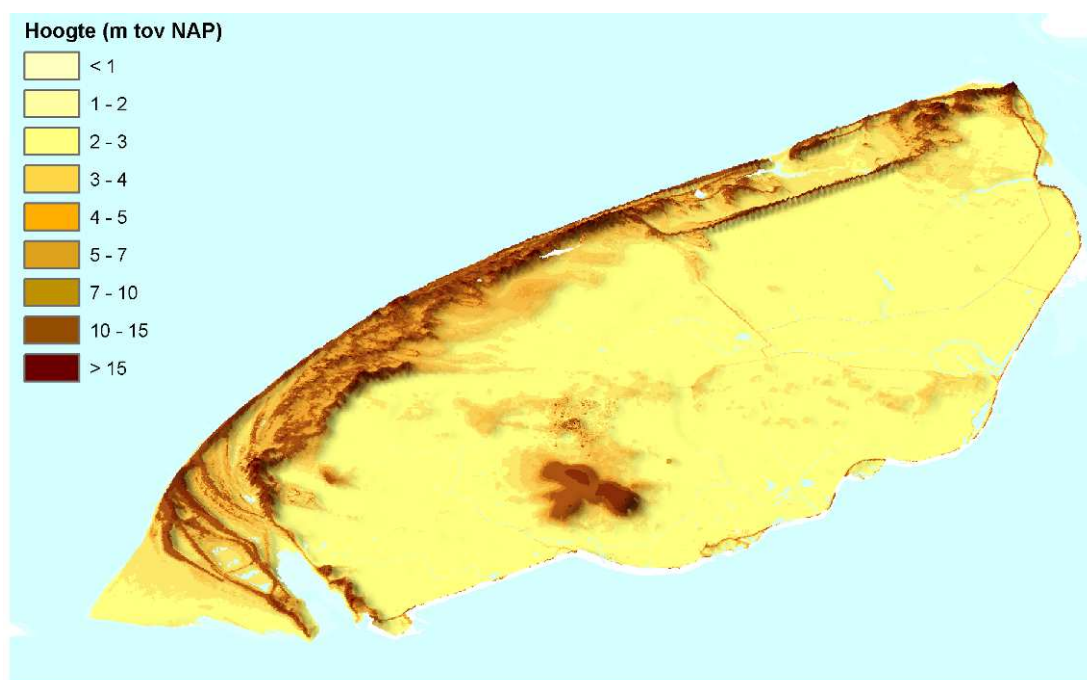
De eilandkop is een dynamisch gebied, waar wind en water vrij spel hebben. Toch is de ontwikkeling deels door menselijke ingrepen gestuurd; de Kreeftepolder en Horsmeertjes zijn ontstaan door de recente aanleg van rechte stuifdijken. Op kleinere schaal hebben defensieactiviteiten en de vorming van rijpaden invloed op de duinvorming. Broedvogels en hoogwatervluchtplaatsen zijn erg gevoelig voor verstoring. Op grotere schaal speelt een mogelijk effect van zandsuppleties op het aanlanden van zandplaten.

4.2.2. Duinboogcomplex

Abiotische omstandigheden

Texel heeft een uitgestrekt en gevarieerd duincomplex. Er is een bijzondere variatie aan duinvalleien aanwezig, afhankelijk van ouderdom en hydrologie. Het duingebied strekt zich uit langs de gehele westzijde van het eiland en wordt alleen onderbroken door de Slufter.

Op de hoogtekartaat van Texel (figuur 4.7) is goed te zien dat er vroeger drie duinboogcomplexen hebben gelegen. De vormen hiervan zijn nog herkenbaar. Het duidelijkst zichtbaar is het meest zuidelijke duincomplex, tussen de Mokbaai en de Fonteinsnol (Zuid- en Westduinen). Het tweede duincomplex ligt ten noorden daarvan en strekt zich uit tot Korverskooi (De Nederlanden). De Eierlandse duinen vormen het derde duincomplex. Het kleine eiland Eierland werd in de 17^e eeuw door de aanleg van zanddijken met het oude Texel verbonden. Het Maaikeduin was een los duin op de washovervlakte, dit duin is met de aanleg van de zanddijken aan het duincomplex De Nederlanden vastgekoppeld.



Figuur 4.7 Hoogtekartaat van Texel.

Spontane landschapsopbouwende processen vinden in de duinen van Texel, behalve op de Hors, momenteel niet of nauwelijks plaats. Deze zijn in het verleden een halt toegevoerd. Verstuivingen werden vastgelegd, eerst langs de duinrand en in de zeereep. Later werden ook overal elders in de duinen de paraboolduinen en loopduinen vastgelegd. Tenslotte werden ook kleinere verstuivingen vastgelegd. De huidige staat van de duinen is zodoende tot stand gekomen door een samenspel van mens en natuur.

Bij natuurontwikkeling en herstel in een duinboogcomplex kunnen de landschapsvormende processen zoals verstuiving en het ontstaan van kerven en stuifgaten, overstuiving en ophoging, loopduinen en parabolisering, en het ontstaan van valleien door uitstuiving tot het grondwater, als referentie en ontwikkelingsrichting dienen. De jonge strandvlakte ten zuiden van de noorddam bij Eierland is een potentieel gebied voor spontane landschapsopbouwende processen, de eerste sporen daarvan zijn aanwezig.

Als gevolg van het jaarlijkse neerslagoverschot vindt in de duinen opbolling van het freatisch vlak plaats en ontstaat er een zoetwaterbel. Het natuurlijke grondwaterstromings-

patroon kent een waterscheiding die (afhankelijk van de hoogte) centraal in de duinen ligt, er vindt een radiale afstroming van zoet water plaats. Aan de randen van deze infiltratiegebieden treedt het geïnfilterde zoete water uit. Deze zone heeft een breedte van enkele tientallen tot honderden meters. Dit kwelwater wordt door middel van sloten of duinrellen afgevoerd. Aan de zeezijde treedt dit water uit in de kuststrook. In het duinsysteem worden grofweg twee diepe zoetwaterbellen aangetroffen; in de Eierlandse duinen in het noorden en Zuid- en Westduinen in het zuiden. Deze worden gescheiden door De Slufter.

De centrale, hoger gelegen duinen hebben een infiltratiekarakter. De neerslag infiltreert in de duinen en spoelt kalk, zout en mineralen uit naar de diepere ondergrond. Al lang gelang de duur van dit proces kunnen deze duinen sterk ontkalken/verzuren en zal de afgifte van kalk, zout en mineralen aan infiltrerend regenwater verminderen.

Doorstroomvalleien of infiltratie-kwelvalleien worden (periodiek) gevoed met water uit de hoger gelegen delen. Er vindt toestroom van enigszins verrijkt grondwater plaats, dat stroomafwaarts in de vallei weer infiltreert. Kwelvalleien bevinden zich van nature aan de binnenduinrand en aan de zeezijde. Ze worden gevoed met basenrijk kwelwater. Tenslotte zijn er valleien waarbij de basenvoorziening deels wordt geleverd door periodieke inundatie met zeewater (o.a. Bunkervallei).

Vanaf de zeereep naar de binnenduinrand verloopt een gradiënt van kalkhoudend naar kalkarme bodems. Deze is het gevolg van het initiële kalkgehalte van de bodem, de duur van het ontkalkingsproces, instuiving van kalkrijk zand en eventueel verrijking door meeuwenkolonies. Omdat de duinen gevormd zijn door zand dat vanuit zee opgestoven is, liggen de jongste duinen het dichtste bij de Noordzee. Deze jonge duinen bevatten relatief kalkrijk zand. De oudere, meer landinwaarts gelegen, vastgelegde duinen raken door uitspoeling steeds verder ontkalkt waardoor een ander milieu ontstaat.

De buffer tegen verzuring is in het gebied beperkt door een deels laag initieel kalkgehalte van de bodem en doordat, door al dan niet natuurlijke verzuring, ontkalking optreedt. Door dit relatief lage kalkgehalte komen basenafhankelijke vegetaties alleen voor, waar aanvoer van basenhoudend grondwater van de hogere delen optreedt; in doorstroomvalleien of kwelvalleien. Hierin kunnen al dan niet inundaties van basenrijk water optreden.

Eierlandse Duinen

De Eierlandse duinen is het meest noordelijke duinencomplex, aan de noordzijde begrensd door het Robbengat. De Eierlandse duinen bestaan uit een groot, oud duinboogcomplex met een aantal valleien, waaronder de Grote Vallei en de Grote en Kleine Mandenvallei. Door kustafslag zijn de noordelijke duinen in breedte afgenomen. Het infiltrerend oppervlak is hierdoor verkleind, waardoor de grondwaterstanden zijn gedaald. Door de aanleg van de dam bij Eierland neemt de sedimentatie weer toe, dit zal op langere termijn een gunstig effect hebben op de grondwaterstanden. In het gebied Acht Bunders zijn recent hydrologische maatregelen uitgevoerd; de greppels en watergangen vormen nu een meer natuurlijk systeem. De Bunkervallei is rond de jaren 40 afgedamd en er komen soorten en vegetaties van brakke milieus voor. Bij zeer hoge zeewaterstanden kan de vallei volstromen waarbij een deel van het water achterblijft.

De Muy en de Nederlanden

Duingebied de Muy en de Nederlanden ligt tussen De Koog en De Slufter. Een deel van de natte duinvalleien is in het verleden ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. In het gebied is een natte duinvallei aanwezig; de Buiten-Muy. Deze langgerekte vallei ligt direct achter de zeereep en is kalkrijk. De Binnen-Muy is een zoete waterplas waarin soorten van basenrijke milieus voorkomen en is in 1851 ontstaan na een doorbraak van de zee door de buitenste duinenrij. De vlakte van de Nederlanden is verder ontkalkt door de hogere ouderdom, door het lagere initiële kalkgehalte en door het bodemgebruik. De duinbeek door de Nederlanden watert af via een klepstuw naar de Sluftervlakte.

Zuid- en Westduinen

De Zuid- en Westduinen omvatten het uitgestrekte duingebied tussen de eilandkop en duingebied de Muy en de Nederlanden. De duinen zijn zeer gevarieerd in leeftijd; de meest recent gevormde duinen liggen in het zuiden tegen de Hors. In de Geul, de Mok en de Bollekamer ligt een aantal primaire duinvalleien die ontstaan zijn door afsnoering van de zee, zoals het Pompevlak, Grote Vlak, Kapenvlak, en Bollekamer.

De Geul ontstond in 1927 en de Kelderhuispolder in 1930. De Geulplas waterde in eerste instantie via de Hors af op zee. Nu wordt het water vastgehouden. Door het plaatsen van rietmatten en schermen van rijshout werd in 1953 het oostelijke Horsmeertje van zee-invloeden afgesloten. In 1964 volgde het westelijke Horsmeertje. De beboste oostelijke duinstreek behoren juist tot de oudste duinen van het eiland (bij Westermient).

Rond de Moksloot in het zuidelijk duingebied is een groot areaal natte duinvalleien aanwezig. Binnen deze valleien kan een onderscheid worden gemaakt in valleien aan de bovenkant van het systeem (infiltratievalleien) die een overwegend zuur karakter hebben, valleien op de overgang met een basisch of mesotroof karakter (doorstroomvalleien) en de valleien onderaan het systeem die een overwegend basisch en meso-eutroof karakter hebben (kwelvalleien). De twee laatst genoemde systemen hebben een voor duinvalleien afwijkende bodemopbouw met een naar verhouding dik veenpakket. Het water dat voornamelijk in het Groote vlak opkwelt, stroomt af via het Pompevlak richting de Mokbaai. De waterstanden in het Pompevlak worden beïnvloed door lage peilen in de aangrenzende polders. Doorstroomvalleien zijn de Cladiumvallei, de Jacobsbollen en het Kapevlak (meer basenrijk met goede perspectieven voor de ontwikkeling van basenrijke duinvalleivegetaties).

De vegetatie in de kwelvalleien verschilt van die van de doorstroomvalleien door het mesotrofe karakter. In het Pompevlak zijn er indicaties voor invloed van licht brak water.

Langs de binnenduinrand zijn op verschillende plaatsen duinbeken (duinrellen) die uit het duin de polder in stromen. De Moksloot is de gekanaliseerde Aalloop, een duinbeek die in de Mokbaai uitmondde. Deze stroomt rechtstreeks de Mokbaai en Waddenzee in. Er zijn een aantal vistrappen aangelegd waardoor stekelbaars het duingebied kan bereiken. Stekelbaarzen vormen een deel van het voedsel voor de lepelaars.

Lokaal komen nog wel vrij hoge grondwaterstanden voor door constante voeding met zoet kwelwater (ter hoogte van Gerritsland, Ecomare en 't Alloo). In 't Alloo heeft dit een mozaïek van waardevolle, relatief schrale vegetaties tot gevolg, als gevolg van de gradient tussen kwelwater uit de duinen en regenwater. Aan de zuidpunt vindt kustaangroei plaats. Als gevolg daarvan treedt vernatting op; de Horspolders zijn tegenwoordig veel natter dan in de jaren 60 en 70. Deze aangroei levert een zeer grote bijdrage aan de diversiteit in milieu en vegetatietypen.

Aan de Noordzeekant vindt afslag plaats van de parallelle duinenrijen. Als gevolg van de afslag in het verleden is hier niet echt sprake van een aaneengesloten duinboogcomplex. Die afslag wordt nu tegengegaan door zandsuppletie, waardoor de invloed van de zee zich niet kan uitstrekken tot in de valleien en meertjes. In dit iets oudere gebied heeft de mens veel invloed gehad op het landschap, door het aanleggen van zanddijken en strandhoofden, het graven van de Moksloot en de aanleg van de dijk tussen de Geul en de Mokbaai.

Habitattypen en -soorten

In de duinen van Texel zijn alle in de duinen thuishorende habitattypen in de huidige situatie aanwezig. Onder de juiste omstandigheden ontstaan alle typen vegetaties van nat naar droog, zout naar zoet en alle daarbij behorende successiestadia. In de zeereep van het duinboogcomplex zijn biestarwegras- en helmvegetaties dominant. Direct achter de zeereep zijn struwelen aanwezig met duindoorn en vlier.

Vanaf de zee neemt landinwaarts het kalkgehalte van de duinen af, mede door de toenemende ouderdom van de duinen. In de relatief jonge en kalkrijke duinen liggen veel

duingraslanden, met soorten als duinsterretje, muurpeper, zandzegge, smal fakkелgras, geel walstro, driedistel, kandelaartje, duinviooltje en duinroos. Vooral langs de binnen-duinrand en op plagplekken zoals in de Nederlanden, komen vochtige schrale graslanden voor met o.a. harlekijn, vlozegge, blonde zegge, bevertjes en veldrus.

Op Texel komt relatief weinig duinheide voor. Verspreid in de duinen zijn duinheides te vinden, met o.a. struikhei, dophei, klokjesgentiaan en ronde zonnedaauw. Grote veenbes is kort na de tweede wereldoorlog op enkele locaties aangeplant en kan een potentiële bedreiging vormen voor natte duinvalleivegetaties. Eikvaren en Kraaiheide zijn vooral algemeen op noordhellingen. De noordhellingen zijn rijk aan bijzondere mossen zoals pluimstaartmos en etagemos. De natte duinvalleien op Texel zijn van hoge natuurwaarde en bevatten veel zeldzame soorten.

Karakteristieke habitattypen voor de duinboogcomplexen van Texel zijn H2120 witte duinen, H2130 grijze duinen, H2140 duinheiden met kraaihei, H2150 duinheiden met struikhei, H2160 duindoornstruwelen, H2170 kruipwilgstruwelen, H2180 duinbossen, H2190 vochtige duinvalleien en H7210 galigaanmoerassen. In de Langedamvallei ten westen van de Slufter komt de zeldzame groenknolorchis voor.

Habitatype H2110 embryonale duinen komt zeer kleinschalig en lokaal ook langs de Noordzeekust van het duincomplex voor en aan de zuidkant van de Slufter. H2120 witte duinen komt in een zone langs het gehele duincomplex voor, en ook landinwaarts liggen verspreid stuifplekken met kaal zand. H2130 grijze duinen is het meest voorkomende habitatype, zowel subtype A (kalkrijk) als subtype B (kalkarm) en in mindere mate subtype C (heischraal). Op Texel komen relatief, ten opzichte van de andere Waddeneilanden, weinig duinheiden over grote oppervlakten voor, maar wel vaak kleinschalig in mozaïek met andere vegetaties. De duinheiden kunnen vallen onder H2140 duinheiden met kraaihei en onder H2150 duinheiden met struikhei. Ze zijn ontstaan door successie vanuit H2130 grijze duinen of vanuit verdroogde of verouderde H2190 vochtige duinvalleien. H2160 duindoornstruwelen komt op Texel vooral verspreid direct achter de zeereep voor, onder invloed van overstuiving. H2170 kruipwilgstruwelen bevindt zich vooral in en langs valleien en breiden zich daar uit door natuurlijke successie.

De duinbossen bevinden zich vooral aan de binnenduinrand tussen Den Hoorn en de Koog. Het betreft grotendeels aangeplant dennenbos. Door de aanleg van naald- en loofbos is de grondwaterstand mogelijk gezakt. Een groot deel van de aanwezige duinbossen kwalificeert (nog) niet als H2180 duinbossen. Vernatting van de bossen kan zorgen voor meer biodiversiteit en natuurlijke vegetatie. Ook de natuurlijke omvorming naar loofbos speelt hierin een belangrijke rol.

Galigaanvegetatie (H7210) kan zich in natte, basenrijke en zuurstofrijke omstandigheden vestigen. In primaire duinvalleien met open water kan vestiging optreden na verzoeting; in secundaire (door uitstuiving ontstane) valleien kan vestiging optreden nadat de waterstand flink is gestegen (Bruin, 1989).

De witte en grijze duinen, duinstruwelen en duinvalleien zijn van belang als leefgebied voor de noordse woelmuis. De duinen fungeren als broed- en foerageergebied voor diverse vogelrichtlijnsoorten, met name lepelaar (de Muy en de Geul), eider (ten noorden van de Slufter), kleine mantelmeeuw, bruine kiekendief, blauwe kiekendief, velduil, roodborsttapuit en tapuit.

Eierlandse Duinen

De Eierlandse duinen bestaan voornamelijk uit grijze duinen, type B (kalkarm). De kalkrijke grijze Duinen zijn beperkt tot de kuststrook. Vooral in de Eierlandse kalkarme duinen zijn buntgrasvegetaties aanwezig, voornamelijk op plekken waar beweiding plaatsvindt. Elders in de kalkarme duinen treden storingsvegetaties op, met grijs kronkelsteeltje of duinriet. Door de relatief lage grondwaterstanden is het areaal vochtige duinvalleien klein, de kalkrijke vochtige duinvalleien bevinden zich voornamelijk tegen De Slufter. De orchideeënrijke Lange Dam Vallei aan de westkant van de Slufter ligt tussen twee

lange duinenruggen. Deze vallei heeft tot begin jaren 40 een open verbinding gehad met zee en herbergt een groot aantal kalkminnende Rode Lijstsoorten. Ten oosten van de Slufter ligt de Hanenplas, dit gebied bestaat uit open duin en een grote vallei daarbinnen. Deze vallei werd vroeger agrarisch gebruikt.

De Muy en de Nederlanden

Dit gebied heeft een grote variatie aan habitattypen; de kalkrijke en kalkarme grijze Duinen en vochtige duinbossen en vochtige duinvalleien. Zuidoostelijk in het gebied ligt de Korverskooi, hier zijn voornamelijk duinheiden met kraaihei aanwezig. De Muy is de oudste broedplaats van lepelaars op Texel. Het aantal is hier teruggelopen, terwijl het aantal aalscholvers toenam.

Zuid- en Westduinen

De natte duinvalleien op Texel zijn van hoge natuurwaarde en bevatten veel zeldzame soorten. Met name de watervegetaties in de Bollekamer zijn zeer bijzonder, met o.a. stijve moerasweegbree, duizendknoopfonteinkruid, weegbreefonteinkruid, ongelijkbladig fonteinkruid, gewoon kransblad, stekelharig kransblad en armbloemige waterbies. De landvegetaties bevatten o.a. oeverkruid, waterpunge, duinrus, dwergbloem, teer guichelheil, moeraswespenorchis, parnassia, groenknolorchis, knobbies, zeegroene zegge, dwergzegge, en geelhartje. In de Nederlanden komen vochtige schraalgraslanden voor met o.a. vlozegge, blonde zegge en harlekijn. Alle duinvalleivegetaties zijn afhankelijk van een hoge grondwaterstand met relatief basenrijk grondwater en een matig voedsel-arme situatie. Langs de randen van de valleien en bij verdroging van de vallei kan de vegetatie overgaan in kruipwilg-, kraaihei-, dophei- of duindoornvegetatie. Zonder actief beheer in vochtige valleien gaat de successie verder naar berken-, elzen- of wilgenbos. De duinvalleien op Texel worden, om de successie langzamer te laten verlopen, bijna allemaal gemaaid of beweid.

In de recent gevormde Kreeftepolder zijn pioniergemeenschappen van duinvalleien aanwezig. De vegetatie ontwikkelt zich richting de voor kalkrijke duinvalleien karakteristieke knobbiesvegetatie met o.a. vleeskleurige orchis, moeraswespenorchis, armbloemige waterbies, stijve ogentroost, rondbladig wintergroen, klein wintergroen en parnassia. In het open water van de Horsmeertjes groeien uitgestrekte velden kranswieren. In de Geul broedt de grootste kolonie lepelaars van Nederland.

Invloed van de mens

De vorm van de Texelse duinen zoals wij die nu kennen, is in belangrijke mate beïnvloed door menselijk handelen, door de aanleg van stuifdijken en strandhoofden en het vastleggen van kale duinen d.m.v. helmbeplanting. Spontane landschapsopbouwende processen vinden in de duinen van Texel momenteel niet of nauwelijks plaats. Verstuivingen werden vastgelegd, eerst langs de duinrand en in de zeereep. Later werden ook overal elders in de duinen de paraboolduinen en loopduinen vastgelegd. Tenslotte werden ook kleinere verstuivingen vastgelegd. De huidige staat van de duinen is zodoende tot stand gekomen door een samenspel van mens en natuur.

De duinen werden vroeger intensief gebruikt voor veeteelt, strooisel- en brandstofwinning en plaggen steken. Mede hierdoor zijn thans nog veel duingraslanden en duinheides aanwezig en is er relatief weinig duinbos. Met uitzondering van kleine stuifplekken (secundaire verstuiving) is het gehele duingebied nu begroeid met vegetatie. Dit heeft ook gevolgen gehad voor de fauna. Om de vegetatiesuccessie en verruiging tegen te gaan worden in grote delen van het duingebied beheermaatregelen uitgevoerd zoals maaien, begrazen en afplaggen.

In het verleden heeft verdroging plaatsgevonden als gevolg van ontwatering van de duinen door het graven van ontwateringsloten, zodat meer duingebied in gebruik kon worden genomen als weiland. De zwaarste ingreep was het graven van de Moksloot in 1880, die van de Bleekersvallei tussen paal 15 en 16, via de Biesbosch, het Binnenvlak, het Noordvlak, het Groote Gat en het Pompevlak, naar de Mokbaai liep. De Moksloot heeft destijds door het grote uitdrogingseffect veel schade aan de kwaliteit van het duingebied aangericht.

In de bossen ter plaatse van de binnenduinrand van de Jan Ayeslag is, van het zuiden tot aan De Koog, in het noorden de grondwaterstand in de 20^e eeuw gemiddeld circa een meter gedaald. Deze verdroging is voor een belangrijk deel te wijten aan diepe ontwateringsloten, peilverlagingen in de polders, drinkwaterwinning en de hoge verdamping van het naaldbos.

4.2.3 De Slufter

Abiotische omstandigheden

De Slufter is de voor de zee toegankelijke kustvlakte tussen de Eierlandse duinen en het duingebied bij De Koog. In het verleden was er een washoversysteem actief op deze locatie, de huidige Slufter vertoont kenmerken van een washover maar is feitelijk het gevolg van een doorbraak van de stuifdijk.

In de 17^e eeuw werden zanddijken aangelegd, die de verbinding vormden van het oude eiland Texel met het oude eiland Eierland. Die zanddijken zijn nog steeds terug te zien in het landschap en worden thans gebruikt als waterkering van de polder Eierland. Men heeft in 1855 door de aanleg van stuifdijken geprobeerd om de strandvlakte voor de zanddijk in te polderen. De bijzondere vorm van de Slufter is ontstaan toen die inpoldering mislukte door doorbraken van de stuifdijken in 1858.

Tijdens een zware stormvloed brak de stuifdijk tussen Texel en Eierland op drie plaatsen door. Er vormden zich toen drie slufters: de Muy, de Kleine Slufter en de Grote Slufter. Deze situatie duurde niet lang. De Muy is door een zanddijk dichtgemaakt in 1868 en de grote Slufter is na verschillende pogingen uiteindelijk in 1887 dichtgemaakt. De Kleine Slufter bleef open en is nu de Slufter. In De Slufter vindt periodiek aanvoer van zout zeewater plaats; de zee kan de Slufter ongehinderd binnendringen via een diepe brede opening in de kustduinen. Bij hoog water loopt het zeewater door de krekens de Slufter in en wanneer het laag water wordt er weer uit. Bij gemiddeld hoog water staan alleen de krekens vol water. Bij extreem hoog water, staat de gehele Sluftervlakte vol water. Dat gebeurt enkele keren per jaar.

Geschiedenis Slufter

Om inzicht te geven in de locatie van de voormalige washovers en geulen wordt de geschiedenis hier kort samengevat. Het huidige Texel is ontstaan doordat verschillende kleinere eilanden in de loop van de jaartelling aan elkaar gegroeid zijn. In Schoorl (1999) wordt de ontstaansgeschiedenis van Texel uitgebreid beschreven. De pleistocene kern (Hoge Berg) van Texel is sinds de voorlaatste ijstijd (circa 150.000 jaar geleden) een vast punt. Aan de buitenkant daarvan ontwikkelde zich reeds voor de jaartelling een strandwal. In die strandwal sloegen soms doorbraken, waardoor eilanden ontstonden. Rond circa 800 ontstond het eiland Ganc ten noordwesten van de pleistocene kern. Tussen Texel en Ganc bevond zich een zeearm, de Entegeul. Het doorbreken van het Marsdiep in de 12^e eeuw leidde tot een proces waarbij, met het steeds dieper worden van het Marsdiep, minder zeewater de weg van de Entegeul koos. Deze begon te verzanden en nam steeds verder in betekenis af. Uiteindelijk werd de Entegeul met een dam ter hoogte van de huidige Kogerweg afgesloten. De polder die toen ontstond staat nu bekend onder de naam Gerritsland, ten noorden van de Rozendijk.

Tijdens stormvloed aan het einde van de 12^e eeuw ontstond een doorbraakgat in het eiland Ganc, in deze doorbraak ontstond het duinmeer Alloo.

Op de huidige plek van Eierland en Vlieland lag één groot eiland. Tussen dat eiland en Ganc (in de huidige situatie tussen de Koog en Eierland) ontstond een geul, het Anegat, dat door kleine scheepvaart werd gebruikt, maar nooit een groot zeegat geworden is. In de 16^e eeuw verzandde deze geul steeds verder en bleef er een grote washover achter. Door de bedijking in de 17^e eeuw verdween de washoververbinding tussen de Noordzee en de Waddenzee. De zandplaat van de washover ontwikkelde zich tot een kwelder, die later ingepolderd is. Na een doorbraak in de stuifdijk ontstond in de 19^e eeuw de Slufter, ongeveer op de plek waar vroeger het washovercomplex lag.

Met deze geschiedenis kunnen er twee voormalige washovercomplexen worden benoemd, een relatief kleine ten noorden van de Rozendijk, en een grotere ter hoogte van de Slufter. De twee voormalige washovercomplexen zijn nog steeds herkenbaar aan de hand van hoogtekaarten en bodemsamenstelling. Van actuele washovercomplexen is thans geen sprake meer. Restanten van het washovercomplex zijn onder andere zichtbaar aan de geul van de Roggesloot en de geulen van de Hoge zandskil en Buitenzwin bij de Bol.

Een belangrijk deel van De Slufter (de zuidkant) is door inpoldering van De Slufter afgesneden. Hierdoor is het areaal zoet-zout gradiënten verkleind. Aan de oostzijde wordt De Slufter begrensd door de Zanddijk, die de zeewering vormt langs polder Eierland.

De Slufter bestaat grotendeels uit kalkhoudend zand, plaatselijk is deze tot 20-40 cm diepte ontkalkt. De geulen in het gebied hebben slechts smalle oeverwallepjes. Tijdens hoge vloed ontstaan onder langs de Zanddijk ondiepe krekken, waaruit veel zand wordt weggeschuurd. Nabij de duinvoet, waar zoet kwelwater wordt aangevoerd, is de bodem nog slechts zwak brak. Dit geldt tevens voor enkele aangrenzende duinvallen die slechts sporadisch door zeewater worden overstroomd.

In de Slufter is in de laatste 50 jaar aanzienlijke verzanding opgetreden. Er zijn zandplaten ontstaan, doordat meer zand aangevoerd dan afgevoerd wordt. De verzanding hangt waarschijnlijk samen met het fixeren van de kustlijn door middel van zandsuppletie (RWS), maar is ook het gevolg van natuurlijke processen.

Dynamiek in de Sluftermonding

Zandsuppleties en het vastleggen van de Sluftermonding beïnvloeden de dynamiek in de Slufter. De geul in de Sluftermonding wordt met enige regelmaat korter gemaakt door het rechtekken van de bocht aan de binnenzijde van de zeereep. Om te voorkomen dat de zanddijk aan de oostkant van de Slufter bij een storm onder de golven bezwijkt, mag de totale Sluftermonding van het Hoogheemraadschap niet breder worden dan 400 meter. Tevens wordt hiermee verzanding van de Sluftermonding voorkomen. Als het gebied de open verbinding met de zee zou verliezen zou dat grote invloed hebben op de natuurwaarden in de Slufter. Een kleinere opening naar zee voorkomt ook het instuiven van meer zand in de Sluftervlakte. Echter ook voordat de opening van de duinen door Rijkswaterstaat werd gefixeerd, werd de opening niet veel groter. Durieux (2003) heeft onderzocht op welke momenten de Sluftergeul ebdominant is (hogere stroomsnelheid/zandtransport bij eb dan bij vloed) en wanneer vloeddominant (hogere stroomsnelheid/zandtransport bij vloed dan bij eb). Durieux constateerde op basis van modelberekeningen dat op de momenten dat de Sluftergeul zonder ingrijpen daadwerkelijk dreigt te verzanden er een mechanisme optreedt waardoor de geul weer naar zijn oude evenwichtssituatie gebracht kan worden. Deze situatie kan oneindig lang doorgaan. De praktijk laat zien dat de Slufter al anderhalve eeuw bestaat en redelijk stabiel is, ook zonder drastische ingrepen. Min of meer hetzelfde geldt voor vele andere sluffers in de wereld.

De Slufter is ontstaan in een aangroeikust. In de jaren '40 van de vorige eeuw vond langs de kust van Texel een omslag plaats van aangroei naar afslagkust. Momenteel zandt de kust weer aan, als gevolg van zandsuppleties en de aanleg van de strekdijk aan de noordkant van Texel. Door de voortdurende omslag van aangroei naar afslagkust en vice versa is de morfologische ontwikkeling van de Slufter stil komen te liggen. Dit is waarschijnlijk ook de reden waarom de Slufter nog steeds bestaat.

Habitattypen en -soorten

De Slufter heeft, net als vele andere kwelders, een typische zonering van zout naar zoet en van nat naar droog. In de Slufter is lage- en middelhoge kweldervegetatie aanwezig met zeekraal, schorrenkruid, zeevetmuur, strandduizendguldenkruid, zeerus, zeeveegbree, gewoon kweldergras, lamsoor, zeealsem, Engels gras en Engels lepelblad. Langs de rand van de Slufter is de invloed van zoet grondwater merkbaar aan soorten als sierlijke vetmuur en knopbies. Aan de noordkant van de Slufter, binnen de Sluftervlakte, treedt verzoeting op en ontstaan o.a. knopbiesvegetaties.

Karakteristieke habitattypen voor de Slufter op Texel zijn H1140 slik- en zandplaten, H1310 zilte pionierbegroeiingen en H1330 schorren en zilte graslanden.

De Slufter is het hele jaar door van belang als broed- en foerageergebied voor vogels. Er broeden soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn dwergstern, kluut, kleine mantelmeeuw, bontbekplevier en eider. Strandbroeders worden bij de monding van de Slufter aangetroffen, maar voor een goed broedsucces is er nu te weinig rust aanwezig.

De Slufter fungeert ook als slaapplek en hoogwatervluchtplek voor strand- en wadvogels, met name bonte strandloper, groenpootruiter, scholekster, tureluur, wulp en zilverplevier.

Invloed van de mens

De Slufter is ontstaan na een doorbraak van een stuifdijk, en het gebied wordt nog steeds ingesloten door aangelegde stuifdijken. Op kleine schaal bekeken is de dynamiek in de Slufter nog steeds hoog. Tijdens elke vloed wordt er zand en slib afgezet in de Sluftervallei. Ook de wind zorgt voor dynamiek, waardoor het gebied rond de monding van de Slufter een kale zandvlakte blijft, waar grote hoeveelheden zand kunnen stuiven als het droog is.

Omdat er hier sprake is van een afslagkust vinden er regelmatig zandsuppleties plaats. Dit vastleggen van de duinenrij en de zandsuppleties beïnvloeden de natuurlijke ontwikkeling van de Slufter, vooral op de lange tijdschaal.

4.2.4. Strand en vooroever

Abiotische omstandigheden

Het strand en de vooroever strekken zich uit langs de zandige Noordzeekustzone, van het strand van de Hors tot het strand aan de noordkant op Eierland. De zandbanken en het strand vormen de eerste bescherming tegen de invloed van de Noordzee en staan onder grote invloed van wind en stroming. De kust is sinds ongeveer 1940 omgeslagen van een aangroei- naar een afslagkust. Strand en vooroever kwamen sindsdien steeds oostelijker te liggen en vegetatieontwikkeling kreeg er weinig kans. Recente zandsuppleties hebben hier verandering in gebracht (zie inzicht en recente maatregelen).

Habitattypen en -soorten

Karakteristieke habitattypen voor strand en vooroever van Texel: H1140 slik- en zandplaten, H2110 embryonale duinen.

Fauna: strandbroeders zijn behalve op de Hors (zie de eilandkop) niet aanwezig, hiervoor is er te weinig rust. Ook is het strand niet erg breed. Er is weinig begroeiing, behalve op embryonale duintjes. Een groen strand ontbreekt.

Ten zuiden van de Eierlandse dam liggen op het brede strand en de embryonale duintjes mogelijkheden voor de vestiging van strandbroeders zoals dwergstern, en voor primaire duinvorming. Voorwaarden voor een goed broedsucces zijn geen verstoring en betreding in het broedseizoen.

Voor de broedvogels en wintergasten, met name de vogelrichtlijnsoorten, zijn o.a. openheid, rust en beschikbaarheid van voedsel belangrijke factoren.

Invloed van de mens

Vanaf 1979 wordt gesuppleerd om afslag van de kust te voorkomen. Suppleties vinden plaats over de gehele westkust van het eiland, zowel op het strand als op de vooroever. Om de behoefte aan zandsuppleties op de noordwestpunt van Texel te verminderen is in 1995 een 800 meter lange stenen dam loodrecht op de kust geplaatst, ter hoogte van strandpaal 30,5. Ten zuiden van deze Eierlandse dam is het strand breder geworden en vindt embryonale duinvorming plaats.

De zandsuppleties zorgen nu voor het vasthouden van de kustlijn, en voor het aanstuiwen van de zeereep. Aan de voet van de zeereep liggen, bij doorgaande suppleties, kansen voor ontwikkeling van meer embryonale duintjes.

Vanaf paal 9 t/m 18 bevinden zich 24 strandhoofden. De strandhoofden drukken de stroming langs de kust weer naar buiten, waardoor de kust beter verdedigd is omdat de geulen van de kust worden afgehouden, maar een natuurlijke dynamiek ontbreekt.

De dam aan de noordkant heeft ervoor gezorgd dat er minder hoeft te worden gesuppleerd om de kustlijn te handhaven. Langs de kop van de dam heeft zich echter een stroomgeul ontwikkeld die ten oosten van de dam aansluit op het Robbengat. De geul is aan de oostkant, waar hij vlak onder de kust loopt, verbreed en verdiept.

Kader Dynamisch kustbeheer

De kustlijn is zowel aan de Noordzeezijde als de Waddenzeezijde gefixeerd. Rijkswaterstaat beheert sinds jaar en dag de kust en voert maatregelen uit, die noodzakelijk zijn uit het oogpunt van veiligheid: bijvoorbeeld het planten van helm en het aanleggen van stuifschermen. Zij hanteert echter de afgelopen jaren een gewijzigd beleid ten aanzien van kustbeheer onder de naam 'dynamisch kustbeheer'. Daarbij wordt een zogenaamde 'basiskustlijn' gehandhaafd door middel van zandsuppleties voor de kust. Er is een norm vastgesteld voor de handhaving van een specifieke zone langs de kust waarmee de kustverdediging is veiliggesteld: de zogenaamde basiskustlijn. Wanneer door extra aanvoer van zand de bescherming van het achterland gegarandeerd is hoeft de buitenste duinenrij niet persé overal op hoogte te zijn. Het tot nu toe gebruikelijke onderhoud van de buitenste stuifdijk kan achterwege blijven daar waar geen bebouwing direct in of achter de zeereep aanwezig is. De resulterende toename van verstuiving zal een gunstige invloed hebben op de ontwikkeling van duinen en duinvalleien.

Inmiddels is duidelijk dat door het nieuwe beleid op enkele plekken in de zeereep verstuiving daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. Mogelijk zal de huidige tendens van een vergroting van de dynamiek vanuit de zeereep, in de vorm van in- en overstuivend zand richting achterliggend duingebied, nog iets toenemen. Dit fenomeen zal zich echter beperken tot een paar honderd meter aan de binnenzijde van de buitenste duinvoet (op het strand). Het grootste deel van het secundair verstoven duingebied zal dus blijven bestaan uit de huidige geheel begroeide duinvormen, waarin hooguit nog enkele actieve stuifkuultjes in voormalige paraboolarmen voor verjonging blijven zorgen. Het duinmassief is geheel kalkarm of ontkalkt en zal een natuurlijke neiging hebben tot een verder doorzettende successie naar struweel en mogelijk ook bos.

Kustbeheer en veiligheid blijven bepalend voor de mate van dynamiek die kan worden toegestaan. De vanwege dit beleid toegenomen dynamiek levert een aantoonbare bijdrage aan de natuurwaarden. Er zijn daarnaast ook andere manieren om ervoor te zorgen dat de gewenste (in het kader van Natura 2000 aangewezen) natuurdoelen ontstaan en in stand blijven.

4.2.5. Het Lage land

Het lage land is de verzamelnaam voor de poldergebieden op Texel. Binnen dit gebied liggen verschillende Natura 2000 gebieden, kenmerkend is de invloed van zoute kwel.

Abiotische omstandigheden

Het lage land is gevormd door zeeafzettingen in het in het recente holoceen. De aanwezigheid van de oudere pleistocene afzettingen heeft het sedimentatiepatroon in het holoceen in sterke mate beïnvloed.

Afgezien van de pleistocene kern bestond aan het begin van de jaartelling een groot deel van Texel, evenals de aangrenzende Waddenzee, uit voedselarm hoogveen (veenmosveen). Van dit veen, het Hollandveen, is op Texel weinig meer terug te vinden; het is door de zee weggespoeld, geoxideerd of als brandstof door de mens afgegraven.

Er zijn twee typen mariene afzettingen op Texel; kleiige afzettingen van voor 1200 en lichtere (zandige) afzettingen van na 1200. De oude afzettingen komen lokaal op Texel voor. In het noorden en midden van Texel ligt op het Hollandveen een laag gerijpte kalkrijke klei. In het oosten en zuiden van het oude land komt plaatselijk op het dekzand een laag kalkloze klei voor.

Tussen 1100 en 1300 ontwikkelde het Marsdiep zich geleidelijk tot een zeegat en nam de invloed van de zee sterk toe. Er vond veel erosie plaats; zowel het Hollandveen als de strandwallen werden grotendeels weggeslagen. Door het ontstaan van geulen werd Eierland van de rest van Texel gescheiden. Er werd in deze periode lichter (zandiger) materiaal afgezet dan voorheen. In de Geul tussen Texel en Eierland waren de stroomsnelheden hoog, zodat hier zeezand werd afgezet, zoals in de polders Eierland, het Noorden en Waal en Burg. Tussen deze zandgebieden liggen geulen met een zavel- of kleibodem.

De gebieden De Bol, Waal en Burg en de Petten liggen in het zeezandgebied. Waal en Burg en de Petten behoren tot het oude zeezandgebied (bedijking voor de 17^e eeuw). In de polder Waal en Burg komt niet geheel gerijpte zavel met een zanddek voor. In het

centrale deel van de polder ligt deze zavel vrijwel aan de oppervlakte. De Bol ligt in het jonge zeezandgebied (bedijking na de 17^e eeuw). In het zuidwesten van de Bol begint het zeekleigebied. In de voormalige geulen in de zandgebieden komen zavel- en kleigronden voor. Polder Waal en Burg, waarin het reservaat Waal en Burg ligt, is reeds in 1612 ingedijkt. De polder Hoornder Nieuwland, waarin het gebied de Petten ligt, is in 1649 ingepolderd.

De indijking van polder Eierland was veel later, in 1830. Polder het Noorden, waarin het reservaat Drijvers Vogelweid De Bol ligt, is in 1876 ingedijkt. De gebieden Wagejot, Zandkes, Dijkmanshuizen en Ottersaat liggen in het (deels vergraven) zeekleigebied.

Onder de polders komt geen zoetwatervoorraad van betekenis voor. Vanuit de hogere gronden treedt zoete kwel op naar de polders. Anderszins treedt zoute kwel vanuit de Waddenzee naar de polders op. In de polders langs de Waddenzeedijk is deze zoute invloed het grootst. Daar worden de hoogste chloridegehalten (> 8000 mg Cl/liter) gemeten. De aanwezigheid van de brakke kwel, of de inlaat van brak water, is randvoorwaardelijk voor de instandhouding van de specifieke waterplanten en macrofauna in het brakke oppervlaktewater en voor de zoutminnende vegetatie in de aanliggende brakke graslanden. In de polders is het oppervlaktewater overal brak tot zout, hoewel als gevolg van neerslag tijdelijk zoet water aanwezig kan zijn. In grote lijnen neemt het chloride gehalte van het oppervlaktewater van de duinen naar de Waddenzee toe.

Het beheer van het water in de polders is in handen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Alle streefpeilen liggen ruim beneden zeeniveau. In alle polders is sprake van een tegennatuurlijke peilfluctuatie, waarbij het zomerpeil hoger is dan het winterpeil. De beheersing van het zomerpeil is sterk afhankelijk van de neerslag, omdat het inlaten van zoet water onmogelijk is. De gebieden van Natuurmonumenten hebben (deels) een eigen waterpeilbeheer, met een hoog peil of inundatie in de winter en een lager peil in de zomer. In een deel van de gebieden, met name waar geen eigen waterhuishouding is gerealiseerd, is sprake van een te droge situatie om vochtige graslandvegetatie te realiseren.

Polder Waal en Burg en Het Noorden hebben het laagste oppervlaktewaterpeil. De zoute kwelintensiteit is in deze polders groot, en er worden daar relatief hoge chloridegehalten gemeten (meer dan 6000 mg/l). Door deze lage peilen kwelt een deel van het grondwater uit aangrenzende gebieden naar deze polders. Het watersysteem wordt gereguleerd door watergangen en gemalen, door deze ontwatering is de reactiesnelheid van het grondwater op veranderingen hoog. Ottersaat en delen van De Bol (langs de waddendijk) hebben nog hogere chloridegehalten (tot meer dan 10.000 mg/l).

Waal en Burg

Geomorfologisch kan de polder Waal en Burg gekarakteriseerd worden als een voormalige wadvlakte met een krekensstelsel. Bij de Hertenkamp zijn door verstuing enkele lage duintjes (nolletjes) ontstaan. De bodem bestaat overwegend uit zandgrond. In de directe omgeving van de voormalige krekens (Molenkil, Rommelpot, De Staart) is kalkrijk zand aanwezig. Verder is het vooral kalkarme bodem. Door de lage ligging is er sterke brakke kwel, maar langs de randen van hogere gronden is ook zoetere kwel aanwezig. De bodem vertoont een grote variatie over korte afstanden.

De hoogteligging van het centrale deel van de polder is -0,10 tot -0,50 m NAP. De Molenkil ligt op ongeveer -1,00 m NAP. De nolletjes bij de Hertenkamp liggen op +0,90 m NAP. Aan de zuid- en oostkant van de polder loopt de hoogteligging op tot meer dan +1,00 m NAP.

In het grootste deel van de polder wordt een zomerpeil van -1,30 m NAP en een winterpeil van -1,60 m NAP aangehouden. Het gebied rond Plas en Daal heeft een streefpeil tussen -0,90 m NAP en -1,20 m NAP. Het overtollige water uit Waal en Burg loopt vrij af naar Polder het Noorden en wordt uitgeslagen op de Waddenzee door het gemaal Krassekeet bij de Bol. Het water in de Westerkolk, de Molenkil en de Rommelpot is afgesloten

van de hoofdwatgang en wordt op een hoger peil gehouden. Het Blok wordt 's winters geïnundeerd met brak water dat uit de hoofdwatgang wordt opgepompt. De waterdiepte op het maaiveld bedraagt maximaal 30 cm. In het voorjaar wordt dit water geleidelijk afgelaten. Het water in de gehele polder Waal en Burg is brak tot zout; het chloridegehalte loopt van west naar oost op van ongeveer 1.000 mg Cl⁻/liter tot meer dan 6.000 mg Cl⁻/liter. 's Zomers zijn de chloridegehalten als gevolg van indamping wat hoger dan 's winters. Er zijn nog geen verzoetingsverschijnselen geconstateerd in Waal en Burg. De bodem is nog steeds zilt. In een deel van de graslanden is sprake van verdroging, met name in de delen waar (nog) geen eigen waterhuishouding is gerealiseerd.

Drijvers Vogelweide De Bol

Het natuurgebied Drijvers Vogelweide De Bol is genoemd naar Jan Drijver (1886-1963) van Natuurmonumenten, die ervoor zorgde dat een deel van De Bol in 1937 kon worden aangekocht, dankzij een door hemzelf opgezette geldinzameling (Drijver & Saris, 2007). Het gebied ligt in de jongste polder van Texel, polder Het Noorden.

De ondergrond van De Bol behoort tot het jonge zeezandgebied. Het terrein bestaat uit zandige wadafzettingen met aan weerszijden een kreek; het Binnenzwin en het Buitenzwin. Het buitenzwin bestaat uit twee niet aaneengesloten delen. Het Binnenzwin is via een grote sloot verbonden met het oostelijke Buitenzwin. Rond het Buitenzwin, de noordelijke kreekarm, bestaat de bodem uit kalkrijke lichte zavel, met daaroverheen een zanddek van 15-40 cm. Het centrale deel is kalkrijk, tegen het Binnenzwin aan is de bodem kalkarm. De bodem bestaat uit is fijn, iets lemig zand. De kalkloze zandgronden behoren tot het Oude Land van Texel, dat voor inpoldering van Polder Het noorden buitendijks lag als kwelder. Aan de zuidkant van het Binnenzwin ligt kleigrond en zware zavel. De hoogteligging van De Bol ligt tussen -0,40 en -0,70 m NAP. De laagste delen, langs het Buitenzwin, liggen ongeveer op -1,10 m NAP. Het oppervlaktewater in het Buitenzwin en het Binnenzwin is geïsoleerd van het polderwater, het streefpeil van Natuurmonumenten in De Bol is -1,50 tot -1,80 m NAP.

Het water in De Bol staat onder invloed van kwel uit de Waddenzee. Deze kwel treedt op in de Zwinnen. Een belangrijke indicatie voor het optreden van kwel in de Zwinnen is het chloridegehalte van het oppervlaktewater. Het chloridegehalte varieert daar onder invloed van neerslag en verdamping tussen ongeveer 5000 en 15.000 mg Cl⁻/liter. In de graslanden van De Bol treedt in de huidige situatie nagenoeg geen kwel op. Gezien de peilverschillen tussen het grondwater in De Bol en de polderpeilen in het landbouwgebied in de omgeving, is het optreden van lokale wegzijging naar de omgeving aannemelijk. Tevens vindt er wegzijging van grondwater naar de aangrenzende laagwatersloot plaats. Deze laagwatersloot vangt ook kwel uit de Waddenzee af. Daarnaast speelt op kleinere schaal een zoet-zout gradiënt een rol, omdat met name het oppervlaktewater en de laagste delen onder invloed van zoute kwel staan. In een deel van de Bol is sprake van verdroging en een achteruitgang van brakwatergemeenschappen.

Dijkmanshuizen

Dijkmanshuizen ligt in een gebied waar zeeklei is afgezet, in het midden en zuidoosten van Texel. De polder waarin het reservaat Dijkmanshuizen ligt, is reeds in 1378 bedijkt. Sindsdien hebben verschillende dijkdoorbraken plaatsgevonden, wat blijkt uit de aanwezigheid van zogenaamde overslaggronden. In Dijkmanshuizen is de bodem sterk vergraven, waarschijnlijk ten behoeve van dijkverzwaring. De oorspronkelijke morfologie van getijddevlakten en -geulen is hierbij verloren gegaan. Het profiel bestaat uit een afwisseling van zand-, klei- en veenlagen op een ondergrond van dekzand. Door de vroegere vergraving loopt de hoogteligging uiteen van -0,60 NAP tot +0,50 m NAP.

Door de verlaging van het polderpeil is de opbolling van de zoute kwel verminderd. In Dijkmanshuizen wordt een peil tussen -0,60 en -1,00 m NAP nagestreefd. In de schraallanden wordt d.m.v. dammen water geconserveerd. Doordat zoute kwel niet tot in het maaiveld doordringt, bestaat het opgespaarde water vooral uit regenwater. Daardoor ontstaat een voedselarme, zure situatie. De verzuring wordt versterkt door oxidatie van in het sediment aanwezige pyriet.

In de rietlanden wordt in het voorjaar m.b.v. een dieselpomp en weidemolentjes water vanuit de sloten op het maaiveld gebracht. Het water dat in de rietlanden wordt opgemalen heeft een zoutgehalte van 4000 tot 6000 mg Cl⁻/liter. Het inlaatwater is voedselrijk, zodat het enigszins eutrofiërend, en daardoor verruigend, op de begroeiing werkt.

De Zandkes

Het gebied De Zandkes ligt sinds de dijkverzwaring van 1977 tussen de oude en nieuwe Waddenzeedijk, aan de buitenkant van de nieuwe dijk, en vormt een poldertje op zich. In de zuidpunt van de Zandkes ligt een kleiput, en in de noordpunt van De Zandkes is in het verleden ook klei afgegraven. Het polderpeil in De Zandkes ligt tussen -1,00 en -1,20 m NAP. Het peil in de dijksloot ligt tussen de -0,80 m NAP in de zomer en -1,00 m NAP in de winter. Er is sprake van een tegennatuurlijk peil, met een hogere waterstand in de zomer dan in de winter. De hoogteligging varieert van +0,10 m NAP aan de westkant tot -0,70 m NAP in de laagste afgegraven delen tegen de oude dijk aan de oostkant. Het grondwaterpeil in het grasland ligt 70 tot 85 cm beneden maaiveld. Het chloridegehalte van het oppervlaktewater schommelt rond de 10.000 mg Cl⁻/liter.

Ottersaat

Het oostelijke deel van Ottersaat valt binnen de Natura 2000 begrenzing. Dit gebiedje is in 1977 ontstaan toen een stukje Waddenzee bij de dijkverzwaring binnendijs is komen te liggen. De oude dijk tussen het westelijke en oostelijke deel van Ottersaat is vervolgens afgegraven. De bodemopbouw is gevarieerd en bestaat uit zand, kleig zand en schelplaagjes. De bodem van het gebied ligt ongeveer op NAP. De eilandjes liggen vrij hoog ten opzichte van het waterpeil en hebben daardoor een ruige begroeiing. Het waterpeil kan met twee stuwen onafhankelijk van het peil in de omgeving gereguleerd worden. Het peil ligt meestal tussen de -0,80 en -1,00 m NAP. Het water bestaat uit een mengsel van neerslag en zout kwelwater. Het chloridegehalte ligt tussen de 8.000 en 1.000 mg Cl⁻/liter.



Foto 1. Vogelreservaat Ottersaat (foto: DLG).

Wagejot

Wagejot is net als Ottersaat ontstaan door inpoldering van een stukje Waddenzee bij de dijkverzwaring. De oude dijk is niet verwijderd zodat een apart poldertje is ontstaan. Het gebied bestaat uit een zoute kwelplas met enkele kunstmatig aangelegde eilandjes. De plas heeft een maximale diepte van 50 cm. De bodem bestaat uit zeeklei waarin bodemvorming nog nauwelijks op gang gekomen is. Het poldertje heeft een zomerpeil van -0,50 m NAP en een winterpeil van -0,70 m NAP. Er is sprake van een tegennatuurlijk peil, met een hogere waterstand in de zomer dan in de winter.

Onderaan de nieuwe dijk ligt een sloot die bedoeld is om ondiepe zoute kwel weg te vangen. Deze sloot staat op verschillende punten met het water van het meertje in verbinding, zodat het zoute kwelwater het gebied ten goede kan komen. De sloot is in beheer bij het Hoogheemraadschap.

Het maximale peil mag niet boven de beschoeiing van deze sloot uitkomen. Overtollig water wordt via een duiker onder de oude zeedijk aan de zuidkant van het gebied afgevoerd. Het zoutgehalte varieert onder invloed van neerslag en verdamping tussen 5000 en 22.000 mg Cl⁻/liter.

De Petten

De Petten zijn gelegen in de polder Hoornder Nieuwland, ingepolderd in 1649. De Petten zijn ontstaan door afgraving, waarschijnlijk al voor 1737, omdat toen de naam 'De Petten' voor het eerst werd gebruikt. De Petten zijn in 1912 door Natuurmonumenten aangekocht en vormen daarmee het op één na oudste bezit van Natuurmonumenten op Texel (na een aankoop in 1909 bij de Staart in Waal en Burg). De Petten maakt deel uit van het oude zeezandgebied. De bodem bestaat uit kalkrijk zand met plaatselijk een bovenlaag van zandige klei. Het meertje is in de 18^e eeuw ontstaan door het afgraven van klei. De Petten liggen op een hoogte van circa -0,30 NAP; het westelijk deel ligt net boven NAP. In de polder waarin het gebied ligt geldt een streefpeil van -1,50 tot -1,70 NAP. Het water in het meertje is brak als gevolg van zoute kwel vanuit de Mokbaai. Het waterpeil in het meertje is niet afhankelijk van het peil in de omringende gebieden. Watertoevoer naar het gebied bestaat uitsluitend uit neerslag en zoute kwel. Er kan indien nodig wel water worden uitgelaten. Het peil in het meertje fluctueert; het wordt voor zover mogelijk zo geregeld dat er altijd slikrandjes zijn ten behoeve van foeragerende vogels.

Habitattypen en -soorten

Karakteristiek habitattype voor het Lage Land van Texel is H1330B; schorren en zilte graslanden (binnendijs). De dotterbloemhooilanden met harlekijn en ratelaar zijn niet beschermd onder de Habitatrichtlijn.

In gebieden in het Lage land van Texel bij elkaar opgeteld broeden de volgende soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft: dwergstern, kluut, bontbekplevier, eider en bruine kiekendief. De vochtige graslanden zijn van groot belang als leefgebied voor de noordse woelmuis. De gebieden in het Lage land zijn tevens van grote betekenis voor weidevogels zoals grutto, kievit, scholekster, tureluur en slob-eend.

De gebieden hebben een belangrijke functie als rust- en foerageergebied voor diverse soorten eenden, ganzen en zwanen. Met name De Bol en Ottersaat fungeren tevens als hoog-watervluchtplaats voor strand- en wadvogels (zie de beschrijving hieronder per gebied).

Voor de broedvogels, met name de vogelrichtlijnsoorten, zijn o.a. openheid, rust en beschikbaarheid van voedsel belangrijke factoren. Voor roerdomp en bruine kiekendief is overjarig riet nodig.

Waal en Burg

De laaggelegen, vochtige graslanden rond de kreekrestanten in het centrale en noordelijke deel van de polder bevatten een mozaïek van een groot aantal verschillende graslandtypen.

De graslanden Van Waal en Burg en De Bol omvatten één van de grootste populaties harlekijn van Europa. Elk voorjaar bloeien hier tweeëneenhalf miljoen harlekijnen. De soort groeit in de associatie van harlekijn en ratelaar, een zeldzame en tot Nederland beperkte vorm van Dotterbloemhooiland. Ook de gemeenschap van addertong en harlekijn komt in Waal en Burg voor.

Deze speciale dotterbloemhooilanden zijn niet beschermd onder de Habitatrichtlijn. Het vegetatietype komt voor in een gradiënt dotterbloemhooiland - kamgrasweide - zilverschoon-grasland (met brakke elementen) - zilte graslanden. De associatie van fioringras en aardbeiklaver komt veel in het Blok voor. Door het brakke karakter van het opgemalen water komen veel zoutminnende planten in de vegetaties voor.

Het gebied Waal en Burg was tot 1931 wereldberoemd als vogelland. De drassige, zilte hooilanden, met slikgige plekken, waren een ideaal broedgebied voor o.a. kluut, kemphaan, tureluur, watersnip, kievit en grutto. Langs de plassen en watergangen was het een ideaal foerageergebied voor o.a. blauwe reigers en lepelaars. In 1909 werd door Natuurmonumenten de eerste grond op Texel aangekocht, dat betrof een perceel bij de Staart. In 1931 ging het vogelparadijs grotendeels verloren door ontwatering, behalve het Blok van 40 ha, door een aankoop van Natuurmonumenten. Dit blok werd nat gehouden door water in te malen (Westhoff & van Oosten, 1991). Thans heeft Natuurmonumenten in Waal en Burg ruim 400 ha in eigendom.

In Waal en Burg broeden soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn kluut, bontbekplevier en bruine kiekendief. De vochtige graslanden zijn ook van belang als leefgebied voor de noordse woelmuis.

Drijvers Vogelweide De Bol

De vegetatie in De Bol bestaat uit een mix van diverse vegetaties, onder invloed van vooral zoutgehalte, kalkrijkdom en vochtgehalte. Langs de kreken (vooral Buitenzwin) komen zilte graslanden voor (kweldergrasassociatie en associatie van zilte rus) met o.a. melkkruid, rode ogentroost, aardbeiklaver, fraai duizendguldenkruid, Engels gras, schorrezoutgras en zilte zegge. Deze vegetaties vallen onder habitatype H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks).

De graslanden van De Bol bevatten, evenals Waal en Burg, een grote populatie harlekijnen. De soort groeit in de Associatie van harlekijn en ratelaar, een zeldzame en tot Nederland beperkte vorm van Dotterbloemhooiland. Ook de gemeenschap van addertong en harlekijn komt in de Bol voor. De wat hoger gelegen delen van het gebied bestaan uit relatief soortenarme kamgrasweiden. Een aantal (verpachte) percelen bestaan uit voedselrijk grasland.

In De Bol broeden soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn kluut, bontbekplevier en eider.

Delen van De Bol fungeren als slaapplek en hoogwatervluchtplaats voor een aantal strand- en wadvogels, met name groenpootruiter, kluut, rosse grutto, scholekster, tureluur en wulp. Het gebied is tevens rust- en foerageergebied voor eenden, ganzen en zwanen, met name smient, bergeend, brandgans, grauwe gans, rotgans en kleine zwaan.

Dijkmanshuizen

De vegetatie in Dijkmanshuizen is zeer gevarieerd. Er komen voedselrijke graslanden en rietlanden, schrale graslanden en zilte graslanden voor. Voedselarme natte graslanden van het Borstelgrasverbond komen in Dijkmanshuizen relatief veel voor. Plaatselijk komt gevlekte orchis in deze graslanden voor.

Zure, drogere graslanden nemen in Dijkmanshuizen toe ten koste van brakke, vochtige graslanden. Dit wordt o.a. geïllustreerd door toename van gevlekte orchis en afname van Engels gras. Matig voedselrijke vochtige graslanden met o.a. grote ratelaar, harlekijn en addertong komen plaatselijk voor. Vooral in het Schar van Roeper komen nog enkele zoute kwelplekken voor. De daar aanwezige vegetatie behoort tot het verbond van Engels gras, met o.a. zilte rus, zeewegbree, rode ogentroost, waterpunge, zilt torkruid en schorrezout-

gras. In het laaggelegen centrale deel van Dijkmanshuizen bevindt zich een grote oppervlakte (16,5 ha) aaneengesloten rietland. De rietlanden worden in het voorjaar bevoeid. Een deel van de rietlanden wordt jaarlijks gemaaid, de rest wordt in fasen, 1 x per 8-10 jaar gemaaid. Deze rietlanden zijn van grote betekenis voor de noordse woelmuis.

In Dijkmanshuizen broeden soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn kluut en bruine kiekendief.

De Zandkes

De oostkant van de Zandkes lijkt op basis van de aanwezigheid van zoutindicerende planten het meest zilt te zijn. Dit komt tot uiting in het voorkomen van o.a. zilte, zeekraal, gewoon kweldergras, stomp kweldergras, zilte schijnspurrie, addertong, melkkruid en schorrezoutgras, en langs de sloten fraai duizendguldenkruid. De graslanden in het oostelijke deel van Zandkes behoren tot de associatie van zilte rus. De overige graslanden bestaan uit kamgrasweiden en voedselrijkere gronden met beemdgras-raaigrasweide.

In Zandkes broeden soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn kluut, bontbekplevier en bruine kiekendief.

Ottersaat

Plaatselijk komen grazige, zoutminnende vegetaties voor, met o.a. zeekraal, zilte rus en aardbeiklaver. Deze vallen onder habitatype H1330B schorren en zilte graslanden (binnendijks). In Ottersaat broeden soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn dwergstern, kluut en bontbekplevier.

Wagejot

In Wagejot komen door de sterke zoute kwel overwegend zoutminnende vegetaties voor, en er is een vrij grote oppervlakte onbegroeid slik aanwezig. Op de wat hoger gelegen delen van het slik komen sporadisch pioniervegetaties met zeekraal en zilte schijnspurrie voor. Op de delen die niet regelmatig onder water staan komen zilte graslanden voor, met kweldergrasassociatie, en associatie van zilte rus. Deze vallen onder habitatype H1330B schorren en zilte graslanden (binnendijks).

Op de eilandjes komt vanwege de bemesting door broedende kokmeeuwen en visdieven een vrij ruige vegetatie voor met akkerdistel en rietzwenkgras.

Er broeden in Wagejot soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn dwergstern, kluut en bontbekplevier.

Wagejot fungeert als hoogwatervluchtplaats, vooral bij extreem hoog water, voor strand- en wadvogels, met name bontbekplevier, bonte strandloper, kanoetstrandloper, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur en wulp (Wiersma & Smit, 2009). Het gebied ligt vlakbij de Waddenzee en er vindt geen verstoring plaats. Op de eilandjes zitten de vogels goed beschermd tegen predatoren. 's Winters worden er tevens kleine zwaan en smient aangetroffen.

De Petten

De vegetatie betreft open water met draadalgen, spiraalruppia en zeesla, slikvegetatie met zeekraal (habitatype H1310A), vegetatie met zeerus (habitatype H1330B), kweldervegetatie met zilte rus en melkkruid (H1330B), zilt grasland (H1330B), witbolgrasland, kamgrasweide en ruigtevegetatie. In de Petten broeden soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn dwergstern, kluut en bontbekplevier.

Invloed van de mens

De invloed van brak grondwater is een belangrijke factor voor de instandhouding van de binnendijkse zilte graslanden. Door hoge grondwaterstanden was van oudsher een grote basenrijkdom in de gronden aanwezig. Na de ruilverkaveling is het peilbeheer gewijzigd; er

werd laag winterpeil ingesteld en de invloed van grondwater is geminimaliseerd. Hierdoor ontstond in het agrarisch gebied minder zoutschade door verzoeting van de bodem. Een gevolg hiervan was tevens een verminderde basenrijkdom van de bodem waardoor het kalkgehalte van de bovengrond afnam. Zeer waarschijnlijk draagt het optreden van pyriet-oxidatie (door verdroging) ook bij aan verzuring en ontkalking van de bodem. De invloed van grotere drooglegging kan zeer langzaam maar gestaag verder doorwerken. Zout kwelwater dringt daardoor plaatselijk niet meer in de wortelzone door, waardoor de soortenrijkdom zal afnemen. De invloed van regenwater kan groter worden wat tot verzuring kan leiden.

Door verbeterde ontwatering en verlaging van peilen van de omliggende landbouwgrond zijn waterstanden in De Bol met een halve meter gedaald (na de ruilverkaveling). Sinds de ruilverkaveling heeft het reservaat Dijkmanshuizen een eigen waterpeil, dat wel lager ligt dan vóór de ruilverkaveling (0,5 meter lager in de winter en 0,3 meter lager in de zomer).

Ook de dijkverzwaring heeft waarschijnlijk een negatief effect gehad; kwel in het Noordkanaal is afgenomen met als gevolg een sterke achteruitgang van bijzondere oevervegetaties. In De Bol (Binnen- en Buitenzwin) is de kwelafname na dijkverzwaring gering, deze staan onder invloed van diepere kwel. Wel is het nutriëntegehalte toegenomen en zijn er veranderingen in de vegetatie, de precieze oorzaak is onbekend.

4.2.6. De Schorren

Abiotische omstandigheden

De schorren vormen het jongste deel van Texel. Het gebied ligt op het wantij van Texel, waar de vloedstromen van het Marsdiep en het Eierlandse gat elkaar ontmoeten. Daardoor is juist hier sediment afgezet en hebben zich de schorren en slikken ontwikkeld. Door verplaatsing van de getijdegeul aan de noordkant van Texel is in 1926 polder de Volharding grotendeels weggeslagen. Het gevolg hiervan is dat er nu erosie van de Schorren van de Eendracht optreedt omdat het gebied nu niet meer in de luwte van de polder ligt. Afslag wordt door rijshoutdammen tegengegaan. De kwelder ligt relatief hoog (max. +1,50 NAP). De kwelder en de oeverwallen hebben een zandbodem en een goede ontwatering. De kommen liggen lager (circa +1.00 NAP). Deze hebben een zwaardere zavel- of kleibodem en ontwateren slecht, waardoor na hoge waterstanden zout water in de kommen stagneert. Aan de zuidkant van de Schorren van de Eendracht is in 1978 circa 7 ha wad opgespoten met zand en klei, afkomstig van de dijk bij De Bol, waar het i.v.m. dijkverzwaring verwijderd moest worden.

De Mokbaai ligt aan de zuidpunt van het eiland, tegen de Hors. Dit getijdengebied was vroeger in gebruik door de scheepvaart; het was een belangrijke haven voor overwinterende koopvaardischepen.

Habitattypen en -soorten

Op de schorren is lage en middelhoge kweldervegetatie aanwezig met o.a. zeekraal, schorrenkruid, Engels slijkgras, gewoon kweldergras, lamsoor, zeeaster, gewone zoutmelde, rood zwenkgras en strandkweek. Op de gedeelten van het slik die dagelijks overspoeld worden komt een pioniervegetatie met zeekraal en schorrenkruid voor. Die valt onder habitatype H1310 zilte pionierbegroeiingen. De nog lagere delen staan permanent onder water of vallen kortdurend droog. Deze uitgestrekte gebieden vallen onder habitattypen H1110 permanent overstroomde zandbanken en H1140A slik- en zandplaten (getijdengebied).

In de laagste delen van de kommen, waar water stagneert, is Engels slijkgras is te vinden. Dit valt onder habitatype H1320 slijkgrasvelden. In laaggelegen kommen waar geen water stagneert, bestaat de vegetatie uit o.a. schorrenkruid, dit valt onder habitatype H1310

zilte pionierbegroeiingen. Iets hoger staat gewoon kweldergras en lamsoor, dit valt onder H1330A schorren en zilte graslanden (buitendijks).

De vegetatie van de rest van de Schorren, waar geen dagelijkse inundatie plaatsvindt, is kenmerkend voor een onbegraasd, laag tot middelhoog schor. De relatief goed ontwaterde, zandige oeverwallen zijn gekenmerkt door een soortenarme vegetatie bestaande uit ofwel gewone zoutmelde, ofwel strandkweek. Deze vegetatie valt onder habitatype H1330A schorren en zilte graslanden (buitendijks).

De verschillende habitattypen liggen, als gevolg van de kleinschalige verschillen in hoogteligging en bodem, als mozaïek verspreid over de Schorren. Een kwelder heeft vaak een typische zonering van zout naar zoet en van nat naar droog. In de Schorren ontbreekt de zoete component omdat het gebied niet direct naast een duinmassief met een zoetwaterbel gelegen is.

Karakteristieke habitattypen voor de schorren langs Texel: H1110 permanent overstroomde zandbanken, H1140A slik- en zandplaten (getijdengebied), H1310A zilte pionierbegroeiingen, H1320 slijkgrasvelden en H1330A schorren en zilte graslanden (buitendijks).

De Schorren zijn van belang als voedsel- en rustgebied voor vele strand- en wadvogels. Het gebied ligt op een strategisch punt in de Westelijke Waddenzee. Voor trekvogels naar het zuiden is dit het belangrijkste punt om te rusten en op te vetten. Ook broeden er een aantal soorten waarvoor Texel een verantwoording i.v.m. de Natura 2000 aanwijzing heeft, dat zijn dwergstern, kluut, kleine mantelmeeuw, bontbekplevier, lepelaar, eider en bruine kiekendief. Op de zuidzijde van de Mokbaai broeden onder andere dwergstern en bontbekplevier. In de wat meer begroeide duintjes broeden kleine mantelmeeuwen.

De Schorren fungeert als hoogwatervluchtplaats met name voor bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, groenpootruiter, kanoetstrandloper, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp en zilverplevier. Ook de Mokbaai fungeert als hoogwatervluchtplaats voor diverse soorten steltlopers.

Aalscholvers gebruiken de Schorren om te slapen, maar ook om veren te drogen en om in rust voedsel te verteren. Op de Schorren zitten grote aantallen bergeenden, niet alleen bij hoog water. 's Winters worden tevens kleine zwaan en smient op de Schorren aangetroffen.

De invloed van de mens

Het habitatype H1140A slik- en zandplaten (getijdengebied) is afhankelijk van de dynamiek in de Waddenzee, waarbij sedimentatie en erosie van zand en slib plaatsvindt onder invloed van wind en getij. Dit proces verloopt op de Texelse schorren niet geheel natuurlijk. Beschoeiingen zijn aangebracht om afslag te voorkomen.

De Mokbaai was halverwege de 19^e eeuw grotendeels dichtgeslibd en dichtgestoven, maar in verband met militaire belangen is de Mokbaai sindsdien uitgediept en opengehouden.

4.3. Analyse per habitatype

In onderstaande paragrafen is per habitatype de zogenoemde "gebiedsanalyse" opgenomen. De volgende aspecten komen aan de orde: kwaliteitsanalyse, systeemanalyse, knelpunten- en oorzakenanalyse en leemten in kennis.

4.3.1. H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Kwaliteitsanalyse H2130B Grijze duinen (kalkarm) op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	D/W	596	+	>/=	>/>

Oppervlakte en verspreiding

De huidige oppervlakte van H2130B op Texel is ca. 596 ha. Dit subtype B komt op Texel op grote schaal in het gehele duingebied voor. Dit habitatype neemt op Texel de grootste oppervlakte in, ten opzichte van de andere typen.

Kwaliteit

Dit habitatype is op Texel goed ontwikkeld. Dit blijkt uit de aanwezigheid van o.a. de duinbuntgras-associatie, duin-struisgras-associatie, rompgemeenschap met zandzegge, rompgemeenschap met kruipwilg en rompgemeenschap van gewoon gaffeltandmos, en soorten als buntgras, duinviooltje, kleverige reigersbek, kleine leeuwentand, gewoon biggenkruid, schermhavikskruid, klein tasjeskruid en vele korstmossen (Bilius e.a. 2012). Vergrassing met helm en duinriet treedt met name op in de vastgelegde, niet of weinig begraasde duinen zoals de Westerduinen en delen van de Eijerlandse duinen.

Trend

De trend is positief op plekken waar extensieve begrazing met runderen plaatsvindt en tevens het konijn als kleine grazer (Bilius e.a. 2012).

Binnen twee onderzoeksgebieden, het Loodsmansduin (345) en de Eijerlandse duinen (240 ha) is door Everts e.a., 2013, een toename van de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130B Grijze duinen kalkarm geconstateerd. In het Loodsmansduin is de totale oppervlakte in 8 jaar toegenomen van 98 naar 112,5 hectare. Deze veranderingen lijken erop te wijzen dat de in 1993 ingezette begrazing de toen bestaande verruiging en vergrassing in de duinen terugdringt. Het ontstaan van actieve windkuilen lijkt niet een belangrijke oorzaak van deze vegetatieveranderingen te zijn. Daarvoor is de omvang van dit fenomeen te beperkt (Everts e.a., 2013). In de Eijerlandse duinen is de oppervlakte in 8 jaar met een kleine 4 hectare toegenomen. De toename en vooral de lichte kwaliteitsverbetering worden door Everts e.a., 2013 toegeschreven aan de overstuiving vanuit de naastgelegen zeereep.

Perspectieven

Het perspectief voor dit habitatype is gunstig, omdat de reeds uitgevoerde begrazings- en herstelprojecten positief werken, zowel direct op de vegetatie als indirect door stimuleren van secundaire verstuiving.

Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van dit type kan plaatsvinden door herstelmaatregelen uit te voeren in gedegradeerde (vergraste, verstruikte) vormen van het habitatype grijze duinen.

Systeemanalyse H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van het eiland Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Daarin worden de sturende processen voor de verschillende habitattypen per hoofdelement beschreven.

Toegesplitst op H2130B betekent dit:

- Habitatype H2130B is ontstaan na uitloging van het kalkrijke subtype H2130A en ligt meestal oostelijker daarvan. Deze vegetatiesuccessie is een natuurlijk proces dat in de loop van de tijd ontstaat in oudere duinen. Aan de binnenzijde van het duingebied vormt H2130B de gestabiliseerde basismatrix waarin de duinheiden (H2140 en H2150), duinstruwelen (H2160 en H2170), duinbossen (H2180) en duinvalleien (H2190) ingebed zijn. In z'n optimale verschijningsvorm bestaat de bodem uit een licht humeuze, grijze AC-horizont, direct gelegen op de minerale ondergrond. Daarnaast komen in genoemde basismatrix lokaal nog stuifplekken voor.
- O.a. door ontbreken van dynamiek en overstuiving, door toegenomen atmosferische depositie en wegvallen van drukkbe grazing door konijnen zijn delen vergrast met duinriet of helm, vooral in de Eijerlandse Duinen, Hanenplasgebied en in het zuiden op onbegraasde plekken langs de binnenduintrand, zoals Schilbolsnol.

Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van dit type kan plaatsvinden door herstelmaatregelen uit te voeren in gedegradeerde (vergraste, verstruikte) vormen van het habitatype grijze duinen.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Voor H2130B is de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een nog groter knelpunt dan voor H2130A (Smits en Kooiman, 2012). De meest grootschalige vastlegging van de duinen vanaf de vorige eeuwwisseling heeft plaatsgevonden in het oude secundair verstoven duincomplex waar dit habitatype van nature het best tot z'n recht komt. Binnen het kalkarme Waddendistrict zijn deze relatief oude duinen al sterk uitgeleegd. Daarom heeft de hoge stikstofdepositie hier de grootste effecten gehad.

De kritische depositiewaarde van H2130B is 714 mol/ha/jaar (Van Dobben e.a., 2012)

De huidige oppervlakte van H2130B op Texel is ca. 596 ha. Voor vrijwel de gehele oppervlakte (99%) is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting (overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2x de KDW).

Voor H2130B is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 118 mol N ha/jr.

Uit de berekeningen via het model MONITOR 16L blijkt dat in 2030 in 93% van het areaal nog steeds sprake zijn van een matige overbelasting van stikstofdepositie.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentiesituatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem of evenwicht	6	41,7	+35,7
Matige overbelasting	590	554,3	-35,7
Totaal	596	596	0

Voor H2130B kan de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een knelpunt vormen, vooral in oude, vastgelegde en sterk uitgeleegde duinen. Actieve beheermaatregelen zoals verwijderen van vegetatie, plaggen, maaien en extensieve begrazing kunnen, waar nodig, de aanzet geven tot een duurzaam herstel van dit habitatype.

Het perspectief op Texel is redelijk gunstig omdat de begrazings- en herstelprojecten positief werken, zowel direct op de vegetatie als indirect door stimuleren van secundaire ver-

stuiving. Voor de langere termijn is het belangrijk om nieuwe ontwikkelingen van dit habitattype te realiseren door natuurlijke successie vanuit kalkrijke grijze duinen.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het wel van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

Leemten in kennis H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Over de begrazing is nu weinig meer bekend dan dat de vergrassing en verruiging tot staan is gebracht en enigszins wordt teruggedrongen. Het is echter nog niet duidelijk met welke dichtheden en welk type grazers een optimale en duurzame ontwikkeling van de levensgemeenschap kan worden bewerkstelligd met alle dynamische processen in ruimte en tijd die kenmerkend zijn voor de duinen.

Over het mechanisme achter het cyclische proces van verschijnen en verdwijnen van H2130B in een duinboogcomplex horende tijd- en ruimteschalen is nog betrekkelijk weinig bekend.

Daarnaast is ook over dit habitattype betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, m.n. de fauna in relatie tot het beheer. Deze leemte in kennis is minder direct gekoppeld aan de stikstofproblematiek en de bijbehorende maatregelen.

4.3.2. H2130C Grijze duinen (heischraal)

Kwaliteitsanalyse H2130C Grijze duinen (heischraal) op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	D	15,5	=	>	>

Oppervlakte en verspreiding

De huidige oppervlakte van H2130C op Texel is ca. 15 ha. Dit habitattype komt minder algemeen op Texel voor. Het is vooral langs de binnenduintrand en in de Noordduinen te vinden. Het betreft vele kleine plekje, verspreid over het gehele dungebied, vaak langs de randen van valleien die onder invloed staan van gebufferd grondwater.

Kwaliteit en trend

De kwaliteit is goed en komt tot uiting in kenmerkende vegetaties van dit type, met name de associatie van maanvaren en gewone vleugeltjesbloem en de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras, en soorten als tandjesgras, welriekende nachtorchis, gevlekte orchis, addertong, bevertjes, zeegroene zegge, vlozegge en harlekijn (Bilius e.a. 2012). De trend is verder niet met onderzoek onderbouwd, maar lijkt ten opzichte van 2014 stabiel (Everts e.a., 2012).

Perspectieven

Mits het huidige beheer wordt voortgezet zijn op de huidige locaties redelijk stabiele omstandigheden aanwezig om dit habitattype in stand te houden. Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van dit type kan plaatsvinden door herstelmaatregelen uit te voeren in gedegradeerde (vergraste, verstruikte) vormen van het habitattype grijze duinen.

Systeemanalyse H2130C Grijze duinen (heischraal)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Hier worden de sturende processen voor de verschillende habitattypen per deelgebied op Texel beschreven.

Toegesplitst op H2130C betekent dit:

- Habitatype H2130C komt voor op overgangen van droog naar vochtig of van vochtig naar nat. Het type ontstaat op een vochtige humeuze bodem, op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt. Toevoer van basenrijk grondwater is noodzakelijk om de bodem gebufferd te houden. In de duinen van Texel betreft dit vooral de randen van valleien in vaak oppervlakkig ontkalkte gebieden.
- Gezien de specifieke ligging van dit habitatype op Texel is uitbreiding van oppervlakte slechts zeer beperkt mogelijk.
- Mits het huidige beheer (maaïen of begrazen) wordt voortgezet zijn er op de huidige locaties redelijk stabiele omstandigheden aanwezig om dit habitatype in stand te houden. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt wordt van de reeds beschikbare financieringsbronnen.
- Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van dit type kan plaatsvinden door herstelmaatregelen (verwijderen struweel, oppervlakkig plaggen) uit te voeren langs de randen van oudere valleien, in gedegradeerde vormen van het habitatype. Instandhouding van de humuslaag is daarbij van groot belang.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2130C Grijze duinen (heischraal)

Voor H2130C kan de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een groot knelpunt vormen, de betreffende vegetaties zijn allen zeer stikstofgevoelig.

De kritische depositiewaarde van H2130C is 714 mol/ha/jaar (Van Dobben e.a. 2012)

De huidige oppervlakte van H2130C op Texel is ca. 15,5 ha. Het betreft kleine gebiedjes, verspreid over het hele dungebied. Over de gehele oppervlakte (100 %) van dit habitatype is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting (overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2x de KDW).

Voor H2130C is berekend dat in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 118 mol N/ha/jr.

Uit de berekeningen via het model MONITOR 16L blijkt dat ook in 2030 in 80% van het areaal nog steeds sprake zijn van een matige overbelasting van stikstofdepositie.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentiesituatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem of evenwicht	0	3,1	+3,1
Matige overbelasting	15,5	12,4	-3,1
Totaal	15,5	15,5	0

Duurzaam behoud van dit type is alleen mogelijk door continuering van verschrallende beheermaatregelen (maaïen of begrazen). Uitbreiding is mogelijk door de uitvoering van herstelmaatregelen in gedegradeerde vormen van dit type.

Het perspectief op Texel voor dit type is landelijk gezien nog redelijk gunstig omdat de standplaatscondities zich op veel plekken voordoen en de stikstof depositie er relatief laag is.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het wel van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

Leemten in kennis H2130C Grijze duinen (heischraal)

Door de zeldzaamheid van dit type is er relatief weinig kennis beschikbaar over de juiste effectgerichte maatregelen en het effect daarvan. Gerichte maatregelen als maaien en afvoeren worden nu al toegepast om dit habitatype te behouden.

Daarnaast geldt dat de maatregelen, welke voor andere habitattypen (H2130B, H2140A en B en H2150) als PAS-maatregel toegepast worden, ook positieve effecten hebben voor de heischrale grijze duinen. Dit habitatype komt in kleine plekken in mozaïekverband voor binnen de voornoemde habitattypen en profiteert daarom ook van de voorgestelde beheermaatregelen voor die andere habitattypen.

Onderzoek naar de specifieke eisen met betrekking tot grondwaterregimes en grondwaterkwaliteit is gewenst.

4.3.3. H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Kwaliteitsanalyse H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	D	243,7	+/-	=	=

Oppervlakte en verspreiding

De huidige oppervlakte van H2140B op Texel is ca. 244 ha. Dit habitatype komt op Texel verspreid voor in het gehele duingebied. Na Terschelling bevat Texel de grootste oppervlakte droge duinheide met kraaihei.

Kwaliteit en trend

Dit habitatype is over het algemeen goed tot redelijk ontwikkeld, slechts een beperkt deel van het areaal is in sterke mate "vergrast" door een dominantie van helm en/of zandzegge. In het begrazingsgebied lijkt de vergrassing aanzienlijk teruggedrongen te worden terwijl de kraaiheide niet of slechts weinig te lijden lijkt te hebben onder vraat en vertrappingseffecten, vermoedelijk vanwege de lage dichtheden van grazers. Buiten het begrazingsgebied lijkt de vergrassing van dit habitatype toe te nemen.

In de onderzoeksgebieden Loodmansduin en de Eijerlandse duinen zijn kleine verschillen in ontwikkeling waargenomen (Everts e.a., 2013). De oppervlakte in het Loodmansduin neemt licht toe, terwijl de oppervlakte in de Eijerlandse duinen enigszins is afgenomen tussen 1997 en 2005. De kwaliteit is goed gebleven.

Perspectieven

Het perspectief voor dit subtype is afhankelijk van het uitvoeren van actieve beheermaatregelen.

Systeemanalyse H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Hier worden de sturende processen voor de verschillende habitattypen per deelgebied op Texel beschreven.

Toegesplitst op H2140B betekent dit:

- In het Duinboogcomplex het type vrijwel overal in mozaïek voor binnen de basismatrix van vooral de kalkarme Grijze duinen (H2130B).
- Het habitatype is een natuurlijk onderdeel van de successie in kustduinen. Habitatype H2140B ontstaat door successie vanuit H2150 Duinheide met struikhei, en vanuit noordhellingen met vegetaties die behoren tot de Grijze duinen of vanuit verdroogde

vochtige kraaihei (H2140A) of vochtige duinvalleien (H2190C). Het type gaat zonder beheer uiteindelijk geleidelijk over in laag bos of duinstruweel. Lokale beheer- en herstelmaatregelen (maaïen, begrazen, chopperen, plaggen, verwijderen bos) zorgen voor behoud van het type

- Vergrassing kan worden teruggedrongen door begrazing.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Ook voor H2140B kan de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een knelpunt vormen, het habitatype is stikstofgevoelig. De kritische depositiewaarde van H2140B is 1071 mol/ha/jaar (Van Dobben e.a., 2012). De huidige oppervlakte van H2140B op Texel is 243,7 ha.

Op ca. 4 % van dit subtype d.w.z. 9,7 ha is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting (overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW).

Voor H2140B is berekend dat in 2030 sprake zal zijn van een gemiddelde daling met 117 mol N/ha/jr.

Uit de berekeningen via het model MONITOR 16L blijkt dat in 2030 nog op 1% van het areaal nog sprake zal zijn van matige overbelasting van stikstofdepositie.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentiesituatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem of evenwicht	234	241,3	+7,3
Matige overbelasting	9,7	2,4	-7,3
Totaal	243,7	243,7	0

Duurzaam behoud van dit type hangt vooral af van de continuering van beheer- en herstelmaatregelen. Overigens geldt voor dit habitatype, evenals voor de andere duinheiden dat herstel afgewogen moet worden tegen de mogelijkheden om via natuurlijke successie natuurlijke duinstruwelen en duinbossen te laten ontstaan.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel, is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

Leemten in kennis H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Om te weten welke maatregelen het meest geschikt zijn om dit habitatype te handhaven c.q. herstellen, is het gewenst meer inzicht te krijgen in de nutriëntenkringlopen in verschillende fasen van bodemontwikkeling. Dit type onderzoek is sinds kort opgestart in het kader van OBN. Hopelijk geeft dit inzicht in de mogelijkheden dit type op enige schaal duurzaam te handhaven binnen het mozaïek van habitattypen van verouderende kalkarme duinen. Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met kraaihei om dat de cycli van verschijnen, optimaal voorkomen en vervolgens weer verdwijnen lijken te zijn versneld. Inzicht in aard en snelheid van dit proces is van belang.

Tenslotte is er ook over dit habitatype betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna in relatie tot het gevoerde beheer. Deze leemte in kennis is minder direct gekoppeld aan de stikstofproblematiek en de bijbehorende maatregelen.

4.3.4. H2150 Duinheiden met struikhei

Kwaliteitsanalyse H2150 Duinheiden met struikhei op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel(ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2150	Duinheiden met struikhei	D	24,6	+	=	=

Oppervlakte en verspreiding

De huidige oppervlakte van H2150 op Texel is ca. 25 ha. De duinen van Texel en Terschelling zijn binnen Nederland de belangrijkste gebieden voor dit habitatype. Het habitatype is hier relatief in goede kwaliteit aanwezig. Het komt verspreid voor in de duinen van Texel, met name bij de Korverskooi en ten noorden en zuiden van de het bosgebied de Dennen.

Kwaliteit en trend

De kwaliteit van dit habitatype op Texel is relatief goed. Vooral de korstmoslaag is rijk ontwikkeld en de vergrassing is relatief beperkt. Stekelbrem (associatie van struikhei en stekelbrem) komt regelmatig voor binnen dit type (Bilius e.a., 2012). Binnen het Loodmansduin (345 ha) is de oppervlakte H2150 Duinheide met struikhei tussen 1997 en 2005 ongeveer verdubbeld van 8 naar 17 ha goed ontwikkelde heide. In het onderzoeksgebied Eijerlandse duinen komt het habitatype niet voor.

Perspectieven

Dit type lijkt zich, met hulp van actieve beheermaatregelen, op Texel stabiel in stand te houden.

Systeemanalyse H2150 Duinheiden met struikhei

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Hier worden de sturende processen voor de verschillende habitatypes per deelgebied op Texel beschreven.

Toegesplitst op H2150 betekent dit:

- Habitatype H2150 ontstaat door successie vanuit H2130 Grijze duinen of vanuit verdroogde of verouderde vochtige duinvalleien.
- Duinheiden met struikhei zijn, meer nog dan grijze duinen, van nature stabiele habitatypes binnen het Waddendistrict. Halverwege de vorige eeuw werd zelfs aangenomen dat het een eindstadium van de successie zou zijn.
- Het type gaat zonder beheer geleidelijk over in bos
- Lokale beheer- en herstelmaatregelen (maaïen, begrazen, chopperen, plaggen, verwijderen bos) zorgen voor behoud van het type.

De verdere ontwikkeling van dit type is sterk afhankelijk van de mate waarin actief beheer wordt uitgevoerd.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2150 Duinheiden met struikhei

De kritische depositiewaarde van H2150 is 1071 mol/ha/jaar (Van Dobben e.a., 2012)

De huidige oppervlakte van H2150 op Texel is 24,6 ha. Het betreft gebieden in de binnen-duinen, met name bij de Korverskooi en ten noorden en zuiden van De Dennen.

Op ca. 10% van dit subtype d.w.z. circa 2,5 ha is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting (overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2x de KDW).

Voor H2150 is berekend dat in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 119 mol N/ha/jr.

Uit de berekeningen via het model MONITOR 16L blijkt dat in 2030 op ca. 5 % van het areaal sprake blijft van een matige overbelasting van stikstofdepositie.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentiesituatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem of evenwicht	22,1	23,4	+1,3
Matige overbelasting	2,5	1,2	-1,3
Totaal	24,6	24,6	0

Dit type lijkt zich, met hulp van actieve beheer- en herstelmaatregelen, op Texel stabiel in stand te houden. Duurzaam behoud van dit type hangt nu vooral af van de continuering van beheer- en herstelmaatregelen en minder van (terugdringing van) stikstofdepositie. De huidige trend van oppervlakte-uitbreiding is eerder toe te schrijven aan de reeds uitgevoerde beheer- en herstelmaatregelen dan aan de landelijke afname van de stikstofdepositie sinds het 'hoogtepunt' in de jaren tachtig.

Overigens geldt voor dit habitatype evenals voor de andere duinheiden dat herstel afgewogen moet worden tegen de mogelijkheden om via natuurlijke successie natuurlijke duinstruwelen en duinbossen te laten ontstaan.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

Leemten in kennis H2150 Duinheiden met struikhei

Om te weten welke maatregelen het meest geschikt zijn om dit habitatype te handhaven c.q. herstellen is het gewenst meer inzicht te krijgen in de nutriëntenkringlopen in verschillende fasen van bodemontwikkeling. Dit type onderzoek is sinds kort opgestart in het kader van OBN. Hopelijk geeft dit inzicht in de mogelijkheden dit type op enige schaal duurzaam te handhaven binnen het mozaïek van habitatypen van verouderende kalkarme duinen. Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met struikhei om dat de cycli van verschijnen en verdwijnen tegenwoordig versneld zijn.

Tenslotte is er ook over dit habitatype betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna en de rol van stikstof daarin. Deze leemte in kennis is minder direct gekoppeld aan de stikstofproblematiek en de bijbehorende maatregelen.

4.3.5. H2180A Duinbossen (droog)

Kwaliteitsanalyse H2180A Duinbossen op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2180A	Duinbossen (droog)	D	187	=	=	>

Oppervlakte en verspreiding

Op Texel is ten zuiden van de Koog het habitattype duinbossen over een aanzienlijke oppervlakte aanwezig. De drie subtypen droog, vochtig en binnenduinrand staan vaak in mozaïek met elkaar. Het zijn vrij jonge bossen die in ontwikkeling zijn en waar het beheer reeds gericht is op verbetering van de kwaliteit. Het droge duinbos beslaat relatief het grootste areaal. Van de totale oppervlakte van H2180A (187 ha) bestaat 148,22 ha uit Berken-Eikenbos. Voor de rest betreft het RG Zachte berk - Duinriet, RG Zomereik - Gaffeltandmos en Beuken - Eikenbos.

Kwaliteit en trend

De natuurwaarde van de droge bossen op Texel is over het algemeen matig tot laag. Plaatselijk zijn er stukken met een hogere natuurwaarde, in eiken-berkenbossen en enkele naaldbossen met eikvaren, en eiken-beukenbos met een ondergroei van voorjaarssoorten, waaronder lelietje van dalen (Bilius e.a., 2012).

Perspectieven

De struiklaagontwikkeling laat zien dat er in de bossen van de Dennen een aanzienlijke verjonging optreedt, zowel in de loof- als naaldbossen. Dit geeft aan dat de bossen vitaal zijn en op termijn, al of niet geleid, kunnen omvormen naar goed ontwikkelde loofbossen.

Systeemanalyse H2180A Duinbossen (droog)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Hier worden de sturende processen op landschapsschaal beschreven en wordt de positie van de verschillende habitattypen binnen dit landschap geduid.

Toegespitst op H2180A betekent dit:

- De meeste duinbossen zijn ontstaan via aanplant van naaldbos.
- Via omvorming en natuurlijke ontwikkeling kunnen in de bossen van de Dennen goed ontwikkelde loofbossen worden gerealiseerd.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2180A Duinbossen (droog)

De kritische depositiewaarde van H2180Abe is 1071 mol/ha/jaar. (Van Dobben e.a., 2012) Voor het subtype H2180Ao (duinbossen droog – overig) is de kritische depositiewaarde vastgesteld op 1429 mol N/ha/jr.

De huidige oppervlakte van H2180A op Texel is ca. 187 ha. Met behulp van MONITOR 16L is een modelberekening gemaakt van de van N-depositie binnen het Natura 2000-gebied. Bij deze modelberekening is, vanuit het voorzorgbeginsel, uitgegaan van de laagste KDW die voor het habitattype geldt, namelijk 1071 mol N/ha/jr. Dit vanwege het ontbreken van onderscheid ten tijde van deze modelberekening tussen de beide subtypen (berken-eiken resp. overig). Dit leidt wel tot de kanttekening dat de uitkomsten van de modelberekeningen een negatief vertekend beeld geven over de omvang van de stikstofbelasting. Voor de delen van dit habitattype dat kan worden gerekend tot het subtype 'overig' zal het areaal met overbelasting minder omvangrijk zijn.

Binnen het Natura 2000-gebied is over een oppervlakte van ca 148 ha Berken-Eikenbos (H2180Abe) aanwezig.

Over vrijwel het gehele areaal (95%) van dit subtype is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting (overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2x de KDW).

Voor H2180A is berekend dat in 2030 sprake zal zijn van een gemiddelde daling met 173 mol N/ha/jr.

Uit de berekeningen via het model MONITOR 16L blijkt dat in 2030 er nog voor 87% (circa 162,7 ha) van het areaal sprake zal zijn van een overbelasting van stikstofdepositie. Dit betreft een overschatting van de werkelijke situatie (zie ook uitleg hiervoor). In werkelijkheid zal alleen binnen het type 'berken-eiken' (148 ha) overschrijding plaatsvinden binnen een deel van het areaal.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentiesituatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem of evenwicht	9,3*	24,3*	+15
Matige overbelasting	177,7**	162,7**	-15
Totaal	187	187	0

*De arealen vormen een onderschatting van de werkelijke situatie, dit vanwege het ontbreken van onderscheid tussen de beide subtypen (berken-eiken resp. overig) in de modelberekening, zie ook uitleg hiervoor. ** De arealen vormen een overschatting van de werkelijke uitleg, zie ook uitleg hiervoor.

Het instandhoudingsdoel behoud oppervlak en verbetering kwaliteit kan worden bereikt door beheermaatregelen.

Leemten in kennis H2180A Duinbossen (droog)

De structurele stikstofdepositie die heeft plaatsgevonden, heeft ook zijn effect gehad op de ontwikkeling van de bosvegetaties. Er zijn grote leemtes in de kennis over de bosontwikkeling. Met name de rol van invasieve soorten zoals Amerikaanse vogelkers is niet duidelijk. Mogelijk zal deze soort op de langere termijn binnen de bosontwikkeling een wat meer uitgebalanceerde positie in de struiklaag en lage boomlaag innemen. Onderzoek naar deze processen is wenselijk. De meeste duinbossen zijn aangelegd, hierbij heeft veelal grondbewerking plaatsgevonden en is de bodem geroerd. Amerikaanse vogelkers is een soort die vooral op geroerde gronden massaal kan optreden. Bij verdere bodemontwikkeling zou deze soort een minder grote rol kunnen gaan spelen en zal het invasieve karakter van de soort mogelijk wijzigen.

Tenslotte is er ook over dit habitatype betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna. En de rol van stikstof daarin. Deze leemte in kennis is minder direct gekoppeld aan de stikstofproblematiek en de bijbehorende maatregelen.

4.3.6. H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Kwaliteitsanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	D	28	0	=	>

Oppervlakte en verspreiding

Dit subtype komt op Texel op beperkte schaal voor langs de binnenduinrand van de Dennen (ca 28,5 ha). De drie subtypen droog, vochtig en binnenduinrand staan hier vaak in mozaiek met elkaar.

Kwaliteit en trend

Hier hebben de afgelopen tijd weinig veranderingen plaatsgevonden. De duinbossen betreffen grotendeels aangeplant dennenbos. Het zijn vrij jonge bossen die in ontwikkeling zijn en waar het beheer reeds gericht is op verbetering van de kwaliteit.

Perspectieven

De struiklaagontwikkeling laat zien dat er in de bossen van het bosgebied De Dennen een aanzienlijke verjonging optreedt, zowel in de loof- als naaldbossen. Dit geeft aan dat de bossen vitaal zijn en op termijn, al of niet geleid, kunnen omvormen naar goed ontwikkelde loofbossen.

Systeemanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Hier worden de sturende processen op landschapsschaal beschreven en wordt de positie van de verschillende habitattypen binnen dit landschap geduid.

Toegesplitst op H2180C betekent dit:

- De meeste duinbossen zijn ontstaan via aanplant van naaldbos.
- Via omvorming en natuurlijke ontwikkeling kunnen in de bossen van de Dennen goed ontwikkelde loofbossen worden gerealiseerd.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

De kritische depositiewaarde van H2180C is 1786 mol/ha/jaar. (Van Dobben e.a., 2012)

De huidige oppervlakte van H2180c op Texel is 28 ha. Op ca. 5% van dit subtype is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting (overschrijding meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW). Voor de overige oppervlakte is sprake van een evenwichtsituatie of geen stikstofprobleem.

Voor H2180C is berekend dat in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 182 mol N/ha/jr. Uit de berekeningen via het model MONITOR 16L blijkt dat ook in 2030 niet langer sprake meer is van overbelasting door stikstofdepositie.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentiesituatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem	26,6	28,0	+1,4
Matige overbelasting	1,4	0	-1,4
Totaal	28,0	28,0	0

In 2020 is geen sprake meer van overbelasting binnen het habitatype. Voorkomen moet worden dat een verhoogde stikstofdepositie realisatie van de verbeterdoelstelling hindert. Hydrologische herstelmaatregelen in de omgeving van het bosgebied De Dennen biedt kansen voor dit habitatype voor een kwaliteitsverbetering.

Leemten in kennis H2180C Duinbossen (binnenduintrand)

Geen.

4.3.7. H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Kwaliteitsanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water) op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	D	10,1	+	>	>

Oppervlakte en verspreiding

Op Texel zijn valleien met permanent open water vooral te vinden in de kalkrijke valleien in de zuidelijke duinen, meestal in combinatie met een zone hogere moerasplanten daaromheen.

De meeste natte duinvalleien met permanent open water op Texel zijn van uitzonderlijke kwaliteit. Tot de bijzondere soorten behoren enkele fonteinkruidsoorten die elders in Nederland niet of nauwelijks voorkomen, te weten draadfonteinkruid en weegbreefonteinkruid. Andere bijzondere soorten zijn ongelijkbladig fonteinkruid, duizendknoopfonteinkruid, stijve moerasweegbree en vele kranswiersoorten. Op iets vaker droogvallende plekken bevindt zich vegetatie van het oeverkruidverbond met o.a. oeverkruid en waterpunge. Met name de watervegetaties in de Bollekamer zijn zeer bijzonder, met o.a. stijve moerasweegbree, duizendknoopfonteinkruid, weegbreefonteinkruid, ongelijkbladig fonteinkruid, gewoon kransblad, stekelharig kransblad en armbloemige waterbies.

De waterkwaliteit van de Texelse duinwateren is onlangs ook onderzocht aan de hand van de sialgenflora (Desmidiaceae). Daaruit bleek dat het merendeel van de onderzochte plassen een mesotroof karakter heeft, en dat de wateren in de binnenduinen van nature wat voedselarm en zuurder zijn, wat correspondeert met een grotere ouderdom van het duin en daarmee gepaard gaande grotere uitloging. Door de grote variatie in het kalkgehalte in de verschillende duinplassen vertegenwoordigen de plassen gezamenlijk een zeer grote biodiversiteit.

Het geringe formaat van de vele duinwateren maakt ze weinig aantrekkelijk voor groot-schalig bezoek door vogels, dit geringe formaat werkt dus voordelig voor behoud van een voedselarm milieu.

Kwaliteit en trend

De meest natte duinvalleien met permanent op water op Texel zijn zoals hierboven vermeld van uitzonderlijke kwaliteit. De Horsmeertjes zijn gekarteerd als open water zonder vegetatie. Deze meertjes zijn tamelijk voedselrijk.

Dit subtype is sinds de 90-er jaren van de vorige eeuw toegenomen, door een combinatie van vernatting als gevolg van stopzetting van de drinkwaterwinning, en natuurherstelprojecten.

Perspectieven

Naar verwachting zal de oppervlakte open water op Texel de komende jaren tenminste gelijk blijven. Toename van het areaal is mogelijk in nieuwgevormde jonge valleien en door uitvoering van natuurherstelprojecten, gecombineerd met vernatting.

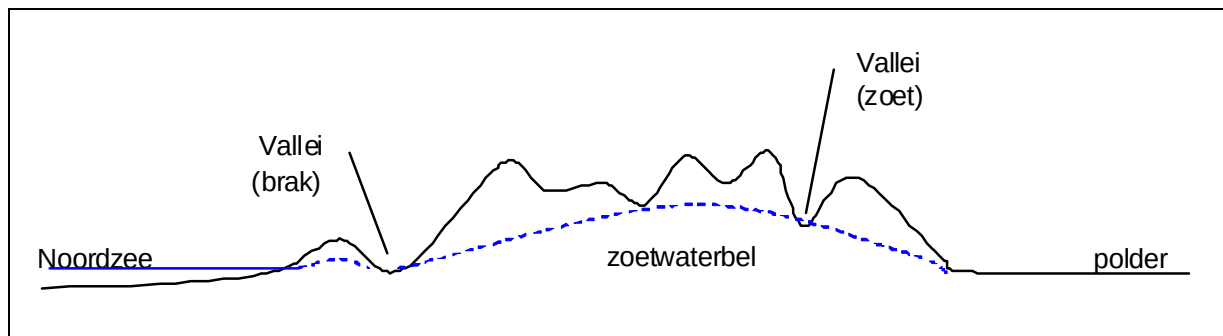
Systeemanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Hier worden de sturende processen voor de verschillende habitattypen per deelgebied op Texel beschreven.

Het grondwatersysteem in de duinen van Texel wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zoet water. De duinen houden door hun omvang grote hoeveelheden zoet water vast. Deze ondergrondse waterbel komt hoger dan de valleien en de polders. Door de hogere ligging wordt het grondwaterpeil in de duinvalleien en langs de binnenduintrand omhoog gedrukt. De zoetwaterbel drukt ook het zoute grondwater dat vanuit de zee komt, dieper weg.

Voor de vegetatie in het duingebied zijn met name de lokale hydrologische systemen van belang. Het grondwaterpeil in de duinen heeft een natuurlijk seizoenspatroon, met een hoger peil in de winter dan in de zomer. Dit is te zien in de duinvalleien, die 's winters meer water bevatten dan 's zomers. Een deel van de valleien blijft ook 's zomers permanent water bevatten. Zie de illustratie van de dwarsdoorsnede in figuur 8.

Met name in de zone met jonge duinen wordt het geïnfiltreerde regenwater tijdens de bodempassage 'opgeladen' met basen, waardoor in de valleien de bijzondere vegetaties kunnen groeien.



Figuur 8. Geschematiseerde dwarsdoorsnede door het duingebied.

Uit oude hydrologische beschrijvingen blijkt dat het vroeger veel natter in de duinen is geweest. Door o.a. kustafslag, bosaanleg, verlagen van polderpeilen en de vroegere drinkwaterwinning, is de grondwaterstand in de duinen vermoedelijk ongeveer een meter gedaald. Vroeger werd er drinkwater in de Mokslootvallei gewonnen. Deze waterwinning is in 1993 gestopt. Texel ontvangt nu z'n drinkwater van de vaste wal, via een pijpleiding. Na de beëindiging van de waterwinning is het waterpeil in de Mokslootvallei sterk verhoogd.

De primaire valleien in de eilandkop in het zuiden van Texel zijn achtereenvolgens ontstaan doordat een nieuwe, zeewaarts gelegen, duinenrij een vallei afsnoerde van de zee.

Pompevlak en Grote Vlak stammen al uit de 18^e eeuw. Halverwege de 18^e eeuw verheelde de zandplaat de Hors met Texel. De zandplaat Onrust verheelde begin 20^e eeuw. Door de aanvoer van nieuw zand konden nieuwe duintjes groeien en nieuwe valleien ontstaan. De Geul ontstond in 1927 en de Kelderhuispolder in 1930. De Geulplas waterde in eerste instantie via de Hors af op zee. Nu wordt het water vastgehouden. Door het plaatsen van rietmatten en schermen van rijshout werd in 1953 het oostelijke Horsmeertje van zee-invloeden afgesloten. In 1964 volgde het westelijke Horsmeertje. Nog later is weer een nieuwe vallei ontstaan; de Kreeftepolder.

De duinvalleivegetatie langs de Horsmeertjes en in de Kreeftepolder wordt actief beheerd door maaien, zodat dit successiestadium langer behouden kan blijven en snelle struweel-

vorming wordt voorkomen. In het open water van de Horsmeertjes groeien uitgestrekte velden Kranswieren.

Behalve primaire valleien zijn er tevens secundaire (door uitstuiving ontstane) valleien in de duinen van Texel. Vooral door inrichtingsmaatregelen en door stijging van de grondwaterstanden in de duinen zijn de secundaire duinvalleien met permanent open water ontstaan.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2190A Vochtige duinvalleien open water

De KDW voor H2190Ae = 2143 mol N/ha/jaar. (Van Dobben e.a., 2012)

De KDW voor H2190Aom = 1000 mol N/ha/jaar. (= de mesotrofe variant)

De Horsmeertjes zijn gekarteerd als open water zonder vegetatie. Op basis van de ligging en de oevervegetatie zijn deze ingedeeld bij de kalkrijke vochtige duinvalleien. Deze meertjes zijn tamelijk voedselrijk. De oppervlakte van beide meertjes samen is 46,35 ha. Dit houdt in dat voor deze meertjes – welke zijn aan te merken als (matig) eutroof – geen overschrijding van de KDW (2143 mol N/ha/jr) geldt.

De overschrijding van de KDW is dan ook alleen van toepassing op de overige 'open wateren' welke zijn aan te merken als H2190A Vochtige duinvalleien (open water). Hier gaat het dan om de onderstaande gezamenlijk oppervlakte van 10,1 ha.

De huidige oppervlakte van H2190A op Texel is 10,1 ha. Op ca. 1% van dit subtype is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting (overschrijding meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW) (uitgaande van de KDW van 1000 mol N/ha/jaar). Voor de overige oppervlakte is sprake van een evenwichtssituatie of geen stikstofprobleem.

Voor H2190Aom is berekend dat in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 109 mol N/ha/jr.

Uit de berekeningen via het model MONITOR 16L blijkt dat ook in 2030 niet langer sprake meer is van overbelasting door stikstofdepositie.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentiesituatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem	10	1,1	+0,1
Matige overbelasting	0,1	0	-0,1
Totaal	10,1	10,1	0

De oligo- tot mesotrofe open wateren hebben in de referentiesituatie slechts over een zeer beperkt areaal (0,1 ha) te maken met een overbelasting welke in het tweede PAS tijdvak zal verdwijnen. Het habitatype zal hiervan geen negatieve effecten ondervinden; zeker gezien de uitzonderlijke kwaliteit waarin deze open wateren nu al voorkomen.

Ontwatering is op Texel als bedreiging van bestaande duinplassen nauwelijks meer aan de orde. Door de beëindiging van de duinwaterwinning in 1993 en de uitvoering van een aantal duinrel-projecten aan de binnenduintrand in de afgelopen jaren, is de hydrologische toestand van het duingebied alleen maar verbeterd.

Verzuring van duinplassen is op Texel geen direct probleem. De duinwateren in het midden- en buitenduin zijn neutraal tot basisch van karakter. Aan de binnenduintrand is het milieu weliswaar zuurder, maar sterk zuur oppervlaktewater lijkt in het Texelse duingebied nauwelijks aanwezig te zijn. Het meest zure milieu komt voor in het Grietje bij de Korverskooi.

Eutrofiëring op andere wijze kan wel een probleem vormen. Er zijn twee oorzaken aan te wijzen: eutrofiëring door vee en door vogels. De eutrofiëring door vee speelt gelukkig geen grote rol. Er is een redelijk gunstige verhouding tussen open water en droog duin, het water is verdeeld over vele locaties en de begrazing is extensief. De eutrofiëring door vogels is

moeilijker te voorkomen. Dit probleem speelt op Texel als gevolg van aalscholvers bij de Binnen-Muy en sinds een aantal jaren ook bij de Geulplas. Ook is er in toenemende mate sprake van bemesting door grauwe ganzen, die het hele jaar in het duingebied verblijven. Dit speelt o.a. in de Buiten-Muy.

Duurzaam behoud van dit type hangt derhalve vooral af van andere bedreigingen, zoals eutrofiëring door vogels. Ook is de continuering van beheermaatregelen (maaïen of begrazen) belangrijk.

Naar verwachting zal de oppervlakte open water op Texel de komende jaren tenminste gelijk blijven. Toename van het areaal is mogelijk in nieuwgevormde jonge valleien en door uitvoering van natuurherstelprojecten, gecombineerd met vernatting.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

Leemten in kennis H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Om de juiste maatregelen te kunnen treffen is het belangrijk om beter inzicht in het lokale hydrologisch systeem te krijgen. Daarbij dient ook de waterkwaliteit van oppervlaktewater en grondwater in beeld gebracht te worden.

4.3.8. H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Kwaliteitsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	D/W/N	68,2	+ / + / +	> / = / =	> / = / =

Oppervlakte en verspreiding

Kalkrijke vochtige duinvalleien komen op grote schaal in de duinen van Texel voor, met name op de Hors en in de valleien ten noorden daarvan, en meer noordelijk op Texel in de Nederlanden, langs de randen van de Slufter en in de Lange Damvallei en de Mandenvalleien.

Voor het behoud van duinvalleien op lange termijn is het noodzakelijk dat er steeds nieuwe valleien bijkomen, door afsnoering van strandvlakten of door uitstuiving. Natuurontwikkelings- en herstelmaatregelen hebben in het verleden goede diensten bewezen, ook hiervoor liggen nog potenties.

Kwaliteit en trend

De kalkrijke duinvalleien op Texel zijn van goede tot zeer goede kwaliteit, met o.a. knopbies, parnassia, dwergbloem, teer guichelheil, groenknolorchis, moeraskartelblad, moeraswespenorchis, vleeskleurige orchis, brede orchis, rietorchis, gevlekte orchis, grote muggenorchis, slanke gentiaan, duinrus, zeegroene zegge, dwergzegge en geelhartje. Zowel areaal als kwaliteit van de duinvalleivegetatie zijn de afgelopen tijd toegenomen.

Perspectieven

De perspectieven voor de huidige standplaatsen zijn gunstig.

Er liggen uitbreidingsmogelijkheden, met name langs natuurlijke wijze op de Hors en door middel van (deel uitgevoerde, deels nog uit te voeren) herstelprojecten langs de Slufter. In de Nederlanden zijn recent herstelmaatregelen genomen waar zeer gunstige ontwikkelingen

worden verwacht. Potenties voor kwaliteitsverbetering liggen vooral in valleien waar nog doelsoorten voorkomen.

Systeemanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Hier worden de sturende processen voor de verschillende habitattypen per deelgebied op Texel beschreven.

Kalkrijke vochtige duinvalleien komen voor in (vrijwel) geheel verzoete primaire duinvalleien en in door uitstuiving ontstane secundaire duinvalleien. De natte omstandigheden zijn kenmerkend: de standplaatsen staan in de winter onder water en vallen in het voorjaar droog. Maar er kunnen ook jaren optreden waarin valleien langer onder water staan, en jaren waarin de valleien in de winter tijdelijk droog staan.

Ten opzichte van kalkarme duinvalleien (subtype C) hebben de kalkrijke duinvalleien een grotere basenrijkdom en een hogere pH. In de kalkrijke duinen zorgt het kalkgehalte van de bodem voor de basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor de juiste neutrale tot basische condities. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstroming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering.

Verder wordt verwezen naar de beschrijving / systeemanalyse bij het vorige habitatype H2190A.

Knelpunten en oorzakenanalyse H2190B Vochtige duinvalleien kalkrijk

De KDW voor H2190B = 1423 mol N/ha/jaar. (Van Dobben e.a., 2012)

De huidige oppervlakte van H2190B op Texel is 68,2 ha. Binnen het gehele areaal van dit subtype is in de referentiesituatie (2014) en 2030 geen sprake van een stikstofprobleem.

Voor H2190B is berekend dat in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 113 mol N/ha/jr.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentie-situatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem of evenwicht	68,2	68,2	0
Matige of sterke overbelasting	0	0	0
Totaal	68,2	68,2	0

Uit de berekeningen met Aerial M16 blijkt dat voor dit habitatype niet langer sprake is van een stikstofprobleem. Daarnaast geldt voor de beperkte overbelasting met stikstof die in het recente verleden zijn opgetreden relatief van ondergeschikt belang is aan ontwikkelingen als natuurlijke successie of nieuwvorming op afgesloten strandvlaktes of uitstuiving in het algehele duincomplex. Deze laatstgenoemde processen zijn in omvang bepalender voor dit habitatype. Daarom worden er voor dit habitatype geen PAS-maatregelen voorgesteld in deze gebiedsanalyse.

Leemten in kennis H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Die zijn er geen.

4.3.9. H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Kwaliteitsanalyse H2190C Vochtige duinvalleien op standplaatsniveau

Code	Omschrijving	Natura 2000 gebied	Huidige oppervlakte op Texel (ha)	Trend	Doel Opp.	Doel Kwal.
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	D	6,3	+ / -	>	>

Oppervlakte en verspreiding

Op Texel zijn vegetaties van ontkalkte vochtige duinvalleien in relatief geringe oppervlakte aanwezig. Ze bevinden zich vooral wat meer landinwaarts in de oudere duinen ter hoogte van Den Hoorn, vaak in mozaïek met kraaiheidevegetatie. Indien kraaihei aanwezig is, valt de vegetatie onder habitatype H2140 duinheide met kraaihei.

Kwaliteit en trend

De vegetatie bestaat vooral uit rompgemeenschappen van het kleine zeggenverbond, met daarin onder andere zwarte zegge, snavelzegge en drienvrige zegge. Evenals voor de andere valleivegetaties geldt dat in het begin van de vorige eeuw vermoedelijk een snelle toename van dit type heeft plaatsgevonden die gevolgd werd door een afname van de kenmerkende vegetaties ten gevolge van een sterke verdroging (Bilius e.a., 2012). In het Loodmansduin constateren Everts e.a., 2013, weliswaar een areaalvergroting en kwaliteitsverbetering aan vochtige duinvalleien, maar dit gaat niet geheel op voor de ontkalkte valleien. In de categorie zure valleien is door de onderzoekers namelijk een afname aan goed ontwikkelde vegetaties waargenomen en een toename aan matig en slecht ontwikkelde vegetaties. De totale oppervlakte van de ontkalkte, of zure valleien is wel toegenomen van 4,7 naar 5,3 hectare tussen 1997 en 2005. De veranderingen worden toegeschreven aan getroffen inrichtingsmaatregelen.

Perspectieven

Op Texel ligt het accent niet zo op dit subtype, omdat de potenties voor het habitatype H2190A (open water) en H2190B (kalkrijk) zo groot is. Bij een autonome ontwikkeling zullen kwantiteit en kwaliteit van dit habitatype naar verwachting nog verder teruglopen. Met gerichte herstelmaatregelen is toch een positieve ontwikkeling te realiseren. Mogelijk liggen plaatselijk nog kansen voor uitbreiding of kwaliteitsverbetering door chopper- en plagprojecten uit te voeren in met duinriet vergraste delen en aanvullend maaibeheer, en door het gunstige effect van toekomstige antiverdrogingsmaatregelen in de Dennen en op daaraan grenzend open duingebied.

Systeemanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van het eiland Texel wordt verwezen naar paragraaf 4.1 en 4.2. Daarin worden de sturende processen voor de verschillende habitattypen per hoofdelement beschreven.

Verder wordt voor een korte beschrijving van vochtige duinvalleien verwezen naar paragraaf 4.3.7. Vochtige duinvalleien – open water

Knelpunten en oorzakenanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

De kritische depositiewaarde van H2190C is 1071 mol/ha/jaar (Van Dobben e.a., 2012)

De huidige oppervlakte van H2190C op Texel is 6,3 ha. Binnen het gehele areaal van dit subtype is in de referentiesituatie (2014) en 2030 geen sprake van een stikstofprobleem.

Voor H2190C is berekend dat in 2030 sprake zal zijn van een gemiddelde daling met 112 mol N/ha/jr.

Afstand depositie tov KDW	Oppervlakte referentie- situatie (2014)	Oppervlakte 2030	Af-/ Toename
Geen stikstofprobleem of evenwicht	6,3	6,3	0
Matige of sterke overbelasting	0	0	0
Totaal	6,3	6,3	0

Voor dit subtype geldt dat de maatregelen die genomen zijn en worden voor de nieuwvorming van jonge valleien en door uitvoering van natuurherstelprojecten, gecombineerd met vernatting zullen leiden tot een verbetering van de kwaliteit en oppervlakte.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

Leemten in kennis H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Om de juiste maatregelen te kunnen blijven treffen is het belangrijk om beter inzicht in het lokale hydrologisch systeem te krijgen. Daarbij dient ook de waterkwaliteit van het grondwater in beeld gebracht te worden.

4.3.10. Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen

In onderstaande tabel staat per stikstofgevoelig habitatype weergegeven wat de huidige staat is en welke trends nu zijn waar te nemen in kwaliteit en oppervlakte. Tevens wordt aangegeven welke instandhoudingsdoelstellingen (ISHD) voor dit betreffende habitatype zijn opgenomen en op welk percentage van de oppervlakte in 2030 sprake is van matige overbelasting.

		Huidige situatie	Trend in kwaliteit en oppervlakte	ISHD		Percentage van de oppervlakte met matige overbelasting in 2030
				Oppervlakte	Kwaliteit	
H2130B	Grijze duinen (kalk-arm)	Goed	Toename	>	>	93%
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	Goed	Stabiel	>	>	80%
H2140B	Duinheiden met kraaihei	Redelijk/Goed	Stabiel	=	=	1%
H2150	Duinheiden met struikhei	Goed	Toename	=	=	5%
H2180A	Duinbossen (droog)	Matig/Laag	Toename	=	>	87%*
H2180C	Duinbossen (binnen-duinrand)	Onbekend	Stabiel	=	>	0%
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	Uitstekend	Toename	>	>	0%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Goed	Toename	>	>	0%
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Matig/onbekend	Afname in kwaliteit / lichte toename in oppervlakte	>	>	0%

*% vormt een overschatting van de werkelijke situatie, dit vanwege het ontbreken van onderscheid tussen de beide subtypen (berken-eiken resp. overig) in de modelberekening (zie ook paragraaf 4.3.5).

Uit deze tabel blijkt dat de kwaliteit van de habitattypen op Texel, die zijn aangemerkt als 'voor stikstof gevoelig', minimaal stabiel is, mede als gevolg van reeds uitgevoerde beheersmaatregelen. De kwaliteit van de habitattypen op Texel is grotendeels goed. Dit is te zien aan de aanwezige vegetaties en de waardering van die vegetatietypen het de profielendocumenten van de habitattypen. Ook de lijst met typische soorten per habitatype (zie hoofdstuk 5) laat zien dat de kwaliteit van de habitattypen in de duinen goed is. Tevens is gewaarborgd dat ook de oppervlakten van deze habitattypen niet afnemen, hoewel ver-

wacht wordt dat voor een aantal van deze habitats ook in 2030 nog sprake zal zijn van een matige stikstof overbelasting op delen van deze habitats. Deze overbelasting zal hooguit vertragend werken op de positieve kwaliteitsontwikkelingen, maar zeker niet leiden tot een afname in kwaliteit dan wel het verlies van deze habitattypen. Van belang is wel dat de huidige beheermaatregelen, al dan niet gecombineerd met extra maatregelen, gecontinueerd worden. Er is dan voldoende zekerheid dat de instandhoudingsdoelen (zowel de behoud- als de verbeterings- cq uitbreidingsdoelstellingen) niet in gevaar komen vanwege de stikstofdepositie.

In de tekst hiervoor is uiteengezet welke herstelmaatregelen voor de in dit gebied voorkomende habitattypen, gegeven het geschetste depositieverloop en overschrijding van de KDW, ertoe leiden dat behoud van de natuurlijke kenmerken van het gebied is gewaarborgd. Tevens is nagegaan dat de herstelmaatregelen geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelstellingen.

4.4. Analyse per habitat- en vogelrichtlijnsoort

In het aanwijzingsbesluit van Duinen en Lage land Texel zijn ook instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor een aantal Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten (VHR-soorten). Voor sommige van deze soorten kan ook de verhoogde stikstofdepositie gevolgen hebben. Veelal gaat dat om verlies van leef- of foeragegebied.

Om na te gaan op welke soorten de negatieve gevolgen betrekking hebben is een stappenplan voor de leefgebiedenanalyse gevolgd. Zie hiervoor ook:

http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_II.aspx

Als **eerste stap** is voor Duinen en Lage land Texel een analyse uitgevoerd waarbij is bepaald van welke soorten uit het aanwijzingsbesluit bekend is dat (verhoogde) stikstofdepositie negatieve gevolgen kan hebben. (tabel 4.1) Dit is gebaseerd op de bijlage deel II versie november 2012 uit de bovengenoemde website.

Tabel 4.1: Overzicht van vogelsoorten in de essentietabel van het N2000 gebied Duinen en Lage land Texel. In de laatste kolom wordt aangegeven of het leefgebied gevoelig is voor N-depositie. Deze constatering is gebaseerd op de bijlage in http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_II.aspx

Broedvogels							
Code	Omschrijving	Natura 2000	L-SVI	Doel Opp.	Doel Kwal.	Draagkracht (aantal paren)	N-gevoelig leefgebied?
A021	Roerdomp	D	+	=	=	5	Nee
A034	Lepelaar	D/W	+	=/=	=/=	120/430	Nee
A063	Eider	D/W	--	=/=	=/>	110/5000	Nee
A081	Bruine kiekendief	D/W	+	=/=	=/=	30/30	ja / mogelijk
A082	Blauwe kiekendief	D/W	--	=/=	>/=	20/3	Ja / mogelijk
A132	Kluut	D/W	-	=/=	=/>	120 (†)/3800	Nee
A137	Bontbekplevier	D/W/N	--	>/=	>/=	20 (†)/60/20	Nee / mogelijk
A183	Kleine mantelmeeuw	D/W	+	=/=	=/=	14000/19000	Nee
A195	Dwergstern	D/W/N	--	>/>/>	>/>/>	50 (†)/200 (†)/20 (†)	Nee
A222	Velduil	D/W	--	>/=	>/=	20 (†)/5	Ja / mogelijk
A276	Roodborsttapuit	D	+	=	=	40	Ja/ mogelijk
A277	Tapuit	D	--	>	>	100 (†)	Ja/ mogelijk

Behalve vogelsoorten en zijn ook **habitatrichtlijnsoorten** aangewezen. Hiervan is alleen de groenknolorchis relevant in verband met een standplaats die, of een habitattypen dat, gevoelig is voor stikstof. De Noordse woelmuis is op Texel niet verzuringsgevoelig voor wat betreft het leefgebied.

Als **tweede stap** is een selectie gemaakt van de soorten waarvan het leefgebied stikstofgevoelig is. Het gaat daarbij om de broedvogelsoorten bruine en blauwe kiekendief, bontbekplevier, velduil, roodborsttapuit en tapuit. Tevens is de habitatrichtlijnsoort groenknolorchis in deze selectie meegenomen. Tabel 6.2 geeft een overzicht van de leefgebieden en habitattypen van die soorten. Tevens is daarbij de kritische depositiewaarde van het betreffende leefgebied opgenomen. Zie hiervoor ook:

http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_II.aspx

Op basis van de habitattypenkaart in figuur 2.2 is in de laatste kolom bepaald of het habitattypen voorkomt op Texel.

Tabel 4.2: Alle mogelijke combinaties van soorten met stikstofgevoelig leefgebied en de habitattypen en leefgebieden waarin zij voor kunnen komen. Deze gegevens zijn gebaseerd op de bijlage in http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_II.aspx

VHR soort	Typering leefgebied	Naam leefgebieden	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderend N-gevoelig habitatype	Komt habitatype of leefgebied voor in N2000 gebied?
Bruine kieken-dief	3.26 (a)	Natte duinvallei	1400	mogelijk	H2190B (1429), H2190C (1071)	Ja
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	1600	mogelijk	LG08	Ja
	3.34 (a)	Droog, kalkarm duingrasland	900	ja	H2130B, H2130C (714)	Ja
	3.35 (a)	Droog kalkrijk grasland	1300	ja	H2130A (1071)	Ja
	3.38 (a)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	1400	mogelijk		Nee
	3.39 (a)	Bloemrijk grasland van het rivieren- en zeekleigebied	1400	mogelijk	LG11	Ja
	3.42 (a)	Natte heide	1300	ja		Nee
	3.43 (a)	Natte duinheide	1300	ja	H2140A (1071) H2190C (1071),	Ja
	3.48 (a)	Strand en stuivend duin	1400	mogelijk	H2110, H2120 (1429)	Ja
Blauwe kieken-dief	3.26 (va)	Natte duinvallei	1400	mogelijk	H2190B (1429), H2190C (1071)	Ja
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	1600	mogelijk	LG08	Ja
	3.34 (a)	Droog, kalkarm duingrasland	900	ja	H2130B, H2130C (714)	Ja
	3.38 (a)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	1400	mogelijk		Nee
	3.39 (a)	Bloemrijk grasland van het rivieren- en zeekleigebied	1400	mogelijk	LG11	Ja
	3.42 (va)	Natte heide	1300	ja		Nee
	3.43 (va)	Natte duinheide	1300	ja	H2140A (1071) H2190C (1071),	Ja
	3.45 (a)	Droge heide	1100	ja	H2310, H2320,	Nee
	3.46 (va)	Droge duinheide	1100	ja	H2140B, H2150 (1071)	Ja
	3.48 (a)	Strand en stuivend duin	1400	mogelijk	H2110, H2120 (1429)	Ja
Bontbekplevier	3.40 (va)	Kwelder, slufte en groen strand	2500	mogelijk	H1310B, H1330A	Ja
	3.26 (va)	Natte duinvallei	1400	mogelijk	H2190B (1429), H2190C (1071)	Ja
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	1600	mogelijk	LG08	Ja
	3.41 (va)	Binnendijks zilt grasland	?	mogelijk	H1330B	Ja
	3.48 (va)	Strand- en stuivend duin	1400	mogelijk	H2110, H2120 (1429)	Ja
Velduil	3.26 (va)	Natte duinvallei	1400	mogelijk	H2190B (1429), H2190C (1071)	Ja
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	1600	mogelijk	LG08	Ja
	3.34 (va)	Droog kalkarm duingrasland	900	ja	H2130B, H2130C (714)	Ja

VHR soort	Typering leefgebied	Naam leefgebieden	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderend N-gevoelig habitattype	Komt habitat-type of leefgebied voor in N2000 gebied?
	3.35 (va)	Droog kalkrijk duingrasland	1300	ja	H2130A (1071)	Ja
	3.38 (a)	Bloemrijk grasland van zand- en veengebied	1400	mogelijk		Nee
	3.39 (a)	Bloemrijk grasland van het rivieren- en zeekleigebied	1400	mogelijk	LG11	Ja
	3.42 (va)	Natte heide	1300	ja	H4010A, H6230 (830)	Nee
	3.43 (va)	Natte duinheide	1300	ja	H2140A (1071), H2190C (1071), H6230 (830)	Ja
	3.44 (va)	Levend hoogveen	400	ja, maar hogere KDW	H7110A, H7110B, H7120	Nee
	3.46 (va)	Droge duinheide	1100	ja	H2140B, H2150 (1071)	Ja
Roodborsttapuit	3.26 (va)	Natte duinvallei	1400	mogelijk	H2190B (1429), H2190C (1071)	Ja
	3.29 (va)	Nat schraalgrasland	1100	mogelijk	H6410 (1071)	Nee
	3.33 (va)	Droog schraalgrasland van de hogere gronden	1000	ja	H6120, H6230 (830)	Nee
	3.34 (va)	Droog, kalkarm duingrasland	900	ja	H2130B, H2130C (714)	Ja
	3.35 (va)	Droog kalkrijk grasland	1300	ja	H2130A (1071)	Ja
	3.45 (va)	Droge heide	1100	ja	H2310, H2320, H4030	Nee
	3.46 (va)	Droge duinheide	1100	ja	H2140B, H2150 (1071)	Ja
Tapuit	3.33 (a)	Droog schraalgrasland van de hogere gronden	1000	ja	H6120, H6230 (830)	Nee
	3.34 (va)	Droog, kalkarm duingrasland	900	ja	H2130B, H2130C (714)	Ja
	3.35 (va)	Droog kalkrijk grasland	1300	ja	H2130A (1071)	Ja
	3.45 (va)	Droge heide	1100	ja	H2310, H2320, H4030	Nee
	3.46 (va)	Droge duinheide	1100	ja	H2140B, H2150 (1071)	Ja
	3.47 (va)	Zandverstuiving	700	ja	H2330 (740)	Nee
	3.48 (va)	Strand- en stui- vend duin	1400	mogelijk	H2120 (1429)	Ja
Groenknolorchis	3.26	Natte duinvallei	1400	ja	H2190B (1429)	Ja
	3.27	Trilveen	1100	ja	H7140A (1200)	Nee

Legenda typering leefgebied
 vetgedrukt van groot belang
 v = voortplantingsactiviteiten
 a = andere activiteiten

Voor de bruine en blauwe kiekendief, bontbekplevier en velduil wordt een nadere uitwerking gegeven in de volgende paragrafen. Deze soorten maken namelijk gebruik van stikstofgevoelige leefgebieden die geen habitattypen zijn: de leefgebiedtypen LG08 (natte matig

voedselrijke graslanden) en LG11 (kamgrasweiden van rivier- en zeeklei). Voor de Groenknolorchis, Roodborsttapuit en Tapuit geldt dat ze wel in stikstofgevoelig leefgebied voorkomen, maar dat dit volledig overlapt met habitattypen waardoor een extra uitwerking in dit hoofdstuk niet nodig is. Voor Duinen en Lage Land Texel zijn de vogelsoorten Roerdomp, Lepelaar, Eider, Kluut, Kleine mantelmeeuw en Dwergstern niet afhankelijk van een stikstofgevoelig leefgebied of habitatype (PDN, 2012) en worden daarom hier niet uitgewerkt.

4.4.2. A081 Bruine kiekendief

Actuele voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

De bruine kiekendief broedt op Texel in rietlanden met waterriet (in de polder), ook in smallere rietkragen, en daarnaast in duinvalleien verspreid in de duinen. De soort foeraagt in rietmoerassen, verschillende graslandtypen en in omliggende agrarische gebieden.

Trend in voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

De langjarige trend sinds 1990 is stabiel (gegevens SOVON¹), maar schommelt in de laatste jaren op of net onder het instandhoudingsdoel van 30 broedparen. Volgens het Natura 2000-beheerplan is de draagkracht van het leefgebied voldoende. Trends in omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn niet bekend.

Stikstofgevoeligheid van vogelrichtlijnsoort

De soort komt voor in een groot aantal habitattypen die stikstofgevoelig zijn (o.a. natte heiden, vochtige duinvalleien). Daarnaast maakt de bruine kiekendief op Texel ook gebruik van de stikstofgevoelige leefgebieden Nat, matig voedselrijk grasland (LG8) en Kamgrasweide van rivier- en zeeklei (LG11). Verruiging van de stikstofgevoelige habitattypen en LG-typen kan ertoe leiden dat de prooienpopulatie (met name muizen) kleiner wordt, of minder goed bereikbaar. Overschrijding van de KDW voor deze leefgebieden is echter niet aan de orde (AERIUS Monitor 16L). Daarnaast kan de bruine kiekendief gebruik maken van niet-stikstofgevoelige, voedselrijkere en beter gebufferde moerassen, strooiselruigten en graslanden.

Systeemanalyse: Ecologische vereisten

De nestplaats is meestal gelegen in rietmoerassen (waterriet) van enige omvang, soms echter in smalle rietkragen langs sloten. Droger nesthabitat inclusief agrarisch cultuurland (graanvelden, graszaad, luzerne) wordt eveneens benut. Het voedsel, variërend van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels, wordt verzameld in een gebied dat zich tot ettelijke kilometers van het nest uitstrekt.

Knelpuntenanalyse

De soort is vooral in de eerste fasen van de broedcyclus (nestplaatskeuze, eileg) zeer gevoelig voor verstoring (onder andere door recreatie). Stikstofgerelateerde knelpunten in de habitattypen worden in het PAS-maatregelenpakket aangepakt. Verdere N-gerelateerde knelpunten zijn op dit moment niet aan de orde.

Kennisleemte

Geen.

4.4.3. A082 Blauwe kiekendief

Actuele voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

¹ Gegevens van Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS), URL <https://www.sovon.nl/nl/gebieden>

De blauwe kiekendief broedt op Texel in vochtige duinvalleien en in ruige rietmoerassen met enige struikopslag. De soort foerageert in het duinengebied, kwelders en verschillende graslandtypen.

Stikstofgevoeligheid van vogelrichtlijnsoort

De soort komt voor in een groot aantal habitattypen die stikstofgevoelig zijn (o.a. natte heiden, vochtige duinvalleien). Daarnaast maakt de bruine kiekendief op Texel ook gebruik van de stikstofgevoelige leefgebieden Nat, matig voedselrijk grasland (LG8) en Kamgrasweide van rivier- en zeelei (LG11). Verruiging van de stikstofgevoelige habitattypen en LG-typen kan ertoe leiden dat de prooipopulatie (met name muizen) kleiner wordt, of minder goed bereikbaar. Overschrijding van de KDW voor deze leefgebieden is echter niet aan de orde (AERIUS Monitor 16L). Daarnaast kan de blauwe kiekendief gebruik maken van niet-stikstofgevoelige, voedselrijkere en beter gebufferde biotopen waaronder kwelders en graslanden.

Trend in voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

De trend is negatief (ontwerp-beheerplan Natura 2000). Volgens gegevens van SOVON zijn er de laatste jaren minder dan 10 broedparen, dus ver onder de doelstelling van 20 broedparen. Trends in omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn niet bekend.

Systeemanalyse: Ecologische vereisten

De nestplaats is meestal gelegen in vochtige duinvalleien en in ruige rietmoerassen met enige struikopslag. Droger nesthabitat inclusief agrarisch cultuurland (graanvelden, graszaad, luzerne) wordt eveneens benut. Het voedsel, variërend van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels, wordt verzameld in een gebied dat zich tot ettelijke kilometers van het nest uitstrekt.

Knelpuntenanalyse

De soort is vooral in de eerste fasen van de broedcyclus (nestplaatskeuze, eileg) zeer gevoelig voor verstoring (onder andere door recreatie). Stikstofgerelateerde knelpunten in de habitattypen worden in het PAS-maatregelenpakket aangepakt. Verdere N-gerelateerde knelpunten zijn op dit moment niet aan de orde.

Kennisleemte

Geen.

4.4.4. A137 Bontbekplevier

Actuele voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

De bontbekplevier broedt op Texel op schaars begroeide vlakte zoals stranden, duinranden, kwelders, oeverzones en daarnaast ook in akker- en weiland. De soort foerageert in zand- en modderbanken, getijplaten, oeverzones en natte matig voedselrijke graslanden.

Stikstofgevoeligheid van vogelrichtlijnsoort

De soort komt voor in een groot aantal habitattypen die stikstofgevoelig zijn (o.a. natte heiden, vochtige duinvalleien). Daarnaast maakt de bontbekplevier op Texel ook gebruik van het stikstofgevoelige leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland (LG8). Verruiging van de stikstofgevoelige habitattypen en het LG-type kan ertoe leiden dat de prooibeschikbaarheid en/of de nestgelegenheid afneemt. Overschrijding van de KDW voor Nat, matig voedselrijk grasland (LG8) is echter niet aan de orde (AERIUS Monitor 16L). Daarnaast kan de bontbekplevier gebruik maken van niet-stikstofgevoelige, voedselrijkere en beter gebufferde moerassen, strooiselruigten en graslanden.

Trend in voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

De trend is negatief (ontwerp-beheerplan Natura 2000). Volgens gegevens van SOVON liggen de aantallen sinds 2010 onder de doelstelling van 20 broedparen, en er is een dalende

trend tot minder dan 10 broedparen in de laatste jaren. Trends in omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn niet bekend.

Systeemanalyse: Ecologische vereisten

De bontbekplevier broedt bij voorkeur op schaars begroeide plekken, zoals stranden, duinranden, laagtes bij zeedijken, strandweiden en oevers van meren, plassen en rivieren, maar ook op akker- en weiland, kunstmatige zandafzettingen en opspuitterreinen. Geheel kale vlaktes worden gemedend. De voedselgebieden liggen vlak bij het nest en bestaan uit zand- en modderbanken en oeverzones van rivieren en plassen. Daar zoekt deze soort naar ongewervelden zoals zeeduizendpoten, kleine kreeftachtigen, insecten en slakjes. De broedende bontbekplevieren zijn gevoelig voor verstoring door recreatie en om deze reden is de soort verdwenen uit een groot deel van het kustgebied.

Knelpuntenanalyse

De soort is met name in de broedfase gevoelig voor verstoring (onder andere door recreatie). Stikstofgerelateerde knelpunten in de habitattypen worden in het PAS-maatregelenpakket aangepakt. Verdere N-gerelateerde knelpunten zijn op dit moment niet aan de orde.

Kennisleemte

Geen.

4.4.5. A222 Velduil

Actuele voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

De velduil broedt op Texel in schaars begroeide duinen, duinheiden en natte ruigten. De soort foerageert in de duinen, kwelders en graslanden.

Stikstofgevoeligheid van vogelrichtlijnsoort

De soort komt voor in een groot aantal habitattypen die stikstofgevoelig zijn (o.a. natte heiden, vochtige duinvalleien). Daarnaast maakt de velduil op Texel ook gebruik van de stikstofgevoelige leefgebieden Nat, matig voedselrijk grasland (LG8) en Kamgrasweide van rivier- en zeelei (LG11). Verruiging van de stikstofgevoelige habitattypen en LG-typen kan ertoe leiden dat de prooienpopulatie (met name muizen) kleiner wordt, of minder goed bereikbaar. Overschrijding van de KDW voor deze leefgebieden is echter niet aan de orde (AERIUS Monitor 16L). Daarnaast kan de velduil gebruik maken van niet-stikstofgevoelige, voedselrijkere en beter gebufferde biotopen waaronder kwelders en graslanden.

Trend in voorkomen en omvang en kwaliteit leefgebied vogelrichtlijnsoort

De trend is negatief (ontwerp-beheerplan Natura 2000). Volgens gegevens van SOVON zijn er de laatste jaren geen of incidenteel (in 2011 en 2012) enkele broedparen. Trends in omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn niet bekend.

Systeemanalyse: Ecologische vereisten

De nestplaats is meestal gelegen in schaars begroeide duinen, duinheiden en natte ruigten. De soort foerageert in de duinen, kwelders en graslanden. Het voedsel bestaat grotendeels uit woelmuizen en andere "muizen", soms ook vogels.

Knelpuntenanalyse

De soort is vooral in de broedperiode gevoelig voor verstoring (onder andere door recreatie), waardoor de jacht minder succesvol is en de broedsels kunnen mislukken. Stikstofgerelateerde knelpunten in de habitattypen worden in het PAS-maatregelenpakket aangepakt. Verdere N-gerelateerde knelpunten zijn op dit moment niet aan de orde.

Kennisleemte

Geen.

4.4.6. Samenvatting VHR-soorten

In de onderstaande tabel staat de samenvatting weergegeven van de analyses per soort. Voor alle soorten die naast habitattypen ook gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied dat geen habitatype is, geldt dat eventuele stikstofproblemen alleen in de habitattypen optreden. De maatregelen die in dat kader al worden genomen pakken gunstig uit voor de betreffende VHR soorten. Voor de LG-typen nat, matig voedselrijk grasland (LG08) en kamgrasweiden van rivier- en zeeklei (LG11) is geen overschrijding van de KDW. Aanvullende PAS-maatregelen gericht op VHR-soorten zijn niet nodig.

Tabel 6.3: Analyse van VR-soorten van Duinen en Lage Land Texel en de habitatrictlijnsoort groenknolorchis, waarvan hun leefgebied gevoelig voor stikstofdepositie is.

Soort	Soort-nummer	Huidige stand		Relatie leefgebied met N-gevoelig habitatype	Overschrijding KWD?	Afweging maatregelen	Conclusie
		ISHD populatie	Huidige Populatie				
Bruine Kiekendief	A081	30	34	H2130ABC, H2140A, H2190BC	Ja	- soort liften mee op PAS- maatregelen voor de habitattypen (zie par. 5.2) - geen N-probleem in de LG-typen	Verder geen extra maatregelen nodig
				LG08, LG11	Nee		
Blauwe Kiekendief	A082	20	Ca. 20	H2130AB, H2140B, H2150, H2190BC	Ja	- soort liften mee op PAS- maatregelen voor de habitattypen (zie par. 5.2) - geen N-probleem in de LG-typen	Verder geen extra maatregelen nodig
				LG08, LG11	Nee		
Bontbekplevier	A137	20	Ca. 15	H2130AB, H2140B, H2150, H2190BC	Ja	- soort liften mee op PAS- maatregelen voor de habitattypen (zie par. 5.2) - geen N-probleem in de LG-type	Verder geen extra maatregelen nodig
				LG08	Nee		
Velduil	A222	20	ca. 8	H2130AB, H2140B, H2150, H2190BC	Ja	- soort liften mee op PAS- maatregelen voor de habitattypen (zie par. 5.2) - geen N-probleem in de LG-typen	Verder geen extra maatregelen nodig
				LG08, LG11	Nee		
Roodborsttapuit	A276	40	Ca. 30	H2130ABC, H2140B, H2150, H2190BC	Ja	soort liften mee op PAS- maatregelen voor de habitattypen (zie par. 5.2)	Verder geen extra maatregelen nodig
Tapuit	A277	35	ca. 20	H2130ABC, H2140B, H2150, H2190C	Ja	soort liften mee op PAS- maatregelen voor de habitattypen (zie par. 5.2)	Verder geen extra maatregelen nodig
Groenknolorchis	H1903			H2190B	Nee	Op de Hors ontwikkelen zich nieuwe kalkrijke duinvalleien. Dit levert vers aanbod van nieuwe standplaatsen	Verder geen extra maatregelen nodig

Mede als gevolg van de extra te nemen beheer- of herstelmaatregelen die in deze gebiedsanalyse en ook in het beheerplan worden opgenomen, ontstaat een opener en dynamischer

systeem met een groter voedselaanbod voor de bovengenoemde soorten. Hierdoor ontstaat voldoende zekerheid dat de betreffende soorten geen negatieve gevolgen zullen ondervinden van de huidige stikstofdepositie. Daar er ook sprake is van een afname in de stikstofdepositie is voor Texel reeds voldoende verzekerd dat de huidige en toekomstige stikstofdepositie voor VHR soorten geen gevolgen heeft.

5. Gebiedsgerichte uitwerking strategie en maatregelenpakketten

5.1. Eerste bepaling strategieën en maatregelenpakketten op gradiëntniveau

Uit de analyse van hoofdstuk 4 blijkt dat voor een aantal habitattypen maatregelen moeten worden getroffen. In dit hoofdstuk worden eerst strategieën op landschapsschaal beschreven. Deze zijn in de paragrafen 5.1.1 en 5.1.2 vertaald naar mogelijke concrete maatregelen op landschapsschaal. Niet alle concrete maatregelen zullen toegepast worden in deze gebiedsanalyse. In paragraaf 5.2 wordt per habitatype aangegeven welke maatregelen uit deze strategieën gebruikt worden als PAS-herstelmaatregelen in deze gebiedsanalyse voor Texel. Per habitatype wordt bepaald uit welke strategie de maatregelen worden genomen.

Omdat voor de Vogel- en habitatrictlijnsoorten geen extra PAS-maatregelen nodig zijn, komt deze groep in dit hoofdstuk niet meer specifiek aan de orde. Deze soorten liften mee op de maatregelen voor de habitattypen of hebben er geen relatie mee.

Er wordt vanuit gegaan dat de geo-ecologische hoofdvormen (zie hoofdstuk 4.1) de natuurlijke kaders vormen voor een verdere ecologische ontwikkeling gedurende de komende 50-100 jaar. Uitgangspunt hierbij is dat het hanteren van dit perspectief het meest duurzaam en wenselijk is vanuit het oogpunt van natuurbeleid. Voor het behoud en herstel van de habitattypen in de duinen op Texel zijn de landschapsvormende processen van groot belang. Deze processen zijn verschillend op de eilandkop en in het duinboogcomplex en worden in de volgende paragrafen afzonderlijk beschreven.

5.1.1. Strategieën voor de Eilandkop

De kop van het eiland Texel ligt in het zuiden. Hier ligt de Hors: een zeer brede dynamische strandvlakte met jonge strandduinen. De Hors en de Onrust zijn voorbeelden van aangelande (verheelde) zandplaten. Voor het herstel van de landschapsvormende processen op de kop van Texel zijn 2 strategieën mogelijk, die hieronder worden beschreven.

Strategie 1. Ruimte geven aan de landschapsvormende processen (systeemgerichte strategie)

Door het aanlanden van zandplaten en door zandsuppleties vindt embryonale duinvorming plaats. De duinvorming kan ervoor zorgen dat strandvlakten van de zee worden afgesnoerd en verzoeten naar natte duinvalleien. Mogelijk zal binnen 50 jaar de plaat Noorderhaaks oftewel Razende Bol op Texel aanlanden, waardoor de eilandkop opnieuw kan groeien, en het gebied jong en dynamisch blijft. Zo ontstaan primaire duintjes en kan successie plaatsvinden naar witte duinen, grijze duinen en tenslotte duinstruweel of duinheide. Tussen de primaire duintjes zijn de primaire valleien achtereenvolgens ontstaan doordat een nieuwe, zeewaarts gelegen, duinenrij een vallei afsnoerde van de zee.

Op deze manier kunnen op natuurlijke wijze de habitattypen H2110 embryonale duinen, H2120 witte duinen, H2130 grijze duinen en H2190 vochtige duinvalleien ontstaan, en uiteindelijk als volgende successiestadia H2140 duinen met kraaihei, H2150 duinen met struikheide, H2160 duindoornstruwelen, H2170 kruipwilgstruwelen en H2180 duinbossen. Door verdergaande successie naar H2110 Embryonale duinen, H2120 Witte duinen en H2130 grijze duinen (en eventueel struwelen en bossen) kan zich op de wat oudere delen een nieuw duinlandschap ontwikkelen. Aan de Waddenzeekant is successie mogelijk van

H1140 Slik- en zandplaten naar H1310 Zilte pionierbegroeiingen en H1330 Schorren en zilte graslanden.

Algemene maatregelen:

- Geen nieuwe stuifdijken vastleggen
- Geen stuifschermen plaatsen
- Geen helm inplanten
- Zandsuppletie.

Strategie 2. Vegetatiesuccessie remmen door actief beheer (effectgerichte strategie)

De vegetatieontwikkeling op de primaire duintjes is natuurlijk. Er wordt geen beheer uitgevoerd. Hier zijn soorten als biestarwegras, zandhaver en zeewolfsmelk te vinden. De wat hogere duintjes zijn begroeid met helm. De vegetatie in de valleien is afhankelijk van relatief basenrijk grondwater dat dicht onder de oppervlakte of 's winters net daarboven komt. Deze vegetatie verdraagt incidentele overstroming met zeewater. In de iets oudere valleien zoals de Horsmeertjes en in de Kreeftepolder wordt actief beheerd door maaien, zodat dit successiestadium langer behouden kan blijven en snelle struweelvorming wordt voorkomen.

Algemene maatregelen:

- Maaien en maaisel afvoeren.

5.1.2. Strategieën voor het duinboogcomplex

Op de hoogtekkaart van Texel is nog goed te zien dat er vroeger drie duinboogcomplexen hebben gelegen. De vormen hiervan zijn nog herkenbaar. Het duidelijkst zichtbaar is het meest zuidelijke duincomplex, tussen de Mokbaai en de Fonteinsnol. Het tweede duincomplex ligt ten noorden daarvan en strekt zich uit tot Korverskooi. De Eijerlandse duinen vormen het derde duincomplex. Dit kleine eiland Eijerland werd in de 17^e eeuw door de aanleg van zanddijken met het oude Texel verbonden. Het Maaikeduin was een los duin op de washoervlakte, dit duin is met de aanleg van de zanddijken aan het duincomplex bij de Koog vastgekoppeld.

Door de overheersende wind uit het noordwesten zijn de duinbogen op Texel naar het westen gericht en wijzen de armen naar het oosten. Op sommige plaatsen zijn de duinbogen bebost met naald- en loofbomen (de Dennen).

Er zijn veel en zeer diverse natte duinvalleien in de duincomplexen, met daarin karakteristieke en zeldzame vegetaties. In het oosten van de Bollekamer bevindt keileem zich op geringe diepte. Keileem laat geen grondwater door en dit gedeelte van het duingebied heeft zeer hoge grondwaterstanden. De valleien in de Bollekamer staan onder invloed van relatief kalkrijk grondwater.

Een aantal valleien is in het verleden verdroogd, verzuurd of verruigd geraakt door ontwatering, grondwateronttrekking en de invloed van atmosferische depositie. In 1993 is de waterwinning op Texel gestopt en is het grondwaterpeil in de Geul en Bollekamer omhoog gegaan. Via de Moksloot stroomt nu weer water naar de Mokbaai. Hiermee is globaal de situatie uit de tijd van de duinbeek de Aalloop hersteld.

Duingebied de Muy en de Nederlanden ligt tussen De Koog en De Slufter. Een deel van de natte duinvalleien is in het verleden ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen.

In het gebied zijn natte duinvalleien aanwezig: de Binnen- en Buiten-Muy. Een Muy is de dwarsruimte tussen twee zandbanken, parallel aan de kust. De Binnen Muy of Muyplas ligt tussen de stuifdijken van 1855 en 1872. Door de aanleg van stuifdijken in 1888 en 1925 (verdwenen) steeg de grondwaterstanden en ontstonden de duinmeren Binnen- en Buiten Muy. De Buiten Muy ligt direct achter de zeereep en is kalkrijk. De Binnen-Muy is een zoete waterplas waarin soorten van basenrijke milieus voorkomen.

De vlakte van de Nederlanden is verder ontkalkt door de hogere ouderdom, door het lagere initiële kalkgehalte en door het bodemgebruik. De duinbeek door de Nederlanden watert af via een klepstuw naar de Sluftervlakte.

Het gebied de Nederlanden is een oude landbouwontginning in de duinen. In 2008 is hier een natuurherstelproject uitgevoerd, waarbij het grondwaterpeil is verhoogd, en de voedselrijke zode is verwijderd. Het gebied wordt nu extensief begraasd. De vlakte van de Nederlanden is verder ontkalkt door de hogere ouderdom, door het lagere initiële kalkgehalte en door het bodemgebruik. De duinbeek door de Nederlanden watert af via een klepstuw naar de Sluftervlakte.

De orchideeënrijke Lange Damvallei aan de westkant van de Slufter ligt tussen twee lange stuifdijken (1885 en 1888) ten westen van de Slufter. Aan de noordkant van de Slufter, binnen de Sluftervlakte, treedt verzoeting op en ontstaan o.a. knopbiesvegetaties. Ten oosten van de Slufter ligt de Hanenplas, dit gebied bestaat uit open duin en een grote vallei daarbinnen. Deze vallei is tot voorkort agrarisch gebruikt wordt binnenkort ingericht. De Eijerlandse duinen ten noorden van de Slufter bestaan uit een groot, oud duinboogcomplex met een aantal valleien, waaronder de Grote Vallei en de Grote en Kleine Mandenvallei.

In de zeereep van het duinboogcomplex zijn biestarwegras- en helmvegetaties dominant. Direct achter de zeereep zijn struwelen aanwezig met duindoorn en vlier.

Van de zee naar landinwaarts neemt, met het ouder worden van de duinen, het kalkgehalte af. In de relatief kalkrijke duinen zijn veel duingraslanden, met soorten als duinsterretje, muurpeper, zandzegge, smal fakkelgras, geel walstro, driedistel, kandelaartje, duinviooltje en duinroos. Vooral langs de binnenduintrand en op plagplekken zoals in de Nederlanden, komen vochtige schrale graslanden voor met o.a. harlekijn, vlozegge, blonde zegge, bevertjes en veldrus.

Op Texel komt relatief weinig duinheide voor. Verspreid in de duinen zijn duinheides te vinden, met o.a. struikhei, dophei, klokjesgentiaan en ronde zonnedauw. Grote veenbes is kort na de eerste wereldoorlog op enkele locaties aangeplant en kan een potentiële bedreiging vormen voor natte duinvalleivegetaties. Eikvaren en Kraaiheide zijn vooral algemeen op noordhellingen. De noordhellingen zijn rijk aan bijzondere mossen zoals Pluimstaartmos en Etagemos. In de kalkarme duinen zijn, vooral in de Eijerlandse duinen, buntgrasvegetaties aanwezig, vooral op plekken waar beweiding plaatsvindt. Elders in de kalkarme duinen treden storingsvegetaties op, met grijs kronkelsteeltje of duinriet.

Karakteristieke habitattypen voor de duinboogcomplexen van Texel zijn H2120 Witte duinen, H2130 Grijs duinen, H2140 Duinheiden met kraaihei, H2150 Duinheiden met struikhei, H2160 Duindoornstruwelen, H2170 Kruipwilgstruwelen, H2180 Duinbossen, H2190 Vochtige duinvalleien en H7210 Galigaanmoerassen. In de Langedamvallei ten westen van de Slufter komt de zeldzame groenknolorchis voor.

Natuurlijke processen, met name verstuiwing, houden de natuurlijke successie in een gradient die loodrecht op de kustlijn staat in stand, waardoor de duinen zich ontwikkelen van een dynamisch tot een stabiel duinlandschap. Maar de natuurlijke successie in het duinboogcomplex op Texel is sterk geremd. Dit komt op hoofdlijnen door een aantal oorzaken:

- Verstuiwingen werden vastgelegd, eerst voor de kustverdediging langs de duintrand en in de zeereep. Later werden ook overal elders in de duinen de paraboolduinen en loopduinen vastgelegd. Tenslotte werden ook kleinere verstuiwingen vastgelegd. De invloed van natuurlijke processen op de natuurlijke successie is sterk afgenomen en de verjonging van vegetaties sterk geremd.
- Door verrijking met voedingsstoffen vanuit de neerslag vindt versnelde successie plaats.
- Door een afname van de begrazingsdruk door konijnen vindt eveneens de successie versneld plaats en is de soortenrijkdom van de duingraslanden in de grijze duinen achteruit gegaan.

- Verdroging van valleien en daarmee gepaard gaande verruiging en vegetatiesuccessie naar 'drogere' vegetatie heeft door diverse oorzaken, waaronder drinkwaterwinning, plaatsgevonden.

In de tweede helft van de 20^e eeuw werd de vegetatiesuccessie versneld door een toenemende invloed van de neerslag van stikstof. In combinatie met de uitloging en verzuring van het secundair verstoven duinlandschap, heeft dit geleid tot verruiging van droge en natte duinen en toenemende vergrassing met o.a. helm, duinriet en riet. Hoewel de huidige afname van de stikstofdepositie op zich dus een gunstige ontwikkeling is, is er door hogere deposities in het verleden wel ophoping van stikstof in de bodem opgetreden en moet met deze "erfenis" uit het verleden rekening worden gehouden. De verbeterde luchtkwaliteit heeft vaak niet direct effect op de vegetatie. Er is recent onderzocht hoe het komt dat de plantengroei niet zoals verwacht direct positief reageert (Kooijman e.a., 2010). Dit heeft te maken met de ophoping van stikstof in de bodem. Het blijkt dat in kalkrijke bodems fosfaat wordt vastgelegd, waardoor de beschikbare hoeveelheid fosfaat limiterend gaat werken op de plantengroei (fosfaatlimitatie). Tevens is op de meeste plaatsen het natuurlijk herstelvermogen minder geworden, omdat bijna al het stuivende zand wordt vastgelegd. Door verstuiving kan kalkhoudend zand weer aan de oppervlakte komen, waardoor de bodem kalkrijker wordt en fosfaat wordt vastgelegd, en minder stikstof beschikbaar komt. In de kalkarme duinen is het herstelvermogen minder. Door de stikstofverzuring komt fosfaat vrij en wordt door de planten opgenomen, met vergrassing en verruiging tot gevolg. Voor het herstel van de landschapsvormende processen in het duinboogcomplex zijn 4 strategieën mogelijk, die hieronder worden beschreven.

Strategie 3. Herstel van landschapsvormende processen (systeemgerichte strategie)

Bij natuurontwikkeling en herstel in een duinboogcomplex kunnen de landschapsvormende processen zoals verstuiving en het ontstaan van kerven en stuifgaten, overstuiving en op-hoging, loopduinen en parabolisering, en het ontstaan van valleien door uitstuiving tot het grondwater, als referentie en ontwikkelingsrichting dienen.

Hernieuwde dynamiek vanuit de zeereep met overstuiving van kalkhoudend zand, door staken van zeereeponderhoud zoals helm planten, zorgt voor nieuwe pionierssituaties. Meer landinwaarts kan overstuiving zorgen voor minder verzuurde situaties in de droge duinen. Deze processen moeten actief op gang gebracht worden door nieuwe uitgangssituaties voor verstuiving te creëren. Daarnaast kan mogelijk door begrazing met grote grazers een gebied beter geschikt worden gemaakt voor konijnen zodat deze dieren weer kunnen grazen en graven.

Algemene maatregelen:

- Verwijderen van stuifdijken
- Maken van kerven in de zeereep
- Zandsuppletie op het strand
- Verwijderen van stuifschermen
- Niet inplanten met helm
- Stuifkuilen maken
- Begrazing met grote grazers.

Strategie 4. Anti-verdrogingsmaatregelen voor herstel duinvalleien (systeemgerichte strategie)

Herstel van toestroming van basenrijk grondwater kan verdroging (en tevens verzuring) van valleivegetaties voorkomen. Grondwaterstandverhoging kan in combinatie met verwijderen van de voedselrijke en verzuurde toplaag in valleien worden uitgevoerd. Daarna kan aanvullend maai- of begrazingsbeheer plaatsvinden. Reeds uitgevoerde grote succesvolle herstelprojecten: rondom de Moksloot in 1993 en de Nederlanden in 2009. Ook kleinere projecten, zoals Groene Hoek en Bunkervallei, kunnen succesvol zijn.

Met name in de noord- en middenduinen liggen kansen. Langs de binnenduinrand kan de geleidelijk overgang duinen-polder verder worden hersteld, waarbij ook de nat-droog gradient hersteld wordt.

Algemene maatregelen:

- Hydrologisch onderzoek
- Grondwaterstandverhoging door verondiepen watergangen, plaatsen stuwen e.d.
- Plaggen.

Strategie 5. Actief natuurbeheer en herstelbeheer (effectgerichte strategie)

In een groot deel van de duincomplexen vindt thans actief beheer zoals maaien en begrazen plaats. Op vele plekken heeft herstelbeheer, zoals vernatting, plaggen van heiden en valleien, plaatsgevonden. Met name plaggen van de valleien rond de Moksloot is heel succesvol geweest.

Algemene maatregelen:

- Maaien en afvoeren maaisel
- Plaatsen rasters en extensief begrazen
- Verwijderen vegetatie
- Verwijderen strooisellaag
- Chopperen verrijkte bodemlaag
- Afplaggen van de zode.

Strategie 6. Terugzetten van successie en creëren van nieuwe habitats (effectgerichte strategie)

T.a.v. de stikstofdepositie is dit een belangrijke, zo niet de belangrijkste, strategie omdat hierbij plaatselijk direct het effect van de nutriëntenbelasting wordt weggenomen.

Door lokale herstelmaatregelen in primaire en secundaire valleien waar door verdroging, vermessing en/of voortschrijdende successie een ruigtevegetatie of struweel en bos was ontstaan, kunnen weer pioniervegetaties van valleien ontstaan, mits daarvoor de juiste condities aanwezig zijn of worden gecreëerd. Bij herstelmaatregelen kan worden gedacht aan vernatting door water vast te houden, verwijderen vegetatie en strooisellaag en verwijderen voedselrijke toplaag van de bodem (plaggen).

In grijze duinen (kalkarm en heischraal) kan als herstelmaatregel worden gedacht aan maaien, chopperen en zeer oppervlakkig plaggen.

Algemene maatregelen:

- Verwijderen struweel incl. wortels en andere vegetatie
- Verwijderen strooisellaag
- Chopperen verrijkte bodemlaag
- Afplaggen van de zode.

5.2. Maatregelen per habitatype

5.2.1. Maatregelen H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Maatregelen uit strategie 1 en 3

De kalkarme grijze duinen ontstaan in oudere duinen als gevolg van natuurlijke successie van kalkrijke naar kalkarme duinen door uitloging van de bodem. Herstel van landschapsvormende processen (systeemgerichte strategie) is de meest duurzame, lange termijn strategie. Dit kan zowel door op de eilandkop als vanuit de zeereep deze processen meer ruimte te geven.

Maatregelen uit strategie 3

Tevens heeft het beschermen van voorkomend kalkarm grijs duin prioriteit. Dit gebeurt deels door het op gang brengen van kleinschalige verstuiving (windkuilen) om de kalkarme grijze duinen plaatselijk te voorzien van vers zand. Extensieve begrazing met runderen en tevens het konijn als kleine grazer zal zeer positief uitwerken.

Maatregelen uit strategie 5

Voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van de kalkarme grijze duinen worden herstelmaatregelen uitgevoerd in gedegradeerde (vergraste, verstruikte) vormen van het habitatype grijze duinen. Vergraste vegetatie wordt dan verwijderd door deze te maaien en het maaisel af te voeren. Verstruikte vegetatie inclusief strooisellaag kan worden verwijderd en indien een dikke organische zode aanwezig is, wordt deze gechopperd of afgeplagd. Om de bodemstructuur ongeroerd te laten heeft chopperen de voorkeur boven plaggen.

Maatregelen uit strategie 6.

Zeer lokaal wordt om de vegetatiesuccessie terug gezet door bos en struweel te verwijderen in de nabijheid van plekken waar kalkarme grijze duinen voorkomen. Bij het verwijderen van struweel worden tevens de wortels verwijderd. Indien een dikke organische zode aanwezig is, wordt deze afgeplagd. Omdat ook wortels worden verwijderd kan beschadiging van de bodemstructuur soms niet te vermijden zijn. Dan dient tot op het kale zand te worden geplagd zodat een nieuwe pioniersituatie ontstaat. Herstel van kalkarme grijze duinen duurt dan veel langer. Bij verdergaande verzuring ontstaan duinheides en is herstel van kalkarme grijze duinen niet mogelijk tenzij overstuiving met kalkrijker zand kan plaatsvinden.

PAS-maatregelen H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Uit de bovengenoemde strategieën worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype op Texel.

PAS-maatregelen H2130B

Maaien en afvoeren maaisel	50 ha
Chopperen	50 ha
Afplaggen	10 ha
Stuifkuilen maken	100 ha (20 stuks)
Bosopslag verwijderen	2 ha/jr
Monitoring	
Onderzoek	

Maaien en afvoeren maaisel

Op vergraste of verruigde plekken wordt voor verbetering van de kwaliteit éénmalig de vegetatie worden verwijderd door deze te maaien en het maaisel af te voeren.

Chopperen verrijkte bodemlaag

Op plekken waar o.a. als gevolg van atmosferische depositie en versnelde vegetatieontwikkeling een rijkere bodemlaag is ontstaan kan de vegetatie en bodemlaag worden verwijderd door te chopperen.

Afplaggen van de zode

Op plekken waar zich een zode heeft ontwikkeld kan deze volledig worden verwijderd door tot op het kale zand te plaggen en zo de vegetatiesuccessie opnieuw op gang laten komen.

Stuifkuilen maken

Door plaatselijk stuifkuilen te maken kan kwaliteitsverbetering van de kalkarme grijze duinen plaatsvinden als gevolg van lichte overstuiving met zand.

Bosopslag verwijderen

Door het verwijderen van bosopslag wordt de vegetatiesuccessie teruggezet.

Plaatsen rasters en extensief begrazen (Geen PAS)

Op de plekken waar gemaaid, gehopperd en geplagd is, kan de verbeterde situatie in stand worden gehouden door extensieve begrazing. Daarmee wordt opnieuw dichtgroeien voorkomen.

Resultaten monitoren en evalueren

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren.

Onderzoek naar ontstaan en verdwijnen van kalkarme grijze duinen, in ruimte en tijd

Het areaal dat geschikt is voor kalkarme grijze duinen staat steeds meer onder druk. Als gevolg van eutrofiëring en verzuring vindt versnelde successie plaats. Over dit mechanisme is nog betrekkelijk weinig bekend.

Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb

Van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna.

5.2.2. Maatregelen H2130C Grijze duinen (heischraal)

Maatregelen uit strategie 5.

Binnen de duinen van Texel is dit het meest stikstofgevoelige habitatype. Het groeit op humeuze en vochtige bodems, op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt. Toevoer van basenrijk grondwater is noodzakelijk om de bodem gebufferd te houden. In de duinen van Texel komt het habitatype vooral voor op de randen van valleien.

Vanwege de verhoogde stikstofdepositie is verschrallingsbeheer door maaien of begrazen van groot belang voor het duurzaam behoud van heischrale grijze duinen.

Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van dit type kan plaatsvinden door herstelmaatregelen (verwijderen struweel, chopperen of oppervlakkig plaggen) uit te voeren langs de randen van oudere valleien, in gedegradeerde vormen van het habitatype. Instandhouding van de humuslaag is daarbij van groot belang.

PAS-maatregelen H2130C Grijze duinen (heischraal)

Uit de bovengenoemde strategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype op Texel.

PAS-maatregelen H2130C

Maaien en afvoeren maaisel	5 ha
Chopperen	3 ha
Monitoring	
Onderzoek	

Maaien en afvoeren maaisel

Op vergraste of verruigde plekken wordt voor verbetering van de kwaliteit eenmalig de vegetatie verwijderd door deze te maaien en het maaisel af te voeren. Opslag van struweel tevens verwijderen.

Chopperen verrijkte bodemlaag of oppervlakkig plaggen

Op plekken waar o.a. als gevolg van atmosferische depositie en versnelde vegetatieontwikkeling een rijkere bodemlaag is ontstaan, wordt de vegetatie en bodemlaag verwijderd door te chopperen. Daarbij is het voor dit heischrale type van belang om de bodemstructuur intact te laten.

Resultaten monitoren en evalueren

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren.

Onderzoek naar ontstaan en verdwijnen van heischrale grijze duinen, in ruimte en tijd

Het areaal dat geschikt is voor heischrale grijze duinen staat steeds meer onder druk. Als gevolg van eutrofiëring en verzuring vindt versnelde successie plaats. Over dit mechanisme is nog betrekkelijk weinig bekend. Een landelijke verkenning uitvoeren naar gebieden waar mogelijkheden zijn voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit en welke herstelmaatregelen daar het beste voor uitgevoerd kunnen worden.

Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb

Van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna.

5.2.3. Maatregelen H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Maatregelen uit strategie 5.

Het habitatype is op Texel relatief in goede kwaliteit aanwezig. Het komt verspreid voor in de duinen van Texel. Behoud en ontwikkeling van dit type is sterk afhankelijk van de mate waarin actief beheer (met name begrazen en chopperen) wordt uitgevoerd. Op de eilandkop is de toekomst van dit type volledig afhankelijk van de ontwikkeling van de natuurlijke geomorfologische dynamiek.

PAS-maatregelen H2140B Duinheiden met kraaiheiPAS-maatregelen H2140B

Chopperen	4 ha
Monitoring	
Onderzoek	

Chopperen verrijkte bodemlaag

Op plekken waar o.a. als gevolg van atmosferische depositie en versnelde vegetatieontwikkeling een rijkere bodemlaag is ontstaan, wordt de vegetatie en bodemlaag verwijderd door te chopperen.

Plaatsen rasters en extensief begrazen (Geen PAS)

Op de plekken waar gemaaid, gehopperd en geplagd is, kan de verbeterde situatie in stand worden gehouden door extensieve begrazing. Daarmee wordt opnieuw dichtgroei voorkomen.

Resultaten monitoren en evalueren

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren.

Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb

Van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna.

5.2.4. Maatregelen H2150 Duinheiden met struikhei

Maatregelen uit strategie 5.

Het habitatype is op Texel relatief in goede kwaliteit aanwezig. Het komt verspreid voor in de duinen van Texel, met name bij de Korverskooi en ten noorden en zuiden van de Dennen.

Behoud en ontwikkeling van dit type is sterk afhankelijk van de mate waarin actief beheer (maaïen, begrazen, chopperen, plaggen) wordt uitgevoerd. Zonder beheer gaat het geleidelijk over in bos. Een verhoogde atmosferische depositie versnelt deze successie. Dit probleem is niet zo groot op de locaties met struikhei op Texel.

PAS-maatregelen H2150 Duinheiden met struikhei

Uit de strategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype op Texel.

PAS-maatregelen H2150

Chopperen	1 ha/jr
Afplaggen	1 ha
Monitoring	
Onderzoek	

Chopperen verrijkte bodemlaag

Op plekken waar o.a. als gevolg van atmosferische depositie en versnelde vegetatieontwikkeling een rijkere bodemlaag is ontstaan kan de vegetatie en bodemlaag worden verwijderd door te chopperen.

Afplaggen van de zode

Op plekken waar sprake is van vergrassing, de zode plaggen en zo het herstel van de heidevegetatie op gang laten komen.

Plaatsen rasters en extensief begrazen (Geen PAS)

Op de plekken waar gemaaid, gechopperd en geplagd is, kan de verbeterde situatie in stand worden gehouden door extensieve begrazing. Deze uitbreidingen zijn niet alleen van toepassing op de oppervlaktes te plaggen duinheiden met struikheide, maar ook in combinatie met geplagde oppervlaktes grijze duinen (zie paragraaf 5.2.2) en duinheiden met kraaihei (paragraaf 5.2.4).

Resultaten monitoren en evalueren

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren.

Onderzoek naar ontstaan en verdwijnen van duinheiden met struikhei, in ruimte en tijd

Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met struikhei om dat de cycli van verschijnen en verdwijnen tegenwoordig versneld zijn als gevolg van eutrofiëring en verzuring. Over dit mechanisme is nog betrekkelijk weinig bekend.

Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb

Ook van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna.

5.2.5. Maatregelen H2180A Duinbossen (droog)

Tegen de gevolgen van stikstofdepositie zijn nauwelijks effectgerichte maatregelen mogelijk, die eventuele verzuring en/of vermesting direct tegengaan. Wel zijn maatregelen mogelijk die gericht zijn op het functioneel herstel van duinbossen, waardoor de eventuele effecten van stikstofdepositie kunnen worden verminderd of voorkómen.

Voor de verbetering van de kwaliteit zijn algemene beheermaatregelen mogelijk in de vorm van ingrijpen in de (boom)soortensamenstelling. Hierdoor kan vertraging van ontkalking in duinbossen worden verkregen. Door gericht beheer en selectief kappen van naaldbomen zal de hoeveelheid zuur strooisel verminderen en wordt minder stikstof ingevangen, aangezien loofbomen aanzienlijk minder stikstof invangen.

Maatregelen H2180A Duinbossen (droog)

Ingrijpen soortensamenstelling (geen PAS)

Het ingrijpen in de soortensamenstelling is vooral gericht op de omvorming van naaldbossen naar loofbossen en het weren van exoten (o.a. Amerikaanse vogelkers) waar nodig. Dit gebeurt nu al als bestaand bosbeheer. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt worden van de reeds beschikbare financieringsbronnen. Deze maatregelen zijn voldoende om de doelstellingen voor dit habitatype te kunnen realiseren. Aanvullende PAS maatregelen zijn voor dit subtype niet nodig.

5.2.6. Maatregelen H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Tegen de gevolgen van stikstofdepositie zijn nauwelijks effectgerichte maatregelen mogelijk, die eventuele verzuring en/of vermesting direct tegengaan. Wel zijn maatregelen mogelijk die gericht zijn op het functioneel herstel van duinbossen, waardoor de eventuele effecten van stikstofdepositie kunnen worden verminderd of voorkómen.

Voor de verbetering van de kwaliteit zijn algemene beheermaatregelen mogelijk in de vorm van ingrijpen in de (boom)soortensamenstelling. Hierdoor kan vertraging van ontkalking in duinbossen worden verkregen. Door gericht beheer en selectief kappen van naaldbomen zal de hoeveelheid zuur strooisel verminderen en wordt minder stikstof ingevangen, aangezien loofbomen aanzienlijk minder stikstof invangen.

Maatregelen uit strategie 4.

Voor het functioneel herstel van de duinbossen zijn hydrologische maatregelen gewenst. Dit zijn anti-verdrogingsmaatregelen, maar ze dragen ook bij aan een vermindering van de effecten van de stikstofdepositie. Deze maatregelen zijn in het verleden voorzien vanwege overbelasting bij subtypen H2180B en C. In Aerijs M16 is geen sprake meer van overbelasting binnen H2180B. Binnen H2180C is nog wel over een beperkt areaal sprake van overbelasting, mede daarom worden deze hydrologische maatregelen wel gehandhaafd.

Maatregelen H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Uit de strategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype op Texel.

PAS-maatregelen H2180C

Uitwerken hydrologische maatregelen de Dennen

Uitwerken hydrologische maatregelen de Dennen

Voor het bosgebied de Dennen zullen de hydrologische maatregelen in de eerste beheerplanperiode uitgewerkt worden. Dit betreft delen van het gebied, die potentieel vochtig zijn. De maatregelen betreffen o.a. het dempen en verondiepen van bestaande sloten. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met andere belangen zoals recreatieve fiets- en wandelpaden, bebouwing of wegen. Daarom zal er een nadere uitwerking plaatsvinden. De maatregelen moeten ook nog begroot en gecommuniceerd met de belanghebbenden worden en worden waarschijnlijk in de 2e beheerplanperiode uitgevoerd.

Ingrijpen soortensamenstelling (geen PAS)

Het ingrijpen in de soortensamenstelling is vooral gericht op de omvorming van naaldbossen naar loofbossen en het weren van exoten (o.a. Amerikaanse vogelkers) waar nodig. Dit gebeurt nu al als bestaand bosbeheer. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt worden van de reeds beschikbare financieringsbronnen.

5.2.7. Maatregelen H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Vochtige duinvalleien ontstaan op natuurlijke wijze op de eilandkop indien de ruimte wordt gegeven aan natuurlijke processen. Dit levert kalkrijke, zeer soortenrijke, vormen van duinvalleien met open water.

Voor de uitbreiding van de oppervlakte zijn op Texel al vele kansen benut. Vochtige duinvalleien zijn ontwikkeld door inrichting- en herstelmaatregelen m.b.t. de hydrologie, gecombineerd met aanvullende maatregelen zoals plaggen. In de noord- en middenduinen zijn nu nog mogelijkheden voor lokale antiverdrogingsmaatregelen, welke met name gericht zijn op het habitatype H2190C. Het habitatype H2190A zal lokaal ook profiteren van deze maatregelen.

De duinvalleien worden met actief beheer (begrazen, maaien) opengehouden. Kwaliteitsverbetering kan indien de grondwaterstand hoog genoeg staat, door vegetatie te verwijderen en te plaggen.

PAS-maatregelen H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Voor dit habitatype zijn in het (deels recente) verleden al veel van de bovenstaande herstelmaatregelen uitgevoerd. De positieve effecten ervan zullen bijdragen aan de realisering van de instandhoudingsdoelstellingen.

Gezien de goede staat van het grootste deel van de oppervlakte van het habitatype worden aanvullende PAS-maatregelen niet nodig geacht.

5.2.8. Maatregelen H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Maatregelen uit strategie 1.

Voor uitbreiding van het areaal en verbetering van de kwaliteit van dit habitatype zijn voornamelijk veel kansen aanwezig in het duinboogcomplex. Hierbij gaat het om grootschalig hydrologisch herstel. In het duinboogcomplex gaat het daarbij om de uitvoering van diverse vernattingsmaatregelen. Op de eilandkop en de eilandstaart gaat het vooral om het handhaven van een dynamisch evenwicht op de lange termijn tussen sedimentatie- en erosieprocessen.

Maatregelen uit strategie 4.

Voor de uitbreiding van de oppervlakte zijn op Texel al vele kansen benut. Vochtige duinvalleien zijn ontwikkeld door inrichting- en herstelmaatregelen m.b.t. de hydrologie, ge-

combineerd met aanvullende maatregelen zoals plaggen. In de noord- en middenduinen zijn mogelijkheden voor lokale antiverdrogingsmaatregelen.

Maatregelen uit strategie 5.

De duinvalleien worden met actief beheer (begrazen, maaien) opengehouden. Kwaliteitsverbetering kan, indien de grondwaterstand hoog genoeg staat, door vegetatie te verwijderen en te plaggen.

PAS-maatregelen H2190C Vochtige duinvalleien (kalkarm)

Voor dit habitatype zijn in het (recente) verleden al veel herstelmaatregelen uitgevoerd. Maatregelen vanuit de PAS zijn op beperkte schaal nog toepassen van maaibeheer en hydrologisch herstelbeheer.

PAS-maatregelen H2190C

Uitwerken hydrologische maatregelen tbv Sebastopol, Landje van Krim en Kippenland
Maaien en afvoeren maaisel 4 ha/jr

Maaien en afvoeren maaisel

Door middel van maaibeheer wordt de kwaliteit van de vegetatie verbeterd.

Uitwerken hydrologische maatregelen

Voor de duinvalleien Sebastopol, Landje van Krim en Kippenland worden hydrologische maatregelen uitgewerkt voor de eerste beheerplanperiode. De hydrologische maatregelen betreffen het dempen en verondiepen van waterlopen, welke voorheen een landbouwfunctie dienden. Met deze maatregelen wordt de hydrologische situatie in deze valleien verbeterd en daarmee de invloed van de stikstofdepositie verkleind.

6. Beoordeling relevantie en situatie flora/fauna

6.A Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden

Kenmerkend voor de grote natuurlijke eenheden op de Waddeneilanden is dat er op grote schaal sprake is van natuurlijke successie. In feite vertegenwoordigen de voor de Waddeneilanden aangewezen habitattypen verschillende ontwikkelingsstadia uit die natuurlijke successie. Bovenstaande strategieën zijn er veelal op gericht deze stadia te fixeren of verouderde stadia terug te zetten in de successie. Een dergelijke verjonging tot aan compleet nieuwe vestiging van pionierstadia vindt ook steeds van nature plaats. Dit komt door de grote schaal en de natuurlijkheid van de natuur op de Waddeneilanden. Hier is nog ruimte voor afbrekende processen zoals ver-, uit- en overstuiving, watererosie, overstroming en zand- en slibafzetting, etc. Men spreekt dan van regressie van ontwikkelingsstadia. Aan de andere kant werken menselijke invloeden, die niet op natuurbeheer gericht zijn meestal versnellend op de natuurlijke successie. Duidelijke voorbeelden zijn de aanleg van dijken en de vastlegging van de duinen uit het oogpunt van veiligheid, of het voorkómen van overlast door stuivend zand, de aanleg van bebouwing en verharde wegen, bosaanleg, ontwatering door de aanleg van drainerende slotenstelsels in duinen en polders, grondwateronttrekking, etc. Op zich is deze gang van zaken vanzelfsprekend op intensief gebruikte, bewoonde eilanden.

De strategieën, die hiervoor in het kader van de PAS-analyse besproken zijn, hebben betrekking op habitattypen die vrij jonge, relatief recent gestabiliseerde en voedselarme stadia vertegenwoordigen én mogelijk onder invloed staan van verhoogde deposities van Stikstofverbindingen. Dit zijn met name Grijze duinen en schraal of laag begroeide duinvalleien. De herstelmaatregelen beogen het fixeren van soortenrijke karakteristieke stadia of het terugzetten in de successie van dicht gegroeide ("vergraste"), soortenarme stadia die een versnelde ontwikkeling hebben doorgemaakt o.i.v. menselijke activiteiten. De achtergrond hiervan is dat de totaaloppervlakte van de karakteristieke verschijningsvormen van deze habitattypen de laatste decennia sterk afgenomen is. De jongste pionierstadia, Embryonale duinen, Witte duinen, Zilte pionierbegroeiingen en Kweldervegetaties, zijn hierbij niet meegenomen. Omdat dezen onderhevig zijn aan een geomorfologische dynamiek die zodanige plotselinge of periodieke fluxen van nutriënten met zich meebrengen dat atmosferische deposities erbij in het niet vallen. Deze periodieke fluxen zijn verantwoordelijk voor hoge KDW's. Voor deze jongste stadia staat dan ook voorop om de dynamiek ongestoord te laten verlopen, voor zover mogelijk binnen de grenzen van veiligheid, etc. Verder geven we nu dus aandacht aan de meest gevoelige typen binnen de basismatrix van Grijze duinen: de verschillende typen Grijze duinen zelf, Duinheides met Kraaiheide, de Duinheides met Struikheide en de duinvalleien. Daarnaast is de stikstofdepositie op het eiland ook voor de duinbossen hoger dan de KDW. Maatregelen in het kader van PAS aan de basismatrix van Grijze duinen en duinvalleien zullen in het algemeen bijdragen aan realisatie van de instandhoudingsdoelen voor deze typen.

6.B Interactie uitwerking gebiedsgerichte strategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.

Veelal hebben PAS-maatregelen die genomen worden voor specifieke habitattypen een positief effect op leefgebieden van soorten, omdat het om een samenhangend systeem gaat. Dit is echter niet in alle gevallen van toepassing; ook negatieve effecten zijn in principe mogelijk. Waar negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten zijn, worden maatregelen gegeven om die negatieve effecten alsnog uit te sluiten. Deze worden uitgewerkt in ecologische werkprotocollen die bij de uitvoering van de betreffende PAS-maatregel worden gebruikt.

Bij de uitvoering van de beheer- en herstelmaatregelen zal goed rekening gehouden worden in hoeverre deze maatregelen niet kunnen leiden tot gevolgen voor beschermde soorten. Dit betekent kleinschalig en gefaseerd werken volgens de gedragscode natuur.

Een zeer belangrijk element in het werkprotocol zal het broedbiotoop van de vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling zijn. De verschillende biotopen waar de broedvogels gebruik van maken (dus broed- en foerageerbiotoop) moeten in het broedseizoen beschikbaar zijn. Verstoring en andersoortige aantasting van de kwaliteit en oppervlakte worden dus vermeden. Hetzelfde geldt voor de noordse woelmuis.

Voor groenknolorchis kan gesteld worden dat deze soort profiteert van het behoud en de uitbreiding van kalkrijke vochtige duinvalleien. Er zijn geen maatregelen voorzien op de huidige groeiplaatsen, zodat negatieve effecten van de PAS-maatregelen op deze soort niet aan de orde zijn.

7. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

Concluderend bestaan de PAS-maatregelen uit éénmalige herstelmaatregelen voor kwaliteitsverbetering van gedegradeerde voorkomens van habitattypen en specifiek voor de kalkrijke en kalkarme grijze duinen de vervolgmaatregel extensieve begrazing. Maaien in duinvalleien als PAS-maatregel moet jaarlijks worden herhaald.

Het totale pakket aan PAS-maatregelen is samengevat in de volgende tabel.

Tabel 7.1. Overzicht totaal pakket van maatregelen met oppervlaktes per habitatype

Maatregel	H2130B	H2130C	H2140B	H2150	H2180 A ¹⁾	H2180C	H2190A ¹⁾	H2190C
Maaien en afvoeren maaisel	50 ha	5 ha						4 ha/jr
Chopperen	50 ha	3 ha	4 ha/jr	1 ha/jr				
Afplaggen	10 ha			1 ha				
Stuifkuilen maken	100 ha							
Bosopslag verwijderen	2 ha/jr							
Visie begrazingsbeheer (geen PAS)	596 ha	16 ha	244 ha	25 ha				
Extensieve begrazing (bestaand beheer)	pm	pm	pm					
Inrichtingsplan en inrichting						De Den- nen		Sebaste- pol en Landje v.d. krim
Monitoring								
Onderzoek								
Opp. Overbelasting ref. situatie	590 ha	15,5 ha	9,7 ha	2,5 ha	177,7 ²⁾	1,4 ha	0,1 ha	0,0 ha
Totale opp. Habitatype	596 ha	15,5 ha	243,7 ha	24,6 ha	187 ha	28 ha	10,1 ha	6,3 ha

¹⁾ Geen PAS-maatregelen nodig. ²⁾ Overschatting van de werkelijke situatie, dit vanwege het ontbreken van onderscheid tussen de beide subtypen (berken-eiken resp. overig) in de modelberekening. Opp overbelasting in de referentiesituatie (2014) betreft het gehele areaal van het type 'berken-eiken' (148 ha) en een beperkt deel van het areaal van het subtype 'overige'.

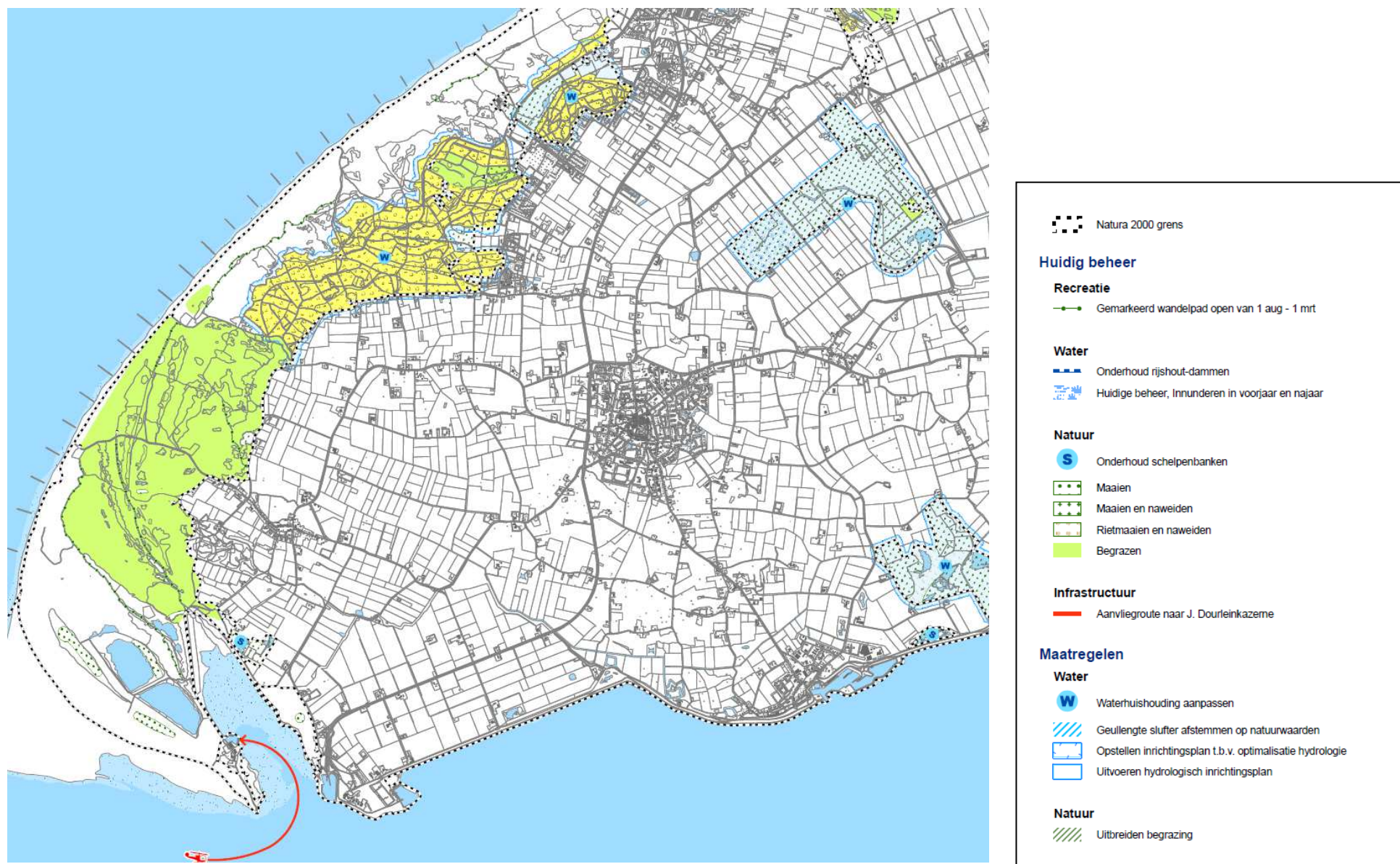
N.b. De oppervlaktes waarover maatregelen worden genomen zijn geschatte oppervlaktes. Dit moet t.z.t. in het veld worden getoetst.

In tabel 7.2 is een overzicht gegeven van welke herstelmaatregelen voor de verzuringsgevoelige habitattypen op Texel toegepast worden in deze gebiedsanalyse. Voor een uitgebreidere beschrijving van de maatregelen per habitattypen wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

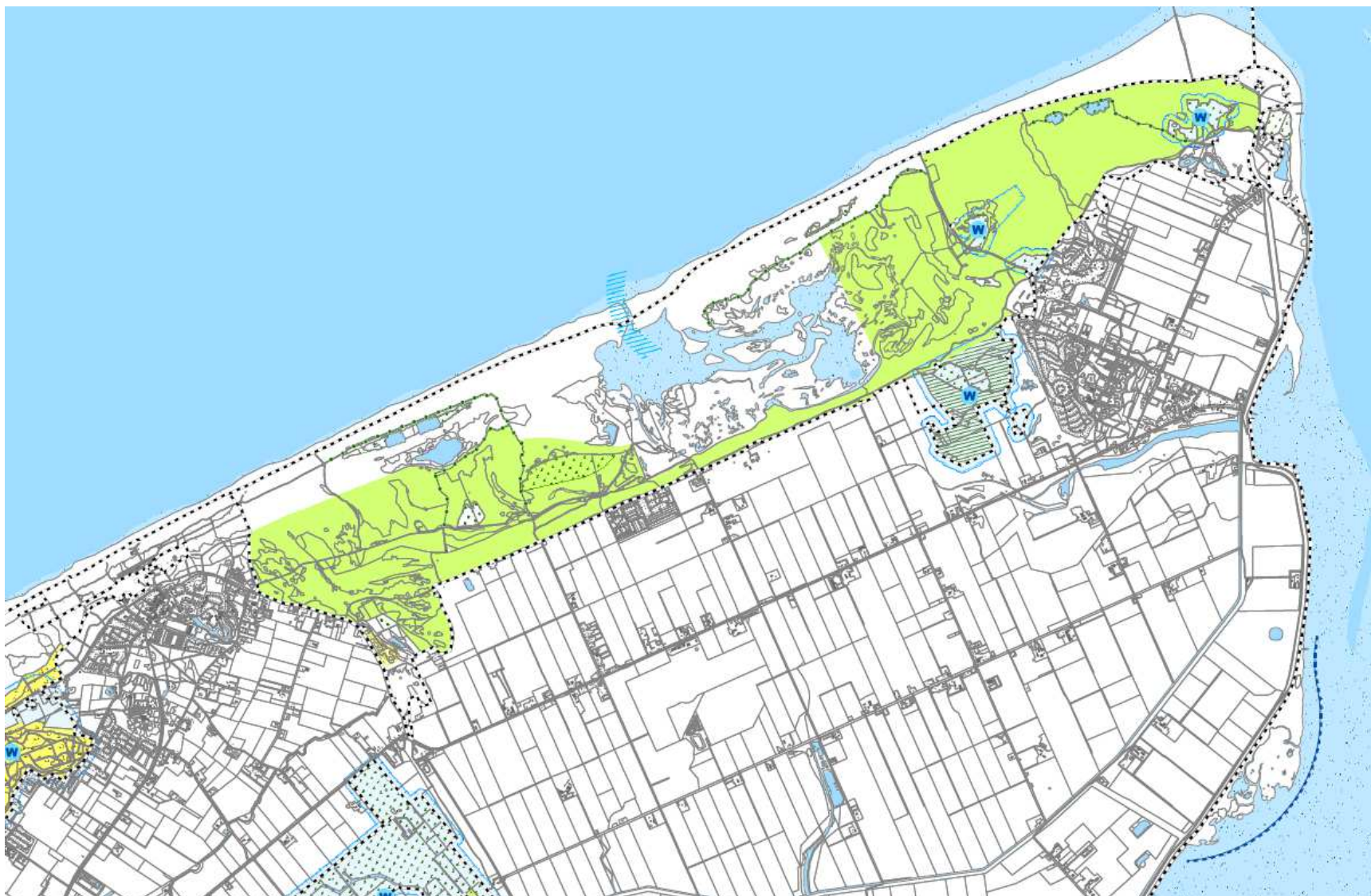
Een overzicht van de maatregelen is in figuren 7.1a en 7.1b opgenomen. Op deze kaart zijn ook de bestaande beheermaatregelen weergegeven onder de legenda-aanduiding: huidig beheer.

Tabel 7.2. Overzicht strategieën en – maatregelen. De eerste rij geeft prioritering “*” vanuit de Habitatrichtlijn aan. Alleen de habitat-
typen met een overschrijding van de Kritische Depositie Waarde op Texel zijn in de kolommen opgenomen.
In de kolommen onder “mechanismen” wordt aangegeven op welk sturend aspect een maatregel effect heeft. Met “X” wordt
aangegeven of de maatregel toegepast wordt. “GP” betekent geen PAS-maatregelen nodig.
Bron: Smit en Kooijman (2012), Beije en Smit (2012), Huiskes e.a. (2012), Grootjans e.a. (2012).

Maatregelen	Mechanisme					Habitattypen							
	Dynamiek	Vochttoestand	Zuurgraad / buffering	Voedselrijkdom	Vegetatiestructuur	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	H2130C Grijze duinen (heischraal)	H214BA Duinhei met kraaiheide (droog)	H2150 Duinhei met struikheide	H2180A Duinbossen (droog)	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	H2190A Vochtige duin- valleien (open water)	H2190C Vochtige duin- valleien (ontkalkt)
<i>Prioritaire habitatype vanuit HR</i>						*	*						
Maatregelen gericht op functioneel herstel													
Dynamisch kustbeheer	X		X	X		X							
Stuifkuilen maken	X		X	X		X	X					GP	
Maatregelen tegen effecten van stik- stofdepositie													
Plaggen / chopperen			X	X	X	X	X	X	X			GP	
Maaien en afvoeren				X	X	X	X					GP	X
Opslag verwijderen					X	X						GP	
Branden					X								
Maatregelen gericht op functioneel herstel													
Begrazen	X			X	X	GP		GP					
Hydrologisch herstel		X	X								X	GP	X
Stimuleren kleinschalige verstuing	X	X	X	X	X								
Niets doen (successie)					X								
Ingrijpen boomsoortensamenstelling		X	X		X					GP	GP		
Selectief kappen					X								
Naaldbos kappen		X			X								



Figuur 7.1.a De maatregelenkaart voor Texel (zuidelijk deel) De maatregelen chopperen, afplaggen, bosopslag verwijderen en stuifkuilen zijn niet op de kaart weergegeven. Uitbreiding begrazing vindt regulier plaats (Geen PAS).



Figuur 7.1.b De maatregelenkaart voor Texel (noordelijk deel) De maatregelen chopperen, afplaggen, bosopslag verwijderen en stuifkuilen zijn niet op de kaart weergegeven. Uitbreiding begrazing vindt regulier plaats (Geen PAS).

De PAS-maatregelen zijn maar deels terug te vinden onder de legenda-eenheden. De maatregelen als chopperen, afplaggen, bosopslag verwijderen en stuifkuilen maken zijn nu niet gelokaliseerd en op de kaart aangegeven. Het maaibeheer is zoveel mogelijk op de kaart aangegeven.

De extensieve begrazing is aangegeven met een lichtgroene kleur en betreft de huidige begrazingseenheden. De huidige oppervlakte van de begrazing van het bijna gehele duingebied is voldoende om de effecten van de stikstofdepositie tegen te gaan. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt worden van de reeds beschikbare financieringsbronnen.

Door de op te stellen visie op het begrazingsbeheer kan deze begrenzing van deze eenheden in de komende beheerplanperiode lokaal wijzigen. Voorafgaand aan uitbreidingen of wijzigingen van begrazing wordt in het begin van de 1^e beheerplanperiode een begrazingsvisie opgesteld. Hierin wordt de afweging gemaakt voor het gehele duingebied, waar aanvullingen op of aanpassingen van de bestaande begrazing gewenst zijn. Daarnaast worden er in deze begrazingsvisie ook keuzes gemaakt waar ruimte moet blijven voor natuurlijke successie in de duinen en welke gebieden voor broedvogels (o.a. velduil en blauwe kiekendief) vrij moeten blijven van begrazing. Deze visie heeft dan ook een ruimer doel dan alleen het tegengaan van de effecten van de stikstofdepositie en wordt daarom niet beschouwd als een PAS-maatregel.

De inrichtingsplannen voor het bosgebied de Dennen en de duinvalleien Sebastepol en het Landje van Krim zijn op de kaart met een letter W aangegeven; de Dennen op de zuidelijke kaart (figuur 7.1a) en de duinvalleien op de noordelijke kaart (figuur 7.1b)

In tabel 7.3 is weergegeven welke oppervlakte van de bestaande nieuwe beheermaatregelen opgevoerd zijn als PAS-maatregel. De maatregelen zijn begroot in de tabel 7.3 (1^e beheerplanperiode) en tabel 7.4 (2^e en 3^e beheerplanperioden).

Tabel 7.3: Overzicht van de beheermaatregelen voor de 1^e beheerplanperiode. Opgenomen is het deel dat aan de PAS toegeschreven wordt en de begrote kosten van deze PAS-maatregelen.

Maatregelen in de 1 ^e beheerplanperiode	Oppervlakte	Oppervlakte t.b.v. PAS	Maatregel t.b.v. habitatype	Begrote kosten t.b.v. PAS
Handhaving				
Begrazen	1417 ha	--	--	--
Uitbreiding				
Maaien en afvoeren	59 ha	59 ha	H2130B, H2130C en H2190C	€ 290.000,--
Chopperen	83 ha	83 ha	H2130B, H2130C, H2140B en H2150	€ 185.000,--
Plaggen	20 ha	11 ha	H2130B en H2150	€ 285.000,--
Stuifkuilen maken	100 ha (20 stuks)	100 ha	H2130B	€ 275.000,--
Bosopslag verwijderen	12 ha	12 ha	H2130B	€ 36.000,--
Hydrologische maatregelen tbv De Dennen			H2180C	€ 252.000,--
Hydrologische maatregelen tbv diverse duinvalleien			H2190C	€ 18.000,--
Totaal 1^e beheerplanperiode				€ 1.341.000,--

Tabel 7.4: Overzicht van de beheermaatregelen voor de 2^e en 3^e beheerplanperiode. Opgenomen is het deel dat aan de PAS toegeschreven wordt en de begrote kosten van deze PAS-maatregelen.

Maatregelen in de 2 ^e en 3 ^e beheerplanperiode	Oppervlakte	Oppervlakte t.b.v. PAS	Maatregel t.b.v. habitatype	Begrote kosten t.b.v. PAS
Handhaving				
Begrazen	1417 ha	--	--	--
Uitbreiding				
Maaien en afvoeren	59 ha	59 ha	H2130B, H2130C en H2190C	€ 290.000,--
Chopperen	83 ha	83 ha	H2130B, H2130C, H2140B en H2150	€ 185.000,--
Plaggen	20 ha	11 ha	H2130B en H2150	€ 285.000,--
Stuifkuilen maken	100 ha (20 stuks)	100 ha	H2130B	€ 275.000,--
Bosopslag verwijderen	12 ha	12 ha	H2130B	€ 36.000,--
Totaal 2^e en 3^e beheerplanperiode				€ 1.071.000,--

Het maaien en afvoeren betreft een jaarlijks terugkerende maatregel en is dan ook als zodanig begroot voor de beheerplanperiode van 6 jaar. De maatregelen plaggen / chopperen, het maken van stuifkuilen en verwijderen van bosopslag zijn eenmalige ingrepen, maar vinden wel meerdere malen in één beheerplanperiode op telkens andere locaties plaats.

Deze maatregelen zijn nu niet weergegeven op een maatregelenkaart, omdat deze nog nader in het veld gelokaliseerd moeten worden door de beheerder.

Het opstellen van een visie op het begrazingsbeheer en tegengaan van bosvorming betreffen eenmalige kosten. Met deze visie kan het bestaande begrazingsbeheer beter afgestemd worden met een totaalvisie op de maatregelen als begrazing en bosopslag tegengaan in de duinen.

De uitwerking van de hydrologische maatregelen ten behoeve van de het bosgebied de Dennen (ten zuiden van De Koog) en enkele duinvalleien zal in de 1^e beheerplanperiode plaatsvinden. De daaruit voortvloeiende maatregelen zullen misschien al in de 1^e beheerplanperiode ten uitvoer komen. Maar dit kan ook pas in de 2^e beheerplanperiode plaatsvinden. De uitvoeringskosten zijn nu nog niet bekend.

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

De maatregelen zijn een uitbreiding in oppervlakte van bestaande beheermaatregelen. Met name maaien en afvoeren, het plaggen of chopperen en het maken van stuifkuilen zijn maatregelen, waarvan in het verleden op Texel al gebleken is dat deze maatregelen de kwaliteit van de N-gevoelige habitattypen vergroten. In tabel 8.1. wordt aangegeven wat de effectiviteit, de duurzaamheid en de kansrijkdom van de voorgestelde maatregelen zijn. Deze gegevens zijn afkomstig uit de herstelstrategieën voor de desbetreffende habitattypen.

Uit een trendanalyse van stikstofgevoelige habitattypen die in 2012 is uitgevoerd door EGG consult (Everts e.a., 2013) onder begeleiding van het OBN deskundigenteam duin en kust, blijkt dat reeds uitgevoerde projecten die gericht waren op het scheppen van randvoorwaarden voor ontwikkeling en herstel van hydrologische/geomorfologische processen op landschapniveau effectief zijn geweest voor het instandhouden van een substantieel areaal aan goed ontwikkelde duinvalleivegetaties (H2190).

Daarnaast heeft de uitvoering van herstelmaatregelen in het duinboogcomplex, (herstel van de hydrologie en plaggen), gezorgd voor regeneratie en een verlengde levensduur van soortenrijke valleivegetaties.

Uit de analyse is ook duidelijk geworden dat een eerdere negatieve trend in de afgelopen periode zich in elk geval niet meer heeft voortgezet en zelfs omgebogen is in een positieve trend onder invloed van de begrazingsprojecten, deels in combinatie met plag- en chopperprojecten. Dit betekent dat het gevoerde beheer van de afgelopen 20 jaar noodzakelijk was om de negatieve gevolgen van de stikstofdepositie te keren.

Deze positieve trend is duidelijk aangetoond in het Loodmansduin waar de oppervlakte grijze duinen (H2130) is toegenomen en de vergrassing is afgenomen. In de Eijerlandsduinen is geconstateerd dat ook verstuiving in een smalle zone vanuit de eerste zeereep een rol speelt bij de goede kwaliteit van de grijze duinen.

Een conclusie op basis van het totaaloverzicht van de analyses op de vijf Waddeneilanden luidt dat verhoging van de kwaliteit van de grijze duinen met alleen begrazing niet gaat lukken. Een betere kans van slagen wordt gezien in een combinatie van begrazing met lokale verstuiving (Everts e.a., 2013).

Daarom wordt naast het plaggen of chopperen ook de aanleg van stuifkuilen (bevorderen van lokale verstuiving) opgevoerd als PAS-maatregel. Plaggen of chopperen zorgt voor een verlaging van nutriënteniveau, dat mede door de stikstofdepositie in de afgelopen decennia sterk verhoogd is. Het plaggen, maar vooral de stuifkuilen zullen zorgen voor een terugkeer van winddynamiek en dus overstuiving in de grijze duinen, waardoor er ook een kwaliteitsverbetering te verwachten is (Ketner-Oostra, 2006, Ketner-Oostra en Sykora, 2012, Smits en Kooiman, 2012, Slings e.a 2012, Everts e.a. 2013, Wouters en Van Oosten, 2013).

Tabel 8.1. Overzicht effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom van voorgestelde maatregelen.

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
	Bosopslag verwijderen	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ○	< 1	2 ha/jr	Cyclisch (1,2,3)
	Chopperen	H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	● ● ●	< 1	4 ha/jr	Cyclisch (1,2,3)
	Chopperen	H2150 Duinheiden met struikhei	● ● ●	5 - 10	1 ha/jr	Cyclisch (1,2,3)
	Chopperen	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ●	< 1	50 ha	Cyclisch (1,2,3)
	Chopperen	H2130C Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	3 ha	Cyclisch (1,2,3)
	Maaien en afvoeren	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ○	1 - 5	4 ha/jr	Cyclisch (1,2,3)
	Maaien en afvoeren	H2130C Grijze duinen (heischraal)	● ● ○	>= 10	5 ha	Cyclisch (1,2,3)
	Maaien en afvoeren	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ○	>= 10	50 ha	Cyclisch (1,2,3)
	Plaggen	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ●	< 1	10 ha	Cyclisch (1,2,3)
	Plaggen	H2150 Duinheiden met struikhei	● ● ●	5 - 10	1 ha	Cyclisch (1,2,3)
	Stuifkuilen maken	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ●	1 - 5	100 ha (20 stuks)	Cyclisch (1,2,3)
	Uitwerken hydrologische maatregelen	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	1 - 5	± -	Eenmalig (1)
		H2180 Duinbossen	-	-		

* ● ○ ○ klein
 ● ● ○ matig
 ● ● ● groot

** De responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben:
 < 1 jr; 1 tot 5 jr; 5 tot 10 jr; 10 jr of langer

*** De frequentie, per tijdvak van zes jaar, is eenmalig of cyclisch

Tabel 8.2: Relatie tussen maatregelen in deze gebiedsanalyse en die in de herstelstrategieën.

Maatregel vlg. Gebiedsanalyse	Maatregel vlg. Herstelstrategieën
Stuifkuilen maken	Herstel winddynamiek
Maaien en afvoeren	(Extra) maaien
Plaggen	Plaggen
Chopperen	Chopperen
Begrazen	(Extra) begrazen
Uitwerken hydrologische herstelmaatregelen	Herstel waterhuishouding
Bosopslag verwijderen	Opslag verwijderen

Tabel 8.3: De te verwachten effecten van de maatregelen op de stikstofgevoelige habitat-typen op Texel

Habitattype	Huidige situatie		Verwachte ontwikkeling einde 1 ^e beheerplanperiode	Verwachte ontwikkeling einde 3 ^e beheerplanperiode
	Trend oppervlak	Trend kwaliteit		
H2130B Grijze duinen (kalk-arm)	+	+	+	+
H2130C Grijze duinen (heischraal)	=	=	=	=
H2140B Duinheide met kraaihei (droog)	=	=	=	+
H2150 Duinheide met struikhei	+	+	=	+
H2180C (Duinbossen (binnen-duinrand)	=	=	+	+
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	+	-	=	+

In tabel 8.3 is weergegeven wat de te verwachte effecten van de maatregelen zijn op de stikstofgevoelige habitattypen die beoordeeld zijn in deze gebiedsanalyse.

De effectiviteit van de maatregelen zal voldoende zijn om de nadelige effecten van de huidige en toekomstig (afnemende) depositie waarden te compenseren. Niet alle maatregelen zullen een direct effect hebben. Het valt te verwachten dat de effecten van natuurlijke kustprocessen, begrazen, bosomvorming en aanpassen van de waterhuishouding enkele jaren op zich laten wachten alvorens de effecten volledig zichtbaar worden.

Tussenconclusie maatregelen

Ondanks de eerder genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen in dit gebied, gezien de te verwachten effecten, de locatie waarop deze effecten verwacht worden en de verwachte termijn van optreden van effecten, gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en habitats van soorten. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten en habitattypen, waarvoor dit gebied is aangewezen, blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk.

9. Categorie-indeling

In dit hoofdstuk wordt per habitattype beoordeeld of het behoud van de habitattypen al dan niet is geborgd. Het betreft de volgende 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.

De voorgestelde strategieën zijn op basis van landelijke categorieën beoordeeld op hun effectiviteit voor behoud of uitbreiding van het habitattype en verbetering van de kwaliteit. Zij dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen voor het eiland.

In de onderstaande tabel is per habitattype, dat verzuringsgevoelig is en nader is uitgewerkt in deze PAS-gebiedsanalyse, aangegeven in welke categorie deze valt.

Verzuringsgevoelige habitattypen in deze gebiedsanalyse		PAS-maatregelen nodig ?	Categorie
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	ja	1b
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	ja	1b
H2140B	Duinheide met kraaihei (droog)	ja	1b
H2150	Duinheide met struikhei	ja	1b
H2180A	Duinbossen (droog)	nee	1a
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	ja	1b
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	nee	1a
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	ja	1b
A081	Bruine kiekendief	nee	1b
A082	Blauwe kiekendief	nee	1b
A137	Bontbekplevier	nee	1b
A222	Velduil	nee	1b

De PAS-maatregelen betreffen maaien, plaggen of chopperen, bosopslag verwijderen, hydrologische maatregelen en stuifkuilen maken.

Voor de habitattypen, waarvoor in deze gebiedsanalyse PAS-maatregelen voorgesteld en begroot worden, is ingeschat dat ze in categorie 1b vallen. Voor de VHR-soorten geldt dat er geen N-gerelateerde knelpunten zijn in stikstofgevoelige leefgebieden buiten de habitattypen, waardoor geen extra maatregelen nodig zijn.

Actualisatie AERIUS Monitor 16L

De berekeningen met behulp van M16 leiden in het rekenmodel tot een gewijzigde depositie in de referentiesituatie (2014) en/of verwachte depositiedaling op habitattypen en/of leefgebieden t.o.v. de berekeningen met M16. Voor Duinen en Lage Land Texel zijn de geac-

tualiseerde depositiedata getoetst aan eerdere depositie data (o.a. M16, M14). Daaruit blijkt dat er is nog steeds sprake is van een dalende trend richting de KDW. Voor de habitattypen is dit geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd/ afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven. De in M16 berekende depositie is in Duinen en Lage Land Texel overwegend hoger dan eerdere depositiedata (o.a. M16 en in mindere mate M14). Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 2020 – 2030) en gerelateerd /afgezet tegen de afgesproken herstel maatregelen. Aanvullende herstelmaatregelen zijn niet nodig gebleken. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven.

Omschrijving categorie 1b

Redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelen niet in gevaar komen, waarbij behoud is geborgd en een toekomstige verbetering/uitbreiding mogelijk is.

Wetenschappelijk is er redelijkerwijs geen twijfel dat met dit pakket aan maatregelen de achteruitgang zal worden gestopt en daarmee behoud wordt gerealiseerd. Het is moeilijk om uitspraken te doen over de wijze waarop de habitats zich in de verdere toekomst zullen ontwikkelen, maar er is redelijkerwijs geen twijfel dat verbetering/uitbreiding in de toekomst met het huidige maatregelenpakket mogelijk wordt gemaakt.

Kortom;

- Behoud is geborgd.
- Verbetering/uitbreiding (indien van toepassing) is in de toekomst is mogelijk.

De onderbouwing van deze inschatting is als volgt:

- De oppervlaktes en de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen zijn qua trend stabiel (zie hoofdstuk 8, tabel 8.4).
- De voorgestelde maatregelen zijn gebaseerd op de herstelstrategieën en betreffen daarnaast een uitbreiding van bestaande maatregelen, die hun effectiviteit al bewezen hebben.

Er is een afname van de stikstofdepositie verwacht (zie hoofdstuk 3, tabel 3.1 en 3.2). Voor het merendeel van de habitattypen is de verwachting dat er in 2030 sprake is van geen stikstofprobleem of een evenwichtssituatie (MONITOR 16L). Voor de habitattypen H2130B Grijze duinen (kalkarm) en H2130C Grijze duinen (heischraal) is middels AERIUS berekend dat er in 2030 voor meer dan 95% van de oppervlakte van deze habitattypen sprake is van een matige overschrijding. Hier zijn extra beheermaatregelen noodzakelijk. Voor H2180A is eveneens binnen een deel van het areaal sprake van een matige overschrijding in 2030. Voor H2140B, H2150, H2180C en H2190A is in 2030 nog in een klein areaal 1 - 10% een matige overschrijding.

- De afname van de stikstofdepositie zal samen met de nieuwe maatregelen leiden tot een instandhouding en lokaal een uitbreiding van de oppervlaktes en verbetering van de kwaliteit.
- Het effect van met name de (grotendeels bestaande) begrazing zal pas in de loop van een aantal jaren (1 à 2 beheerplanperiodes) op grote zichtbaar zijn. De invloed van de begrazing als nutriëntenafvoer, maar ook als dynamische factor in de vegetatiestructuur is sterk afhankelijk van de omvang en de aard van de grazers. Dit wor-dingsproces heeft zijn tijd en mogelijk ook bijsturing nodig. De effecten van de be-grazing zullen gemonitord moeten worden om te bezien of de begrazing het gewens-te effect heeft.

Naast de categoriëaanduiding voor de afzonderlijke habitattypen is voor het gehele gebied, het eiland Texel een categoriëaanduiding **1b** van toepassing. Met name de uitbreidingsdoelstellingen van de grijze duinen (kalkarm en heischraal) zullen met de voorgestelde maatregelen en de nu bekende stikstofdeposities pas na meerdere jaren (na de 1^e beheerplanperiode?) worden gerealiseerd. Een uitbreiding van oppervlakte of kwaliteit zal in de beginjaren

gering zijn, maar de huidige situatie (stabiel voor wat betreft oppervlakte en kwaliteit) zal gehandhaafd blijven en op termijn verbeterd worden.

10. Borgingsafspraken

De maatregelen in deze gebiedsanalyse zijn geborgd, zowel qua uitvoering als financieel. De provincie Noord Holland is verantwoordelijk voor de regie op de uitvoering van dit plan voor alle planperioden. De provincie zal daarom in overleg met beheerders en andere direct betrokkenen zorgen dat de maatregelen worden uitgevoerd. De provincie doet dit door overeenkomsten of contracten af te sluiten met de relevante partijen (terreinbeheerders, medeoverheden en ondernemers). In die contracten wordt vastgelegd welke prestaties er worden geleverd, en welke financiering of beleidsruimte daar tegenover staat. De specifieke borgingsafspraken zijn vastgelegd in de 'Raamovereenkomst PAS maatregelen Natura 2000 gebieden Noord-Holland 2015', welke is te vinden op <http://www.noord-holland.nl/web/Projecten/Natura-2000/Stikstof.htm>.

De kosten van de voorgestelde maatregelen zijn opgenomen in de tabellen 7.3 en 7.4 van hoofdstuk 7.

11. 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:
 - o Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
 - o De procesindicatoren zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren
 - o Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
 - o Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
 - o Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
 - o 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. Informatie op basis van procesindicatoren wordt opgenomen in de gebiedsrapportages. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebieds-

analyses 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.

Voor Texel geldt dat de voorgestelde PAS maatregelen in de herstelstrategieën als bewezen beschouwd worden qua effectiviteit. Alleen bij de duinheiden (zowel de kraaiheide- als de struikheidevariant zijn de maatregelen plaggen/chopperen en begrazen niet als bewezen benoemd. De effectiviteit van deze maatregelen voor deze habitattypen zijn niet geheel zeker. Omdat deze duinheiden in een mozaïek voorkomen binnen de grijze duinen is een integrale begrazing de meest gewenste beheervorm.

Voor wat betreft de effectiviteit van de maatregelen is het noodzakelijk om een goed overzicht te houden van de actuele verbreiding, oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen. In de loop van de daaropvolgende jaren of op het einde van de beheerplanperiode kunnen dezelfde paramaters geïnterpreteerd worden om een vergelijkbaar beeld te krijgen.

Het duinecosysteem kent nog vele onderzoeksvragen. In paragraaf 4.3 zijn deze per habitatype benoemd. De kennisvragen zijn al deels voor wat betreft het duinsysteem uitgezet bij het OBN-kennisgroep duinen en worden op landelijke schaal onderzocht. De uitkomsten zullen in de tweede en derde periode worden gebruikt om het beheer bij te stellen of uit te breiden.

Tussenconclusie

Met de concrete gebiedsmaatregelen uit de 1ste PAS-periode en de beoogde maatregelen in de 2de en 3de periode kunnen de instandhoudingdoelstelling van de betreffende Habitattypen voor het gebied worden behaald zoals is aangegeven door de trends en de categorieën in tabellen van hoofdstuk 7 en 8.

Het behalen van de instandhoudingdoelstelling hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen en maakt de uitgifte van de ontwikkelingsruimte mogelijk.

12. Conclusie

"In de voorgaande hoofdstukken van deze gebiedsanalyse is o.b.v. de best beschikbare wetenschappelijke kennis inzichtelijk gemaakt en onderbouwd dat, gegeven de in deze analyse geschetste depositieverloop waar binnen de te verwachten uitgifte van ontwikkelingsruimte is meegewogen en gegeven de staat van instandhouding, de trend en de afstand tot de KDW van de betrokken habitattypen en leefgebieden van soorten alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van maatregelen er met de uitgifte van ontwikkelingsruimte er in het gebied met zekerheid geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van het gebied.

Er treedt met de uitgifte van ontwikkelingsruimte bij het in deze gebiedsanalyse geschetste depositieverloop en bij de uitvoering van de in deze gebiedsanalyse genoemde en geborgde maatregelen op habitatniveau geen verslechtering op, behoud gedurende de eerste PAS periode is geborgd en daar waar uitbreidings- en of verbeterdoelen aan de orde zijn, geldt dat deze op termijn behaald kunnen worden ondanks de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

Eveneens is op basis van de best beschikbare wetenschappelijk kennis beoordeeld dat de te treffen passende maatregelen in deze gebiedsanalyse geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelen in het gebied.

Literatuur

- Adams, A.S. E. Brouwer & N.A.C. Smits (2012). Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water). Versie april 2012.
- Beije, H.M. & N.A.C. Smits. (2012) Herstelstrategie H2140A: Duinheiden met kraaihei (vochtig). Versie april 2012.
- Beije, H.M. & N.A.C. Smits. (2012) Herstelstrategie H2140B: Duinheiden met kraaihei (droog). Versie april 2012.
- Beije, H.M. & N.A.C. Smits. (2012). Herstelstrategie H2150: Duinheiden met struikhei. Versie april 2011.
- Bilius, M., e.a. (2016). Ontwerp Natura 2000 beheerplan Duinen en Lage Land Texel.
- Dobben, H. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg (2012) Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397, Alterra Wageningen UR. Wageningen
- Everts F.H., N.P.J. de Vries, M.J. Tolman, M. Jongman, D.P. Pranger, E.J. Lammerts, A.P. Grootjans & A.M. Kooijman, 2013, Vegetatietrends van N-depositie gevoelige duinhabitats op de Waddeneilanden. EGG-Consult Groningen.
- Everts, F.H. & D.P. Pranger, 2007. Vegetatiekartering Duinen van Texel 2005-2006. In opdracht van Staatsbosbeheer. Uitgevoerd door EGG consult, Groningen. Rapportnummer 560 EGG.
- Grootjans A., R. Slings, H. Everts & A. van Haperen (2012), Nat duinlandschap. Versie voor gebiedsanalyse PAS 201. OBN
- Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits (2012) Herstelstrategie H2190C: Vochtige duinvalleien (ontkalkt). Versie april 2012.
- Haaf, M.E. ten & Buijs, P.H. (2008) Morfologie en dynamiek van washoversystemen. Verkennende studie voor de Nederlandse Waddeneilanden. Deelrapportage Verdiepende studie Morfologie, onderdeel van verkennende studie Expertteam Droge Wad - Het Tij Geleerd
- Huiskes, H.P.J., H.M. Beije, P.W.F.M. Hommel, N. Schotsman, Q.L. Slings & N.A.C. Smits (2012) Herstelstrategie H2180A: Duinbossen (droog). Versie april 2012.
- Janssen, A.M. en H.J. Schaminée (2009), 'Europese Natuur in Nederland, Zee en Kust Natura 2000-gebieden', KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Leeuw, C.C. de, Grootjans, A.P., Lammerts, E.J., Esselink, H., Stal, L., Stuyfzand, P.J., Turnhout, C.A.M. van, Haaf, M.E. Ten, Verbeek, S.K. (2008) Ecologische effecten van Duinboog- en Washoverherstel. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Löffler, M.A.M., Leeuw, C.C. de, Haaf, M.E. ten, Verbeek, S.K., Oost, A.P., Grootjans, A.P., Lammerts, E.J. & Haring, R.M.K. (2008) Eilanden natuurlijk. Natuurlijke dynamiek en veerkracht op de Waddeneilanden. Het Tij Geleerd. ISBN/EAN 978-90-70322-30-4.
- Manen, W. van, 2007. Broedvogels in de eigendommen van Staatsbosbeheer op Texel in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2007/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Ministerie van LNV (2006) Natura 2000 doelendocument Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten Versie 1.1. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNV, Directie Kennis (2008) Natura 2000 profielendocument. Ministerie van LNV
- Ministerie van LNV (2009a), 'Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Duinen en Lage land Texel', Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van LNV (2009b), 'Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Waddenzee', Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van LNV (2009c), 'Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Noordzeekustzone', Ministerie van LNV, Den Haag.
- Slings, R., B. Arens, J. Sevink, E. Remke, M. Nijssen. (2012) Droog duinlandschap. Versie voor Pas gebiedsanalyse, 2012. OBN

- Smits, N.A.C., A.M. Kooijman (2012). Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk).
Versie april 2012.
- Smits, N.A.C., A.M. Kooijman.(2012) Herstelstrategie H2130B: Grijze duinen (kalkarm).
Versie april 2012.
- Smits, N.A.C., A.M. Kooijman. (2012) Herstelstrategie H2130C: Grijze duinen (heischraal).
Versie april 2012.
- SOVON en CBS (2005) Trend in vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-
informatierapport 2005/09, Beek-Ubbergen
- Westhof V. & M.F. van Oosten (1991) Plantengroei van de Waddeneilanden. Natuurhistori-
sche bibliotheek van de KNNV, nr. 53. Uitgeverij Pirola, Schoorl
- Witteveen+Bos, 2000. Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel. In opdracht van Provincie
Noord-Holland, Waterschap Hollands Kroon, Gemeente Texel, Hoogheemraadschap
Uitwaterende Sluizen. Projectcode 4.1 Witteveen+Bos, Almere.
- Wouters, B. & H.H. van Oosten (2013) Kink in de (voedsel)keten van duingraslanden? De
Levende Natuur 114 (5): 232 - 237

Internet:

Gebiedsdocumenten:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=gebiedendocumenten>

Natuur en milieu Planbureau:

<http://www.mnp.nl/nl/themasites/gcn/kaarten/index.html>

Profieldocumenten:

[http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura 2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura%2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen)

SOVON:

<http://www.sovon.nl/soorten.asp?euring=5460&lang=nl>

Vertaaltabellen vegetatie naar habitatype:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=habtypen>

Herstelstrategieën en stappenplan leefgebiedenbenadering

<http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-navigatie-2.aspx>