

PAS-gebiedsanalyse Grevelingen (115)

Versie december 2017

De volgende habitattypen en soorten worden in dit document behandeld:

Habitattypen:

- H1310A (Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal)
- H1310B (Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur)
- H1330B (Schorren en zilte graslanden binnendijks)
- H2130B (Grijze duinen kalkarm)
- H2160 (Duindoornstruwelen)
- H2170 (Kruipwilgstruwelen)
- H2190B (Vochtige duinvalleien kalkrijk)

Soorten:

- A801 (Bruine kiekendief)
- A137 (Bontbekplevier)
- A138 (Strandplevier)
- A193 (Visdief)
- A130 (Scholekster)
- A162 (Tureluur)
- H1903 (Groenknolorchis)

Het Natura 2000-gebied Grevelingen is ingedeeld in Categorie 1a.

Inhoudsopgave

1	Kwaliteitsborging	3
1.1	Hoe is de analyse tot stand gekomen?.....	3
1.2	Wie waren erbij betrokken?.....	3
1.3	Welke problemen bent u tegengekomen en hoe gaat u daarmee om?.....	3
2	Inleiding	5
2.1	Doel en probleemstelling	5
2.2	Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten	5
2.3	MIRT verkenning Grevelingen: introductie gedempt getij	7
2.4	Definitie KDW.....	8
3	Gebiedsanalyse.....	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Landschapsecologie	9
3.3	Analyse op gradiëntniveau	11
3.4	Stikstofdepositie en depositieruimte	11
3.5	Gebiedsanalyse H1310A (Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal)	16
3.6	Gebiedsanalyse H1310B (Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur)	17
3.7	Gebiedsanalyse H1330B Schorren en zilte graslanden binnendijks	18
3.8	Gebiedsanalyse H2130C Grijs Duinen (heischraal) en H2130A Grijs Duinen (kalkrijk).....	19
3.9	Gebiedsanalyse H2160 Duindoornstruwelen	20
3.10	Gebiedsanalyse H2170 Kruidwiltstruwelen.....	21
3.11	Gebiedsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).....	21
3.12	Stappenplan Analyse Leefgebieden	25
4	Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen	28
4.1	Inleiding	28
4.2	Herstelmaatregelen H1310A (Zilte pionierbegroeiing met zeekraal) en H1310B (Zilte pionierbegroeiing met zeevetmuur)	28
4.3	Herstelmaatregelen H1330B (Schorren en zilte graslanden binnendijks)	28
4.4	Herstelmaatregelen H2130C Grijs Duinen (Heischraal) en H2130A in plaats van H2130B (Grijs duinen kalkarm).....	29
4.5	Herstelmaatregel H2160 (Duindoornstruwelen)	30
4.6	Herstelmaatregel H2170 (Kruidwiltstruwelen)	30
4.7	Herstelmaatregel H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).....	30
4.8	Herstelmaatregel leefgebied H1903 Groenknolorchis	31
5	Relevantie van maatregelen voor andere habitattypen en natuurwaarden	32
5.1	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden.....	32
5.2	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna	32
6	Synthese maatregelen voor alle habitattypen in het gebied	34
6.1	Beheer versus PAS-maatregelen	35
6.2	Kosten.....	35
7	Maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom	36
7.1	Effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen	36
7.2	Tijdspad doelbereik	37
7.3	Categorie-indeling.....	39
8	Monitoring	41
	Bijlagen	42
	Bijlage 1: Literatuur.....	43
	Bijlage 2: Instandhoudingsdoelstellingen	44
	Bijlage 3: Leefgebieden Analyse	46
	Bijlage 4: Beheer per jaar van de Grevelingen	51
	Bijlage 5A: Leefgebieden Noordse Woelmuis	53
	Bijlage 5B: Verspreiding Groenknolorchis.....	54
	Bijlage 6: Kaarten 1 t/m 2F Overschrijding KDW Grevelingen.....	55
	Bijlage 7: Kaarten habitattypen en stikstofdepositie AERIUS Monitor 16L	56

1 Kwaliteitsborging

1.1 Hoe is de analyse tot stand gekomen?

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Grevelingen, onderdeel van het ontwerp partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016L (M16L). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in het ontwerp 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 ontwikkelingsruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per habitatype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 16L blijft het ecologisch oordeel van de Grevelingen ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 7. Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van de depositie- en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitatypen 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.

Voor het opstellen van dit document is gebruik gemaakt van:

- Het definitieve aanwijzingsbesluit, PDN 2013-115 (Ministerie van EZ, 2013)
- PAS-documenten (herstelstrategieën november 2012),
website [Programmatische Aanpak Stikstof](#)
- Website [Natura 2000](#)
- Natura 2000- beheerplan Grevelingen november 2016
- Diverse bronnen zoals opgenomen in de literatuurlijst
- AERIUS Monitor 16L (d.d. 24-05-2017)

De habitattypenkaart zoals opgenomen in AERIUS Monitor 16L.
N2K_HK_115_Grevelingen_t0_20160427_AERIUS.shp, april 2016

De oorspronkelijke analyse is uitgevoerd door J. Straathof en V. Janssen van Dienst Landelijk Gebied. Voor de analyse is het protocol gevolgd zoals aangegeven op de [PAS-website](#). Op basis van AERIUS Monitor 16L is de analyse volledig herzien door M. van der Tol en G.A. Morel (beide RWS).

1.2 Wie waren erbij betrokken?

De volgende beheerders/deskundigen zijn geraadpleegd: dhr. Platteeuw (RWS), dhr. Terlouw (SBB), dhr. Van Steenis (NM), mw. Van der Staij (HZL), mw. Kuzee (Provincie Zeeland), dhr. Buth (HZL), mw. Maas (RWS), mw. Erkman (RWS), dhr. Bal (EZ) en dhr. Backx (RWS).

1.3 Welke problemen bent u tegengekomen en hoe gaat u daarmee om?

De habitattypenkaart in AERIUS Monitor 16L is niet in overeenstemming met het aanwijzingsbesluit. Met name het habitatype H2130B grijze duinen kalkarm wordt volgens die

kaart niet in het gebied aangetroffen. In plaats daarvan wordt wel het verwante H2130A grijze duinen kalkrijk en H2130C grijze duinen heischraal aangetroffen. In overleg met dhr. Bal van het ministerie van LNV is vastgesteld dat in afwachting van een nadere analyse van de reeds uitgevoerde habitatkartering het zeker is dat het hoofdtype (H2130) op de aangewezen plaatsen op de kaart zal voorkomen en dat het ofwel H2130A dan wel H2130C betreft.

Voor deze analyse en de eventueel te treffen maatregelen maakt het ecologisch gezien niet uit of H2130B dan wel H2130C voorkomt, omdat de KDW, gevoeligheid van het habitatype en herstelmaatregelen exact hetzelfde zijn. Dit betekent dat de beoordeling van de eventuele gevolgen van stikstofdepositie voor Grijze duinen (H2130) op basis van het voorkomen van H2130C uitgevoerd kan worden.

Met het ministerie van LNV is afgesproken is dat voor M16L het aanwijzingsbesluit voor de Grevelingen niet wordt aangepast en dat de gebiedsanalyse voor H2130B op basis van het voorkomen van H2130C wordt uitgevoerd.

2 Inleiding

2.1 Doel en probleemstelling

In onderhavig document wordt voor dit gebied een stikstofanalyse beschreven waaruit volgt welke habitattypen in het gebied en welke diersoorten last hebben van een verhoogde stikstofdepositie en welke oplossingen daarvoor worden voorgesteld.

Kaart 1: Begrenzing Natura 2000-gebied Grevelingen



Deze gebiedsanalyse vormt de ecologische en juridische onderbouwing op gebiedsniveau dat met de PAS de stikstofgevoelige Natura 2000-doelstellingen (op termijn) gerealiseerd kunnen worden en er ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor economische activiteiten. De gebiedsanalyses zijn onderdeel van het PAS-programma, waar algemene onderwerpen zoals depositieverloop in Nederland, uitleg rond herstelstrategieën, ontwikkelingsruimte, monitoring en bijsturing in beschreven zijn. Deze onderdelen worden daarmee niet in de gebiedsanalyses in algemene termen herhaald.

2.2 Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten

In het Natura 2000-gebied Grevelingen zijn 7 stikstofgevoelige habitattypen aangewezen en 7 soorten waarvan het leefgebied stikstofgevoelig kan zijn, die zijn vermeld in tabel 1. Habitattypen en leefgebieden van soorten zijn stikstofgevoelig wanneer hun kritische depositiewaarde (KDW) lager is dan 2400 mol/ha/jr. Welke habitatsoorten of vogelsoorten afhankelijk zijn van een stikstofgevoelig leefgebied is uitgewerkt in bijlage 3 Stap 1.

Er zijn habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten aangewezen die mogelijk gebruik maken van een stikstofgevoelig leefgebied binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied Grevelingen.

In de bijlage 3 is het stappenplan van de Leefgebieden Analyse van soorten opgenomen. De conclusie van de Leefgebieden analyse is voor de Grevelingen is dat er 1 habitaatsoort en 6 vogelrichtlijnsoorten zijn die mogelijk een relatie hebben met een stikstofgevoelig leefgebied. In deze gebiedsanalyse wordt onderbouwd of er stikstofgevoelig leefgebieden relevant zijn voor de in tabel 1 genoemde soorten.

Er zijn habitaatsoorten en vogelrichtlijnsoorten aangewezen die mogelijk gebruik maken van een stikstofgevoelig leefgebied binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied Grevelingen. In de bijlage 2 is het stappenplan van de Leefgebieden Analyse van soorten opgenomen, ie hiervoor [Deel II van de Herstelstrategieën](#)¹. De conclusie van de Leefgebieden analyse is voor de Grevelingen is dat er 7 vogelrichtlijnsoorten zijn die mogelijk gebruik maken van het stikstofgevoelige leefgebied LG08 en LG11. In deze gebiedsanalyse wordt onderbouwd of er stikstofgevoelig leefgebieden relevant zijn voor de volgende soorten.

Soorten: A801 (Bruine kiekendief)
A137 (Bontbekplevier)
A138 (Strandplevier)
A193 (Visdief)
A130 (Scholekster)
A162 (Tureluur)

Met zekerheid is vastgesteld dat stikstofgevoelige leefgebieden niet relevant zijn voor de aangewezen soorten.

Significante negatieve effecten op deze soort door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten omdat het effect van stikstof op het leefgebied niet van invloed is op de instandhouding van de soort. Een nadere uitwerking van deze ecologische analyse is te vinden in hoofdstuk 3 en bijlage 2

Tabel 1: Instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en soorten met een stikstofgevoelig leefgebied binnen begrenzing Natura 2000-gebied Grevelingen. Doelstellingen zijn gebaseerd op het definitieve aanwijzingsbesluit.

Habitattypen		KDW (mol N/ha/jr)	Stikstof-gevoelig	SVI Landelijk	Doelst. Oppervl.	Doelst. Kwaliteit
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	Ja	-	=	=
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	Ja	+	=	=
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	Ja	-	=	=
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	Ja	- -	=	>
H2160	Duindoornstruwelen	2000	Ja	+	=	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	Ja	+	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	Ja	-	=	=
Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten (voor zover relevant)			Stikstof-gevoelig	SVI Landelijk	Doelst. Oppervl.	Doelst. Kwaliteit
Habitatsoorten						
H1903	Groenknolorchis		Ja	- -	=	=
Broedvogels						
A081	Bruine kiekendief		Ja	+	=	=
A137	Bontbekplevier		Ja	-	=	=
A138	Strandplevier		Ja	- -	>	>
A193	Visdief		Ja	-	=	=
Niet-broedvogels						

¹ Het stappenplan is te vinden in het document [VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied](#)

A130	Scholekster	Ja	- -	=	>
A162	Tureluur	Ja	-	=	=

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Voor bovengenoemde habitattypen en soorten is een nadere uitwerking gewenst, gelet op de realisering van de instandhoudingsdoelen van de betreffende habitattypen en soorten in relatie met overschrijding van de kritische depositiewaarden. Er wordt daartoe een systeem- en knelpuntenanalyse uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden samengesteld. Het eerste deel van de analyse betreft het op een rij zetten van relevante gegevens en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelenpakketten in ruimte en tijd.

2.3 MIRT verkenning Grevelingen: introductie gedempt getij

In het definitieve aanwijzingsbesluit is over de toekomstige ontwikkelingen het volgende opgenomen:

"Het Grevelingenmeer heeft te kampen met een afnemend zuurstofgehalte. Als onderdeel van de MIRT verkenning Grevelingen die op initiatief van rijksoverheden en regionale overheden wordt uitgevoerd, wordt onderzocht of het water in de Grevelingen weer gezond kan worden door gedempt getij te introduceren in het meer middels een aantal doorlaatopeningen in de Brouwersdam en eventueel de Grevelingendam. De uitkomsten van deze verkenning kan aanleiding zijn om instandhoudingsdoelen voor dit gebied te herzien. Deze verkenning richt zich op het herstellen van het zuurstofgehalte van het water, het opwekken van duurzame energie, het uitbreiden van het natuurareaal, het verbeteren van het aanbod van recreanten en toeristen en het herstel van de visserij." (EZ, 2013)

In oktober 2014 heeft het kabinet de ontwerp structuurvisie vastgesteld waarbij gekozen is om in de Grevelingen vanaf 2020 opnieuw getij in te voeren met een getijverschil van 0,5 meter bij een peil van NAP -0,2 meter. Dit zal volgens het ontwerpbesluit eveneens moeten leiden tot een aanpassing van de instandhoudingsdoelen en/of de aangewezen soorten en habitattypen in het gebied en dus een aanpassing van het aanwijzingsbesluit.

Voor de Grevelingen gaat dan gelden dat waar nu H1330B voorkomt, dit voor een groot deel H1330A genoemd gaat worden. Het verschil tussen H1330B en H1330A is de af- respectievelijk aanwezigheid van getijdynamiek. Dit is een definitiekwestie. De stikstofgevoeligheid (KDW) van deze habitattypen is hetzelfde.

Verder zullen de instandhoudingsdoelstellingen van enkele habitattypen en habitatsoorten die afhankelijk zijn van zoet water (H2190B en H1903) verlaagd moeten worden.

De aanpassing van het aanwijzingsbesluit is voorzien in 2020, nadat structuurvisie definitief wordt vastgesteld en de daarvoor benodigde wijzigingsprocedure is gevolgd en toestemming is verkregen van de Europese Commissie.

In deze gebiedsanalyse is uitgegaan van de situatie op dit moment, die dus zeker tot aan 2020 zal voortduren. Momenteel is het Grevelingen een zout meer, zonder getij. Hoewel er het voornemen bestaat om na invoering van het getijverschil de instandhoudingsdoelstellingen te wijzigen, zodat deze beter passen bij een situatie met getijverschil, kan hier in ieder geval tot aan 2020 niet mee rekening gehouden worden. Het wijzigen van instandhoudingsdoelen kan niet zonder toestemming van de Europese Commissie. De uitkomst van deze wijzigingsprocedure is nog niet bekend. De mogelijkheid bestaat dat een wijziging van de instandhoudingsdoelen niet, of slechts ten dele door de Europese Commissie wordt goedgekeurd. Er kan (en mag) dus niet geanticipeerd worden op een

wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen, omdat de opgave voor het gebied gelijk kan blijven.

Bij het bespreken van de trends wordt daarom wél rekening gehouden met de gevolgen van het ontwerp kabinetsbesluit, invoering van getij na 2020, maar moet uitgegaan worden van de huidige instandhoudingsdoelstellingen. Daar waar sprake is van een mogelijke toekomstige wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen (na 2020), wordt dit, indien relevant, bij het bespreken van de effecten van stikstofdepositie op de habitattypen, indien relevant voor dat habitatype betrokken.

In zijn algemeenheid geldt dat dit voor de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie op langere termijn niet uitmaakt. Dat wil zeggen: de stikstofgevoeligheid van de aangewezen habitattypen verandert niet door introductie van het getij. Wél kan de introductie van getij het voorkomen en de trend van bepaalde habitattypen beïnvloeden (zowel positief als negatief). De cumulatie van eventuele overmaat aan stikstofdepositie en het effect van de introductie van getij na 2020 is dus wel onderwerp van deze gebiedsanalyse.

2.4 Definitie KDW

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (voortaan: KDW) wordt in dit rapport bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Dit komt inhoudelijk overeen met de internationaal gangbare definitie: de kritische depositie is een kwantitatieve schatting van de blootstelling aan één of meer verontreinigende stoffen, waar beneden geen significante schadelijke effecten optreden aan gespecificeerde gevoelige elementen in het milieu, volgens de huidige stand van kennis (Nilsson en Grenfeldt, 1988).

3 Gebiedsanalyse

3.1 Inleiding

De Grevelingen is een voormalige zeearm gelegen tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Het is sinds de afsluiting door de Deltawerken het grootste zoutwatermeer van Europa en bevat een aantal eilanden waar uitgestrekte, soortenrijke duinvalleibegroeiingen en zilte pioniergemeenschappen voorkomen. Er komen ook uitgestrekte oeverlanden voor (onder meer de Slikken van Flakkee) met zilte begroeiingen, graslanden, ruigten, struwelen en bos. Mede dankzij de geïsoleerde ligging van de eilanden (de voormalige zandplaten Hompelvoet, Veermansplaat, Kleine Veermansplaat, Grote en Kleine Stampersplaat) vormt de Grevelingen een van de belangrijkste leefgebieden voor de Noordse woelmuis in Zuidwest-Nederland. Om verzoeting tegen te gaan werd in 1978 de Brouwerssluis aangelegd. Deze wordt in de periode december-maart open gezet en maakt uitwisseling van visbestanden aan weerszijden mogelijk. Het meer is nu relatief arm aan nutriënten en algen en het water is helder. Sinds het seizoen 1999/2000 staat de sluis vrijwel permanent open.

De Grevelingen is van uitzonderlijk belang voor visetende watervogels. Het heldere water speelt hierin waarschijnlijk een rol. Voor Fuut en Middelste Zaagbek is dit het belangrijkste overwinteringsgebied in Nederland. Ook voor Kuifduiker, Dodaars, Lepelaar en Kleine Zilverreiger is het gebied van grote betekenis, terwijl Geoorde Futen zich in de nazomer verzamelen tot een groeiende ruiconcentratie met internationale aantrekkingskracht en een voor Nederland verder ongekende omvang. Ook voor de Brilduiker, een benthos/viseter, is de Grevelingen een belangrijk overwinteringsgebied. Terwijl de kleinere en kustgebonden viseters recent sterk toenamen, is het belang van de Grevelingen voor Fuut, Aalscholver, Middelste Zaagbek en Brilduiker rond 1999 verminderd, mogelijk in samenhang met het gewijzigde sluisbeheer. Een minder gunstige situatie kan ook ontstaan door het optreden van stratificatie in de diepere delen, die invloed kan hebben op de visstand. Stratificatie is gerelateerd aan beperkingen in doorstroming en peilvariatie. Behalve voor viseters is het gebied verder van belang voor enkele ganzen, eenden en steltlopers, met name Brandgans en Strandplevier. Voor steltlopers die in de noordtak van de Grevelingen foerageren is het gebied tevens van belang als hoogwatervluchtplaats. Kanoeten, die wat hogere eisen stellen aan hoogwatervluchtplaatsen (buitendijkse, verstoringsvrije schorren en ondiepten) overtijen bijvoorbeeld bij Battenoord en Herkingen. De Grevelingen is een zeer belangrijk broedgebied voor kustbroedvogels van zandplaten en schelpenstrandjes (Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier, Grote Stern, Visdief en Dwergstern).

3.2 Landschapsecologie

Ligging en geografie

De Grevelingen is een voormalige zeearm gelegen tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Het is sinds de afsluiting door de Deltawerken het grootste zoutwatermeer van Europa met een totale oppervlakte van circa 14.000 hectare. Tot 1964 was de Grevelingen onderdeel van het estuariene getijdengebied van de zuidwestelijke Delta. Het estuarium stond in verbinding met zout Noordzeewater via de monding en de oostelijke verbinding met de Grevelingen; zoetwater vanuit de Rijn en Maas werd aangevoerd via de verbinding met het Krammer-Volkerak. Met de aanleg van de Deltawerken werd de Grevelingen afgesloten van de Noordzee, en het Krammer-Volkerak. In de huidige situatie is de Grevelingen een zoutwatermeer zonder getij met een beperkte peilfluctuatie.

Dammen en sluizen

In 1964 is de Grevelingendam aan de oostzijde van de Grevelingen aangelegd, waardoor de verbinding met Rijn en Maas verloren ging. In 1971 volgde de afsluiting van de monding naar de Noordzee met de aanleg van de Brouwersdam. Vanaf dat moment is de Grevelingen een afgesloten zoutwatermeer. Door de aanleg van de Brouwerssluis in 1978 staat de Grevelingen weer beperkt in verbinding met de Noordzee en vindt er periodieke verzilting plaats. Vanaf 1999/2000 staat deze sluis permanent open. In de Grevelingendam bevinden zich enkele doorlaatmiddelen: de Grevelingensluis, waardoor boten van en naar de Grevelingen kunnen varen, en de Flakkeese spuisluis, welke niet meer in gebruik is.

Bodem en geomorfologie

Ten gevolge van de oorspronkelijke getijdenwerking zijn in de Grevelingen schorren, slikken (onder meer de Slikken van Flakkee) en platen ontstaan waar zilte begroeiingen, graslanden, ruigten, struwelen en bos tot ontwikkeling zijn gekomen. De Deltawerken hebben verandering gebracht in de aard van de bodem en de morfologische processen. Oorspronkelijk bestond de bodem alleen uit zand en klei. Maar door dijkversterkingen, vooroeverbestortingen en de verdedigingswerken die de laatste tientallen jaren zijn aangebracht rond de eilanden, bestaat de bodem nu voor een aanzienlijk deel uit harde substraten (stortstenen). Vanwege een vast peil treedt oeverafslag door golfaanvallen op. Om dit tegen te gaan is op veel plekken oeververdediging aangebracht. De gemiddelde waterdiepte is ongeveer 5 meter (over 11.000 hectare) met een maximale diepte van circa 48 meter. Er is een geulenstelsel met aanliggende ondiepten aanwezig dat nog stamt uit de tijd dat de Grevelingen een estuarium was (voor de afsluiting in 1971).

Waterkwantiteit

De Grevelingen is een zoutwatermeer waarbij tot 2012 sprake was van een vast waterpeil van NAP -0,20 meter. Vanaf 1999 is de doorlaat in de Brouwersdam jaarrond geopend voor uitwisseling van zout water met de Noordzee ten bate van de waterkwaliteit en ecologie (o.a. vismigratie). Via de Brouwerssluis wordt het peilbeheer gereguleerd.

In 2012 is een peilbesluit genomen waarin is opgenomen dat vóór het broedseizoen het peil zo laag mogelijk is (rond NAP -0,26 meter) om maximaal geschikt broedareaal voor kustbroedvogels te creëren. Pas na het uitvliegen van de jongen wordt het peil weer opgezet, zodat in het najaar en de winter verzilting van de oevers kan plaatsvinden. Oeverbegroeiing wordt hiermee tegengegaan wat ten goede komt aan het genoemde broedgebied. Uit de omringende polders wordt zoet water via gemalen op het meer geloosd. Deze lozingen leveren geen substantiële bijdrage aan de waterstand (Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen, 2006).

Ecologische waterkwaliteit

In het Natura 2000 beheerplan is aangegeven dat vooral de waterkwaliteit in relatie tot specifieke natuurwaarden van belang is. Het blijkt dat de algenlevensgemeenschap (fytoplankton) goed op orde is (RWS, 2016). De macrofaunakwaliteit en de vispopulaties zijn op orde. Er is in de zomerperiode echter sprake van een tegennatuurlijke zoet-zout gradiënt, met een negatief effect voor vismigratie (RWS, 2016). De kwaliteit van de overige waterflora is niet op orde. Dit wordt veroorzaakt door het sterk verminderde areaal zeegras. De waterkwaliteit voldoet aan zowel de eisen voor zwemwater als voor schelpdierwater (RWS, 2016).

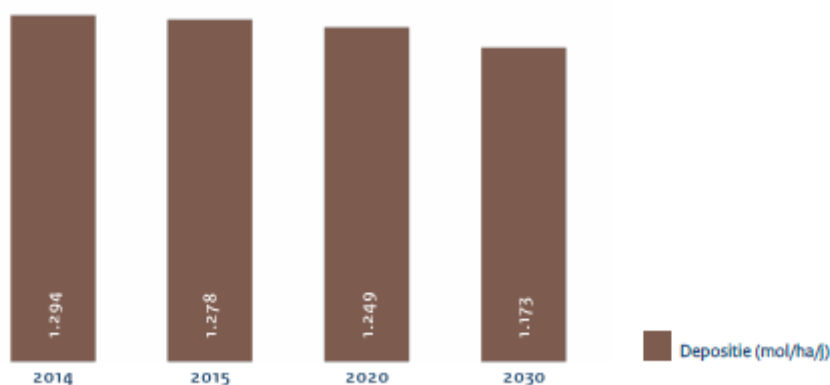
3.3 Analyse op gradiëntniveau

De Grevelingen is een groot zoutwatermeer met vele overgangen tussen habitattypen die van elkaar verschillen in zoutgehalte, vegetatie, hoogteligging ten opzichte van het waterpeil, bodemsoort en dynamiek. In een (semi-) natuurlijk systeem kunnen de volgende habitattypen naast elkaar liggen van nat naar droog: H1320 (Slijkgrasvelden), H1310A (Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal) en H1330B (Schorren en zilte graslanden binnendijks). Hoger en droger gaat het richting duintypen (van pionier naar meer vastgelegde situatie): H2110 (Embryonale duinen), H2120 (Witte duinen) en H2190B (Vochtige duinvalleien kalkrijk). Bijzonder aan de Grevelingen is dat er geen getij in het water aanwezig is, en er alleen een kunstmatig zomer- en winterpeil wordt aangehouden. Er is een gebrek aan water-gestuurde dynamiek wat ook zijn weerslag heeft op de duinvorming; er ontstaan minder snel nieuwe pioniersituaties van waaruit nieuwe duingebieden kunnen ontstaan. De inlaat van zout water en het verhoogde peil in de winter moet het doorschieten van de oevervegetatie voorkomen. De aanwezige schorren en zilte graslanden in het gebied komen het meest overeen met het binnendijkse subtype (H1330B) vanwege het gebrek aan dynamiek.

3.4 Stikstofdepositie en depositieruimte

In bijlage 7 wordt het ruimtelijk patroon van de depositie in de Grevelingen weergegeven, zoals berekend met AERIUS Monitor 16L. In figuur 1 wordt het verloop van de depositie in de tijd op basis van een gewogen gemiddelde weergegeven.

Figuur 1: Totale stikstofdepositie (mol/ha/jr op basis van een gewogen gemiddelde) op alle aangewezen stikstofgevoelige, gekarteerde habitattypen in de Grevelingen (AERIUS Monitor 16L).



Er is sprake van een duidelijke daling met 121 mol/ha/jr van de totale stikstofdepositie in de Grevelingen in de periode 2014 – 2030. In bijlage 7 zijn detailkaarten per deelgebied opgenomen, die de ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie (in mol/ha/jr) in 2014 in de Grevelingen tonen. Eveneens zijn kaarten in deze bijlage opgenomen, die deze verdeling tonen voor de jaren 2020 en 2030.

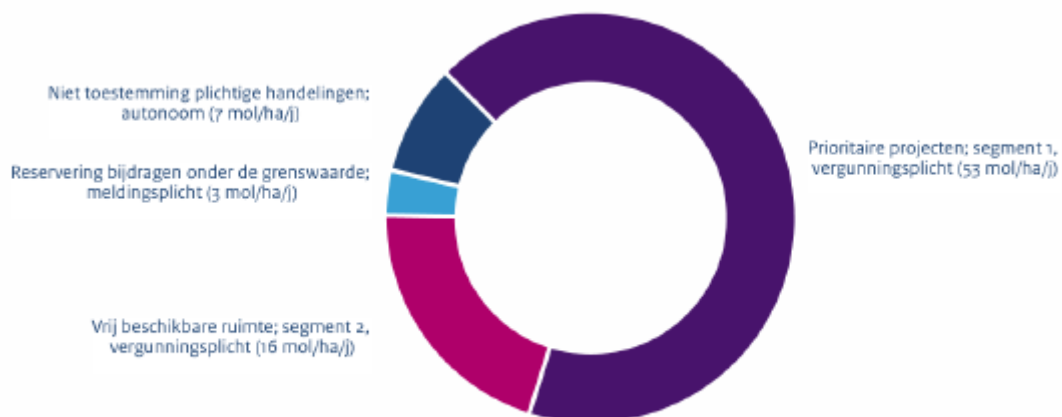
Ruimte voor economische ontwikkeling

Hexagonen waar de totale depositie ook na realisatie van alle voorziene ontwikkeling nog minstens 70 mol/ha/jr onder de KDW blijft, zijn niet meegenomen in de kaartbeelden.

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit autonome ontwikkelingen en uit projecten die een maximale depositie beneden de grenswaarde van 1

mol/ha/jr veroorzaken op een relevant habitattype. Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma. Aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.

Figuur 2: Verdeling depositieruimte naar segmenten voor Grevelingen (AERIUS Monitor 16L).



In het gebied Grevelingen is er over de periode van 2014 tot 2020 gemiddeld ca. 78 mol/ha/jr depositieruimte beschikbaar voor economische ontwikkelingen.² Een gedeelte hiervan is beschikbaar voor autonome ontwikkelingen en een ander gedeelte voor projecten onder de grenswaarde (waarvoor geen afzonderlijke toestemming nodig is). Van de genoemde 78 mol/ha/jr is 68 mol/ha/jr als ontwikkelingsruimte beschikbaar voor prioritaire projecten (segment 1) en overige vergunningsplichtige activiteiten (segment 2). Van de ontwikkelingsruimte van segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

In bijlage 7 wordt de ruimtelijke verdeling van de depositieruimte in de Grevelingen weergegeven.

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. 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, ingecalculerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

Habitattypen en stikstofdepositie

In tabel 2 zijn per habitattype, de KDW, oppervlakte en oppervlakte met mate van overschrijding van de KDW weergegeven.

² "door afrondingsverschillen kunnen er verschillen zijn in de getallen in het wiel en in de tekst. De getallen in het wiel zijn leidend"

Tabel 2: Oppervlakte met overschrijding van de KDW in 2014, 2020 en 2030 en % van de oppervlakte van voorkomende habitattypen in Natura 2000-gebied Grevelingen. Per habitattypen Per provincie is aangegeven in welk deelgebied de overschrijding ligt.

Habitatcode	Habitattypen	KDW [mol/ha/jr]	Opp. totaal [ha]	Overschrijding KDW					
				2014		2020		2030	
				[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Per habitattypen voor beide provincies									
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	201	0,09	0,04%	0,09	-	-	-
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	31,6	0,2	0,63%	0,23	0,73%	-	-
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	254	0,52	1,65%	0,23	0,73%	0,23	0,73%
H2160	Duindoornstruwelen	2000	481	103	21,4%	98	20,37%	73,5	15,3%
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	167	2,2		-		-	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	363	67,9	18,72%	60,8	16,75%	49,6	13,68%
H2130*	Grijze duinen*	714/1071	19	17	90%	15	81%	11	59%
Totaal			1517	193	12,7%	176	11,6%	135	8,9%

Provincie Zeeland				Deelgebied met overschrijding KDW		
	Habitattypen	KDW [mol/ha/jr]	Opp. totaal [ha]	2014	2020	2030
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	52	Veermansplaat	Veermansplaat	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	1			
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	63	Veermansplaat	Veermansplaat	
H2160	Duindoornstruwelen	2000	143	Veermansplaat Stampersplaat	Veermansplaat Stampersplaat	Veermansplaat
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	114	Veermansplaat		
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	160	Veermansplaat Stampersplaat Dijkwater en strand Grevelingendam	Veermansplaat Stampersplaat Dijkwater en strand Grevelingendam	Veermansplaat Stampersplaat

Provincie Zuid Holland				Deelgebied met overschrijding KDW		
	Habitattypen	KDW [mol/ha/jr]	Opp. totaal [ha]	2014	2020	2030
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	149			
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	31	SvFlakkee noord en midden	SvFlakkee noord en midden	SvFlakkee noord en midden
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	191	Hompelvoet SlvFlakkee Noord, Midden en Zuid	Hompelvoet SlvFlakkee Noord, Midden en Zuid	Hompelvoet SlvFlakkee Noord, Midden en Zuid
H2160	Duindoornstruwelen	2000	338	Hompelvoet	Hompelvoet	Hompelvoet
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	54			
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	203	Hompelvoet SlvFlakkee Zuid,	Hompelvoet SlvFlakkee Zuid,	Hompelvoet SlvFlakkee Zuid,
H2130*	Grijze duinen*	714	19	Hompelvoet	Hompelvoet	Hompelvoet

*De Grevelingen is aangewezen voor habitatype H2130B. Volgens de habitatypekaart van AERIUS Monitor 16L komt in dit gebied alleen het verwante habitatype H2130C voor. Op dit moment is onduidelijk welk habitatype voorkomt. Met het ministerie van LNV is afgesproken is dat het aanwijzingsbesluit voor de Grevelingen niet wordt aangepast en dat de gebiedsanalyse voor H2130B op basis van het voorkomen van H2130C wordt uitgevoerd. Voor de gebiedsanalyse maakt het niet uit of H2130B, dan wel H2130C is aangetroffen. De KDW-en van de habitatypen zijn identiek, gevoeligheid voor stikstofdepositie is in principe gelijk en de maatregelen die volgens het Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats (Hoofdstuk 1, Grijze Duinen, kalkarm (H2130B) blz. 109 en Grijze Duinen, heischraal (H2130C) blz. 127) uitgevoerd kunnen worden zijn eveneens identiek.

In de Grevelingen is het potentieel stikstofgevoelige areaal 1.517 ha. In 2014 vindt in 193 ha (12,7%) een overschrijding van de KDW plaats. Dit daalt tot 176 ha (11,6%) in 2020 en 135 ha (8,9%) in 2030. In alle hexagonen met stikstofgevoelige habitatypen daalt de depositie. In bijlage 7 wordt weergegeven waar volgens AERIUS Monitor 16L overschrijding van de KDW zal plaatsvinden.

In onderstaand diagram wordt een schematisch overzicht van de stikstofbelasting weergegeven.

Figuur 3: Per relevant habitatype is de stikstofbelasting ten opzichte van de KDW aangegeven voor de periode 2014, 2020 en 2030 in Grevelingen.



Op basis van de voorgaande analyse en conclusies ten aanzien van de stikstofdepositie worden in de volgende paragrafen alleen habitatypes toegelicht waar een overschrijding in één van de peiljaren is geconstateerd. Het betreft hier:

- H1310A (Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal)
- H1310B (Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur)
- H1330B (Schorren en zilte graslanden binnendijks)
- H2130C Grijze Duinen (heischraal)
- H2160 (Duindoornstruwelen)
- H190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

3.5 Gebiedsanalyse H1310A (Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal)

A Kwaliteitsanalyse H1310A Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal

Dit habitatype komt in de Grevelingen zowel buitendijks als binnendijks voor. Binnendijks in wisselende samenstelling en in mozaïek met H1330B (schorren en zilte graslanden binnendijks). Zilte pionierbegroeiingen komen voor op plekken waar overstroming met zout water zorgt voor dynamische en open standplaatsen. Het betreft hier pionierbegroeiingen met vooral zeekraalsoorten. Het relatieve belang in Europa van dit habitatype is zeer groot omdat in Nederland een relatief grote oppervlakte aanwezig is ten opzichte van andere landen. Pas vanaf enkele honderden vierkante meters aaneengesloten is dit habitatype optimaal functioneel. De samenstelling (mozaïek) van H1310 en H1330 wisselt van jaar tot jaar in de binnendijkse gebieden onder invloed van weersomstandigheden (neerslaghoeveelheden). Het vastleggen van een momentopname doet geen recht aan de natuurlijke dynamiek.

De kenmerken van een goede structuur en functie van H1310A zijn:

- Bedekking van meerjarige soorten < 10%.
- Op landschapsschaal in samenhang voorkomend met kwelders/schorren (H1330) met open wad (H1140); ook langs Estuaria (H1130) en Grote baaien (H1160).
- Optimale functionele omvang; vanaf honderden vierkante meters.

Landelijke staat van instandhouding: Matig ongunstig.

Instandhoudingsdoel: behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.

B Systemanalyse H1310A Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal

Belangrijke processen voor dit habitatype zijn sedimentatie en erosie, ontwateringstoestand, toevoer van zout water en herbivorie. De begroeiingen ontwikkelen zich ieder jaar opnieuw op een kale meestal opdrogende bodem. De (eenjarige) zeekraalbegroeiingen komen voor op dynamische open standplaatsen; hooggelegen slikken, lage schorren en kwelders, laaggelegen sterk uitdrogende delen van hogere schorren en kwelders evenals binnendijkse begroeiingen van zoute standplaatsen. Het gaat om dagelijks met zeewater overstroemde of langdurig natte plekken.

Stikstofdepositie uit de lucht speelt in mindere mate een rol voor dit habitatype omdat het type regelmatig overstroemd wordt door zout water waardoor de invloed van stoffen uit het water een grotere rol spelen. Ook het feit dat het om eenjarige soorten gaat beperkt de invloed van stikstof uit de lucht. Zodra dit habitatype opslibt en hoger boven de waterlijn komt te liggen, neemt de invloed van stikstofdepositie toe, en gaan andere plantensoorten een rol spelen, en treedt overgang naar andere habitatypes (zoals H1330) op. Dominantie van strandkweek kan dan een rol gaan spelen waardoor de kwaliteit afneemt (versnelde verruiging). Maatregelen richten zich op behoud.

Trends in de tijd:

H1310A komt binnendijks voor, in combinatie met H1330B. De oppervlakte neemt af.

C Knelpunten en oorzakenanalyse H1310A Zilte pionierbegroeiingen

Het belangrijkste knelpunt in de Grevelingen is het ontbreken van getij.

Een optimaal vegetatie- en peilbeheer is noodzakelijk voor instandhouding van dit habitat.

Daarnaast vind er op een beperkte oppervlakte een lichte overschrijding van de KDW plaats van H1310A. Dit is in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Ontwikkeling van de stikstofdepositie (mol/ha/jr) op 1 hexagon met overschrijding van de KDW van habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal.

Deelgebied	Hexagon (x,y)	oppervlakte (ha)	KDW (mol/ha/jr)	2014 (mol/ha/jr)	2020 (mol/ha/jr)	2030 (mol/ha/jr)
Veermansplaat	58882, 418979	0,03	0,03	1698	1644	< kdw
Veermansplaat	58882, 419408	0,05	0,05	1744	1691	< kdw

3.6 Gebiedsanalyse H1310B (Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur)

A Kwaliteitsanalyse H1310B Zilte pionierbegroeiingen met Zeevetmuur

Dit habitatype komt in de Grevelingen verspreid voor, vaak in combinatie met het vorige habitatype. Tot het habitatype H1310B worden vegetaties gerekend zoals de Associatie van Zeevetmuur en Deens lepelblad en de Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (subassociatie met Aardbeiklaver). De eerste associatie wordt aangetroffen op de Hompelvoet en de tweede associatie komt in de Grevelingen verspreid voor (de Kraker, 2012). Beide begroeiingen komen veelal in dezelfde gebieden voor. Toch is de ecologie zeer verschillend. Ze worden daarom als twee subtypen beschouwd. Verschillen in overstromingsfrequentie, zout- en vochtgehalte zijn bepalend voor het onderscheid tussen deze subtypen. H1310B komt vooral voor op achterduinse strandvlaktes, in de overgangszone tussen kwelders en duinen, en op ingedijkte zandplaten. De bodem blijft zilt door incidentele overstroming met zout water, maar is minder zout en minder voedselrijk dan die van subtype A.

De kenmerken voor een goede structuur en functie van habitatype H1310B zijn:

- Op landschapsschaal in samenhang voorkomend met duinen;
- Optimale functionele omvang: vanaf honderden m².

Landelijke staat van instandhouding: gunstig.

Instandhoudingsdoel: behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.

B Systeemanalyse H1310B Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur

De standplaatsen van deze zilte pionierbegroeiingen met Zeevetmuur liggen boven het niveau van de hoogste springtij en overstromen slechts incidenteel bij stormvloed. Het subtype komt optimaal voor in sluffers en op achterduinse strandvlakten, in de overgangszone van kweldervegetaties naar lage duintjes. Het milieu wordt gekenmerkt door een zandig, relatief voedselarm substraat met een wisselend zoutgehalte en sterk fluctuerend vochtgehalte. In het voorjaar treedt verdroging op, waarbij zouthoudend bodemvocht (door capillaire werking) naar de oppervlakte wordt gezogen.

Sturende factoren zijn de incidentele toevoer van zout en de erosiewerking van de overstroming en wind (met name tijdens stormen). Stikstofdepositie uit de lucht speelt in mindere mate een rol voor dit habitatype omdat het type regelmatig overstromd wordt door zout water waardoor de invloed van stoffen uit het water een grotere rol spelen.

Trends in de tijd:

De zeevetmuurbegroeiingen (H1310B) komen in Zuidwest-Nederland voor op natuurlijke standplaatsen, de kwelderzomen, en zijn reeds vele decennia zeldzaam.

C Knelpunten en oorzakenanalyse

Het belangrijkste knelpunt in de Grevelingen is het ontbreken van getij, om binnendijks precies de juiste omstandigheden te treffen. Een optimaal vegetatie- en peilbeheer is noodzakelijk voor instandhouding van dit habitat. Ook voor dit habitatype vindt op een beperkte schaal in de Grevelingen een overschrijding plaats van de KDW.

Tabel 4: Ontwikkeling van de stikstofdepositie (mol/ha/jr) op een aantal locaties op de Slikken van Flakkee (7 hexagonen) met overschrijding van de KDW van habitatype H1310B Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur.

Deelgebied	Hexagon (x,y)	Geschat oppervlakte (m ²)	KDW (mol/ha/jr)	2014 (mol/ha/jr)	2020 (mol/ha/jr)	2030 (mol/ha/jr)
Slikken van Flakkee (1)	61581, 420859	0,291	1500	1508		
Slikken van Flakkee (1)	61208, 421289	0,005	1500	1573	1523	
Slikken van Flakkee (1)	61488, 421558	0,005	1500	1577	1523	
Slikken van Flakkee (1)	60929, 422095	0,063	1500	1578	1528	
Slikken van Flakkee (1)	59906, 424190	0,155	1500	1589	1541	
Slikken van Flakkee (1)	59068, 424566	0,003		1657	1609	1518

3.7 Gebiedsanalyse H1330B Schorren en zilte graslanden binnendijks

A Kwaliteitsanalyse H1330B Schorren en zilte graslanden op standplaatsniveau

Het habitatype Atlantische schorren (of kwelders, zoals ze in het noorden van ons land worden genoemd) wordt naast de buitendijkse variant ook binnendijks aangetroffen, op plaatsen die onder invloed staan of gestaan hebben van zout water. Natuurlijke schorren vertonen een fraai patroon van steeds fijner vertakkende krekens en prielen, die worden geflankeerd door hoge oeverwallen met daarachter lager gelegen kommen. Enkel door middel van actieve natuurontwikkeling zijn er mogelijkheden voor uitbreiding van deze binnendijkse, zilte begroeiingen.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Op landschapsschaal een complete zonering van lage kwelder (aansluitend op habitatypen H1310 en H1320) hoge kwelder en kwelderzoom (zo mogelijk aansluitend op duinhabitattypen).

Mogelijkheden voor deze zonering doen zich vooral voor in landschappen van ten minste honderden hectaren, op kleinere oppervlakten hangen de mogelijkheden sterk af van de aard van het gebied.

- Met name binnen grote kweldergebieden; geen oververtegenwoordiging (> 40%) of ondervertegenwoordiging (< 5%) van een bepaalde kwelderzone of van een climaxvegetatie met Gewone zoutmelde, Zeekweek (oude naam: Strandkweek) of Riet.
- Structuurvariatie onder invloed van begrazing (met name binnen grote kweldergebieden). Van nature is er al een bepaalde invloed door de graasactiviteiten van de haas (constante typische soort) en van ganzen. Begrazing met vee kan nodig zijn om de vegetatiesuccessie verder of langduriger te vertragen.
- Optimale functionele omvang; vanaf tientallen hectares. Deze omvang moet echter wel bezien worden in het licht van wat hierboven bij zonering is opgemerkt.
- Toestroom van zout of brak kwelwater.

B Systeemanalyse H1330B Schorren en zilte graslanden binnendijks

Het gaat hier om graslanden met een marien verleden die nadien zilt blijven door toestroom van brak of zout grondwater. De soortensamenstelling kan sterk overeenkomen met het buitendijkse subtype, vooral in inlagen of recent bedijkte gebieden. Een deel van de begroeiing bestaat uit russen, biezen, kruiden of riet, en het habitatype komt voor op een range van laag- tot hoger gelegen, licht tot zwaar begraasd, zout tot minder zout.

Landelijke staat van instandhouding: Matig ongunstig
 Instandhoudingsdoelstelling: Behoud van omvang en behoud van kwaliteit.

Trends in de tijd:

Het oppervlakte van het habitatype Schorren en zilte graslanden in de Grevelingen neemt geleidelijk af.

C Knelpunten en oorzakenanalyse H1330B Schorren en zilte graslanden binnendijks

In 2014 wordt de KDW van H1330B overschreden op de Hompelvoet, Veermansplaat en Slikken van Flakkee op een beperkte oppervlakte van 2,3 ha (21 hexagonen). In 2030 is er nog een overschrijding op de Hompelvoet op een oppervlakte van 0,6 ha (8 hexagonen).

3.8 Gebiedsanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal) en H2130A Grijze Duinen (kalkrijk)

A Kwaliteitsanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal) op standplaats niveau

Het habitatype H2130 (Grijze Duinen) komt alleen voor op de Hompelvoet. De habitatkaart in AERIUS Monitor 16L vermeldt hier H2130A Grijze Duinen (kalkrijk) en H2130C Grijze Duinen (heischraal).

Omdat de KDW van H2130C gelijk is aan de KDW van H2130B namelijk 714 en eventuele herstelmaatregelen, ook voor H2130A, identiek zijn wordt het habitatype hier wel behandeld. De KDW van het habitatype H2130A is hoger, namelijk 1071. Het habitatype heeft zich hier spontaan ontwikkeld op een voormalige plaat van een intergetijdengebied, waar, door het getijverschil, in het verleden geen ontwikkeling van dit habitatype mogelijk was. Door het afsluiten van de Brouwersdam kon zich op de drooggevalen zandplaten spontaan duinvegetatie gaan ontwikkelen. De aanwezigheid van dit habitatype is dus niet het gevolg van een natuurlijke duinontwikkeling zoals dat plaatsvindt aan de Noordzeekust.

B Systemanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal)

Heischrale Grijze Duinen komen voor op bodems die vochtiger en meer humeus zijn dan H2130B en H2130A (vorige subtypen) en fungeren vaak als smalle overgangen van de droge subtypen A en B naar de habitatypen Heischrale graslanden (H6230) of Vochtige duinvalleien (H2190). Het voortbestaan van het habitatype is afhankelijk van het gevoerde beheer. Het gevoerde beheer heeft er mede toe geleid dat dit habitatype hier is ontstaan. In de Grevelingen wordt er vanaf eind juli tot in oktober gemaaid. Het gaat daarbij om het verwijderen van de jonge struweelopslag die niet door het vee is aangepakt. Door het aanvullend maaien van de jonge opslag blijft het gebied open en wordt het niet gemeden door het vee. Zonder maaien zouden grote delen zijn dichtgegroeid. Het tot nu toe gevoerde beheer is overeenkomstig de voor dit habitatype geformuleerde herstelstrategie (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127)

C 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/jr (Van Dobben e.a. 2012).

Op de Hompelvoet is sprake van een matige overschrijding van de KDW voor dit habitatype (zie bijlage 7, thema "Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting", kaart 2)

Het volledige areaal H2130C in de Grevelingen heeft te maken met een overschrijding van de KDW (H2130A=100%, H2130C=50%). Deze overschrijding op een oppervlakte van 24 ha (H2130A=15 ha, H2130C=1,7 ha) blijft ondanks een geleidelijke daling van de depositie ook in 2020 en 2030 optreden. Het habitatype kan bij zulke deposities alleen duurzaam in stand blijven, en is mede ontstaan, door specifieke beheermaatregelen. Die worden al sinds jaar en dag in de Grevelingen toegepast (begrazen, maaien en verwijderen van opslag) en zijn overeenkomstig de

voorgeschreven PAS-herstelstrategieën (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127). De kwaliteit van dit habitatype wordt als goed beoordeeld.

Als getij wordt geïntroduceerd in de Grevelingen, dan zal de ontzilting voor een groot deel van de Hompelvoet tot stilstand gebracht worden en voor een ander deel zal de verzilting toenemen. Dit kan niet zonder gevolgen zijn voor habitatype H2190B Vochtige duinvalleien en daarmee samenhangend ook H2130. Verwacht wordt dat het areaal zal inkrimpen. In de ontwerpstructuurvisie wordt dan ook rekening gehouden met het aanpassen van de instandhoudingsdoelen in de toekomst.

D Leemten in kennis H2130C Grijze Duinen (heischraal)

De Grevelingen is aangewezen voor H2130B terwijl de habitatkaart in AERIUS Monitor 16L uitgaat van H2130A en H2130C. Nadere analyse van de kartering eventueel aangevuld met monitoring is nodig om vast te stellen in hoeverre er sprake is van één van beide habitatypen. Voor eventuele te treffen maatregelen is het niet van belang welk habitatype in het gebied aanwezig is.

Conclusie gebiedsanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal)

Volgens AERIUS Monitor 16L vindt er een matige tot sterke overschrijding plaats van de KDW in 2014 in het volledige areaal van dit habitatype. De overschrijding wordt ook voor de jaren 2020 en 2030 berekend.

De oppervlakte en de kwaliteit van dit habitatype is stabiel en het ontstaan is te danken aan het beheer dat in dit gebied consequent wordt uitgevoerd. Historisch gezien is veeteelt in duingebieden namelijk altijd een belangrijk factor voor de instandhouding van dit habitatype geweest. De beheermaatregelen die tot nu toe worden uitgevoerd voldoen aan de voor de PAS geformuleerde herstelstrategieën (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127) en voortzetting van dit beheer, dat leidt tot onttrekking van stikstof en het verminderen van depositie door het laag houden van de ruwheid, is voldoende voor de instandhouding van dit habitatype.

3.9 Gebiedsanalyse H2160 Duindoornstruwelen

A Kwaliteitsanalyse

'Duindoornstruwelen' worden in vrij grote oppervlakken aangetroffen op de Punt, de Hompelvoet, de Veermansplaat, de Slikken van Flakkee en de Slikken van Bommenede en ook op de Stampersplaat. Op de Slikken van Flakkee komt het vooral voor in de delen Noord en Midden. Voor het habitatype geldt een behoudsdoelstelling, die in de huidige situatie wordt bereikt.

B Systeemanalyse

Het habitatype duindoornstruwelen H2160 betreft door Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) gedomineerde duinen (en vergelijkbare plaatsen elders in het kustgebied). Naast Duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) en Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*).

Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Voor de biodiversiteit zijn met name de struwelen belangrijk die ontstaan als gevolg van voortgaande successie op meer beschutte plekken (vooral op plekken waar door hellingprocessen organisch materiaal ophoopt). Naast Duindoorn nemen dan de bovengenoemde andere struiken een belangrijke plaats in. Wanneer deze struiken echter te hoog worden, wordt Duindoorn door beschaduwing verdrongen.

Op minder beschutte delen kan de successie richting gemengde struwelen echter stagneren. Daarbij ontstaan soortenarme begroeiingen. Zolang de bodem, door overstuiving met kalkrijk

zand voldoende kalkrijk blijft, kan Duindoorn zich handhaven. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt hij echter weg.

(http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/profiel_habitatype_2160.pdf).

C Knelpunten analyse duindoornstruweel

Op de Hompelvoet en Veermansplaat wordt de KDW van Duindoornstruweel overschreden in 2014, in 2020 en 2030. Op de Stampersplaat wordt alleen in 2014 en 2020 de KDW overschreden.

3.10 Gebiedsanalyse H2170 Kruiwilgstruwelen

A Kwaliteitsanalyse

'Kruiwilgstruwelen' komen in de Grevelingen voor op de Hompelvoet, de Slikken van Flakkee, Veermansplaat, Stampersplaat en Dwars in de Weg. Het komt hier voor in een complex van habitattypen met 'vochtige duinvalleien (kalkrijk) en met 'zilte graslanden'.

B Systemanalyse

Kenmerkend voor dit habitatype zijn begroeiingen met Kruiwilg in de duinen of verwante standplaatsen in het kustgebied. Ze vormen een successiestadium dat volgt op vegetaties die behoren tot Vochtige duinvalleien (H2190) en ontwikkelen zich op plaatsen waar zich een laag ruwe humus heeft weten op te bouwen. De soortenrijkste struwelen zijn te vinden op plaatsen die niet teveel zijn ontkalkt. Om de ontkalking van de bodem tegen te gaan is toevoer van grondwater en instuiving van kalkhoudend zand noodzakelijk. Instandhouding op de langere termijn is alleen gegarandeerd door periodieke verjonging en/of het ontstaan van nieuwe vochtige duinvalleien.

C Knelpunten en oorzakenanalyse

Op de Veermansplaat wordt de KDW van Kruiwilgstruwelen overschreden in 2014.

3.11 Gebiedsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

A Kwaliteitsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) op standplaatsniveau

De Grevelingen herbergt een relatief grote oppervlakte van 363 ha van het kalkminnende habitatype Vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) in goed ontwikkelde vorm. Het betreft relatief jonge ecosystemen. Naar verwachting zal op de langere duur onder het huidige beheer een verschuiving in de soortensamenstelling plaatsvinden van kalkindicerende soorten van Vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) naar zuurindicerende soorten van Vochtige duinvalleien, ontkalkt (subtype C) en mogelijk begroeiingen van habitatype H2130 Grijze duinen en H2170 Kruiwilgstruwelen. Uit karteringen van 2009 tot 2011 (Sandvicensis, november 2012) die zijn vergeleken met de vegetatiekartering in 2005, blijkt dat Vochtig duinvalleien in bijna elk deelgebied in Grevelingen toenemen in oppervlakte en/of kwaliteit. Dat komt mede doordat op veel plaatsen al aan extra beheer (maaien/begrazen) wordt gedaan. Met de Groenknolorchis die gebonden is aan dit habitatype gaat het relatief goed. De hydrologie is goed, eens in de 3 jaar is het al te nat om te kunnen maaien.

Voor de deelgebieden waar een stikstofoverschrijding is vastgesteld is de trend van de kenmerkende typische soorten van de Vochtige duinvalleien (kalkrijk) weergegeven in tabel 5. (bron: Sandvicensis 2012).

Tabel 5: Trend van het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) in aantal deelgebieden in de Grevelingen.

Deelgebied	Trend
Hompelvoet	De oppervlakte laaggelegen nat schraal grasland is op de Hompelvoet beperkt in vergelijking met de Veermansplaat en Stampersplaat die lager en vlakker zijn. Er is een afname van zilte vegetaties waardoor soorten van Vochtige duinvalleien kunnen toenemen. De meetsoorten Vochtige duinvallei bleven ten opzichte van 2005 over het algemeen gelijk of er was een lichte toename. Alleen bij Slanke gentiaan was er een grotere toename. Groenknolorchis was nieuw.
Slikken van Flakkee Midden	In de Slikken van Flakkee Midden laten de Vochtige duinvallei een toename zien, met name door een uitbreiding in zuidelijke richting. Voor een deel is de toename ten koste van het Brak grasland gegaan.
Veermansplaat	De zoet-zout gradiënt verschuift snel naar de oever de laatste jaren ten faveure van typische soorten van kalkrijke Vochtige duinvallei. Jonge stadia van het Knopbiesverbond komen hier razendsnel tot ontwikkeling en momenteel is het daar een weelde met Groenknolorchis. Op hoger gelegen delen neemt die soort echter af. De Veermansplaat is het bolwerk van de Groenknolorchis in de Grevelingen. Ook Armbloemige waterbies, Dwergbloem, Parnassia, Vleeskleurige orchis en Moeraswespenorchis zijn hier bijzonder goed vertegenwoordigd.
Stampersplaat	Op de Stampersplaat is het Knopbiesverbond in de meest complete vorm aanwezig. Met Knopbies dus. Buiten Knopbies en Bonte paardenstaart die een beperkte verspreiding hebben komen vrijwel alle andere soorten uit deze plantengemeenschap over de hele plaat voor. Armbloemige waterbies en Dwergbloem zijn er algemeen. Dat geldt ook voor de bij het verbond horende mossen en levermossen, zoals het kenmerkende levermos Vierkantsmos (<i>Preissia quadrata</i>) dat overal voorkomt. Verder ook zeldzaamheden als Kammos (<i>Ctenidium molluscum</i>) en Trilveen-viltsterrenmos (<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>). Bijzonder is het voorkomen van Moeraskartelblad waarvan in 2000 de eerste plant werd gevonden en zich sindsdien behoorlijk heeft uitgebreid.

Uit tabel 5 kan worden geconcludeerd dat er in een aantal deelgebieden sprake is van een positieve trend, namelijk een uitbreiding van de oppervlakte van habitatype H2190B. Ook vertoont de kwaliteit van het habitatype in meerdere deelgebieden een positieve trend, zoals blijkt uit de vestiging van nieuwe soorten (tabel 5: Groenknolorchis op Hompelvoet en Moeraskartelblad op Stampersplaat) en toename en uitbreiding van typische plantensoorten van kalkrijke, Vochtige duinvalleien. Ook aan de hand van een aantal typische (planten)soorten voor dit habitatype (tabel 6) volgt dat er sprake is van een positieve trend.

Tabel 6: Ontwikkeling typische soorten Vochtige duinvalleien (kalkrijk) in de Grevelingen:
> Toegenomen, < afgenomen, = gelijk, - niet aangetroffen.

Typische soort	Hompelvoet	Slikken van Flakkee Midden	Veermansplaat	Stampersplaat
Armbloemige waterbies	=		>	<
Draadgentiaan				
Dwergbloem	>		>	>
Dwergvlas				
Groenknolorchis			>	>
Honingorchis				
Kleine knotszegge				
Knopbies	-		-	>
Moeraswespenorchis	>	>	>	>
Noordse rus				
Parnassia	=	=		>
Rechte rus				
Slanke gentiaan	>			
Teer guichelheil				

Typische soort	Hompelvoet	Slikken van Flakkee Midden	Veermansplaat	Stampersplaat
Vleeskleurige orchis	=		>	>

B Systemanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Dit habitattype komt in verschillende fysisch geografische regio's voor. Door windwerking kunnen stuifkuilen uitstuiwen tot op het grondwaterniveau waarna Vochtige duinvalleien kunnen ontstaan. Hydrologie en de aanwezige zoetwaterbel is sturend en essentieel; belangrijk is een gradiënt van open water naar droog en hoog duin. Ook een aanvoer van baserijk grondwater is van belang. In Grevelingen komt dit habitattype vooral voor door de ontzilting van laaggelegen vochtige en zilte vegetaties. Kenmerkende soorten van Vochtige duinvalleien nemen daardoor toe de laatste jaren. Om verdere successie van dit habitattype naar struweel en ruigte door humusvorming te voorkomen, worden de natte duinvalleien beheerd door een combinatie van inscharing van vee en maaibeheer. In de Grevelingen wordt er vanaf eind juli tot in oktober gemaaid. Het gaat daarbij om het verwijderen van de jonge struweelopslag die niet door het vee is aangepakt. Door het aanvullend maaien van de jonge opslag blijft het gebied open en wordt het niet gemedend door het vee. Zonder maaien zouden grote delen zijn dichtgegroeid.

Om spoorvorming te voorkomen zijn de tractoren voorzien van extra brede banden met een speciaal profiel en wordt er niet gemaaid wanneer de bodem erg drassig is. Langdurig natte weersomstandigheden kunnen er de oorzaak van zijn dat bepaalde gedeelten, met name op de Veermansplaat, in sommige jaren niet aan de beurt komen (Sandvicensis 2012). Het hierboven beschreven beheer komt overeen met de omschrijving zoals die in de herstelstrategie voor H2190B is gegeven (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Vochtige duinvalleien, kalkrijk blz. 251) van het regulier beheer. Duinvalleien maken onderdeel uit van een lange successiereeks in de duinen. Vooral de vroege successiestadia kunnen zeer lang stand houden zonder beheer. In min of meer gefixeerde situaties kan maaien of begrazing de successie naar duinbos vertragen. Hetzelfde kan uiteraard ook worden bewerkstelligd door het kappen van bomen en struiken zodra die het lichtbehoefte habitattype bedreigen. Veel duinvalleien worden in de begrazing van de rest van het duingebied meegenomen. De ontstaansgeschiedenis van de Vochtige duinvalleien is hier geen onderdeel van een lange successiereeks in de duinen. Deze ontwikkeling is het gevolg van ontzilting van laaggelegen vochtige vegetaties. Uit de habitatkaarten blijkt dat duindoornstruwelen op de zandige en hoger gelegen delen de Vochtige duinvalleien omgeven. Plaatselijk vormt deze opslag een mogelijke bedreiging voor de groeiplaatsen van de Groenknolorchis. Door plaatselijk extra beheermaatregelen in de vorm van aanvullend maaibeheer en begrazing in te zetten wordt struweelvorming tegengegaan.

C Knelpunten en oorzakenanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Overschrijding van de KDW op plaatsen waar dit habitattype voorkomt vindt volgens AERIUS Monitor 16L plaats op de Hompelvoet, Slikken van Flakkee, Stampersplaat, Veermansplaat, strand Grevelingendam en Slik Dijkwater. (bijlage 7, thema "Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting", kaart 2).

Aangezien de kwaliteit van het habitattype op alle locaties met een overschrijding van de KDW daarnaast ook nog steeds toeneemt, is stikstofdepositie op dit moment geen knelpunt voor dit habitattype op Grevelingen. Voorwaarde daarbij is wel dat het huidige beheer van begrazing en maaien onverminderd wordt voortgezet.

Processen als geleidelijke humusvorming en ontkalking beïnvloeden de samenstelling van de schrale zoete vegetaties. In de Grevelingen is dit een langzaam verlopend proces, gezien het feit dat elementen uit de Knopbies-associatie nu al bijna 40 jaar aanwezig zijn en dankzij het beheer een zeer grote oppervlakte beslaan. Sommige soorten die nu nog ontbreken zullen zich misschien nog vestigen. Daarbij valt te denken aan Platte bies, Teer guichelheil, Dwergvlas, Vlozegge, Veldgentiaan en Draadgentiaan (Sandvicensis 2012).

Soms schiet het beheer te kort doordat het maaiwerk vanwege natte omstandigheden lastig uit te voeren is en is het inscharen van vee problematisch, doordat de dieren zich niet meer laten terugvangen. Dit speelt met name op de Veermansplaat en zou op termijn negatief kunnen uitpakken voor soorten die het moeten hebben van een korte schrale vegetatie.

Een bedreiging voor de kwetsbare en zeer zeldzame vegetaties vormen de voorstellen in de ontwerp-structuurvisie om vanaf 2020 een getijslag van 50 cm in te voeren. Buiten het feit dat grote delen waar zich nu soortenrijke zilte vegetaties en knobbiesvegetaties bevinden onder water zullen verdwijnen, zoals op de koppen van de Veermansplaat, oost- en westzijde van de Stampersplaat, zal er door opschuiving van de zilte zone veel minder ruimte overblijven voor zoete schrale vegetaties (Dirkx 2010, Sandvicensis 2012). In het ontwerpbesluit wordt dan ook een aanpassing van het aanwijzingsbesluit aangekondigd.

Conclusie gebiedsanalyse habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

In 68 ha (19%) van het areaal H2190B is in 2014 sprake van een matige overschrijding van de KDW, terwijl de oppervlakte en de kwaliteitsontwikkeling van dit habitatype ondanks de berekende overschrijding uitzonderlijk gunstig is. Het actuele beheer biedt klaarblijkelijk optimale omstandigheden voor dit habitatype. De overschrijding van de KDW neemt in de loop van de tijd g af tot 61 ha (17%) in 2020 en 50 ha (14%) in 2030. Mede dankzij het gevoerde beheer is de stikstofdepositie dus geen knelpunt voor dit habitatype. Voortzetting van het huidige beheer is voldoende voor de instandhouding van dit habitatype.

Een grotere bedreiging voor dit habitatype is het ontwerpbesluit om het getij weer terug te brengen in de Grevelingen. Grote delen van het areaal zullen hierdoor verzilten en verdwijnen. In het ontwerpbesluit is aangekondigd dat het aanwijzingsbesluit van de Grevelingen op de wijzigingen aangepast moet gaan worden.

3.12 Stappenplan Analyse Leefgebieden

Stappenplan Analyse Leefgebieden

Aangezien stikstofdepositie invloed kan hebben op de verruiging van leefgebieden van soorten in de Grevelingen, is een analyse van de leefgebieden noodzakelijk. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van het [Stappenplan Leefgebieden N-gevoelige VHR-soorten](#). In de [Bijlagen bij Deel II van de Herstelstrategieën](#) is voor elk van de genoemde aangewezen stikstofgevoelige soorten aangegeven in welke natuurdoeltypen de soort in potentie voorkomt. De volgende stappen worden in de PAS-analyse genomen om vast te stellen of er voor een soort een herstelstrategie noodzakelijk is:

STAP 1	Zijn er soorten in het gebied aangewezen die theoretisch gebruik kunnen maken van een stikstofgevoelig Leefgebied of Habitatype?
STAP 2	Zo ja, komen die Leefgebieden en Habitattypen ook binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied voor?
STAP 3	Zo ja, maakt soort gebruik van het gebied?
STAP 4	Zo ja, is het stikstofgevoelig leefgebied relevant voor de soort?

Als één van de vragen met <nee> is te beantwoorden is opname van het stikstofgevoelige leefgebied in de gebiedsanalyse niet nodig.

STAP 1 t/m 4 zijn doorlopen. In bijlage 2 is de complete analyse opgenomen. In dit hoofdstuk zijn de conclusies samengevat. In de conclusie van STAP 1 is bepaald welk stikstofgevoelig leefgebied of Habitatype theoretisch gebruikt kan worden door de soorten die zijn aangewezen in de Grevelingen. Vervolgens is in STAP 2 bepaald of deze stikstofgevoelige leefgebieden of Habitattypen voorkomen binnen de Natura 2000 begrenzing van de Grevelingen.

Conclusie STAP 1 en STAP 2:

In de Grevelingen komen 6 soorten die mogelijk gebruik maken van een N-gevoelige habitat of leefgebied. Van alle mogelijke Habitattypen en Leefgebieden waar deze soorten in voor kunnen komen, hebben we binnen de Grevelingen alleen de volgende combinaties:

Broed-vogels		Habitatype. Deze zijn beschreven in de hoofdstuk 3.	Leefgebied
A081	Bruine kiekendief	H 2190B, H1330B	LG08/LG11
A137	Bontbekplevier	H2190B, H1330B	LG08
A138	Strandplevier	H2190B, H1330B	nvt
A193	Visdief	H2190B, H1330B	LG08/LG11
Niet-broed-vogels			
A130	Scholekster	H2190B, H1330B	LG08/LG11
A137	Bontbekplevier	H2190B, H1330B	LG08
A138	Strandplevier	H2190B, H1330B	nvt
A162	Tureluur	H2190B, H1330B	LG08/LG11
Habitatsoort			
H1903	Groenknolorchis	H2190B	nvt

De habitattypen zijn in voorgaande paragrafen in hoofdstuk 3 behandeld.

Belang LG08 en LG11 voor aangewezen soorten in de Grevelingen.

Relevant broedgebied voor de kustbroedvogels (bontbekplevier en visdief) is:

Voldoende geschikt broedgebied met verschillende pionieromstandigheden:

- droog blijvende zandplaten, strandvlaktes, (schaars begroeide) schorren
- niet goed bereikbaar voor predatoren (vooral ratten en vossen)
- voldoende rust tijdens voortplantingsseizoen:
- plevieren in de periode april-juli

bereikbaarheid van geschikte foerageergebieden en voldoende voedsel:

- voor visdief afstanden van 1-5 kilometer tot de foerageergebieden in het open water (niet perse in de Noordzee gelegen)
- voor plevieren: intergetijdengebieden nabij broedplaatsen

beschikbaarheid van hoogwatervluchtplaatsen en dijken.

Relevante (foerageer)gebieden voor de niet-broedvogels zijn (Tureluur, Scholekster,

Bontbekplevier, Strandplevier):

- platen en slikken met voldoende macrofauna, wormachtigen en slakken, en aanwezigheid van schelpdieren en van kleine visjes
- graslanden en schorren en zilte graslanden (H1330A en B)
- beschikbaarheid van hoogwatervluchtplaatsen en dijken

Ecologische randvoorwaarden voor de instandhouding van de bruine kiekendief zijn:

voldoende geschikt broedgebied:

- natte ruigten met hoge vegetatie (meer specifiek: rietland voor bruine kiekendief, maar ook verruigt grasland en Schorren en zilte graslanden 1330B)
- weinig tot geen verstoring
- nestplaats onbereikbaar voor vos en andere predatoren

voldoende rust tijdens voortplantingsseizoen

nabijheid van geschikte foerageergebieden:

- Voldoende kleine prooien (vogels, hazen, konijnen, muizen)

Aan deze ecologische randvoorwaarden wordt in de Grevelingen voldaan. Een groot deel van het areaal van de Grevelingen bestaat uit habitattypen. De graslandtypen LG08 *Nat, matig voedselrijk grasland* en LG11 *Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekeleigebied* komen niet of nauwelijks voor in de Grevelingen. Mogelijk is het in zeer geringe hoeveelheid aanwezig. Binnen de context van de Grevelingen hebben deze leefgebieden geen invloed op het bereiken van de gunstige staat van instandhouding van de 5 geïdentificeerde vogelsoorten die voor LG08 en LG11 worden genoemd.

Bontbekplevier, strandplevier, visdief en bruine kiekendief broeden in de Grevelingen niet in deze leefgebieden en voor hun voedselvoorziening zijn ze afhankelijk van het gebied in de nabijheid van de broedplaats. De visdief is in dit gebied voor de voedselvoorziening aangewezen op het open water. De eerste drie prefereren de pioniersituaties in de habitattypen H1310A en B en H1330B, terwijl de Bruine kiekendief vooral in de habitattypen H1330B (de ruigere variant) tot broeden komt. De Bruine Kiekendief kan bovendien gebruik maken van verruigde graslanden om tot broeden te komen. Voor de voedselvoorziening is de Bruine Kiekendief in het broedseizoen een opportunistische soort, die tot ca 5 kilometer afstand voedsel kan vergaren, waarbij de voorkeur uitgaat naar foerageergebied met een lokaal groot aanbod aan prooidieren. De beperkte aanwezigheid en een eventuele verruiging van LG08 en LG11 zal daarom geen enkele invloed hebben op het foerageersucces van deze soort.

De niet-broedvogels (in een Grevelingen context) scholekster en tureluur (en ook de doelstellingen voor bontbekplevier als niet-broedvogel) komen ook niet in het geding door de stikstofgevoeligheid van eventueel aanwezig areaal aan LG08 en/of LG11. Deze soorten gedragen zich hier (vrijwel) volledig als wadvogels, die foerageren op de platen en slikken.

CONCLUSIE STAP 3 en 4: Maakt de soort gebruik van het stikstofgevoelige leefgebied. Zo ja, is het LG relevant voor de soort

De binnen de Grevelingen voorkomende 5 soorten met N-gevoelig leefgebied worden geassocieerd met de volgende N-gevoelige Leefgebieden: LG08 *nat, matig voedselrijk grasland* en LG11 *Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren en zeekleigebied*.

Voor het Natura 2000 gebied de Grevelingen is met zekerheid vastgesteld dat er geen stikstofgevoelige leefgebieden relevant zijn voor de aangewezen soorten. Er zijn daarom geen leefgebiedkaarten opgenomen in Aerius. En er is daarom geen verdere uitwerking van herstelmaatregelen nodig voor stikstofgevoelige leefgebieden in de Grevelingen

C Knelpunten en oorzakenanalyse Leefgebieden

Er zijn geen knelpunten met betrekking tot leefgebieden in de Grevelingen.

D Leemten in kennis leefgebieden

Geen

4 Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen

4.1 Inleiding

Uit de gebiedsanalyse volgt dat voor alle aangewezen stikstofgevoelige habitattypen en aanvullend habitatype H2130C, de KDW wordt overschreden. Verder volgt uit de leefgebiedenanalyse dat alleen voor het leefgebied van de Groenknolorchis een knelpunt kan bestaan door een overschrijding van de KDW voor H2190B.

In zijn algemeenheid geldt dat dankzij het uitgebalanceerde beheer dat hier tot nu toe structureel plaatsvindt er geen knelpunten zijn ten aanzien van het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de kwaliteit en omvang van de arealen habitattypen of leefgebied.

Wanneer het getij in de Grevelingen conform het ontwerp-kabinetsbesluit in 2020 teruggebracht wordt in de Grevelingen zal dit effect hebben op een aantal habitattypen. H2130C en H2190B en de Groenknolorchis kunnen door verlies van areaal met voldoende zoet water in de knel komen. Onderdeel van het ontwerp-kabinetsbesluit over de herintroductie van het getij in de Grevelingen is dan ook dat er een wijziging van het aanwijzingsbesluit noodzakelijk is.

4.2 Herstelmaatregelen H1310A (Zilte pionierbegroeiing met zeekraal) en H1310B (Zilte pionierbegroeiing met zeevetmuur)

Door de lokaal hoge stikstofdepositie vindt een overschrijding plaats van de KDW van H1310A op 2 hexagonen op de Veermansplaat. Het betreft een beperkte oppervlakte. De locaties met overschrijding van de KDW van H1310B liggen op de Slikken van Flakkee en hebben een oppervlakte van in totaal 1 ha (zie

tabel 4). Voor de zilte pionierbegroeiingen is het huidige beheer voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken (RWS, Natura 2000 beheerplan november 2016).

Vanwege de goede kwaliteit van het schor op dit moment en het feit dat de stikstofdepositie alleen maar afneemt, wordt als maatregel voorgesteld om jaarlijks de kwaliteit van de zilte pionierbegroeiingen ter plaatse van de hexagonen met een overschrijding op de Veermansplaat en de Slikken van Flakkee te monitoren. De hexagonen zijn weergegeven in bijlage 6. Indien blijkt uit de monitoring dat er een verslechtering optreedt als gevolg van de stikstofdepositie dan wordt in overleg met de terreinbeheerder nagegaan of het mogelijk is om het gebied te vernatten met water uit de Grevelingen.

4.3 Herstelmaatregelen H1330B (Schorren en zilte graslanden binnendijks)

Voor H130B Schorren en zilte graslanden binnendijks is het huidige beheer voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken (RWS, beheerplan Natura 2000 november 2016).

Vanwege de goede kwaliteit van het schor op dit moment en het feit dat de stikstofdepositie alleen maar afneemt, wordt als maatregel voorgesteld om jaarlijks de kwaliteit van de Hompelvoet, Veermansplaat en Slikken van Flakkee te monitoren ter plaatse van de hexagonen met een overschrijding. De hexagonen zijn weergegeven in bijlage 6. Wanneer uit de monitoring blijkt dat er verslechtering optreedt wordt in overleg met de beheerder overgegaan tot extra begrazen of plaggen.

4.4 Herstelmaatregelen H2130C Grijze Duinen (Heischraal) en H2130A in plaats van H2130B (Grijze duinen kalkarm)

Het volledige areaal H2130A en H2130C in de Grevelingen heeft te maken met een overschrijding van de KDW. Deze overschrijding op een oppervlakte van 17 ha blijft ondanks een geleidelijke daling van de depositie ook in 2020 en 2030 optreden op 11 ha. Het habitatype kan bij zulke deposities alleen duurzaam in stand blijven, en is mede ontstaan, door specifieke beheermaatregelen.

Die worden al sinds jaar en dag in de Grevelingen toegepast (begrazen, maaien en verwijderen van houtige opslag) en zijn overeenkomstig de voorgeschreven PAS-herstelstrategieën (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127). De kwaliteit van de habitatype wordt momenteel als goed beoordeeld.

Door de mogelijke introductie van het getij in de Grevelingen zal de ontzilting voor een groot deel van de Hompelvoet tot stilstand gebracht worden en voor een ander deel zal de verzilting toenemen. Dit kan niet zonder gevolgen zijn voor habitatype H2190B en daarmee samenhangend ook H2130. Verwacht wordt dat het areaal zal inkrimpen. In de ontwerp Rijksstructuurvisie voor de Grevelingen en Volkerak-Zoommeer wordt dan ook rekening gehouden met het aanpassen van de instandhoudingsdoelen.

Het actuele beheer is tot nu toe afdoende gebleken om het habitatype duurzaam in stand te houden. De te treffen maatregel is het jaarlijks volgen van de ontwikkelingen op de locatie met H2130A en H2130C door monitoring en kwaliteitscontrole. Indien uit deze monitoring blijkt dat er sprake is van ontwikkelingen waardoor het areaal achteruit gaat en/of de kwaliteit vermindert (bv vergrassing of verstruweling) zullen gerichte maatregelen worden uitgevoerd om dit tegen te gaan. Vooralnog zijn er echter geen aanwijzingen dat dergelijke ontwikkelingen plaatsvinden, en wordt met het huidige beheer kwaliteit en omvang behouden. In een afspraak met de beheerder wordt hiervoor dan een maatregel achter de hand gehouden om zo nodig in te grijpen aanvullend op het reguliere beheer.

Deze maatregel dient zorgvuldig en locatie specifiek te worden toegepast, in afstemming op de benodigde maatregelen voor de Noordse woelmuis, waarbij juist de randontwikkeling langs duindoornstruwelen wordt gestimuleerd voor het leefgebied van de soort. In hoofdstuk 5 is dit verder uitgewerkt.

Verzekerd is dat er geen verslechtering of areaalverlies van het habitatype zal optreden, ten gevolge van stikstofdepositie. Als het getij na 2020 weer in de Grevelingen terugkeert, worden de mogelijkheden om dit habitatype duurzaam in stand te houden door de toenemende verzilting fors beperkt. Het habitatype heeft hier namelijk niet een "normale" ontstaansgeschiedenis karakteristiek voor een zandige kust. Het ontwerpbesluit geeft dan ook aan dat het aanwijzingsbesluit aangepast zal gaan worden.

PAS-Maatregel	Habitatype	Gebied	Locatie
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals verwijderen struweel.	H2130A en H2130C	Hompelvoet	zie bijlage 6

De locatie van de herstelmaatregel is gelijk aan de locatie van de overschrijding en weergegeven op de kaart in bijlage 6.

4.5 Herstelmaatregel H2160 (Duindoornstruwelen)

Voortzetting van het huidige beheer voorziet in voldoende graasdruk om de instandhouding van dit habitatype ter plaatse te garanderen. Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals selectief kappen of rooien.

4.6 Herstelmaatregel H2170 (Kruipwilgstruwelen)

Voortzetting van het huidige beheer voorziet in voldoende graasdruk om de instandhouding van dit habitatype ter plaatse te garanderen. Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole inzet gerichte maatregel zoals selectief kappen of extra begrazen.

4.7 Herstelmaatregel H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

In 2014 is in totaal op 68 ha sprake van een overschrijding van de KDW voor Vochtige duinvalleien in 6 deelgebieden. de Hompelvoet, Slikken van Flakkee, Stampersplaat, Veermansplaat en Slik Dijkwater. Deze overschrijding blijkt dankzij het gevoerde beheer geen invloed te hebben op de positieve ontwikkeling die dit habitatype in de Grevelingen doormaakt. Dit beheer dat bestaat uit begrazen, maaien en het verwijderen van houtige opslag is conform de PAS-herstelstrategie (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Vochtige duinvalleien, kalkrijk blz. 251). Desondanks is waakzaamheid geboden. Met name in de nabijheid van duindoornstruwelen is sprake van verhoogde deposities, maar daar zijn ook de drogere delen te vinden waar onder andere de Groenknolorchis goed gedijt.

De te treffen maatregel is het jaarlijks volgen van de ontwikkelingen op de locatie met overschrijding van de KDW van H2190B door monitoring en kwaliteitscontrole. Indien uit deze monitoring blijkt dat er sprake is van ontwikkelingen waardoor het areaal achteruit gaat en/of de

kwaliteit vermindert (bv vergrassing of verstruweling) zullen gerichte maatregelen worden uitgevoerd om dit tegen te gaan. Vooral nog zijn er echter geen aanwijzingen dat dergelijke ontwikkelingen plaats vinden, en wordt met het huidige beheer kwaliteit en omvang behouden. In een afspraak met de beheerder wordt hiervoor dan een maatregel achter de hand gehouden om zo nodig in te grijpen aanvullend op het reguliere beheer.

Deze maatregel dient zorgvuldig en locatie specifiek wordt toegepast, in afstemming op de benodigde maatregelen voor de Noordse woelmuis, waarbij juist de randontwikkeling langs duindoornstruwelen wordt gestimuleerd voor het leefgebied van de soort. In hoofdstuk 5 is dit verder uitgewerkt.

Met deze maatregelen is verzekerd dat het habitatype in ieder geval tot 2020 duurzaam in stand gehouden kan worden en ook dat een eventuele worst case niet tot verslechtering of verlies aan areaal zal leiden. Als er vanaf 2020 weer getij in de Grevelingen is, zal het areaal van dit habitatype dat afhankelijk is van zoet water sterk afnemen en deels ook onder water verdwijnen. Met name daarom is het van belang dat de hogere en drogere delen nu goed beschermd worden. Echter zal in die situatie voor dit habitatype een aangepast aanwijzingsbesluit noodzakelijk zijn.

PAS-Maatregel	Habitat-type	Gebied	Locatie
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals verwijderen struweel.	H2190B	Hompelvoet, Stampersplaat, Veermansplaat, Slikken van Flakkee, en Slik Dijkwater en strand Grevelingendam	zie bijlage 6

De locatie van de herstelmaatregel is gelijk aan de locatie van de overschrijding en weergegeven op de kaart in bijlage 6.

4.8 Herstelmaatregel leefgebied H1903 Groenknolorchis

Bij de bespreking van de herstelmaatregel voor H2190B is reeds aangegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn om het leefgebied voor de Groenknolorchis in stand te houden. Het lot van deze habitatrictlijnsoort is volledig verbonden met het lot van dit habitatype.

5 Relevantie van maatregelen voor andere habitattypen en natuurwaarden

5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden

Uitgangspunt is het voortzetten van het bestaande beheer dat aantoonbaar succesvol is geweest. De maatregelen die getroffen moeten worden betreffen het jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel. Voor het behoud van met name de habitattypen H2130A, H2130C en H2190B is het effectiever om het areaal Duindoornstruweel in de overgangsgebieden tussen H2160, H2130A, H2130C, H2190B zo ver als mogelijk terug te zetten. Dat kan betekenen dat er lokaal een tijdelijk afname van het areaal H2160 optreedt, ten gunste van een effectievere bescherming van het areaal H2130A, H2130C en H2190B.

5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna

De Deltawateren zijn van groot belang voor het voortbestaan van de Noordse woelmuis in Nederland. Mede dankzij de geïsoleerde ligging van de eilanden (de voormalige zandplaten Hompelvoet, Veermansplaat, Kleine Veermansplaat, Markenje, Grote en Kleine Stampersplaat en het kreekrestant Dijkwater) vormt de Grevelingen één van de belangrijkste leefgebieden voor de Noordse woelmuis in Zuidwest Nederland. Door het continueren van het huidige beheer en het treffen van maatregelen in het kader van het beheerplan wordt de instandhoudingsdoelstelling voor de Noordse woelmuis in de eerste beheerplanperiode met zekerheid gehaald. Het regulier beheer gericht om de gevolgen van de afname van natuurlijke dynamiek te beperken, waarmee tegelijkertijd de gevoeligheid voor stikstofdepositie zal afnemen. Dit kan echter ook het leefgebied van de Noordse woelmuis aantasten. Het beheer moet daarom rekening te houden met behoud van voldoende geschikte habitats en leefgebied voor de duurzame instandhouding van de Noordse woelmuis.

Wanneer uit de monitoring blijkt dat er maatregelen tegen verstruweling nodig zijn, dan zullen deze zorgvuldig en locatie specifiek moeten worden toegepast, in afstemming op de benodigde maatregelen voor de Noordse woelmuis. Voor de Noordse woelmuis wordt juist de randontwikkeling langs duindoornstruwelen gestimuleerd ter verbetering van het leefgebied van de soort. Dit vindt plaats op delen die niet kwalificeren als grijs duin en vochtige duinvalleien. Andersom is het uitgangspunt voor de maatregelen voor het verbeteren van het leefgebied van de Noordse woelmuis dat dit niet ten koste van waardevolle duinhabitats gaat.

De aanvullende maatregelen die in het kader van de PAS getroffen moeten worden, betreffen locatie-specifieke maatregelen gericht op het terugdringen van verruiging en ontwikkeling van Duindoornstruweel. Op een aantal plaatsen kunnen maatregelen strijdig blijken met de doelstelling tot het uitbreiden van de populatie van de Noordse woelmuis. In bijlage 5A is de kaart uit het beheerplan opgenomen. Deze kaart en de voorgenomen maatregelen zijn vergeleken met de gebieden met een KDW overschrijding. Per deelgebied is beoordeeld of maatregelen die mogelijk in de toekomst nodig zijn een knelpunt vormen voor de leefgebieden van de Noordse Woelmuis. In tabel 7 zijn per deelgebied de conclusies weergegeven.

Tabel 7: Vergelijking gebieden met KDW overschrijding en mogelijk knelpunt voor de Noordse woelmuis.

Deelgebied	Oordeel wel of geen knelpunt	Motivatie	Oplossing/ tekstvoorstel
Slikken van Flakkee noord	Geen	Geen overlap met hexagonen met overschrijding KDW. Geen PAS maatregel	Nvt
Slikken van Flakkee zuid	Geen	Zoekgebied maatregelen Noordse woelmuis. Geen overlap met hexagonen met overschrijding KDW. Geen PAS maatregel.	Nvt
Hompelvoet	Knelpunt bij rand-beheer. De zoekgebieden maatregelen Noordse woelmuis geven geen knelpunt, liggen in ruigten en de duindoornstruwelen.	Beheer & inrichting optimaliseren ten gunste van Noordse woelmuis: extensiveren maai-beheer langs voedselrijke struweelranden. Zoekgebieden maatregelen geven geen knelpunt.	Het beheer op Hompelvoet wisselt jaarlijks. Zoekgebieden in struwelen liggen buiten waardevolle duinhabitats. Afstemming met de beheerders
Stampersplaat	Geen	Geen leefgebied Noordse woelmuis op Stampersplaat.	nvt
Veermansplaat	Mogelijk. Als aandachtspunt in beheerplan opgenomen.	Beheer & inrichting optimaliseren ten gunste van Noordse woelmuis: vegetatiebeheer. Er is in het beheerplan nu aangegeven dat vegetatiebeheer alleen in de struwelen plaatsvindt. Nadrukkelijk aangegeven dat de waardevolle duinhabitats buiten de maatregelen voor de Noordse woelmuis vallen. Dit is ook nodig voor de groenknolorchis. Zoekgebieden maatregelen en leefgebied liggen ten noorden en ten zuiden van Veermansplaat. Hier is geen KDW overschrijding.	In definitief beheerplan is de tekst opgenomen: Zoekgebieden in struwelen liggen buiten waardevolle duinhabitats. Afstemming met beheerders.

Uit deze vergelijking volgt dat op basis van de verspreiding van het huidige leefgebied van de Noordse woelmuis er geen wezenlijke overlap bestaat met de maatregelen die hier zijn besproken. De doelstelling voor de Noordse woelmuis moet hierbij ook in het licht van de mogelijke introductie van getij in de Grevelingen worden beschouwd. De toegenomen dynamiek is in de regel gunstig voor de Noordse woelmuis omdat deze dan beter kan concurreren met andere muizen en woelmuizen, maar het areaal verruigd habitat kan daardoor ook afnemen. Beide effecten zullen elkaar opheffen.

6 Synthese maatregelen voor alle habitattypen in het gebied

In tabel 8 worden de PAS-maatregelen samengevat die in het gebied getroffen moeten worden.

Tabel 8: PAS-maatregelen Grevelingen (zie bijlage 6 voor de ligging van de habitattypen met overschrijding).

Maatregel	Ten behoeve van (habitattype)		Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Frequentie uitvoering per tijdvak ***
Zeeland					
Veermansplaat. Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel.	H1310A	Zilte pionierbegroeiing met zeekraal	●●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Veermansplaat. Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H1330B	Schorren en zilte graslanden binnendijks	●●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Veermansplaat, Stampersplaat Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H2160	Duindoornstruwelen	●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Veermansplaat. Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H2170	Kruipwilgstruwelen	●●●	< 1	Cyclisch (1)
Veermansplaat, Stampersplaat, Dijkwater, strand Grevelingendam Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals verwijderen struweel	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	●●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Zuid Holland					
Slikken van Flakkee Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H1310B	Zilte pionierbegroeiing met zeevetmuur	●●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Slikken van Flakkee, Hompelvoet Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H1330B	Schorren en zilte graslanden binnendijks	●●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Hompelvoet Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals verwijderen struweel	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	●●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Hompelvoet Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H2160	Duindoornstruwelen	●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)
Hompelvoet, Slikken van Flakkee Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals verwijderen struweel	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	●●●	< 1	Cyclisch (1,2,3)

Legenda:

* ● klein
●● matig
●●● groot

- ** De responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben:
<1jr; 1 tot 5 jr; 5 tot 10 jr; 10 jr of langer
- *** De frequentie, per tijdvak van zes jaar, is eenmalig of cyclisch

Verdere uitwerking van de maatregelen, waar overschrijding van de KDW plaatsvindt, wordt door de beheerder in een uitvoeringsplan vastgelegd.

6.1 Beheer versus PAS-maatregelen

De gebieden bevinden zich dankzij het tot nu toe gevoerde reguliere beheer (zie bijlage 4) in een goede staat van instandhouding. De reguliere beheermaatregelen conflicteren zeker niet met de voorgestelde PAS-maatregel. De PAS-maatregelen zijn aanvullend op het reguliere beheer.

6.2 Kosten

De kosten worden ingeschat door de beheerderorganisatie. De kosten worden niet in de gebiedsanalyses vermeld maar in de uitvoeringsplannen vastgesteld.

7 Maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom

7.1 Effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen

De maatregelen zoals samengevat in hoofdstuk 6 hebben zich voor wat het bestaande beheer betreft al uitgebreid bewezen qua effectiviteit en duurzaamheid.

Voor de habitattypen Zilte pionierbegroeiingen met Zeekraal (H1310A) en Zilte pionierbegroeiingen met Zeevetmuur (H1310B), Slikken en zilte graslanden (binnendijks) (H1330B) vindt jaarlijks monitoring plaats. Voor het habitatype Duindoornstruwelen (H2160) en Kruiwilgstruwelen (H2170) zijn geen extra maatregelen nodig.

Voor de habitattypen H2130A en H2130C (Grijze duinen heischraal) en H2190B (Vochtige duinvalleien kalkrijk) vindt een jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van rand-ontwikkeling van het struweel plaats. Dit kan locatie-specifiek leiden tot de gerichte inzet van een herstelmaatregel "verwijderen struweel" op de Hompelvoet, Slikken van Flakkee, Veermansplaat, Stampersplaat Slik Dijkwater en strand Grevelingendam. Dit zijn de locaties waar sprake is van een overschrijding van de KDW.

De mogelijk in de toekomst te treffen maatregelen zijn ontleend aan de herstelstrategieën voor deze habitattypen (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1) en worden dus ook als bewezen beschouwd.

Hoewel de responstijd van de maatregelen niet altijd direct is, zoals dat met begrazen het geval is, is dit hier niet van belang, omdat dit beheer al lange tijd plaatsvindt en de natuur zich ingesteld heeft op de reeds lang geleden ingevoerde maatregelen. De nieuwe maatregelen hebben een vrijwel directe responstijd. Alleen in zeer natte jaren is het soms niet mogelijk om maatregelen ten uitvoer te brengen omdat maaivoertuigen dan niet ingezet kunnen worden zonder de bodem en de vegetatie te beschadigen. Tot nu toe heeft dit geen invloed gehad op de gunstige ontwikkeling van de habitattypen in het gebied.

Tabel 92: Effectiviteit, duurzaamheid en responstijd maatregelenpakketten. Genoemde maatregelen zijn uitgewerkt per habitatype en overeenkomstig tabel 11.

Maatregel	Ten behoeve van (habitatype)		Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./ lengte maatregel	Frequentie uitvoering per tijdvak ***
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H1310A	Zilte pionierbegroeiing met zeekraal	●●●	< 1	0,1 ha	Cyclisch (1,2,3)
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H1310B	Zilte pionierbegroeiing met zeevetmuur	●●●	< 1	0,5 ha	Cyclisch (1,2,3)
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H1330B	Schorren en zilte graslanden binnendijks	●●●	< 1	2,3 ha	Cyclisch (1,2,3)
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals verwijderen struweel	H2130C (H2130A, H2130B)	Grijze duinen (heischraal)	●●●	< 1	18 ha	Cyclisch (1,2,3)
Jaarlijkse monitoring en	H2160	Duindoorn-	●●	< 1	103 ha	Cyclisch

Maatregel	Ten behoeve van (habitattype)		Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./ lengte maatregel	Frequentie uitvoering per tijdvak ***
kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel		struwelen				(1,2,3)
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole en eventueel inzet gerichte maatregel	H2170	Kruipwilg-struwelen	●●	< 1	2,2 ha	Cyclisch (1)
Jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole van randontwikkeling van struweel en eventueel inzet gerichte maatregel zoals verwijderen struweel	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	●●●	< 1	68 ha	Cyclisch (1,2,3)

- * ● ○ ○ 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

7.2 Tijdpad doelbereik

Met de maatregelen opgenomen in de hier voorliggende gebiedsanalyse wordt het bereiken van de instandhoudingsdoelen, voor zover stikstofdepositie daarin een rol vervuld, in de eerste PAS-periode met zekerheid gerealiseerd.

Het is van groot belang dat verzekerd is dat het bestaande beheer met dezelfde intensiteit wordt voortgezet en locatie specifiek wordt aangevuld met gerichte maatregelen om eventuele effecten van stikstofdepositie te neutraliseren.

In de tweede PAS-periode kan op basis van een definitief besluit om in 2020 het getij in de Grevelingen te laten terugkeren, sprake zijn van een gewijzigd aanwijzingsbesluit. Welke doelen daarvoor gekozen zullen worden, is nog onbekend.

Conclusie doelbereik

In tabel 2 in hoofdstuk 3 zijn de oppervlakten en percentages met overschrijding weergegeven. Voor de habitattypen H2130A/H2130C, H2160 H2170 en H2190B geldt dat ze een gunstige staat van instandhouding hebben. De trend is stabiel of zelfs positief. Voor de drie habitattypen (H1310A, H1210B en H1330B) met een zilt pionierskarakter is momenteel nog geen knelpunt aanwezig, maar successie en verzoeting kunnen op de langere termijn wel tot verslechtering leiden. In het gehele gebied is gedurende de gehele periode (2014-2020) sprake van afname van de stikstofdepositie. Ook aan het eind van tijdvak 2 (2020-2030) is, ten opzichte van 2014, sprake van een afname van de stikstofdepositie in het hele gebied.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de beheer- en PAS-herstelmaatregelen in dit gebied gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en het leefgebied van de Groenknolorchis (H1903).

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. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste

tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. "Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de 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 AERIUS Monitor 16L blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2015-2021), ten opzichte van 2014, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 45 mol/ha/jr. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode 2014-2020 is weergegeven in bijlage 7.

De benoemde herstelmaatregelen voorkomen dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van het habitatype leidt. Habitattypen hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het abiotische systeem. De herstelmaatregelen die in het eerste tijdvak van het programma worden genomen, hebben een korte responstijd en dus een relatief snel effect, of worden al jarenlang met succes toegepast, waarop het ecosysteem al is ingesteld. Dit houdt in dat binnen de responstijd van het habitatype 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 het habitatype optreedt. Omdat de herstelmaatregelen voor de 7 habitattypen en habitatoort feitelijk al jarenlang plaatsvinden heeft dit geleid tot een robuuste situatie.

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.

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden geldt dat op grond van het voorgaande het behalen van de instandhoudingsdoelen zoals deze nu gelden niet in gevaar komt en de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

7.3 Categorie-indeling

De categorie-indeling geeft aan in hoeverre de stikstofgevoelige doelstellingen van een gebied gehaald worden; gegeven de huidige depositie, het depositieverloop, de toestand van de doelen (referentiesituatie en knelpunten) en verwachte effect van de opgenomen maatregelen. De categorie-indeling betreft een onderbouwde inschatting op basis van de nu aanwezige best beschikbare wetenschappelijke kennis.

Op grond van de volgende categorieën wordt aangegeven of de instandhoudingsdoelen wel of niet in gevaar komen:

- 1a:** Wetenschappelijk gezien is 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 aanvagen.
- 1b:** Wetenschappelijk gezien is 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 het tweede of derde tijdvak van dit programma aanvagen.
- 2:** Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang gestopt zal worden en of er uitbreiding van de oppervlakte en/of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.
- n.v.t.** Habitattype is niet stikstofgevoelig of de KDW wordt niet overschreden

Per habitattype is in tabel 103 een beknopte onderbouwing gegeven in welk van bovenstaande categorieën het habitattype in de Grevelingen valt.

Tabel 103: Onderbouwing per habitattype van de categorie-indeling van de Grevelingen

Habitattype/leefgebied	Categorie-indeling	Onderbouwing
H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1a	Behoud is geborgd door jaarlijkse monitoring, ondanks overschrijding van de KDW op beperkte oppervlakte van 0,1 ha (0,04%)
H1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1a	Behoud is geborgd door jaarlijkse monitoring, ondanks overschrijding van de KDW op beperkte oppervlakte van 0,5 ha (1,7%)
H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1a	Behoud is geborgd door jaarlijkse monitoring, ondanks overschrijding van de KDW op beperkte oppervlakte van 2,3 ha (0,9%)
H2130A/H2130C - Grijs duinen (kalkrijk/heischraal)	1a	Bestaand beheer heeft geleid tot ontwikkeling en behoud van dit habitattype, ondanks overschrijding van de KDW in het volledige areaal. Aanvullende maatregelen gericht op behoud van het habitattype worden genomen. Door de eventuele introductie van getij in 2020 wordt het toekomstperspectief ongunstiger en is aanpassing van het aanwijzingsbesluit met een kleiner te beschermen areaal, conform de ontwerp structuurvisie, wellicht noodzakelijk.
H2160 - Duindoornstruwelen	1a	Behoud is geborgd door bestaande beheer. Overschrijding van de KDW op 103 ha (21,4%).
H2170 - Kruidwilgstruwelen	1a	Behoud is geborgd door bestaande beheer. Overschrijding van de KDW op 2,2 ha (1,3%).
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1a	Overschrijding van de KDW in 18,7% van het areaal. Areaal met overschrijding neemt af tot respectievelijk 16,7% en 13,7% in 2020 en 2030. Het huidige beheer is

Habitatype/leefgebied	Categorie-indeling	Onderbouwing
		succesvol en er is sprake van een positieve trend voor dit habitatype. Aanvullende maatregelen ter behoud van het habitatype worden genomen. Door de eventuele introductie van getij in 2020 wordt het toekomstperspectief ongunstiger en is aanpassing van het aanwijzingsbesluit met een kleiner te beschermen areaal, conform de ontwerp structuurvisie, wellicht noodzakelijk.
LG8/LG11 Graslanden	n.v.t.	Nergens overschrijding van de KDW

Er zijn 7 habitatypes aanwezig die op de lange termijn te maken blijven houden met een overschrijding van de KDW:

- H1310A Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal
- H1310B Zilte pionierbegroeiingen met zeevetmuur
- H1330B Schorren en zilte graslanden binnendijks
- H2130A/H2130C Grijze Duinen (kalkrijk/heischraal)
- H2160 Duindoornstruwelen
- H2170 Kruiwilgstruwelen
- H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Uit de gebiedsanalyse van deze habitatypes blijkt dat stikstofdepositie geen knelpunt is voor de instandhoudingsdoelstellingen. Het huidig beheer van begrazing en maaien en peilbeheer voor voldoende voor de realisatie van de behoudsdoelstelling tot aan de eventuele herziening van de aanwijzingsbesluiten in verband met de introductie van getij in 2020.

Voor de drie habitatypes (H1310A, H1210B en H1330B) met een zilt karakter is momenteel nog geen knelpunt aanwezig, maar op de langere termijn kunnen successie en verzoeting wel tot verslechtering leiden.

Het huidige beheer zal worden voortgezet, dit betekent dat peilbeheer (tegengaan successie) verslechtering zal tegengaan ten gunste van de zilte habitatypes. Hoewel een verslechtering van de habitatypes in de eerste beheerplanperiode daarmee wordt voorkomen, is het onduidelijk of dit ook in de toekomst zo zal zijn. Het behalen van de doelen voor de zilte habitatypes wordt ingevuld door de Rijkstructuurvisie Grevelingen Volkerak-Zoommeer (RGV).

Met zekerheid is vastgesteld dat stikstofgevoelige leefgebieden niet relevant zijn voor de aangewezen soorten.

Significante negatieve effecten op deze soort door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten omdat het effect van stikstof op het leefgebied niet van invloed is op de instandhouding van de soort.

Conclusie: De categorie-indeling van Natura 2000-gebied Grevelingen blijft ongewijzigd
Categorie 1a

Het ecologisch oordeel voor dit gebied blijft ongewijzigd (1a) op basis van M16L. De verwachte depositiedaling wijkt niet af van de eerder verwachte depositiedaling.

De indeling in de categorieën geldt in principe voor de eerste PAS-periode van 6 jaar, tenzij nieuw inzicht of monitoring eerder aanleiding geeft voor herziening. Via het PAS-monitoringsplan en de aanvullende monitoring die voor de Grevelingen noodzakelijk wordt geacht worden de ontwikkelingen in de deelgebieden gevolgd. Mochten deze zich anders voordoen dan op basis van bovenstaande verwacht werd, worden extra maatregelen ingezet ('hand aan de kraan').

8 Monitoring

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS-programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data.

Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.

De gebiedsrapportage bevat:

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

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

Voor het gebied Grevelingen zal daarnaast de volgende aanvullende monitoring plaatsvinden:

Kartering van Grijze Duinen

Bij het uitvoeren van de analyse bleek dat volgens de habitatkaart H2130B niet is aangetroffen en dat H2130A en H2130C wel in het gebied voorkomt. Bij deze analyse is alleen het areaal H2130A en H2130C beoordeeld.

Bijlagen

Bijlage 1: Literatuur

- Dirkx Joep (G.H.P.), Wortelboer Rick (F.G.) Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu kiezen of delen in de Grevelingen, edepot.wur.nl//176024.
- Dobben, H. van, R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg (2012): Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra, Wageningen.
- Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits. Herstelstrategie H2190B, Vochtige duinvalleien (kalkrijk).
- Kraker, C. de: Vegetatie van de Grevelingen, kartering meetsoorten 2009-2011. SANDVICENSIS – November 2012
- Kraker, C. de: Grevelingenverslag 2012. SANDVICENSIS – April 2013
- 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 (2007b). Nota van antwoord. Inspraakprocedure aanwijzing Natura 2000-gebieden. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNV, Directie Kennis. (2008) Natura 2000 profielendocument. Ministerie van LNV.
- Ministerie van EZ (2013) Definitief Aanwijzingsbesluit Grevelingen, PDN 2013-115. Programmabureau Zuidwestelijke Delta Ontwerp rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer (RGV) 10 okt 2014
- Rijkswaterstaat (2016) Natura2000 Beheerplan Grevelingen, periode 2015-2021.- november 2016
- Schaminée J.H.J., A.H.F. Stortelder, V. Westhoff (1995) De vegetatie van Nederland (5 delen) Opuluspress Uppsala Leiden.
- Schipper, P.C. (2002). Catalogus Vegetatietypen. In: Staatsbosbeheer. Catalogi Bedrijfssturing: Natuur, Bos, Recreatie en Landschap. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- SOVON en CBS (2005) Trend in vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09, Beek-Ubbergen

Internet:

Ministerie van LNV (zd) Database ecologische vereisten,

[Gebiedsdocumenten](#)

[Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats](#)

[Profieldocumenten](#)

[SOVON](#)

[Vertaaltabellen vegetatie naar habitatype](#)

[Vogelbescherming](#)

Bijlage 2: Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 114: Instandhoudingsdoelstellingen in de Grevelingen. Bron: definitief aanwijzingsbesluit PDN 2013-115

		SVI Landelijk	Doel Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Doel Popu- latie	Draag- kracht aantal vogels	Draag- kracht aantal paren	Kern- opgaven
Habitattypen								
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=				
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=				
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=				
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	=				
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=				
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	=	=				1.15,W
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=				1.15,W
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=				
Habitatsoorten								
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			1.14
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			1.15,W
Broedvogels								
A081	Bruine kiekendief	+	=	=			20	
A132	Kluut	-	=	=			2000*	1.13
A137	Bontbekplevier	-	=	=			100*	1.13
A138	Strandplevier	--	=	=			220*	1.13
A191	Grote stern	--	=	=			4000*	1.13
A193	Visdief	-	=	=			4200*	1.13
A195	Dwergstern	--	=	=			300*	1.13
Niet-broedvogels								
A004	Dodaars	+	=	=		70		
A005	Fuut	-	=	=		1600		1.04,W
A007	Kuifduiker	+	=	=		20		
A008	Geoorde fuut	-	=	=		1500		1.04,W
A017	Aalscholver	+	=	=		310		
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=		50		
A034	Lepelaar	+	=	=		70		
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		4		
A041	Kolgans	+	=	=		140		
A043	Grauwe Gans	+	=	=		630		
A045	Brandgans	+	=	=		1900		
A046	Rotgans	-	=	=		1700		
A048	Bergeend	+	=	=		700		
A050	Smient	+	=	=		4500		
A051	Krakeend	+	=	=		320		
A052	Wintertaling	-	=	=		510		
A053	Wilde eend	+	=	=		2900		
A054	Pijlstaart	-	=	=		60		
A056	Slobeend	+	=	=		50		

		SVI Landelijk	Doel Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Doel Popu- latie	Draag- kracht aantal vogels	Draag- kracht aantal paren	Kern- opgaven
A067	Brilduiker	+	=	=		620		
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		1900		1.04,W
A103	Slechtvalk	+	=	=		10		
A125	Meerkoet	-	=	=		2000		
A130	Scholekster	--	=	=		560		
A132	Kluut	-	=	=		80		1.13
A137	Bontbekplevier	+	=	=		50		1.13
A138	Strandplevier	--	=	=		20		1.13
A140	Goudplevier	--	=	=		2600		
A141	Zilverplevier	+	=	=		130		
A149	Bonte strandloper	+	=	=		650		
A157	Rosse grutto	+	=	=		30		
A160	Wulp	+	=	=		440		
A162	Tureluur	-	=	=		170		
A169	Steenloper	--	=	=		30		

Legenda

- W Kernopgave met wateropgave
- Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI
landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- * Doelstelling populatieomvang op regionale schaal

Bijlage 3: Leefgebieden Analyse

De tabellen in onderstaande stappen 1 en 2 zijn gebaseerd op de overzichten uit het [Stappenplan Leefgebieden Analyse](#) en op de [Bijlagen bij Deel II van de Herstelstrategieën](#). De tabellen geven aan welke soorten een stikstofgevoelig leefgebied hebben en welke habitattypen en aanvullend geformuleerde leefgebieden daarmee geassocieerd zijn.

Tabel 125: Stap 1: Soorten met N-gevoelig leefgebied in de Grevelingen.

		SVI Landelijk	Doel. Opper- vlakke	Doel Kwaliteit	Doel Pop.	Draag- kracht aantal vogels	Draag- kracht aantal paren	Is het leefgebied van de soort N-gevoelig?
Habitatsoorten								
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			Nee
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			Ja
Broedvogels								
A081	Bruine kiekendief	+	=	=			20	Ja
A132	Kluut	-	=	=			2000*	Nee
A137	Bontbekplevier	-	=	=			100*	Mogelijk
A138	Strandplevier	--	=	=			220*	Mogelijk
A191	Grote stern	--	=	=			4000*	Nee
A193	Visdief	-	=	=			4200*	Mogelijk
A195	Dwergstern	--	=	=			300*	Nee
Niet-broedvogels								
A004	Dodaars	+	=	=		70		Nee
A005	Fuut	-	=	=		1600		Nee
A007	Kuifduiker	+	=	=		20		Nee
A008	Geoorde fuut	-	=	=		1500		Nee
A017	Aalscholver	+	=	=		310		Nee
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=		50		Nee
A034	Lepelaar	+	=	=		70		Nee
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		4		Nee
A041	Kolgans	+	=	=		140		Nee
A043	Grauwe Gans	+	=	=		630		Nee
A045	Brandgans	+	=	=		1900		Nee
A046	Rotgans	-	=	=		1700		Nee
A048	Bergeend	+	=	=		700		Nee
A050	Smient	+	=	=		4500		Nee
A051	Krakeend	+	=	=		320		Nee
A052	Wintertaling	-	=	=		510		Nee
A053	Wilde eend	+	=	=		2900		Nee
A054	Pijlstaart	-	=	=		60		Nee
A056	Slobeend	+	=	=		50		Nee
A067	Brilduiker	+	=	=		620		Nee
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		1900		Nee
A103	Slechtvalk	+	=	=		10		Nee
A125	Meerkoet	-	=	=		2000		Nee
A130	Scholekster	--	=	=		560		Mogelijk
A132	Kluut	-	=	=		80		Nee
A137	Bontbekplevier	+	=	=		50		Mogelijk
A138	Strandplevier	--	=	=		20		Nee
A140	Goudplevier	--	=	=		2600		Nee
A141	Zilverplevier	+	=	=		130		Nee

		SVI Landelijk	Doel. Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Doel Pop.	Draag- kracht aantal vogels	Draag- kracht aantal paren	Is het leefgebied van de soort N-gevoelig?
A149	Bonte strandloper	+	=	=		650		Nee
A157	Rosse grutto	+	=	=		30		Nee
A160	Wulp	+	=	=		440		Nee
A162	Tureluur	-	=	=		170		Mogelijk
A169	Steenloper	--	=	=		30		Nee

Tabel 136: Stap 2: Alle mogelijke combinaties van soorten met stikstofgevoelig leefgebied en de Habitattypen en Leefgebieden in de Grevelingen waarin zij voor kunnen komen.

VHR-soort	Typering leefgebied (NDT)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderende N-gevoelig habitatype	Overig N-gevoelig leefgebied	Voorkomen Habitatype of Leefgebied in Grevelingen
A137 - Bontbekplevier	3.26 (va)	1400	mogelijk	H2190B (KDW 1429)		Ja
A137 - Bontbekplevier	3.32 (va)	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Mogelijk
A137 - Bontbekplevier	3.41 (va)	1600	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
A081 - Bruine kiekendief	3.26 (a)	1400	mogelijk	H2190B (KDW 1429)		Ja
A081 - Bruine kiekendief	3.32 (a)	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Mogelijk
A081 - Bruine kiekendief	3.34 (a)	900	ja	H2130B (KDW 714), H2130C (KDW 714)		Ja
A081 - Bruine kiekendief	3.41 (va)	1600	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
A081 - Bruine kiekendief	3.39 (a)	1400	mogelijk		LG11 (KDW 1429)	Mogelijk
A130 - Scholekster	3.32 (a)	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Mogelijk
A130 - Scholekster	3.34 (a)	900	mogelijk	H2130B (KDW 714), H2130C (KDW 714)		Ja
A130 - Scholekster	3.39 (a)	1400	mogelijk		LG11 (KDW 1429)*	Mogelijk
A130 - Scholekster	3.41 (a)	1600	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
A138 - Strandplevier	3.41 (va)	1600	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
A162 - Tureluur	3.26 (a)	1400	mogelijk	H2190B (KDW 1429), H2190C (KDW 1071)		Ja
A162 - Tureluur	3.32 (a)	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Mogelijk
A162 - Tureluur	3.39 (a)	1400	mogelijk		LG11 (KDW 1429)	Mogelijk
A162 - Tureluur	3.41 (a)	?	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
A193 - Visdief	3.26 (a)	1400	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)	H2190B (KDW 1429)		Ja
A193 - Visdief	3.32 (a)	1600	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)		LG08 (KDW 1571)	Mogelijk
A193 - Visdief	3.35 (a)	1300	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)	H2130A (KDW 1071)		Ja
A193 - Visdief	3.39 (a)	1400	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)		LG11 (KDW 1429)*	Mogelijk
A193 - Visdief	3.41 (va)	?	nee (zie leeswijzer Deel II)	H1330B (KDW 1571)		Ja
H1903 - Groenknolorchis	3.26	1400	ja	H2190B		Ja

Verklaring van de tabel: Voor de typering van het leefgebied is gebruik gemaakt van de systematiek uit het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al. 2001). Vetgedrukt zijn typen met een groot belang voor de soort. Tussen haakjes staat bij de dieren de functie van het type (v = voortplanting; a = andere activiteiten; w = winterrust). De koppeling tussen soorten en typen is overgenomen uit Bal et al. (2001), tenzij cursief gedrukt. Wanneer een natuurdoeltype als gevoelig is benoemd (KDW < 2400 (Bal et al. 2007) is vervolgens gekeken of de stikstofgevoeligheid relevant is voor leefgebied van de betreffende soort (kolom 4). Indien positief, dan is in de twee kolommen erna aangegeven met welk habitatype en/of stikstofgevoelig leefgebied deze stikstofgevoeligheid correspondeert. Voor de habitattypen en de aanvullende stikstofgevoelige leefgebieden is ook de KDW opgenomen (Van Dobben et al. 2012).

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW (mol-N/ha/jr)	Gebruik*	Belang**
Broedvogels				
Bruine kiekendief	LG08	1600	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Bruine kiekendief	LG11	1400	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Bontbekplevier	LG08	1600	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Visdief	LG08	1600	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Visdief	LG11	1400	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Niet broedvogels				
Bontbekplevier	LG08	1600	Maakt geen gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Geen
Grutto	LG08	1600	Maakt mogelijk beperkt gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Klein
Grutto	LG11	1400	Maakt mogelijk beperkt gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Klein ¹
Tureluur	LG11	1400	Maakt mogelijk beperkt gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Klein

¹Belang van dit type leefgebied is groot voor de soort. In de Krammer-Volkerak is het belang echter klein.

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW (mol-N/ha/jr)	Gebruik*	Belang**
Broedvogels				
Bruine kiekendief	LG08	1600	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Bruine kiekendief	LG11	1400	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Bontbekplevier	LG08	1600	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Visdief	LG08	1600	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Visdief	LG11	1400	<i>Maakt geen gebruik van dit leefgebied als broedgebied</i>	Geen
Niet broedvogels				
Bontbekplevier	LG08	1600	Maakt geen gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Geen
Scholekster	LG08	1600	Maakt mogelijk beperkt gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Klein
Scholekster	LG11	1400	Maakt mogelijk beperkt gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Klein ¹

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW (mol-N/ha/jr)	Gebruik*	Belang**
Tureluur	LG11	1400	Maakt mogelijk beperkt gebruik van dit leefgebied als foerageergebied	Klein

¹Belang van dit type leefgebied is groot voor de soort. In de Grevelingen is het belang echter klein.

Bruine kiekendief

Hoewel de Bruine kiekendief kan foerageren in de aangegeven leefgebieden, hebben de leefgebieden zelf geen wezenlijke invloed op de draagkracht van de Grevelingen voor deze soort.

Bontbekplevier

Het leefgebied H1330B is als binnendijks type van belang voor de Bontbekplevier. Het habitatype heeft in de Grevelingen nog veel kenmerken van het oorspronkelijke habitatype H1330A dat niet als leefgebied kwalificeert voor deze soort. Het belang van H2190B voor de Bontbekplevier is volgens de leefgebied beschrijving van dit habitatype klein en feitelijk wordt er in de Grevelingen geen gebruik van gemaakt.

Tureluur

Hoewel Tureluur kan voorkomen in de aangegeven leefgebieden dankt de Grevelingen de draagkracht voor deze soort niet aan de genoemde leefgebieden.

Visdief

De Visdief maakt in de Grevelingen geen gebruik van de aangegeven leefgebieden waarbij de KDW wordt overschreden, voor voortplanting en voedselvoorziening.

Scholekster

Hoewel de Scholekster kan voorkomen in de aangegeven leefgebieden, dankt de Grevelingen de draagkracht voor deze soort niet aan de genoemde leefgebieden.

Groenknolorchis

Uit de leefgebieden analyse volgt dat de Groenknolorchis voorkomt in het habitatype H2190B, wat voor de Groenknolorchis van groot belang is. Met de Groenknolorchis die gebonden is aan het habitatype H2190B gaat het relatief goed.

Bijlage 4: Beheer per jaar van de Grevelingen

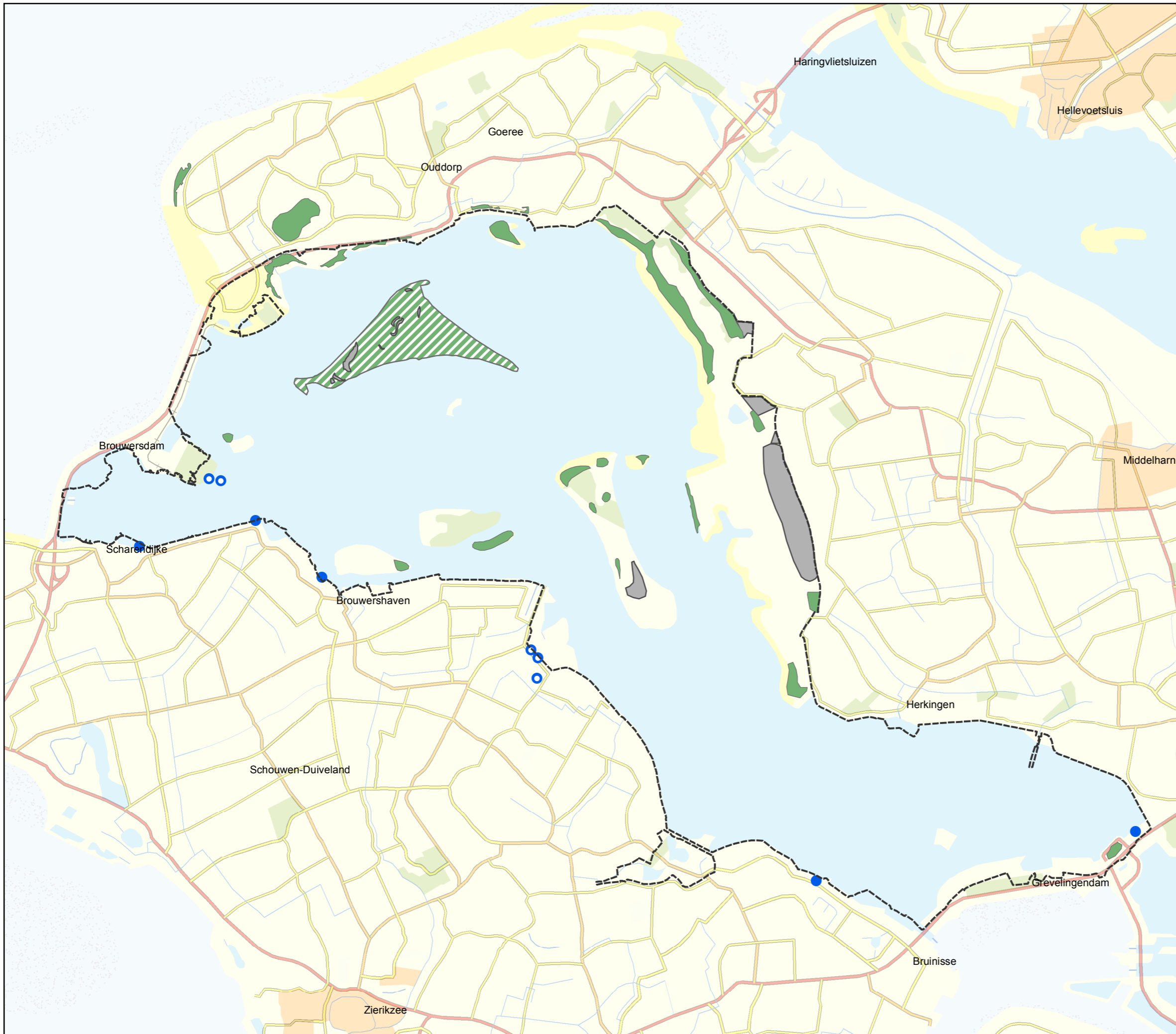
LEGENDA

Begrazen
Maaien / hooien
Periode toegankelijk
Excursies
Evenementen

Beheer-activiteiten gedurende het jaar

	Beheerder	Toegankelijk voor publiek?	Aanwezigheid paden, kijkhutten, etc	Beheer-activiteiten gedurende het jaar												Overige beheer-activiteiten		
				jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec			
Dijkwater	SBB Zuid	op paden	wandelpaden en 2															Greppelonderhoud, slootonderhoud najaar. Bosrandenbeheer. Fresen van walkanten
Dwars in den Weg	SBB Zuid / GZH	ja	aanlegplaats															Onderhoud poelen onderhoud recreatievoorzieningen
Hompelvoet	SBB Zuid	nee	geen															onderhoud gebouw bewaker, onderhoud poelen, raster om oude
Kabbelaarsbank	SBB Zuid	jaarrond op paden	paden															onderhoud recreatievoorzieningen
Markenje	SBB Zuid	nee	geen															baggeren kreek nabij Markenje onderhoud
Slikken van Bommenede	SBB Zuid	nee, behalve strandje noordzijde	geen															onderhoud onderhoud schelpenbanken en broedplaatsen van
Slikken van Hakkee Zuid	SBB Zuid	nee	geen															onderhoud rasters, vangkraai, schelpenbanken, poelen
Slikken van Hakkee Midden	SBB Zuid	ja	paden en vogelkijkhut															paden, parkeerplaatsen, hekken, borden, vogelkijkhut, poelen
Slikken van Hakkee Noord	SBB Zuid	alleen op wandelpad	paden en kijkhut															onderhoud paden, bebording, hekken.
Stampersplaat	SBB Zuid	deels	geen															onderhoud aanlegplaats, afvoer vuil, onderhoud rasters onderhoud
Veermansplaat	SBB Zuid	deels, struin-mogelijkheden	meerdere aanlegplaatsen															onderhoud aanlegplaats, afvoer vuil, onderhoud rasters onderhoud recreatievoorzieningen onderhoud poelen
Oudelandse Zeedijk	ZHL	op dijk	nee															Beheer recreatieve voorzieningen en toezicht gedurende het gehele jaar. Beheer afsluitingen
Preekhilpolder	ZHL	nee	nee															Beheer terreinvoorzieningen gedurende het gehele jaar en toezicht







**Bijlage 5A: Leefgebieden Noordse Woelmuis
(kaart Natura 2000 beheerplan Grevelingen 2015-2021)**



Grevelingen

ECO-5-1: Leefgebieden Noordse Woelmuis

Legenda

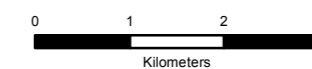
-  N2000-grens Grevelingen
- Leefgebied Noordse woelmuis**
-  Leefgebied
-  Wisselt jaarlijks
-  Zoekgebied maatregelen
- Vangsten**
-  Actueel
-  Oud

Leefgebieden op Hompelvoet wisselen jaarlijks, afhankelijk van beheer, seizoen, aanwezigheid andere woelmuizen, e.d.

Bron: Provincie Zuid-Holland: Kees Mostert



Referentie: N2000_0282
RWS WD, 15-04-2015



schaal 1:80.000



Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Water Verkeer en Leefomgeving

topografische achtergrond © Topografische Dienst Kadaster

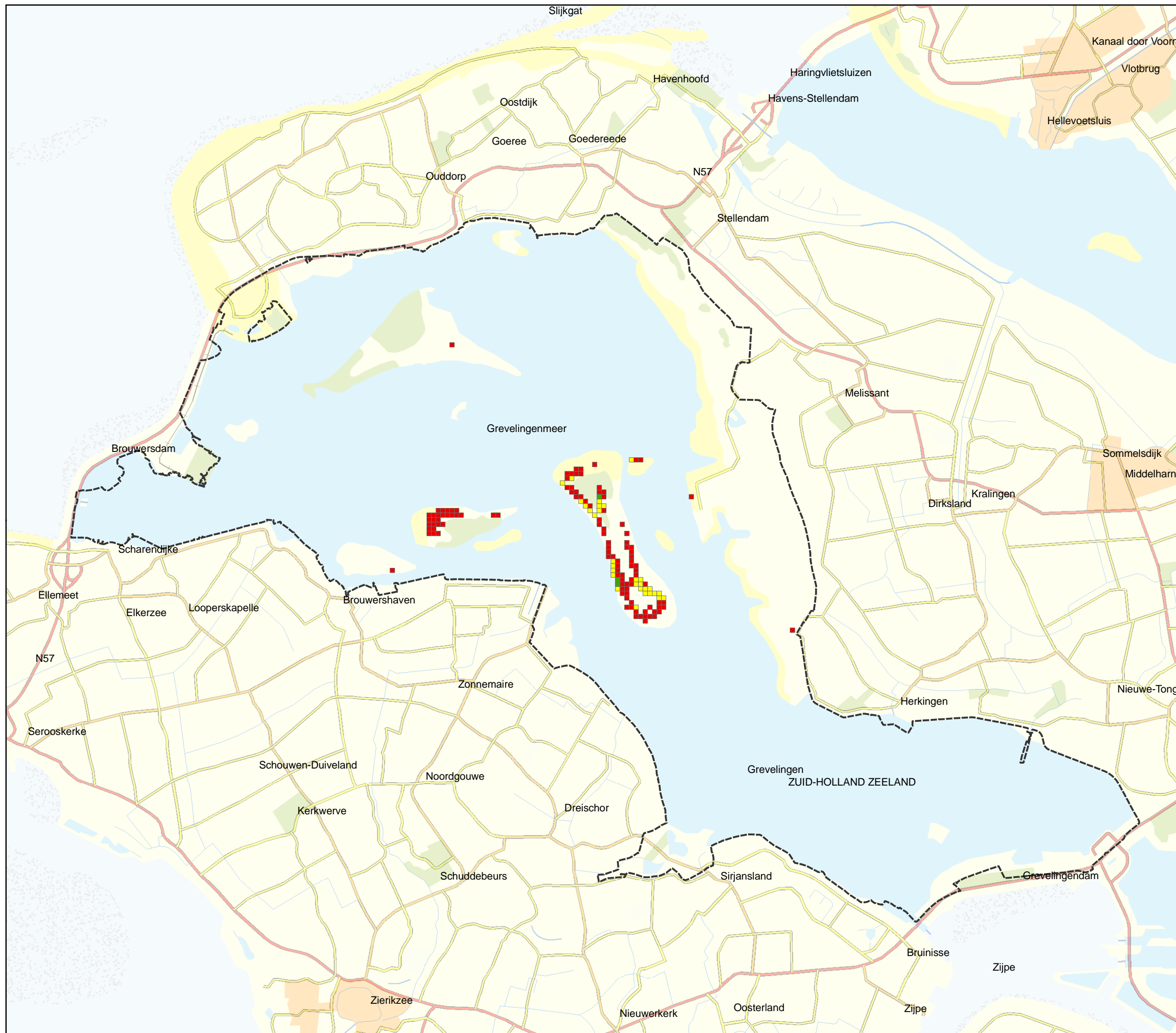
Bijlage 5B: Verspreiding Groenknolorchis

(kaart Natura 2000 beheerplan Grevelingen 2015-2021)

Grevelingen

ECO-8.1: Planten

Groenknolorchis
verspreiding 2007



Legenda

--- N2000-grens Grevelingen

Aantal exemplaren

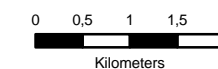
- 1 - 100
- 101 - 1000
- > 1000

Bron: Sandvicensis



Referentie: N2000_0075

RWS WD, 13-07-2010



schaal 1:80.000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Waterdienst

topografische achtergrond © Topografische Dienst Kadaster

Bijlage 6: Kaarten 1 t/m 2F Overschrijding KDW Grevelingen



CyeloMedia, Aerodata, Esri Nederland

**Grevelingen
Overschrijding KDW
AERIUS Monitor 16**

Legenda

■ KDW-overschrijdingen

Datum: 21-10-2016

Kaartnummer: 1

Schaal: 1:70.000

Bron: RWS-WVL






CycloMedia, Aerodata, Esri Nederland


**Grevelingen
Overschrijding KDW
AERIUS Monitor 16**

Legenda

Overschrijding in habitatype H1310A

 overschrijding 2014

Habitatype

 H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)

Datum: 21-10-2016

Kaartnummer: 2A

Schaal: 1:40.000

Bron: RWS-WVL





CycloMedia, Aerodata, Esri Nederland

**Grevelingen
Overschrijding KDW
AERIUS Monitor 16**

Legenda

Overschrijding in habitatype H1310B

- overschrijding 2014
- overschrijding 2014 en 2020

Habitatype

- H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)

Datum: 21-10-2016

Kaartnummer: 2B

Schaal: 1:40.000

Bron: RWS-WVL





CycloMedia, Aerodata, Esri Nederland



**Grevelingen
Overschrijding KDW
AERIUS Monitor 16**

Legenda

Overschrijding in habitattype H1310B

- overschrijding 2014
- overschrijding 2014 en 2020

Habitattype

- H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)

Datum: 21-10-2016

Kaartnummer: 2B

Schaal: 1:40.000

Bron: RWS-WVL





CyeloMedia, Aerodata, Esri Nederland

**Grevelingen
Overschrijding KDW
AERIUS Monitor 16**

Legenda

Overschrijding in habitatype H1330B

- overschrijding 2014
- overschrijding 2014 en 2020
- overschrijding 2014, 2020 en 2030

Habitatype

- H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

Datum: 21-10-2016

Kaartnummer: 2C

Schaal: 1:40.000

Bron: RWS-WVL





CycloMedia, Aerodata, Esri Nederland

**Grevelingen
Overschrijding KDW
AERIUS Monitor 16**

Legenda

Overschrijding in habitatype H2160

- overschrijding 2014
- overschrijding 2014 en 2020
- overschrijding 2014, 2020 en 2030

Habitatype

- H2160 Duindoornstruwelen

Datum: 21-10-2016

Kaartnummer: 2E

Schaal: 1:40.000

Bron: RWS-WVL






Aerodata, CycloMedia, Esri Nederland

Overschrijding KDW Grevelingen

Legenda

Overschrijding in habitattype H2170

 overschrijding huidig

Habitattype

 H2170 Kruiptwilgstruwelen

Datum: 02-09-2015

Kaartnummer: 2F

Schaal: 1:40.000

Bron: RWS-WVL



CyeloMedia, Aerodata, Esri Nederland

**Grevelingen
Overschrijding KDW
AERIUS Monitor 16**

Legenda

Overschrijding in habitatype H2190B

- overschrijding 2014
- overschrijding 2014 en 2020
- overschrijding 2014, 2020 en 2030

Habitatype

- H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Datum: 21-10-2016

Kaartnummer: 2F

Schaal: 1:60.000

Bron: RWS-WVL



Bijlage 7: Kaarten habitattypen en stikstofdepositie AERIUS Monitor 16L

Legenda

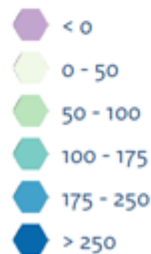
Ruimtelijke verdeling van de depositie

Depositie in mol/ha/j



Depositiedaling

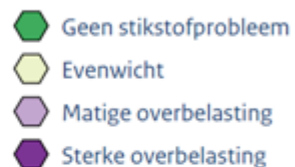
Depositiedaling in mol/ha/j



Depositietoename

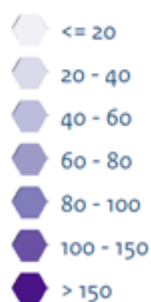
Toename

Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting



Ruimtelijk beeld van de depositieruimte

Depositieruimte tot 2020 (mol/ha/j)



Grevelingen



Gebiedsoverzicht

Habitattypen (legenda)

Habitattypen

Ruimtelijke verdeling van de depositie

Referentiejaar (2014)

2020

2030

Depositiedaling

2014 - 2020

2014 - 2030

Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting

Referentiejaar (2014)

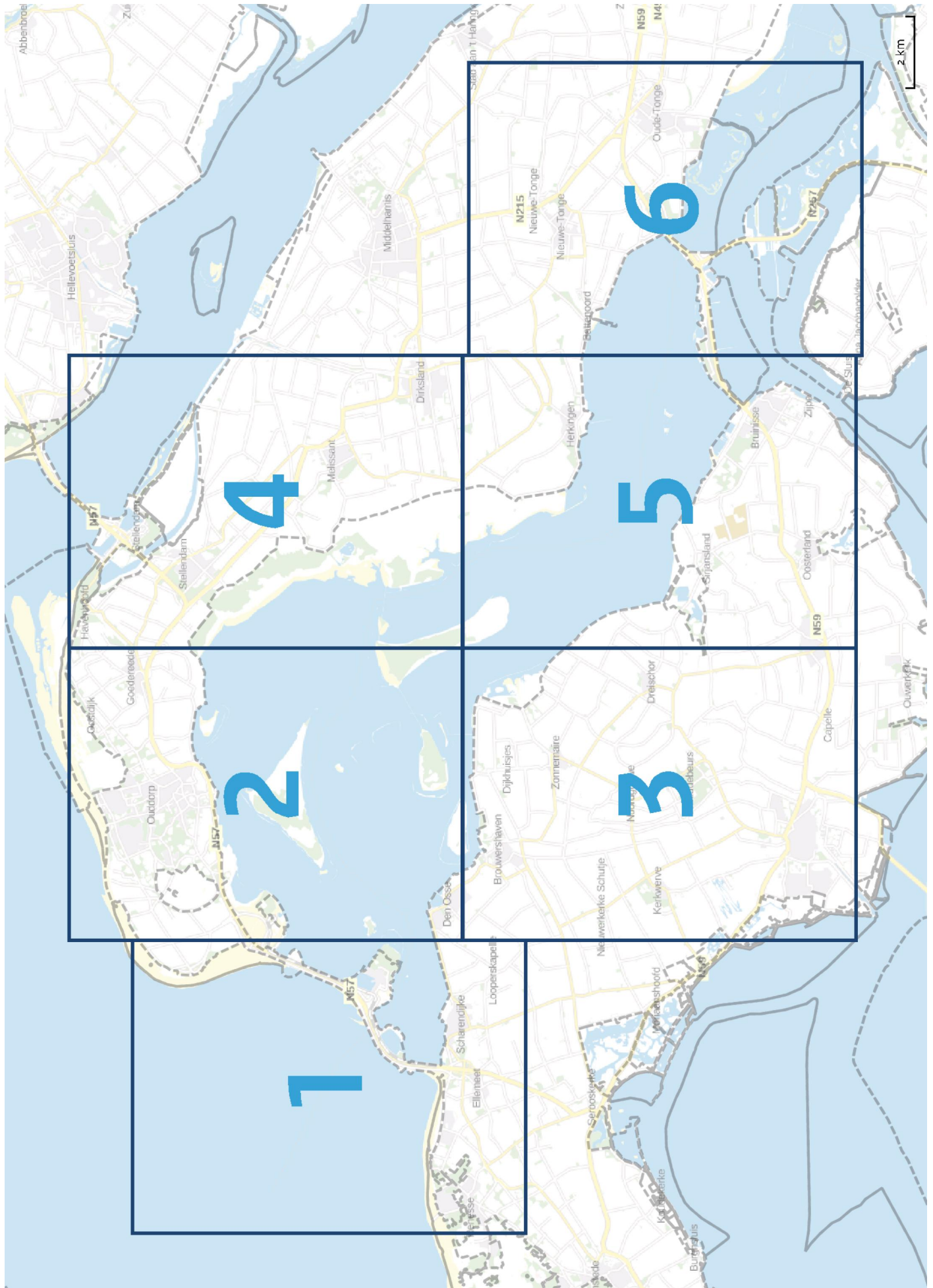
2020







2030

Ruimtelijk beeld van de depositieruimte

2020





-  H1310A: Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)
-  H1310B: Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)
-  H1330B: Schorren en zilte graslanden (binnendijks)
-  H2160: Duindoornstruwelen
-  H2170: Kruiwilgstruwelen
-  H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

