

BIJLAGE 1

Onderzoek	Wie	Wat	Waar	Wanneer / periode	Negatieve effecten? Zoja welke
		Kunnen we verwijzen naar de vergunning? Is dit nog actueel?			
		Zie laatste pagina's voor de verleende vergunning..			
Reeds vergund					
1. Onderzoek naar de effecten van beweiding op kwelders (Schiermonnikoog, Ameland, Noard Fryslân Bûtendyks, Peasemer Lannen)	[REDACTED]	Vergunning actueel	Beweide kwelder Schier (NBK, TBK, OBK).	Juli/Aug.	-
2. Onderzoek naar de interactie tussen ganzen, hazen en voedselplanten op kwelders	[REDACTED]	Vergunning actueel	Oosterkwelder, exclosures langs chronosequentie	Juli / Aug	

(Schiermonnikoog)					
3. Onderzoek naar de interactie tussen gele weidemieren, herbivoren en kweldervegetatie (Schiermonnikoog)	VERVALT				
4. Onderzoek naar de interactie tussen sedimentatie/erosie en kweldervegetatie (Schiermonnikoog, Ameland, NFBD)		Vergunning actueel.	Oosterkwelder Schiermonnikoog	Juli / aug.	.
5. Onderzoek naar de dynamiek van de zaadvoorraad van kwelderplanten (Schiermonnikoog)	VERVALT				
6. Onderzoek naar de verbreidingsstrategie van planten van de kwelder (Schiermonnikoog, Waddenzee)	VERVALT				
7. Onderzoek naar scholeksters op kwelder en wad (Schiermonnikoog) Algemeen	Onbekend				
8. Onderzoek naar lepelaars op alle Waddeneilanden		De huidige vergunning	Alle waddeneilanden	15 april-30 juli	geen
9. Onderzoek naar ongewervelde dieren (insecten/spinnen) op de kwelder (Schiermonnikoog)	VERVALT				

nikoog)					
10. Onderzoek naar aantallen hazen op de kwelder (Schiermonnikoog)		<i>Past binnen huidige vergunning</i>	<i>Oosterkwelder schier</i>	<i>Octt/nov</i>	<i>Buiten broedseizoen.</i>
11. Onderzoek naar de vegetatiesamenstelling van het Groene Strand (Schiermonnikoog)	<i>Onbekend</i>				
Niet eerder vergund, maar zou passen binnen de activiteiten van de vergunning					
12. Onderzoek naar de effecten van biobouwers (zeegras/mossels/kokerwormen/oesters) op het wad		Niet eerder verleend, wel passend binnen de huidige vergunning	Wad van Schiermonnikoog, Griend, Ulthuizerwad, Texel, Terschelling, Vlieland	Jaarrond	Er wordt alleen met laagwater gewerkt en tijdens het broedseizoen wordt ver buiten de kolonies gewerkt
13. Proeven ten behoeve van zeegrasherstel		Niet eerder verleend, wel passend binnen de huidige vergunning	Wadplaten in de hele waddenzee	Maart, juni-sept.	Er wordt alleen met laagwater gewerkt en tijdens het broedseizoen wordt ver buiten de kolonies gewerkt
14. Monitoring dynamisch Griend na herstel van 2016		Niet eerder verleend, wel passend binnen de huidige vergunning	Griend	Maart en eind augustus	Geen, er wordt alleen met laag water gewerkt (-/+ 3u) en buiten het broedseizoen

15. Monitoring wad en broedkolonies met een drone	■■■■■	Niet eerder binnen deze vergunning verleend, wel onder andere vergunningen (bijv. Griend)	Eilanden, wadplaten	Maart, mei-juni, augustus	Voor monitoring van het wad wordt buiten het broedseizoen en alleen met laag water gewerkt. Voor broedvogelmonitoring worden maatregelen in acht genomen zoals die momenteel worden ontwikkelt binnen het project Wij&Wadvogels
16. Monitoring visbestand in Kwelders met fuiken.	■■■■■ ■■■■■	Niet eerder verleend, wel passend binnen de huidige vergunning	Kwelders op Schiermonnikoog, Dollard, Groninger Wad, Holwert, Blije, Hallum, en Texel (Schorren, Mokbaai, de Slufter), Vlieland en Rottumer Plaat.	Jaarrond	Miminal storing. Voor monitoring vis in de kwelder wordt alleen met laag water gewerkt. Wij werken meestal buiten het broedseizoen. In de broedseizoen is altijd afspraken gemaakt met de lokale managers zodat de storingen voor vogels zijn minimaal. Na telling, laten wij de vis levend terug in de water.
17. Monitoring visbestand in de waddenzee met schietfuiken en kubben	■■■■■ ■■■■■	Niet eerder verleend, wel passend binnen de huidige vergunning	Geulen in de hele waddenzee; wadplaten op Schiermonnikoog, Grind en Texel.	Jaarrond	Geulen: geen storing – wij gebruiken boot om naar de plekken te komen en hebben toestemming van de visserijwet. Na telling,

					laten wij de vis levend terug in de water. Wadplaten: minimaal storing. Wij werken zoveel mogelijk buiten de broedseizoen, er wordt ver buiten de kwelder gewerkt; en er wordt alleen met laagwater gewerkt. Na telling, laten wij de vis levend terug in de water.
18.Verwilderde katten Schier		Niet eerder verleend, wel passend binnen de huidige vergunning	Duinen & kwelders Schier	jaarrond	Cameravallen, minimale verstoring

BIJLAGE 1: Motivering besluit

De activiteiten waarvoor vergunning wordt aangevraagd zijn de volgende:

1. Onderzoek naar de effecten van beweiding op kwelders (Schiermonnikoog, Ameland, Noard Fryslân Bûtendyks, Peasemer Lannen)

Op de bewaide kwelder staan 10 permanente exclosures (tussen de 10 en 30 jaar oud, variërend van 500-1000 m²)

) om de lange-termijn effecten van beweiden te vergeleken met 'niets doen' en 'maaïen' (gebied A). Jaarlijks wordt de samenstelling van de vegetatie in permanente kwadraten binnen en buiten exclosures beschreven. De proefvakken met de behandeling maaïen (10m x 5m) worden jaarlijks met een bosmaaier gemaaid.

Bij dit onderdeel is jaarlijks een medewerker betrokken.

2. Onderzoek naar de interactie tussen ganzen, hazen en voedselplanten op kwelders (Schiermonnikoog)

Algemeen

Hazen en ganzen beïnvloeden de vegetatie rechtstreeks. Via effecten op de vegetatie beïnvloeden ze elkaar ook indirect. Deze effecten werken vermoedelijk op lange termijn. Om toch

vrij snel een indruk te krijgen van de lange-termijn effecten, wordt een reeks benut van jonge

naar oude kwelder. Deze reeks bestaat vooral op Schiermonnikoog door de oostwaartse uitbreiding van het eiland, en dient daardoor ook als voorbeeld voor ontwikkelingen in het hele

Waddengebied.

Bij dit onderdeel is jaarlijks een medewerker betrokken.

Onbeweide kwelder

Op de Oosterkwelder zijn van oost (de jongste) naar west (de oudste delen) op de hoge en lage kwelder in vijf gebieden steeds twee permanente (sinds 1998) exclosures (12m x 5m)

geplaatst om de effecten van ganzen en hazen op de vegetatieontwikkeling na te gaan. Daarom is elke explosure voor de helft voorzien van kippengaas (om hazen en ganzen buiten te

houden) en voor de helft van draden (om alleen de ganzen buiten te houden) (gebied A, B, C).

Beweide kwelder

Op de beweide kwelder bij de Tweede Slenk staat een semi-permanente exclosure (sinds 10 jaar, 1000 m²) om met schrikdraad de koeien tijdens het graasseizoen uit te sluiten. Buiten het

graasseizoen is de draad verwijderd en staan alleen de hoekpalen in het veld. Binnen de ex-

closure staan twee permanente exclosures (10m²) om ganzen en hazen uit te sluiten (gebied A).

Waarneming aan ganzen

Eén à twee keer per jaar wordt een kanonnetvangst uitgevoerd om lichaamsgewichten van Brandganzen te verkrijgen. In één van de jaren worden circa 15 dieren van satellietzenders voorzien (gebied C).

Voor directe waarnemingen aan ganzen worden elk voorjaar (februari tot eind mei) een observatietoren op steigerbuizen (4 meter hoog grondvlak, 1.5m x 1.5m) en een mobiel schuiltentje

(1m³) geplaatst op de gebruikelijke plaats ten westen van Willemsduin op Schiermonnikoog (gebied C).

Temperatuur

Effecten van temperatuurverhoging (in het kader van de klimaatveranderingen) op de voedselplanten van ganzen wordt gemeten door het plaatsen van perspex klimaatkasjes (doorsnede

50 cm, hoogte 30 cm). Ieder kasje (maximaal 30 stuks) wordt vergezeld van een controlevlak van 30 cm hoog kippengaas om ganzen en hazen uit te sluiten (tijdelijk, februari-mei). Er wordt een klein weerstation (houten kist van 1 m³) in de nabijheid geplaatst (gebied A).

3. Onderzoek naar de interactie tussen gele weidemieren, herbivoren en kweldervegetatie (Schiermonnikoog)

Met dit onderzoek wordt er meer inzicht verkregen in de effecten van de interacties tussen gele weidemieren en bovengrondse herbivoren zoals woelmuizen en hazen op de veranderingen in

vegetatiesamenstelling. Ook het effect van koeien op de bovenbeschreven relatie wordt onderzocht. Het onderzoek vindt plaats op de grens van beweide en onbeweide kwelder (in de

buurt van de Derde Slenk).

Bij dit onderdeel zijn twee medewerkers en een student betrokken.

4. Onderzoek naar de interactie tussen sedimentatie/erosie en kweldervegetatie (Schiermonnikoog, Ameland, NFB)

Algemeen

Voor het begrijpen van de ontwikkeling van de vegetatie op kwelders is het van belang te weten in hoeverre ze kunnen meegroeien met de stijgende zeespiegel. Daarbij wordt de netto verandering van het maaiveld bepaald. Bij dit onderdeel zijn jaarlijks een medewerker en twee studenten betrokken.

Kleine schaal

Van oost naar west op de kwelder van Schiermonnikoog zijn zeven permanente transecten (vanaf 1992, 60m x 10m) opgesteld om de ontwikkelingen van de vegetatie in relatie tot de sedimentatie vast te stellen door periodiek de kleidikte te meten. De transecten zijn alleen gemarkeerd met hoekpalen. Bij elke transect staan tien setjes van twee à drie palen om de sedimentatie in detail te bepalen. De metingen aan sedimentatie vinden elk jaar plaats in de nazomer. De sedimentatie op de hoge en lage kwelder, op oeverwallen en kommen, op verschillende plaatsen ten opzichte van het wantij en op vastelandkwelders, wordt met behulp van kunstgrasmatjes (30cm x 30cm) onderzocht die periodiek worden verwijderd (gebied A, B, C). Dit onderdeel wordt uitgevoerd afhankelijk van de beschikbaarheid van studenten.

Op Ameland worden twee vergelijkbare permanente transecten opgesteld en daarbij setjes van drie palen om de sedimentatie te meten (gebied J).

Grote schaal

Op de Oosterkwelder ligt sinds 1996 een raster van ongeveer 800 niet gemarkeerde punten, waarvan samenstelling van de vegetatie, hoogteligging en kleidikte bekend zijn. De metingen aan dit raster worden elke 4 jaar herhaald in de loop van het zomerseizoen door twee personen gedurende een maand (gebied A, B, C). Op Ameland zal een vergelijkbaar raster worden uitgezet (gebied J). Het werk aan de sedimentatie op de vastelandkwelders vindt plaats in afstemming met drs. [REDACTED] van Alterra.

5. Onderzoek naar de dynamiek van de zaadvoorraad van kwelderplanten (Schiermonnikoog)

Algemeen

In de loop van de successie op de kwelder verschijnen steeds nieuwe soorten. De vraag is waar deze soorten vandaan komen. Zijn ze beschikbaar in de bodem of komen ze van andere plekken binnendrijven met zeewater? Als zaden in de bodem terechtkomen is het de vraag of ze lang kiemkrachtig blijven.

De intensiteit van dit onderzoek hangt af van de beschikbaarheid van studenten.

Zaden in de bodem

De samenstelling van de zaadvoorraad wordt bepaald door eenmalig bodemonsters te nemen (per gebied 100 monsters van 4 cm diameter, 10 cm diep, gebied A, B, C, F, G). De levensduur van zaden in de bodem wordt bepaald door zaden van een aantal soorten in te graven op 5 cm diepte in zakjes. Tussen 2002 en 2007 wordt jaarlijks een deel van de zakjes

weer opgegraven om de kiemkracht van de zaden te bepalen. Er worden ook 100 bodemonsters (5 cm diameter, 10 cm diep) genomen om na te gaan of er bodemorganismen in voorkomen die het op de zaden kunnen hebben voorzien (gebied A, C).

Verbreiding op kleine schaal

De verbreiding van zaden wordt gemeten door het plaatsen van kunstgrasmatjes, die steeds na een maand worden weggehaald (gebied A, B, C, F, G).

Verbreiding op grote schaal Het transport van zaden op grote schaal in de Waddenzee wordt bepaald door met een sleepnet (doorsnee 30 x 30 cm, 2 meter lang) 6 keer per jaar te monstereën tussen zeegat en wantij onder Schiermonnikoog en tussen de eilanden en het vasteland voor de kust van Friesland.

De monsters zullen gedurende hoog water buiten de gesloten gebieden genomen worden.

Voor het gebruik van het sleepnet wordt meegevoerd met de schepen van LNV (gebied H).

Het werk aan de zaadvoorraad op de vastelandkwelders vindt plaats in afstemming met drs.

■■■■■■ van Alterra.

6. Onderzoek naar de verbreidingsstrategie van planten van de kwelder (Schiermonnikoog, Waddenzee)

De onderzoeksvraag richt zich op de manier waarop de planten zich kunnen handhaven in verschillende stadia van de ontwikkeling van de kwelder. Doen ze dat door individuen die oud worden op dezelfde plek, of door vestiging van steeds nieuwe individuen op verschillende plekken?

De intensiteit van dit onderzoek hangt af van de beschikbaarheid van studenten.

Verbreiding via vegetatieve uitlopers

De vegetatieve verbreiding wordt bepaald op drie plaatsen op de hoge en lage kwelder met

verschillende leeftijd, door jaarlijks van gemerkte planten bladlengte, stengellengte en zaadproductie te bepalen. Er wordt bladmateriaal verzameld voor genetische analyse om na te

gaan of afzonderlijke spruiten afzonderlijke planten zijn, of deel uitmaken van grotere klonen.

Ter controle worden steeds vijf planten opgegraven om na te gaan of ze ondergronds verbonden zijn (gebied C, in de onmiddellijke omgeving van de onder 4 genoemde transecten).

Verbreiding via zaad

Het effect van de herkomst van zaden in verschillende habitats wordt getoetst door zaden van verschillende herkomst (hoge, lage, jonge, oude kwelder) in te brengen. Het lot van kiemplanten wordt gevolgd totdat de planten zaad gaan zetten en ze worden verwijderd. Het experiment wordt ook uitgevoerd met kiemplanten die in de kas zijn opgekweekt. Het plaatsen van 4 x 60 onopvallende kooitjes van kippengaas (20 cm diameter, 30 cm hoog) voorkomt dat hazen en ganzen de kiemplanten voortijdig opeten (gebied C, in de onmiddellijke omgeving van de onder 4 genoemde transecten).

7. Onderzoek naar scholeksters op kwelder en wad (Schiermonnikoog)

Algemeen

Het scholeksteronderzoek heeft zijn nadruk in de zomer, het broedseizoen. Naast het registreren van het broedsucces worden ook dieren gevangen en geringd, wordt een bloedmonster genomen voor het bepalen van sekse en conditie en wordt er een aantal dieren uitgerust met een satellietzender. De activiteiten concentreren zich op gebied A. Dit gebied zal frequent bezocht worden. De gebieden daaromheen zullen een paar keer per jaar bezocht worden om vestiging van gemerkte dieren buiten het onderzoeksgebied te kunnen vaststellen. De regelmaat waarmee een bepaalde locatie binnen het onderzoeksgebied bezocht moet worden in

het kader van het reproductieonderzoek is naar schatting eens in de drie dagen. Vangkooien worden niet langer dan 2 uur opengezet, waarbij ter plaatse alleen verstoring optreedt tijdens het openzetten van de kooi en het leeghalen en opruimen van de kooi. Schuilhutten worden gebruikt om langdurige verstoring te minimaliseren.

Er zijn drie tot acht medewerkers en studenten bij dit onderdeel betrokken.

Plaatsen en gebruiken van schuilhutten

Ten behoeve van waarnemingen zonder dieren te verstoren zijn jaarlijks (maart – september of indien het onderzoek het toelaat korter) drie vaste waarnemingshutten op steigerbuizen (4 meter hoog grondvlak 3m x 3m) en een mobiele hut op een lage stellage (geheel 2.5m hoog grondvlak 1.5m x 1.5m) nodig aan de rand van de kwelder. Deze hutten worden dagelijks gebruikt. Het is door de toenemende vegetatie die het zicht belemmert noodzakelijk om in voor komende gevallen tijdelijk verplaatsbare hut (1m x 1m x 1m) in te zetten (gebied A).

Een grote hut (de grote wadhut, 5.5m hoog, 4m x 4m grondvlak) en een verplaatsbare lage hut (geheel 2.5m hoog grondvlak 1.5m x 1.5m) op het wad zijn noodzakelijk voor waarnemingen aan het voedselzoekgedrag. Periode van mogelijk gebruik: voorjaar, zomer, herfst. In de intensiefste waarnemingsperiodes wordt deze hut dagelijks gebruikt. Deze hut wordt niet elk jaar opgezet (gebied E).

Broedvogelregistratie

Jaarlijks registreren van alle broedparen, legdatum, legselgrootte en broedsucces door dagelijkse bezoeken aan het gebied (gebied A).

Vangen

Jaarlijks vangen en kleurringen van Scholeksters evenals conditiebepaling. Nestjongen worden zonder extra hulpmiddelen gevangen. De volwassen vogels worden waar de omstandigheden dat toelaten op de hoogwatervluchtplaats gevangen d.m.v. een schietnet. Indien dit niet mogelijk is worden vogels 's nachts gevangen met een mistnet. Inloopkooien worden bij het nest gebruikt gedurende het broedseizoen. Van de gevangen vogels worden biometrische gegevens verzameld (lengte, gewicht, etc.), en van elke vogel wordt een bloedmonster genomen om de sekse en de conditie te bepalen. De vogels krijgen naast gewone ringen kleurringen om en worden zo snel mogelijk weer losgelaten. De vangsten zullen afhankelijk van de specifieke vraag in een bepaalde tijd van het jaar, maar meestal in het voorjaar of gedurende het broedseizoen plaatsvinden, altijd in nauw overleg met de beheerder. Het gaat jaarlijks om maximaal 100 broedvogels, 100 niet broedvogels en 100 jongen (gebied A).

Het tijdelijk houden van scholeksters in gevangenschap

Broedvogels of niet broedvogels uit het natuurterrein worden volgens de gangbare methoden gevangen en vervolgens getransporteerd naar kooien waar zij gehuisvest worden. Ten eerste om te kijken hoe de achterblijvende partner van de gevangen dieren op de nieuwe situatie reageert en ten tweede om te zien hoe de gevangen dieren zich in een al of niet sociale situatie gedragen (gebied A). Jaarlijks metingen van het gewichtsverloop Het aanbrengen van automatische weegschalen onder het nest. Deze weegschalen (10-20) worden ingegraven onder het nest en via een netwerkje worden alle data elektronisch doorge-

geven aan een centrale computer. Voor registratie zullen de ouders van dergelijke nesten met transponders uitgerust worden. Kleine spoeltjes (gewicht 1 gr, 0.2 % van het lichaamsgewicht) aan de ring geplakt maken registratie van aanwezigheid individu-specifiek mogelijk (gebied A).

Jaarlijks bijvoerexperimenten

Op kleine schaal bijvoeren van bepaalde paren of individuen tijdens het broedseizoen in het broedgebied en of het bijvoeren van dieren op het voedselterritorium. Deze proef zal bij enkele tientallen paren worden uitgevoerd (gebied A).

Jaarlijks (2 tot 6 keer) monsteren van voedselaanbod op het wad

In het foerageergebied worden gedurende de laagwaterperiode totaal 200 wadmonsters van 15 cm doorsnee genomen om prooiaanbod en –samenstelling te kwantificeren. De monsters worden ter plekke gezeefd en de dieren verzameld en meegenomen naar het lab. In een aantal perioden van het jaar worden bemonsteringen uitgevoerd om schattingen van het prooiaanbod in specifieke stukken wad te doen. Ook wordt in verband met onderwijs van 3 groepen van 8 personen schattingen aan prooiaanbod en ingraafdiepte van prooien gedaan (gebied E).

Hoogtemetingen

In het kader van het werk over de effecten van klimaatsverandering zullen gedetailleerde hoogtemetingen in het terrein verricht worden. Deze metingen zullen, om verstoring te voorkomen, na het broedseizoen plaats vinden en enkele dagen met twee personen in beslag nemen (gebied A en E).

GPS loggers

In samenwerking met SOVON zullen een aantal Scholeksters voorzien worden van GPS loggers om hun terreingebruik te meten. De loggers worden op afstand uitgelezen. Hiervoor zijn enkele tijdelijke installaties in het broedgebied nodig. Dit zijn steigerbuis constructies met elektronica van maximaal 2 meter hoog. Waar mogelijk zullen deze installaties geïntegreerd worden in al aanwezige waarneemhutjes (gebied A).

8. Onderzoek naar lepelaars op alle Waddeneilanden, en in detail op Schiermonnikoog

Algemeen

Het onderzoek betreft oorzaken en gevolgen van de grote verscheidenheid aan migratie strategieën bij lepelaar en het monitoren van effecten van omgevingsveranderingen op de leplaarpopulatie. Het broedsucces wordt bijgehouden, de jongen worden gemeten, gesekst (bloedmonsters) en geringd, kots wordt verzameld en een bloedmonster wordt genomen om isotopen analyse te kunnen doen mbt dieet. Ook worden een aantal jonge en adulte lepelaars van GPS-zenders voorzien. De broedpopulatie op Schiermonnikoog wordt in detail gevolgd. Deze broedpopulatie bestaat uit verschillende kolonies, die verspreid liggen over de Oosterkwelder (gebied B). Bij een bezoek aan één kolonie worden andere kolonies daarom niet verstoord. De timing van broeden loopt erg uiteen voor verschillende kolonies, van begin april tot eind juli. Verder broeden de meeste kolonies redelijk synchroon, waardoor voor het (tijdelijk) ringen van de jongen de kolonies slechts 2 à 3 keer bezocht hoeven te worden. Een nauwkeurige schatting van het aantal bezoeken aan de kolonie is niet mogelijk, omdat dit afhangt van het aantal kolonies en de spreiding van broeden. Dit varieert per jaar. Alle bezoeken aan de kolonie zullen in nauw overleg met de beheerder plaatsvinden. Bij het onderdeel zijn jaarlijks twee medewerkers betrokken. Op alle andere waddeneilanden worden per jaar alleen ca 25 grote kuikens gevangen en gekleurmd. Ze worden gemeten, een bloedmonster wordt genomen om de sexe te bepalen en adhv de isotopen in het bloed wordt het dieet bepaald. Ook zullen enkele lepelaars van een GPS-zender worden voorzien om het lokale foerageergedrag te kunnen volgen.

Broedkolonie vinden

Op Schiermonnikoog zal de Oosterkwelder (gebied B) één keer in de twee weken afgezocht worden (zonder schuilhut) naar (nieuwe) vestigingen van broedkolonies waarbij zal worden vastgesteld of de lepelaars al dan niet zijn begonnen met broeden. Indien de vogels broeden, zullen observaties beginnen (zie punt 3). Deze controles zullen plaatsvinden in de periode van 1 april – 30 juni. Op de andere waddeneilanden zullen de beheerders de kolonies zoeken.

Merken van nesten

Op Schiermonnikoog zullen nesten individueel herkenbaar gemaakt worden door genummerde houten haringen bij de nesten te plaatsen. Door middel hiervan kunnen de nesten mbv een telescoop of vanuit een schuilhut of mbv wildcamera's onderscheiden worden. Dit zal plaatsvinden in de tweede helft van de incubatiefase, in de periode van 20 april – 15 juni. Op de andere waddeneilanden gebeurt dit niet.

Observaties vanuit een schuilhut

Incubatieperiode:

Elke kolonie zal tijdens de incubatiefase enkele keren van een afstand bezocht worden. Ten eerste zal worden bepaald welke ouders bij welke nesten horen mbv een telescoop of in het geval van erg hoge vegetatie mbv wildcamera's. Ten tweede zal worden bepaald wanneer de jongen uitkomen door de eieren te lotteren. Dit zal gebruikt worden als indicatie voor de uitkomstdatum van de eieren en de datum van kleurringen. De observaties zullen geconcentreerd zijn in de periodes waarin de ouders elkaar afwisselen, om het benodigde aantal observaties te minimaliseren (afwisseling vindt overwegend 's ochtends vroeg en 's avonds laat plaats). Op de

andere waddeneilanden gebeurt dit zal waar mogelijk tijdens de incubatiefase de kolonie enkele keren van een afstand bezocht worden en met een telescoop ringen worden afgelezen.

Jongenfase:

Tijdelijk ringen van jongen

Op de leeftijd dat de jongen worden gekleurringd (zie punt verder), zitten de meeste jongen niet meer in hun eigen nest, maar in crèches bij elkaar. Om tijdens het kleurringen te weten welk jong bij welk nest hoort, wordt de jongen een tijdelijk afbreekbaar ringetje gegeven, op een leeftijd dat ze nog wel in hun eigen nest zitten (5 - 10 dagen oud). Het tijdelijk merken van jongen zal zoveel mogelijk gecombineerd worden met het kleurringen van andere jongen (alleen mogelijk in kolonies die niet synchroon broeden). Het tijdelijk ringen zal plaatsvinden in de periode 1 mei - 30 juni. Op de andere waddeneilanden gebeurt dit niet.

Ringen en meten van jongen

De jongen worden geringd (met een metalen ring en kleurringen/ inscriptieringen) op een leeftijd van 2 - 4 weken. Hierbij worden biometrische gegevens van de jongen verzameld en wordt een bloedmonster genomen om het geslacht van de jongen te kunnen bepalen, eventueel een ouderschapsanalyse te kunnen doen en ook om istopenanalyse te kunnen doen voor dieetstudie. De verschillende kolonies worden hiervoor minimaal één keer bezocht, afhankelijk van de synchroniteit van de kolonie door een groep personen. De jongen, die in een creche staan, worden mbv een schapennet omcirkeld en gevangen. Dit zal plaatsvinden in de periode 15 mei - 30 juli.

Zenderen

Er worden een aantal adulten en juvenielen voorzien van een GPS-zender om hun foerageergedrag op het wad, de trek richting het zuiden, hun verspreiding in de overwinteringsgebieden en hun terugkeer naar het broedgebied te volgen. Gedetailleerde informatie over foerageergedrag en gebruik van gebieden in hun hele levenscyclus kunnen zo verkregen worden. De dieren zullen met behulp van een van de volgende methoden in de kolonie gevangen worden:

1) een lus op een nest (bij adulten) of 2) met de hand (juvenielen) (als ze bijna vliegvlug zijn).

9. Onderzoek naar ongewervelde dieren (insecten/spinnen) op de kwelder (Schiermonnikoog)

Algemeen

Er is veel bekend over de bodem en vegetatie op de kwelder. De plantaardige productie neemt toe in de loop van de successie. Over de rol van ongewervelde dieren bij de productie in het voedselweb is niets bekend. Of het voedselweb en de veranderingen daarin te relateren zijn aan de successiegradiënt van oost naar west. De nadruk ligt hierbij op het vangen van insecten, pissebedden, kleine kreeftachtigen en verscheidene andere groepen bodemfauna. Er zal voornamelijk gevangen worden met zgn. pitfall traps: bekertjes van 10 cm hoog met een diame-

ter van 8 cm die in de grond gegraven zullen worden, waarmee gedurende periodes van 1 dag

en meerdere maanden ongewervelde dieren gevangen zullen worden. Een klein deel van de waarnemingen zal verzameld worden met sleepnetten waarmee de aanwezige ongewervelden (spinnen, wantsen en andere herbivore insecten) uit de vegetatie gevangen zullen worden. Bij dit onderzoek zijn jaarlijks een medewerker en twee studenten betrokken.

Kleine zoogdieren

Er wordt tevens gekeken naar kleine zoogdieren (muizen, spitsmuizen). Deze zullen worden gevangen met behulp van life-traps. Dit type vallen is nadrukkelijk ontworpen om de muizen in leven te laten en worden gevuld met voedsel en stro. Nadat ze op scherp worden gezet, worden deze 3 maal per dag gelegeerd om sterfgevallen te voorkomen.

Productiemetingen

Op verschillende locaties worden productiemetingen gedaan door opname en afgifte van CO₂ te meten. Dit zal gedaan worden met behulp van bodemonsters (netto opname of afgifte van koolstof) en met behulp van een CO₂-meter (verplaatsbare perspexkubus met ingebouwde

CO₂-meter die 10 minuten per monsterplaats blijft staan). Er zal vooral op verschillende successiestadia van de kwelder gemeten worden.

10. Onderzoek naar aantallen hazen op de kwelder (Schiermonnikoog)

Na het instellen van het Nationaal Park is begonnen met een hazentelling op de Oosterkwelder. Nergens in Europa bestaat zo'n lange reeks van tellingen als die van de Oosterkwelder op Schiermonnikoog. Tellers vormen een linie en tellen de opgesloten hazen die de linie passeren (gebied C).

Jaarlijks worden eind oktober 1 keer hazen geteld oostelijk van de Vierde Slenk op Schiermonnikoog met 30-40 mensen.

11. Onderzoek naar de vegetatiesamenstelling van het Groene Strand (Schiermonnikoog)

De afgelopen tien jaar is op een aantal plaatsen in het internationale Waddengebied op grote schaal een 'groen strand' tot ontwikkeling gekomen. Naast kweldersoorten komen met name op Schiermonnikoog opvallend veel duinvalleisoorten voor op het groene strand.

De ontwikkelingen worden gevolgd in de zomermaanden gedurende enkele dagen door beschrijving van de vegetatie (gebied D).

Bij dit onderdeel is jaarlijks een medewerker betrokken.

Op de bijgevoegde kaarten, die onderdeel uitmaken van onderhavig besluit, staan de onderzoeksgebieden weergegeven middels letters en de daar uit te voeren onderzoeksactiviteiten met cijfers.

- A) Beweide kwelder op Schiermonnikoog
- B) Lepelaarkolonie op Schiermonnikoog
- C) Onbeweide kwelder op Schiermonnikoog
- D) Groene strand op Schiermonnikoog
- E) Wad op Schiermonnikoog
- F) Noard Fryslân Bûtendyks
- G) Peasemer Lannen
- H) Vaargeul tussen Ameland en Holwerd
- J) Het Oerd en De Hon op Ameland

12. Onderzoek naar de effecten van biobouwers (zeegras/mossels/kokerwormen/oesters) op het wad

Op meerder locaties in de Nederlandse Waddenzee wordt onderzoek gedaan naar de effecten van biobouwers zoals zeegras (*Zostera marina* & *Zostera noltii*), mossel- en oesterbanken (*Mytilus edulis*, *Crassostrea gigas*, *Ostrea edulis*) en kokerwormen (*Lanice conchilega*) op zowel de biotiek en de abiotiek van het wad. Dit betreft langlopend onderzoek waarbij de hierboven genoemde organismen regelmatig worden gemonitord.

Locaties:

Meerdere plekken in de Waddenzee, waaronder de Grienderwaard en het wad van Schiermonnikoog, Groningerkust, Texel, Terschelling en Vlieland.

Methode:

Monitoring van het areaal van biobouwers op de grond (bijv. M.b.v. handheld GPS en dGPS) en vanuit de lucht (drones <25 kg), het nemen van benthos monsters d.m.v. cores (15 cm diameter) volgens de SIBES methode van het NIOZ. Het samplen van epibenthos

(bijv. Grazers en kreeftachtigen), het doen van frametellingen in grids en transecten. Voor abiotiek kan er periodiek apparatuur worden geplaatst (bijv. golf/stromingsloggers, temperatuurmeters). Voor grote apparatuur wordt ook een waterwetontheffing aangevraagd. Overige abiotische bemonstering kan betreffen: het nemen van sedimentmonsters, het doen van metingen aan de stabiliteit van het wad, inzet van een laserscanner, enz. Dit betreft grotendeels niet-destructieve metingen die tijdens laagwater uitgevoerd zullen worden. Metingen vinden onregelmatig plaats, afhankelijk van de behoefte van lopende projecten. Dit zal gemiddeld 2x per jaar zijn en nooit meer dan >1x per maand.

Mogelijke verstoring:

Er word zoveel mogelijk buiten het broedseizoen om gewerkt en mochten we toch gedurende het broedseizoen moeten monitoren dan gaan wij alleen naar platen ver van de broedkolonies. Verder vinden de werkzaamheden alleen rondom laagwater (vanaf 3 uur voor tot 3 uur na) plaats. Op de Grienderwaard zal alleen buiten het gesloten gebied rondom Griend worden gewerkt.

13. Proeven ten behoeve van zeegrasherstel

In de afgelopen jaren is er op verschillende locaties in de Waddenzee geëxperimenteerd met droogvallend zeegrasherstel. Op de Grienderwaard, ten noordoosten van Griend, hebben verschillende succesvolle zeegrasherstelproeven plaatsgevonden tussen 2018-2022. Hier heeft zich nu een populatie groot zeegras (*Zostera marina*) ten grootte van 650 ha gevestigd (>1 miljoen planten) die zich nog steeds uitbreidt (Fig. 1).

Een toekomstig project (gefinancierd door Rijkswaterstaat) richt zich erop om dit succes van de Grienderwaard ook op andere locaties in de Nederlandse Waddenzee te herhalen. Daarnaast zal op verschillende plekken ook klein zeegras (*Zostera noltii*) worden aangeplant.

Locaties:

Meerdere plekken in de Waddenzee, waaronder de Grienderwaard, het wad van Schiermonnikoog, Rottumerplaat, Groningerkust, Texel, Vlieland, Ameland, Terschelling (waar mogelijk potentie is)

Methode:

Op meerdere plekken in de waddenzee zal er de komende jaren in maart zeegras (groot + klein) worden gezaaid in kleinschalige proefvlakken. Dit is volgens een injecteer methode die in de afgelopen jaren is ontwikkeld en op de Grienderwaard erg succesvol is gebleken. Op de Grienderwaard is hierdoor een (bijna) zelfvoorzienende zeegras populatie ontstaan.

Gedurende de maanden juni-september zullen er monitorings werkzaamheden plaats vinden op de gezaaide plekken. Dit om te kijken of de zaaimethode aanslaat. Tijdens de monitoring worden er onder andere zeegrasdichtheid schattingen gedaan, samples

genomen van het zeegras om groei en reproductie te bepalen, bodemonsters genomen om morfologische veranderingen van de wadplaat te meten en wordt de biodiversiteit in het zeegras bepaald door middel van de technieken die hierboven zijn genoemd onder 'Onderzoek naar de effecten van biobouwers'. Om het areaal te bepalen wordt ook gebruik gemaakt van de inzet van kleine drones (<10 kg)

Mogelijke verstoring:

Er wordt zoveel mogelijk buiten het broedseizoen om gewerkt en mochten we toch gedurende het broedseizoen moeten monitoren dan gaan wij alleen naar platen ver van de broedkolonies. Verder vinden de werkzaamheden alleen rondom laagwater (vanaf 3 uur voor tot 3 uur na) plaats. Groepen foeragerende steltlopers of rotganzen zullen zoveel mogelijk worden vermeden.

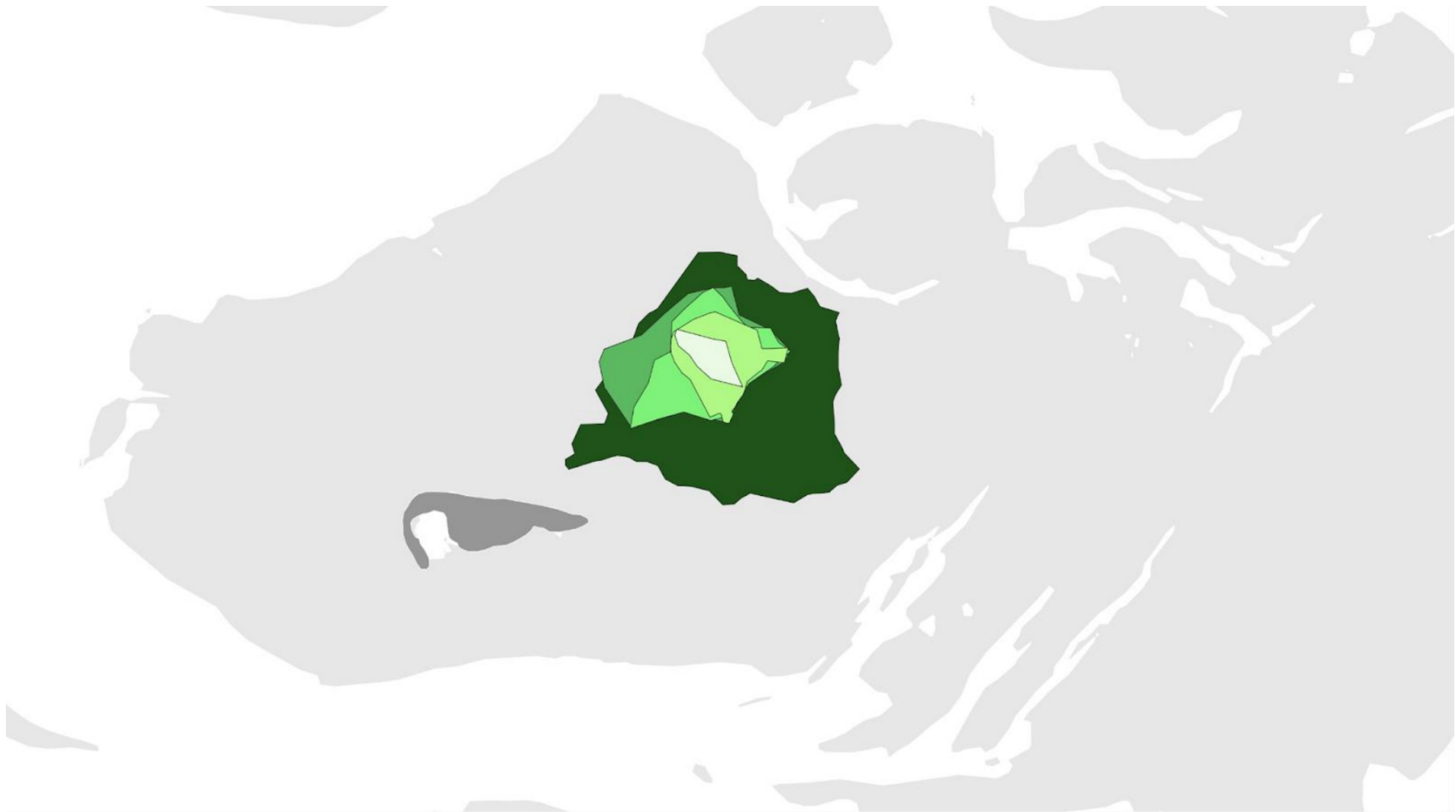


Fig. 1 huidige (2022) populatie groot zeegras op de Grienderwaard (donkergroen)

14. Monitoring dynamisch Griend na herstel van 2016

Tussen 2016 en 2021 Coördineerde de RUG het onderzoek rondom de ontwikkeling van Griend na de beschermingsmaatregelen van 2016 (Zie ook het boek: Griend - Een bewogen eiland). In dit project is o.a. De morfologische ontwikkeling van het eiland d.m.v. tweejaarlijkse (vroeg voorjaar en nazomer) hoogtetransecten in kaart gebracht. De RUG heeft toestemming van beheerder

Natuurmonumenten om deze werkzaamheden door te blijven zetten om de morfologische ontwikkeling van Griend ook na het aflopen van het project in 2021 te kunnen blijven volgen.

Locaties:

Griend, afgestemd i.s.m. de beheerder

Methode:

De hoogtemetingen worden gedaan, door verdeeld over 6 transecten, over het eiland te lopen en elke paar honderd meter een hoogte meting te nemen. De metingen vinden normaal gesproken in de eerste helft van maart en eind augustus/september plaats en kunnen in één dag/getij (tussen 3 uur voor en 3 uur na laag water) uitgevoerd worden. De metingen betreffen metingen op bestaande transecten waarbij de transectpunten 50m uit elkaar liggen

Mogelijke verstoring:

Werkzaamheden vinden buiten het broedseizoen en alleen rondom laagwater (vanaf 3 uur voor tot 3 uur na) plaats en kunnen per meting in één laagwater worden uitgevoerd (één dag).

15. Monitoring wad en broedkolonies met een drone

Drones worden steeds vaker gebruikt om gebieden in kaart te brengen, morfologische veranderingen over tijd waar te nemen en voor de monitoring van broedvogelkolonies. Het is namelijk een methode die vaak als minder verstorend wordt gezien dan reguliere metingen.. Ook voor de Waddenzee is het een nauwkeurige manier om bepaalde metingen uit te voeren. Binnen het project Wij & Wadvogels I is hier veel ervaring mee opgedaan en momenteel wordt er gewerkt aan een beheerdershandleiding voor verantwoord dronegebruik.

Locaties:

Verschillende broedkolonies aan Nederlandse Waddenzee (bijv. Punt van Rijden, Vogeleiland Stern, Kluteneiland, Ruidhorn, Schiermonnikoog, Vlieland, Griend, Hegewiersterfjild, Texel, Terschelling, Balgzand). Alles in overleg/afstemming met de beheerders.

Methode:

Door de drone in voorafgaande ingestelde transecten te laten vliegen (mapping) kunnen zowel wadplaten als kolonies op een duidelijke manier in kaart gebracht worden. Om dit later te kunnen georefereren aan eerder beelden moeten er herkenbare (vast) landmarks in beeld zijn. Door deze landmarkt over elkaar heen te leggen kan je veranderingen over tijd tussen de verschillende mappings meten. De drone zal alleen bestuurd worden door onderzoekers met de juiste dronevergunningen. Verder zijn al onze

drones geregistreerd. Voor het mappen van broedkolonies houden wij ons aan de maatregelen die op dit moment worden ontwikkelt binnen het project Wij&Wadvogels.

Mogelijke verstoring:

Voor monitoring van het wad wordt buiten het broedseizoen en alleen met laag water (3 uur voor en 3 uur na) gewerkt. Voor broedvogelmonitoring worden maatregelen in acht genomen zoals die momenteel worden ontwikkelt binnen het project Wij&Wadvogels

16. Monitoring visbestand in Kwelders met fuiken

Doel: Bepalen jaarrondgebruik kwelders door vis

Hiervoor worden 6 kweldersystemen met een zo groot mogelijke diversiteit in abiotische omstandigheden en origine met elkaar vergeleken. De locaties zijn gekozen om een zo groot mogelijke diversiteit in beheervormen, natuurlijkheid, saliniteit en morfologie van kwelderkreeken te omvatten.

Locaties: Schiermonnikoog, Dollard, Groninger Wad, Holwert, Blije, Texel (de Schorren, de Slufter, Mokbaai), Rottumerplaat, Hallum (Noorderleegh).

Opzet: Op alle locaties worden 3 tot 9 locaties gekozen waar 2-4 keer per jaar voor een periode van 3 jaar de visabundantie en diversiteit wordt vastgesteld door middel van fuikmonitoring.

Methode:

Voor het bemonsteren van de visgemeenschap in de kwelderkreeken maken we gebruik van standaard monitoring-fuiken (deze zijn tijdens bij hoogwater niet zichtbaar en worden met enkele houten of metalen palen op hun plek gehouden).

Per meet-moment wordt er voor twee dagen achtereenvolgens gevist van laagwater tot het laagwater moment 24 uur later. Dit wordt elke 3 maanden weken herhaald. De vis die wordt gevangen wordt op naam en lengte gebracht daarna levend teruggezet in de kreek.

Storing:

Voor monitoring vis in de kwelder wordt alleen met laag water gewerkt. Wij werken meestal buiten het broedseizoen. In de broedseizoen is altijd afspraken gemaakt met de lokale managers zodat de storingen voor vogels zijn minimaal.

17. Monitoring visbestand in de waddenzee met schietfuisen en kubben

Doel: Bepalen habitatgebruik vis in de waddenzee

Hiervoor worden geulsystemen en wadplaten met een zo groot mogelijke diversiteit in abiotische omstandigheden en origine met elkaar vergeleken. De locaties zijn gekozen om een zo groot mogelijke diversiteit in beheervormen, natuurlijkheid, saliniteit en habitatkwaliteit te omvatten. Wij vissen ook op artificiële substraat en natuurlijke riffen.

Locaties: Eierlandse Gat, Rottum, Schiermonnikoog, Grind, Texel, mosselbanken Afsluitdijk, Lauwersdijk (Marneveld).

Opzet: Op alle locaties worden 4 tot 6 locaties gekozen waar 1 - 2 keer per jaar voor een periode van 3 jaar de visabundantie en diversiteit wordt vastgesteld door middel van schietfuisen en kubben.

Methode:

Voor het bemonsteren van de visgemeenschap in de kwelderkreken maken we gebruik van standaard schiet-fuisen en kubben er meet-moment wordt er voor drie dagen achtereenvolgens gevist van laagwater tot het laagwater moment 24 uur later. Dit wordt maximaal elke 3 maanden herhaald. De vis die wordt gevangen wordt op naam en lengte gebrachten daarna levend teruggezet in de geul.

Storing:

Geulen: geen storing – wij gebruiken boot om naar de plekken te komen en hebben toestemming van de visserijwet. Na telling, laten wij de vis levend terug in de water.

Wadplaten: minimaal storing. Wij werken zoveel mogelijk buiten de broedseizoen, er wordt ver buiten de kwelder gewerkt; en er wordt alleen met laagwater gewerkt. Na telling, laten wij de vis levend terug in de water.

18. Verwilderde Katten schier

Zie tabel