

2017

Gebiedsanalyse Zwin & Kievittepolder



Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| Eindconclusie..... | 2 |
| 1. Kwaliteitsborging..... | 3 |
| 2. Inleiding (doel en probleemstelling) | 5 |
| 3. Gebiedsanalyse..... | 6 |
| 4. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelenpakketten..... | 29 |
| 5. Beoordeling relevantie en situatie flora/fauna | 31 |
| 6. Synthese maatregelenpakket voor habitattypen in het gebied | 32 |
| 7. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom in het gebied..... | 33 |
| 8. Conclusie | 35 |
| 9. Monitoring..... | 38 |
| 10. Bronnen..... | 39 |
| Bijlage 1 Overzicht PAS-maatregelenpakket en beheerplanmaatregelen, eerste beheerplanperiode | 40 |
| Bijlage 2 Overzicht PAS-maatregelenpakket en beheerplanmaatregelen tweede en derde beheerplanperiode | 42 |
| Bijlage 3 Maatregelenkaart | 45 |

Eindconclusie

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

In het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder is gemiddeld sprake van een afname van de stikstofdepositie tot 2030, vergeleken met de referentiesituatie (2014). Op basis van de resultaten van Aerius Monitor 16 (M16L) is duidelijk geworden dat er nergens (meer) sprake is van overbelasting.

Het ecologisch oordeel voor Zwin & Kievittepolder blijft naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van Aerius M16L ongewijzigd. Op Zwin & Kievittepolder is categorie 1a van toepassing. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 8.

1. Kwaliteitsborging

1.1 Beschrijving werkproces

Het gebied Zwin & Kievittepolder is op 7 mei 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. In het Besluit Zwin & Kievittepolder zijn de instandhoudingsdoelen voor dit gebied beschreven (zie Tabel 1). Deze instandhoudingsdoelen worden in ruimte en tijd uitgewerkt in het Natura 2000-beheerplan. Voor het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder is eind 2010 het beheerplanproces bijna afgerond. De PAS-analyse is hierop gebaseerd. De maatregelen die uit de PAS-analyse voortvloeien zijn met Stichting Zeeuwse Landschap afgestemd.

Het PAS-document is daarnaast ook aan stichting het Zeeuwse Landschap en andere deskundigen ter commentaar voorgelegd. Hun opmerkingen en aanvullingen zijn in voorliggend document verwerkt.

Bij de PAS-analyse is gebruik gemaakt van de habitattypenkaart die in 2014 door EZ is goedgekeurd en is opgenomen in Aerius Monitor, de depositiegegevens van Aerius Monitor en van de definitieve herstelstrategieën (versie november 2012), die zijn onderworpen aan een internationale review, voor H2130A, Grijs duinen (kalkrijk). Daarnaast is gebruik gemaakt van de herstelstrategie voor het leefgebied zoom, mantel en droog struweel van de duinen (Lg12), eveneens versie november 2012 en LG kaart welke in januari 2017 gereed is gekomen en opgenomen in Aerius Monitor. Tot slot is gebruik gemaakt van expert-judgement.

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

| Habitattypen | Oppervlakte | Kwaliteit |
|---|-----------------------------|------------------|
| H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied) | = | > |
| H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | > | = |
| H1320 Slijkgrasvelden | = | = |
| H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | = | > |
| H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | = | = |
| H2120 Witte duinen | = | > |
| H2130A *Grijze duinen (kalkrijk) | = | = |
| H2160 Duindoornstruwelen | = | = |
| Soorten | Omvang/kwaliteit leefgebied | Omvang populatie |
| H1014 Nauwe korfslak | =/= | = |
| H1166 Kamsalamander | >/> | = |
| A026 Kleine zilverreiger | =/= | 9 |

1.2 Actualisatie 2016

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

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016 (M16L). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2020.

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

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS M16L blijft het ecologisch oordeel van Zwin & Kievittepolder ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 8. Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor

stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden van soorten wordt voorkomen.

2. Inleiding (doel en probleemstelling)

Dit document geeft op grond van de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS voor het habitatype:

- H2130A *Grijze duinen (kalkrijk).

*= prioritair habitatype

Voor de habitatypen, H1310A zilte pionierbegroeiingen, H1320 Slijkgrasvelden, H1330A en H1330B Schorren en zilte graslanden (buitendijks resp. binnendijks), H2120 Witte duinen, H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H2160 duindoornstruwelen is zowel in de referentiesituatie (2014) als in 2030 nergens sprake van overbelasting in het Natura 2000-gebied. Nadere uitwerking van deze habitatypen in deze analyse is niet noodzakelijk, omdat effecten van stikstofdepositie op voorhand uitgesloten kunnen worden. Het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is hierop een uitzondering. Voor dit habitatype is in Aerius M16L geen overbelasting geconstateerd en dus is er geen aanleiding voor nadere uitwerking. Uit eerdere berekeningen met Aerius Monitor bleek echter wel sprake van overbelasting, waardoor ervoor is gekozen om dit habitatype alsnog verder uit te werken.

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

Habitatypenkaart

De analyse is gebaseerd op de door EZ goedgekeurde habitatypekaart (2014), die is opgenomen in Aerius Monitor 16L. Voor meer informatie over de habitatypekaart, zie paragraaf 3.1.10.

Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De H1014 Nauwe korfslak, H1166 Kamsalamander en A026 Kleine zilverreiger zijn aangewezen in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder. Voor de nauwe korfslak is (potentieel) stikstofgevoelig leefgebied aanwezig in het Natura 2000-gebied. Binnen het gebied wordt echter nergens de KDW van dit leefgebied overschreden. Binnen het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder komt geen N-gevoelig leefgebied van de kamsalamander voor. Het leefgebied van de kleine zilverreiger is niet stikstofgevoelig¹. Significante negatieve effecten op de leefgebieden van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten. Een nadere uitwerking van deze ecologische analyse is te vinden in paragraaf 3.3.

Depositieberekeningen en kritische depositiewaarden:

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

Natura 2000-beheerplan en uitvoering herstelmaatregelen

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

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

3. Gebiedsanalyse

3.1 Inleiding

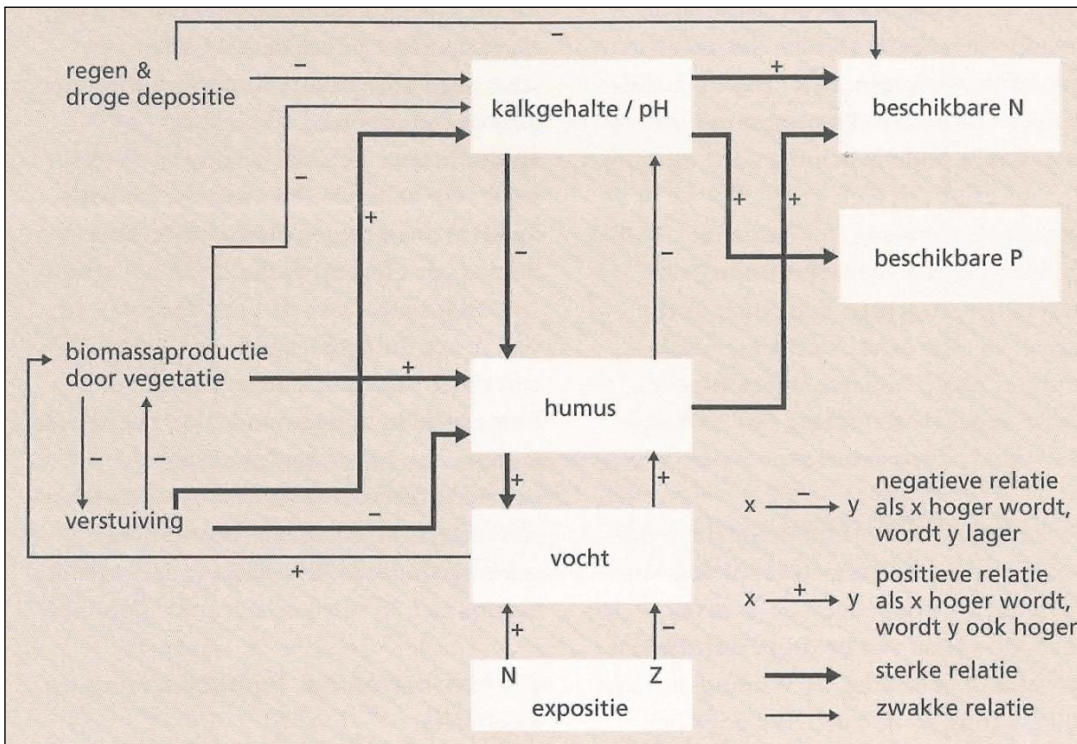
3.1.1 Algemeen

In de gebiedsanalyse is in paragraaf 3.1 een overzicht gegeven van de belangrijkste algemene gegevens op grond van het concept-beheerplan. Het gaat daarbij om de sturende processen in duingebieden, de opdeling in deelgebieden, bodem en geomorfologie, hydrologie, historisch gebruik, stikstofdepositie en de knelpunten op landschapsschaal. De informatie is afkomstig uit het ontwerp-beheerplan van het Zwin & Kievittepolder (11-11-2016). Tevens zijn de resultaten van de habitatkarteringen samengevat. Vervolgens zijn de gebiedsanalyses voor het habitatype H2130A en de leefgebieden gegeven (in par. 3.2 en 3.3).

3.1.2 Sturende processen

De belangrijkste sturende factor voor de ontwikkeling van primaire duinen is een surplus aan zand op het strand als gevolg van kustprocessen onder water. Met betrekking tot de ontwikkeling van habitattypen zijn de belangrijkste processen: afnemende stressfactoren vanaf het strand landinwaarts (minder zout, minder wind, minder verstuivend zand) en een toename van bodemvormende factoren (stabilisatie van de bodem, humusvorming) vanaf de zeereep landinwaarts.

Voor Grijze duinen in kalkrijke gebieden (Renodunale district) is ontkalking een sturend proces, maar in mindere mate dan in kalkarme duinen. In vergelijking tot kalkarme duinen is er sprake van een hogere mineralisatie van organische stof. Desondanks is er een geringere beschikbaarheid van N (hoger N verbruik door bacteriën) en vooral P voor vaatplanten (vastlegging door kalk en ijzer).

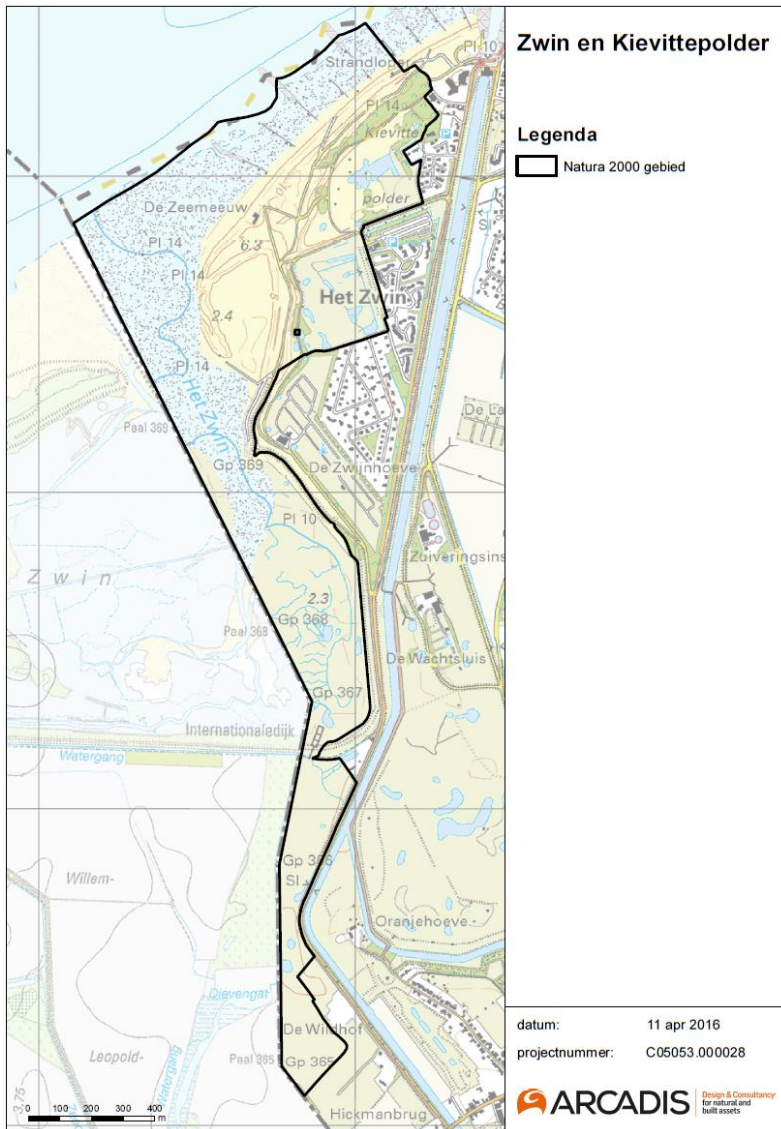


Figuur 1 Sturende processen in duingebieden.

3.1.3 Deelgebieden

Figuur 2 geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder weer. 't Zwin bestaat uit het buitendijkse deel. Daarnaast zijn in de afbeelding ook de Kievittepolder, Oudelandse Polder en de Zwinweide

aangegeven. De Zwinweide vormt het Nederlandse deel van de Willem-Leopoldpolder. Het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder is een grensoverschrijdend Natura 2000-gebied. Het Vlaamse deel heet “Duingebieden inclusief IJzermond en Zwin” (BE2500001) en heeft een oppervlakte van 3.737 ha (Agentschap voor Natuur en Bos, 2007a, b, c). De aangrenzende Willem-Leopoldpolder is onderdeel van het Natura 2000-gebied ‘Polders’ (BE2500002) (Agentschap voor Natuur en Bos, 2007a). De Willem-Leopoldpolder en het Zwin maken samen deel uit van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en zijn daarbinnen onderdeel van de Grote Eenheid Natuur (GEN) nr. 105 ‘De Zwinstreek’.



Figuur 2 Begrenzing Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder.

3.1.4 Bodem en geomorfologie

Geologie en morfologie

Het gebied is geologisch als zeer jong te bestempelen. De geologische processen vanaf het Laat Atlanticum (5500 v Chr.) hebben de basis gelegd voor het huidige west Zeeuws-Vlaamse landschap. Door het ontstaan van strandwallen voor de kust verminderde de invloed van de zee op het achterliggende land en trad verzoeting op, waardoor veenvorming op gang kon komen: het zgn. Hollandveen. Dit proces ging door tot na de Romeinse tijd (300 n Chr). Deze periode wordt gevolgd door een agressieve fase van de zee: de Duinkerke transgressiefase. Het begin wordt gekenmerkt door specifieke afzettingen in de periode van 250-600 na Chr. De zee brak door de strandwallen en drong via een stelsel van geulen het land binnen. In deze periode ontstond het Zwin. In de geulen erodeerde het eerder gevormde veen en werd er zand afgezet. Waar het veen niet erodeerde, sedimenteerde een laag klei op het veen. Deze afzettingen zijn in het plangebied niet meer terug te vinden, omdat in een volgende periode de zee opnieuw

grote delen terug won en eerder afgezet sediment weer erodeerde. Als gevolg van de erosie kreeg de Zwingeel een grote uitbreiding landinwaarts. De overstromingen die optraden na de bedijking hebben het uiterlijk van het huidige landschap bepaald. Deze overstromingen hebben tot gevolg gehad dat over de klei-afzettingen kalkrijk zeezand is afgezet (Beijersbergen, 1999).

Het gebied is een overblijfsel van de zee-inham die vroeger Brugge verbond met de zee. Ter hoogte van de Belgisch-Nederlandse grens is er een bres in de duinregel waardoor Noordzeewater bij vloed het natuurreserveaat kan binnendringen via een geul die zich in het gebied vertakt in verschillende geulen en kleinere krekken. Langs de krekken en geulen worden sedimenten – klei en zand – afgezet of opnieuw afgevoerd. De hoofdgeul verplaatst zich oostwaarts met een gemiddelde snelheid van 50-75 m/jaar (Verhaegen, 2008).

REGIS² geeft aan dat, algemeen beschouwd, in het gebied een dunne kleiige deklaag voorkomt op zandige geulafzetting die beide tot de formatie Naaldwijk, laagpakket Walcheren gerekend worden. Daaronder ligt op ongeveer 30 meter diepte de klei van Asse die tot de formatie van Dongen gerekend wordt. Aan de kust komen de jonge strandafzettingen van Zandvoort voor en is de deklaag overstoven met de duinzanden van Schoorl die beide ook tot de formatie Naaldwijk behoren.

Bodem

De bodem is gerelateerd aan de geologische opbouw. Het kustgebied bestaat uit zeeafzettingen, over het algemeen kalkhoudende zandgronden zonder een duidelijke profielontwikkeling en kleigronden. De diepere ondergrond bestaat veelal uit afwisselend klei en zand. De gelaagde opbouw bevindt zich in het Zwin aan de oppervlakte. De kreekbeddingen en oeverwallen zijn overwegend lichter dan de kommen.

De voormalige getijdengeulen van het Zwin behoren tot de vlakvaaggronden (Zn40A); een kenmerkend bodemtype met plaatselijk een laag(je) zavel of lichte klei.

Van het gebied is alleen een globale bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (Pleijter en van Wallenburg, 1994) beschikbaar. De bodemkaart geeft aan dat het gebied voor het grootste deel uit zeezandgronden bestaat (Zd30A en Zn40A). Ook komen gorsvaaggronden (Mob 75) voor. Het zijn niet-gerijpte zeeleiggronden, die zeer waterrijk en slap zijn. Kenmerkend voor deze gronden is, dat de niet-gerijpte en dus slappe zavel of klei op omstreeks 40 cm begint. Tot hoog in het profiel hebben ze een “inktzwarte” kleur, veroorzaakt door het gereduceerde zwavelijzer (FeS). Ze zijn buitendijks gelegen. Het dichtst aan zee liggen de kalkhoudende vlakvaaggronden met grof zand (Zn30A). Het zijn gronden zonder de geringste bodemvorming. Aan de gronden grenzen de duinvaaggronden (Zd30 A) in een opvallend smalle zeereep. Plaatselijk kunnen op wisselende diepte begroeiingshorizonten voorkomen, die op een tijdelijke stilstand in de opstuiving duiden. De gronden zijn kalkrijk en grofzandig. Achter de beschutting van dijken en duinen liggen de vlakvaaggronden met een kleidek (kZn 40 A). Het zijn gronden die als een plaat zijn ontstaan en werden afgedekt met een dun kleidek (Beijersbergen, 1999). In Nederland is het Zwin als een aardkundig waardevol gebied aangeduid omwille van het actief, representatief en in Nederland zeer zeldzame kreeksysteem. Over de bodemkwaliteit zijn weinig gegevens beschikbaar. Gezien het hoofdzakelijk natuurlijk gebruik van de bodem en de afwezigheid van risicovolle huidige en historische activiteiten, wordt verwacht dat de bodemkwaliteit niet problematisch is.

3.1.5 Hydrologie

Zwinvlakte

Gemiddeld is de hoogte van de Zwinvlakte iets hoger dan het normaal hoogwaterpeil. In de Zwingeel heerst een getijdenregime met een gemiddeld getijverschil van 3.80 meter. Het schor bereikt een maximale hoogte van 3.00 m +NAP en de overspoelings-frequentie bedraagt gemiddeld 25 jaar. Tegen de dijk ligt een hollestelle.

Duinen

De zandige duinstrook vormt een reservoir voor grondwater. Door neerslag is in de loop van de tijd een dunne zoetwaterbel ontstaan die het zoute water in de ondergrond wegdrukt. Doordat de bel vooral sterk afhankelijk is van de neerslag, verdamping en de meer continue wegzijging, is de grondwaterstand erg dynamisch. Wegzijging vindt plaats richting zee, polder en de onderliggende watervoerende pakketten. Door het neerslagoverschot in de winter groeit de bel. In de zomerperiode is er juist weer sprake van een afname.

Het duinmassief is in het Vlaamse deel van het Zwin aanzienlijk groter, waardoor zich daar een grotere zoetwaterbel heeft kunnen ontwikkelen. Het gemeentelijk drinkwaterbedrijf van Knokke onttrekt daar grondwater. De Zeeuws-

² REGIS: Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem, via DINOloket (hydrologisch model van TNO)

Vlaamse kust betreft slechts een smalle duinstrook met daarin een dunne zoetwaterbel die niet geschikt is voor drinkwaterwinning. Er is ook geen sprake van kleine onttrekkingen.

De Kievittepolder ligt binnen het duingebied op meer dan 2 meter boven NAP. Een lager deel van deze polder inundeert 's winters. De aangelegde veedrinkputten vormen over het algemeen zoetwaterbiotopen. In de zomer daalt het grondwater aanzienlijk en treedt er een geringe verzilting op in de putten. In het verleden is dit door de terreinbeheerder middels geleidbaarheidsmetingen vastgesteld.

De laagste en tevens natte delen van de Oudelandse polder liggen rond NAP. Deze zijn het gevolg van de noodzakelijke ontgravingen voor de versterking van de inlaagdijk. Binnen het gebied is een overgang van zoet naar brak. De veedrinkputten in het hogere deel van deze polder zijn zoet. In de karrevelden worden verspreid zilte soorten aangetroffen. Alleen de vegetatie in het zuidoostelijke en meest diepe deel kwalificeert als binnendijks zilt grasland. Hier staat de vegetatie onder invloed van (periodiek) brak water. Het waterpeil wordt geregeld door de afvoerende duiker onder de Noorddijk. Door de nagenoeg onafgebroken aanvoer van zoet kwelwater uit de hogere delen loopt de stuw balk, met uitzondering van een korte periode in de zomer, continue over.

Polders

Het oppervlaktewatersysteem in de polders buiten het Natura 2000-gebied bestaat uit polderwaterlopen die het overtollige water afvoeren naar de zee. Vroeger gebeurde dit via het Zwin, tegenwoordig via het Uitwateringskanaal. Het gemaal van Cadzand garandeert tegenwoordig een veel betere beheersing van de polderpeilen. Vanaf de kust kwelt er zout water richting de polder. Door drainage en waterlopen wordt deze grotendeels afgevangen en afgevoerd.

De Willem-Leopoldpolder (ofwel Zwinweide) wordt tot het poldersysteem gerekend. In de lagere delen is er sprake van grondwaterstanden om en nabij het maaiveld. Alleen op twee lage plekken, langs het kanaal, komen de brakke invloeden duidelijk tot in de wortelzone, de vegetaties op deze locaties kwalificeren zich tot binnendijks zilt grasland.

Kwaliteit

Gegevens over oppervlaktewaterkwaliteit, chloridegehalten etc. van het Natura 2000-gebied ontbreken. In de poelen in de Kievittepolder komen veel kranswieren voor (mond. mededeling beheerder. R. Beijersbergen (HZL)), wat duidt op een goede waterkwaliteit.

3.1.7 Historisch gebruik

Prehistorie

Van oudsher heeft de mens de gewoonte gehad om zich nabij water te vestigen. Concentraties vuursteen die in dit gebied langs de kust zijn aangetroffen duiden al op menselijke activiteiten in dit gebied in het laat Paleolithicum (35.000-8.800 v Chr.) en het Neolithicum (5.300-2.000 v Chr.). De vondsten betreffen enkele kling en een spits. In deze periode was nog geen sprake van permanente nederzettingen. Toenmalige samenlevingen van jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan.

Romeinse Tijd

In het Natura 2000-gebied is langs de kust een grote hoeveelheid materiaal uit de Romeinse Tijd (12 v Chr. - 450 n Chr.) aangetroffen. Het aanwezige handgevormde aardewerk zou mogelijk al in de late IJzertijd (250 v Chr. – 12 v Chr.) gedateerd kunnen worden. Het gedraaide aardewerk betreft voornamelijk geïmporteerd gebruiks-aardewerk en luxe tafelwaar, te dateren tussen de 2e en 4e eeuw na Chr.

Hoewel het mogelijk is dat het materiaal uit zee is gekomen, doet de grote hoeveelheid vermoeden dat zich in of in de nabijheid van dit gebied een nederzetting uit de Romeinse Tijd heeft bevonden.

Middeleeuwen

Uit de vroege Middeleeuwen (450-1.050 n Chr.) is weinig materiaal aangetroffen, wat doet vermoeden dat het gebied niet intensief in gebruik was. In de late Middeleeuwen (1.050-1.500 n Chr.) moet het gebied in ieder geval intensief in gebruik zijn geweest, zoals blijkt uit de grote hoeveelheid aangetroffen aardewerk. Ook in de nabije omgeving van het Natura 2000-gebied zijn bewoningsresten uit deze periode aangetroffen.

Nieuwe tijd

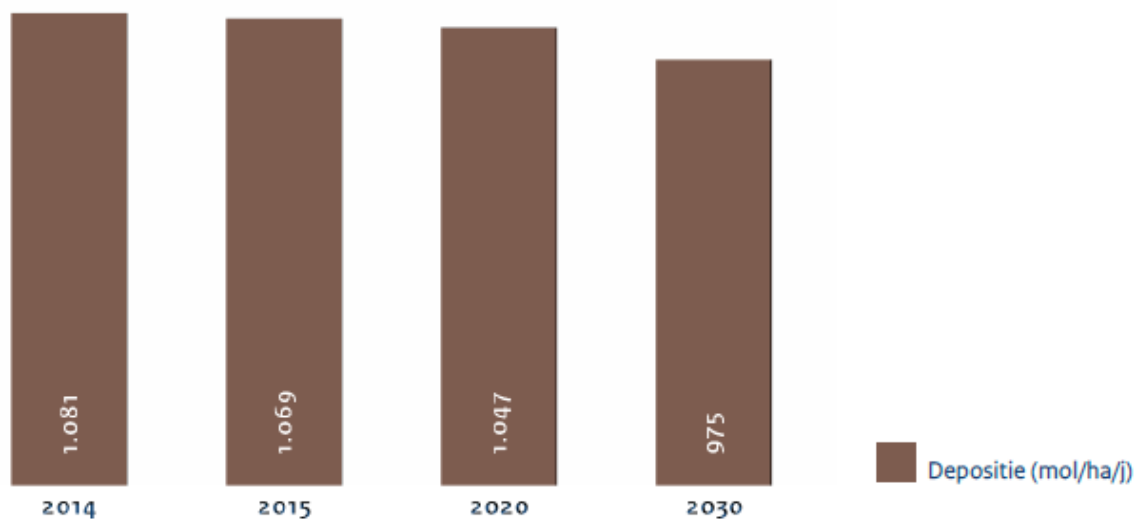
In 1.604 werd direct ten zuidoosten van het Natura 2000-gebied door Prins Maurits een verschansing aangelegd waar

het huidige dorp Retranchement uit is voortgekomen. In het gebied bevonden zich meerdere forten en in de omgeving vallen diverse sporen van verschansingen en belegeringen te verwachten. Er werden ten tijde van de tachtigjarige oorlog verschillende linies opgezet, op regelmatige afstanden voorzien van forten of andere versterkingen. Relicten uit deze perioden zijn nog zichtbaar in het huidige landschap. In het Natura 2000-gebied bevindt zich een drietal verdedigingswerken uit de Tweede Wereldoorlog. Langs de landsgrens zijn in het Zwingebied drie en in de Oudelandse Polder één stenen rijksgrenspalen aanwezig.

3.1.8 Stikstofdepositie

Huidige stikstofdepositie en een doorkijk naar 2030

Figuur 3 laat de stikstofdepositie zien in Zwin & Kievittepolder. De staafdiagrammen tonen de gemiddelde depositie op alle aangewezen, stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Ze geven de verwachte ontwikkeling van de stikstofdepositie in dit gebied weer gedurende de drie tijdvakken, rekening houdend met de autonome ontwikkelingen, het generieke beleid van het programma en het uitgeven van ontwikkelingsruimte.

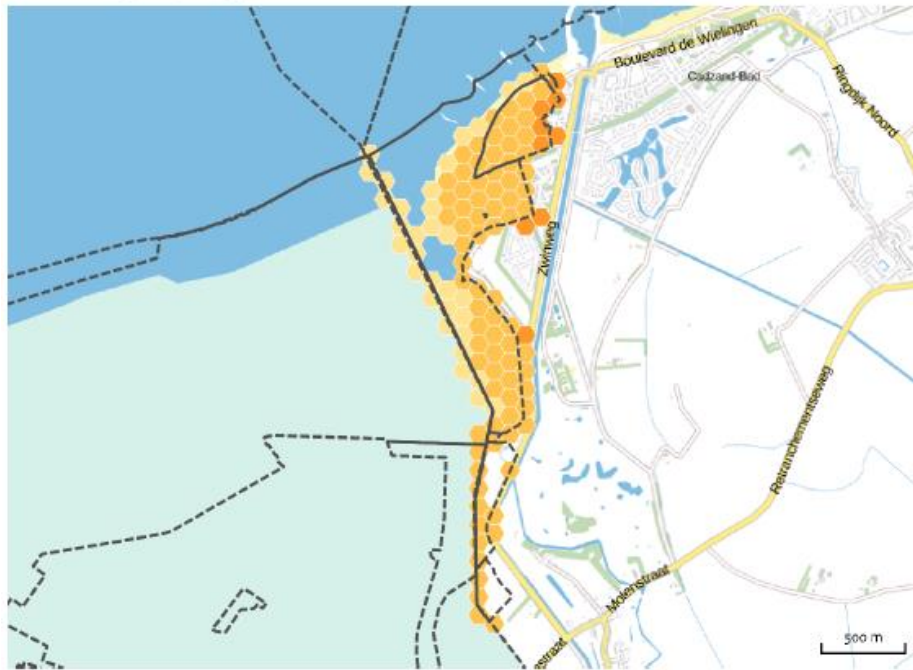


Figuur 3 Gemiddelde stikstofdepositie in Zwin & Kievittepolder in het referentiejaar (2014), 2015, 2020 en 2030

De huidige depositie (2015) ligt op het Zwin & Kievittepolder op gebiedsniveau gemiddeld op 1069 mol N/ha/j en daalt tot 2030 naar 975 mol N/ha/j.

Figuur 4 toont de ruimtelijke verdeling van de depositie in het referentiejaar en de jaren 2020 en 2030.

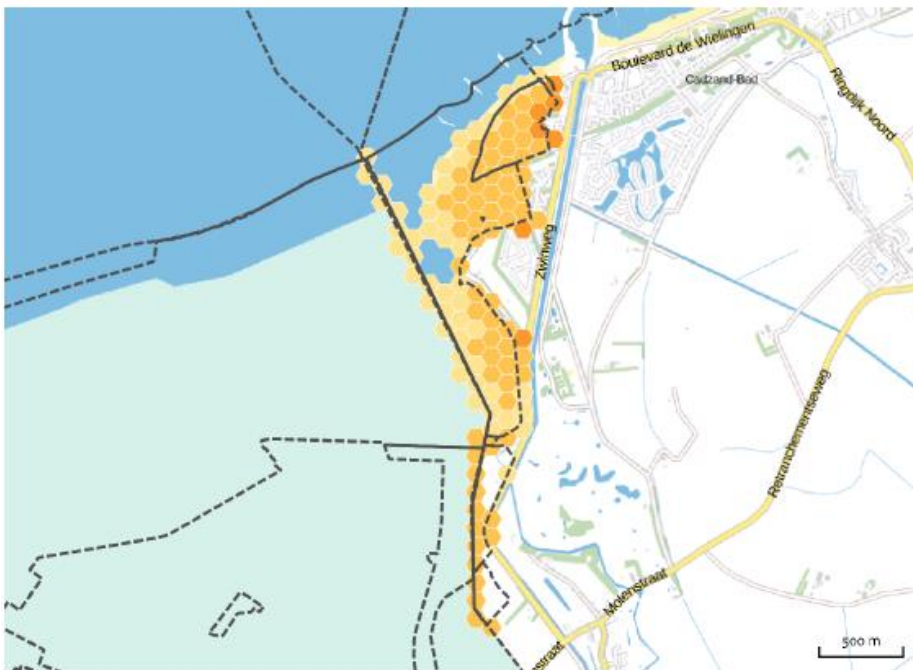
Referentiejaar (2014)



Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

- ≤ 700 (0)
- 700 - 1000 (32)
- 1000 - 1300 (80)
- 1300 - 1600 (9)
- 1600 - 1900 (0)
- 1900 - 2200 (0)
- > 2200 (0)

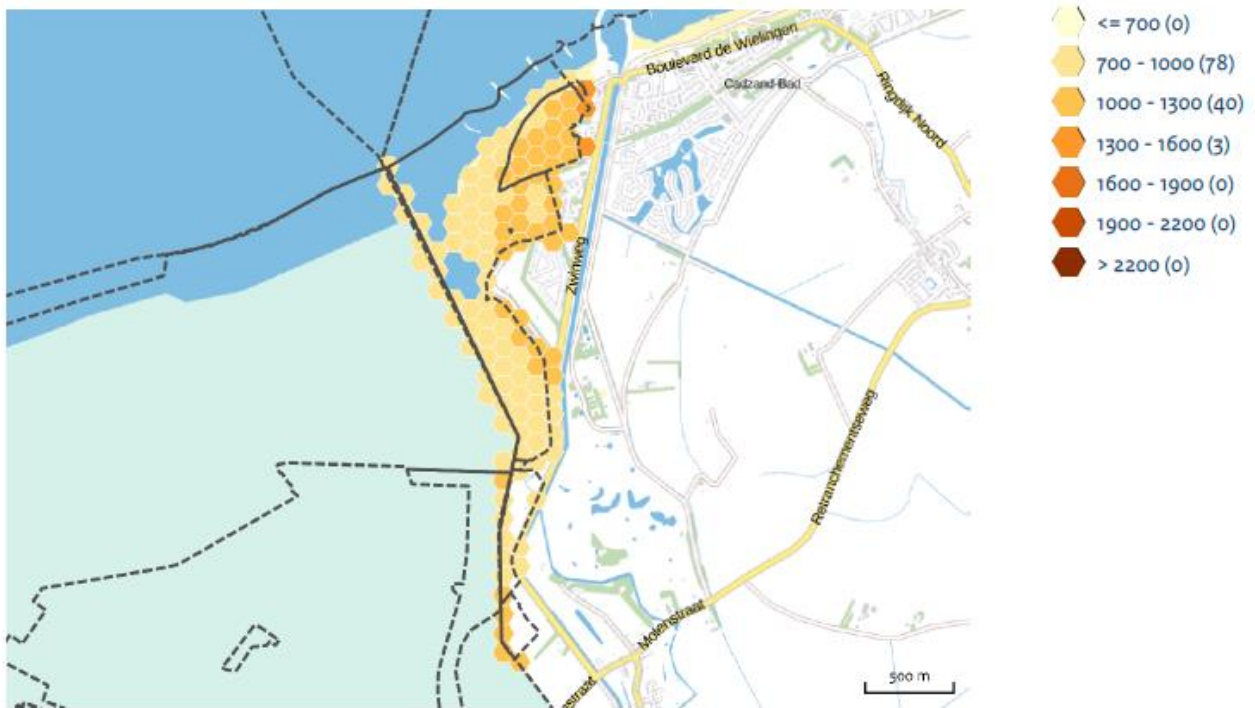
2020



Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

- ≤ 700 (0)
- 700 - 1000 (48)
- 1000 - 1300 (66)
- 1300 - 1600 (7)
- 1600 - 1900 (0)
- 1900 - 2200 (0)
- > 2200 (0)

2030



Figuur 4: Ruimtelijke verdeling totale depositie (referentiejaar 2014, 2020 en 2030)

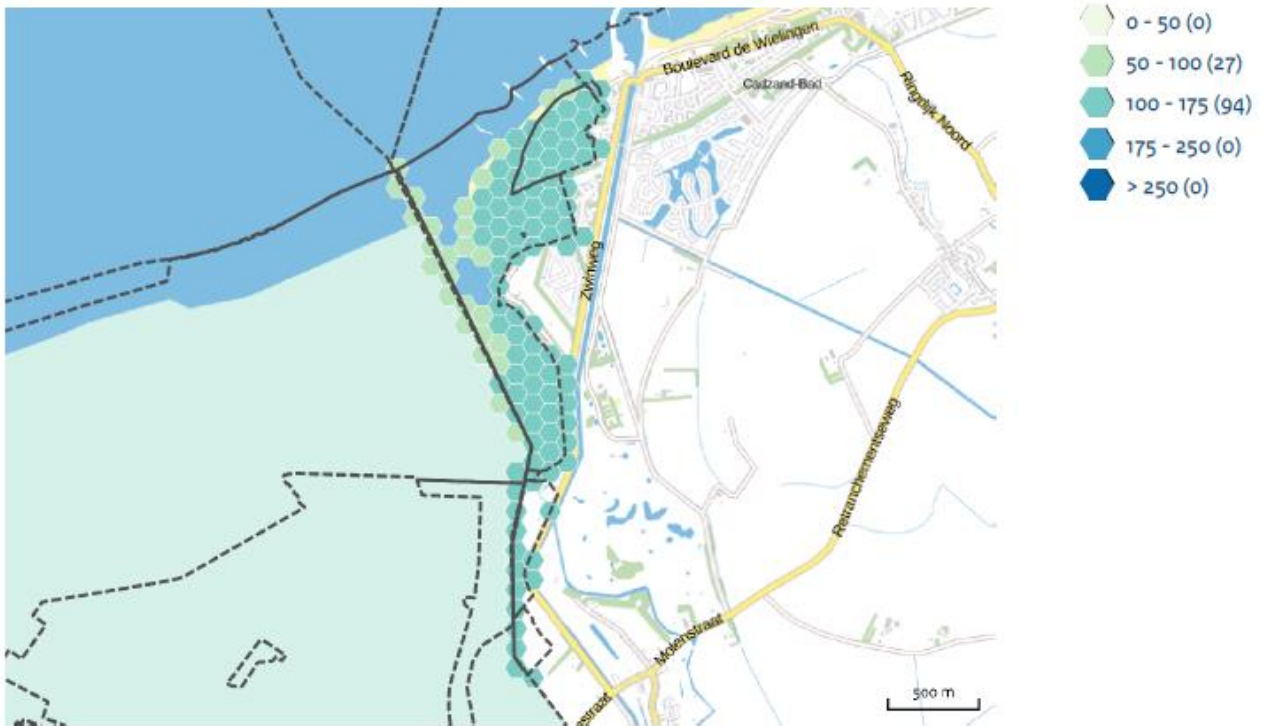
Depositie daling

In Figuur 5 is de verwachte daling van de stikstofdepositie ruimtelijk weergegeven tussen het referentiejaar 2014 en 2020 (boven) en het referentiejaar 2014 en 2030 (onder).

2014 - 2020



2014 - 2030



Figuur 5 Ontwikkeling van de depositie richting 2030

Figuur 5 laat zien dat de in de periode tot 2020 de gemiddelde depositie op het gebied tussen de 0 - 50 mol daalt. In de periode tussen 2020 en 2030 is sprake van een verdere afname van de stikstofdepositie en ligt de depositie daling overwegend tussen de 100 en de 175 mol.

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

Overschrijding KDW

In Figuur 6 zijn de deposities in het referentiejaar (2014), 2015, 2020 en 2030 afgezet tegen de kritische depositiewaarden (KDW's) van de aanwezige habitattypen en is aangegeven in hoeverre sprake is van overbelasting door stikstofdepositie.



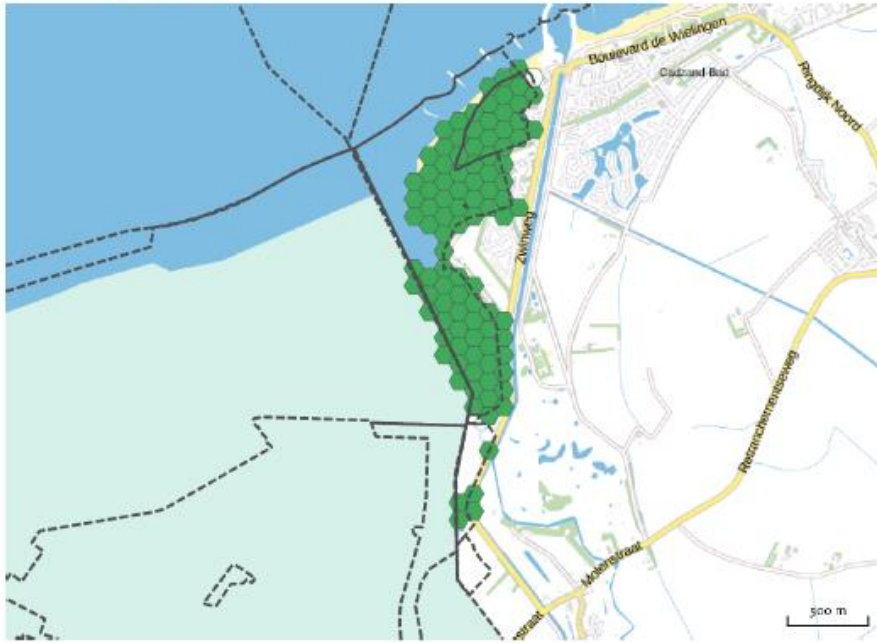
Figuur 6 Verschildiagram met afstand tot de KDW per habitattypen in 2014, 2015, 2020 en 2030.

Uit Figuur 6 blijkt dat nergens sprake is van overbelasting. Gelet op de totale deposities zoals aangegeven in Figuur 6 kan met zekerheid worden gesteld dat voor de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal), H1320 Slijkgrasvelden, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H1330B Schorren en zilte grasland (binnendijks), H2120 Witte duinen, H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H2160 Duindoornstruwelen geen sprake is van overbelasting. Voor deze habitattypen is er geen sprake van knelpunten naar aanleiding van stikstofdepositie. Deze habitattypen worden zodoende niet verder uitgewerkt in deze PAS-analyse. Het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is hierop een uitzondering. Voor dit habitatype is in Aerius M16L geen overbelasting geconstateerd en dus is geen sprake van een knelpunt. Uit eerdere berekeningen met Aerius Monitor bleek echter wel sprake van een matige overbelasting, waardoor ervoor is gekozen om dit habitatype alsnog verder uit te werken.

Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting

Onderstaande kaarten (Figuur 7) geven weer in welke mate het gebied te maken heeft met overbelasting in het referentiejaar (2014), 2020 en 2030, gebaseerd op de mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde op relevante habitattypen. Ook wanneer er sprake blijft van stikstofoverbelasting in (delen van) het gebied, kan ontwikkelingsruimte worden toegekend, aangezien deze overbelasting is meegenomen in het ecologisch oordeel. De extra herstelmaatregelen garanderen, in combinatie met het reguliere beheer, dat de instandhoudingsdoelstellingen (op termijn) kunnen worden gehaald. Het reguliere beheer en de extra maatregelen zorgen dat de natuurlijke kenmerken van de betreffende habitattypen niet worden aangetast.

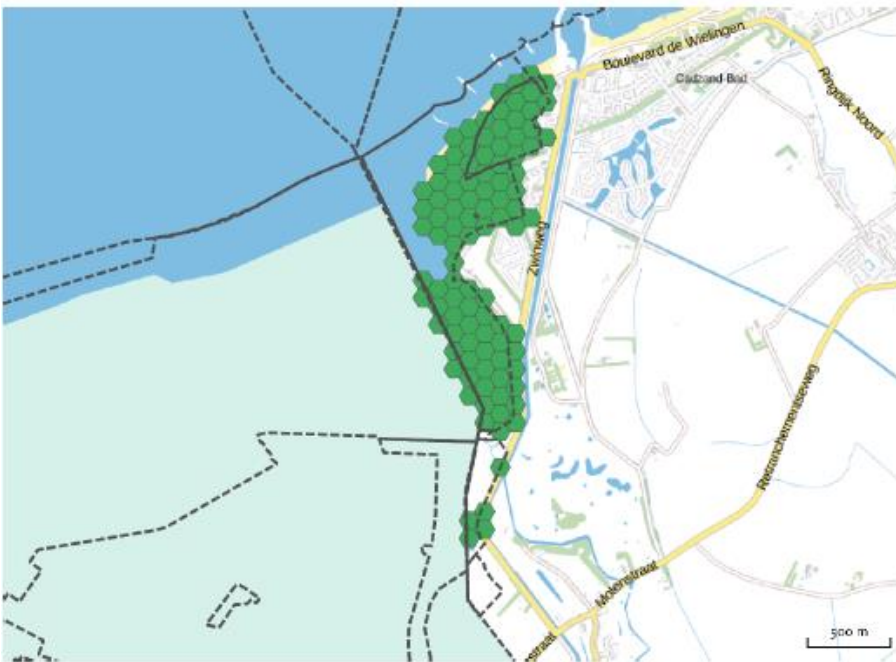
Referentiejaar (2014)



Mate van overbelasting
tussen haakjes aantal hectares

- Geen stikstofprobleem (99)
- Evenwicht (1)
- Matige overbelasting (0)
- Sterke overbelasting (0)

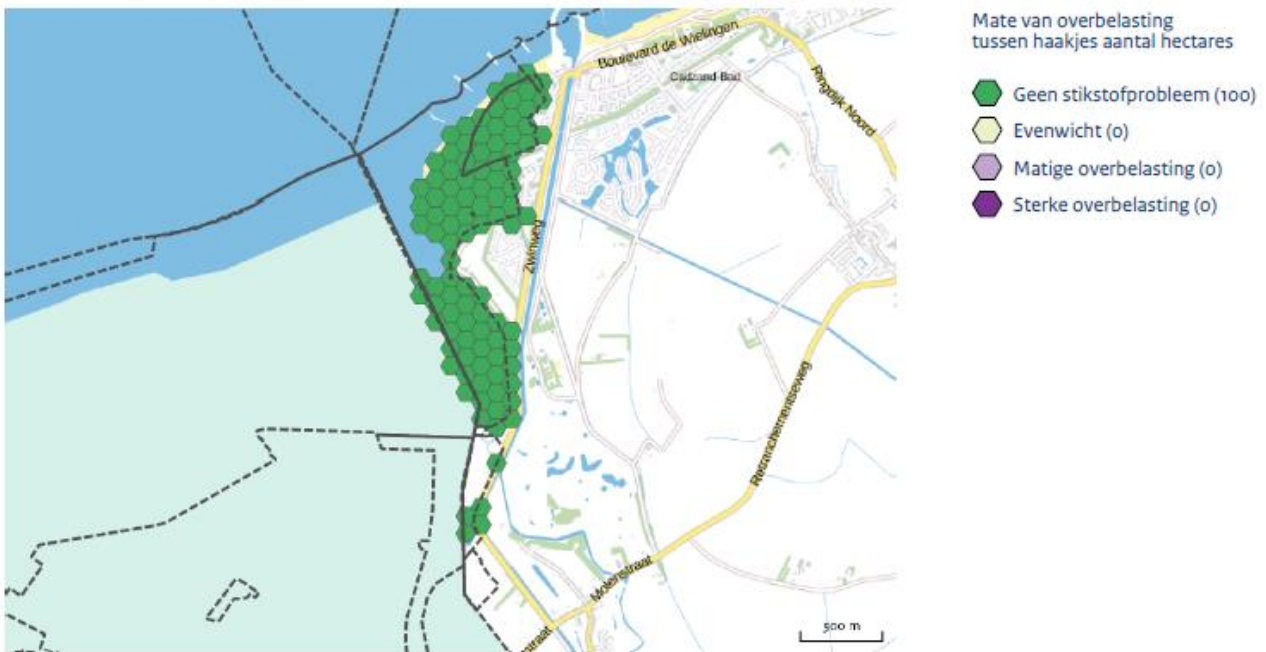
2020



Geen stikstofprobleem (100)

- Evenwicht (0)
- Matige overbelasting (0)
- Sterke overbelasting (0)

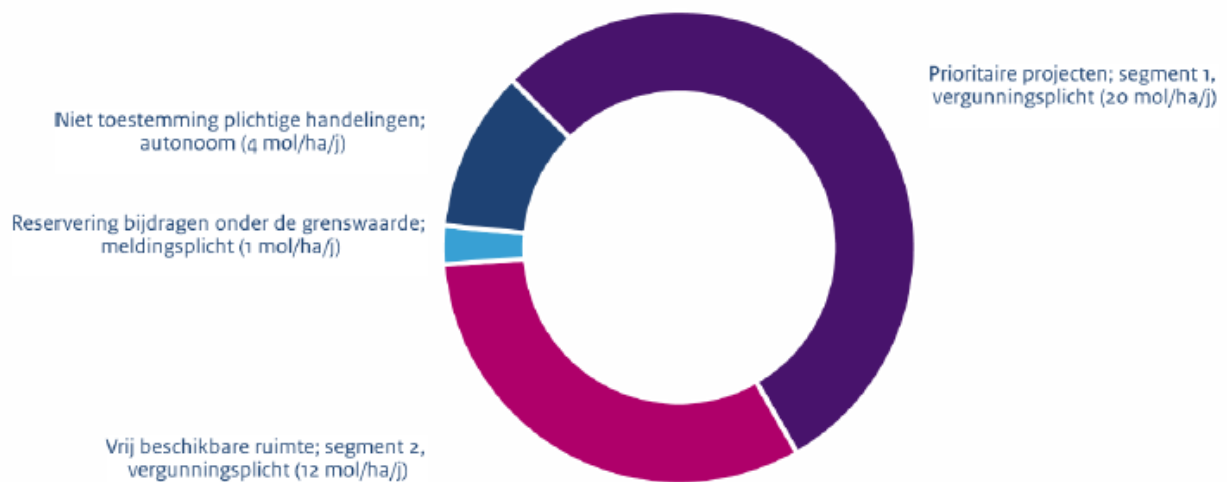
2030



Figuur 7 Verschilkaart met afstand tot de KDW per habitatype in het referentie jaar (2014), 2020 en 2030.

Ontwikkelingsruimte per tijdvak

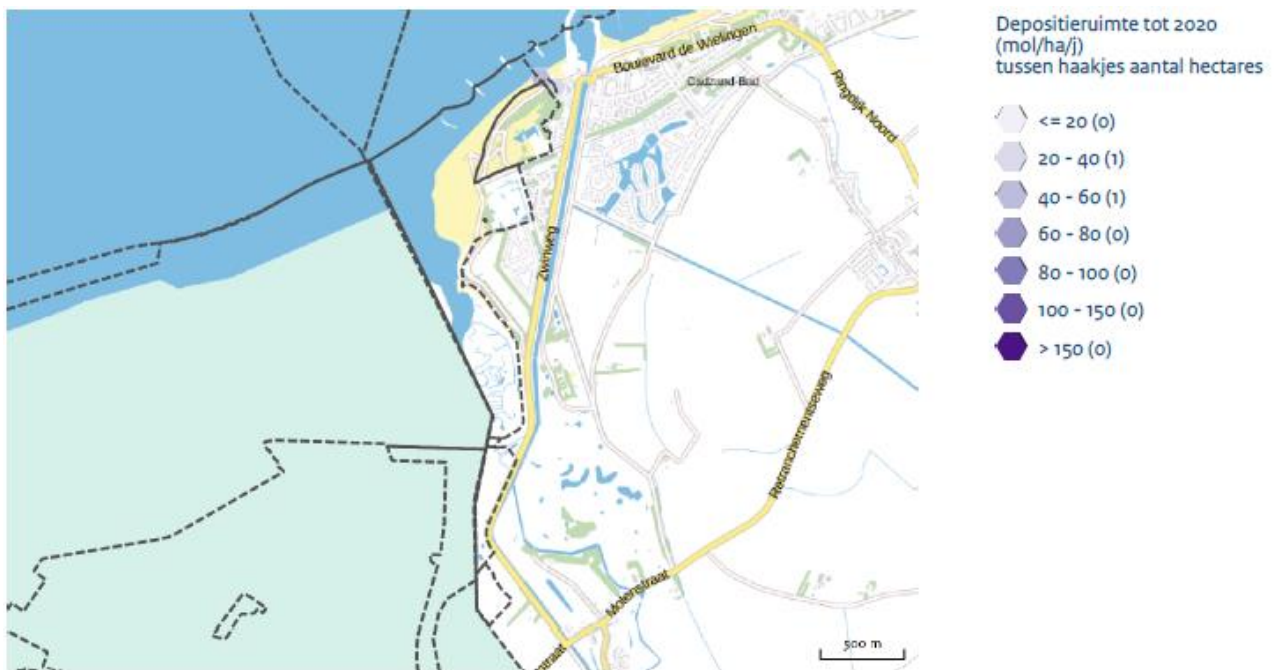
De ontwikkelings- of depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Een gedeelte van de ruimte is gereserveerd voor de autonome ontwikkelingen. Een ander gedeelte voor projecten met effecten onder de grenswaarde. De overige twee delen zijn gereserveerd voor projecten die vergunningplichtig zijn: segment 1 voor de prioritaire projecten en segment 2 voor de overige projecten. In Figuur 8 is de beschikbare depositieruimte weergegeven en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kunnen afrondingsverschillen plaatsvinden³.



Figuur 8 Verdelingsdiagram van depositieruimte

In dit gebied is er over de periode tot 2020 gemiddeld circa 38 mol/ha/jr depositieruimte. Hiervan is 32 mol/ha/jr beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Hiervan wordt binnen segment 2 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

³ Getallen in het "wiel", het verdelingsdiagram, zijn leidend

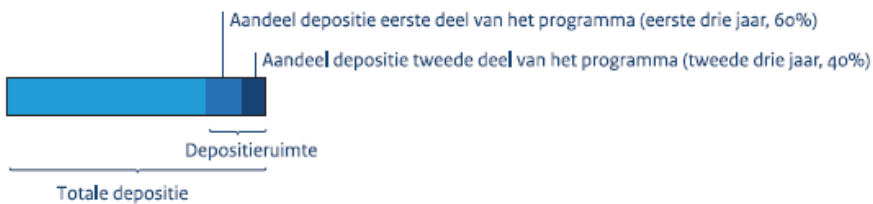


Figuur 9 Ruimtelijke beeld van de depositieruimte

In Figuur 9 is de verdeling van de depositieruimte tot 2020 over het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder weergegeven.

Depositieruimte per habitatype

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



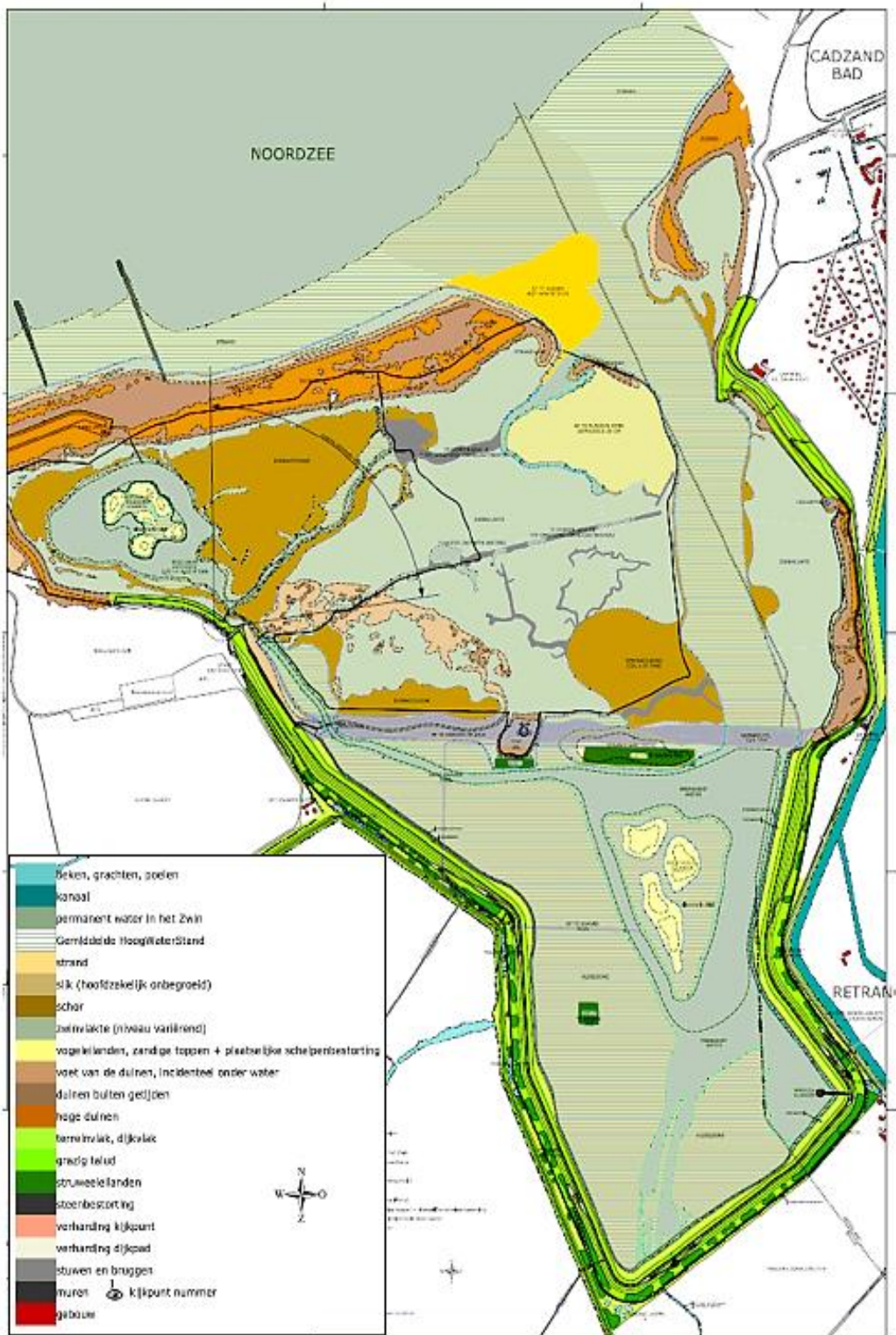
| Habitatype | Depositieruimte als aandeel van de totale depositie |
|--------------------------------|---|
| H2120 Witte duinen | 0% |
| H2130A Grijs duinen (kalkrijk) | 5% |
| H2160 Duindoornstruwelen | 0% |

Figuur 10 Depositieruimte per habitatype

3.1.9 Knelpunten op landschapsschaal

In de monding van de Westerschelde ontbreekt het aan ondiepe, luwe zones met relatief lage stroomsnelheden, waar slib kan bezinken en waar zich ongestoord de cyclus van de vorming van nieuwe slik en schor en periodieke afslag daarvan bij stormvloeden kan volstreken. Het Zwin vormt hierop de uitzondering, maar in de huidige situatie dreigt het estuariene karakter verloren te gaan als gevolg van verzanding.

Het natuurgebied het Zwin wordt hierdoor bedreigd. Zonder ingrepen zal het Zwin op termijn niet meer in verbinding staan met de Noordzee en verandert het type landschap en gaat de unieke estuariene natuur verloren. Slikken en schorren gaan verloren, kustvogels raken hierdoor hun leefgebied kwijt. Om dit tegen te gaan wordt het Zwin uitgebreid met 120 hectare, waarvan 10 hectare op Nederlands grondgebied en 110 hectare op Vlaams grondgebied. Deze natuurherstelopgave is verankerd in het verdrag van 21 december 2005 tussen het Koninkrijk der Nederlanden en het Vlaams Gewest. Dit verdrag is op 1 oktober 2008 in werking getreden. In het Rijksinpassingsplan "Natuurgebied het Zwin" is de natuurherstelopgave verder uitgewerkt. Middels een besluit van 20 juni 2014 van de staatsecretaris van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu is het plan vastgesteld. Om verdere bedreiging van Zwin te voorkomen zijn structurele maatregelen noodzakelijk. Door uitbreiding van het natuurgebied, vergroot de komwerking en worden de estuariene waarden robuust hersteld (zie Figuur 11 (BRO, 2013))



Figuur 11 Uiterlijk van het Zwin na uitvoering van het Rijks-inpassingsplan (BRO, 2013).

In het Rijksinpassingplan Natuurgebied het Zwin zijn de maatregelen beschreven die nodig zijn voor duurzaam behoud van het Zwin.

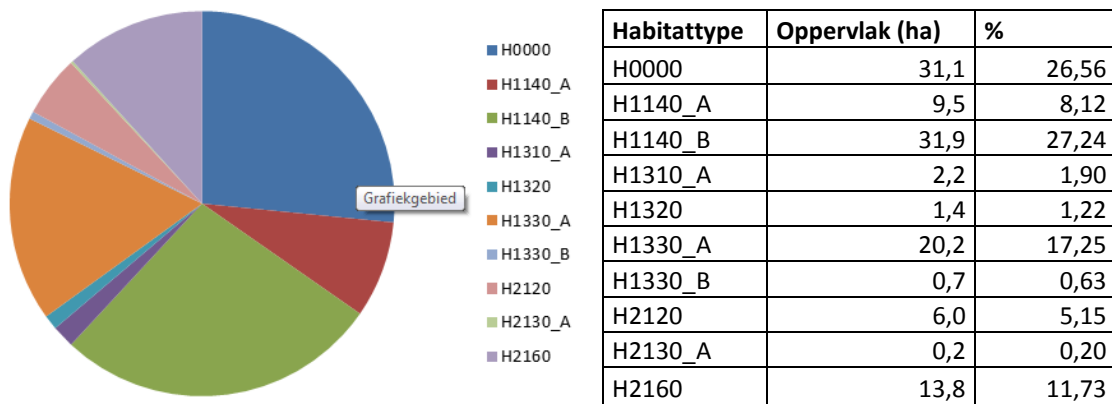
De volgende maatregelen staan gepland:

- Bouw van een nieuwe waterkerende dijk
- Afgraven van de bestaande internationale dijk
- Uitdiepen en verbreden hoofdgeul in het bestaande Zwin
- Herstel vogeleilanden in het bestaande Zwin op Vlaams grondgebied
- Recreatieve mogelijkheden zoals fiets- en wandelpaden binnen- en buitendijks, een vlonderpad en diverse uitkijpunten

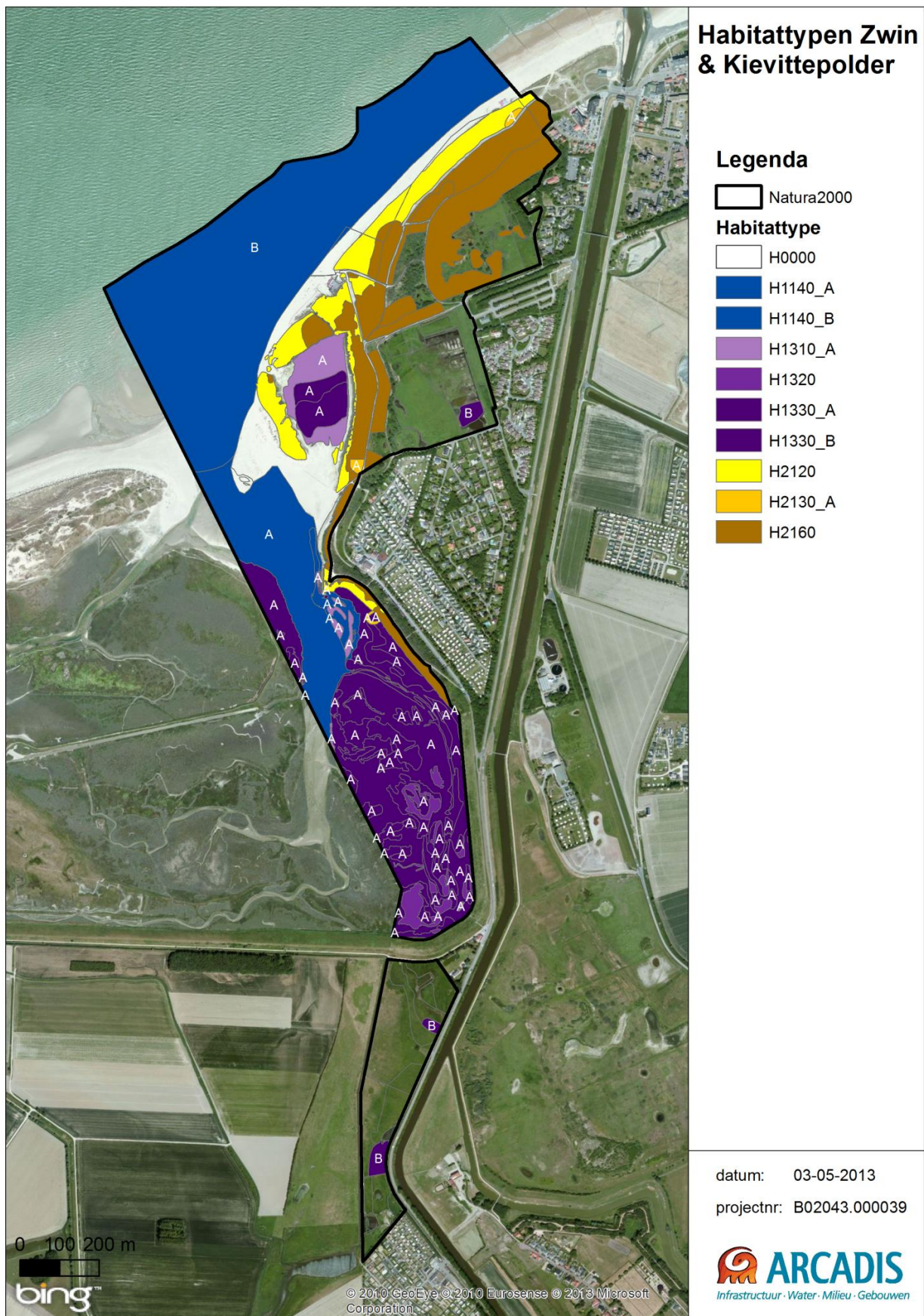
De uitvoering van het Rijksinpassingsplan is gestart in 2016. Het Rijksinpassingsplan omvat instandhoudingsmaatregelen die nodig zijn voor het behouden van instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied.

3.1.10 Habitatkartering

De habitatkartering is uitgevoerd door Econnection, waarna aanvullingen zijn gemaakt door ARCADIS in 2009 (ARCADIS, 2013). De basiskartering vond plaats in 2008. In Figuur 12 is de onderverdeling tussen en de oppervlaktes van habitattypen weergegeven. In Figuur 13 is de habitattypenkaart weergegeven. H0000 betreft codering voor geen habitatype.



Figuur 12 Oppervlaktaandeel van alle habitattypen voor het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder.



Figuur 13 Habitattypenkaart Zwin & Kievittepolder (ARCADIS, 2013).

3.2 Gebiedsanalyse H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

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

Voor het habitatype grijze duinen (kalkrijk) in Zwin & Kievittepolder is behoud van het huidige oppervlak en kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Huidige kwaliteit: 0,2 ha matig.

Trend

De trend is onbekend.

Typische soorten

Uitwerking instandhoudingsdoelstellingen

In het beheerplan is voor dit habitatype grijze duinen voorzien in behoud van oppervlakte en mogelijk een geringe verbetering van de kwaliteit. Door goede consolidatie kan na 6 jaar naar verwachting worden voldaan aan de doelstelling voor behoud oppervlakte en kwaliteit. De duinvorming in het Nederlandse deel van het Zwingebied is minimaal. Dit komt omdat er bijna geen strandbreedte is en de Zwingeul zich gestaag naar het oosten heeft verplaatst. De geul kan zich in de huidige situatie eigenlijk niet verder naar het oosten verplaatsen. Hierdoor slibt de geul langzaam dicht en daardoor verdwijnt een groot deel van dynamiek in het gebied.

De aanpassing van het Zwin (paragraaf 3.1.9) zoals beschreven in het Rijksinpassingsplan Natuurgebied Zwin leidt tot een vergroting van de dynamische processen. Het habitatype blijft behouden tijdens de werkzaamheden die uit dit plan voortvloeien. De toename aan dynamiek na uitvoering van dit plan, leidt op termijn tot een uitbreiding van zowel de kwaliteit als de kwantiteit van het duingebied (BRO, 2013), zo ook van dit habitatype. Hoewel de mogelijkheden tot uitbreiding beperkt zijn, is behoud wel gegarandeerd en leidt een toename van de dynamiek met bijbehorende overstuiving tot een verbetering van de kwaliteit. Dit is een verbetering ten opzichte van de autonome situatie waarin door dichtslibbing de dynamiek in het Zwin afneemt.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde

Kalkrijke grijze duinen zijn gevoelig voor stikstofdepositie bij ontkalking. Hoewel verzuring een natuurlijk proces is door uitloging van de regen, versterkt de atmosferische depositie dit proces. Ook het ontbreken van verstuing (van kalkrijk zand) draagt bij aan de verzuring. Bijkomend proces is het vrijkomen van fosfor, waardoor interne vermessing plaatsvindt. Verhoging van de P-beschikbaarheid, vergroot de gevoeligheid voor een toename van stikstof.

Atmosferische depositie leidt tot vergrassing, waardoor het duin dichtgroeit (Smits & Kooijman, 2012).

De KDW van H2130A is 1071 mol N/h/jr. In de referentiesituatie (2014) is nergens in het areaal sprake overbelasting. Richting 2030 is sprake van een gemiddelde afname van 101 mol N/ha/jr in het habitatype. Ook in 2020 en 2030 is nergens in het areaal sprake van overbelasting. Stikstofdepositie is van invloed op standplaatsfactoren en habitatsamenstelling. Gezien de geringe overschrijding van de KDW in dit habitatype in het recente verleden is voor dit habitatype een maatregelenpakket opgesteld.

Visie

Voor zowel oppervlakte als kwaliteit geldt een behoudsdoelstelling. Het grote knelpunt voor grijze duinen is het gebrek aan dynamiek. Op de langere termijn is herstel van dynamiek en vooral de mogelijkheden voor overstuing met kalkrijk zand belangrijk. Het inpassingsplan voor het Zwin leidt tot meer dynamiek. Overstuing met nieuw zand is essentieel, omdat dit buffert voor zowel vermessing (overstuingende zand is voedselarm) en verzuring (overstuingend zand bevat kalk). Op de kortere termijn is het tegengaan van successie door het ruimen van struweel en het afvoeren van nutriënten door maaien belangrijk voor het behoud van dit habitatype. Monitoring is noodzakelijk voor het bewaken van de kwaliteit. Indien blijkt dat verslechtering optreedt, kunnen aanvullend maatregelen worden getroffen.

Eerste beheerplanperiode

In eerste instantie zal de successie ter plaatse van het habitatype worden tegengegaan door te maaien en het omliggende struweel te ruimen. Daarnaast is uitvoering van het inpassingsplan belangrijk voor de beoogde dynamiek

in het gebied, zodat verstuing van zand kan plaatsvinden. Met monitoring wordt blijvend gecontroleerd of het habitatype niet verslechterd.

Lange termijn (7-18 jaar)

Naast uitvoering van het inpassingsplan is het belangrijk dat de verstuing niet wordt gehinderd, dus wordt ook blijvend gemonitord. Verder zijn geen aanvullende maatregelen voorzien.

*3.2.B Systeemanalyse H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)*

Grijze duinen zijn min of meer droge graslanden in het duingebied. Dit subtype is specifiek voor kalkrijk duinzand dat oppervlakkig nog weinig of niet is ontkalkt. Het habitatype betreft soortenrijke begroeiingen met laagblijvende grassen en kruiden en een goed ontwikkelde mos- en korstmoslaag. Kenmerkend voor het type is dat windwerking niet voldoende is om het ontstaan van gesloten vegetaties tegen te gaan.

Ecologische randvoorwaarden

- Zuurgraad: basisch - neutraal
- Vochttoestand: matig droog - droog
- Zoutgehalte: zeer zoet – zwak brak
- Voedselrijkdom: zeer voedselarm – licht voedselrijk
- Overstromingstolerantie: incidenteel – niet
- Kritische depositiewaarde: 1071 mol N/ha/jaar.

Kenmerken van goede structuur en functie

- Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm);
- Geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend);
- Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang vanaf tientallen hectares.

Landschapsecologische processen

Duingebieden zijn sterk dynamische milieus, met een intensieve wisselwerking tussen hydrologie, wind, moedermateriaal, bodenvorming, vegetatieontwikkeling en herbivoren. Een reden voor de grote vegetatievariatie van duinen is de aanwezigheid van zogenaamde "shifting mosaics". Dit zijn ruimtelijke patronen van successiestadia, waarbij elke plek zich in een ander ontwikkelingsstadium bevindt. Hierdoor kunnen veel soorten, elk kenmerkend voor een bepaald stadium of een combinatie daarvan, vlak naast elkaar voorkomen. Gekoppeld aan het feit dat allerlei typen successiereeksen kunnen optreden (uitgaande van zoete, zoute, droge, natte, kalkarme of kalkrijke condities), leidt dit tot een uitzonderlijk hoge diversiteit aan soorten en levensgemeenschappen (Olf & Boersma 1998). Tijdens de successie treden belangrijke veranderingen in de bodem op, zoals ontkalking, accumulatie van organische stof en veranderingen in nutriëntenbeschikbaarheid (Vogels *et al.* 2010). Subtype C, (heischraal grijsduin) treedt vaak op in smalle overgangen van droge graslanden naar natte duinvalleivegetaties (H2190) of vochtige tot natte heischrale graslanden (H6230).

Hiermee samenhangende processen: verdroging, ontbreken begrazing, verbossing evt. als gevolg van vermesting en vergrassing.

Regulier beheer

Voor het Zwin is een beheerplan (beheerplan Zwinstreek van het Zeeuwse Landschap) opgesteld (Buizer & de Boer, 2012). Regulier beheer vindt plaats in de Zwinweide en de Kievittepolder en Oudelandse polder (zie uitwerking kader). Ter plaatse van het habitatype grijze duinen (kalkrijk, H2130A) vindt geen regulier beheer plaats.

Zwinweide:

In de Zwinweide is seizoensbegrazing met runderen toegepast. Van 15 juni tot en met 15 juli wordt er begraasd met een veedichtheid van 1,5 grootvee-eenheden per hectare. Van 15 juli tot 15 december wordt de veedichtheid verhoogd tot maximaal 2,5 grootvee-eenheden per hectare.

De Kievittepolder en Oudelandse polder

De Kievittepolder en Oudelandse polder vormen een beheereenheid die jaarrond wordt begraasd met 9 à 10 Schotse Hooglanders. Om het dichtgroeien van het terrein en het oprukken van exoten als rimpelroos tegen te gaan, is de begrazingsdruk geleidelijk opgevoerd door de opgroeiende kalveren langer in het gebied te laten.

Twee kleine graslandjes van elk een halve hectare in de Oudelandse polder zijn uitgerasterd en worden beheerd als hooiland, waarmee de floristische waarden in stand worden gehouden. Deze hooilandjes liggen tegen de Noorddijk.

De amfibieënpoelen worden gemonitord. Jaarlijks wordt het aantal boomkickers geteld en wordt de reproductie gemeten. De toestand van de poelen is een essentieel onderdeel van het beheer. Tijdens het monitoren van de larven wordt ook gelet op de aanwezigheid van vissen. Gemiddeld wordt elke poel eens per 5 jaar geschoond en de oevers opgetrokken.



Foto 1 : Begrazing in de Kievittepolder

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

De belangrijkste knelpunten zijn:

- Gebrek aan dynamiek door windwerking;
- Geen nieuwvorming habitatype: geen “shifting mosaic”
- Te hoge stikstofdepositie in het recente verleden vooral uit het buitenland.

Oorzaken van bovenstaande knelpunten zijn respectievelijk:

- Weinig dynamische omgeving
- Te weinig dynamiek, veel recreatie
- Hoge stikstofdeposities (uit het recente verleden) zijn vooral een gevolg geweest van het buitenland en de achtergrond.

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

Er zijn geen gegevens bekend over de trend van het habitatype. Verder zijn er geen kennisleemtes die besluitvorming rond het nemen van maatregelen belemmeren.

3.3 Gebiedsanalyse leefgebieden habitat- en vogelrichtlijnsoorten

Het Zwin & Kievittepolder is aangewezen voor een tweetal habitatrichtlijnsoorten en één vogelrichtlijnsoort. In deze paragraaf wordt een analyse gemaakt van de aanwezigheid van leefgebieden van deze soorten die gevoelig zijn voor

stikstof. Vervolgens wordt bekeken of een specifieke analyse, naast de PAS analyse van de habitattypen, nodig is om voldoende zicht te bieden op het bereiken van behoud of uitbreiding van het leefgebied van de soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van het Stappenplan Leefgebieden Analyse (Ministerie van EZ, 2013) en document "Bijlagen van Deel II van de PAS Herstelstrategieën" (ministerie van EZ, 2012).

Stap 1: selectie habitat- en vogelsoorten met N-gevoelig leefgebied

In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de habitat- en vogelrichtlijnsoorten waarvoor Zwin & Kievittepolder is aangewezen. Op basis van het document Bijlagen van Deel II van de PAS Herstelstrategieën (ministerie van EZ, 2012) is bepaald welke soorten N-gevoelig leefgebied hebben.

Tabel 2 Overzicht soorten van Zwin & Kievittepolder en de gevoeligheid voor stikstof. Met oranje is aangegeven welke soorten een stikstofgevoelig leefgebied hebben.

| Instandhoudingsdoelstelling | | SVI Landelijk | Doels. Opp | Doelst. Kwal. | Doelst. Pop. | N-gevoelig leefgebied? |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|------------|---------------|--------------|------------------------|
| H1014 | Nauwe korfslak | Matig ongunstig | = | = | = | Ja |
| H1166 | Kamsalamander | Matig ongunstig | = | > | > | Ja |
| A026 | Kleine zilverreiger | Gunstig | = | = | 9 | Nee |

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

Van de bij stap 1 geselecteerde soorten is nagegaan welke N-gevoelige leefgebied binnen het Natura 2000-gebied voorkomt. Uit onderstaande tabel blijkt dat alleen voor de nauwe korfslak stikstofgevoelig leefgebied en habitattypen voorkomt in Zwin & Kievittepolder. Het betreft H2160 en mogelijk Lg12. Voor de kamsalamander is geen stikstofgevoelig leefgebied in Zwin & Kievittepolder aanwezig. Significante negatieve effecten op het leefgebied van deze soort door stikstofdepositie zijn dan ook bij voorbaat uitgesloten.

Tabel 3 Mogelijke combinaties van soort met stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden waarin zij voor kan komen. In oranje is weergegeven welke habitattypen/leefgebieden in het Natura 2000-gebied voorkomen.

| HR-soort | Typering leefgebied (natuurdoeltype) | KDW | N-gevoeligheid relevant voor leefgebied? | Corresponderend N-gevoelig habitattypen en KDW | Overig N-gevoelig leefgebied en KDW | HT of LG komt wel of niet voor in N2000-gebied |
|----------------------|--------------------------------------|--------|--|--|-------------------------------------|--|
| H1014 Nauwe korfslak | 3.24 (vaw) | < 2400 | Ja | | Lg05 (KDW 1714) | Niet |
| | 3.26 (vaw) | 1400 | Ja | H2190B (KDW 1429) | | Niet |
| | 3.54 (vaw) | 1800 | Ja | H2160 (KDW 2000), H6430C (KDW 1867) | Lg12 (KDW 1643) | H2160 Wel H6430C Niet Lg12 Mogelijk* |
| H1166 Kamsalamander | 3.14 (va) | > 2400 | Nee | - | - | - |
| | 3.15 (va) | > 2400 | Nee | - | - | - |
| | 3.17 (va) | 2100 | Ja | H3150 (KDW 2143/ >2400) | LG02 (KDW 2143) | Niet |
| | 3.22 (va) | 400 | Ja | H3130 (KDW 571) | | Niet |
| | 3.25 (aw) | >2400 | Nee | - | - | - |
| | 3.32 (va) | 1600 | Nee | - | - | - |
| | 3.52 (aw) | 1800 | Nee | - | - | - |
| | 3.58 (aw) | 1800 | Nee | - | - | - |
| | 3.55 (aw) | 2400 | Nee | - | - | - |
| | 3.56 (aw) | 1400 | Nee | - | - | - |
| | 3.57 (aw) | 2100 | Nee | - | - | - |
| | 3.59 (aw) | 1400 | Nee | - | - | - |
| | 3.60 (aw) | > 2400 | Nee | - | - | - |
| 3.61 (aw) | 2500 | Nee | - | - | - | |
| 3.64 (aw) | 1300 | Nee | - | - | - | |

| | | | | | | |
|--|-----------|------|-----|---|---|---|
| | 3.65 (aw) | 1400 | Nee | - | - | - |
| | 3.66 (aw) | 2000 | Nee | - | - | - |
| | 3.69 (aw) | 1400 | Nee | - | - | - |

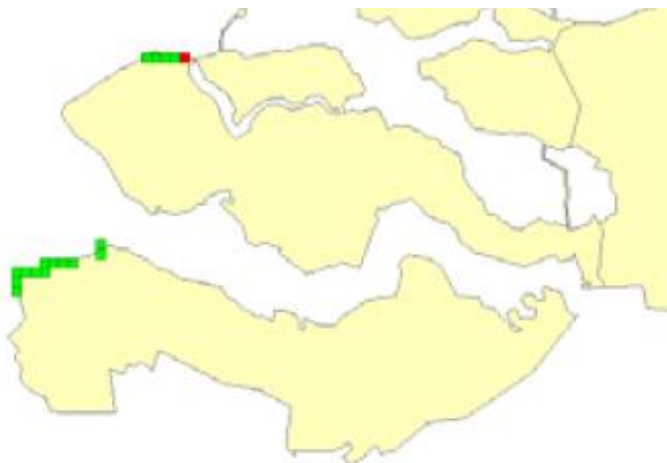
*Op basis van Sierdsma et al., 2016.

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

De nauwe korfslak is op diverse plaatsen aangetroffen in het gebied, waaronder in de Kievittepolder en op kwelders van het Zwin tot aan de rand van de springtij-vloedlijn (Boesveld et al., 2011). In Figuur 14 zijn deze locaties weergegeven. H2160 Duindoornstruwelen (zie Figuur 15) en mogelijk leefgebied 12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen behoren tot het potentieel leefgebied van deze soort in het gebied. Vooral nog is niet duidelijk of het leefgebiedtype Lg12 aanwezig is binnen het gebied en waar dit is gelegen. Op basis van Sierdsma et al., 2016 is het aannemelijk dat het leefgebiedtype aanwezig is. Dit potentieel leefgebied van de nauwe korfslak is gevoelig voor stikstof, maar de meest kritische KDW van het leefgebied Lg12 (1643) wordt nergens in het gebied overschreden (zie Tabel 4). Zodoende is op voorhand duidelijk dat het niveau van stikstofdepositie niet van invloed is op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de nauwe korfslak. Een specifieke analyse voor de nauwe korfslak is niet nodig.

Tabel 4 Aanwezigheid stikstofgevoelig leefgebied, overschrijding KDW en gebruik door nauwe korfslak.

| Soort | N-gevoelig leefgebied | KDW (mol/ha/jr) | Overschrijding referentiesituatie | Overschrijding in 2030 | Maakt de soort er gebruik van? |
|----------------|---|-----------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Nauwe korfslak | H2160 Duindoornstruwelen | 2000 | Nee | Nee | Mogelijk |
| | Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen | 1643 | Nee | Nee | Mogelijk |



Figuur 14 Actuele verspreiding van de nauwe korfslak sinds 2004 op basis van km-hokken. Groen = aangetroffen (Boesveld et al., 2011).



Figuur 15 Potentieel leefgebied nauwe korfslak (op basis van het habitatype H2160).

4. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelenpakketten

In dit hoofdstuk worden de maatregelpakketten voor de aanwezige (sub)habitattypen nader beschreven. Niet alle maatregelen zijn direct PAS-maatregelen, maar soms ook bedoeld om het systeem robuuster te maken en om ontwikkeling te volgen / monitoren en indien nodig tijdig te kunnen ingrijpen.

4.1 Functioneel herstel op landschapsschaal en maatregelen

De knelpunten op landschapsschaal worden aangepakt door de uitvoering van het Rijksinpassingsplan. Het estuariene karakter wordt daarmee robuust hersteld.

De grootschalige werkzaamheden hebben verschuiving tussen de verschillende habitattypen onderling tot gevolg, zowel in oppervlakte als tijd. De slikkige omstandigheden in de eerste jaren, zullen zich in de loop der tijd ontwikkelen naar schor en zilt grasland. Het duingebied wordt niet rechtstreeks beïnvloed.

De toename van de dynamiek is een gunstige ontwikkeling die leidt tot functioneel herstel waardoor de stikstofgevoelige habitattypen beter bestand zijn tegen een verhoogde stikstofdepositie.

4.2 Maatregelen H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

Algemeen

Belangrijkste maatregel in dit gebied betreft functionele herstelmaatregel.

Samenvattend bestaan de herstelmaatregelen voor grijze duinen voor de eerste 3 beheerplanperioden uit:

- Herstel dynamiek door uitvoering Rijksinpassingsplan.
- Afvoeren van nutriënten.

Hieronder volgt een toelichting per maatregel. In de bijbehorende maatregelentabel is aangegeven of het een PAS-maatregel of regulier beheer is.

Functioneel herstel

Op landschappelijke schaal zijn begrazing en verstuiwen de meest geschikte maatregelen. Verstuiwing gaat de vergrassing niet direct tegen, maar laat de landschappelijke variatie toenemen en zorgt tevens voor pioniermilieus waardoor de successie opnieuw kan beginnen. Door verstuiwing wordt de pH hoog gehouden en heeft de hoeveelheid organisch materiaal weinig invloed.

Onder kalkrijke omstandigheden is de aanvoer van vers zand belangrijk, waardoor de kalkbeschikbaarheid van de bodem hoog genoeg blijft. De meest duurzame maatregel is het bevorderen van grootschalige dynamische processen in de nabijgelegen Witte duinen (H2120), de belangrijkste bron voor vers kalkrijk zand (Smits & Kooijman, 2012). Een toename van dynamiek is het resultaat van de uitvoering van het Rijksinpassingsplan voor het Zwin. Dit plan is geen PAS-maatregel, maar de uitvoering heeft een positieve uitwerking op de habitattypen H2120 Witte duinen en H2310A grijze duinen (kalkrijk).

Afvoeren van nutriënten

Maatregelen voor dit habitatype zijn maaien en afvoeren van bovengrondse vegetatie, begrazing, terugzetten van struweel, ondiep afplaggen/chopperen en diep afgraven (in orde van toenemende zwaarte). Deze ingrijpende maatregelen zijn alleen duurzaam wanneer de effecten van verzuring worden geremd door voldoende inwaai van vers stuivend zand, dat iets kalkrijker is (Smits & Kooijman, 2012). Het oppervlak in het Zwin is met 0,2 hectare te klein voor het toepassen van begrazing. Ingrijpende maatregelen als afplaggen of afgraven zijn niet noodzakelijk. De maatregelen voor het afvoeren van de bovengronds vegetatie (terugzetten struweel en maaien) geeft voldoende garantie op behoud van oppervlak en kwaliteit. De uitvoering van het Rijksinpassingsplan verbetert op termijn de kwaliteit en oppervlak van dit habitatype.

Maatregelen gericht op behoud oppervlakte en kwaliteit in de eerste beheerplanperiode

| Maatregel | Frequentie | PAS | Regulier beheer |
|----------------------------|------------|-----|-----------------|
| Afvoeren nutriënten | | | |
| Maaien | 1x/jaar | x | |
| Terugzetten struweel | 1x/jaar | x | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Maatregelen voor functioneel herstel | | | |
| Herstel dynamiek | 1x | | x |

Maatregelen na de eerste beheerplanperiode

| Maatregel | Frequentie | PAS | Regulier beheer |
|----------------------------|------------|-----|-----------------|
| Afvoeren nutriënten | | | |
| Maaien | 1x/jaar | x | x |
| Terugzetten struweel | 1x/jaar | x | |

Deze maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 3.

5. Beoordeling relevantie en situatie flora/fauna

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

Habitatsoorten en niet-broedvogels

De nauwe korfslak komt in dit gebied voor in de strooisellaag van duindoornstruwelen. De effecten van maaien en terugzetten van struweel hebben in dit gebied geen effecten op de strooisellaag, dus geen effect op het leefgebied van de nauwe korfslak. Ook voor de kamsalamander die in de winter verblijft in de strooisellaag van het struweel, ondervindt geen negatieve effecten van de herstelmaatregelen. Er blijft voldoende geschikt struweel over voor de aanwezige populatie. Tijdens het uitvoeren van de maatregel (terugzetten struweel en maaien) verblijft de kamsalamander in de drinkpoelen (voortplantingsbiotoop) in de directe omgeving. Kortom voor nauwe korfslak en kamsalamander gaat geen leefgebied verloren. De omvang van de populaties en de instandhoudingsdoelstellingen van beide soorten komen niet in gevaar. Kleine zilverreigers kunnen tijdelijk worden verstoord door de werkzaamheden in het gebied. Binnen het Natura 2000- gebied is er voldoende ruimte om uit te wijken.

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

Het verwijderen van (duindoorn)struweel ten gunste van grijze duinen kan gevolgen hebben voor andere bijzondere natuurwaarden in het Natura 2000-gebied. Mogelijk verdwijnen er bij het rooien van struweel andere waardevolle duinstruwelen dan duindoornstruweel. De (duindoorn)struwelen vormen een potentiële broedplaats voor vogels en de duindoorns vormen een belangrijke voedselbron voor o.a. trekkende kramsvogels. De hoeveelheid struweel die verdwijnt is echter gering in relatie tot de totale hoeveelheid struweel in het duingebied. Er blijft dus voldoende voedsel en broedgelegenheid over.



Foto 2 : Boomkikker in braamstruweel

Voor amfibieën is met name het binnendijkse gedeelte van belang. In de Kievittepolder en Oudelandse Polder komt een grote populatie van de Boomkikker voor. Het afvoeren van bovengrondse vegetatie (maaien, afzetten struweel) heeft een gunstige invloed op het microklimaat voor de Boomkikker in de Kievittepolder en Oudelands Polder. Daarnaast blijft er voldoende braamstruweel over als rust- en verblijfplaats.

6. Synthese maatregelenpakket voor habitattypen in het gebied

Grootschalige dynamiek

Het Rijksinpassingsplan van het Zwin voorziet in verandering van de duingebieden. In 2016 zijn de werkzaamheden gestart. Hierdoor ontstaat er meer ruimte voor dynamiek. Door de maatregelen vergroot de strandzone, waardoor er embryonale duinen kunnen ontstaan. Door verder aanstuiving kunnen deze embryonale duinen uitgroeien tot witte duinen. Ook maakt de aanvoer van stuivend zand uitbreiding en kwaliteitsverbetering van de grijze duinen mogelijk. Ook zonder deze grootschalige dynamiek is met de onderstaande maatregel behoud van het habitatype gewaarborgd.

Conclusie H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

- Aanvullend maaien en terugzetten struweel (behoud)

In combinatie met de uitvoering van de maatregelen uit het Rijksinpassingsplan is het toepassen van effect-monitoring (onderdeel van Uitvoeringsplan van het Rijksinpassingsplan) belangrijk voor de ontwikkeling van kwaliteit en oppervlak van dit habitatype.

Synthese

Samenvattend bestaat de herstelmaatregel voor Zwin & Kievittepolder voor de eerste drie beheerplanperioden uit de in Tabel 5 weergegeven maatregelen. Voorzien is in maaien en/of terugzetten struweel. Door middel van monitoring wordt de effectiviteit van de maatregelen en de kwaliteit van het habitatype gevolgd.

Tabel 5 Synthese herstelmaatregelen Zwin & Kievittepolder.

| PAS- Maatregel | H2130A |
|--------------------------------|---------------|
| Maaien en terugzetten struweel | X |

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

7.1 Effectiviteit en duurzaamheid

De effectiviteit, duurzaamheid en responstijd van de maatregelen in het habitatype zijn gebaseerd op het herstelstrategiedocument en weergegeven in Tabel 6. Alle maatregelen zijn in de praktijk bewezen. Geconcludeerd kan worden dat de effectiviteit over het algemeen groot is en de maatregelen duurzaam zijn. De responstijd varieert sterk. De kracht van het maatregelenpakket schuilt vooral in de combinatie van verschillende maatregelen, zodat zowel op korte als langere termijn resultaat wordt verkregen. PAS-maatregelen zijn aangegeven met een **rode** tekstkleur.

Tevens zal na uitvoering van het Rijksinpassingsplan Zwin de dynamiek in het gebied verbeteren. Dit heeft door de aanvoer van kalkrijk zand, een positieve invloed op het hele duingebied en met name voor de habitatypen Witte duinen en Grijze duinen (kalkrijk) en daarnaast het leefgebied voor de nauwe korfslak. Op de overige aangewezen habitatypen heeft dit plan ook een positieve invloed.

Tabel 6 Effectiviteit, duurzaamheid en responstijd maatregelpakketten.

| Habitatype | Doel | Maatregelenpakket | Effectiviteit | Duurzaamheid | Responstijd |
|------------|--------------------------------------|----------------------|---------------|--------------|-------------|
| H2130A | Afvoeren nutriënten | Maaien | Matig | 1-5 jaar | > 10 jaar |
| | | Terugzetten struweel | Matig | 1-5 jaar | < 1 jaar |
| | Maatregelen voor functioneel herstel | Herstel dynamiek | Groot | 10-20 jaar | 1-5 jaar |

7.3 Effectiviteit van de herstelmaatregelen.

De te nemen maatregelen voor de overbelaste habitatypen zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Van deze maatregelen is de potentiële effectiviteit, responstijd, het betreffende oppervlak en de frequentie bepaald. Dit is weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7 Potentiële effectiviteit, responstijd en frequentie van de maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 4. *Maatregelnummers zijn terug te vinden in de beschrijving van de maatregelen (bijlage 1) en op de kaart (bijlage 3).*

| Maatregel | Ten behoeve van | Potentiële effectiviteit * | Responstijd (jaar) ** | Opp./lengte maatregel | Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak *** |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Z1 Aanvullend maaien of kappen Oudelandse Polder & Kievittepolder <i>Overige aangewezen habitatypen liften mee</i> | H2130A Grijze duinen (kalkrijk) | ● ● ○ | >= 10 | Max. 0.2 ha. | Cyclisch (2,3) |
| Z1 Aanvullend maaien of kappen Oudelandse Polder & Kievittepolder | H2130A Grijze duinen (kalkrijk) | ● ● ○ | < 1 | Max. 0.2 ha. | Cyclisch (1) |

7.4 Kosten

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

De totale kosten voor herstelmaatregelen PAS bedragen:

| | | |
|----------------------------|----------|------------------|
| • Eerste beheerplanperiode | € | 5.500,-- |
| • Tweede beheerplanperiode | € | 5.000,-- |
| • Derde beheerplanperiode | € | 5.000,-- + |
| Totale kosten PAS | € | 15.500,-- |

De totale kosten voor de maatregelen uit het Beheerplan bedragen:

| | | |
|------------------------------------|----------|-------------------|
| • Eerste beheerplanperiode | € | 105.000,-- |
| • Tweede / derde beheerplanperiode | € | 158.000,-- + |
| Totale kosten Beheerplan | € | 263.000,-- |

7.5 Borgingsafspraken

Uitvoering van de maatregelen is geborgd. Met de terrein beherende organisatie Stichting Het Zeeuwse Landschap wordt een borgingsovereenkomst afgesloten waarin afspraken worden gemaakt over de uitvoering van de maatregelen in ruimte en tijd.

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

7.5 Tussenconclusie herstelmaatregelen

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

8. Conclusie

8.1 Categorie indeling

De conclusies van de confrontatie zijn in Tabel 8 samengevat. De aanpassing van het Zwin is een belangrijke ontwikkeling, die veel invloed heeft op de omgeving. Naast deze ontwikkeling wordt de maatregel maaien en terugzetten van struweel uitgevoerd. Daarnaast is monitoring van groot belang. Via de monitoring van de (sub)habitattypen voortkomend uit het Natura 2000-beheerplan worden de ontwikkelingen in het gebied gevolgd. Mochten deze zich anders voordoen dan op basis van bovenstaande verwacht, worden extra maatregelen ingezet ('hand aan de kraan').

Tabel 8 Conclusies effectiviteit maatregelpakketten voor de eerste beheerplanperiode (behoud) en de lange termijn (uitbreiding). *Betekenis categorieën: 1a: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen. 1b: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen. 2 Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.*

| Habitatype / soorten | Behoud eerste beheerplanperiode | Categorie |
|----------------------------------|--|-----------|
| H2130A* Grijze duinen (kalkrijk) | Voortzetting huidig beheer en uitvoering van de maatregelen leidt tot behoud van het oppervlak en kwaliteit in de eerste periode. | 1a |
| Habitatype / soorten | Uitbreiding/verbetering lange termijn | Categorie |
| H2130A* Grijze duinen (kalkrijk) | Uitvoering van het inpassingsplan voor het Zwin leidt tot meer dynamiek en een toename van de kwantiteit en kwaliteit van de duinen. | 1a |

De gebiedsanalyse leidt tot een indeling van het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder in beoordelingscategorie 1a.

8.2 Tijdpad doelbereik

De doelen voor dit gebied zijn landelijk vastgesteld (in het aanwijzingsbesluit) en uitgewerkt in het beheerplan. Het realiseren van de doelen mag door middel van het stellen van tussendoelen worden gefaseerd over meerdere beheerplanperiodes.

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

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

De verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte worden in Tabel 9 voor de verschillende stikstofgevoelige habitats in dit Natura 2000-gebied samengevat.

Tabel 9 Trend voorafgaand aan en verwachte ontwikkelingen gedurende de eerste beheerplanperiode van stikstofgevoelige, kwalificerende natuurwaarden.

| Habitatcode | Habitatnaam | Oppervlakte | Kwaliteit | Trend Oppervlakte | Trend kwaliteit | Verwachting BP1 | Verwachting BP2-3 |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| H2130A | (kalkrijk) | = | = | onbekend | onbekend | = | + |

Met: - (achteruitgang), = (gelijk) en + (vooruitgang) of onbekend (situatie 2004) worden de ontwikkelingen in relatie tot de geldende instandhoudingsdoelstelling aangegeven.

8.3 Onderbouwing tussentijds verloop van de depositie (worst-case)

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met Aerius Monitor 16L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor 16L is weergegeven in Figuur 3. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het 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 op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie. Uit Aerius Monitor M16L blijkt dat aan het eind van het eerste PAS tijdvak (2015-2021), ten opzichte de referentiesituatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 0 - 50 mol/ha/jaar.

In het geval zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijk toename van stikstofdepositie zich voordoet, kan dat voorafgaand aan of tijdens de uitvoering leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen voor de vegetatie. De voor dit gebied in bijlage 1 en 3 opgenomen herstelmaatregelen voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van habitattypen leidt. De in deze tabel in het eerste tijdvak opgenomen herstelmaatregelen, hebben een kort responstijd en dus relatief snel effect. Dit houdt in dat binnen de responstijd van de habitattypen op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlak van de habitatype optreedt. De gekozen maatregelen hebben een optimaal effect op het tegengaan van de verslechtering en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

8.4 Eindconclusie

In het gebied is sprake van afname van de stikstofdepositie tot 2030, vergeleken met de referentiesituatie. Na afloop van PAS tijdvak 1 (2015-2021) is nergens sprake van overbelasting.

Op basis van de gegevens van M16L blijkt dat de verwachte depositiedaling groter is geworden, aanpassing van het ecologisch oordeel is niet aan de orde. Het gebied blijft ingedeeld in categorie 1a⁴.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarde, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor dit gebied is aangewezen. Bovendien wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen, rekening houdend met gebiedsspecifieke kenmerken, het halen van de

⁴ Zie uitleg in hoofdstuk 1 of tabel 8 op de vorige pagina.

instandhoudingsdoelstellingen in de PAS tijdvakken 2 en/of 3 mogelijk gemaakt. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de depositieruimte.

9. Monitoring

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

De gebiedsrapportage bevat:

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

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

Daarnaast zal de provincie Zeeland de effecten van de maatregelen in beeld brengen door bij de reguliere monitoring van reguliere soorten (elke 6 jaar) monitoring en vegetatiemonitoring (elke 12 jaar) Natura 2000-soorten en typische soorten mee te nemen. Elke zes jaar wordt een nieuwe habitattypenkaart opgesteld. Voor een aantal maatregelen is de responstijd 1-5 jaar en kunnen verbeteringen door monitoring van soorten in de eerste planperiode gemeten worden. Andere maatregelen hebben een responstijd van meer dan 10 jaar wat intensieve monitoring overbodig maakt en in de reguliere programma's effecten gemeten zullen worden.

10. Bronnen

- Agentschap voor Natuur en Bos, 2007a. Habitatrictlijngebieden 'BE2500001 – Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin' en 'BE2500002 – Polders'. Instandhoudingdoelstellingen voor het Zwin en achterliggende Willem-Leopoldpolder in het kader van de Habitatrictlijn. Ontwerp – april 2007.
- Agentschap voor Natuur en Bos, 2007b. Vogelrichtlijngebied 'BE2501033 – Het Zwin'. Instandhoudingdoelstellingen voor het Europees Vogelrichtlijngebied "Het Zwin" (en het Zwin in het bijzonder). Ontwerp – april 2007.
- Agentschap voor Natuur en Bos, 2007c. Synthesenota: Instandhoudingsdoelstellingen voor het intergetijdengebied van het Zwin in het kader van de Vogel- en Habitatrictlijn.
- ARCADIS, 2013. Habitatkaart Zwin en Kievittepolder. In opdracht van Provincie Zeeland. Kenmerk 075091312:0.2, d.d.1 oktober 2010.
- ARCADIS, 2010. Ontwerp-beheerplan Natura 2000-Gebied Zwin en Kievittepolder. In opdracht van Provincie Zeeland. Projectnummer B01022.600038, d.d.11-11-2016.
- Arcadis 2013, PASSENDE BEOORDELING VOOR HERINRICHTING ZWIN & KIEVITTEPOLDER VOOR HET NEDERLANDSE DEEL.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente, 2011. Verspreidingsonderzoek Mollusken van de Europese Habitatrictlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010. Nauwe korfslak *Vertigo angustior*. Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Beijersbergen, R., 1999. Beheersplan voor de Zwinstreek.
- BRO, 2013. Ministerie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer *Inpassingsplan Natuurgebied het Zwin (Gemeente Sluis, Voorontwerp)*. Rapportnummer: 212x01068.059208_1_4, d.d. 22 februari 2013.
- Buizer, J.D. & Boer, E.J.F. de, 2012. Beheerplan Zwinstreek 2012-2014. Eindrapport. Bureau Waardenburg, in opdracht van het Zeeuwse Landschap. Rapportnummer 12-063, d.d. 30-10-2012.
- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D., Hinsberg, A. van, 2012. Overzicht van de kritische depositiewaarden voor stikstof; toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397 2397. Alterra, Wageningen.
- Janssen, J.A.M. & Schaminée, J.H.J, 2003. Europese Natuur in Nederland; Habitattypen. KNNV, Utrecht.
- Ministerie van LNV, 2008. Natura 2000-profielendocument. Hoofddocument en Bijlagendocument. www.minlnv.nl/natuurwetgeving
- Ministerie van LNV, 2008b. *Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen") (H2130) *Verkorte naam: Grijze duinen*. H2130 versie 1 sept 2008.doc.
- Ministerie van ELI, 2012. Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder. Programmadirectie Natura 2000, PDN/2012-123, 123 Zwin & Kievittepolder. *Natura 2000 Werkdocument* (99 %-versie).
- Ministerie van Economische zaken en ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013. Ontwerp Inpassingsplan natuurgebied Het Zwin
- Pleijter & Van Wallenburg, 1994. Bodemkaart (verwijzing in Beijersbergen, 1991).
- Sierdsema, H., van Kleunen A., van den Bremer L., Sparrius L., Smit J., Gmelig Meyling A., Termaat T., Kranenbarg J., Hollander H., Zollinger R. & Stahl J. 2016. Leefgebiedkaarten van Natura 2000-gebieden in het kader van het PAS. Sovon-rapport 2016/xx. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Smits, N.A.C. & Kooijman, A.M., 2012. Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk). Versie april 2012
- Smits, N.A.C., Slim, P.A. & Dobben, H.F. van, 2012a. Herstelstrategie H1320: Slijkgrasvelden. Versie november 2012.
- Smits, N.A.C., Slim, P.A. & Dobben, H.F. van, 2012b. Herstelstrategie H1330A: Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Versie november 2012.
- Smits, N.A.C., Slim, P.A. & Dobben, H.F. van, 2012c. Herstelstrategie H1330B: Schorren en zilte graslanden (binnendijks). Versie november 2012.
- Smits, N.A.C., Melman, D. & Arens, S.M., 2012d. Herstelstrategie H2120: Witte duinen. Versie april 2012

Bijlage 1 Overzicht PAS-maatregelenpakket en beheerplanmaatregelen, eerste beheerplanperiode

De maatregelen staan in bijlage 3 op kaart weergegeven.

Pas-maatregelen 1^e periode

| Habitat-type | Maatregel | Omschrijving | Opp/Lengte | Potentiële effectiviteit | Respons-tijd | Frequen-tie uitvoer-ing | Overige opmerkingen | Kaart-code | Eigenaar/Verant-woorde-lijke | Totaal |
|--------------|-------------------|--|--------------|--------------------------|--------------|-------------------------|---------------------|------------|------------------------------|--------|
| H2130A | aanvullend beheer | Terugzetten struweel en aanvullend maaien Oudelandse Polder. | Max. 0,2 ha. | matig | < 1 jr | Cyclisch | | Z1 | HZL | 5500 |

Beheerplanmaatregelen 1^e periode

| Habitat-type | Maatregel | Omschrijving | Opp/Lengte | Potentiële effectiviteit | Respons-tijd | Frequen-tie uitvoer-ing | Overige opmerkingen | Kaart-code | Eigenaar/Verant-woorde-lijke | Totaal |
|--------------|-------------------|--|---------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------------------------|--------|
| H1330B | aanvullend beheer | Begrazing van schor met schapen | Max. 103.0 ha. | groot | 1 tot 5 jr | Cyclisch | | Z2 | HZL | 51000 |
| H2130A/Lg12 | overige | Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 | Max. geheel N2000-gebied in ha. | niet van toepas-sing | niet van toepas-sing | Cyclisch | monitoring | N2000 | HZL | 30000 |
| H1130B | aanvullend beheer | Aanvullend maaien of kappen Oudelandse Polder en kievittepolder | Max. 13,2 ha. | matig | < 1 jr | Cyclisch | | Z1 | HZL | 12000 |
| H0000 / Lg12 | overige | Onderzoeksopdracht naar het voorkomen en de ecologische randvoorwaarden van de | Max. geheel N2000- | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | onderzoek | N2000 | Prov. | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------------------|--|---------------|---------------------|---------------------|----------|---------------|----|-----|-------|
| | | Nauwe korfslak (lift mee met onderzoek Kop van Schouwen) | gebied in ha. | | | | | | | |
| H0000 | hydrologie en (her-)inrichting | Uitbreiding poelen Kievittepolder, minimaal 3 stuks | Max. 5.9 ha. | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | kamsalamander | Z3 | HZL | 12000 |

*: deze reguliere beheermaatregelen zijn wel nodig voor het behalen van de doelen.

Bijlage 2 Overzicht PAS-maatregelenpakket en beheerplanmaatregelen tweede en derde beheerplanperiode

De maatregelen staan in bijlage 3 op kaart weergegeven.

Pas-maatregelen 2^e periode

| Habitatype | Maatregel | Omschrijving | Potentiële effectiviteit | Responstijd | Frequentie uitvoering | Kaartcode | Eigenaar/verantwoordelijke | Totaal |
|------------|-------------------|---|--------------------------|-------------|-----------------------|-----------|----------------------------|--------|
| H2130A | aanvullend beheer | Terugzetten struweel en aanvullend maaien Oudelandse Polder | matig | > 10 jr | Cyclisch | Z1 | HZL | 5000 |

Pas-maatregelen 3^e periode

| Habitatype | Maatregel | Omschrijving | Potentiële effectiviteit | Responstijd | Frequentie uitvoering | Kaartcode | Eigenaar/verantwoordelijke | Totaal |
|------------|-------------------|---|--------------------------|-------------|-----------------------|-----------|----------------------------|--------|
| H2130A | aanvullend beheer | Terugzetten struweel en aanvullend maaien Oudelandse Polder | matig | > 10 jr | Cyclisch | Z1 | HZL | 5000 |

Beheerplan maatregelen 2^e periode

| Habitatype | Maatregel | Omschrijving | Potentiële effectiviteit | Responstijd | Frequentie uitvoering | Overige opmerkingen | Kaartcode | Eigenaar/verantwoordelijke | Totaal |
|--------------|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------|----------------------------|--------|
| H1330B | aanvullend beheer | Begrazing van schor met schapen | groot | 1 tot 5 jr | Cyclisch | | Z2 | HZL | 25000 |
| H2130A/Lg12 | overige | Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | monitoring | N2000 | HZL | 20000 |
| H0000 | overige | Monitoring kamsalamander | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | monitoring | N2000 | HZL | 4500 |
| H0000 | overige | Monitoring kleine zilverreiger | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | monitoring | N2000 | HZL | 4500 |
| H0000 / Lg12 | hydrologie en (her-)inrichting | Uitvoering effectgerichte maatregelen n.a.v. het voorkomen en de ecologische randvoorwaarden van de Nauwe korfslak. | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | | N2000 | Prov. | 25000 |

Pas-maatregelen en beheerplan maatregelen 3^e periode

| Habitattype | Maatregel | Omschrijving | Potentiële effectiviteit | Responstijd | Frequentie uitvoering | Overige opmerkingen | Kaartcode | Eigenaar/verantwoordelijke | Totaal |
|-------------|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------|----------------------------|--------|
| H0000/Lg12 | overige | Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000 | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | monitoring | N2000 | HZL | 20000 |
| H1330B | aanvullend beheer | Begrazing van schor met schapen | groot | 1 tot 5 jr | Cyclisch | | Z2 | HZL | 25000 |
| H0000 | overige | Monitoring kamsalamander | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | monitoring | N2000 | HZL | 4500 |
| H0000 | overige | Monitoring kleine zilverreiger | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | monitoring | N2000 | HZL | 4500 |
| H0000/Lg12 | hydrologie en (her-)inrichting | Uitvoering effectgerichte maatregelen n.a.v. het voorkomen en de ecologische randvoorwaarden van de Nauwe korfslak. | niet van toepassing | niet van toepassing | Cyclisch | | N2000 | Prov. | 25000 |

Bijlage 3 Maatregelenkaart

Hiernaast staan een maatregelenkaart.
 In de kaart zijn niet alleen de PAS-maatregelen opgenomen,
 maar zijn ook de huidige maatregelen en beheerplanmaatregelen.
 Voor een nadere beschrijving verwijzen wij naar de
 maatregellentabellen in de vorige bijlagen.

