

Duurzaamheid van successie op natuureilanden in het IJsselmeergebied

Lessen voor de Marker Wadden



Duurzaamheid van successie op natuureilanden in het IJsselmeergebied

Lessen voor de Marker Wadden

Auteur(s)

Anniek de Jong

Ruurd Noordhuis

Duurzaamheid van successie op natuureilanden in het IJsselmeergebied

Lessen voor de Marker Wadden




Opdrachtgever	Rijkswaterstaat - Water, Verkeer, en Regelgeving
Contactpersoon	Wiegert Dulfer
Referenties	-
Trefwoorden	pioniersvegetatie, successie, Marker Wadden, natuureilanden, IJsselmeer, ecologisch herstel, TBES

Documentgegevens

Versie	0.1
Datum	15-12-2021
Projectnummer	11206217-013
Document ID	11206217-013-ZWS-0001
Pagina's	19
Classificatie	
Status	definitief

Auteur(s)

	Anniek de Jong	
	Ruurd Noordhuis	

Doc. Versie	Auteur	Controle	Akkoord	Publicatie
0.1	Anniek de Jong 	Valesca Harlezjak 	Bianca Peters 	

Samenvatting

De Marker Wadden bestaan nu grotendeels nog uit pionier habitatten, maar door vegetatiesuccessie kan dit in de toekomst gaan veranderen. Dit kan effecten hebben op de het type vogelpopulatie: pionierssoorten of juist soorten van latere successiestadia. De afgelopen 25 jaar zijn er in Nederland verschillende natuurontwikkelingsprojecten in zowel in zoet- als in zoutwatergebied uitgevoerd. De ervaringen rond vegetatieontwikkeling, het beheer, en kennis over de aanwezige vogelsoorten op deze projecten kan worden gebruikt als lering voor toekomstig beheer van Marker Wadden. Aan de hand van een literatuurstudie zijn de belangrijkste lessen bepaald. Het behoud van de pioniersfase van vegetatie en de daarbij behorende soorten vogels is alleen mogelijk door intensief beheer van de vegetatie. Dit betekent de constante verwijdering van bosopslag, maaien en het kaal houden van zandplaten. Alleen dan kan de vegetatiesuccessie worden vertraagd, waarmee vogelsoorten die afhankelijk zijn van pioniersvegetatie langere tijd in stand worden gehouden. Door het grote oppervlak van de Marker Wadden en de in de tijd gespreide aanleg van de eilanden en vegetatie zullen pioniersvogels hier relatief lang een plek vinden, maar uiteindelijk zullen soorten passend bij latere vegetatiestadia belangrijker worden.

Inhoud

	Samenvatting	4
1	Inleiding	6
2	Relatie vegetatiesuccessie en vogelsoorten	8
3	Vegetatiesuccessie op natuureilanden	9
3.1	Aangelegde vegetatie op de Marker Wadden	9
3.2	Vergelijking van de vegetatiegroei op andere eilanden	11
3.2.1	IJsselmonding	11
3.2.2	De Kreupel	12
3.2.3	Ierst	13
3.2.4	Trintelzand	14
3.2.5	Vegetatiesuccessie in zoute wateren	15
4	Conclusie	16
5	Literatuurlijst	17

1 Inleiding

Begin 2016 is in opdracht van Natuurmonumenten en Rijkswaterstaat de aanleg van de eilanden van Marker Wadden van start gegaan. Doel is het aanleggen van een vogelparadijs dat de natuurwaarde en de duurzaamheid van het ecologisch systeem van het Markermeer verbeterd. Om dit te verwezenlijken worden er verschillende eilanden gebouwd. De Marker Wadden hebben zich in korte tijd ontwikkeld van moeraslandschap tot een vogelparadijs. In 2019 was ongeveer 25% van de eilanden begroeid met moerasvegetatie, waarvan moerasandijvie de dominante soort was (Van der Winden, 2020). Wilgen zijn ook aanwezig op het eiland, maar om de openheid van het eiland te behouden worden de wilgen verwijderd. Dit gebeurt door compartimenten onderwater te zetten waardoor kieming van deze bomen voorkomen of door handmatige verwijdering. In 2018 werd gestart met het handmatig verwijderen van meerjarige wilgen, maar door een tekort aan draagvlak werd dit gestaakt. In 2019/2020 werd eenjarig bosopslag wel verwijderd (Wittenveen en Bos, 2019). Hoe de bosopslag zich ontwikkeld is lastig om te voorspellen, maar het is aannemelijk dat zonder actief beheer wilgenbossen gaan domineren (Van der Winden, 2020). Met de tijd vindt er namelijk vegetatiesuccessie plaats, van pioniersvegetatie tot bosvegetatie. De aanwezige vegetatie heeft een directe invloed op het voorkomen van verschillende vogels. En beheer kan gewenst zijn om de doelen te behalen.

De ontwikkelingen van vegetatie en vogels worden nauwlettend gevolgd in combinatie met onderzoek aan de uitwerking van verschillende aanleg- en beheersvormen van deze natuurwaarden in relatie met het gehele Markermeer. De afgelopen 25 jaar zijn er in Nederland verschillende natuurontwikkelingsprojecten ontwikkeld zowel in zoet- als in zoutwatergebied. De ervaringen rond vegetatieontwikkeling, het beheer, en de vogelsuccessie van deze projecten kan worden gebruikt voor toekomstig beheer van Marker Wadden.

Het doel van deze studie is het verkrijgen van inzicht in het natuurlijke verloop van pioniersvegetatie en pioniersvogels op de natuurwaarden in het IJsselmeergebied, en de rol van beheer om de gewenste waarden in stand te houden. De basis van deze studie is literatuuronderzoek, waarin zowel Nederlandse rapporten en wetenschappelijke literatuur wordt bestudeerd. Er zijn voornamelijk natuurprojecten opgenomen die als vergelijking kunnen dienen voor de Marker Wadden en waar voldoende informatie over beschikbaar is (Tabel 1.1; Figuur 1.1). Daarnaast is er ook naar de vegetatieontwikkeling gekeken in zoutwatergebieden, omdat hier veel literatuur en kennis over beschikbaar is.

Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende natuurontwikkelingsprojecten.

Natuurontwikkelingsproject	Periode aanleg	Oppervlakte (ha)	Bijzonderheden
1. IJsselmonding	1997 / 2001-2006	800 (770)	Zand/slikeilanden
2. De Kreupel	2003-2004	70	Zandeilanden
3. Ierst	2014	10	Moeraseiland/Proefeiland om kennis op te doen.
4. Trintelzand	2019-2020	532	Moeras, zandplaten, slikvelden en rietoevers
5. Marker Wadden	2016-2023	1300	Moeras, rietoevers, zandplaten



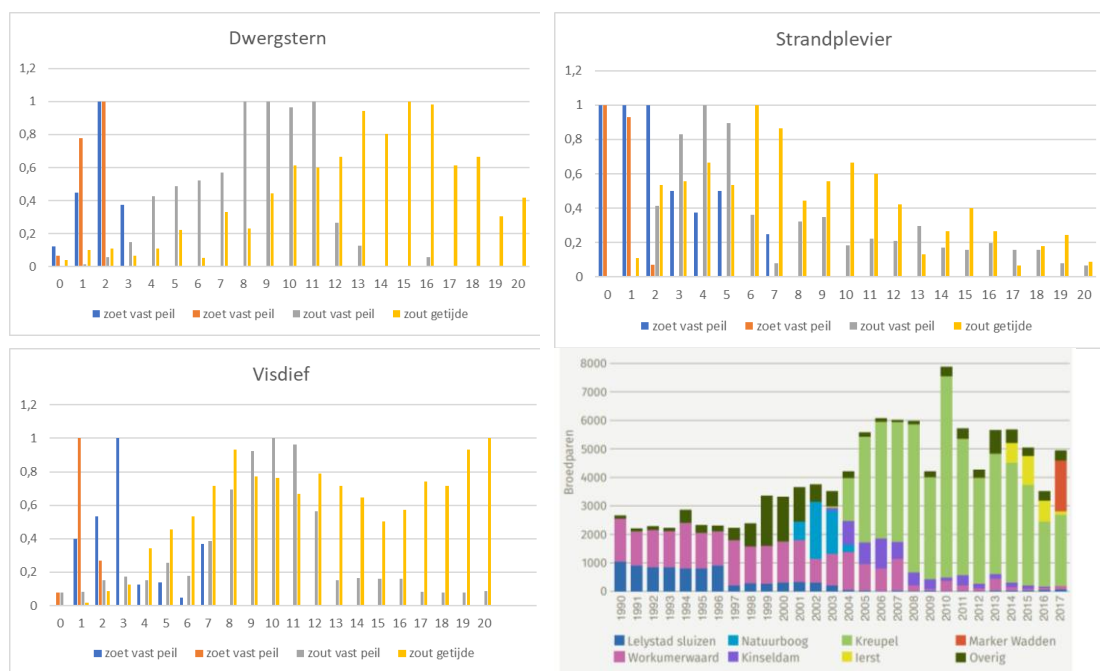
Figuur 1.1. Locatie van 1. IJsselmonding, 2. De kreupel, 3. Ierst, 4. Trintelzand, en 5. Marker Wadden

2 Relatie vegetatiesuccessie en vogelsoorten

Door verschillen in voedsel- en nestplaatskeuze zijn veranderingen in de samenstelling van de vogelgemeenschap van een natuurontwikkelingsgebied goede indicatoren voor successie van de vegetatie en van de overige fauna. Na aanleg van een natuureiland verschijnen eerst de pioniersvogels; vogels van kale gebieden, de kale grondbroeders op het zand en de steltlopers van de slikken.

Op de Kreupel bereikten de meest kritische kale grondbroeders de hoogste aantallen in het jaar na voltooiing (2004) en namen daarna weer snel af (Noordhuis 2010). Visdiefjes piekten een jaar later, en bleven broeden dankzij aanvullend beheer dat broedplaatsen zonder of met korte vegetatie in stand hield (Figuur 2.1). Naar mate de vegetatie dichter werd (gras) nam de Kokmeeuw het echter langzaam van de Visdief over. Zonder aanvullend beheer verruigt de vegetatie en ontstaat uiteindelijk bos, met de daarbij behorende vogelgemeenschappen. Uit vergelijking van het populatieverloop na aanleg van diverse eilanden in het IJsselmeergebied (Noordhuis 2010) blijkt dat de Visdief als broedvogels in de praktijk zonder aanvullend beheer na maximaal vijf jaar weer afneemt en geleidelijk verdwijnt.

Arts et al. (2000) lieten een vergelijkbaar verloop van het aantal paren kale grondbroeders na aanleg van habitat in de zoete deltawateren zien (Figuur 2.1). Opvallend was dat dit proces in zoute deltawateren met een vast peil veel langzamer verliep. In zoute getijdewateren was dat nog sterker en bleef het habitat voor de Visdief minstens 20 jaar in stand. Ook na herstelprojecten in het rivierengebied was sprake van optimum effecten (van Turnhout et al. 2007).



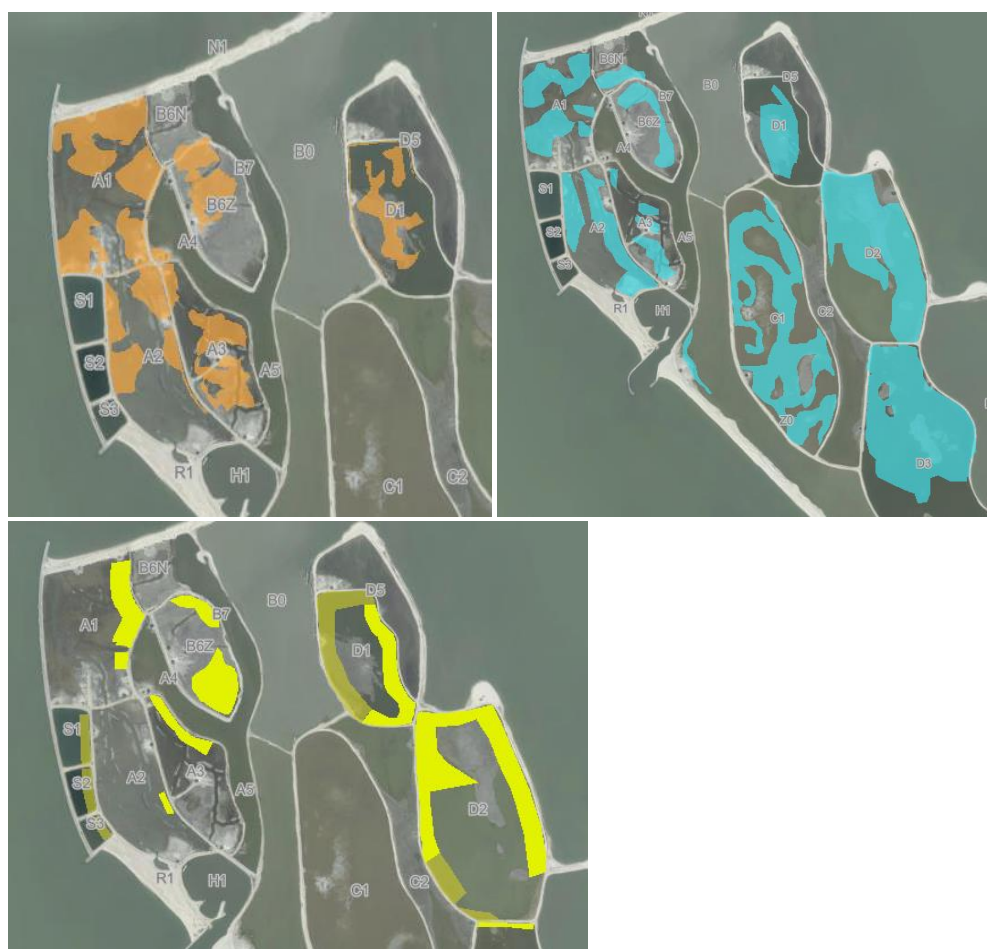
Figuur 2.1. Boven en links onder: Verschil in respons van Dwergstern, Strandplevier en Visdief op natuurontwikkeling in zoete en zoute deltawateren met een vast peil en zoute getijdewateren (naar Arts et al. 2000). Rechts onder: Verloop van het aantal broedparen van Visdief op de Kreupel in vergelijking met het verloop in de andere kolonies in de regio (Van der Winden et al. 2018).

3 Vegetatiesuccessie op natuureilanden

Voor het verkrijgen van de gewenste natuurwaarden met pioniersvogels speelt de aanwezige vegetatie een grote rol. In de aangelegde natuureilanden wordt er ook regelmatig gestuurd op vegetatiesoorten door deze vanaf het begin aan te planten (meestal riet, lisdodde en moerasandijvie) en beheer zo uit te voeren dat deze zich succesvol kunnen vestigen, afhankelijk van het opgestelde doel. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vegetatie op de Marker Wadden om vervolgens de lering te trekken uit de vegetatie ontwikkeling op andere aangelegde natuureilanden.

3.1 Aangelegde vegetatie op de Marker Wadden

Sinds 2017 zijn er verschillende projecten gestart om moerasvegetatie te laten ontwikkelen op de Marker Wadden. Er is onder meer ingezaaid met rietzaad, lisdoddezaad, rietwortelgrond en wortelstokken en moerasandijvie (Figuur 3.1). Voor de specifieke randvoorwaarde voor vestiging van deze planten zie Box 1.



Figuur 3.1. De verschillende proeftuinen A) 2017, gebieden met rietzaad, lisdoddezaad (1 kg/ha) en rietwortelgrond aangeven in oranje. B) 2018, gebieden met rietzaad (2,75 kg/ha) en wortelstokken in 2018 aangeven in blauw. C) 2019, robuuste rietkernen in geel en ingezaaid gebied van rietzaad met moerasandijvie in het groen/bruin (bron: Han Olf Groningen Universiteit). Van de inzaaiing in 2020 is nog geen kaart beschikbaar.

BOX 1: Randvoorwaarden voor succesvolle vestiging van riet, lisdodde en moerasandijvie

Riet. Riet groeit aan de waterkant in voedselrijke en drassige grond (Schipper, 1991). De zaden kiemen op waterverzadigde bodems waar veel licht is, en met een buitentemperatuur van ten minste 20 graden Celsius. De jonge planten overleven overstroming niet door tekort aan zuurstof. Vaak groeit het riet daarom op de hogere delen van de oevers, waar veel concurrentie is met andere planten (met name wilgen). Door deze concurrentie is de kans minimaal dat riet op deze hogere zones ontwikkeld. Er is minder concurrentie met andere planten als het waterpeil tot en met juni hoog wordt gezet (Noordhuis, 2010). Wanneer het riet groeit op de lagere oever kunnen grazende watervogels verdere ontwikkeling ervan beperken en mogelijk het areaal aan riet verkleinen. Indien er in de plaats van zaden grotere planten worden gebruikt als aanplant om een voorsprong te hebben op andere planten, heeft dat een positief effect voor riet (Noordhuis, 2010). Ook gaat een combinatie van riet met moerasandijviezaad als begeleidende soort de ganzenvraat tegen (Witteveen en Bos, 2019).

Lisdodde. Lisdodde is een meerjarige plant en groeit aan de waterkant onder voedselrijke omstandigheden. Gunstige omstandigheden zijn losse, zandige tot kleiige, en organische grond en qua lichtbehoefte volle zon tot halfschaduw. Waterdiepte varieert in de literatuur van -10 cm tot 50 cm. Het kan het beste gezaaid worden aan het begin van de zomer voor optimale kieming (juni en juli). Riet heeft de neiging lisdodde te verdringen, maar wanneer lisdodde gezaaid wordt in mei is de productie van lisdodde in juli hoger dan dat van riet. Grazende gazen eten ook lisdodde, wat negatief effect heeft voor de ontwikkeling van de plant.

Moerasandijvie. De moerasandijvie komt voor op periodiek droogvallend, voedingsrijk (met name stikstof) slib. Het is belangrijk dat er voldoende licht op de bodem valt voor de groei. De plant heeft tijdens de kiemperiode in juni tot juli een droogvallende periode nodig. Na de kieming kan het gebied overstromen om overwoekering door andere planten te voorkomen. De moerasandijvie wordt ongemoeid gelaten door grazende ganzen, zij geven de voorkeur aan riet of lisdodde.

De ontwikkeling van het rietzaad verliep in alle jaren (2017-2020) moeizaam wat werd veroorzaakt door verschillende factoren. Ten eerste waren er op sommige plaatsen delen van het rietzaad verwaaid en vervolgens aangespoeld op oevers waar ze kiemden in zogenaamde aanspoelgordels (Witteveen en Bos, 2017). Ook had het niet optimale peilbeheer en extreme droogte tijdens de zomer van 2018 een negatief effect op ontwikkeling van het riet (Witteveen en Bos, 2018, van der Wilden, 2020), omdat dit leidde tot te droge omstandigheden voor optimale groei van het riet. Door het niet optimale peilbeheer raakte locaties tijdens het groeiseizoen geïnundeerd en kwamen kiemplanten onder water te staan waardoor groei stagneerde. Het inzetten van speciaal geprepareerde grond (wortelgrond) en wortelstokken bleek effectief te zijn in de opstart van vegetatie ontwikkeling (Witteveen en Bos, 2017, Witteveen en Bos, 2019). De wortels verstevigden de bodem en voorkwam het scheuren van de kleigrond, waardoor verzakking en kans op inundatie werd vertraagd. Er is daarom in 2019 gestart met het aanbrengen van robuuste kernen zodat er een sterk fundament ontstaat waar vanuit de vegetatie kon opstarten (Van der Wilden, 2020). Als derde was de ganzenvraat een beperkende factor van op de ontwikkeling van het riet (Figuur 3.2). Dit is opgelost met vraastrasters en toevoegen van moerasandijvie als begeleidend soort (Witteveen en Bos, 2019). Er was geen verdere informatie beschikbaar over de ontwikkeling van lisdodde en moerasandijvie.

Wanneer er gekeken wordt naar de vogelpopulatie op de Marker Wadden, is dit gebied zo groot en de aanleg is zodanig gespreid dat de vogelpionierssoorten hier relatief lang een plek vinden getuigd de rijke pioniersvogelgemeenschap. Toch zijn de Dwergstern en de pleviertjes al op hun retour en heeft het aantal paren van de Kokmeeuw dat van de Visdief ingehaald. De aanleg van de volgende eilanden zullen de pioniers nieuwe impulsen geven, maar uiteindelijk zullen soorten van latere stadia in de vegetatiesuccessie belangrijker worden.



Figuur 3.2. Effect van ganzenvraat op de ontwikkeling van het riet. Links zonder vraatbescherming, rechts met vraatbescherming (bron: Witteveen en Bos, 2017).

3.2 Vergelijking van de vegetatiegroei op andere eilanden

3.2.1 IJsselmonding

Het project IJsselmonding is een grootschalig vervolg op de projecten in de Veluwerandmeren en het Vossenmeer (Figuur 3.4). De doelstelling van deze ontwikkeling is het verkrijgen van grootschalige moerasdelta als overgangsgebied tussen rivier en meer systemen (Iedema et al., 1996). In 1997 werd in de IJsselmonding het eerste eiland aangelegd in het Ketelmeer, de Ramspolplaat. Dit werd gevolgd door de aanleg van vier andere platen (Kamperplaat, Schokkerplaat, Kattenplaat, en Ketelplaat) in de periode 2001-2006. Zand dat vrijkwam bij het graven van de saneringsput in het Ketelmeer (IJsseloog) werd gebruikt voor de aanleg van deze eilanden. De platen vormen als het ware een nieuwe, kunstmatige delta van de IJssel.

Op de IJsselmonding is rietmoeras en opgaand wilgenbos ontwikkelt. Langs het minder dynamische, ondiepe water staan voornamelijk riet en lisdodde. In deze wateren vindt ophoping van slib plaats, wat voor een dominantie van lisdodde zorgt. Aan de randen van eilanden domineert riet op de plaatsen waar geen beschoeiing is (de Jong & Deuzeman, 2019). De open zandvlaktes met een open vegetatie (e.g. hazenpootje, berk, aanwezig in 2003 en 2004) zijn in 2019 dichtgegroeid met doorgesloten wilgenopslag met uitzondering van delen op de Kamperplaat en Schokkerplaat (de Jong & Deuzeman, 2019; Evers et al, 2011). Begin 2011 zijn op het zuidelijke deel van Kattenplaat alle bomen (inclusief wortels) verwijderd, maar in augustus 2011 stonden er alweer wilgen. De kwam waarschijnlijk door uitlopers van dieper gelegen wortels en kieming van aangespoelde of aangewaaide zaden (Everts et al 2011). De bosontwikkeling op de eilanden in de IJsselmonding heeft meerdere oorzaken, zo ontbreekt de waterpeil fluctuatie, is er een te grote belasting van golven of stroming voor ontwikkeling van diverse moerasvegetatie, teveel ophoping van slib of organisch materiaal, eutrofiering, en begrazing door vogels (Evers et al 2011).



Figuur 3.3. Eilanden in de IJsselmonding (bron: Google maps).

Wat over de jaren duidelijk is geworden, is dat rust van groot belang voor broedende rietvogels en voor ruiende watervogels zoals zwarte stern, grote zaagbek en het nonnetje, een randvoorwaarde naast het beschikbaar zijn van de juiste vegetatiesamenstelling. Doordat de rust op de eilanden van de IJsselmonding niet is gewaarborgd door toestaan van recreatie, komen de Roerdomp en Porseleinhoen mogelijk in de knel door onvoldoende rust (Rijkswaterstaat 2017; op andere eilanden in het IJsselmeergebied heeft onrust consequenties voor andere vogels zie referentie). Vier van de vijf eilanden werden afgesloten voor recreatie, alleen Ramspolplaat bleef toegankelijk (Rijkswaterstaat, 2017). De effecten van deze afsluiting op de vogelstand zijn onbekend.

Geleerd? Beheer is nodig om pioniervegetatie te behouden. Een volgroeid wilgenbos is heel lastig te verwijderen. Rust is van groot belang voor broedende rietvogels en voor ruiende watervogels, maar wordt niet gewaarborgd door het toestaan van recreatie.

3.2.2 De Kreupel

De kreupel is een eilandencomplex exclusief aangelegd voor vogels. Het bestaat uit twee grote zandeilanden met ondieptes eromheen die afgescheiden zijn van het open water van het IJsselmeer door een ring van kleinere eilanden en een brede kade met stortsteenbescherming aan de buitenkant (Figuur 3.4). Het gebied is belangrijk als broed en rustplaats voor kale grondbroeders zoals visdief, dwergstern, en kleine plevier. De omliggende ondieptes zijn belangrijk voor eenden.



Figuur 3.4. De Kreupel (bron Staatsbosbeheer).

Kort na aanleg zijn de zandeilanden veranderd in een terrein met hoge en dichte kruidenvegetatie (Marbus & Marbus, 2007). Het beheer is er op gericht om het kenmerkende pionierslandschap kunstmatig te behouden, daarom wordt er jaarlijks gemaaid en worden bomen, zoals jonge wilgen, verwijderd (Van der Winden et al, 2013; Rijkswaterstaat, 2016a). Het tegennatuurlijk waterpeil van het IJsselmeer is nadelig voor het in stand houden van de pioniersvegetatie: veel grond ligt droog in de lente en kunnen daardoor begroeid raken met kruiden waardoor de pioniersvegetatie wordt weggeconcentreerd (van der Winden et al, 2013). Door deze verandering van vegetatie verandert de voorkeursbiotoop van de visdief in het voorkeursbiotoop van de kokmeeuw (van der Winden et al, 2013).

Verstoring door recreatie rond de Kreupel wordt tegengegaan door een 300 m breder zone rondom de Kreupel die niet betreden mag worden. Echter, niet-menselijke verstoring wordt daardoor niet tegengehouden, omdat kolonisatie door grondpredatoren, zoals bruine ratten, mogelijk is. Deze grondpredatoren arriveren via rijshout of materieel (Rijsdorp et al., 2000; Rijkswaterstaat, 2016a). Dit kan worden voorkomen door bijvoorbeeld goede controle bij aanleg en door de eilandsituaties te stimuleren.

Geleerd? Continue beheer is nodig om pioniervegetatie te behouden. Het tegennatuurlijk waterpeil van het IJsselmeer leidt tot snellere successie. Kolonisatie van grondpredatoren kan tegengegaan worden door goede controle bij aanleg van materieel en behoud van eilandsituatie.

3.2.3

lerst

Ter voorbereiding van de aanleg van de Marker Wadden werd het profeiland lerst ten zuiden van de Houtribdijk aangelegd. Op dit profeiland werd kennis ontwikkeld over de meest kansrijke investeringen in natuurontwikkeling voor een robuust ecologisch systeem en een klimaatbestendig watersysteem. De vegetatie op lerst werd in beperkte mate beheerd en een klein deel van het gebied werd vrij gehouden van vegetatie. Uiteindelijk leidde afkalving van de zandplaten tot het verdwijnen van de vaste bodems en daarmee de vegetatie en bijhorende broedvogels (Figuur 3.5).



Figuur 3.5. Afkalving van de zandplaten op IJerst. (bron: van der Winden et al, 2018; Foto Debby Doodeman)

Geleerd? Beheer is nodig om pioniervegetatie op het eiland te behouden. Afkalving van de zandplaten kan het eiland onder water verdwijnen.

3.2.4

Trintelzand

Dit gebied is aangelegd als natuurgebied en onderdeel van de versterking van de Houtribdijk (Figuur 3.6). Het gebied bestaat uit zandplaten, slikvelden en rietoevers. Het slib dat is gebruikt voor de aanleg komt uit winputten uit de directe omgeving. Trintelzand dient als paai- en leefgebied voor vissen en andere waterdieren, die weer als voedsel dienen voor vogels op het eiland en uit de omgeving.



Figuur 3.6. Trintelzand. Foto Peter Leenen/Rijkswaterstaat. (bron Schreuder 2020)

Het eerste jaar zijn de eilanden in het voorjaar onderwater gezet om versnelde wilgengroei tegen te gaan en met succes (Rijkswaterstaat 2020). In het moerasgebied ontwikkelde voornamelijk moerasandijvie (Rijkswaterstaat 2020). Op drie plekken werd er riet aangeplant dat langzaam aanslaat (exacte locatie onbekend). Wanneer het areaal riet groter wordt, zijn er plannen om dit jaarlijks of periodiek te maaien (Rijkswaterstaat 2016b). Hier is het uitgangspunt dat de vegetatie laag moet blijven vanuit oogpunt van water- en verkeersveiligheid (Konijnenburg, 2016). Er wordt gestreefd om aan de hand van de golfoverslag de zandplaten vrij te houden van vegetatie (Rijkswaterstaat 2016b). Mocht meer beheer nodig zijn om het pioniersstadium te behouden, dan zijn er plannen om opgaande begroeiing te verwijderen, of tegen te gaan door periodieke aanbreng van zand of schelpen.

Komende jaren zal het riet zich ontwikkelen en zullen er onder andere ook lisdodde, gele lis, rietgras, watermunt en kattenstaart voorkomen (Rijkswaterstaat 2020).

Geleerd? Zelfde methode succesvol toegepast als Marker Wadden. Zaak om ook in de toekomst van elkaars beheermethodes te blijven leren.

3.2.5 Vegetatiesuccessie in zoute wateren

In delta's ligt geschikt broedgebied voor kustvogels in de zoute getijdewateren waar een hoge natuurlijke dynamiek heerst. Door de aanleg van de Deltawerken en het opspuiten van zand voor havens en industrie is het broedgebied geslonken (Arts et al, 2019). Nieuwe broedgebieden worden op termijn ongeschikt door vegetatiesuccessie, predatoren (zoals roofvogels, meeuwen, vos), en/of door druk door recreatie. Het tempo van vegetatiesuccessie is in het Delta gebied trager dan in de zoetwateren door de hogere zoutconcentraties (Arts et al, 2000).

De locatie van aanleg van natuureilanden in zoute getijdenwateren moet goed worden overwogen aangezien de eilanden na enige tijd verdwijnen in de golven door snelle erosie en afslag, zoals Ogeiland Westplaat bij Voorne 1988, Het Heertje in de Schelphoekbaai op Schouwen 1998, Vogeleiland Neeltje Jans 1991. Eilandontwikkeling in inlagen (het gebied tussen een door dijkval bedreigde dijk en een inlaagdijk) heeft een grotere kans van slagen, bijvoorbeeld de eilanden in 's Gravenhoek inlaag. Maar ook in inlagen is de natuurontwikkeling niet altijd succesvol. Het brakke water zorgt voor snellere vegetatiesuccessie doordat de zoutinvloed gering is en zonder oeverbescherming treedt er gauw erosie op en verdwijnen de eilanden (e.g. Cauwers Inlaag, Heideweg Tholen, Kaarspolder Inlaag). Herstel en onderhoud van onder andere de hoogte, oeverbescherming, schelpenbanken en vegetatie op dit soort eilanden is belangrijk voor een succesvolle ontwikkeling van vegetatie. Hoe deze eilanden worden beheerd is onbekend.

In de Zuidwestelijke Delta wordt het 7-eilandenplan uitgevoerd voor het behoud van kustbroedvogels. Dit richt zich voornamelijk op het herstel en creëren van geschikte broedlocaties. Doordat de eilanden na elkaar worden aangelegd, is de pioniersfase van vegetatie voor een langere tijd beschikbaar door te 'hoppen' naar een ander eiland. Om successie tegen te gaan, wordt er op de hoger gelegen delen cyclische verjonging uitgevoerd.

Geleerd? Vegetatiesuccessie is trager in zoutwatergebieden, maar door de getijden wel kans op erosie en afkalving. Voor succesvolle ontwikkelen moet ook hier actief beheer worden uitgevoerd.

4 Conclusie

De gewenste pioniersfase van vegetatie en vogels komt van nature voor in een dynamisch systeem, maar door menselijk ingrijpen is deze dynamiek verdwenen in het Markermeer en IJsselmeer. In deze gebieden kan alleen door middel van intensief beheer vegetatiesuccessie worden vertraagd, waarmee pioniersvogels langere tijd in stand worden gehouden. Dit betekent de constante verwijdering van bosopslag, maaien en het kaal houden van zandplaten, en grootschalige afkalving moet worden voorkomen .

In Marker Wadden zullen voorlopig pionier habitatten blijven bestaan, simpelweg omdat de eilanden opgevuld moeten blijven worden willen ze niet onder de waterspiegel verdwijnen en door aanleg van nieuwe eilanden. Hier moet wel rekening worden gehouden dat een vorming van een nieuwe vogelkolonie niet noodzakelijk een even grote toename van de regionale populatie betekent. Vogels kunnen namelijk ook de voorkeur hebben voor nieuw gevormd habitat. Aanleg van nieuwe eilanden zullen pioniersvogels nieuwe impulsen geven, maar uiteindelijk zullen soorten van latere stadia in de vegetatiesuccessie belangrijker worden wanneer vegetatie niet intensief wordt beheerd.

5 Literatuurlijst

- Adriaens P. & Ameeuw G. (red.) (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (36). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Arts F.A., J. Graveland & P.L. Meininger (2000). Kustbroedvogels, vegetatiesuccessie en natuurontwikkeling: implicaties voor toekomstig beheer van kustgebieden. *Limosa* 73: 17-28.
- Arts F, van Kleunen A, Vergeer JW, Hoekstein M, Lilipaly S (2019) Vogels Zuidwestelijke Delta 1900-2015. Sovon Rapport 2019/15
- de Jong A. & Deuzeman S. 2019. Broedvogels van het Ketelmeer en Vossemeer (IJsselmonding) in 2019. Sovon-rapport 2019/59. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Evers, CHM, Buskens RFM, Herpen FCJ (2011). Resultaten monitoring bestaande structuren NMIJ. Rijkswaterstaat Dienst IJsselmeergebied 9V6742.A3/R00062/901530/DenB
- Iedema, W., M. Platteeuw & A. Rijdsdorp 1996. Natuur in het natte hart. Een verkenning van de kansen voor natuurontwikkeling in het IJsselmeergebied. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, RIZA, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Noordwest, Directie Noord.
- Marbus J, & Marbus I. (2007). Natuurontwikkeling in De Kreupel loopt prima. *Natura*, 104(1).
- Konijnenburg, P (2016) Ontwerpbesluit projectplan waternet – versterking Houtribdijk. Ministerie Infrastructuur en Milieu en Rijkswaterstaat Midden Nederland. Kenmerk: HB 2964890
- Noordhuis R. 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling. Trends en ontwikkelingen in water en natuur van het natte hart van Nederland. Rijkswaterstaat, Lelystad
- Rijkswaterstaat (2016a). Natura 2000 ontwerp-beheerplan IJsselmeergebied 2016-2021.
- Rijkswaterstaat (2016b). Samenvatting Milieueffectrapport versterking Houtribdijk en benodigde ontgronding. HB29657555
- Rijkswaterstaat (2017). Natura 2000 Beheerplan IJsselmeergebied 2017 – 2023.
- Rijkswaterstaat (2020). Interview. Hoe groots bloeit de nieuwe natuur van Trintelzand en de Houtribdijk? [<https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/archief/2020/04/hoe-groots-bloeit-de-nieuwe-natuur-van-trintelzand-en-de-houtribdijk>]
- Rijdsdorp A, van Eerden M, Menting G, Rimmelzwaal A, en van der Scheer A (2000) Notitie vegetatie ontwikkeling op de Kreupel. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Schippers, W. (1991). Toepassing van riet langs waterlopen. Landinrichtingsdienst.

Schreuder A (2020) Natuurgebied Trintelzand is gemaakt met overtollig slib. NRC 22 juni 2020. [<https://www.nrc.nl/nieuws/2020/06/22/markerveernatuurgebied-trintelzand-is-gemaakt-met-overtollig-slib-a4003662>]

Van Turnhout C., M. van der Weide, G. Kurstjens & R. Leuven (2007). Natuurontwikkeling in rivieruiterwaarden: hoe reageren broedvogels?. De Levende Natuur 108: 52-57.

Van der Winden (2020). Ecologisch onderzoek Marker Wadden 2016-2019. Tussenrapportage van Fase I.

Van der Winden J., S. Dirksen & M. Poot (2018). Visdieven in het IJsselmeergebied. Aantalsontwikkeling, kolonisatie eilanden en broedsucces. Rapport 2018-02, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.

Van der Winden, J., Dirksen, S., Gyimesi, A., Poot, M.J.M. (2013) Broedsucces en voedsel van visdieven op de Kreupel 2011-2012. Voortgangsrapport met overzicht van 2009-2012. Rapport van Bureau Waardenborg.

Witteveen en Bos, 2017. #Inzaaien 2017 door Koen Princen.

Deltares is een onafhankelijk kennisinstituut voor toegepast onderzoek op het gebied van water en ondergrond. Wereldwijd werken we aan slimme oplossingen voor mens, milieu en maatschappij.

Deltares

www.deltares.nl