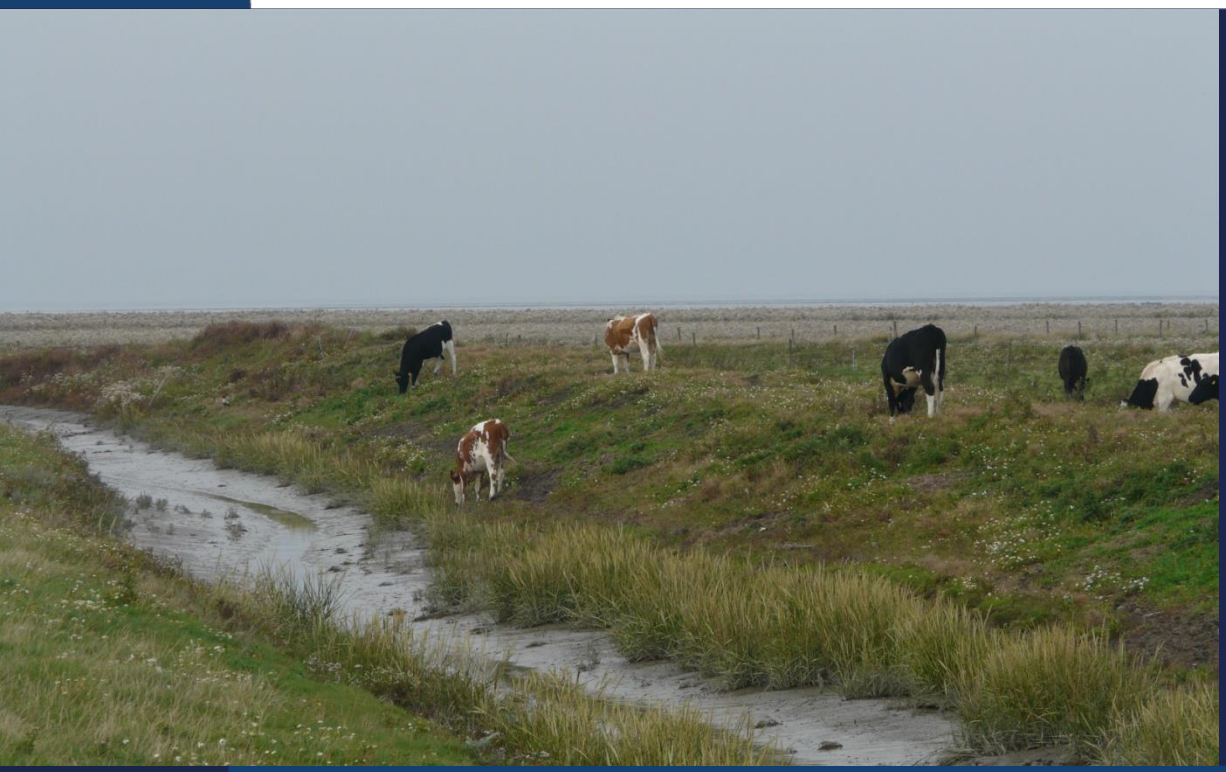
Voortoets gemaal Vijfhuizen en zoet-zoutovergang



buro bakker adviesburo voor ecologie



Voortoets gemaal Vijfhuizen en zoet-zoutovergang

Status
concept

Datum
24 juni 2015

Handtekening
Dagmar Heidinga

Inhoud

1 | Inleiding 7

1.1 Aanleiding 7

1.2 Leeswijzer 7

2 | Beschrijving voornemen 8

2.1 Inleiding 8

2.2 Inpassing in ruimtelijke plannen 8

2.3 Bespreking van de onderdelen van het voornemen 8

2.4 Uitvoering werkzaamheden 11

2.5 Monitoring 12

2.6 Autonome ontwikkelingen in Noard-Fryslân Bûtendyks 12

3 | Toetsingskader 14

3.1 Natura 2000 en Natuurbeschermingswet 1998 14

3.2 Natura 2000-gebied Waddenzee 14

4 | Voorkomen beschermde waarden 21

4.1 Habitattypen 21

4.2 Broedvogels 22

4.3 Niet-broedvogels 25

4.4 Habitatrichtlijnsoorten 32

5 | Effectbeoordeling 33

5.1 Te verwachten effecten 33

5.2 Effectanalyse inrichtingsfase 34

5.3 Effectanalyse gevolgen na inrichting 41

5.4 Conclusie 56

6 | Cumulatie 59

6.1 Dijkversterking Ameland 59

6.2 Kwelderherstel Groningen 62

6.3 Herstel Holwerterwestpolder 67

6.4 Kwelderherstel Holwerd-Oost 73

6.5 Versterking Waddenzeedijk Friese kust 76

6.6 Damwandvervanging veerdam Ameland 80

6.7 Conclusie cumulatieve effecten 83

7 | Conclusie 85

7.1 Aanleiding en vraagstelling 85

7.2 Conclusies volgend uit de beoordeling 85

7.3 Eindconclusie 86

8 | Literatuur en bronnen 87

1 | Inleiding

1.1 Aanleiding

Wetterskip Fryslân en it Fryske Gea werken samen aan realisatie van een vijzelgemaal met daaraan gekoppeld een zoet-zoutovergang in Noard-Fryslân Bûtendyks. De realisatie van het gemaal zal bijdragen aan vergroting van de bemalingscapaciteit van de Friese boezem. De realisatie van het gemaal maakt tevens realisatie van een zoet-zoutovergang en visintrek mogelijk.

Noard-Fryslân Bûtendyks is onderdeel van Natura 2000-gebied Waddenzee. Vanwege het feit dat deze activiteit in en nabij het Natura 2000-gebied plaatsvindt, moet worden onderzocht of er als gevolg van activiteit kans is op het optreden van (significant) negatieve effecten op beschermde waarden van het Natura 2000-gebied.

Voor realisatie van het gemaal stelt het Wetterskip momenteel een projectplan Waterwet op. Daarnaast is voor de buitendijkse werkzaamheden en de zoet-zoutovergang wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Ook deze ruimtelijke plannen vereisen een toetsing aan de Natuurbeschermingswet. Hieruit moet blijken of de Natuurbeschermingswet de uitvoering van de plannen niet in de weg staat.

De onderhavige rapportage doet verslag van deze toetsing aan de Natuurbeschermingswet.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het voornemen behandeld en worden autonome ontwikkelingen in het beheer van Noard-Fryslân Bûtendyks besproken. Hoofdstuk 3 bespreekt het toetsingskader voor de beoordeling. Hoofdstuk 4 beschrijft het voorkomen van beschermde waarden van het Natura 2000-gebied Waddenzee in Noard-Fryslân Bûtendyks. In hoofdstuk 5 worden de effecten die zich zouden kunnen voordoen als gevolg van het voornemen geïdentificeerd, geanalyseerd en beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelen. In hoofdstuk 6 wordt geanalyseerd of het voornemen in cumulatie met andere projecten en plannen tot significante effecten zou kunnen leiden. In hoofdstuk 7 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte en relevante literatuur.

2 | Beschrijving voornemen

2.1 Inleiding

Het voornemen bestaat uit realisatie van het vijzelgemaal Vijfhuizen inclusief binnendijkse en buitendijkse aanpassingen aan waterlopen en keringen en daaraan gekoppeld realisatie van een zoet-zoutovergang in het terrein van It Fryske Gea. Deze zoet-zoutovergang gaat door de Bokkenpollenpolder, in de huidige situatie een zomerpolder met een overwegend zoete vegetatie. Als gevolg van de realisatie van de zoet-zoutovergang zal een deel van de vegetatie in de Bokkenpollenpolder een meer brak tot zout karakter krijgen. De buitendijkse onderdelen van het voornemen vinden plaats binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied (zie voor begrenzing figuur 3).

2.2 Inpassing in ruimtelijke plannen

Voor realisatie van het gemaal Vijfhuizen stelt het Wetterskip een projectplan op. De realisatie van de zoet-zoutovergang plus andere buitendijkse aanpassingen vereisen een aanpassing van het vigerende bestemmingsplan dat geldt voor het buitendijkse gebied. De wijziging van het bestemmingsplan is momenteel in voorbereiding.

Onderstaande kaarten geven aan welke onderdelen van het voornemen onder het projectplan van het Wetterskip vallen, en welke onder het te wijzigen bestemmingsplan. De plandefinities van beide ruimtelijke plannen komen dus niet overeen; het projectplan omvat alle onderdelen van het voornemen en de wijziging van het bestemmingsplan is enkel noodzakelijk voor de buitendijkse ingrepen.

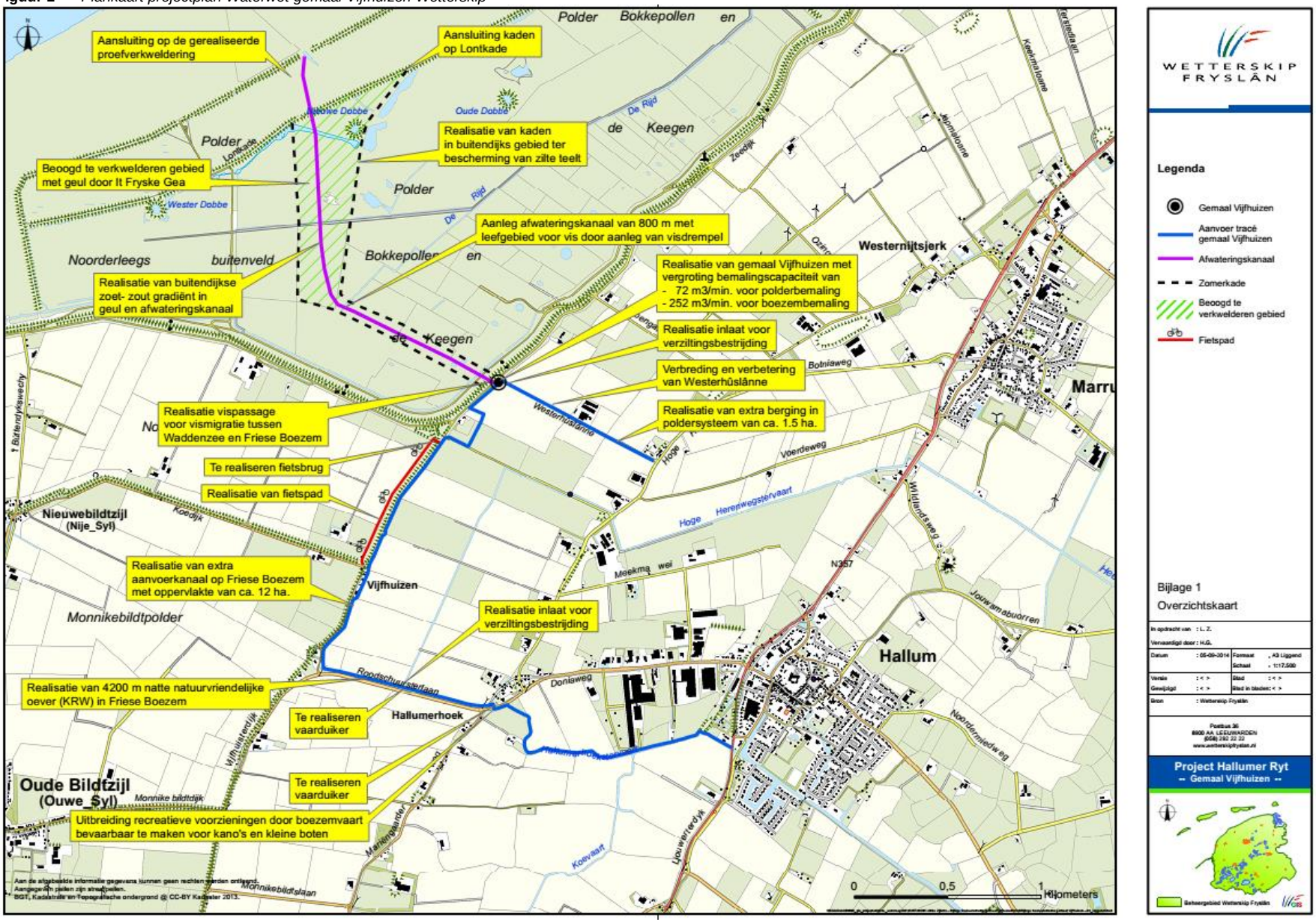
2.3 Bespreking van de onderdelen van het voornemen

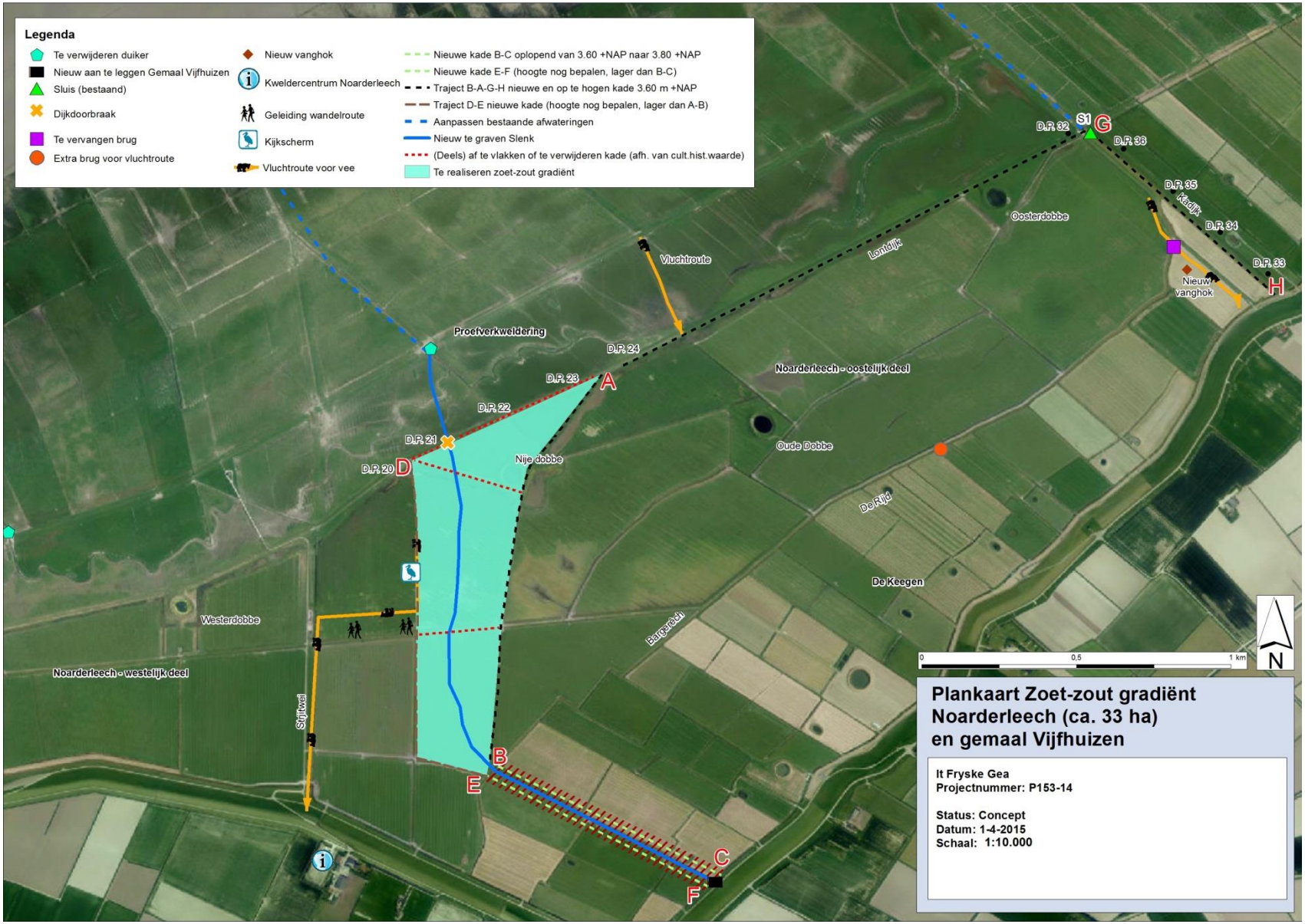
2.3.1 Binnendijks

Binnendijks worden als onderdeel van het projectplan de volgende ingrepen voorzien:

- Realisatie van een gemaal met vispassage bij de zeedijk ten noorden van Hallum;
- Aanleg boezemvaart vanaf Hallumervaart bij de kruising met de N357 naar de gemaallocatie aan de zeedijk ten noorden van Hallum (door verbreding Hallumerhoekstervaart en aanleg nieuwe boezemvaart vanaf Hallumerhoek naar de zeedijk (12 ha));
- Verbreding en verbetering van de Westerhûsloane;
- Aanbrengen van vaarduikers om boezemvaart bevaarbaar te maken voor kano's en kleine boten;
- Realisatie van inlaatduikers voor verziltingsbestrijding;
- Realisatie van natuurvriendelijke oevers langs een deel van de nieuwe boezemvaart;
- Aanleg van een fietspad en fietsbrug parallel aan cq. over de oude zeedijk tussen de weg 'Noorderleechsteroprit' en de weg 'Koedijk';

Figuur 1 *Plankaart projectplan Waterwet gemaal Vijfhuizen Wetterskip*





Figuur 2 *Plankaart zoet-zoutovergang i.v.m. bestemmingsplanwijziging*

2.3.2 Buitendijks

Buitendijks worden de volgende ingrepen voorzien:

- Aanleg van een afwateringskanaal van 800 m met leefgebied voor vis door aanleg visdrempel;
- Aanleg en ophoging van bestaande kaden;
- Aanleg slenk waarbinnen zoet-zoutgradiënt wordt gerealiseerd;
- Aansluiting slenk zoet-zoutovergang op bestaande slenk in proefverkweldering en verwijderen duiker in slenk proefverkweldering;
- Aanpassen afwateringen in kwelder ten noorden van proefverkweldering;
- Vervangen bestaande brug en realisatie van een extra brug als vluchtroute voor vee (buiten te verkwelderen gebied);
- Plaatsen van een kijkscherm;
- Plaatsen nieuw vanghok.

Langs het traject B-A-G-H op figuur 2 zullen kades worden aangebracht cq. opgehoogd. Het is niet uit te sluiten dat dit gevolgen heeft voor de overstromingsfrequentie van de voorgelegen zomerpolders. In de huidige situatie stromen de zomerpolders alleen over bij extreem hoogwater en stormen.

2.4 Uitvoering werkzaamheden

2.4.1 Planning

Het projectplan van het Wetterskip gaat uit van uitvoering van de werkzaamheden tussen 1 januari 2016 en 31 december 2018. Werkzaamheden aan de primaire kering (realisatie gemaal) vinden plaats buiten het stormseizoen en vangen daardoor op z'n vroegst op 1 april 2017 aan. Bij voorkeur wordt buitendijks ook niet in het broedseizoen gewerkt.

2.4.2 Gemaal

De werkzaamheden in verband met de realisatie van het gemaal binnen de primaire kering vinden buiten het stormseizoen, dat loopt van 1 oktober tot 1 april, plaats. Voor het kunnen uitvoeren van de werkzaamheden is het noodzakelijk een damwand te plaatsen. Bij voorkeur vinden de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats. Indien het toch noodzakelijk is werkzaamheden binnen het broedseizoen uit tet voeren wordt op de volgende wijze verstoring van broedvogels geminimaliseerd:

- Er wordt vooraf gecontroleerd op de aanwezigheid van broedvogels binnen 250 meter van de werklocatie. Indien bij deze controle broedvogels worden aangetroffen, wordt uitvoering uitgesteld tot het vertrek van die vogels;
- De werkzaamheden aan het gemaal worden afgeschermd van het voorliggende gebied door plaatsing van schermen of hekwerken met zeil.

2.4.3 Buitendijkse ingrepen

De overige werkzaamheden die buitendijks, binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied worden uitgevoerd, vinden plaats tussen 15 juli en 15 oktober. Het gaat om de werkzaamheden aan de het afwateringskanaal, kades, de slenk etc. Door uitvoering vanaf half juli wordt het broedseizoen van vogels zoveel mogelijk ontzien. Voor aanvang van de werkzaamheden wordt gecontroleerd op aanwezigheid van broedvogels binnen 250 meter van de werklocaties. Indien hierbij broedvogels worden aangetroffen, wordt uitvoering van de werkzaamheden uitgesteld tot deze vogels zijn vertrokken. De uitvoering van de werkzaamheden geschiedt op rustige wijze, de voertuigen en machines hanteren een snelheid van maximaal 15 km/h en gaan vanaf één zijde het veld in. De werkzaamheden worden zoveel mogelijk per deelgebied uitgevoerd en afgerond om verstoring te beperken en te concentreren. Voertuigen en machines worden zo min mogelijk verlaten in het veld. De verstorende invloed die uitgaat van aanwezigheid van mensen is over het algemeen groter dan die van aanwezigheid van materieel. Tot slot wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van slapende vogels door in dat geval pas een uur na zonsopkomst te beginnen en de werkzaamheden een uur voor zonsondergang te staken.

2.4.4 Binnendijkse ingrepen

Voor binnendijkse ingrepen kan in zijn algemeenheid worden aangegeven dat deze tussen 1 januari 2016 en 31 december 2018 worden uitgevoerd en dat wordt gewerkt volgens de gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen.

2.5 Monitoring

Na inrichting zal de ontwikkeling van het terrein net als in de huidige situatie worden gemonitord in het kader van SNL. Daarnaast zal het gebruik van de zoet-zoutovergang door vissen worden gemonitord.

2.6 Autonome ontwikkelingen in Noard-Fryslân Bûtendyks

It Fryske Gea gaat in de Bokkenpollenpolder en overige zomerpolders in Noard-Fryslân Bûtendyks het beheer beter afstemmen op grondbroeders. De maatregelen zijn vastgelegd in het document “Optimalisatie broedvogelbiotoop Noard-Fryslân Bûtendyks 2015-2016” (Jongsma & Van Vliet, 2015).

Per 1 januari 2015 zijn de pachtcontracten in Noard-Fryslân Bûtendyks (NFB) aangepast. Hierin is toepassing van drijfmest nog maar op een kwart van de percelen in de zomerpolders toegestaan in plaats van de vroegere 100%. Voor het overige dient ruige stalmest (helft van de percelen) of geen bemesting te worden toegepast. De aanpassingen in het bemestingsregime zullen positieve effecten hebben op de bodemfauna en zullen leiden tot een toename van de vegetatiestructuur en floristische diversiteit en daarmee ook tot een grotere insectenrijkdom. De toename van plekjes met hoger opgaande vegetatie betekent ook een toename van de schuilmogelijkheden voor kuikens. Het stro in de ruwe stalmest kan door grondbroeders worden gebruikt bij de nestbouw.

Daarnaast wordt in verschillende gebieden “achterstallig onderhoud” aangepakt, hetgeen de omstandigheden voor grondbroeders zal verbeteren. Hierbij kan gedacht worden aan het verbeteren van de begreppeling, het verwijderen van oude slatmodder en het verwijderen van ongewenste rietontwikkeling in tussensloten. Hierdoor neemt de dekking voor grondpredatoren af. In de laagste delen kan er gekozen worden voor het tijdelijk dichtzetten van de greppels in het voorjaar, waardoor er plaatselijk water stagneert. Een dergelijke vernatting leidt er toe dat steltlopers makkelijker kunnen foerageren op bodemfauna (insecten, wormen, spinnen etc.). Enerzijds omdat ze beter met hun snavel in de grond kunnen prikken en anderzijds omdat de wormen en emelten onder vochtiger omstandigheden hoger in de bodem zullen zitten en meer binnen het bereik van de steltlopers.

Verder worden dammen en zomerdijken hersteld om de veeveiligheid te waarborgen. It Fryske Gea streeft naar toepassing van extensieve runderbeweiding in plaats van de paardenbeweiding die tot dit seizoen in het Noarderleech plaatsvond. Paarden zijn onrustiger dan runderen en vertrappen meer nesten. Het terugschroeven van de paardenbeweiding is dus gunstig voor grondbroeders. Verder streeft It Fryske Gea naar realisatie van grotere, aaneengesloten pachteenheden. Hierdoor kan beweiding bijvoorbeeld beter worden gestuurd. Bij aanpassing van de pachtcontracten per 1-1-15 is hier door herindeling van de pachtgronden een eerste stap in gezet.

In een aantal (na veldopname te bepalen) percelen in De Keegen wordt drainage vervangen door ondiepe greppels. Dit vindt plaats na het broedseizoen in 2015 of buiten het broedseizoen in 2016. Gelijktijdig met de aanleg van het afvoerkanaal voor het gemaal Vijfhuizen worden aan weerszijden van de kades langs het afvoerkanaal, zogenaamde ‘spatwatergeulen’ aangelegd. Hierdoor ontstaan voor steltlopers aantrekkelijke plas-dras situaties. Zowel de begreppeling als aanleg van de spatwatergeulen vergroten de foerageermogelijkheden voor eenden, steltlopers en hun kuikens. Het vergroot tevens de aantrekkelijkheid en draagkracht van De Keegen als broedgebied.

In de Bokkenpollenpolder wordt een extra plas-dras situatie gecreëerd door de aanleg van een spatwatergeul langs de oostkade van de geplande zoet-zout gradiënt door het Noarderleech. Tijdens de aanleg van de zoet-zout gradiënt wordt de bestaande greppelstructuur behouden in combinatie met het gedeeltelijk achterwege laten van beweiding. Dit voorkomt dat de successie van pioniervegetatie van zeekraal en schorrenkruid stagneert.
Op enige afstand van bestaande dobben komen kleine verhogingen in het landschap die dienen als vluchtheuvel voor kuikens van grondbroeders. Ook worden inrichtingsmaatregelen getroffen om grondgebonden predatoren zoals vossen te weren. Dit betreft het benutten van water voor perceelscheidingen en het aanbrengen van vossenkerende hekwerken op twee bruggen.

Ook elders in NFB worden maatregelen uitgevoerd om de draagkracht van deze gebieden voor typische kwelderbroedvogels te vergroten. Dit geldt voor de gebieden Holwerd-West en Holwerd-Oost, waar de mogelijkheden voor beweiding worden verbeterd. Door achterwege blijven van beweiding is in deze gebieden verruiging met zeekweek opgetreden. De beweiding moet deze verruiging terugdringen, zodat typische kwelderbroedvogels van lage vegetaties hier weer kunnen broeden (zie Hoofdstuk 6 Cumulatie).

Het geheel aan maatregelen in verschillende deelgebieden in Noard-Fryslân Bûtendyks maakt dat de draagkracht van NFB voor grondbroeders, zowel typische kwelderbroedvogels als weidevogels, toeneemt. Daarnaast nemen de foerageermogelijkheden voor niet-broedvogels toe.

3 | Toetsingskader

3.1 Natura 2000 en Natuurbeschermingswet 1998

Per 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. In de Natuurbeschermingswet zijn de verplichtingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn voor gebiedsbescherming geïmplementeerd. De verplichtingen voor soortbescherming zijn opgenomen in de Flora- en faunawet.

De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, die ten uitvoering van de bovengenoemde Europese richtlijnen zijn of worden aangewezen. Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde gebieden, met als doel de waardevolle en gevarieerde Europese natuur te behouden. De Waddenzee is op 26 februari 2009 aangewezen als Natura 2000-gebied (Stcrt 2009, nr. 38).

Plannen of activiteiten die kunnen leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten of een significant verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het betreffende Natura 2000-gebied is aangewezen, moeten worden getoetst aan de Natuurbeschermingswet door middel van het uitvoeren van een Passende Beoordeling. Hierbij dient ook rekening te worden gehouden met mogelijke effecten in combinatie met andere plannen of activiteiten.

Voor de voorgenomen activiteit is zowel een toetsing aan artikel 19d (voor activiteiten en andere handelingen) als een toetsing aan artikel 19j (voor plannen) van de Natuurbeschermingswet 1998 aan de orde.

3.2 Natura 2000-gebied Waddenzee

3.2.1 Gebiedsbeschrijving

De Nederlandse Waddenzee is onderdeel van het internationale Waddengebied dat zich uitstrekt van Den Helder tot Esbjerg (Denemarken). Het is een natuurlijk en dynamisch zoutwatergetijdengebied dat bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met zand- en slibbanken, waarvan grote delen bij eb droog vallen. Deze banken worden doorsneden door een fijn vertakt stelsel van geulen (Ministerie van LNV, 2009).

Langs het vasteland en op de eilanden liggen verspreid kweldergebieden, die door grote verschillen in vocht- en zoutgehalte bijdragen aan een zeer diverse flora en vegetatie. De kwelders langs de vastelandskust zijn tot stand gekomen door menselijk ingrijpen in de kwelderbodem. Op de overgang van de hoge, groene kwelders en de lager gelegen, nattere landaanwinningskwelders ligt een natuurlijke afslagrand, de zogenaamde kwelderklif. De kwelders op de Waddeneilanden hebben een natuurlijke geomorfologie, met geleidelijke hoogtegradiënten, meanderende kwelderkreken en afwisseling in de mate van natuurlijke drainage. De bodem is over het algemeen zandig, mede door de invloed van stuivend zand uit de nabijgelegen duingebieden. De geleidelijke overgangen van het wad richting duin leveren een grote biodiversiteit op. Enkele voorbeelden hiervan zijn de Boschplaat op Terschelling, Nieuwlandsreid op Ameland en de Oosterkwelder op Schiermonnikoog (Ministerie van LNV, 2009).

Er is een nagenoeg ongestoorde hydrodynamiek en geomorfologie aanwezig, waarin natuurlijke processen zorgen voor instandhouding en ontwikkeling van karakteristieke ecotopen en habitats en

de grenzen van land en water voortdurend wijzigen. Dit is ook duidelijk zichtbaar aan diverse wandelende eilanden zoals Rottumerplaat. Tussen Harlingen en Terschelling ligt het door een dijklichaam beschermde eiland Griend dat belangrijke vogelkolonies herbergt (Ministerie van LNV, 2009).
Het landschap kenmerkt zich door zijn vrijwel ongerepte en weidse en open karakter. De identiteit van het Waddengebied wordt mede bepaald door de natuurlijke samenhang tussen Waddenzee, Waddeneilanden, Noordzeekustzone en de vastelandkust en de karakteristieke overgangen tussen land en zee, zoet en zout en droog en nat (Ministerie van LNV, 2009).

3.2.2 Doelstellingen

Kernopgaven

Voor elk Natura 2000-gebied zijn kernopgaven geformuleerd. De kernopgaven geven de belangrijkste behoud- en herstelopgaven voor de in het gebied aanwezige habitattypen en soorten aan, alsmede het belang van de bijdragen van het betreffende gebied aan de realisatie van de landelijke doelen. Met de kernopgaven wordt bundeling en focus aangebracht in de grote variëteit van individuele instandhoudingsdoelstellingen. De kernopgaven vergen op landschaps- en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. De opgave ‘landschappelijke samenhang en interne compleetheid’ legt de basis voor de ecologische vereisten van alle habitattypen en leefgebieden van soorten. In de tabel 1 staan de kernopgaven voor Natura 2000-gebied Waddenzee weergegeven.

Kernopgave	Nr	Toelichting
Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)		Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.
Overstroomde zandbanken & biogene structuren	1.03	Verbetering kwaliteit permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) H1110A o.a. met biogene structuren met mossels. Tevens van belang als leefgebied voor eider A063 en zwarte zee-eend A065 en als kraamkamer voor vis.
Zoet-zoutovergangen waddengebied	1.07	Herstel zoet-zoutovergangen (bijvoorbeeld via spuiregime en vistrappen) i.h.b. visintrek Afsluitdijk, Westerwoldse Aa en Lauwersmeer/ Reitdiep in relatie tot Drentsche Aa (rivierprik H1099)
Achterland fint	1.09	Behoud van verbinding met Eems ten behoeve van paaifunctie voor fint H1103
Diversiteit getijdenplaten	1.10	Verbetering kwaliteit 'slik- en zandplaten' (getijdengebied) H1140A ten behoeve van vergroting van de diversiteit
Rust- en foerageergebieden	1.11	Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels zoals voor bonte strandloper A149, rosse grutto A157, scholekster A130, kanoet A143, steenloper A169 en eider A063 en rustgebieden voor gewone zeehond H1365 en grijze zeehond H1364
Voorplantingshabitat	1.13	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder 'embryonale duinen' H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364
Diversiteit schorren en kwelders	1.16	Behoud van 'schorren en zilte graslanden' (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zoutovergangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats

Tabel 1 Kernopgaven Natura 2000-gebied Waddenzee

Instandhoudingsdoelen

In de volgende tabellen zijn de specifieke doelstellingen voor habitattypen en soorten voor Natura 2000-gebied Waddenzee opgenomen.

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getij-dengebied)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H1130	Estuaria	Behoud oppervlakte en kwaliteit (alleen Eems-Dollard)*
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1320	Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2110	Embryonale duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 2 Instandhoudingsdoelen habitattypen Natura 2000-gebied Waddenzee (Ministerie van LNV, 2009)

Code	Habitatrichtlijnsoort	Instandhoudingsdoelstelling
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1095	Zeeprik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1099	Rivierprik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1103	Fint	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1364	Grijze zeehond	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1365	Gewone zeehond	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Tabel 3 Instandhoudingsdoelen Habitatrichtlijnsoorten Natura 2000-gebied Waddenzee (Ministerie van LNV, 2009)

Code	Broedvogels	Instandhoudingsdoelstelling
A082	Blauwe kiekendief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 3 paren
A137	Bontbekplevier	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 60 paren
A081	Bruine kiekendief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren
A195	Dwergstern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 200 paren
A063	Eider	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5000 paren
A191	Grote stern	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 16000 paren
A183	Kleine mantelmeeuw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 19.000 paren
A132	Kluut	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 3800 paren
A034	Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 430 paren
A194	Noordse stern	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1500 paren
A138	Strandplevier	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren*
A222	Velduil	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren
A193	Visdief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5300 paren

Tabel 4 Instandhoudingsdoelen broedvogels Natura 2000-gebied Waddenzee (Ministerie van LNV, 2009)

	Niet-broedvogels	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld … (seizoensgemiddelden)
A017	Aalscholver	4200 vogels
A048	Bergeend	38400 vogels
A137	Bontbekplevier	1800 vogels
A149	Bonte strandloper	206.000 vogels
A045	Brandgans	36.800 vogels
A067	Brilduiker	100 vogels
A144	Drieteenstrandloper	3700 vogels
A063	Eider	99.000-115.000 vogels (midwinter-aantallen)
A005	Fuut	310 vogels
A140	Goudplevier	19.200 vogels

A043	Grauwe gans	7000 vogels
A164	Groenpootruiter	1900 vogels
A070	Grote zaagbek	70 vogels
A156	Grutto	1100 vogels
A143	Kanoet	44.400 vogels
A142	Kievit	10.800 vogels
A037	Kleine zwaan	1600 vogels (seizoensmaximum)
A132	Kluut	6700 vogels
A051	Krakeend	320 vogels
A147	Krombekstrandloper	2000 vogels (seizoensmaximum)
A034	Lepelaar	520 vogels
A069	Middelste zaagbek	150 vogels
A054	Pijlstaart	5900 vogels
A157	Rosse Grutto	54.400 vogels
A046	Rotgans	26.400 vogels
A130	Scholekster	140.000-160.000 vogels
A103	Slechtvalk	40 vogels (seizoensmaximum)
A056	Slobeend	750 vogels
A050	Smient	33.100 vogels
A169	Steenloper	2300-3000 vogels *
A039	Toendrarietgans	***
A062	Topper	3100 vogels
A162	Tureluur	16.500 vogels
A053	Wilde eend	25.400 vogels
A052	Wintertaling	5000 vogels
A160	Wulp	96.200 vogels
A141	Zilverplevier	22.300 vogels
A161	Zwarte ruiter	1200 vogels
A197	Zwarte stern	23.000 vogels (seizoensmaximum)

Tabel 5 Instandhoudingsdoelen niet-broedvogels Natura 2000-gebied Waddenzee (Ministerie van LNV, 2009)

3.2.3 Doelstellingen Beschermd Natuurmomument

Binnen het Waddenzeegebied is in het verleden een aantal gebieden aangewezen als Natuurmonument. Ingevolge artikel 15a, tweede en derde lid van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt bij aanwijzing als speciale beschermingszone onder artikel 10a de status van de natuurmonumenten. In dergelijke gevallen heeft de instandhoudingsdoelstelling voor de gedeelten van het Natura 2000-gebied waarop de aanwijzingen als natuurmonument betrekking hadden, mede betrekking op de doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied zoals bepaald in de vervallen besluiten:

- Het Staatsnatuurmonument Waddenzee is aangewezen op 18 mei 1981 (Waddenzee I, NLB-46323/46569, Stcrt. 1981, nr. 93) en gewijzigd op 31 augustus 1987 (NMF/N 87-10390, Stcrt. 1987, nr. 170)
- Het Staatsnatuurmonument Waddenzee II is aangewezen op 17 november 1993 (NBLF-93-6831, Stcrt. 1993, nr. 237)

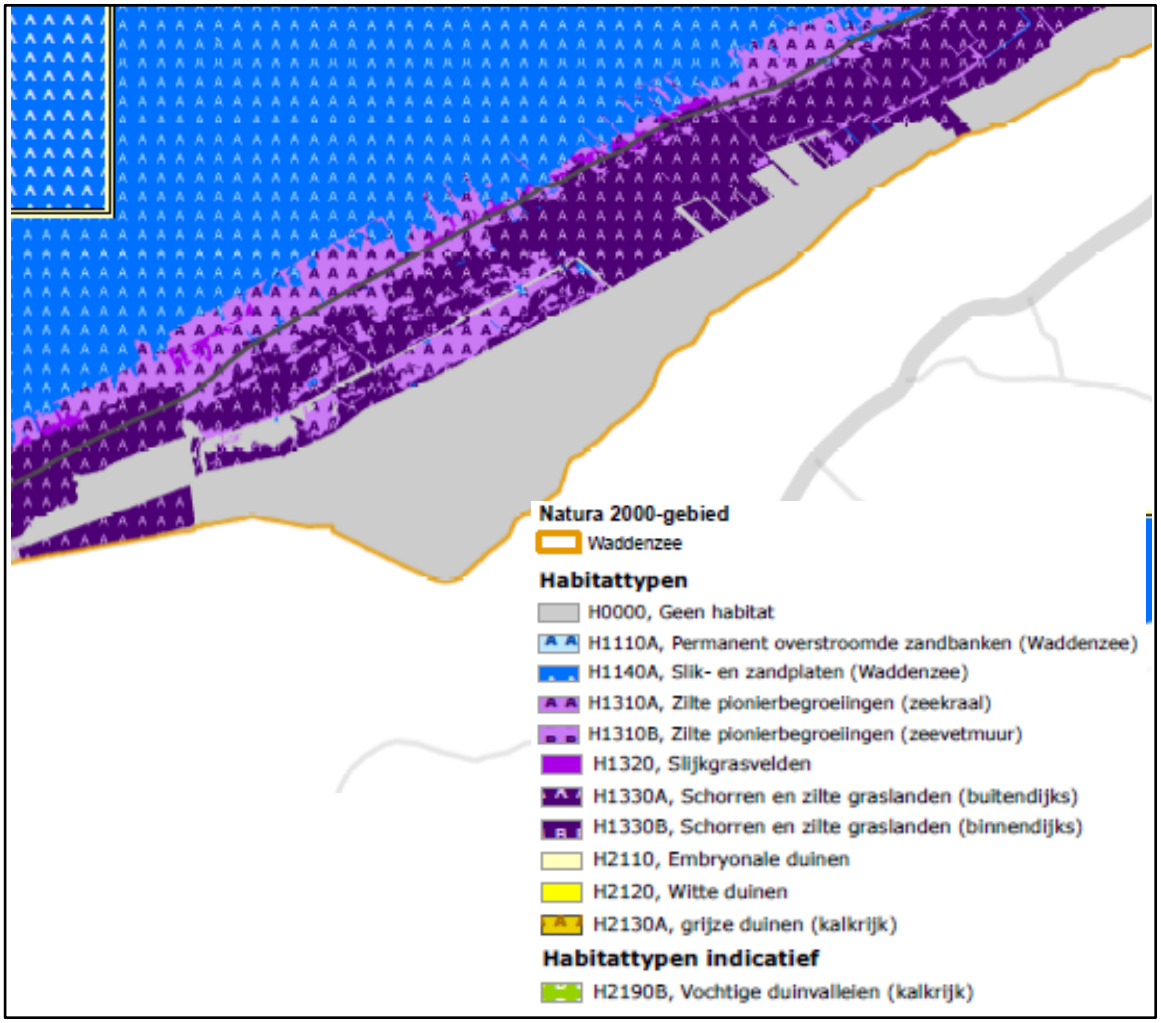
De doelstellingen van het Natuurmonument Waddenzee (I en II) zijn gericht op behoud van de functies van het gebied voor flora en fauna, bijzondere (geo)morfologische en abiotische eigenschappen van het Waddenzeesysteem zelf, de natuurwaarden en de bijzondere landschappelijke schoonheid van het gebied. Alhoewel de aanwijzing van het gebied als beschermd natuurmonument inmiddels is komen te vervallen, zijn de geformuleerde doelstellingen nog steeds van belang. Daarom zal ook beoordeeld worden wat mogelijke effecten van het voornemen zijn op de landschappelijke waarden en natuurschoon van het Waddengebied.

4 | Voorkomen beschermde waarden

In dit hoofdstuk wordt geïnventariseerd welke beschermde waarden in en rond de Bokkenpollenpolder voorkomen.

4.1 Habitattypen

In de zomerpolders is Engels raaigras dominant. Hiernaast zijn zeekweek, akkerdistel, gewoon varkensgras en/of rood zwenkgras aanwezig. Daarnaast is grote ratelaar aanwezig in zomerpolders in Noard-Fryslân Bûtendyks (Jager & Rintjema, 2011). De vegetatie in de Bokkenpollenpolder en de andere zomerpolders voldoet niet aan de definities van een habitattype. Daarom is aan deze gebieden op de habitattypenkaart (zie onderstaand figuur) geen habitattype toegekend.



Figuur 3 *Habitattypenkaart Natura 2000-gebied Waddenzee ter hoogte van Noarderleech (RWS, 28-11-2014)*

4.2 Broedvogels

De tabellen 6 t/m 14 geven een overzicht van het voorkomen van broedvogels in verschillende deelgebieden in het Noarderleech en omgeving. Het betreft alleen de waargenomen soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling voor de Waddenzee is geformuleerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in verschillende deelgebieden, die overeenkomen met de telgebieden voor de broedvogelmonitoring. De ligging van deze gebieden is weergegeven in figuur 4. Een compleet overzicht van de voorkomende broedvogels in Noard-Fryslân Bûtendyks staat in Jager & Rintjema (2011) en Esselink et al. (2013).



Figuur 4 *Toponiemen Noarderleech e.o. Ontleend aan Bing maps.*

Bokkenpollenpolder

Noarderleech: Bokkenpollenpolder 2002-2009

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Gem.
Kluut	339	423	233	433	324	300	254	256	320
Bontbekplevier	1	0	1	1	3	5	4	2	2
Visdief	0	15	23	6	15	6	9	5	10

Tabel 6 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2009 in de Bokkenpollenpolder (Jager & Rintjema, 2011). Oppervlak ca. 315 ha

Geheel aan zomerpolders Noarderleech 2002 t/m 2011

Soort	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	Gem
Bruine kieken-dief	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Kluut	345	503	351	492	420	529	452	393	280	201	396
Bontbekplevier	1	0	1	1	3	5	4	2	0	0	2
Visdief	0	15	23	6	15	8	15	12	24	36	15
Velduil	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 7 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2011 in het geheel aan zomerpolders in Noarderleech (484 ha) (Esselink et al., 2013)

Omgeving Bokkenpollenpolder

Proefverkweldering Noarderleech

Soort	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	Gem
Kluut	79	111	26	84	83	9	2	17	8	9	43
Bontbekplevier	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
Visdief	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 8 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2011 in de proefverkweldering Noarderleech (135 ha) (Esselink et al., 2013).

Kwelders Noarderleech

Soort	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	Gem
Kluut	58	61	66	182	195	121	155	63	78	42	102
Noordse stern	80	51	35	34	37	47	22	3	2	0	31
Visdief	98	33	12	32	35	10	5	5	3	4	24
Eider	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Velduil	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0

Tabel 9 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2011 in de kwelders van het Noarderleech (Esselink et al., 2013). In die periode is het oppervlak van de kwelders toegenomen van 250 ha in 2002 naar 535 ha in 2011.

De Keegen

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Gem.
Kluut	6	80	118	59	96	229	198	137	115
Bontbekplevier	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Visdief	0	0	0	0	0	2	6	7	2
Velduil	1	0	1	1	0	0	0	0	0

Tabel 10 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2009 in deelgebied De Keegen (Jager & Rintjema, 2011). Oppervlak ca. 165 ha

Marrum

Zomerpolder

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Gem.
Eider	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kluut	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Visdief	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Tabel 11 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2009 in de zomerpolder van Marrum (Jager & Rintjema, 2011). Oppervlak ca. 110 ha

Kwelder

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Gem.
Kluut	18	39	131	6	8	15	0	6	28
Bontbekplevier	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Visdief	10	3	0	0	0	0	0	0	2
Velduil	0	0	1	1	0	0	0	1	0

Tabel 12 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2009 in de kwelder van Marrum (Jager & Rintjema, 2011). Oppervlak ca. 190 ha

Ferwert

Zomerpolder

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Gem.
Kluut	12	20	13	29	0	24	0	0	12
Bontbekplevier	0	1	0	0	1	1	0	0	0
Visdief	2	5	0	9	1	0	0	0	2
Noordse stern	6	4	0	3	1	0	0	0	2

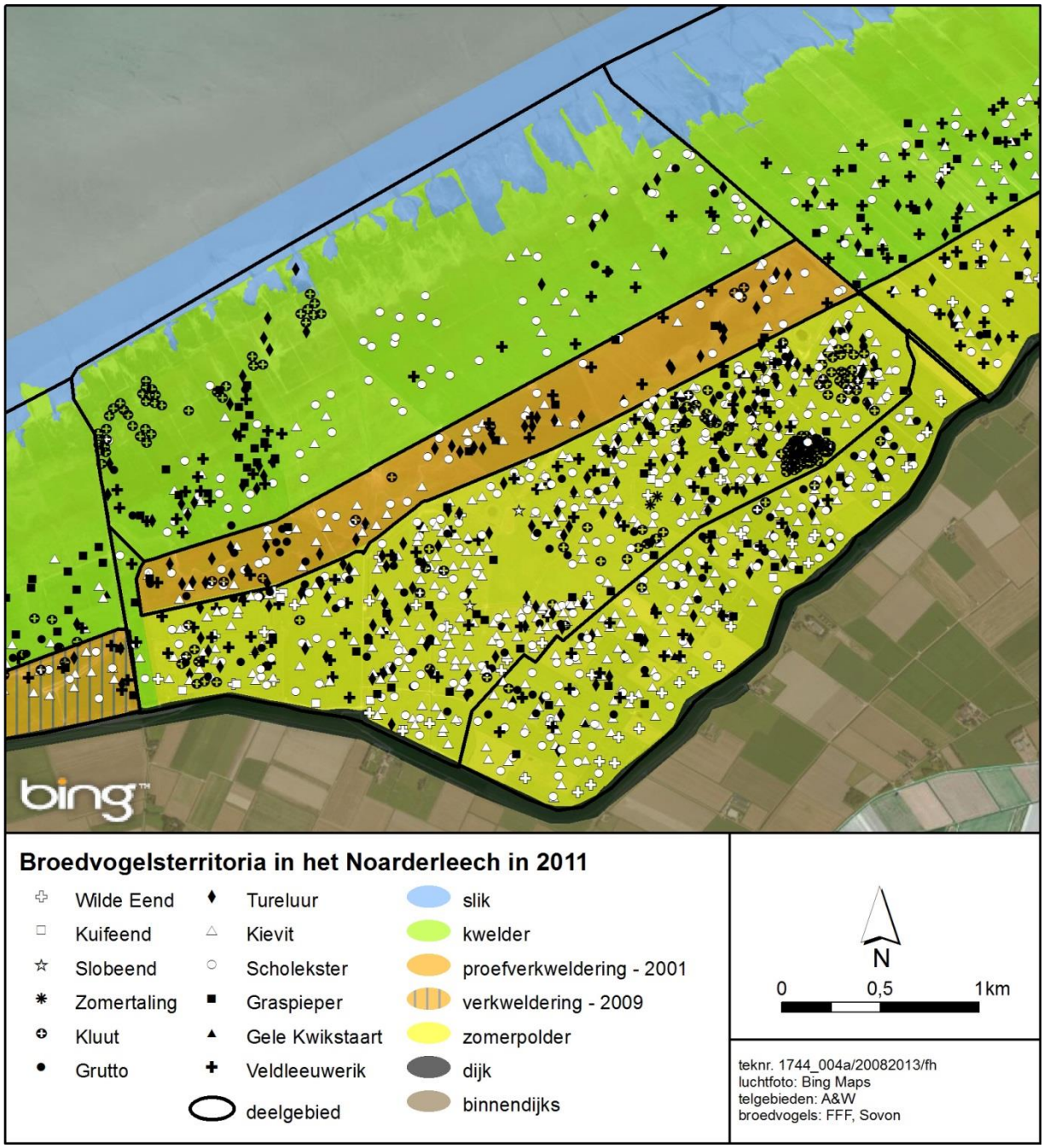
Tabel 13 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2009 in de zomerpolder van Ferwert (Jager & Rintjema, 2011). Oppervlak ca. 105 ha

Kwelder

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Gem.
Kluut	479	359	232	273	258	164	175	329	284
Eider	0	1	1	0	1	0	1	1	1
Bontbekplevier	11	4	9	5	7	7	5	6	7
Visdief	25	10	17	1	17	1	4	2	10
Noordse stern	181	118	101	170	99	148	121	125	133

Tabel 14 Broedparen van broedvogels waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor Natura 2000-gebied Waddenzee in de periode 2002-2009 op de kwelder van Ferwert (Jager & Rintjema, 2011). Oppervlak ca. 250 ha

In figuur 5 is de ruimtelijke verspreiding van enkele broedvogels in 2011 in Noarderleech weergegeven. Hiervan is de kluut de enige doelsoort vooor Natura 2000-gebied Waddenzee.



Figuur 5 *Broedvogelterritoria Noarderleech 2011. Alleen kluut is als broedvogel (tevens als niet-broedvogel) doelsoort voor Natura 2000-gebied Waddenzee. Ontleend aan: Esselink et al., 2013*

4.3 Niet-broedvogels

Veel van de niet-broedvogels waarvoor de Waddenzee is aangewezen, maken gebruik van Noard-Fryslân Bûtendyks. Het voorkomen van deze vogels wordt jaarlijks gemonitord.
De waargenomen seizoensmaxima in de periode 1994-2009 zijn opgenomen in Jager & Rintjema (2011). Op basis van deze getallen is een schatting gemaakt van de seizoensgemiddelde aantallen in de periode 2004-2009 (Jager & Rintjema, 2011). Hieronder wordt voor de aanwezige soorten kort ingegaan op aantallen en trends, waarbij tevens wordt aangegeven in hoeverre de soorten gebruik

maken van de Bokkenpollenpolder. De gepresenteerde informatie is ontleend aan Jager & Rintjema (2011).

Aalscholver

De aalscholver is vooral na het broedseizoen in het gebied aanwezig in de maanden juli t/m september. Waarschijnlijk betreft het broedvogels uit diverse waterrijke gebieden in Friesland. Vanaf 2005 lijkt sprake van een dalende trend. Gemiddeld worden 200 vogels waargenomen. Deze vogels zullen vooral in de directe omgeving van het wad voorkomen.

Lepelaar

Lepelaar is vooral juli t/m september aanwezig. Gemiddeld gaat het om 50 exemplaren. De aantallen nemen sterk toe sinds begin jaren negentig van de vorige eeuw. Deze ontwikkeling is in lijn met de ontwikkeling van de broedvogelpopulatie op de Waddeneilanden. De dieren foerageren vooral op de kwelders en slikvelden boven Ferwert. Er worden gemiddeld maximaal 10-20 lepelaars waargenomen in de zomerpolders van het Noarderleech.

Kleine zwaan

In de seizoenen ’98-’09 bedroegen de gemiddelde seizoensmaxima 389 vogels, overeenkomend met 24% van het instandhoudingsdoel. Op basis van de verspreidingskaart van de soort kan worden geconcludeerd dat voor deze soort Noarderleech en directe omgeving het belangrijkste gebied binnen de Waddenzee is. In het seizoen 2008-2009 werden geen kleine zwanen waargenomen in Noard-Fryslân Bûtendyks. Deze afname cq. het niet meer voorkomen van de kleine zwanen in NFB heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat de oogstresten van suikerbieten waar de soort in het binnenland op foerageert, tegenwoordig snel worden ondergeploegd (mededeling M. Engelmoer, 2013).

Toendrarietgans

De soort is aanwezig vanaf september tot in maart, met een piek in november. De toendrarietgans verblijft vooral binnendijks. De aantallen vertoonden na 1990 een toename, maar deze lijkt na 2005 iets af te vlakken. Mogelijk houdt dit verband met slechte broedseizoenen op de Noord-Russische toendra’s. Gemiddeld gaat het om 1.000 individuen.

Grauwe gans

Sinds de jaren negentig neemt de soort sterk toe. Ongeveer de helft van de grauwe ganzen langs de Friese noordkust verblijft binnendijks. De soort is van juli tot april aanwezig, met de hoogste aantallen in september-december en een piek in oktober en november. In maart is sprake van een tweede, veel lagere piek. Gemiddeld gaat het om 1.000 exemplaren. De soort maakt ook gebruik van de zomerpolders in Noarderleech, maar de belangrijkste gebieden liggen ten westen (nabij Zwarte Haan) of ten oosten hiervan (binnendijks ter hoogte van Schoorsterpollen en Peazemerlannen).

Brandgans

De aantallen van de brandgans in Noard-Fryslân Bûtendyks nemen sinds halverwege de jaren zeventig sterk toe. Het lijkt erop dat stabilisatie van de aantallen optreedt. Gemiddeld worden 24.000 vogels waargenomen. De soort komt bijna jaarrond voor, met duidelijke pieken in oktober-november en maart-mei. De grootste aantallen worden geteld in april. Gemiddeld gaat het dan om bijna 80.000 vogels. In december en januari zoekt een deel van de vogels het binnenland op en gaat naar Wûnseradiel, Warkum, maar ook de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta en de eilanden. Deze vogels keren in het vroege voorjaar weer terug om op de kwelders en zomerpolders te foerageren. De soort is vooral te vinden op de zomerpolders van het Noarderleech, waaronder de te verkwelderen polders, en daarnaast op de zomerpolders boven Ferwert en Blija.

Rotgans

De rotgans is van half september tot half juni buitendijks aan te treffen. De grootste aantallen in de periode maart-juni. Gemiddeld gaat het om 2.000 vogels. De aantallen zijn sinds de jaren negentig

sterk afgenomen. Mogelijk wordt de soort verdrongen door de grote aantallen brandganzen. Beide soorten foerageren op dezelfde plantensoorten. De rotganzen zitten vooral in de kwelders boven Ferwert en Blija, maar maken ook wel gebruik van de zomerpolders en kwelders van het Noarderleech.

Bergeend

De bergeend neemt sinds halverwege de jaren zeventig gestaag toe. De aantallen zijn het hoogst in augustus, tijdens de rui. Gemiddeld komen er 15.000 vogels voor in Noard-Fryslân Bûtendyks (NFB). De soort heeft een voorkeur voor het westelijk deel van de kust, met name het gebied van Koehool tot en met de Bildtpollen. Ook in Holwert-Oost komen grote aantallen voor. De soort maakt maar beperkt gebruik van de zomerpolders in Noarderleech.



Foto 1 *Bergeend. Foto: J.R. Offereins*

Smient

De smient is van september t/m februari in het gebied aanwezig. De aantallen laten sinds halverwege de jaren zeventig een gestage daling zien. Gemiddeld worden 5.000 exemplaren geteld. De soort is vooral aanwezig in het gebied tussen de Bildtpollen en Blija, waarbij er geen duidelijk onderscheid is in aantallen op de kwelders en in de zomerpolders.

Wintertaling

De soort is aanwezig in de periode juli t/m mei. Gedurende het seizoen zijn er drie pieken waar te nemen: in september (rui), november en maart. De grootste aantallen zijn aanwezig in november. De aantallen in NFB zijn stabiel. Gemiddeld worden 500 vogels waargenomen.
De soort zit vooral op de kwelders van de Bildtpollen, Noarderleech en Ferwert/Blija. Ook de zomerpolders van het Noarderleech zijn van belang voor deze soort.

Wilde eend

Wilde eend komt jaarrond in het gebied voor, met de grootste aantallen in oktober en november. Gemiddeld gaat het om 4.000 vogels. De aantallen in NFB waren stijgend tot 2000 en lijken daarna af te nemen. De langjarige trend in Nederland is ook dalend. Vooral in zoete gebieden lijkt deze trend zich de laatste jaren te versnellen. Mogelijk overwintert een deel van de wilde eenden de laatste jaren wat noordoostelijker, vanwege de zachte winters.

Pijlstaart

De aantallen vertonen vanaf eind jaren negentig een sterke stijging in NFB, terwijl de landelijke trend dalend is. De soort wordt in de periode augustus t/m mei in het gebied waargenomen, met pieken in september, november en maart. Gemiddeld gaat het om 1.300 vogels. Deze bevinden zich vooral voor de kust van Koehool en op de kwelders van de Bildtpollen, Noarderleech en Peazemerlannen. Ook de zomerpolders van Noarderleech worden door de soort bezocht, maar wel in mindere mate.

Slechtvalk

Jaarlijks maken maximaal 14 slechtvalken van NFB gebruik als jachtgebied. Gemiddeld worden 4 tot 5 vogels gezien. Deze worden vooral op de kwelders van de Bildtpollen en Noarderleech waargenomen. De aantallen zijn sinds halverwege de jaren zeventig min of meer stabiel, en vertonen sinds 2006 een lichte stijging.

Scholekster

De scholekster komt jaarrond in het gebied voor. De hoogste aantallen worden gezien in november-december. De aantallen in NFB namen tot halverwege de jaren tachtig toe maar zijn daarna sterk afgenomen, in overeenstemming met de landelijke trend. Gemiddeld zijn 15.000 vogels aanwezig. Deze komen verspreid langs de Friese kust voor. Grotere aantallen zijn aanwezig nabij Zwarte Haan, de Bildtpollen, de kwelders bij Ferwert en nabij Paesens. De soort maakt relatief beperkt gebruik van de zomerpolders van Noarderleech.

Kluut

De kluut komt met name in de periode juli t/m december en in mindere mate ook in februari t/m juni in het gebied voor als niet-broedvogel. De aantallen namen vanaf halverwege de jaren zeventig toe, waren stabiel vanaf begin jaren tachtig tot begin 2000 en nemen de laatste jaren weer toe. Gemiddeld worden 3.500 vogels geteld. De grootste aantallen bevinden zich tussen Holwert en Koehool. Als broedvogel is de soort sterk afgenomen in NFB.

Bontbekplevier

Na een dipje in de aantallen eind jaren tachtig/begin jaren negentig, nemen de aantallen bontbekplevieren in NFB sterk toe. De grootste aantallen worden gezien in augustus-september (1.500 vogels) en een tweede piek volgt in april en mei (600 vogels). Gemiddeld worden per seizoen 300 vogels gezien.



Foto 2 *Scholekster. Foto: J.R.Offereins*

Goudplevier
De seizoensgemiddelde aantallen van de soort wisselen nogal, maar de soort lijkt af te nemen in de Waddenzee. Ook in NFB lijkt sinds halverwege de jaren negentig een voorzichtige dalende trend te zijn ingezet. De soort is vooral talrijk in september en november en is bijna jaarrond aanwezig. Gemiddeld over het seizoen gaat het om 4.000 vogels. Deze komen met name op de zomerpolders van het Noarderleech, en daarnaast ook op de kwelders bij Ferwert en Blija en de Peazemerlannen voor. Een deel van de vogels zit binnendijks.

Zilverplevier
De soort is vrijwel jaarrond aanwezig in NFB en kent een sterke piek in mei. De aantallen vertonen vanaf halverwege de jaren zeventig een toenemende trend. Gemiddeld worden 3.500 individuen geteld. Deze zitten vooral op de kwelders tussen de Bildtpollen en Blija.

Kievit
De kievit is jaarrond in het gebied aanwezig. De hoogste aantallen worden waargenomen in november. De aantallen in NFB nemen sinds halverwege de jaren negentig sterk toe, gemiddeld komen er nu 5.400 individuen voor. De kieviten zitten vooral op de zomerpolders en zijn daar ook een talrijke broedvogel (493 broedparen in 2009).

Kanoet
Na lange tijd een stabiele trend te hebben vertoond, nemen de aantallen sinds 2000 toe in NFB. De soort is bijna jaarrond aanwezig, met de hoogste aantallen van april tot oktober. De vogels zitten vooral op de droogvallende platen tussen de Biltpollen en Blija. Gemiddeld zijn 2.500 vogels aanwezig.

Krombekstrandloper
De aantallen van de krombekstrandloper in NFB vertonen sterke fluctuaties. De grootste aantallen zijn aanwezig in juli t/m september, met een tweede, veel lagere piek in april-juni. Het gemiddelde seizoensmaximum zit de laatste jaren boven de 1.500, hetgeen aantoont dat NFB van zeer groot belang is voor de soort; het is binnen de Waddenzee zelfs het belangrijkste gebied. De soort foerageert op droogvallende platen.

Bonte strandloper
De bonte strandloper is de talrijkste vogelsoort van de Friese kust. De aantallen nemen sinds halverwege de jaren tachtig toe en gemiddeld worden nu 45.000 vogels waargenomen. De soort komt jaarrond in het gebied voor, met een lichte piek in april.

Grutto
De soort komt jaarrond in het gebied voor. Gemiddeld betreft het 250 vogels. De hoogste aantallen zijn aanwezig tussen april en september. De aantallen namen na 2000 licht toe, maar lijken nu licht af te nemen. Gezien de ontwikkeling van de broedvogelpopulatie is een verdere afname te verwachten.

Rosse grutto
De rosse grutto komt vooral in april en mei langs de Friese kust voor, maar ook in augustus pieken de aantallen. In 2008 bedroeg het seizoensgemiddelde aantal 2.000 exemplaren. De soort komt vooral voor op de kwelders van de Bildtpollen, Noarderleech en Ferwert. De aantallen laten in NFB een dalende trend zien.

Wulp
De soort komt bijna jaarrond in het gebied voor, met de hoogste aantallen in de nazomer, herfst en het vroege voorjaar. NFB is een van de belangrijkste concentratiegebieden van de soort. Gemiddeld worden 25.000 vogels geteld, die vooral op de kwelders en droogvallende platen voorkomen. De

aantallen in NFB vertonen een stijgende trend. De zomerpolders van het Noarderleech worden door de soort in beperkte mate gebruikt.

Zwarte ruiter

De aantallen van de zwarte ruiter laten de afgelopen 10 jaar een significante afname zien. De soort is vooral aanwezig in juli-september en april-juni. Gemiddeld worden 130 vogels gezien. NFB is belangrijk voor de soort; hier worden binnen de Waddenzee meestal de grootste concentraties gezien. De soort foerageert op de droogvallende platen en in ondiep water.

Tureluur

Na een dip in de jaren negentig nemen de aantallen weer licht toe, conform de landelijke trend. Gemiddeld worden 4.000 vogels geteld. De soort is jaarrond in het gebied aanwezig, met de hoogste aantallen in juli t/m september. De tureluur komt met name op de kwelders en droogvallende platen voor. De zomerpolders van Noarderleech worden slechts in beperkte mate bezocht.

Groenpootruiter

De groenpootruiter is vooral in juli t/m september in het gebied aanwezig, met een tweede, kleinere piek in mei. Gemiddeld gaat het om 100 vogels. De aantallen zijn sinds halverwege de jaren zeventig stabiel tot licht stijgend. De Friese kust is voor deze soort een gebied van beperkte betekenis.

Steenloper

De aantallen van de steenloper in NFB laten sterke fluctuaties zien. De soort is jaarrond in het gebied aanwezig, met een piek in augustus en september. De steenloper foerageert tijdens eb vooral op dijken en pieren en rust tijdens hoogwater net boven de hoogwaterlijn. In het seizoen 2008/2009 werden gemiddeld 200 vogels geteld.



Foto 3 *Tureluur. Foto: Creative Nature, Rudmer Zwerver*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het belang van de zomerpolders en Noarderleech als geheel voor de niet-broedvogelsoorten die voorkomen in Noard-Fryslân Bûtendyks (NFB).

Soort	Isd	Aantallen in NFB	% isd	Belang Noarder-leech	Belang zomerpol-ders Noarderleech
Aalscholver	4200	200	4,8	-	-
Lepelaar	520	50	9,6	-	-
Grauwe gans	7000	1000	14,3	-	-
Brandgans	36800	24000	65,2	++	++
Rotgans	26400	2000	7,6	-	-
Bergeend	38400	15000	39,1	-	-
Smient	33100	5000	15,1	++	++
Wintertaling	5000	500	10	++	+
Wilde eend	25400	500	2	-	-
Pijlstaart	5900	4000	67,8	++	+
Slechtvalk	40 (max)	14	35	++	+
Scholekster	140000-160000	15000	10	-	-
Kluut	6700	3500	52,2	+	-
Bontbekplevier	1800	350	19,4	-	-
Goudplevier	19200	4000	20,8	-	++
Zilverplevier	22300	3500	15,7	+	-
Kievit	10800	5000	46,3	-	++
Kanoet	44400	2500	5,6	+	-
Krombekstrandloper	2000 (max)	1500	7,5	+	-
Bonte strandloper	206000	45000	21,8	+	+
Grutto	1100	250	22,7	-	-
Rosse grutto	54400	2000	3,7	+	-
Wulp	96200	25000	26	+	+
Zwarte ruiter	1200	130	10,8	-	-
Tureluur	16500	4000	24,2	+	-
Groenpootruiter	1900	100	5,3	-	-
Steenloper	2300-3000 (max)	200	7,5	+	-

Tabel 15 Instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels van Natura 2000-gebied Waddenzee, gemiddelde aantallen in NFB tussen 2004 en 2009 en belang van de zomerpolders van het Noarderleech. -= minder/niet belangrijk, += belangrijk, ++= zeer belangrijk. Inschatting belang Noarderleech en zomerpolders op basis van verspreidingskaartjes van gemiddelde maximale aantallen tussen 2004-2009 in Jager & Rintjema (2011) en verspreidingskaartjes niet-broedvogels op www.sovon.nl (periode 2005-2010). Isd= instandhoudingsdoel

Overige niet-broedvogels

Voor overige niet-broedvogelsoorten[1] waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt, heeft Noard-Fryslân Bûtendyks geen bijzondere betekenis als leefgebied.

4.4 Habitatrichtlijnsoorten

Geen van de Habitatrichtlijnsoorten waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd (groenknol-orchis, nauwe korfslak, fint, rivier- en zeeprik, gewone en grijze zeehond) komt voor in de kwelders of zomerpolders van Noard-Fryslân Bûtendyks (Jager & Rintjema, 2011).

[1] Fuut, krakeend, slobeend, topper, eider, brilduiker, middelste zaagbek, grote zaagbek, drieteenstrandloper en zwarte stern, bepaald op basis van getelde aantallen en verspreidingskaartjes (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl)

5 | Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk wordt geanalyseerd welke effecten zich zouden kunnen voordoen als gevolg van de voorgenomen activiteit en of er sprake is van (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen.

5.1 Te verwachten effecten

5.1.1 Inrichtingsfase

De werkzaamheden ten behoeve van realisatie van het gemaal gaan gepaard met aanwezigheid van mensen, voertuigen en machines en productie van geluid. Doordat de bouwlocatie wordt afgeschermd met schermen of een hekwerk met zeil, wordt de verstorende invloed beperkt.
De Waddenzeedijk belemmert het zicht op de binnendijkse werkzaamheden en beperkt eventuele geluidsbelasting, waardoor er van deze werkzaamheden geen verstorende invloed zal uitgaan in het buitendijkse gebied.

De buitendijkse inrichtingswerkzaamheden leiden tot betreding van de vegetatie en gaan gepaard met geluidsproductie. Het aanpassen van bestaande afwateringen in de proefverkweldering en ten noordoosten van de Bokkenpollenpolder leidt tot areaalverlies van de aanwezige habitats. De fysieke aanwezigheid van mensen en voertuigen en eventuele verlichting op die voertuigen kan leiden tot verstoring van fauna.

5.1.2 Na realisatie

Na realisatie van het gemaal zal van permanente verstoringseffecten door aanwezigheid van het gemaal, een gebouw en toegangspad geen sprake zijn. Controle van het gemaal zal alleen incidenteel plaatsvinden.

Als gevolg van de inrichting van de zoet-zoutovergang zal de vegetatie rond de slenk veranderen en een meer brak tot zout karakter krijgen. Langs de slenk kunnen rietvegetaties tot ontwikkeling komen. De rietvegetaties kunnen, mits zij voldoende omvang hebben, specialistische broedvogels aantrekken. Elders in het verkwelderingsgebied kunnen mogelijk vegetaties van habitattypen H1310 Zilte pionierbegroeiingen en H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) tot ontwikkeling komen. De zilte pionierbegroeiingen zijn minder geschikt als broedgebied voor broedvogels.

Als gevolg van ophoging van de kades zal de overstromingsfrequentie van de Bokkenpollenpolder en De Keegen mogelijk afnemen. In de huidige situatie vindt in deze polders enkel incidenteel overstroming plaats. Er zal worden geanalyseerd of een afname van de overstromingsfrequentie gevolgen heeft voor de beschermde waarden in deze polders.

Verder worden als onderdeel van het plan recreatieve voorzieningen aangebracht. Een toename van de recreatiedruk in het gebied kan leiden tot een grotere verstoring van fauna, die kan leiden tot afname van de dichtheden. In de praktijk zal er wat betreft recreatiemogelijkheden en -druk niet veel veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Er wordt een kijkscherm aangebracht zodat de zoet-zoutovergang kan worden beleefd zonder de aanwezige fauna te verstoren. Er wordt dan ook geen toename van de verstoring ten opzichte van de huidige situatie verwacht. Dit effect wordt daarom verder niet behandeld.

5.2 Effectanalyse inrichtingsfase

5.2.1 Habitattypen

Areaalverlies

Het aanpassen van de bestaande afwateringen in de proefverkweldering en ten noordoosten van de Bokkenpollenpolder (zie figuur 2) zal kunnen leiden tot gering oppervlakteverlies van habitattypen 1140 Slik- en zandplaten, 1310 Zilte pionierbegroeiingen en 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Het betreft habitattypen die dagelijks tot regelmatig onder invloed staan van getij, stroming, erosie en sedimentatie en als gevolg daarvan sterk in ligging en omvang kunnen wisselen. Ook de ligging, diepte en loop van slenken en kreken kan van jaar tot jaar sterk verschillen. Een geringe aanpassing van de bestaande afwateringen past daardoor binnen de bandbreedte van de natuurlijke veranderlijkheid van het kweldergebied, ook al gaat het hier om een kunstmatige aanpassing. Ter plekke van de voorziene ingrepen zijn geen bijzondere of uitzonderlijke kwaliteiten aanwezig (Jager & Rintjema, 2011; Reitsma et al., 2010).
Gezien voorgaande kan worden uitgesloten dat het geringe areaalverlies van voorgenoemde habitattypen als gevolg van aanleg van slenken leidt tot een significant effect op de instandhoudingsdoelen.

Betreding

In het verkwelderingsgebied zelf komen geen habitattypen voor. Van betreding van habitattypen is daarom geen sprake. Bij het aanpassen van de bestaande afwateringen in de proefverkweldering en ten noordoosten van de Bokkenpollenpolder treedt wel betreding van de aanwezige habitattypen van deze kwelder op. Deze werkzaamheden worden machinaal uitgevoerd. De werkzaamheden nemen maximaal twee weken in beslag. Het gaat dus om werkzaamheden die in omvang en tijd beperkt zijn en worden uitgevoerd in habitats die voorkomen onder dynamische omstandigheden. Eventuele bodemcompactie zal daarom beperkt zijn en zal worden gecompenseerd door opslibbing. De aanwezige vegetatie zal zich snel herstellen. Het optreden van blijvende negatieve effecten is uitgesloten en van een effect op de instandhoudingsdoelen is dus geen sprake.

Verstoring

De proefverkweldering is ten opzichte van de grens van het Natura 2000-gebied (onderaan de Waddendijk) het dichtstbijzijnde gebied waar habitattypen voorkomen, deze ligt op meer dan 1,5 km van de dijk en op bijna 1 km van het noordelijkste deel van het afwateringskanaal. De verstorende invloed van de werkzaamheden ten behoeve van realisatie van het gemaal en de aanleg van het afwateringskanaal van 800 meter lengte reikt niet tot aan locaties waar habitattypen voorkomen. Alleen bij aanleg van de slenk in de Bokkenpollenpolder en de werkzaamheden aan de bestaande afwateringen in de proefverkweldering en de kwelders ten noorden daarvan kan verstoring van typische fauna van habitattypen optreden.

Voor elk habitattype is in het profielendocument (Ministerie van LNV, 2008) een lijst van typische soorten vastgesteld. Het voorkomen van deze soorten is een kwaliteitsindicator voor het betreffende habitattype. Afname van het aantal typische soorten betekent ook een achteruitgang van de kwaliteit van een habitattype. Alleen aan habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) zijn typische faunasoorten toegekend. Het betreft bergeend, tureluur, kluut en haas. Deze soorten zijn in Noard-Fryslân Bûtendyks aanwezig.

De buitendijkse werkzaamheden worden tussen 15 juli en 15 oktober uitgevoerd. De vogelsoorten komen in die periode zowel als broedvogel en niet-broedvogel in de omgeving van het verkwelderingsgebied voor. De broedvogels kunnen tot en met augustus eieren of niet-vliegvlugge jongen hebben (Ministerie van LNV, 2006). Voor een groot deel van de broedvogels is het broedseizoen echter na juni afgelopen. Vanaf juli nemen de aantallen niet-broedvogels van bergeend, tureluur en kluut namelijk sterk toe. In de periode juli-oktober worden de hoogste aantallen niet-broedvogels van deze soorten waargenomen in Noard-Fryslân Bûtendyks (Jager & Rintjema, 2011).

Voor de verstoring die uitgaat van de werkzaamheden wordt uitgegaan van een afstand van 250 meter. Het is aannemelijk dat de verstoringsafstand voor de haas ook beperkt is tot enkele honderden meters van de werkzaamheden.

De werkzaamheden worden zoveel mogelijk per locatie uitgevoerd en afgerond, waardoor de verstoring in ruimte beperkt wordt. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt gecontroleerd op broedgevallen. Indien binnen een afstand van ca. 250 meter van een werklocatie geen broedgevallen worden aangetroffen, gaan de werkzaamheden van start. Indien wel broedgevallen worden aangetroffen, worden de werkzaamheden op deze locatie opgeschort tot het vertrek van deze vogels. In het gebied zijn regelmatig landbouwvoertuigen aanwezig, waardoor er waarschijnlijk enige gewenning aan de aanwezigheid van dergelijke voertuigen is opgetreden. Vanwege deze gewenning, het feit dat de verstoring in ruimte beperkt blijft en de overige maatregelen die worden getroffen om verstoring zoveel mogelijk te beperken zal het werkelijke aantal verstoorde individuen gering zijn. Bovendien zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden. Een negatief effect op de kwaliteit van habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) kan dan ook worden uitgesloten.

5.2.2 Broedvogels

Verstoring van broedvogels kan optreden in de Bokkenpollenpolder en in aangrenzende terreindelen, om precies te zijn in de proefverkweldering en kwelders van Noarderleech, de Keegen en de zomerpolder en kwelder van Marrum.

Bokkenpollenpolder

Regelmatig broedende vogelsoorten in de Bokkenpollenpolder zijn kluut (enkele honderden broedparen), bontbekplevier (gemiddeld 2 broedparen) en visdief (10 broedparen). Overige soorten (bruine kiekendief, eider en velduil) broeden alleen buiten de Bokkenpollenpolder en doen dat incidenteel. De zomerpolder heeft geen bijzondere betekenis voor die soorten. Er zal derhalve geen sprake zijn van significante verstoring van deze soorten.

Omdat kluut, bontbekplevier en visdief nog tot in augustus eieren of niet-vliegvlugge jongen kunnen hebben (Ministerie van LNV, 2006), kan er tijdens de werkzaamheden, die vanaf half juli starten, verstoring van broedgevallen van deze soorten optreden. Voor een groot deel van de broedvogels is het broedseizoen echter na juni afgelopen, hetgeen blijkt uit de sterke toename van de aantallen niet-broedvogels van kluut en bontbekplevier in Noard-Fryslân Bûtendyks vanaf juli (Jager & Rintjema, 2011). Voordat de werkzaamheden worden gestart, wordt bovendien in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van broedgevallen. Indien broedgevallen worden aangetroffen, zal uitvoering op die locaties worden uitgesteld tot het vertrek van die vogels. Wanneer binnen een straal van ca. 250 meter van de werklocaties geen broedgevallen worden aangetroffen gaan de werkzaamheden van start. De werkzaamheden worden op rustige wijze uitgevoerd. In het veld wordt zo min mogelijk uit de voertuigen en machines gestapt. Werkzaamheden worden tevens zoveel mogelijk per deelgebied uitgevoerd en afgerond, om de verstoring zoveel mogelijk te concentreren en te beperken. Dankzij deze werkwijze wordt verstoring van broedvogels tot het minimum beperkt en wordt significante verstoring voorkomen. De instandhoudingsdoelen voor kluut, bontbekplevier en visdief worden niet in gevaar gebracht.

Omgeving van de Bokkenpollenpolder

In de omgeving van de Bokkenpollenpolder is vooral kluut een talrijke broedvogel, met in de periode 2002-2009 gemiddeld ruim 580 paren. Daarnaast kwamen in die periode gemiddeld ruim 160 broedparen van noordse stern en enkele tientallen broedparen van visdief voor. De bontbekplevier broedt jaarlijks in de kwelder van Ferwert met gemiddeld 7 broedparen maar is in de overige gebieden een onregelmatige broedvogel. In de gebieden rond de Bokkenpollenpolder komen verder incidenteel broedgevallen voor van eider en velduil.

De werkzaamheden aan het gemaal vinden bij voorkeur buiten het broedseizoen plaats. Indien er toch in het broedseizoen moet worden gewerkt, wordt vooraf gecontroleerd op broedgevallen en

wordt de bouwlocatie van het gemaal afgeschermd van de omgeving, waardoor de verstorende invloed die uitgaat van de bouwwerkzaamheden minimaal zal zijn.
Een grotere verstorende invloed zal uitgaan van de werkzaamheden voor aanleg van het afwateringskanaal, de slenk, de werkzaamheden aan bestaande afwateringen en het ophogen van de kades. Voor de verstoring veroorzaakt door deze werkzaamheden wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 250 meter. De buitendijkse werkzaamheden worden grotendeels buiten het broedseizoen uitgevoerd. Verstoring van broedvogels zou in de periode juli-september nog wel kunnen plaatsvinden, al zal het broedseizoen voor de meeste vogels dan reeds zijn afgelopen. Voorafgaand aan de uitvoering zal worden gecontroleerd op aanwezigheid van broedvogels. Indien bij de controle broedvogels worden aangetroffen binnen 250 meter van de werklocatie, zullen de werkzaamheden op die locatie worden uitgesteld totdat de vogels zijn vertrokken.
Omdat de werkzaamheden zoveel mogelijk per deelgebied worden uitgevoerd en afgerond, is de verstoring bovendien ruimtelijk beperkt tot de directe omgeving van het werkterrein en zo mogelijk tot één locatie. De omvang van het verstoorde gebied is per locatie maximaal 20 ha. Het is dus niet zo dat gedurende de uitvoeringsfase rond alle werklocaties tegelijkertijd verstoring optreedt. De verstoring wordt verder beperkt doordat de werkzaamheden op rustige wijze wordt uitgevoerd en mensen de voertuigen in het veld zo min mogelijk verlaten.

Vanwege de gekozen uitvoeringsperiode en werkwijze, welke gericht zijn op het zoveel mogelijk voorkomen van verstoring, zal de werkelijk optredende verstoring in ruimte en omvang (aantallen) gering zijn. Van significante verstoring zal met zekerheid geen sprake zijn. De betekenis of geschiktheid van de omliggende gebieden als broedgebied voor kluut, visdief, noordse stern, bontbekplevier, eider en velduil zal niet worden aangetast. De instandhoudingsdoelen voor deze soorten worden niet in gevaar gebracht.

5.2.3 Niet-broedvogels

In onderstaande tabel is aangegeven voor welke niet-broedvogels de Bokkenpollenpolder en omgeving van belang zijn als rust- en/of foerageergebied en in welke periode deze soorten vooral aanwezig zijn (zie ook §4.3). Eventuele verstoring door de inrichtingswerkzaamheden zal voornamelijk voor deze soorten tot effecten op het instandhoudingsdoel kunnen leiden. Hieronder wordt geanalyseerd of er sprake is van effecten. Waar mogelijk zijn de mogelijke effecten voor de soorten die qua ecologie en gebiedsgebruik overeenkomsten vertonen in één analyse samengevat.

Soorten waarvoor de Bokkenpollenpolder en/of omgeving van belang zijn als rust- en/of foerageergebied		
Brandgans	Slechtvalk	Krombekstrandloper
Smient	Bonte strandloper	Rosse grutto
Goudplevier	Wulp	Tureluur
Kievit	Kluut	Steenloper
Wintertaling	Zilverplevier	Kleine zwaan
Pijlstaart	Kanoet	

Tabel 16 Niet-broedvogels waarvoor de Bokkenpolder en/of omgeving van belang is als rust- en/of foerageergebied. Zie ook tabel 15.

Brandgans

In oktober zijn gemiddeld 25.000 brandganzen aanwezig in heel Noard-Fryslân Bûtendyks. In het najaar foerageren de brandganzen vooral in de zomerpolders van Noarderleech en worden de kwelders minder bezocht, al treden van jaar tot jaar verschillen in begrazingsintensiteit op. De grootste concentraties zitten over het algemeen in De Keegen en het westelijk deel van de Bokkenpollenpolder (Esselink et al., 2013; Van Duin et al., 2007), al laat ook de verspreiding op basis van getelde

aantallen jaarlijks verschillen zien (Van Duin et al., 2007). In de seizoenen 2002-2005 werden ook de Bildtpollen en de zomerpolder van Marrum/Ferwert veel benut (Van Duin et al., 2007).

Vanwege het voorkomen in grote groepen is de soort gevoelig voor verstoring. De belangrijkste verstoringsbronnen zijn vooral landbouwwerkzaamheden, jacht, recreatie en laag vliegverkeer van vliegtuigen en helikopters. In vergelijking met andere ganzensoorten houdt de soort gemiddeld grotere afstanden aan tot windmolens (350-600 m), wegen (100-150 m) en gebouwen (100-200 m) (Ministerie van LNV, 2008).
Vooral de zomerpolders van Noarderleech, maar ook de overige zomerpolders en de naastgelegen kwelders zijn van belang als foerageer- en rustgebied voor de brandgans. Gedurende de werkzaamheden in oktober zal een deel van de Bokkenpollenpolder niet kunnen worden benut door brandganzen. Voor verstoring door de werkzaamheden wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van maximaal 250 meter.
De verstoring zal vooral optreden binnen de Bokkenpollenpolder en De Keegen en tijdens het aanpassen van bestaande afwateringen en tijdens de werkzaamheden aan de kades ook daarbuiten. Het per werklocatie verstoorde gebied heeft een omvang van ca. 19,6 ha. De totale oppervlakte zomerpolders in en rond Noarderleech (Bokkenpollenpolder, De Keegen, Marrum, Ferwert (Jager & Rintjema, 2011)) bedraagt 695 ha. Dit betekent dat gedurende de werkzaamheden in oktober ongeveer 2,8% van het beschikbare areaal zomerpolders niet kan worden benut door de brandgans. Omdat er jaarlijks kleine verschillen optreden in de verspreiding van de brandgans over de zomerpolders van Noard-Fryslân Bûtendyks en het gebied voldoende capaciteit heeft om in april maximale aantallen van 80.000 brandganzen op te vangen, mag worden aangenomen dat ook indien 3% van het areaal zomerpolders niet kan worden benut er nog steeds voldoende capaciteit is binnen NFB voor 25.000 brandganzen. De werkzaamheden zullen ook geen effect hebben op de aantallen brandganzen in Noard-Fryslân Bûtendyks in de overige maanden van het seizoen. Op grond van voorgaande kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden leiden tot significante verstoring van de brandgans.

Smient
De buitendijkse werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode half juli – half oktober. Smient is in deze periode niet of nog in lage aantallen in het gebied aanwezig. De werkzaamheden zullen daarom niet leiden tot negatieve effecten op deze soort.

Goudplevier en kievit
Voorkomen in NFB
De goudplevier is gedurende de uitvoeringsperiode voor de buitendijkse werkzaamheden (half juli-half oktober) in Noard-Fryslân Bûtendyks aanwezig. De aantallen nemen geleidelijk toe vanaf juli en bereiken een kleine piek in september, wanneer gemiddeld ca. 8.000 vogels worden waargenomen. In oktober daalt het aantal licht naar gemiddeld ca. 7.000 vogels. De grootste aantallen (gemiddeld ca. 12.500 vogels) worden gezien in november, wanneer er geen werkzaamheden zullen worden uitgevoerd. De soort komt zowel op buitendijkse als binnendijkse terreinen voor. De zomerpolders van Noarderleech en Marrum zijn binnen NFB de belangrijkste gebieden voor deze soort, maar ook in de kwelders van Ferwert en Blija en binnendijkse en buitendijkse gebieden bij de Peazemerlannen komen grote aantallen voor. Ook in overige binnendijkse terreinen wordt de soort regelmatig in grote aantallen waargenomen. De kwelders rond de Bokkenpollenpolder zijn niet van bijzondere betekenis voor deze soort.

De kievit is gedurende de uitvoeringsperiode voor de buitendijkse werkzaamheden (half juli-half oktober) in Noard-Fryslân Bûtendyks aanwezig. De aantallen nemen geleidelijk toe vanaf juli (gemiddeld ca. 2.000 vogels) tot gemiddeld ca. 7.500 vogels in oktober. De grootste aantallen (gemiddeld ca. 15.000 vogels) worden gezien in november, wanneer er geen werkzaamheden zullen worden uitgevoerd. De Noord-Friese kust fungeert als rust- en foerageergebied. De soort komt er zowel op buitendijkse als binnendijkse terreinen voor. De kwelders van Noarderleech en Ferwert zijn be-

langrijk voor deze soort, evenals de omgeving van Koehool, Zwarte Haan en in minder mate de Paezermerlannen. In de Bokkenpollenpolder komen lagere aantallen voor.

Functies NFB en Bokkenpollenpolder

Voor beide soorten fungeert de Bokkenpollenpolder als foerageer- en rustgebied. Naast de zomerpolders vormen ook de kwelders en wadplaten geschikt foerageerbiotoop. De soorten hebben een brede voedselkeuze.

Verstoringsgevoeligheid

Beide soorten zijn ongeveer even gevoelig voor verstoring (Krijgsveld et al., 2004). Op basis van in de literatuur (Spaans et al., 1996; Yalden & Yalden, 1989,1990; beiden geciteerd in Krijgsveld et al., 2004) genoemde verstoringsafstanden wordt uitgegaan van een maximale verstoringsafstand van 250 meter.

Staat van instandhouding

De goudplevier lijkt in NFB sinds halverwege de jaren negentig een licht dalende trend te vertonen, conform de ontwikkeling in de Waddenzee en Nederland als geheel, al is voor de laatste tien seizoenen geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk. Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van 19.200 vogels. Gemiddeld kwamen in de seizoenen 2008/2009-2012/2013 15.165 vogels in de Waddenzee voor, veel lager dan het gewenste aantal (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, SOVON) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015). De oorzaken voor de afname van de populatie van de goudplevier zijn divers en betreffen o.a. afname van het areaal geschikt foerageergebied, zowel binnendijks als buitendijks en jacht in het buitenland (Ministerie van LNV, 2008; Ministerie van IenM, 2015).
De kievit vertoont in NFB sinds halverwege de jaren negentig een (sterk) toenemende trend. De aantallen in de Waddenzee als geheel lijken stabiel en in Nederland licht dalend, al is voor de laatste tien seizoenen geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk. Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10.800 vogels. In de seizoenen 2008/2009-2012/2013 kwamen gemiddeld 10.948 vogels in de Waddenzee voor, iets meer dan het doelaantal. De aantallen vertonen sterke fluctuaties (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, SO-VON) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015).

Effectbeoordeling

Gedurende de werkzaamheden zal de omgeving van de werklocaties deels niet kunnen worden benut door goudplevieren en kieviten. Voor verstoring door de werkzaamheden wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 250 meter. Het per locatie verstoorde gebied heeft een omvang van ca. 19,6 ha, hetgeen overeenkomt met 2,8% van de totale oppervlakte zomerpolders in en rond het Noarderleech. Omdat de soorten verspreid langs de Noord-Friese kust voorkomen en een brede voedselkeuze hebben, is het aannemelijk dat er binnen dit gebied voldoende capaciteit is om de gemiddelde aantallen van ca. 8.000 vogels in september (goudplevier) en oktober (kievit) op te vangen, er vanuit gaande dat ca. 3% van het beschikbare areaal niet kan worden benut. De werkzaamheden zullen ook geen negatief effect hebben op de aantallen goudplevieren en kieviten in Noard-Fryslân Bûtendyks in de overige maanden van het seizoen. Geconcludeerd wordt, dat er geen sprake is van significante verstoring.

Wintertaling en pijlstaart

Voorkomen in NFB

De wintertaling is gedurende de uitvoeringsperiode in NFB aanwezig. De aantallen nemen vanaf juli geleidelijk toe naar gemiddeld ca. 1.200 vogels in september, om in oktober weer iets af te nemen. De grootste aantallen worden gezien in november, gemiddeld betreft het ca. 2.400 vogels. Binnen NFB heeft de soort een sterke voorkeur voor de kwelders bij Zwarte Haan en Noarderleech. Daarnaast komt de soort ook in grotere aantallen op de kwelders van Ferwert, Blija en de omgeving van

de Peazemerlannen voor. Ook de Bokkenpollenpolder wordt in redelijke mate door deze soort bezocht.
De pijlstaart is vanaf augustus in NFB aanwezig. De aantallen nemen dan snel toe, met een piek in november, wanneer gemiddeld ca. 3.100 vogels aanwezig zijn. Vooral de kwelders en droogvallende platen bij Koehool, Noarderleech, de Bildtpollen en de Peazermerlannen zijn voor deze soort belangrijke voedselgebieden. De zomerpolders van Noarderleech zijn minder belangrijk voor deze soort.

Functies NFB en Bokkenpollenpolder
Beide soorten zijn vooral gebonden aan de slikkige delen van de Waddenzee. Dit betreft droogvallende platen en de pionierzone van de kwelder, waar zaden van o.a. zeekraal worden gegeten. De hogere delen van de kwelders en zomerpolders zijn minder van belang als foerageergebied, al kunnen de soorten hier tijdens hoogwater wel foerageren.

Verstoringsgevoeligheid
Beide soorten zijn ongeveer even gevoelig voor verstoring. Op basis van in de literatuur (Batten, 1977; Ministerie van LNV, 2008) genoemde verstoringsafstanden wordt uitgegaan van een maximale verstoringsafstand van 150 meter.

Staat van instandhouding
De aantallen van de wintertaling in NFB zijn stabiel. Ook in de Waddenzee zijn de aantallen de laatste tien seizoenen stabiel. De Nederlandse populatie laat over de jaren grote fluctuaties zien, maar is gemiddeld genomen stabiel. Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van 5.000 vogels. In de seizoenen 2008/2009-2012/2013 kwamen gemiddeld 5.059 vogels in het Natura 2000-gebied voor (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, SOVON) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015).
De pijlstaart vertoont in NFB een sterke toename, conform de trend in de Waddenzee. De Nederlandse populatie is stabiel en lijkt weer licht toe te nemen na een eerdere dip. Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van 5.900 vogels. Gemiddeld kwamen in de seizoenen 2008/2009-2012/2013 6.688 vogels in de Waddenzee voor (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, SOVON) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015).

Effectbeoordeling
Gedurende de werkzaamheden zal een deel van de Bokkenpollenpolder niet kunnen worden benut door wintertaling en pijlstaart. Voor verstoring door de werkzaamheden wordt uitgegaan van een verstoringsafstand van 150 meter, per locatie wordt daardoor een gebied van ca. 7,1 ha verstoord. Tijdens het aanpassen van de bestaande afwateringen is verstoring mogelijk op de wadplaten. De omvang van het verstoorde gebied is gering en de werkzaamheden kortdurend (2 weken), binnen NFB zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig en de werkzaamheden vinden niet plaats tijdens de piekperiodes. Er zal daarom geen sprake zijn van significante verstoring van wintertaling en pijlstaart.

Slechtvalk
Slechtvalken zijn jaarrond in NFB aanwezig. De aantallen nemen toe vanaf juli. Gedurende de uitvoeringsperiode worden maximaal gemiddeld 6 slechtvalken gezien, maximaal gaat het om 8 vogels. Dit aantal neemt in de periode december-februari toe tot gemiddeld 9 vogels, maximaal 14.
De Noord-Friese kust fungeert als foerageergebied. De soort wordt vooral veel op de kwelders van de Bildtpollen, Noarderleech en Ferwert gezien. Daarnaast wordt ook de omgeving van de Peazemerlannen veel gebruikt als jachtgebied. Overige gebieden, waaronder de zomerpolders van Noarderleech, worden veel minder bezocht. De slechtvalk is gespecialiseerd op vogels, vooral op middelgrote watervogels zoals eenden en steltlopers (Ministerie van LNV, 2008). Deze zijn in overvloed aanwezig in NFB.

Voor de slechtvalk zijn geen specifieke verstoringsafstanden voor storingsfactoren bekend uit de literatuur (Ministerie van LNV, 2008). Omdat de soort ook in steden en industriële gebieden voorkomt, is het aannemelijk dat de soort niet erg verstoringsgevoelig is. Er zijn geen aanwijzingen dat de soort gevoelig is voor verstoring door bijvoorbeeld landbouwwerkzaamheden. De soort heeft bovendien zeer grote jachtterritoria (in agrarisch gebied heeft het territorium een omvang van ca. 360 ha, Ministerie van LNV, 2008) en kan bij eventuele verstoring dus makkelijk uitwijken, te meer omdat er voor deze soort geen specifieke of unieke binding is met het Noarderleech. Gezien voorgaande kan het optreden van significante verstoring worden uitgesloten.

Steltlopers

Onder deze categorie kunnen bonte strandloper, wulp, kluut, zilverplevier, kanoet, krombekstrandloper, rosse grutto, tureluur en steenloper worden geschaard. De Noord-Friese kust fungeert voor deze soorten als foerageer- en rustgebied.

Bovengenoemde soorten foerageren vooral op de droogvallende platen in NFB. In mindere mate wordt ook op de kwelders gefoerageerd, bijvoorbeeld tijdens hoogwater. Ook de hoogwatervluchtplaatsen van deze soorten liggen op de kwelders. De Bokkenpollenpolder is van beperkte betekenis voor deze soorten. Dit geldt zowel voor de functie als foerageergebied als de functie als rustgebied.
De soorten zijn tijdens het foerageren minder verstoringsgevoelig dan tijdens het rusten op de hoogwatervluchtplaatsen. Als verstoringafstand tijdens het foerageren, kan over het algemeen van een afstand van 100-200 meter worden uitgegaan. Uitzonderingen zijn steenloper (minder verstoringsgevoelig) en wulp (verstoringsgevoeliger, verstoring vanaf een afstand van 400 meter). Voor verstoring van overtijende vogels op de hoogwatervluchtplaatsen kan in het algemeen van een afstand van 500 meter worden uitgegaan (Dietrich & Koepff, 1986).

De verstoring tijdens de inrichtingsfase treedt vooral op binnen de Bokkenpollenpolder en De Keegen. Alleen tijdens de werkzaamheden aan de kades en het aanpassen van bestaande afwateringen in de proefverkweldering en ten noordoosten van de Bokkenpollenpolder kan ook verstoring optreden op achtergelegen kwelders en droogvallende platen. Dit laatste betreft een in omvang beperkte en kortdurende verstoring, omdat deze werkzaamheden maximaal twee weken in beslag nemen. Omdat de werkzaamheden zoveel mogelijk per locatie worden uitgevoerd en afgerond, zal de verstoring in omvang en ruimte beperkt zijn. Voor de verstoorde vogels zijn er binnen NFB voldoende uitwijkmogelijkheden, zowel wat betreft beschikbaar foerageergebied als rustgebied. Op grond van voorgaande kan dan ook worden uitgesloten dat de inrichtingswerkzaamheden leiden tot significante verstoring van bonte strandloper, wulp, kluut, zilverplevier, kanoet, krombekstrandloper, rosse grutto, tureluur en steenloper.

Kleine zwaan

Het gemiddelde seizoensmaximum kleine zwanen in de periode 1994-2009 in NFB bedroeg 377 vogels. De laatste twee jaren worden aanzienlijk lagere aantallen gezien. In seizoen 2007/2008 was het maximum 39 vogels en in 2008/2009 is de soort niet waargenomen in het gebied.
Noard-Fryslân Bûtendyks heeft vooral een functie als slaapplaats. De uitvoering van de werkzaamheden geschiedt zodanig, dat verstoring van (slapende) vogels zoveel mogelijk wordt voorkomen. Indien slapende vogels aanwezig zijn, zullen de werkzaamheden een uur na zonsopkomst aanvangen en een uur voor zonsondergang eindigen. Hierdoor zal verstoring van slaapplaatsen van de kleine zwaan worden voorkomen. Het instandhoudingsdoel voor deze soort wordt niet beïnvloed.

5.2.4 Habitatrichtlijnsoorten

Verstoring

Geen van de Habitatrichtlijnsoorten waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd, komt voor in de Bokkenpollenpolder of in de aangrenzende kwelders en zomerpolders. De verstoring die uitgaat van de inrichtingswerkzaamheden zal alleen tijdens het aanpassen van de bestaande afwateringen tot aan de droogvallende platen of de Waddenzee kunnen reiken. Omdat het kortdurende werkzaamheden betreft (2 weken) en slechts een gering deel van deze biotopen wordt verstoord in ver-

houding tot het totale areaal in de Waddenzee, zal dit niet tot negatieve effecten op vissen of zeehonden leiden. Daarom kan worden geconcludeerd dat het optreden van negatieve effecten op de Habitatrichtlijnsoorten uitgesloten is.

5.3 Effectanalyse gevolgen na inrichting

5.3.1 Algemene gevolgen realisatie zoet-zoutovergang voor het Waddenecosysteem

Biodiversiteit en natuurlijkheid

Het gaat niet goed met de visstand in de Waddenzee. Vergeleken met vijftig jaar geleden komen er minder soorten voor en worden bij monitoring veel lagere aantallen gevangen. De functie van de Waddenzee als kraam- en kinderkamer van vissen is aangetast. Ook diadrome soorten hebben het moeilijk. Langs de Waddenzee zijn overal harde randen aanwezig in de vorm van dijken. Zoet-zoutovergangen zijn langs de kustlijnen van de Waddenzee schaars geworden. Hierdoor is het voor diadrome vissen erg moeilijk geworden om te migreren tussen zoet en zout water om te kunnen paaien. Het ontbreken van verbindingen en de barrières die gemalen e.d. vormen maken het voor deze vissoorten lastig hun levenscyclus te voltooien. Herstel van zoet-zoutverbindingen is dan ook een speerpunt in het (inter)nationale beleid voor de Waddenzee. Ook doelsoorten van Natura 2000 zoals fint, zee- en rivierprik zijn diadrome soorten, waardoor het ook in dit verband van belang is zoet-zoutverbindingen te herstellen. In de kernopgaven voor Natura 2000-gebied Waddenzee en in het concept ontwerp beheerplan voor de Waddenzee (Ministerie van IenM, 2015) zijn dan ook doelen opgenomen met betrekking tot het verbeteren van de migratiemogelijkheden voor diadrome vissen. Daarnaast wordt in het concept ontwerp beheerplan o.a. aangestuurd op het verbeteren van de condities om te komen tot een voedselweb dat in evenwicht is en waarin de Waddenzee weer fungeert als kraam- en kinderkamer voor vis. Ook wordt aangestuurd op het verzachten van de harde randen van de Waddenzee.
De realisatie van een zoet-zoutovergang in Noard-Fryslân Bûtendyks sluit perfect aan bij deze doelstellingen en het (inter)nationale beleid voor de Waddenzee. Dankzij het voornemen wordt een zachtere en meer natuurlijke overgang tussen zoet en zout water gerealiseerd met mogelijkheden voor vismigratie, op een plek waar beide nu geheel ontbreken. De zoet-zoutovergang zal naar verwachting vooral van grote waarde kunnen zijn voor vissoorten als bot, paling, driedoornige stekelbaars en spiering. Op voorhand wordt niet verwacht dat de zoet-zoutverbinding ook een belangrijke intreklocatie zal zijn voor fint, rivier- en zeeprik (cf. Jager, 1999). Het gebruik van de zoet-zoutverbinding door vissen zal worden gemonitord. Bij een nulmeting van watergangen in het gebied werden vooral veel palingen gevangen.

Foerageergebied voor vogels

De realisatie van de zoet-zoutverbinding zal ook leiden tot een verrijking van de bestaande foerageermogelijkheden voor vogels in Noard-Fryslân Bûtendyks. Lepelaars kunnen profiteren van het aanbod van kleine visjes zoals stekelbaars. De slikkige delen kunnen foerageergebied vormen voor kluten en eenden.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat de zoet-zoutverbinding een waardevolle toevoeging vormt voor zowel het functioneren en de kwaliteit van het lokale kweldergebied als de Waddenzee in het geheel.

5.3.2 Beoordeling gevolgen voor habitattypen

Ontwikkeling van habitats in het verkwelderingsgebied

De huidige vegetatiesamenstelling in de zomerpolders is niet te classificeren als een habitattype. Na uitpoldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder zal in dit gebied op de korte tot middellange termijn in de lage delen naar verwachting ontwikkeling van secundaire pioniervegetaties met als bepalende soort klein schorrekruid optreden. Dit is een vegetatietype van habitattype 1310A Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal). Op goed gedraineerde locaties zullen vegetaties van de lage kwelder met gewoon kweldergras ontwikkelen (H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)). Op de hogere

delen zal de grazige vegetatie zich kunnen handhaven, maar het aandeel zouttolerante soorten (halofyten) zal hierin toenemen en minder zouttolerante soorten zullen verdwijnen. De vegetatie die zich hier zal ontwikkelen zal te classificeren zijn als habitattype 1330A. Rond de slenk zullen daarnaast meer brakke vegetaties zoals rietzones tot ontwikkeling kunnen komen. Deze zijn niet te classificeren als habitattype.

Het instandhoudingsdoel voor habitattype 1310A en 1330A is gericht op behoud van oppervlakte en kwaliteit, respectievelijk verbetering van kwaliteit. De verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder kan leiden tot oppervlaktetoename van beide habitattypen, iets wat strikt genomen niet wordt nagestreefd voor beide habitats. Gezien de opgetreden veroudering van de Nederlandse vastelandskwelders kan de ontwikkeling van een gevarieerd jong kweldergebied, wel als positieve ontwikkeling en lokale kwaliteitsverbetering van de kwelders worden aangemerkt (Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM), 2015). Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat sprake is van een neutraal effect op het instandhoudingsdoel voor H1310 en een gering positief effect op H1330A.

Gevolgen van eventuele afname van de overstromingsfreqentie van de zomerpolders

Rond de Bokkenpollenpolder en het afwateringskanaal worden kaden aangelegd cq. bestaande kaden opgehoogd in verband met bescherming van particuliere percelen in De Keegen. Dit kan gevolgen hebben voor de overstromingsfrequentie van de Bokkenpollenpolder en De Keegen. In de huidige situatie vindt in deze gebieden slechts incidenteel overstroming plaats. Overstroming treedt meestal op in het winterseizoen onder extreme omstandigheden, zoals onder invloed van een sterke storm al dan niet in combinatie met springvloed. Het water blijft dan enkele weken op het maaiveld staan. Bij de overstroming van de zomerpolders wordt nauwelijks sediment aangevoerd. Door de grote afstand tot de Waddenzee en de aanwezige kaden zijn de grove deeltjes al bezonken voor het zeewater de polders bereikt. Het zeewater zal alleen nog kleine deeltjes bevatten, waardoor van wezenlijke sedimentatie en opslibbing geen sprake is. Wel is de invloed van de overstromingen in enige mate terug te zien in de huidige vegetatiesamenstelling van de Bokkenpollenpolder. De vegetatie bestaat er uit de Associatie van aardbeiklaver en fioringras (Reitsma et al., 2010), een vegetatietype van brak overstromingsgrasland. Deze vegetatie voldoet echter niet aan de definities van habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). In De Keegen heeft de vegetatie een meer zoet karakter. Ook deze voldoet niet aan de definitie van het habitattype. De mogelijke verandering van de overstromingsfrequentie heeft dus geen gevolgen voor het voorkomen van habitattypen in de Bokkenpollenpolder en De Keegen.

De verhoging van de kaden hangt samen met bescherming van particuliere percelen in De Keegen. De bedoeling is dat deze particuliere percelen op de langere termijn ook worden omgevormd tot natuurgebied als afronding van het Nationaal Natuur Netwerk (voorheen EHS). Na verwerving zal er een nieuwe visie komen aangaande het beheer van deze zomerpolders. Op termijn is het wellicht wenselijk de zomerpolders om te vormen tot kwelder. Dat blijft mogelijk, omdat de ophoging van de kaden een omkeerbare ingreep is. De kaden zouden in het geval wordt gekozen voor verkweldering van (een deel van) de zomerpolders eenvoudig kunnen worden aangepast.

De huidige incidentele overstroming van de zomerpolders heeft nauwelijks invloed op de hoogteontwikkeling van deze polders omdat er bij overstroming weinig tot geen sedimentatie optreedt. Ophoging van de kaden leidt ook wat dat betreft niet tot een wezenlijke verandering ten opzichte van de bestaande situatie. Het is dus niet zo dat verhoging van de kaden de hoogteachterstand van de zomerpolders ten opzichte de kwelders bevordert.

5.3.3 Beoordeling gevolgen voor broedvogels

Huidig belang van de Bokkenpollenpolder

In de Bokkenpollenpolder kwamen in de periode 2002-2011 de volgende Natura 2000-broedvogels voor:

- kluut
- bontbekplevier

- visdief

In de omgeving van de Bokkenpollenpolder broedden daarnaast (incidenteel) velduil, eider en bruine kiekendief.

Hieronder wordt per soort ingegaan op de gevolgen van de verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder.

Effectbeoordeling

Kluut

Huidige situatie

Voor de kluut is de Bokkenpollenpolder momenteel een belangrijk broedgebied waarin hoge dichtheden worden aangetroffen. Gemiddeld gaat het om ca. 320 paren. Ook in De Keegen en op de kwelder van Ferwert komen hoge dichtheden voor.

Staat van instandhouding

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 3.800 paren. In de periode 2009-2013 broedden gemiddeld 1.257 paren in het Natura 2000-gebied. De aantallen vertonen de laatste 10 jaar een significante afname van meer dan 5% per jaar en dalen nog steeds (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015). Ook in de andere delen van de Waddenzee neemt de soort af, behalve in Sleeswijk-Holstein (JMBB, 2013). De soort heeft te kampen met toegenomen predatie door vossen, toename van het overstromingsrisico en de overleving van kuikens wordt negatief beïnvloed door koud en stormachtig weer in mei en juni (JMBB, 2013; Ministerie van IenM, 2015). Voor de kluut speelt mee dat de Wadden de noordrand van het verspreidingsgebied vormen. De kuikens moeten kunnen foerageren in zo warm mogelijke en windloze situaties. Voorheen waren de omstandigheden voor de jongen gunstiger op de vastelandskwelders. Ongeveer om de 10 m was er een geul of greppel en de helft van het terrein was laag water en de andere helft hogere vegetatie; ideaal biotoop voor de kuikens (mededelingen M. Engelmoer, 2013). Tegenwoordig vindt begreppeling veel minder plaats en het staken van beweiding op de Groninger vastelandskwelders heeft tot sterke verruiging en afname van geschikt broedgebied geleid.

Gevolgen realisatie zoet-zoutovergang

In principe is de gehele Bokkenpolder (315 ha) in de huidige situatie geschikt als broedgebied voor de kluut. Als gevolg van de realisatie van de zoet-zoutovergang kan de potentiële geschiktheid van het te verkwelderen gebied afnemen, vooral indien sprake is van waterstagnatie. Om het optreden van waterstagnatie te voorkomen, wordt tijdens de aanleg van de zoet-zout gradiënt de bestaande greppelstructuur behouden en wordt beweiding gedeeltelijk achterwege gelaten. Dit voorkomt tevens dat de successie van de pioniervegetaties van zeekraal en schorrenkruid stagneert, zoals wel is gebeurd in de proefverkweldering.
Omdat de kluut in alle zones van de kwelder tot broeden komt, mits er een kortere vegetatie aanwezig is, zou de afname van de geschiktheid van het te verkwelderen gebied in theorie beperkt moeten zijn. De soort broedt ook in de secundaire pionierbegroeiingen op de proefverkweldering, maar de dichtheden zijn er lager dan in andere delen van de kwelder (Esselink et al., 2013). De ontwikkeling van de aantallen kluten in de proefverkweldering laat zien, dat ondanks dat het gebied in theorie grotendeels geschikt is als broedgebied voor de kluut, het gebied in de loop der tijd blijkbaar toch minder aantrekkelijk is geworden. Hierbij lijkt het verkwelderingseffect weg te vallen tegen andere factoren. Dit zijn o.a. toegenomen overstromingsrisio, predatie en beheer (Esselink et al., 2013).

In 2011 waren de broedparen van de kluut hoofdzakelijk geconcentreerd op twee locaties in het oostelijk deel van de Bokkenpollenpolder (zie figuur 5). Op deze locaties zijn geen ingrepen voorzien en zullen de omstandigheden niet veranderen. Op basis hiervan mag worden aangenomen dat de feitelijke draagkracht van de Bokkenpollenpolder voor de kluut niet zal afnemen.

Daarnaast worden er verschillende gebieden in NFB optimalisatiemaatregelen getroffen ten behoeve van grondbroeders (Jongsma & Van Vliet, 2015, zie ook §2.6). Hierdoor zullen de omstandigheden in deze zomerpolders verbeteren en zal de draagkracht van deze gebieden toenemen, waardoor ook de draagkracht van NFB als geheel zal toenemen.

Conclusie
De realisatie van de zoet-zoutovergang zal niet leiden tot een feitelijke verandering van de draagkracht van de Bokkenpollenpolder als broedgebied voor de kluut. Er is dus geen sprake van een negatief effect op het instandhoudingdoel.

Bontbekplevier
De bontbekplevier broedde in de periode 2002-2009 met gemiddeld 2 broedparen in de Bokkenpollenpolder. In 2010 en 2011 werden er geen broedparen van de soort aangetroffen. De soort broedt dus in lage dichtheden en de laatste jaren in het geheel niet in de Bokkenpollenpolder.

Staat van instandhouding
Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een populatie van 60 paren. In de periode 2009-2013 broedden er gemiddeld 46 paren in de Waddenzee (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015), lager dan het gewenste aantal. De soort vertoont een dalende trend in de gehele Waddenzee (JMBB, 2013). De staat van instandhouding van de soort is als zeer ongunstig beoordeeld (Ministerie van LNV, 2008). Volgens het concept ontwerp beheerplan voor de Waddenzee kan het instandhoudingsdoel voor deze soort waarschijnlijk wel gehaald worden. Knelpunten voor deze soort zijn verstoring op de broedlocaties (m.n. strand en duingebieden), verruiging en onvoldoende dynamiek, predatie en daarnaast spelen verslechterde omstandigheden in het overwinteringsgebied in Afrika mogelijk een rol (Ministerie van IenM, 2015).

Gevolgen realisatie zoet-zoutovergang
Omdat in de periode 2002-2009 gemiddeld 2 broedparen van de soort voorkwamen in de Bokkenpollenpolder, was dit gebied in relatie tot het doelaantal voor de Waddenzee als tamelijk belangrijk broedgebied aan te merken. Toch is de polder in de huidige situatie niet meer dan een marginaal broedgebied voor de soort. De bontbekplevier foerageert normaal gesproken op zandige slikken en oeverzones op korte afstand van het nest (Ministerie van LNV, 2008). De soort broedt daarom bij voorkeur in de pionierzone en lage kwelder. In de Bokkenpollenpolder zijn wel oeverzones aanwezig dankzij realisatie van plas-drassituaties, maar de oppervlakte is beperkt en de Waddenzee zelf ligt op te grote afstand voor de broedvogels in deze polder.

Na realisatie van de zoet-zoutovergang zal de oppervlakte van slikken en oeverzones toenemen en zal het verkwelderingsgebied iets geschikter worden voor de bontbekplevier. Ook elders zullen in het kader van optimalisatie van broedvogelbiotoop in NFB plas-drassituaties worden gecreëerd (Jongsma & Van Vliet, 2015), waardoor ook deze gebieden in principe geschikter worden als (potentieel) broedgebied voor de bontbekplevier. De geringe omvang van het verkwelderingsgebied maakt echter dat er geen sprake is van een sterke toename van de draagkracht en derhalve is ook geen sterke toename van het aantal broedparen te verwachten. Gezien de afstand tot de Waddenzee blijft het gebied minder geschikt als broedgebied voor deze soort. Dat geldt ook voor andere zomerpolders in NFB waar de optimalisatiemaatregelen worden getroffen.

Conclusie
De realisatie van de zoet-zoutovergang kan leiden tot een beperkte verbetering van de geschiktheid van het te verkwelderen deel van de Bokkenpollenpolder als broedgebied voor de bontbekplevier. Vanwege de beperkte omvang van het gebied (33 ha) en de grote afstand tot de Waddenzee gaat het te ver om te concluderen dat sprake is van een positief effect op het instandhoudingsdoel voor de bontbekplevier. Van een negatief effect is echter met zekerheid geen sprake.

Visdief en noordse stern

In de Bokkenpollenpolder (315 ha) broedden in de periode 2002-2009 gemiddeld 10 visdieven. Noordse stern broedt niet in de Bokkenpollenpolder maar komt vaak in dezelfde broedbiotopen voor als de visdief.

Staat van instandhouding

De instandhoudingsdoelen voor noordse stern en visdief zijn gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een populatie van respectievelijk 1.500 en 5.300 paren. De staat van instandhouding is voor noordse stern als gunstig en voor visdief als matig ongunstig beoordeeld (Ministerie van LNV, 2008). Uit het concept ontwerp beheerplan voor Natura 2000-gebied blijkt echter dat bij voortzetting van huidig beheer de instandhoudingsdoelen voor beide soorten waarschijnlijk niet realiseerbaar zijn. Door het nemen van maatregelen zijn de doelen in de tweede beheerplanperiode waarschijnlijk wel haalbaar. In de periode 2009-2013 kwamen gemiddeld 834 broedparen van de noordse stern en 2.202 paren van de visdief in de Waddenzee voor (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd juni 2103), veel lager dan de gewenste aantallen. De populaties van beide soorten vertonen een dalende trend als gevolg van allerlei knelpunten, waaronder toegenomen predatie van nesten en kuikens door vossen, mogelijk een afgenomen voedselbeschikbaarheid en verruiging van de vastelandskwelders (Ministerie van IenM, 2015).

Gevolgen realisatie zoet-zoutovergang

Ook na realisatie van de zoet-zoutovergang zal voldoende geschikt broedbiotoop voor 10 broedparen van de visdief binnen dit gebied aanwezig blijven. Er is daardoor geen sprake van een negatief effect op de omvang of kwaliteit van het leefgebied van de visdief.

Op de langere termijn kan de verkweldering van 33 ha leiden tot een toename van de geschiktheid van het terrein als broedgebied voor beide soorten, vooral door een toename van het areaal lage kwelder met lage, grazige vegetaties. Visdief en noordse stern broeden met name in de pionierzone, lage en middenkwelder en in mindere mate in zomerpolders. De geringe omvang van het verkwelderingsgebied maakt echter dat er geen sprake is van een sterke toename van de draagkracht, en dus is ook geen sterke toename van het aantal broedparen te verwachten.

Conclusie

De realisatie van de zoet-zoutovergang kan leiden tot een beperkte verbetering van de geschiktheid van het te verkwelderen deel van de Bokkenpollenpolder als broedgebied voor de visdief en noordse stern Vanwege de beperkte omvang van het gebied (33 ha) gaat het te ver om te concluderen dat sprake is van positieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten. Van een negatief effect is echter met zekerheid geen sprake.

Eider, bruine kiekendief, velduil

Deze soorten broedden in de periode 2002-2009 niet in de Bokkenpollenpolder, maar komen incidenteel wel in de omgeving van dit gebied tot broeden. Voor deze soorten leidt de verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder niet tot veranderingen in de potentiële geschiktheid van het Noarderleech als broedgebied. Er is geen sprake van effecten op de instandhoudingsdoelen.

Gevolgen van mogelijke vermindering van de overstromingsfrequentie van de zomerpolders

Een mogelijke vermindering van de overstromingsfrequentie zal geen gevolgen hebben voor de geschiktheid van de Bokkenpollenpolder en De Keegen als broedgebied voor Natura 2000-doelsoorten, omdat de overstroming geen bepalende factor is in het voorkomen van die soorten in deze gebieden. De omstandigheden in deze polders zijn gunstig voor de broedvogels vanwege het beheer (beweiding (overwegend korte vegetaties met her en der hoger opgaande vegetaties), bemesting (ruige stalmest)) en de aanwezigheid van natte delen, vooral door inundatie met regenwater. De geschiktheid van deze gebieden als broedgebied is dus niet afhankelijk van overstroming met

zeewater. Eventuele afname van de overstromingsfrequentie van de polders heeft dus ook geen gevolgen voor de geschiktheid van deze polders als broedgebied.

5.3.4 Beoordeling gevolgen voor niet-broedvogels

De Bokkenpollenpolder is van groot belang voor de volgende soorten niet-broedvogels (zie tabel 15):

- brandgans
- smient
- goudplevier
- kievit

De verkweldering van een deel van de Bokkenpollenpolder zou met name voor deze soorten tot effecten op de instandhoudingsdoelen kunnen leiden. Hieronder wordt per soort geanalyseerd in hoeverre dit aan de orde is.

Brandgans

De verkweldering van een deel van de Bokkenpollenpolder zal op de korte en middellange termijn leiden tot een afname van de geschiktheid van deze 33 ha als foerageergebied voor deze soort en daarmee tot een afname van de draagkracht van dit areaal. Een dergelijke afname is ook in de proefverkweldering opgetreden; voor verkweldering was de ganzenbenutting 2.071 gansdagen per ha, na de proefverkweldering bedroeg deze 864 gansdagen per ha per seizoen (Esselink et al., 2013).

Naast de functie als foerageergebied fungeert Noard-Fryslân Bûtendyks ook als slaapplaats. Het aantal brandganzen die het gebied gebruiken als slaapplaats is waarschijnlijk groter dan het aantal dat in het gebied foerageert. Telgegevens uit 1996 en 1997 laten dat ook zien (Loonen & Wanink, 2004). Pas sinds seizoen 2009/2010 vinden regelmatig tellingen plaats van slaapplaatsen van watervogels, dus zijn er nog weinig gegevens beschikbaar over het gebruik hiervan. De draagkracht voor de slaapplaatsfunctie van NFB zal door de verkweldering van 33 ha niet afnemen.

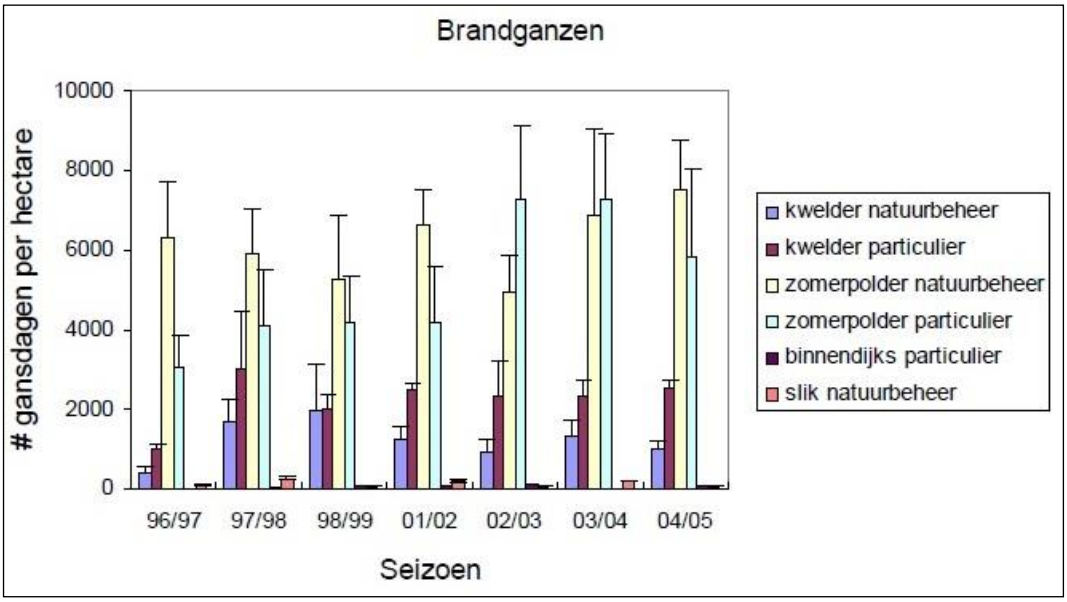
De niet-broedvogelpopulatie van de brandgans neemt sinds halverwege de jaren tachtig toe in de Waddenzee. Voor de laatste tien seizoenen is geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk, maar lijkt nog steeds sprake te zijn van een toename. Ook landelijk is sprake van toenemende aantallen. De gemiddelde aantallen in de Waddenzee bedroegen in de seizoenen 2008/2009 – 2012/2013 51.549 vogels (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015). Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 36.800 vogels (seizoensgemiddelde). Dit betekent dat er nu gemiddeld 14.749 vogels, oftewel 40% meer vogels aanwezig zijn dan het instandhoudingsdoel verlangt. Het Natura 2000-gebied Waddenzee beschikt dus over ruim voldoende draagkracht om het instandhoudingsdoel te realiseren.

Draagkracht

Binnen NFB lijkt de maximale draagkracht nog niet bereikt, al lijkt er stabilisatie van de aantallen op te treden. Gemiddeld zijn er binnen een seizoen zo'n 27.000 vogels aanwezig (periode 2002-2011, Esselink et al., 2013). De proefverkweldering heeft niet geleid tot lagere aantallen brandganzen in NFB, integendeel, de aantallen zijn verder toegenomen ten opzichte van 2001 (Esselink et al., 2013). Een deel van de kwelders van NFB is niet geschikt voor de brandgans door optredende verruiging, maar plaatselijk is op grond van de voorkomende vegetatie een hogere benutting mogelijk dan nu wordt waargenomen (mededeling D. Bos, 2013). In enige mate zijn er dus uitwijkmogelijkheden voor de brandgans aanwezig binnen dit gebied. Hieronder wordt nader onderzocht in hoeverre de verkweldering van 33 ha in de Bokkenpollenpolder kan leiden tot draagkrachtverlies en effecten op het instandhoudingsdoel.

Kwantificering draagkrachtverlies

Om het effect van draagkrachtverlies door de verkwelderingen van 33 ha te kunnen kwantificeren, is op basis van onderstaande figuur uit Van Duin et al. (2007) bepaald wat de minimale, maximale en gemiddelde draagkracht is van kwelders en zomerpolders. Hierbij is ervan uitgegaan dat er in NFB alleen terreinen voorkomen die door terreinbeherende organisaties worden beheerd. In de huidige situatie zijn in ieder geval enkele zomerpolders nog in particuliere handen, zoals in De Keegen.



Figuur 6 *Gemiddelde brandganzendichtheid (in gansdagen/ha) op de verschillende delen van Noard-Fryslân Bûtendyks. De foutenbalk verwijst naar de standaardfout van het gemiddelde over de verschillende eenheden. De dijken zijn hierin niet opgenomen. Ontleend aan: Van Duin et al., 2007*

Op basis van dit figuur zijn de in tabel 17 weergegeven draagkrachtcijfers per type (natuurbeheerde kwelder of zomerpolder) bepaald.

Gansdagen per ha per seizoen			
Type	**MIN**	**MAX**	**GEM**
Kwelder natuurbeheer	435	2000	1217
Zomerpolder natuurbeheer	4870	7478	6137

Tabel 17 Draagkrachtcijfers brandganzen op zomerpolders en kwelders in Noard-Fryslân Bûtendyks

Met de gegevens uit tabel 17 is de draagkracht van heel NFB in de huidige situatie en de situatie na realisatie van de zoet-zoutovergang te bepalen. Voor de oppervlaktes van zomerpolders en kwelders wordt hierbij uitgegaan van de volgende cijfers (Engelmoer, 2013):

- zomerpolders oppervlakte anno 2012: 896 ha
- kwelders (incl. eerdere verkwelderingsprojecten) oppvl. 2012: 2435 ha.

Na uitpoldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder is de oppervlakteverdeling als volgt:

- zomerpolders: 863 ha
- kwelders (incl. verkwelderingsprojecten): 2468 ha

In tabel 18 is de huidige draagkracht en de draagkracht na realisatie van de zoet-zoutovergang uitgewerkt.

HUIDIGE DRAAGKRACHT NFB	MIN	MAX	GEM
Kwelders (2435 ha)	1059225	4870000	2963395
Zomerpolders (896 ha)	4363520	6700288	5498752
Totaal	**5422745**	**11570288**	**8462147**
DRAAGKRACHT NA VERKWELDERING	**MIN**	**MAX**	**GEM**
Kwelders (2468 ha)	1073580	4936000	3003556
Zomerpolders (863 ha)	4202810	6453514	5296231
Totaal	**5276390**	**11389514**	**8299787**
VERSCHIL (verlies)	**146355**	**180774**	**162360**

Tabel 18 Berekening minimale, maximale en gemiddelde draagkracht van heel Noard-Fryslân Bûtendyks voor brandganzen en draagkrachtverlies door verkwelderingen (in gansdagen).

In de huidige situatie heeft NFB een gemiddelde draagkracht van bijna 8,5 miljoen gansdagen/ha blijkt uit de berekening in tabel 18. In de seizoenen 2010/2011 en 2011/2012 bedroeg het aantal brandgansdagen in NFB op basis van tellingen 9 miljoen (Esselink et al., 2013), iets hoger dus dan hier berekend.
Na realisatie van de zoet-zoutovergang bedraagt de gemiddelde draagkracht bijna 8,3 miljoen gansdagen/ha; een verschil van ruim 162.000 gansdagen.

In de proefverkwelderingen werden gemiddelde dichtheden van 864 gansdagen/ha vastgesteld (Esselink et al., 2013). Dit is lager dan de berekende gemiddelde waarde voor de kwelders (zie tabel 17). Het is mogelijk dat ook het verkwelderingsgebied op de korte tot middellange termijn een lagere draagkracht heeft dan de kwelders. Daarom volgt in tabel 19 nog een berekening, uitgaande van een lagere draagkracht voor recent verkwelderde delen en de 33 ha die nu verkwelderd zal worden. Op basis van deze berekening leidt de verkwelderingen van 33 ha tot een afname van de draagkracht van ruim 173.000 gansdagen.

Huidige draagkracht NFB	GEM
Kwelders (2300 ha)	2800086
Proefverkwelderingen (135 ha)	116640
Zomerpolders (896 ha)	5498368
Totaal	**8415094**
DRAAGKRACHT NA VERKWELDERING	**GEM**
Kwelders (2300 ha)	2800086
Proefverkwelderingen + te verkwelderen delen (168 ha)	145152
Zomerpolders (863 ha)	5296231
Totaal	**8241469**
VERSCHIL (verlies)	**173625**

Tabel 19 Berekening minimale, maximale en gemiddelde draagkracht van heel Noard-Fryslân Bûtendyks voor brandganzen en draagkrachtverlies door verkwelderingen (in gansdagen).

Benodigde draagkracht voor realisatie instandhoudingsdoel

Voor de brandgans geldt als instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Waddenzee een gemiddeld seizoensgemiddelde van 36.800 vogels. Dit komt, op basis van het seizoensverloop, neer op 4,6 miljoen gansdagen. Dit is het aantal ganzen maal het aantal dagen dat ze in het gebied verblijven. Om tot dit aantal te komen is, op basis van telgegevens van SOVON in het Waddengebied in seizoen 2010/2011 (Hornman et al., 2013), per maand waarin de soort is waargenomen het gemiddelde aantal brandganzen bepaald. Vervolgens is de maand met het hoogste aantal brandganzen als maximum gesteld (100%) en is voor de overige maanden het percentage ten opzichte van dit maximum bepaald. In tabel 20 is dit uitgewerkt.

Maand (met aantal dagen)	Aantal brandganzen in Waddengebied in seizoen 2010/2011	Percentage t.o.v. maximum*
juli (31)	60	0,04
aug (31)	44	0,03
sept (30)	133	0,08
okt (31)	55084	34,3
nov (30)	94372	58,7
dec (31)	16989	10,6
jan (31)	72389	45,0
feb (28)	45092	36,0
mrt (31)	125164	77,9
apr (30)	160776	100
mei (31)	80175	49,9
jun (30)	95	0,06

Tabel 20 Getelde gemiddelde aantallen brandganzen per maand in seizoen 2010/2011 in het Waddengebied (Hornman et al., 2013). *Afgerond naar boven.

Op basis van deze verdeling in het voorkomen gedurende het seizoen is voor het doelaantal van 36.800 brandganzen voor Natura 2000-gebied Waddenzee het corresponderende aantal gansdagen voor de Waddenzee te berekenen. Dit is het aantal gansdagen dat in het Waddengebied moet worden doorgebracht om het instandhoudingsdoel te behalen.

Hiertoe wordt per maand het te verwachten aantal vogels ten opzichte van het instandhoudingsdoel (36.800 vogels) bepaald en vervolgens vermenigvuldigd met het aantal dagen van de betreffende maand. Bijvoorbeeld voor juli: 0,04% van 36.800 vogels x 31 dagen. In tabel 21 is dit verder uitgewerkt.

Maand	Percentage x isd x aantal dagen
juli (31)	426
augustus (31)	312
september (30)	913
oktober (31)	390853
november (30)	648024
december (31)	120547
januari (31)	513642
februari (28)	371215
maart (31)	888112
april (30)	1104000
mei (31)	568889
juni (30)	652
Totaal aantal gansdagen	**4607586**

Tabel 21 Benodigd aantal gansdagen in Natura 2000-gebied Waddenzee voor realisatie instandhoudingsdoel brandgans

Uit tabel 21 volgt dat het benodigd aantal brandgansdagen in de Waddenzee voor realisatie van het instandhoudingsdoel 4,6 miljoen is.

Vergelijking draagkracht NFB en benodigde draagkracht voor realisatie instandhoudingsdoel
In de huidige situatie bedraagt de gemiddelde draagkracht van NFB ongeveer 8,4 miljoen gansdagen. Na realisatie van de zoet-zoutovergang bedraagt die gemiddeld 8,2-8,3 miljoen gansdagen. Voor realisatie van het instandhoudingsdoel is het benodigd aantal brandgansdagen in de gehele Waddenzee 4,6 miljoen.

Op basis van deze informatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:
- de draagkracht van Noard-Fryslân Bûtendyks voor brandganzen is dermate groot dat in dit gebied alleen al de doelstelling voor draagkracht binnen Natura 2000-gebied Waddenzee ruimschoots wordt gerealiseerd;
- de verkweldering van 33 ha leidt tot een geringe afname van de draagkracht van NFB, maar ook na verkweldering is de draagkracht binnen NFB alleen al ruim voldoende voor realisatie van de vereiste draagkracht binnen Natura 2000-gebied Waddenzee;
- de verkweldering van 33 ha zal mogelijk leiden tot een zeer geringe afname van de aantallen brandganzen in NFB, maar van een negatief effect op het instandhoudingsdoel voor de Waddenzee is geen sprake. Er is immers nog ruim voldoende draagkracht aanwezig in NFB en de aantallen brandganzen in de Waddenzee zijn ruim hoger dan het doelaantal.

Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat de verkweldering niet leidt tot een negatief effect op het instandhoudingsdoel voor de brandgans.

Smient

De Bokkenpollenpolder vormt voor deze soort rust- en foerageergebied. Seizoensgemiddeld kwamen in de periode 2004/2005-2008/2009 5.000 smienten voor in Noard-Fryslân Bûtendyks. De aantallen vertonen sinds de jaren zeventig een dalende trend. Binnen NFB is Zwarte Haan het belangrijkste gebied voor deze soort, maar grotere aantallen smienten worden ook gezien in het gebied ten oosten daarvan tot en met Ferwert.

Smienten zijn planteneters. In het intergetijdengebied staan diverse algensoorten, groenwieren, zeesla of zeegras op het menu. Op de kwelder eten ze behalve kweldergras ook de zaden van vooral zeekraal. Soms zijn er nachtelijke voedselvluchten van kwelders naar het binnenland. Foerageren doen smienten vooral 's nachts, overdag rusten de vogels op het open water. De wintervogels arriveren grotendeels in september en oktober en zijn vooral afkomstig uit Scandinavië en Europees Rusland. In april zijn de meeste vogels weer vertrokken. Vooral in het eerste deel van het najaar/winterseizoen is de smient veel te zien in de Waddenzee, daarna zoekt de soort steeds meer het open agrarische gebied in het binnenland op. In het binnenland vertoont de smient voorkeur voor eiwitrijke en goed verteerbare grassoorten (of jonge scheuten), die hij bij graag zoekt op vochtige of deels geïnundeerde graslanden (in verband met frequente drinkvluchten). In het Waddengebied vertoeven smienten vooral op de kwelders en de graslanden van de Waddeneilanden (vooral van Texel), op de kwelders van de vastelandskust (vooral van Friesland) en langs het Balgzand (Ministerie van IenM, 2015; Ministerie van LNV, 2008).



Foto 4 *Smienten foerageren op de zomerpolders en kwelders in Noard-Fryslân Bûtendyks. J.R. Offereins*

Staat van instandhouding

De gemiddelde aantallen in de Waddenzee bedroegen in de seizoenen 2008/2009 – 2012/2013 26.367 vogels (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015). Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een populatie van gemiddeld 33.100 vogels (seizoensgemiddelde). In de Waddenzee lijkt sprake van een dalende trend, al is voor de laatste tien seizoenen geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk. De Nederlandse populatie niet-broedvogels laat de laatste tien seizoenen een significante afname zien (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015). De staat van instandhouding van de soort is echter als gunstig beoordeeld (Ministerie van LNV, 2008).

De aantallen overwinterende vogels worden vooral bepaald door de omstandigheden in de broedgebieden. Ook wijzigingen in het jachtbeleid van buurlanden en klimatologische veranderingen spelen mogelijk een rol bij de afgenomen aantallen (Jager & Rintjema, 2011).

Gevolgen realisatie zoet-zoutovergang

De realisatie van de zoet-zoutovergang heeft geen invloed op de functie van Noard-Fryslân Bûtendyks als slaapplaats. De draagkracht van het 33 ha grote verkwelderingsgebied in de Bokkenpollenpolder als foerageergebied zal in enige mate afnemen. Toch zal het verkwelderingsgebied

grotendeels geschikt blijven als foerageergebied en verandert er niets aan de geschiktheid van de overige delen van de in totaal 315 ha grote Bokkenpollenpolder. Daarnaast zijn er binnen NFB voldoende uitwijkmogelijkheden en lijkt de benutting van bepaalde delen van dit gebied, zoals de omgeving van Paesens, lager dan verwacht mag worden op basis van de vegetatiesamenstelling, ook indien de verspreiding van smient vergeleken wordt met soorten als brandgans.
Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat de draagkracht van de Bokkenpollenpolder niet wezenlijk zal afnemen en dat er in de omgeving ook voldoende alternatieve foerageermogelijkheden zijn. Er is geen sprake van een negatief effect op het instandhoudingsdoel voor de smient.

Goudplevier

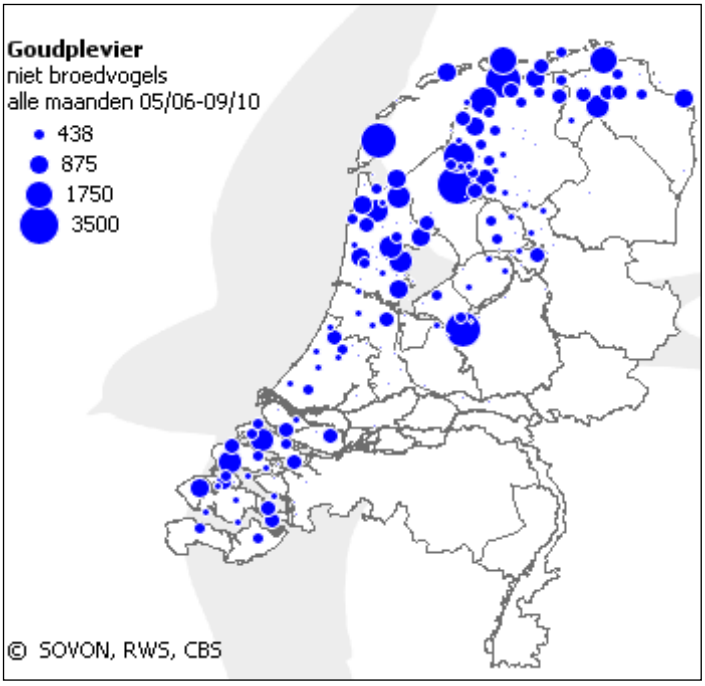
Voor de goudplevier vormen de zomerpolders zeer belangrijke foerageergebieden. De soort heeft waarschijnlijk een voorkeur voor zomerpolders boven kwelders. De soort foerageert het liefst op vochtige graslanden en akkers.

Staat van instandhouding

De gemiddelde seizoensmaxima in de zomerpolders in de omgeving van Noarderleech (incl. de Keegen en de overige zomerpolders) bedroegen in de periode 2004/2005-2008/2009 6.000-12.000 vogels. Gemiddeld zullen over het seizoen lagere aantallen aanwezig zijn. Over geheel Noard-Fryslân Bûtendyks bedraagt het seizoensgemiddelde aantal 4.000 vogels. Hiervan zit een ook een belangrijk deel binnendijks, op de kwelders van Ferwert en Blija en nabij de Peazemerlannen (Jager & Rintjema, 2011).

De goudplevier lijkt in NFB sinds halverwege de jaren negentig een licht dalende trend te vertonen, conform de ontwikkeling in de Waddenzee en Nederland als geheel, al is voor de laatste tien seizoenen geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk. Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van 19.200 vogels. Gemiddeld kwamen in de seizoenen 2008/2009-2012/2013 15.165 vogels in de Waddenzee voor, veel lager dan het gewenste aantal (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, SOVON) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015). Het doelaantal is gebaseerd op de gemiddelde aantallen begin jaren negentig, toen de Waddenzeepopulatie piekte en is daarmee waarschijnlijk te ambitieus. De goudplevier heeft te kampen met achteruitgang van geschikt foerageergebied in het binnenland, door het verdwijnen van ouderwets grasland en het verschijnen van monotone grasmatten. Drainage leidt er toe dat wormen en emelten dieper in de bodem zitten, buiten bereik van de goudplevier[2]. Anderzijds lijken wadplaten de soort enig geschikt alternatief te bieden, mogelijk door het toenemen van wormen in de wadbodem. Daarnaast foerageert de soort hier op wadslakjes. De verwachting is echter dat de trend van de intensivering van de landbouw doorzet en dat de intergetijdengebieden op termijn onvoldoende uitwijkmogelijkheden voor deze soort bieden (Ministerie van LNV, 2008). Binnen de Waddenzee zelf vormt de verruiging van de vastelandskwelders een mogelijke oorzaak voor de afname van het aantal goudplevieren. Daarnaast in het buitenland nog steeds op deze soort gejaagd (Ministerie van IenM, 2015). De aantallen in Nederland worden tot slot ook in sterke mate bepaald door de klimatologische omstandigheden in de winter; in strenge winters trekt de goudplevier weg, om pas terug te keren in het vroege voorjaar.

[2] http://www.vogelbescherming.nl/actueel/vogelberichten/q/ne_id/576, geraadpleegd juni 2015



Figuur 7 *Verspreidingskaart Goudplevier (niet-broedvogel) in Nederland in de seizoenen 2005/2006-2009/2010. Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015*

Onderzoek naar in het Friese en Groningse binnenland pleisterende goudplevieren wijst uit dat een relatief groot aandeel van deze vogels jong is (Koopman, Ottens & Dijkstra, 2012). Het aandeel jonge vogels neemt ook toe. Dit is in lijn met de groei van de populatie op Europese schaal, maar verklaart niet de toename van het aantal jonge vogels in Nederland. In Nederland neemt de totale populatie pleisterende goudplevieren af en is de ontwikkeling dus tegengesteld aan die van de Europese populatie als geheel. De verklaring voor het hoger wordende aandeel jonge vogels moet waarschijnlijk gezocht worden in de combinatie van ongunstigere omstandigheden in Nederland door verdichting van het landschap en het intensieve agrarische beheer en gunstiger klimatologische omstandigheden in noordelijker gelegen gebieden. De stijging van het aandeel jonge vogels is dan het gevolg van een herschikking van goudplevieren over Europese pleisterplaatsen (Koopman, Ottens & Dijkstra, 2012). Dit maakt het ook minder waarschijnlijk dat het aantal pleisterende Goudplevieren in Nederland in de nabije toekomst weer zal toenemen, behalve misschien tijdens zachte, natte winters, wanneer de agrarische graslanden ook nat zijn.

De goudplevier is buiten de broedtijd qua ecologie sterk vergelijkbaar met kievit. Kievit vertoont een toenemende trend in NFB (Jager & Rintjema, 2011). Dit indiceert dat er binnen NFB geen sprake is van verslechterde omstandigheden of afgenomen draagkracht, in tegendeel, de toenemende aantallen suggereren dat de maximale draagkracht nog niet is bereikt.

Gevolgen realisatie zoet-zoutovergang

De verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder zal er toe leiden dat de geschiktheid van dit deelgebied als foerageergebied in enige mate zal afnemen. Voor de overige delen van de Bokkenpollenpolder zijn geen veranderingen in de draagkracht te verwachten. Van een wezenlijke afname van de draagkracht voor de goudplevier is derhalve geen sprake. Bovendien zijn er in andere delen van Noard-Fryslân Bûtendyks alternatieve foerageergebieden aanwezig in de overige zomerpolders en de voormalige zomerpolder in de Bildtpollen, op de wadplaten en op de kwelders waarop een lage grazige vegetatie aanwezig is. De optimalisatie van het beheer in de zomerpolders ten behoeve van broedvogels (Jongsma & Van Vliet, 2015) zal de kwaliteit van deze terreinen als foerageergebied voor de goudplevier ook verbeteren, onder andere dankzij de begreppeling en toepassing van ruige stalmest in plaats van 100% drijfmest.

Beoordeling effect

De oorzaken voor afname van de goudplevier in de Nederlandse Waddenzee als geheel en in NFB liggen hoofdzakelijk buiten deze gebieden. Belangrijke factoren zijn de intensivering van de landbouw, de klimatologische omstandigheden in het najaar en de winter en de herschikking van goudplevieren over pleisterplaatsen. De toenemende aantallen van kievit, een qua ecologie sterk overeenkomende soort (als niet-broedvogel), wijzen erop dat er binnen NFB voldoende draagkracht aanwezig is voor kievit en goudplevier en indiceren dat de maximale draagkracht nog niet is bereikt.

De verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder zal er toe leiden dat de draagkracht van deze 33 ha als foerageergebied in enige mate afneemt. De draagkracht van de overige delen van de Bokkenpollenpolder verandert niet. Van een wezenlijke afname van de draagkracht voor de goudplevier is derhalve geen sprake. Bovendien zijn er in andere delen van Noard-Fryslân Bûtendyks alternatieve foerageergebieden aanwezig in de andere zomerpolders en de voormalige zomerpolder in de Bildtpollen, op de wadplaten en op de kwelders waarop een lage grazige vegetatie aanwezig is. De optimalisatie van het beheer in de zomerpolders ten behoeve van broedvogels zal tevens leiden tot een kwaliteitsverbetering van deze terreinen als foerageergebied voor goudplevier.

Conclusie

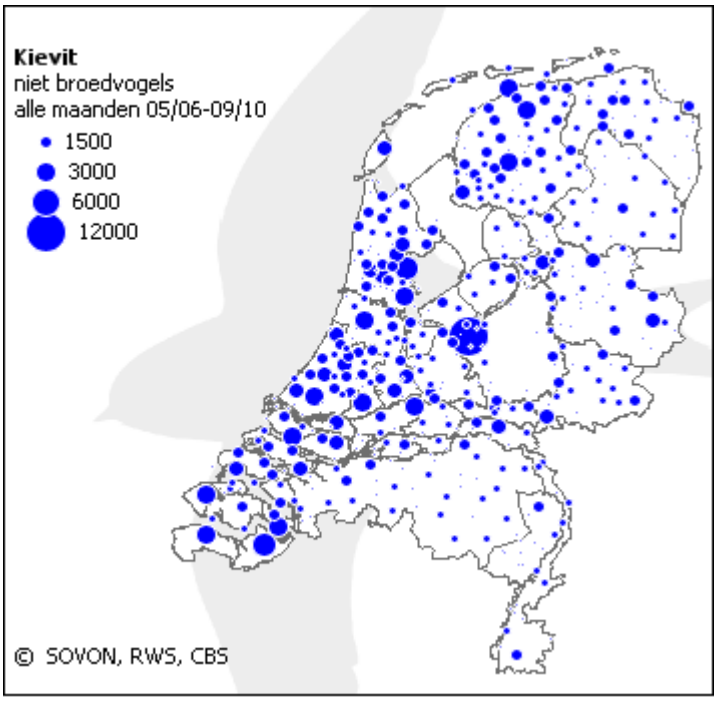
De realisatie van de zoet-zoutovergang zal niet leiden tot een wezenlijke verandering in de draagkracht van de Bokkenpollenpolder. In de omgeving zijn er bovendien voldoende alternatieve foerageermogelijkheden. Daardoor is geen sprake van een negatief effect op het instandhoudingsdoel voor de goudplevier.

Kievit

Zomerpolders vormen voor kievit belangrijk foerageergebied. De soort foerageert er op bodemfauna, zoals wormen, slakjes, anthropoden en hun larven. Om te kunnen foerageren is een voldoende vochtige bodem nodig (Ministerie van LNV, 2008).

Staat van instandhouding

De kievit vertoont in NFB sinds halverwege de jaren negentig een (sterk) toenemende trend. Dit indiceert dat de maximale draagkracht van dit gebied voor de kievit nog niet is bereikt. De aantallen in de Waddenzee als geheel lijken stabiel en in Nederland licht dalend, al is voor de laatste tien seizoenen geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk. De staat van instandhouding is als matig ongunstig beoordeeld op basis van het toekomstperspectief. Verwacht wordt, dat de aantallen in de toekomst kunnen afnemen door landbouwintensivering.
Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10.800 vogels. In de seizoenen 2008/2009-2012/2013 kwamen gemiddeld 10.948 vogels in de Waddenzee voor, iets meer dan het instandhoudingsdoel. De aantallen vertonen sterke fluctuaties (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, SOVON) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015). Deze fluctuaties kunnen waarschijnlijk verklaard worden door de klimatologische omstandigheden in het najaar en de winter: in strenge winters trekken de kieviten weg.



Figuur 8 *Verspreidingskaart kievit (niet-broedvogel) in Nederland in de seizoenen 2005/2006-2009/2010. Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015*

Gevolgen realisatie zoet-zoutovergang

De verkweldering zal er toe leiden dat de geschiktheid van 33 ha van de Bokkenpollenpolder als foerageergebied in enige mate zal afnemen. De draagkracht van de overige delen van de Bokkenpollenpolder zal niet veranderen, waardoor van een wezenlijke afname van de draagkracht geen sprake is. Alternatief foerageergebied is in andere delen van Noard-Fryslân Bûtendyks aanwezig in de resterende zomerpolders en de voormalige zomerpolder in de Bildtpollen en op de kwelders waarop een lage grazige vegetatie aanwezig is. De optimalisatie van het beheer in de zomerpolders ten behoeve van broedvogels (Jongsma & Van Vliet, 2015, zie ook §2.6) zal ook leiden tot een kwaliteitsverbetering van deze terreinen als foerageergebied voor de kievit, onder andere dankzij de begreppeling en toepassing van ruige stalmest in plaats van 100% drijfmest.

Beoordeling effect

Uit de verspreidingskaart blijkt dat Noarderleech binnen Noard-Fryslân Bûtendyks weliswaar een belangrijk, maar niet het belangrijkste gebied voor de kievit is. De soort neemt toe in NFB, hetgeen indiceert dat de maximale draagkracht van NFB nog niet is bereikt.

De verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder zal er toe leiden dat de draagkracht van deze 33 ha als foerageergebied in enige mate afneemt. De draagkracht van de overige delen van de Bokkenpollenpolder verandert niet. Van een wezenlijke afname van de draagkracht voor de kievit is derhalve geen sprake. Bovendien zijn er in andere delen van Noard-Fryslân Bûtendyks alternatieve foerageergebieden aanwezig in de resterende zomerpolders en de voormalige zomerpolder in de Bildtpollen en op de kwelders waarop een lage grazige vegetatie aanwezig is. De optimalisatie van het beheer in de zomerpolders ten behoeve van broedvogels zal tevens leiden tot een kwaliteitsverbetering van deze terreinen als foerageergebied voor kievit.

Conclusie

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat na realisatie van de zoet-zoutovergang de draagkracht van de Bokkenpollenpolder niet wezenlijk zal afnemen en dat er in de omgeving ook voldoende alternatieve foerageermogelijkheden zijn. Er is geen sprake van een negatief effect op het instandhoudingsdoel voor de kievit.

Overige soorten

De Bokkenpollenpolder is minder belangrijk voor overige niet-broedvogelsoorten die voorkomen in Noard-Fryslân Bûtendyks. Deze soorten zullen dan ook in mindere mate worden beïnvloed door de verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder. Steltlopers en eenden zullen kunnen profiteren van de toename van slikkige en natte delen binnen het verkwelderingsgebied. Voor slechtvalk treden er geen wijzigingen in draagkracht van Noard-Fryslân Bûtendyks op. Er treden tevens geen wijzigingen op in de geschiktheid van NFB als slaapplaats voor de kleine zwaan. Het optreden van negatieve effecten kan dan ook worden uitgesloten.

Gevolgen van mogelijke vermindering van de overstromingsfrequentie van de zomerpolders

Een mogelijke vermindering van de overstromingsfrequentie zal geen gevolgen hebben voor de geschiktheid van de Bokkenpollenpolder en De Keegen als foerageer- en rustgebied voor Natura 2000-doelsoorten, omdat de overstroming geen bepalende factor is in het voorkomen van die soorten in deze gebieden. De omstandigheden in deze polders zijn gunstig voor de niet-broedvogels vanwege het beheer (beweiding (overwegend korte vegetaties met her en der hoger opgaande vegetaties), bemesting (ruige stalmest)) en de aanwezigheid van natte delen, vooral door inundatie met regenwater. De geschiktheid van deze gebieden als foerageer- en rustgebied is dus niet afhankelijk van overstroming met zeewater. Eventuele afname van de overstromingsfrequentie van de polders heeft dus ook geen gevolgen voor de geschiktheid van deze polders als foerageer- en rustgebied.

5.3.5 Effecten op natuurschoon en natuurwetenschappelijke waarden

Er worden verschillende inrichtingsmaatregelen uitgevoerd in het Natura 2000. De aanleg van de zoet-zoutovergang en de aansluiting op bestaande afwateringen leiden ertoe dat de Bokkenpollenpolder een natuurlijker karakter zal krijgen, vergelijkbaar met de voorgelegen kwelders. In het gebied worden daarnaast een vanghok en een kijkscherm aangebracht. Deze doen niets af aan de landschappelijke beleving van het gebied, het kijkscherm maakt het juist mogelijk voor mensen om het landschap nog beter te beleven. De ingrepen aan de kades leiden niet tot een wezenlijke verandering in de landschappelijke beleving ten opzichte van de bestaande situatie. Een nadere beschouwing op landschappelijke gronden is daarom niet nodig.

5.4 Conclusie

5.4.1 Inrichtingsfase

In onderstaande tabel zijn de conclusies van de beoordeling van de effecten die optreden tijdens de inrichtingsfase samengevat.

Beschermde waarde	Storingsfactor		
	Areaalverlies	Betreding	Verstoring
Habitattypen	Geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen	Geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen	Geen negatief effect op het instandhoudingsdoel voor H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)
Broedvogels	n.v.t.	n.v.t.	Geen significante verstoring
Niet-broedvogels	n.v.t.	n.v.t.	Geen significante verstoring
Habitatrichtlijnsoorten	n.v.t.	n.v.t.	Geen significante verstoring

Tabel 22 Samenvatting effecten op beschermde waarden Natura 2000-gebied Waddenzee tijdens de inrichtingsfase.
N.v.t.: storingsfactor is niet van toepassing

5.4.2 Na realisatie

In tabel 23 zijn de conclusies van de beoordeling van de effecten die optreden als gevolg van de realisatie van het gemaal en de zoet-zoutovergang samengevat.

Algemeen

Realisatie van de zoet-zoutovergang sluit aan op de doelstellingen vanuit het (inter)nationale beleid en Natura 2000 voor de Waddenzee, dat o.a. gericht is op herstel van zoet-zoutovergangen, verzachten van harde randen en herstel van een evenwichtig voedselweb.

Habitattypen

De verkweldering leidt tot geringe positieve effecten op het instandhoudingsdoel voor habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks).

Broedvogels

De verkweldering leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor kluut, visdief, noordse stern en bontbekplevier. Gezien de beperkte omvang het te verkwelderen gebied zal de Bokkenpollenpolder ook na realisatie van de zoet-zoutovergang nog voldoende draagkracht hebben voor de huidige aantallen broedparen van deze soorten. In principe zou de verkweldering ook tot een positief effect op de instandhoudingsdoelen kunnen leiden, daar de oppervlakte van het geprefereerde broedhabitat van deze soorten zal toenemen en daarmee ook de geschiktheid als broedgebied. De beperkte omvang van het te verkwelderen gebied en de afstand tot de Waddenzee (m.n. relevant voor bontbekplevier) maakt echter dat van wezenlijke positieve effecten op de geschiktheid als broedgebied cq. de instandhoudingsdoelen van deze soorten geen sprake is.
Eider, velduil en bruine kiekendief broedden in de periode 2002-2009 niet in de Bokkenpollenpolder, maar komen incidenteel wel in de omgeving van dit gebied tot broeden. Voor deze soorten leidt de verkweldering van 33 ha van de Bokkenpollenpolder niet tot veranderingen in de potentiële geschiktheid van het Noarderleech als broedgebied. Er is geen sprake van effecten op de instandhoudingsdoelen.

Niet-broedvogels

Voor brandgans, smient, kievit en goudplevier heeft de Bokkenpollenpolder een bijzondere betekenis als foerageergebied. De verkweldering van 33 ha van deze polder heeft geen wezenlijke gevolgen voor de draagkracht van deze polder als foerageergebied voor deze soorten. Bovendien zijn er elders in NFB voldoende alternatieve foerageergebieden en delen die nog niet ten volle worden benut door deze soorten. De draagkracht van NFB zal nog verder toenemen door de optimalisatiemaatregelen die worden genomen in verschillende zomerpolders in NFB. Er kan worden geconcludeerd dat draagkracht van de Bokkenpollenpolder dus niet wezenlijk zal afnemen en dat er in de omgeving ook voldoende alternatieve foerageermogelijkheden zijn. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor voorgenoemde soorten worden uitgesloten.

Overige broed- en niet-broedvogels worden in mindere mate beïnvloed door de verkweldering. Voor steltlopers, eenden en lepelaar leidt de verkweldering mogelijk tot positieve effecten op de instandhoudingsdoelen, voor slechtvalk en kleine zwaan zijn er geen wijzigingen in draagkracht van NFB te verwachten.

Habitatrichtlijnsoorten

De Habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee worden niet beïnvloed door realisatie van de zoet-zoutovergang.

Beschermde waarde		Effect op instandhoudingsdoel	Toelichting
Habitattypen	H1310	Geen	Toename areaal, maar geen uitbreidings- of verbeterdoelstelling voor dit habitattype
	H1330A	**Positief**	Toename jonge stadia leidt tot lokale verbetering kwaliteit van dit habitattype
Broedvogels	Eider	Geen	Geen veranderingen geschiktheid NFB als broedgebied
	Bontbekplevier	Geen	Geen veranderingen draagkracht Bokkenpollenpolder
	Visdief	Neutraal	Geen veranderingen draagkracht Bokkenpollenpolder
	Noordse stern	Neutraal	Geen veranderingen draagkracht Bokkenpollenpolder
	Kluut	Neutraal	Geen veranderingen draagkracht Bokkenpollenpolder
	Velduil	Geen	Geen veranderingen geschiktheid NFB als broedgebied
	Bruine kiekendief	Geen	Geen veranderingen geschiktheid NFB als broedgebied
Niet-broedvogels	Brandgans	Geen	Geen wezenlijke verandering draagkracht Bokkenpollenpolder, voldoende alternatieve foerageergebieden, meer dan voldoende draagkracht in NFB
	Smient	Geen	Geen wezenlijke verandering draagkracht Bokkenpollenpolder, voldoende alternatieve foerageergebieden
	Goudplevier	Geen	Geen wezenlijke verandering draagkracht Bokkenpollenpolder, voldoende alternatieve foerageergebieden
	Kievit	Geen	Geen wezenlijke verandering draagkracht Bokkenpollenpolder, voldoende alternatieve foerageergebieden
HR-soorten	Vissen	Geen	Zoet-zoutovergang vormt geen potentiële intrekplaats Natura 2000-doelsoorten

Tabel 23 Samenvatting effecten op specifieke doelstellingen Natura 2000-gebied Waddenzee als gevolg van de realisatie van het gemaal en de zoet-zoutovergang. Alleen voor habitattype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) is er sprake van een positief effect op het instandhoudingsdoel. Voor de broed- en niet-broedvogels is er geen sprake van een negatief effect cq. is er sprake van een neutraal effect op het instandhoudingsdoel.

6 | Cumulatie

De volgende projecten en activiteiten kunnen in cumulatie met de verkweldering leiden tot effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Waddenzee:

- Dijkversterking Ameland
- Kwelderherstel Groningen
- Kwelderherstel Holwerterwestpolder
- Kwelderherstel Holwerd Oost
- Dijkversterking Waddenzeedijk Friese kust
- Damwandvervanging veerdam Ameland

In de volgende paragrafen worden de mogelijke effecten van deze projecten en activiteiten in cumulatie met de verkweldering geanalyseerd en getoetst aan de Natuurbeschermingswet.

6.1 Dijkversterking Ameland

6.1.1 Omschrijving project

De huidige Waddenzeedijk aan de zuidzijde van Ameland zal de komende jaren worden versterkt om ook in de toekomst duurzaam te kunnen blijven functioneren als waterkering. Het huidige dijklichaam wordt, in een tijdsbestek van 5 jaar (uitgangspunt van 1 januari 2014 -1 januari 2019), over de gehele lengte van 16,5 km versterkt. De dijk blijft aan de basis even breed, maar wordt plaatselijk opgehoogd met 40-120 cm. Daarbij wordt een deel van de dijkbekleding aangepast. De toplaag met gras wordt tijdelijk verwijderd om een ‘verborgen’ laag met steenasfalt aan te kunnen brengen. Aan de wadzijde wordt de buitenteenconstructie vernieuwd; hiervoor is het nodig dat smalle stroken van het wad, de kwelder en het duin tijdelijk worden verstoord (één getijperiode aan de wadzijde, op kwelder en duinen maximaal drie weken). In het dijklichaam worden drie duikers gerenoveerd (Brenninkmeijer et al., 2012).

Het materiaal voor de dijkversterking wordt met schepen aangevoerd via de Stroomleidam en mogelijk via andere lospunten, zoals nog te realiseren overslagpunten in de geul onder Ameland en/of in de jachthaven. Het aangebrachte materiaal wordt direct op de plaats van verwerking gestort, of het wordt tijdelijk opgeslagen in een depot. Naast het bestaande binnendijkse depot pal ten noorden van de huidige dijk is er een binnendijks depot van 3,5-11 ha beschikbaar aan de voet van de Stroomleidam. Buitendijks is het grasveld op de Stroomleidam geschikt als depot. Mogelijk wordt aan de oostkant van de jachthaven nog een binnendijks depot gerealiseerd. Op één van de binnendijkse depots kan tijdelijk een asfaltcentrale worden geplaatst. Het transport tussen lospunten, depots en dijkvakken vindt plaats over zowel de binnendijkse als buitendijkse dijkwegen (Brenninkmeijer et al., 2012).

Met name tijdens de aanlegfase kunnen effecten optreden als gevolg van de dijkversterking. In de omgeving van de dijk liggen verschillende habitattypen en voor vogels belangrijke gebieden. Het betreft broedgebieden, foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen (hvp's). De dijk zelf wordt als foerageergebied gebruikt door rotganzen. De effecten zijn onderzocht en getoetst aan de Natuurbeschermingswet in een voortoets en Passende Beoordeling (Brenninkmeijer et al., 2012).

6.1.2 Effecten

Habitattypen

Gedurende de werkzaamheden wordt materiaal tijdelijk in depot gebracht ter plaatse van duin- en kwelderhabitattypen. De opslag duurt per locatie maximaal 3 weken. Op basis van ervaringen elders wordt echter snel herstel van de vegetatie verwacht en kunnen negatieve effecten worden uitgeslo-

ten (Brenninkmeijer et al., 2012). Het optreden van cumulatieve effecten kan dan ook worden uitgesloten.

Vogels

Op basis van een analyse van de functies en het belang van de dijk en omgeving voor vogels zijn als onderdeel van het project mitigerende maatregelen opgenomen die ervoor zorgen dat gedurende de uitvoeringsfase het optreden van significante effecten en vogels wordt voorkomen (Brenninkmeijer et al., 2012).

Er wordt maximaal aan twee dijkvakken tegelijkertijd gewerkt. Hierdoor blijft de verstoring in ruimte beperkt, waardoor vogels die verstoord worden kunnen uitwijken naar alternatieve foerageer- en rustgebieden en gegarandeerd is dat ze hiervoor ook voldoende mogelijkheden hebben. Gedurende de uitvoeringsfase zal worden gegarandeerd dat steeds minstens één buitendijkse hvp onverstoord is. Dit biedt vogels voldoende mogelijkheden om uit te wijken, waardoor significante effecten kunnen worden voorkomen. Indien de jachthaven tijdelijk als losstoep gebruikt wordt, dient als mitigatie voorzien te worden in een vervangende hvp, bijvoorbeeld in de vorm van een lage strekdam bij de monding van de Keegslenk. De vervangende hvp dient naar behoren te functioneren vóórdat de jachthaven kan worden gebruikt als losplaats. Na voltooiing van de aanleg wordt de functie van de huidige hvp aan de oostrand van de jachthaven geoptimaliseerd door structurele maatregelen te treffen die de toeloop vanaf de dijk, vanaf het wad en vanaf de jachthaven verhinderen (waarborgen rust). Daarnaast is men voornemens de hvp-capaciteit op de Feugelpôlle te versterken door de aanleg van een seminatuurlijke schelpenbank aan de noordwestpunt van de kwelder. Dit maakt de kwelder robuuster en beter bestand tegen overstromingen en invloed van zee, hetgeen ook van positieve invloed is voor het gebruik als broedgebied. Verstoring van dit belangrijke broedgebied, waarin o.a. grote aantallen grote sterns, visdieven en noordse sterns broeden, wordt voorkomen door de werkzaamheden hier uitsluitend buiten het broedseizoen uit te voeren (Brenninkmeijer et al., 2012).

Rot- en brandganzen die in de polder achter de dijk foerageren kunnen in enige mate worden verstoord door een toename van werkverkeer langs het binnendijkse onderhoudspad, en door werkverkeer op de kruin van de dijk. Ook het tijdelijk in depot brengen van materiaal in de oostelijke polder leidt tot een tijdelijk en in ruimte beperkt verlies van areaal geschikt foerageergebied voor deze soorten. In de polder zijn er echter voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze soorten, waardoor geen sprake zal zijn van significante effecten (Brenninkmeijer et al., 2012).

Tijdens de werkzaamheden zal een deel van de dijk niet kunnen worden gebruikt door Rotganzen om te foerageren. Nu is op de dijk 69 ha grasoppervlak aanwezig. Gedurende de uitvoeringsfase zal het beschikbare areaal jaarlijks 49-59 ha bedragen. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de polder. Daarnaast kan als mitigerende maatregel schapenbeweiding worden toegepast, indien de vegetatie in het voorjaar hoger wordt dan 5 cm en rotganzen door bijvoorbeeld een strenge winter nog niet terug zijn uit andere gebieden. Dit maakt het grasoppervlak beter geschikt als foerageergebied voor de rotgans (Brenninkmeijer et al., 2012).



Figuur 9 *Vliegbewegingen van verstoorde vogels tussen belangrijke hvp's op en langs de dijk van Ameland. Feugelpôlle: bij verstoring wijken de overtijende steltlopers uit naar de Blauwe Balg ten westen van Ameland of naar het Groene strand aan de noordwestzijde van Ameland; bij hoge vloeden wijken ze uit naar de Uithoek in de polder. Stroomleidam: wadvogels op de Stroomleidam wijken bij verstoring uit naar de Feugelpôlle; Eider en Bergeend vluchten meestal het water op; bij hoge vloeden wijken Tureluur en Scholeksters binnendijks uit naar de Oostergrie en Steenlopers naar de oostpunt van Ameland. Ontleend aan: Brenninkmeijer et al., 2012*

6.1.3 Cumulatie met realisatie zoet-zoutovergang

Habitattypen

De werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de zoet-zoutovergang kunnen leiden tot gering areaalverlies van habitattypen H1140 Slik- en zandplaten, 1310 Zilte pionierbegroeiingen en 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Het betreft habitattypen die dagelijks tot regelmatig onder invloed staan van getij, stroming, erosie en sedimentatie en als gevolg daarvan sterk in ligging en omvang kunnen wisselen. Ook de ligging, diepte en loop van slenken en kreken kan van jaar tot jaar sterk verschillen. Een geringe aanpassing van de bestaande afwateringen past daardoor binnen de bandbreedte van de natuurlijke veranderlijkheid van het kweldergebied, ook al gaat het hier om een kunstmatige aanpassing. Ter plekke van de voorziene ingrepen zijn geen bijzondere of uitzonderlijke kwaliteiten aanwezig (Jager & Rintjema, 2011; Reitsma et al., 2010). Gezien voorgaande kan worden uitgesloten dat het geringe areaalverlies van voorgenoemde habitattypen als gevolg van aanleg van slenken leidt tot een significant effect op de instandhoudingsdoelen.

De werkzaamheden in het kader van de dijkversterking leiden tot een tijdelijke verslechtering van de kwaliteit van kwelder- en duinhabitats. Na beëindiging van de werkzaamheden zal op korte termijn herstel van deze habitattypen optreden. Er is geen sprake van permanente aantasting van deze

habitattypen. Gezien het tijdelijke karakter van de aantasting en het te verwachten snelle herstel, alsmede de geringe cumulatieve oppervlakte van beide habitattypen die beïnvloed wordt, is ook in cumulatie een significant effect op de instandhoudingsdoelen voor H1140 en H1330A uit te sluiten.

Vogels

De dijkversterking op Ameland leidt tot verstoring van broedvogels en niet-broedvogels op hvp's en in foerageergebieden. Voor uitvoering van de werkzaamheden is een kader met randvoorwaarden opgesteld, met daarin beschreven eisen die gesteld worden aan de uitvoering. Door de werkzaamheden volgens dit kader uit te voeren, wordt het optreden van significante effecten op vogels voorkomen. Daarnaast worden indien nodig aanvullende mitigerende maatregelen uitgevoerd in de vorm van aanleg van een hvp en het verbeteren van de kwaliteit van potentieel foerageergebied van de rotgans (Brenninkmeijer et al., 2012).

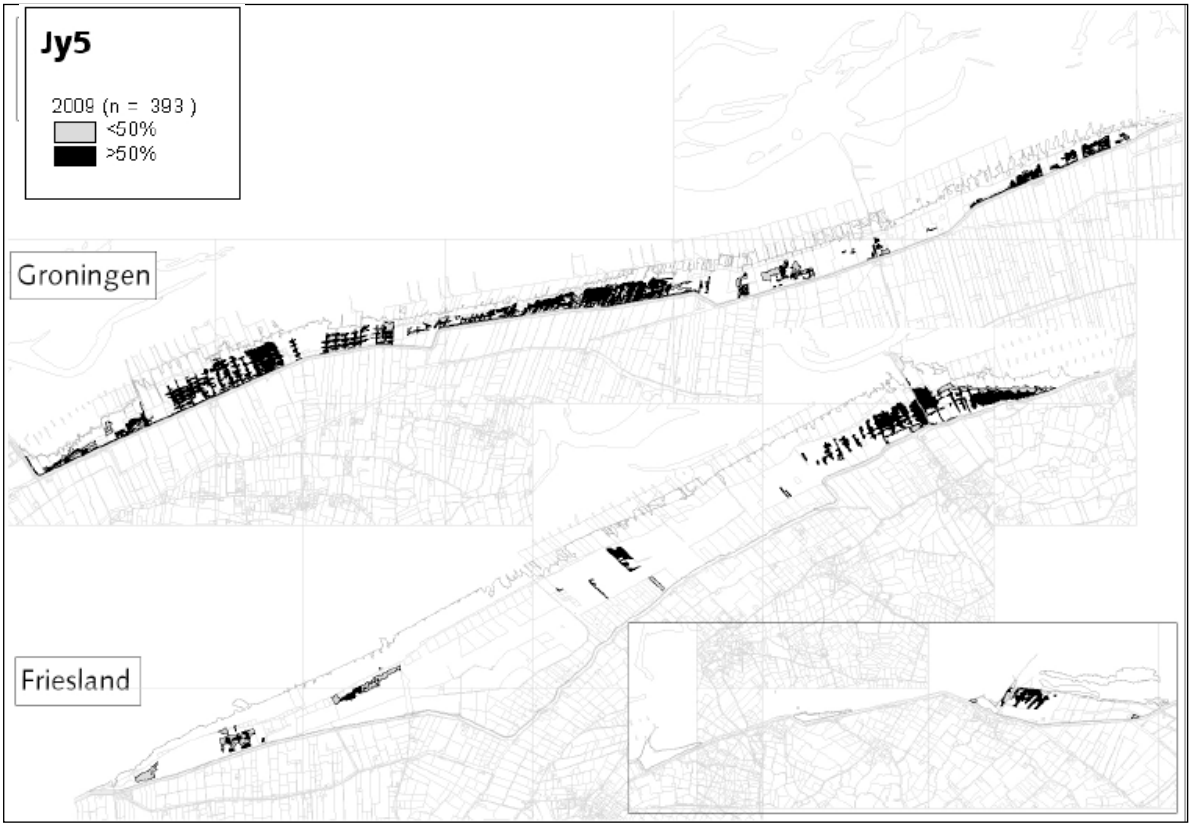
De maatregelen garanderen dat er steeds voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor vogels op het eiland zelf en dat hiervoor ook capaciteit en draagkracht aanwezig is. Er worden geen verplaatsingen van vogels verwacht naar andere gebieden in de Waddenzee of naastgelegen eilanden, noch worden effecten op de omvang van de populaties in de Waddenzee verwacht. Verstoring van het belangrijke broedgebied Feugelpôlle wordt voorkomen door buiten het broedseizoen te werken (Brenninkmeijer et al., 2012).

Gezien de afstand van beide plangebieden tot elkaar, is cumulatie van verstoringseffecten niet aan de orde. Er is voor de vogels geen specifieke binding tussen beide gebieden. Door de maatregelen wordt significante verstoring van niet-broedvogels op Ameland voorkomen. Ook als gevolg van de realisatie van het gemaal en de zoet-zoutovergang in de Bokkenpollenpolder is geen sprake van significante verstoring.

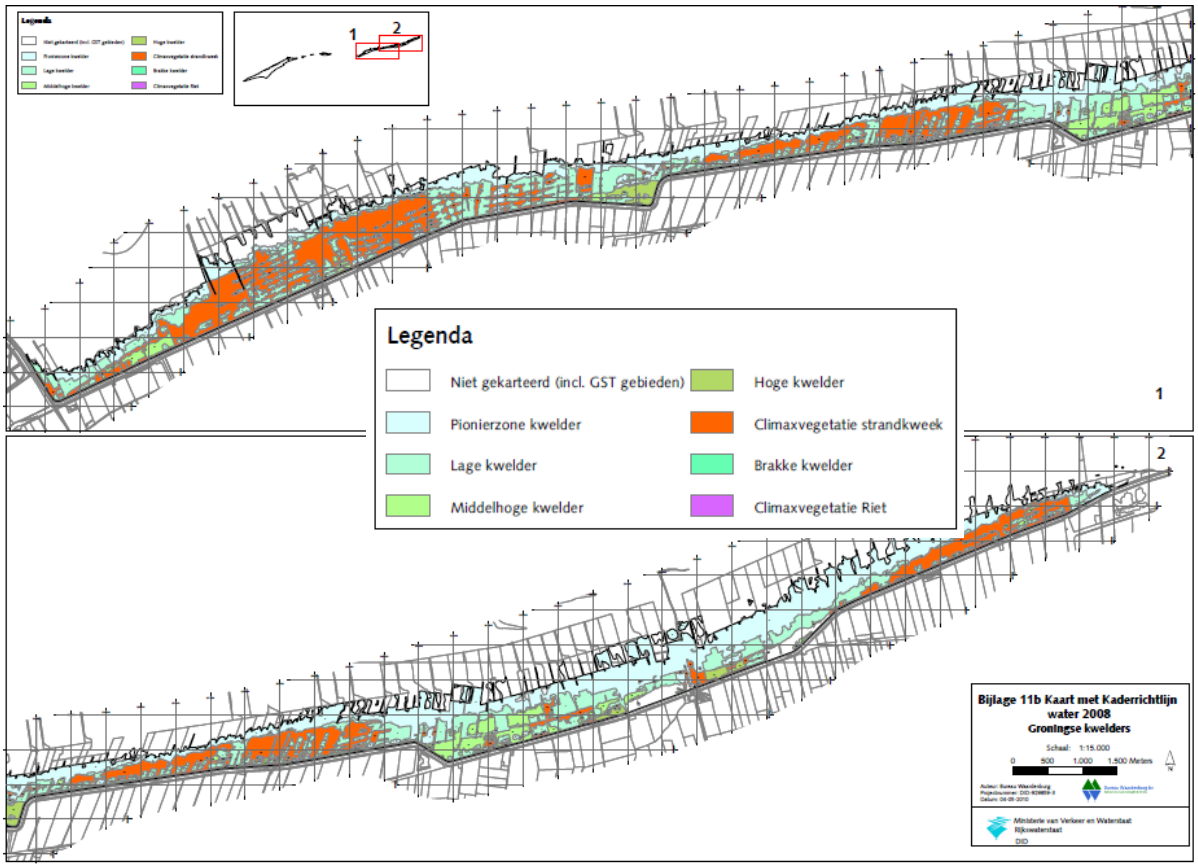
6.2 Kwelderherstel Groningen

6.2.1 Aanleiding

In de kwelders langs de Groninger noordkust en in de Dollardkwelders is sterke verruiging opgetreden met kweek en riet (Dollard). Dit is het gevolg van natuurlijke veroudering en extensivering van het beheer (zowel het greppelonderhoud als beweiding). De verruiging van de kwelders heeft er toe geleid dat het aantal en de dichtheden van typische kwelderbroedvogels van lage, grazige kweldervegetaties sterk is achteruitgegaan. Ook is het belang voor grasetende vogelsoorten sterk afgenomen. In figuren 10 en 11 zijn kaarten opgenomen met daarop het voorkomen van zeekweekvegetaties in de kwelders langs de Groninger noordkust. Hieruit blijkt dat op een groot deel van de kwelders een climaxstadium met zeekweek aanwezig is. Het betreft ongeveer twee derde van het totale oppervlak van de Groninger kwelders (Bos, 2010).



Figuur 10 *Verspreiding zeekweek type (bedekking >50%) in de kwelders langs de Friese en Groningse noordkust (2009). Ontleend aan Reitsma et al., 2010*



Figuur 11 *Kwelderzoneringskaart kwelders Groninger noordkust. Ontleend aan: Reitsma et al., 2010*

In onderstaande tabel is het aantal territoria van broedvogels op de Groningse kwelders in het gebied van de Westpolder tot en met de Emmapolder en de Dollardkwelders weergegeven voor 2001 en 2006. Het betreft soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling voor Natura 2000-gebied Waddenzee is vastgesteld, met uitzondering van kokmeeuw. Kokmeeuw is in dit overzicht opgenomen omdat de aanwezigheid van kolonies van deze soort belangrijk is voor het beperken van predatie.

Soort	Groninger noordkust		Dollard
	2001	2006	2006
Eidereend	14	0	0
Kluut	1018	159	86
Bontbekplevier	4	1	1
Strandplevier	1	0	0
Kokmeeuw	8580	564	0
Visdief	348	9	0
Noordse stern	43	25	0

Tabel 24 Territoria van typische broedvogels van de kwelder langs de Groninger noordkust (Westpolder t/m Emmapolder) in 2001 en 2006 en in de Dollardkwelders (m.u.v. de Punt van Reide) in 2006. Gegevens afkomstig van SOVON en TMAP. Bron: Bos, 2010

In de kwelders langs de noordkust van Groningen laat naast de in de tabel opgenomen soorten ook scholekster een sterke achteruitgang zien, kievit is vrij stabiel en tureluur is toegenomen (Bos, 2010). Na 2005 is het aantal territoria van kluten, plevieren, meeuwen en sterns nog sterker afgenomen. Van vaste concentraties is eigenlijk geen sprake meer. Alleen in de Noordpolder en het midden van de Linthorst-Homanpolder zijn nog kolonies te vinden. Het betreft de plekken waar een korte vegetatie is te vinden of nog wordt gegreppeld (mededeling K. Koffijberg, in: Bos, 2010). De afname van deze broedvogels wordt voor een deel veroorzaakt door de veranderingen in de vegetatie. Andere oorzaken zijn (toegenomen) predatie door vos en marterachtigen (bijvoorbeeld bij kluut en kokmeeuw), of voedselgebrek (bijvoorbeeld bij de sternachtigen; Koffijberg, 2009; geciteerd in Bos, 2010).

In de Dollardkwelders zijn weinig typische broedvogels van de kwelders aanwezig. Hier valt het relatief hoge aandeel vogels van riet en ruigtes op, zoals blauwborst, rietzanger, kleine karekiet, baardmannetje en rietgors. Ook broedden er in 2006 7 paar bruine kiekendieven (Bos, 2010).

6.2.2 Doel

Het doel van het project Kwelderherstel Groningen is het verbeteren van de kwaliteit van de kwelders en het vergroten van de biodiversiteit. Om dit te bereiken is ander beheer en inrichting van de kwelders nodig, met name gericht op het verbeteren van de mogelijkheden voor beweiding (Bos, 2010; Oranjewoud, 2010; Ministerie van IenM, 2015).
De concrete natuurdoelen van dit project zijn:

- verbetering van de kwaliteit van de vegetatie van voornamelijk de lage en middenkwelder en behoud van goed ontwikkelde locaties;
- bescherming van hoogwatervluchtplaatsen voor vogels en foeragerende ganzen, met name brandganzen;
- handhaving van rust en bescherming van (potentiële) broedgebieden van koloniebroeders als kluut, visdief en noordse stern;
- behoud van gunstige omstandigheden voor broedende rietvogels in de Dollard, zoals bruine kiekendief maar ook de grote karekiet (Bos, 2010; Oranjewoud, 2010).



Foto 5 *Typisch beeld van de sterk verruigde kwelders langs de Groninger noordkust. Foto genomen in maart 2015. Vanaf aankomend seizoen zal weer beweiding plaatsvinden.*

6.2.3 Uitvoering

Het project is uitgevoerd in de periode 2011-2013. Aanvankelijk zouden de laatste werkzaamheden in 2012 worden uitgevoerd. De volgende inrichtingsmaatregelen hebben plaatsgevonden (Bos, 2010):

- het ontwateringspatroon wordt aangepast waar dit voor de veeveiligheid noodzakelijk is. Met name op de hoge kwelderdelen zijn dwarssloten en greppels verondiept. Dwarssloten zijn hergeprofileerd en steile slootkanten verflauwd;
- plaatselijk worden zwetsloten en petsloten opgeschoond, zodat ze als veekering kunnen functioneren. De vrijkomende grond wordt verwerkt in op te hogen gronddammen;
- er worden vluchtroutes voor het vee naar de dijk en hoogwatervluchtplaatsen voor het vee ingericht;
- overige maatregelen, zoals het aanleggen van bruggen en dammen om verplaatsingen van vee en landbouwvoertuigen te vergemakkelijken, het aanbrengen van opvanglocaties en vangkralen voor vee en drinkwatervoorzieningen;
- overgangsbeheer om de omzetting van zeekweekvegetatie naar andere vegetatietypen te versnellen. Over beperkte oppervlakten is de bestaande zeekweekvegetatie gemaaid, waarbij het maaisel met de strooisellaag is afgevoerd;
- de beweiding wordt geïntensiveerd, waarbij gestreefd wordt naar een gemiddelde van 0,6 GVE per hectare. Er wordt niet actief gestuurd op het scheppen van een mozaïek in het beweidingspatroon, maar in latere fases is het wel wenselijk dat ook cyclisch zal worden beweid (dwz. tijdelijk uit beweiding nemen en dan weer beweiden).

Bovenstaande maatregelen worden langs de gehele Groninger noordkust uitgevoerd. In de Dollard zijn geen ingrepen uitgevoerd aan dwarssloten (Bos, 2010).

6.2.4 Effecten

De maatregelen die in het kader van Kwelderherstel Groningen zijn uitgevoerd, hebben tot doel dat de opgetreden verruiging wordt teruggedrongen, omdat de kwelders weer in beheer kunnen en zullen worden genomen (Bos, 2010; Oranjewoud, 2010; Ministerie van IenM, 2015). Op de kwelders zal hierdoor weer een lage, grazige en gevarieerde vegetatie kunnen ontstaan. Hierdoor neemt de kwaliteit van habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) toe (Ministerie van IenM, 2015), waardoor realisatie van het instandhoudingsdoel van dit habitattype mogelijk is. Het project leidt er tevens toe dat de oppervlakte potentieel geschikt broedgebied voor typische kweldervogels zoals kluut, visdief, noordse stern en andere koloniebroeders en steltlopers sterk zal kunnen toenemen. Tevens kan het project leiden tot een vergroting van het areaal beschikbaar foerageergebied voor grasetende soorten als brandgans, rotgans en smient en steltlopers als kievit en goudplevier. Hierdoor kunnen de aantallen van deze soorten op de kwelders langs de Groninger kust ook geleidelijk weer gaan toenemen. Het project leidt tot toename (herstel) van de draagkracht van de Waddenzee voor deze soorten en dus tot positieve effecten op de instandhoudingsdoelen.

6.2.5 Effecten in cumulatie met de realisatie van de zoet-zoutovergang

Als gevolg van de maatregelen die zijn uitgevoerd in het kader van Kwelderherstel Groningen zal kwaliteitsverbetering van de vegetatie (habitattype 1330A) en uitbreiding cq. herstel van het areaal geschikt broed- en foerageergebied voor typische kweldervogels als kluut, kievit, brandgans, smient en goudplevier plaatsvinden in het begraasbare deel van deze kwelders, dat een oppervlakte van 1653 ha heeft (Bos, 2010). Hieronder worden de cumulatieve effecten op vogels nader besproken.

Broedvogels

Kluut

Voor de kluut zullen de inrichtingsmaatregelen en het weer in beheer nemen van de Groninger kwelders kunnen leiden tot een sterke toename van de draagkracht van dit gebied. Hierdoor kan de draagkracht van de Waddenzee als geheel, die met name het afgelopen decennium achteruit is gehold, ook sterk toenemen. In de periode 1990-2000 broedden gemiddeld 4.242 broedparen in de Waddenzee (Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd juni 2013). In die periode was al sprake van enige verruiging en veroudering van de Groninger vaste-

landskwelders, maar overstegen de aantallen dus het huidige doelaantal van 3.800 paren. Hiervan broedden in 1998-2000 1.000-1.700 paren langs de Groningse Noordkust en 200-1.300 in de Dollard. De Friese vastelandskwelders herbergden de grootste aantallen (1.400-2.000 broedparen)[3].
De aantallen op de Groningse kwelders zijn afgenomen tot ruim 200 broedparen in 2006. Door het weer in beheer nemen van de Groninger vastelandskwelders is in potentie een sterke toename van het aantal broedparen in de Waddenzee mogelijk, al zal dit een geleidelijk proces zijn en is dit tevens afhankelijk van gebiedsontstijgende factoren. Daarnaast is het zaak predatie op de Groninger kwelders te beperken. Het beter toegankelijk maken voor vee betekent ook dat grondgebonden predatoren makkelijker bij de nesten en kuikens kunnen komen.

Het herstel van de Groninger kwelders kan leiden tot sterke toename van de draagkracht en kwaliteit van het leefgebied van de kluut en leidt daarmee tot een positief effect op het instandhoudingsdoel voor deze soort. De realisatie van de zoet-zoutovergang leidt tot een neutraal effect op de draagkracht of kwaliteit van het leefgebied van de kluut. Het netto cumulatieve effect blijft dus positief.

Visdief en noordse stern

Als gevolg van de verruiging en veroudering van de kwelders is de draagkracht van de Groninger vastelandskwelders met name het afgelopen decennium sterk afgenomen. Het kwelderherstel kan leiden tot een sterke toename van de draagkracht van deze kwelders en de Waddenzee als geheel. Dit is ook noodzakelijk voor realisatie van de instandhoudingsdoelen van beide soorten. Er is geen uitbreidings- of verbeteringsdoelstelling voor het leefgebied van beide soorten geformuleerd, maar de aantallen van beide soorten nemen sterk af. Het kwelderherstel in de Groninger vastelandskwelders kan leiden tot toename van de draagkracht van de Waddenzee voor beide soorten en draagt daarmee in belangrijke mate bij aan realisatie van de instandhoudingsdoelen. Het project leidt dus tot een positief effect op de instandhoudingsdoelen voor noordse stern en visdief.
De realisatie van de zoet-zoutverbinding leidt tot een neutraal effect op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten. Het netto cumulatieve effect blijft dus positief.

Niet-broedvogels

De inrichtingsmaatregelen en het weer in beheer nemen van de Groninger kwelders zullen leiden tot afname van de verruiging en toename van het areaal lage grazige vegetaties. Hierdoor kan de draagkracht voor grasetende soorten zoals brandgans en smient en vogels die foerageren op invertebraten en bodemfauna in korte grazige vegetaties, zoals kievit en goudplevier, toenemen. Het kwelderherstel leidt tot positieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten.

De realisatie van de zoet-zoutovergang heeft geen wezenlijke gevolgen voor draagkracht van de Bokkenpollenpolder voor brandgans, smient, goudplevier en kievit. Voor deze soorten zijn er bovendien voldoende alternatieve foerageermogelijkheden. De realisatie van de zoet-zoutovergang leidt dus niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten.

De realisatie van de zoet-zoutovergang leidt in cumulatie met Kwelderherstel Groningen tot netto positieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor bovengenoemde soorten.

6.3 Herstel Holwerterwestpolder

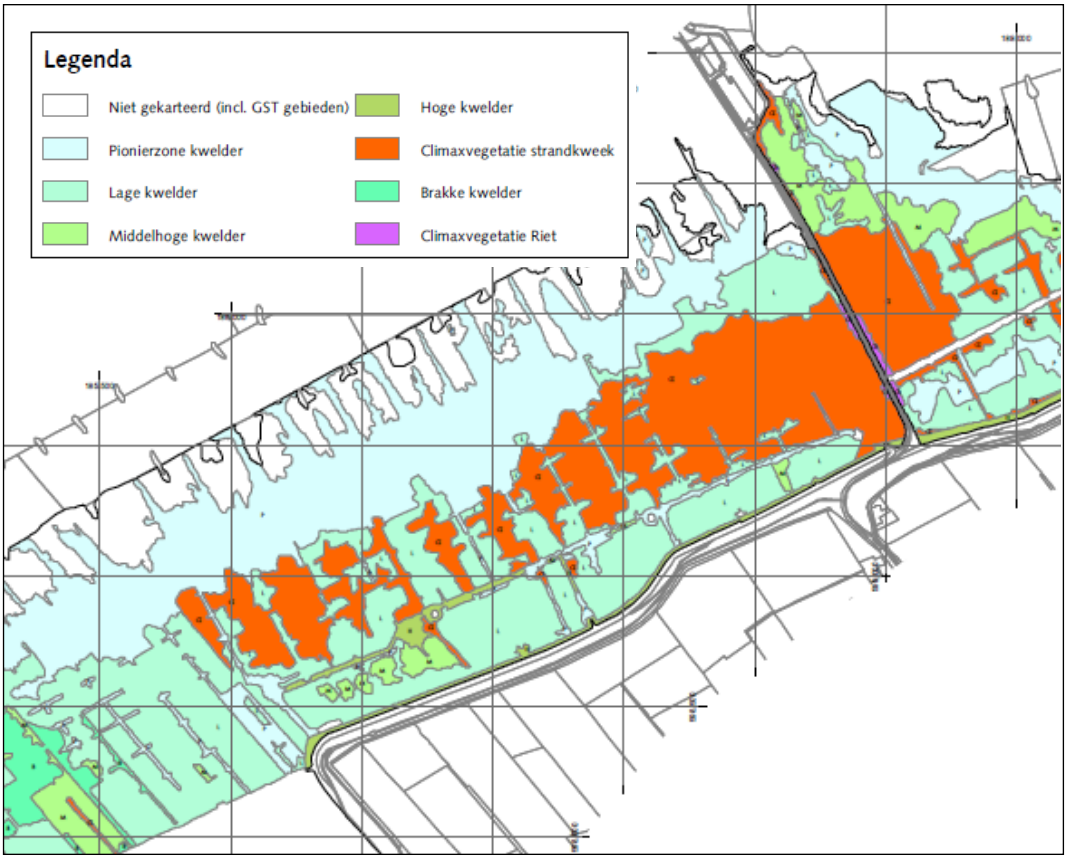
6.3.1 Aanleiding

De Holwerterwestpolder is een 250 hectare groot kweldergebied dat in beheer is van It Fryske Gea (Rintjema & Jongsma, 2014). Het ligt westelijk van de veerdam waar vandaan de boot naar Ameland vertrekt.

[3] http://www.nederlandsesoorten.nl/nsr/concept/000464942709/presenceAndDistribution, geraadpleegd april 2015

In 2002 is de voormalige zomerpolder Holwerterwestpolder uitgepolderd. De toenmalige zomerkade is uitgevlakt tot een verhoogde perceelstrook, waardoor zeewater meer invloed kon krijgen in het gebied tegen de zeedijk aan. Doordat de omdijkte polder voorheen jaarlijks inklonk, heeft de zomerpolder qua hoogteligging een inhaalslag moeten maken. Opslibbing vindt vooral plaats in het winterseizoen. In de voormalige polder ontwikkelt zich eerst een secundaire pioniervegetatie met zeekraal, later gevolgd door schorrenkruid. Op de langere termijn wordt de ontwikkeling van een lage kwelder nagestreefd, met daarin voornamelijk gewoon kweldergras. Dit maakt het gebied goed beweidbaar en vormt daarnaast geschikt broedbiotoop voor typische kwelderbroedvogels en foerageergebied voor o.a. brandgans en rotgans (Jongsma, 2012; 2013b).

In een deel van het gebied is sterke verruiging met zeekweek opgetreden (zie figuur 12). Waar het gebied was voorheen zeer geschikt was voor grondbroeders als scholekster, tureluur, kluut, kievit en kokmeeuw is het nu door verruiging plaatselijk minder geschikt geworden. Begroeiing met zeekweek is ongeschikt voor vogelsoorten die op de lage, grazige vegetaties van kwelders broeden en daarin hoge dichtheden kunnen bereiken (Jongsma, 2012; 2013b).



Figuur 12 *Kwelderzoneringskaart Holwerterwestpolder. Ontleend aan: Reitsma et al., 2010*

De percelen tegen de pier (Grandyk) worden minder intensief beweid dan de percelen die vlakbij de westelijk gelegen zomerpolder Blije Bûtendyks liggen. Dit heeft vooral te maken met veeveiligheid. Omdat de vluchtpolder aan de zuidwestkant van het gebied ligt, kan vee dat zich in het westelijk deel van het gebied bevindt makkelijker worden geëvacueerd bij hoge waterstanden in het beweidingsseizoen dan vee dat zich in het oostelijk deel bevindt. Daarnaast gaat de vluchtroute over de voormalige zomerkade, die op veel plaatsen is uitgespoeld, waardoor het voor de pachter moeilijker is om vee naar de oostzijde van het gebied te brengen. Door deze combinatie van factoren is de oostzijde van het gebied extensiever beweid en dit heeft verruiging in de hand gewerkt, zodanig dat hierdoor ook veegevaarlijke situaties ontstaan. De zeekweek overgroeit in de zomerperiode greppels, dwarsgreppels en uitwateringsslenken, waardoor het vee geen zicht meer heeft op deze onvei-

lige plekken. Nadat enkele dieren hierdoor een poot braken, besloot de pachter de oostelijke percelen niet meer te gaan beweiden (Rintjema & Jongsma, 2014).



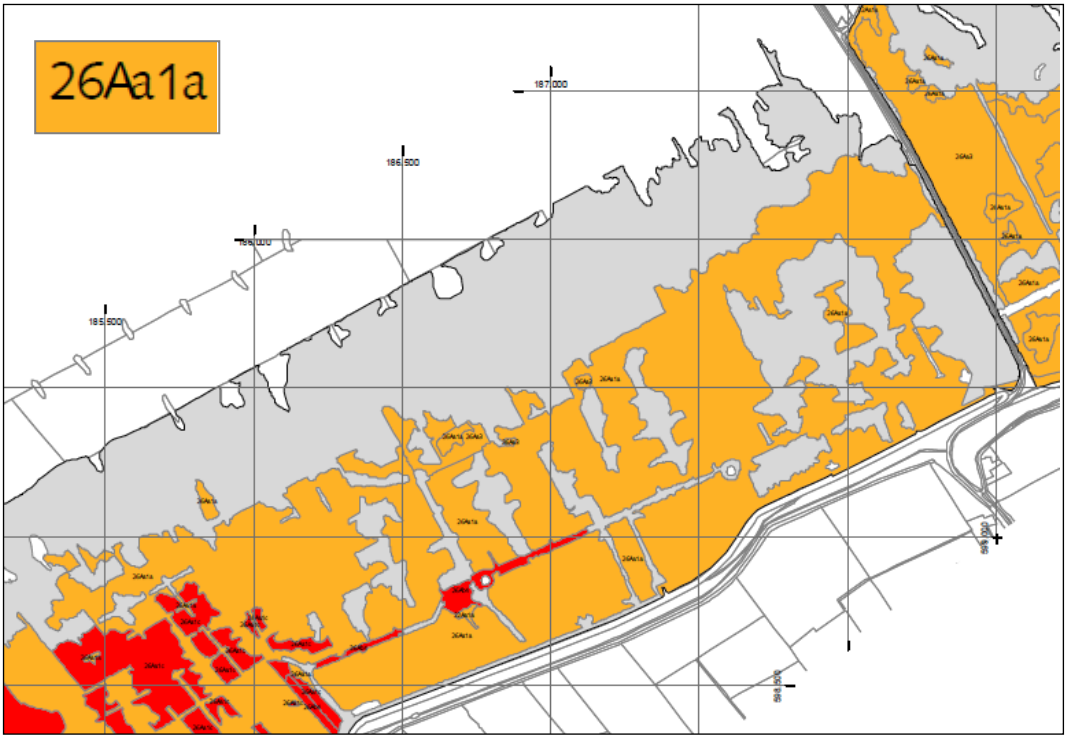
Foto 6 *Blik op verruigde Holwerterwestpolder na Sinterklaasstorm van 2013.*

6.3.2 Doel

Doel van het project is om het hele kweldergebied weer duurzaam geschikt en veilig te maken voor seizoensbeweiding, zodat er naast ruigere delen ook kruidenrijkere grazige vegetaties ontstaan, met bijbehorende broedvogels als scholekster, kluut, kievit, tureluur en kokmeeuw. In het winterhalfjaar zullen de deel kort begraasde zilte graslanden van betekenis zijn voor wintergasten zoals rotgans en brandgans (Rintjema & Jongsma, 2014).

Daarnaast is het de bedoeling dat door de voorgenomen maatregelen de belevingswaarde van het gebied toeneemt voor mensen die het gebied bekijken vanaf de zeedijk en de veerdam. Ook de wandelroute door het gebied die buiten het broedseizoen (15 maart-15 juli) is opengesteld, wordt met de voorgenomen maatregelen aantrekkelijker (Rintjema & Jongsma, 2014).

Door herstel van de beweiding in het oostelijk deel van de Holwerterwestpolder kan de verruiging worden teruggedrongen en kan ontwikkeling van een grazige vegetatie optreden (Jongsma, 2012; 2013b). In de huidige situatie zijn reeds op grote schaal vegetaties met gewoon kweldergras (26Aa1a) aanwezig in de Holwerterwestpolder (zie figuur 13).



Figuur 13 *Voorkomen van vegetaties met gewoon kweldergras (oranje) in de Holwerterwestpolder. Ontleend aan: Reitsma et al., 2010*

6.3.3 Uitvoering

Het project bestaat uit de volgende onderdelen (Rintjema & Jongsma, 2014):

- Herstel van de lage plekken in de vluchtroute voor vee

Op een aantal plaatsen is de voormalige zomerkade, die als vluchtroute dient, te laag doordat hier grond is verwijderd, uitgeschuurd en door afslag tijdens winterstormen. Hierdoor is de vluchtroute moeilijk toegankelijk en onveilig, met name onder extreme omstandigheden. De lage plekken zullen worden aangevuld met grond, die parallel aan de kade gewonnen kan worden. Hierdoor ontstaan aan weerszijden van het pad lagere delen waar slikkige omstandigheden zullen ontstaan. Dit leidt weer tot grote variatie in het kweldergebied.

- Versteviging van de vluchtroute ter hoogte van duikers

In het pad dat als vluchtroute wordt gebruikt liggen enkele duikers die de slenken aan weerszijden met elkaar in verbinding brengen. Omdat de grond niet goed op de duikers blijft liggen, ontstaan ook hier zwakke plekken. Ter plaatse van de duikers zullen daarom aan weerszijden damleggers worden geplaatst, zodat er bovenop het betonelement grond kan worden opgesloten. Verder zal lokaal de doorstroming verbeterd worden door de slenken beter aan te sluiten op de duikers, zodat afkalving ter plaatse wordt voorkomen. Deze plekken zullen ook in de toekomst het nodige onderhoud blijven vragen.

- Herprofilering uitwateringsslenken en dwarsslenken

De oevers van enkele slenken en dwarsslenken zijn erg steil, wat de stevigheid ondermijnt. De steile oevers zullen door middel van herprofilering flauwer worden gemaakt. De dwarsslenken zullen worden verondiept om het gevaar voor vee te verkleinen. Het natuurlijke patroon van slenken blijft gehandhaafd. In deze slenken is het van belang om stroming te houden van zeewater, zodat de slenken zichzelf “schoonspoelen”. Indien nodig zullen de slenken in de toekomst worden opgeschoond. Vrijkomende modder kan ter plaatse worden verwerkt in dammen of op plekken waar de vluchtroute zal uitspoelen.

- Uitfrezen van greppels

De afwatering van de percelen gebeurt via greppels die uitkomen op dwarsslenken. Doordat het onderhoud van de greppels jarenlang achterwege is gebleven functioneren veel van deze greppels niet meer naar behoren. Hierdoor stagneert (regen)water, hetgeen de beweidbaarheid beperkt en leidt tot het lokaal verdwijnen van de bodemfauna. Het is daarom van belang de afwatering te herstellen door de greppels uit te frezen. Dit zal in de toekomst mogelijk moeten worden herhaald.

- Ophoging van lanen om de toegang naar alle terreindelen te waarborgen

De lanen liggen in het midden van de kwelderpercelen en dienen als toegang voor het vee naar de verschillende kweldervakken. Op veel plekken zijn de lanen uitgeschuurd en daardoor te laag, met als gevolg dat hier water blijft staan en de achterliggende terreindelen niet bereikbaar zijn. Door de lanen op te hogen kan de toegang naar de achterste kweldervakken worden gewaarborgd. Voor de ophoging kan de vrijkomende modder van het slenkonderhoud worden gebruikt.

- Vrijmaaien van zeekweek

Plaatselijk is sprake van sterke dominantie van zeekweek. Dit levert voor vee dermate onveilige situaties op dat er op dit moment geen beweiding kan plaatsvinden. Door deze percelen vlak voor het inzetten van beweiding vrij te maaien of te klepelen, de ter plaatse aanwezige dwarsslenken te verondiepen en de greppels weer zichtbaar te maken, kan er weer vee op deze percelen ingeschaard worden. De meest oostelijke strook die tegen de veerdam ligt zal onbeweid blijven, omdat de veescheidende slenk verderop ligt. Verder zullen de natuurlijke omstandigheden er voor blijven zorgen dat er een gradatie blijft bestaan in beweidingsintensiteit van oost (extensief) naar west (intensiever) en dus ook in vegetatiestructuur.

- Opschonen watergang onder teen zeedijk

De bestaande watergang langs de voet van de zeedijk is grotendeels dichtgeslibd. Door deze watergang uit te baggeren zal de doorstroming en afwatering van de teen van de zeedijk worden geborgd. Hiervoor wordt een watervergunning aangevraagd bij Wetterskip Fryslân, dat hiervoor bevoegd gezag is.

Uitvoeringsperiode en werkwijze

Uitvoering van dit project is gestart in augustus 2014. Overige werkzaamheden zijn voorzien tussen 15 juli en 15 oktober 2015 (Jongsma & Van Vliet, 2015), na het broedseizoen en vóór de belangrijkste periode voor wintergasten. Uitvoering zal geschieden met landbouwvoertuigen en -machines, graafmachines en mogelijk deels met de hand. De voorgenomen werkwijze is zodanig dat verstoring van fauna zoveel mogelijk wordt voorkomen:

- oude nesten van de eidereend worden gemarkeerd en gevrijwaard;
- werkzaamheden vinden plaats vanaf een uur na zonsopkomst tot uiterlijk een uur voor zonsondergang, om schemer- en nachtactieve of slapende dieren niet te storen;
- er wordt gewerkt vanaf de zee richting de zeedijk en vanaf de veerdam richting het westen, zodat vluchtende dieren niet richting zee of richting veerdam worden gedreven;
- het maaien vindt plaats volgens de Gedragscode Natuurbeheer en het onderhoud aan waterbodems en het herprofileren van oevers conform de gedragscode van de Unie van Waterschappen (Rintjema & Jongsma, 2014).

6.3.4 Effecten

Uitvoering

Door de voorgenomen werkwijze wordt verstoring van broedvogels en wintergasten geminimaliseerd en zoveel mogelijk voorkomen. Vanwege de verruiging heeft de Holwerterwestpolder momenteel weinig betekenis voor doelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee. Dit geldt zowel voor de niet-broedvogels als de broedvogels. De niet-broedvogels die er wel voorkomen zitten vooral op de lagere, niet verruigde delen van de kwelder en de veerdam (steenloper). Qua broedvogels komt alleen kluut in lage dichtheden voor (Jager & Rintjema, 2011). Significante verstoring van broed- en niet-broedvogels van Natura 2000-gebied Waddenzee tijdens de werkzaamheden kan worden uitgesloten.

Gevolgen na uitvoering

Uitvoering van dit project zal leiden tot toename van de oppervlakte geschikt broedbiotoop voor o.a. kluut, visdief, noordse stern en andere koloniebroeders en steltlopers en toename van het areaal geschikt foerageergebied voor o.a. brandgans en andere ganzensoorten, kievit, goudplevier en smient. Daarnaast is sprake van kwaliteitsverbetering van habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks).

6.3.5 Effecten in cumulatie

Er is geen sprake van cumulerende verstoringseffecten tijdens de uitvoering van beide projecten, omdat de werkzaamheden in het kader van het herstel van de Holwerterwestpolder in 2015 en die in het kader van de realisatie van de zoet-zoutovergang tussen 2016 en 2018 worden uitgevoerd. Bovendien is het belang van de Holwerterwestpolder voor broed- en niet-broedvogels momenteel beperkt door de verruiging.

Als gevolg van de maatregelen in de Holwerterwestpolder zal kwaliteitsverbetering van de vegetatie (habitattype 1330A) en uitbreiding cq. herstel van het areaal geschikt broed- en foerageergebied voor typische kweldervogels als kluut, kievit, brandgans, smient en goudplevier plaatsvinden in het begraasbare deel van dit kweldergebied, dat een totale oppervlakte van 450 ha heeft. Hieronder worden de cumulatieve effecten op vogels nader besproken.

Broedvogels

Kluut

Voor de kluut betekent het herstel van de beweidbaarheid en de daardoor te verwachten afname van de verruiging een toename van de draagkracht van dit gebied. Hierdoor neemt ook de draagkracht van de Waddenzee als geheel toe. In de huidige situatie heeft de Holwerterwestpolder een beperkte betekenis als broedgebied van de kluut. De begreppeling die hier na een periode van extensiever beheer weer zal worden toegepast, maakt het gebied zeer geschikt voor de kluut. In theorie zouden in dit gebied daardoor grote aantallen kluten kunnen gaan broeden, net als in de kwelder van Ferwert, waar ook begreppeling wordt toegepast.

In cumulatie met de realisatie van de zoet-zoutverbinding is sprake van netto positieve effecten op het instandhoudingsdoel voor de kluut. De realisatie van de zoet-zoutverbinding leidt zelf niet tot negatieve effecten op het instandhoudingsdoel.

Visdief en noordse stern

Als gevolg van de verruiging is de geschiktheid van de Holwerterwestpolder als broedgebied voor deze soorten afgenomen. Beide soorten hebben er in de periode 2007 t/m 2009 niet gebroed (Jager & Rintjema, 2011). Het herstel van de beweidbaarheid en de daardoor te verwachten afname van de verruiging betekenen een verbetering van de geschiktheid van het gebied als broedgebied. Hierdoor neemt ook de draagkracht van Natura 2000-gebied Waddenzee voor deze soorten toe. Gezien de afname van beide populaties is dit een gunstige ontwikkeling en is er sprake van positieve effecten op de instandhoudingsdoelen.
Omdat de zoet-zoutverbinding tot neutrale effecten op de instandhoudingsdoelen leidt, is in cumulatie sprake van netto positieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor beide soorten.

Niet-broedvogels

Het herstel van de beweidbaarheid van de Holwerterwestpolder zal leiden tot afname van de verruiging en toename van het areaal lage grazige vegetaties. Hierdoor neemt de draagkracht voor grasetende soorten zoals brandgans en smient en vogels die foerageren op invertebraten en bodemfauna in korte grazige vegetaties, zoals kievit en goudplevier, toe. Dit is een gunstige ontwikkeling voor deze soorten en is er sprake van positieve effecten op de instandhoudingsdoelen.

Omdat de realisatie van de zoet-zoutverbinding niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen leidt, is in cumulatie sprake van netto positieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor brandgans, smient, kievit en goudplevier.

6.4 Kwelderherstel Holwerd-Oost

6.4.1 Aanleiding

Het gebied ten oosten van de veerdam van Holwerd, Holwerd Oost (ca. 130 ha), is in beheer bij Staatsbosbeheer. Ook in dit gebied is sterke verruiging met kweek opgetreden (zie figuur 14).



Figuur 14 *Ligging Holwerd Oost. Google earth Pro.*

6.4.2 Doel

Het doel van de herinrichting van Holwerd-Oost is het herstel van het halfnatuurlijke kwelderlandschap met als nevendoel het verhogen van de (natuur)recreatieve waarden van het gebied (Berg et al., 2013). Provinsje Fryslân heeft op 4 juli 2014 een Natuurbeschermingswetvergunning (kenmerk 01136144) verleend voor uitvoering van dit project.

6.4.3 Uitvoering

In het kader van het project zullen de volgende maatregelen worden uitgevoerd (ontleend aan Berg et al., 2013):

- Verlaging/verwijdering van de zomerkade

De voormalige zomerpolder vormt landschappelijk een aparte eenheid omdat deze -afgezien van de gegraven openingen - nog steeds omsloten is door de zomerkade uit 1956. In de periode dat de zomerpolder als polder functioneerde bleef de hoogteontwikkeling achter ten opzichte van de omliggende kwelder, vanwege een veel lagere sedimenttoevoer. De hoogte van voormalige zomerpolder is sinds de uitpoldering toegenomen, maar ligt nog steeds achter ten opzichte van de kwelder. Met name het van west naar oost lopende deel van de zomerkade vormt bij overstroming een belemmering voor een vrije uitwisseling van sediment tussen de Waddenzee en de voormalige polder. Dit deel van de zomerkade zal worden verlaagd zodat deze niet meer zichtbaar zal zijn in het landschap. Mogelijk dat door deze verlaging de sedimentatie in de voormalige polder kan toenemen.
De zomerkade vormt tegelijkertijd een onnatuurlijke hoogte in de kwelder en vormt daarmee een potentiële verblijfplaats voor grondpredatoren zoals vos en marterachtigen. Deze vormen een bedreiging voor de broedvogels in het gebied. Het oostelijk deel van de kade dat loodrecht van de zeedijk naar het noorden loopt kan echter niet worden verlaagd vanwege de aanwezigheid van leidingen in de kade. Tevens kan dit deel van de kade bij calamiteiten functioneren als vluchtroute voor het vee. Dit deel van de kade zal dan ook in huidige vorm worden gehandhaafd.

- Ontwatering

De ontwatering van het gebied wordt gedomineerd door een kunstmatig drainagepatroon van aangelegde greppels en (hoofd)uitwateringen uit de tijd van de landaanwinning en eventueel onderhoud in de kwelderwerken in latere jaren (Dijkema et al., 2001). Voor alle vastelandkwelders geldt dat het onderhoud aan watergangen in de laatste twee decennia van de vorige eeuw nagenoeg is stopgezet (Dijkema et al., 2001; Esselink et al., 2003). De overgebleven greppels en uitwateringen functioneren als (kunstmatige) kreken.
Het kunstmatige drainagepatroon in de voormalige landaanwinningskwelders is veel dichter dan in een meer natuurlijke kwelder. Dit geldt niet alleen voor de detailontwatering (Reents, 1995; Esselink et al., 1998), maar waarschijnlijk ook voor de hoofdkreken. Deze hebben daardoor de neiging dicht te slibben. Door het aantal kreken te verminderen, kan het kombergingsgebied van de resterende kreken worden vergroot, waardoor ze waarschijnlijk langer open kunnen blijven door een sterkere ebstroom. Er zijn nu vier hoofdkreken in het plangebied. De meest westelijke kreek zal gedeeltelijk worden afgedamd, waardoor de naastgelegen kreek waarschijnlijk minder zal opslibben. Hierdoor zal tegelijkertijd langs de oostrand van de Grândyk (de pier) de invloed van het toestromende regenwater vanaf het dijklichaam toenemen waardoor de ontwikkelingskansen van een brakke kwelderzone met riet worden versterkt (het gebied tussen de Grândyk en de kreek blijft onbeweid). De ontwatering van de voormalige zomerpolder via de kreek verloopt in de huidige situatie ter hoogte van de zomerkade nog via een duiker. Deze zal worden verder verwijderd en vervangen door een bredere opening waardoor ter plekke met de getijdenbeweging een grotere vrije in- en uitstroom mogelijk wordt.
Ook kreek 3 zal worden afgedamd, waardoor deze ten noorden van de zomerkade geleidelijk zal gaan dichtslibben. In de voormalige zomerpolder zal door middel van het plaatselijk verlagen van het maaiveld met ongeveer 3 decimeter een aanzet worden gegeven voor aansluiting van kreek 3 op kreek 4. Door de afdamming van kreek 3 wordt de komberging van kreek 4 vergroot en zo ook de kansen dat deze zich door een meer natuurlijke dynamiek zal handhaven.

- Aanleg klutenplas

De aanleg van een klutenplas wordt als optie genoemd in de zuidwesthoek van het voormalige zomerpolder. Behalve dat kluten hier mogelijk tot broeden komen hebben dergelijke kwelderplassen een hoge aantrekkingskracht op diverse soorten wadvogels om er tijdens hoogwater te rusten. Door opslibbing en vegetatieontwikkeling kunnen kwelderplassen echter ook op kortere of langere termijn weer verdwijnen.

- Infrastructuur Beweiding

Doordat een deel van het plangebied wordt beweid en andere delen in het geheel niet worden beweid kent het een gebied een grote variatie in vegetatiestructuur en successiestadia met aan de ene kant grazige vegetatietypen van de lage kwelder en aan de andere kant een hogeropgaande vegetatie van Zeekweek van de hoge kwelder en van riet van de brakke kwelder. De bedoeling is om de

twee beheertypen in de toekomst naast elkaar te handhaven. Om dit mogelijk te maken worden enkele inrichtingsmaatregelen voorgesteld om de beweiding te faciliteren:

- plaatsing van twee veevangkooien (één per beweidingseenheid);
- aanleg van (verhoogde) drinkdobbes);
- aanleg van verhoogde gronddammen ten behoeve van de veeveiligheid (vluchtroute bij hoogwater);
- verondieping van diep uitgeërodeerde greppels ten behoeve van veeveiligheid. Diepe greppels kunnen een gevaar vormen voor het vee (met name schapen), omdat nadat een dier hier in is gevallen, het er niet zelfstandig weer kan uitkomen. Recent zijn bij het project Kwelderherstel Groningen selectief diepe greppels verondiept door de zijkanten af te schuiven. De verwachting is dat deze maatregel een tijdelijk effect heeft en de meer natuurlijke situatie zichzelf weer zal herstellen.

In het oosten wordt de huidige grens tussen de twee beheertypen gehandhaafd. In het westen wordt de onbeweide strook langs de Grândyk verbreed doordat kreek 2 wordt versterkt (zie boven) en de functie van veekering krijgt. Hier tegenover staat dat de voormalige zomerpolder in de huidige situatie niet wordt beweid, terwijl dit in de toekomst wel de bedoeling is.

- Natuurrecreatie I: aanleg wandelroutes

Door het gebied zal een wandelpad worden aangelegd. Deze loopt vanaf de Grândyk over de (verlaagde) zomerdijk oostwaarts tot voorbij kreek 4. Er worden bruggetjes aangelegd zodat de kreken te passeren zijn. Vanaf hier komt zowel een pad zuidwaarts richting het vaste land (winterdijk) en een pad noordwaarts richting een eventueel te plaatsen vogelkijkhut nabij het wad (zie hieronder).

- Natuurrecreatie II: plaatsing vogelkijkhut

Om de belevingswaarde voor wandelaars te vergroten is het voornemen om een verhoogde vogelkijkhut te plaatsen vlak ten oosten van de monding van kreek 4[4].

Uitvoeringsperiode en werkwijze

Uitvoering van dit project vindt plaats in 2014 en 2015. De werkzaamheden vinden plaats buiten het broedseizoen en tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zal er continue monitoring plaatsvinden door deskundigen van Staatsbosbeheer (provincie Fryslân, 2014).

6.4.4 Effecten

Uitvoering

Omdat er wordt gewerkt buiten het broedseizoen is verstoring van broedvogels niet aan de orde.
Het gebied is van belang voor verschillende soorten niet-broedvogels (Berg et al., 2013). Deze zouden kunnen worden verstoord door de werkzaamheden. Volgens Berg et al. (2013) gaat het om tijdelijke negatieve effecten en is geen sprake van significante verstoring. Dit wordt door de provincie in de NB-wetvergunning onderschreven. Tijdens de werkzaamheden zal er continue monitoring plaatsvinden en wordt een minimale afstand van 500 meter tot groepen rustende en/of foeragerende vogels aangehouden. Er zijn bovendien voldoende uitwijkmogelijkheden.

Gevolgen na uitvoering

Natuurgerichte maatregelen

Uitvoering van dit project zal leiden tot toename van de oppervlakte geschikt broedbiotoop voor steltlopers en eenden en een toename van het areaal geschikt foerageergebied voor o.a. brandgans en andere ganzensoorten, kievit, goudplevier en smient. Daarnaast is sprake van kwaliteitsverbetering van habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (Berg et al., 2013). Ook de andere voorkomende kwelderhabitats (H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en H1320 Slijkgrasvelden) zullen van de maatregelen profiteren, omdat deze de natuurlijke ontwikkeling van de kwelder

[4] Gebaseerd op de kaart van DLG die is opgenomen in de NB-wetvergunning voor dit project (provincie Fryslân, 2014)

bevorderden (Provincie Fryslân, 2014). Verder maakt aanleg van een klutenplas het gebied aantrekkelijker als foerageer- en broedgebied voor steltlopers als kluut, bontbekplevier en zilverplevier. De herinrichtingsmaatregelen leiden verder tot afname van de toegankelijkheid voor grondpredatoren als vos en marterachtigen (Berg et al., 2013).

Recreatieve maatregelen

Er wordt op het wad of op het kwelder mogelijk een vogelkijkhut aangelegd en er wordt een wandelroute gerealiseerd. De Holwerd-Oost is momenteel niet officieel opengesteld voor recreatie, maar de zomerkade wordt wel gebruikt door wandelaars. De recreatieve maatregelen zijn vooral gericht op het voortzetten van het gebruik van deze route. Wandelen buiten deze paden is niet toegestaan. Hierdoor blijft het grootste deel van het gebied van recreanten. In het gebied zijn honden niet toegestaan, ook niet aangelijnd, waardoor de mate van verstoring wordt beperkt. Er zijn voldoende mogelijkheden voor vogels om rustige locaties op te zoeken, uit de buurt van de wandelpaden. Er is geen sprake van significante verstoring van broed- of niet-broedvogels van de Waddenzee (provincie Fryslân, 2014).

Conclusie

De realisatie van dit project leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor de Waddenzee. Er zijn beperkt positieve effecten te verwachten als gevolg van de maatregelen in Holwerd-Oost. De kwelderhabitattypen zullen in algemene zin profiteren van de bevordering van de natuurlijke ontwikkeling van de kwelder. Meer specifiek zal er kwaliteitsverbetering van habitattype 1330A kunnen optreden door het weer mogelijk maken van beweiding. Dit leidt tot een gering positief effect op het instandhoudingsdoel voor dit habitattype. Daarnaast is sprake van enige uitbreiding cq. herstel van het areaal geschikt broed- en foerageergebied voor typische kweldervogels als kluut, kievit, brandgans, smient en goudplevier in het begraasbare deel van dit kweldergebied, dat een totale oppervlakte van 130 ha heeft. Het gaat te ver om te concluderen dat dit tot positieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten leidt.

6.4.5 Effecten in cumulatie

Effecten tijdens uitvoeringsfase

Omdat de werkzaamheden in Holwerd-Oost in 2014 en 2015 worden uitgevoerd, is geen sprake van cumulerende verstoringseffecten tijdens de uitvoering van beide projecten.

Permanente effecten

Als gevolg van de maatregelen in Holwerd-Oost zal kwaliteitsverbetering van de vegetatie (habitattype 1330A) en uitbreiding cq. herstel van het areaal geschikt broed- en foerageergebied voor typische kweldervogels als kluut, kievit, brandgans, smient en goudplevier plaatsvinden in het begraasbare deel van dit kweldergebied, dat een totale oppervlakte van 130 ha heeft. Voor de genoemde vogels leidt dit niet tot een meetbaar positief effect op het instandhoudingsdoel. Voor het habitattype is wel sprake van een gering positief effect.

De realisatie van de zoetzoutverbinding leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor voorgenoemde vogelsoorten. Er is sprake van een gering positief effect op het instandhoudingsdoel voor habitattype H1330A. In cumulatie met kwelderherstel Holwerd-Oost is er geen sprake van andere conclusies ten aanzien van effecten op deze beschermde waarden.

6.5 Versterking Waddenzeedijk Friese kust

6.5.1 Aanleiding

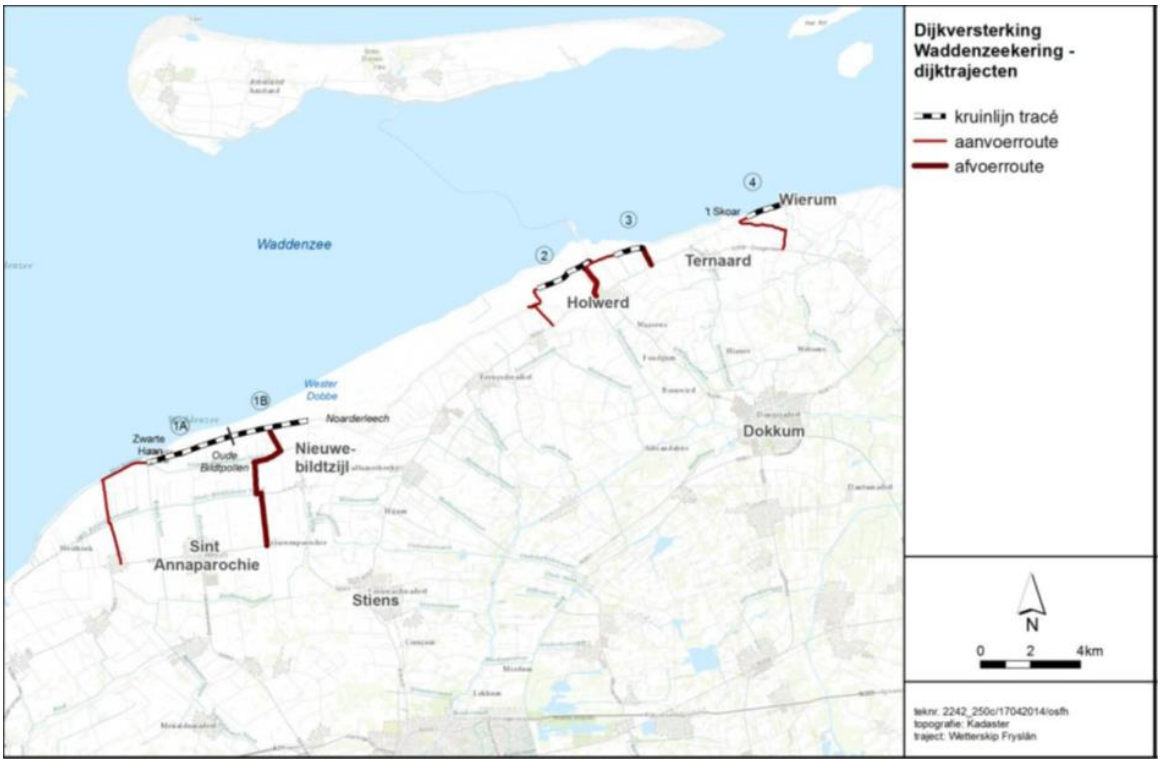
Uit de veiligheidstoetsing van de Waddenzeedijk langs de Friese kust in 2006 is gebleken dat de dijkbekleding in een aantal dijksecties niet aan de wettelijke norm voldoet. Het gaat hierbij om de steenbekleding van het buitentalud van enkele dijksecties tussen Zwarte Haan en Lauwersoog. De

overige delen van de dijk voldoen wel aan de norm. Wetterskip Fryslân is daarom voornemens de dijk op deze plekken te versterken.

6.5.2 Uitvoering

Provincie Fryslân heeft voor deze activiteit een NB-wetvergunning verleend (d.d. 12 maart 2015, kenmerk 01196936), met daarin een aantal voorschriften die betrekking hebben op uitvoering en fasering. De vergunning voor de werkzaamheden is verleend voor de periode 1 april 2016 - 31 december 2017. De werkzaamheden worden hoofdzakelijk buiten het stormseizoen uitgevoerd, in de periode tussen 1 april en 1 oktober.

Het plangebied bestaat uit vier dijksecties met een totale lengte van 12,65 km. Het dijklichaam grenst buitendijks aan Natura 2000-gebied Waddenzee.



Figuur 15 *Ligging dijksecties waar versterking zal plaatsvinden. Ontleend aan: provincie Fryslân, 2015*

Werkzaamheden op hoofdlijnen

De werkzaamheden aan de dijk bestaan in hoofdlijnen uit het aanbrengen van een bestorting, het overlagen van de bestaande beton- of koperslakblokkenbekleding en het aanpassen van de onderzijde van de bestaande waterbouwasfaltbetonbekleding.
De volgende werkzaamheden zijn te onderscheiden:

- aanbrengen van een nieuwe bestorting van losse breuksteen 10-60 kg over een breedte van ca. 4-6 m of het aanvullen van de grondlaag boven de aanwezige teenbestorting en blokkenbekleding;
- aanbrengen van open steenasfalt/elastofalt op de bestaande blokkenbekleding;
- maken van een aansluiting op de bestaande waterbouwasfaltbetonbekleding; daarbij wordt het onderste gedeelte van de bestaande asfaltbekleding overlaagd (provincie Fryslân, 2015).

6.5.3 Effecten

Als gevolg van de werkzaamheden is er kans op verstoring van broedvogels en niet-broedvogels en aantasting van areaal van habitattypen. De effecten zijn onderzocht in de “Natuurtoets versterking Waddenzeedijk Noord-Fryslân” (Van der Hut et al., 2014).

Habitattypen

Twee habitattypen van het Natura 2000-gebied Waddenzee kunnen negatieve effecten ondervinden van werkzaamheden in verschillende dijksecties. Effecten treden op waar ondergeschoven steenbekleding, begroeid met habitattypen, opnieuw wordt afgedekt met breuksteen of waar het breuksteendek wordt verbreed (provincie Fryslân, 2015).

Het habitattype H1140 Slik- en zandplaten is aanwezig in sectie 4. De oppervlakte die - deels opnieuw- bedekt wordt is gering (maximaal ca. 2,5 ha). De strook van 6 m breed kan snel, naar verwachting binnen een seizoen, herstellen. Daarom is enkel sprake van een tijdelijke verslechtering.
Het habitattype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) is aanwezig binnen de werkstrook van sectie 3; de totale oppervlakte is maximaal 3,5 ha. Dit betreft deels areaal binnen Natura 2000-gebied en deels daarbuiten (waar kweldervegetatie zich richting de dijk heeft uitgebreid). Het areaal binnen de Natura 2000-begrenzing is niet exact te bepalen. Door het verwijderen van de zode in een strook langs de dijk tot een afstand van ca. 7 m kan kweldervegetatie beschadigd raken. Na het aanbrengen van een breuksteenlaag en het afdekken van deze laag met de zode kan de kweldervegetatie zich weer ontwikkelen. Ook voor dit habitattype is dus enkel sprake van een tijdelijke verslechtering. Er is geen sprake van significante effecten op de instandhoudingsdoelen voor beide habitattypen (provincie Fryslân, 2015).

Broedvogels

Tijdens werkzaamheden binnen het broedseizoen kan verstoring van broedende vogels optreden. Verstoring doet zich voor binnen 500 meter van het dijklichaam. Op basis van inventarisatiegegevens van broedvogels langs het dijktraject is vastgesteld dat er langs twee dijksecties verstoring van doelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee kan optreden, namelijk secties 1B en 4. Het gaat om mogelijke verstoring van broedgevallen van kluut en bontbekplevier. Omdat de verstoring zich gedurende 1 seizoen voordoet, zal er geen sprake zijn van een significant effect. Door de werkzaamheden aan deze secties buiten het broedseizoen uit te voeren, kan verstoring van deze broedvogels worden voorkomen. In de vergunning is het voorschrift opgenomen dat de werkzaamheden aan deze secties alleen in de periode tussen 16 juli – 30 september (met uitloop in oktober) mogen worden uitgevoerd. Hierdoor wordt verstoring van deze broedvogels voorkomen (provincie Fryslân, 2015).

Niet-broedvogels

Er is onderzocht in hoeverre er kans is op verstoring van rustende en/of foeragerende niet-broedvogels langs de dijksecties en aanvoerwegen. Hierbij is een verstoringsafstand van 500 m aangehouden voor de dijktrajecten en 250 meter voor het transport op de aanvoerwegen. Op basis van het voorkomen van niet-broedvogels, de ligging van hoogwatervluchtplaatsen en kennis ten aanzien van de actieradius van soorten zijn mogelijke verstoringseffecten beoordeeld. Met name langs dijksecties 1A en 1B kan verstoring van niet-broedvogels optreden en zijn er weinig uitwijkmogelijkheden voor de vogels. Grotendeels gaat het om soorten die in een gunstige staat van instandhouding verkeren. Alleen voor kluut en grutto kan sprake zijn van een substantiële verstoring. Deze substantiële verstoring kan worden vermeden door de werkzaamheden aan sectie 1A uit te voeren in de periode 1 april – 15 juli. Indien er aan beide secties ook in het stormseizoen zou worden gewerkt, mogen de werkzaamheden in beide secties niet tegelijkertijd worden uitgevoerd, maar alleen gefaseerd. Deze beperkingen zijn opgenomen in de vergunningvoorschriften. Hierdoor kan verstoring van rustende en/of foeragerende vogels zoveel mogelijk worden beperkt. Van significante verstoring is met zekerheid geen sprake (provincie Fryslân, 2015).

6.5.4 Effecten in cumulatie

Omdat de werkzaamheden in het kader van de dijkversterking tegelijkertijd kunnen worden uitgevoerd met de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het gemaal en de zoet-zoutverbinding kan sprake zijn van cumulatie van effecten.

Habitattypen

De werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de zoet-zoutovergang kunnen leiden tot gering areaalverlies van habitattypen H1140 Slik- en zandplaten, 1310 Zilte pionierbegroeiingen en 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Het betreft habitattypen die dagelijks tot regelmatig onder invloed staan van getij, stroming, erosie en sedimentatie en als gevolg daarvan sterk in ligging en omvang kunnen wisselen. Ook de ligging, diepte en loop van slenken en kreken kan van jaar tot jaar sterk verschillen. Een geringe aanpassing van de bestaande afwateringen past daardoor binnen de bandbreedte van de natuurlijke veranderlijkheid van het kweldergebied, ook al gaat het hier om een kunstmatige aanpassing. Ter plekke van de voorziene ingrepen zijn geen bijzondere of uitzonderlijke kwaliteiten aanwezig (Jager & Rintjema, 2011; Reitsma et al., 2010). Gezien voorgaande kan worden uitgesloten dat het geringe areaalverlies van voorgenoemde habitattypen als gevolg van aanleg van slenken leidt tot een significant effect op de instandhoudingsdoelen.

De werkzaamheden in het kader van de dijkversterking leiden tot een tijdelijke verslechtering van de kwaliteit van H1140 over een oppervlakte van 2,5 ha en H1330A over een oppervlakte van maximaal 3,5 ha. Na beëindiging van de werkzaamheden zal op korte termijn herstel van deze habitattypen optreden. Er is geen sprake van permanente aantasting van deze habitattypen. Gezien het tijdelijke karakter van de aantasting en het te verwachten snelle herstel, alsmede de geringe cumulatieve oppervlakte van beide habitattypen die beïnvloed wordt, is ook in cumulatie een significant effect op de instandhoudingsdoelen voor H1140 en H1330A uit te sluiten.

Broedvogels

De werkzaamheden in het kader van de realisatie van de zoet-zoutovergang vinden plaats tussen 15 juli en 15 oktober. Voor de meeste soorten is het broedseizoen dan al voorbij. Voordat er met de werkzaamheden wordt aangevangen, zal in het veld worden gecontroleerd op aanwezigheid van broedvogels. Indien deze binnen 250 meter van het werkgebied worden aangetroffen, worden de werkzaamheden opgeschort tot de vogels zijn vertrokken. Hierdoor wordt verstoring van broedvogels voorkomen.
De werkzaamheden aan het gemaal vinden bij voorkeur buiten het broedseizoen plaats. Indien er toch binnen het broedseizoen gewerkt moet worden, wordt het werkgebied afgeschermd met hekken o.i.d. Vanwege de gekozen uitvoeringsperiode en werkwijze, welke gericht zijn op het zoveel mogelijk voorkomen van verstoring, zal de werkelijk optredende verstoring in ruimte en omvang (aantallen) gering zijn. Van significante verstoring zal met zekerheid geen sprake zijn.

Voor de werkzaamheden in het kader van de dijkversterking is geconcludeerd dat er langs secties 1B en 4 verstoring van broedgevallen van kluut en bontbekplevier kan optreden. Omdat de verstoring zich tijdens 1 seizoen voordoet, is van een significante verstoring geen sprake. Door de werkzaamheden aan deze secties buiten het broedseizoen uit te voeren, kan verstoring van deze broedvogels worden voorkomen. In de vergunning is het voorschrift opgenomen dat de werkzaamheden aan deze secties alleen in de periode tussen 16 juli – 30 september (met uitloop in oktober) mogen worden uitgevoerd. Ook in cumulatie is daardoor het optreden van significante verstoring uitgesloten.

Niet-broedvogels

Doordat de werkzaamheden aan de dijk kunnen overlappen met de werkzaamheden ten behoeve van realisatie van het gemaal en de zoet-zoutovergang, kan sprake zijn van cumulerende verstoringseffecten voor niet-broedvogels. Dit geldt met name voor de werkzaamheden aan dijksectie 1B, hierbij kan in theorie overlap van de verstoringscontouren optreden. Het gebied ten westen van de Bokkenpollenpolder zou hierdoor mogelijk niet als uitwijkgebied kunnen dienen.

Relevante soorten

Het effect is relevant voor de soorten waarvoor de zomerpolders van belang zijn als rust- en/of foerageergebied. Dit zijn brandgans, smient, kievit en goudplevier. De hvp's van overige soorten waarvoor het Noarderleech van belang is (steltlopers, wintertaling en pijlstaart) liggen voornamelijk op de overgang naar het wad, buiten het gebied dat door de werkzaamheden aan de dijk wordt verstoord.

Voor de realisatie van de zoet-zoutovergang is er gedurende enkele weken sprake van werkzaamheden ten noorden van de Bokkenpollenpolder, in verband met het aanpassen van de afwateringen. Gezien de korte duur van de werkzaamheden en het feit dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn, is significante verstoring van vogels op de hvp's niet aan de orde. Ook in cumulatie is er geen sprake van significante effecten.

Smient
De aantallen van de smient zijn laag in de periode dat de werkzaamheden worden uitgevoerd (april tot half oktober). Daarnaast zijn er in de Bokkenpollenpolder en omliggende zomerpolders voldoende uitwijkmogelijkheden. Van significante cumulatieve verstoring is derhalve geen sprake.

Brandgans
De brandgans komt bijna jaarrond in Noard-Fryslân Bûtendyks voor, met duidelijke pieken in oktober-november en maart-mei. De grootste aantallen worden geteld in april.

De buitendijkse werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de zoet-zoutovergang vinden plaats tussen half juli en half oktober en de werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking vinden hoofdzakelijk plaats tussen 1 april en 1 oktober. Van overlap van verstoringseffecten tijdens periodes waarin grote aantallen brandganzen in NFB aanwezig zijn is daarom geen sprake. Voor de lage aantallen brandganzen die wel aanwezig zijn in de overlapperiode zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden. Van significante cumulatieve verstoring is geen sprake.

Goudplevier en kievit
De aantallen van goudplevier en kievit in NFB nemen vanaf juli toe. De aantallen bereiken een piek in november, wanneer er geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Beide soorten komen zowel buitendijkse als binnendijkse terreinen voor. Voor beide soorten fungeert de Bokkenpollenpolder als foerageer- en rustgebied. Naast de zomerpolders vormen ook de kwelders en wadplaten geschikt foerageerbiotoop. De soorten hebben een brede voedselkeuze.

Er is gekeken naar de verspreiding van goudplevier en kievit. Voor beide soorten is het gebied tussen Zwarte Haan en de Bildtpollen van geringe betekenis. Van cumulatie van verstoringseffecten van grote aantallen van beide soorten is daarom geen sprake. Voor beide soorten zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden. Van significante cumulatieve verstoring is met zekerheid geen sprake.

6.6 Damwandvervanging veerdam Ameland

6.6.1 Aanleiding

Momenteel voldoet een groot deel van de stalen damwanden rond de veerdam Ameland niet meer aan de eisen ten aanzien van sterkte en veiligheid. Rijkswaterstaat is voornemens deze damwanden te vervangen en/of te verbeteren.

6.6.2 Uitvoering

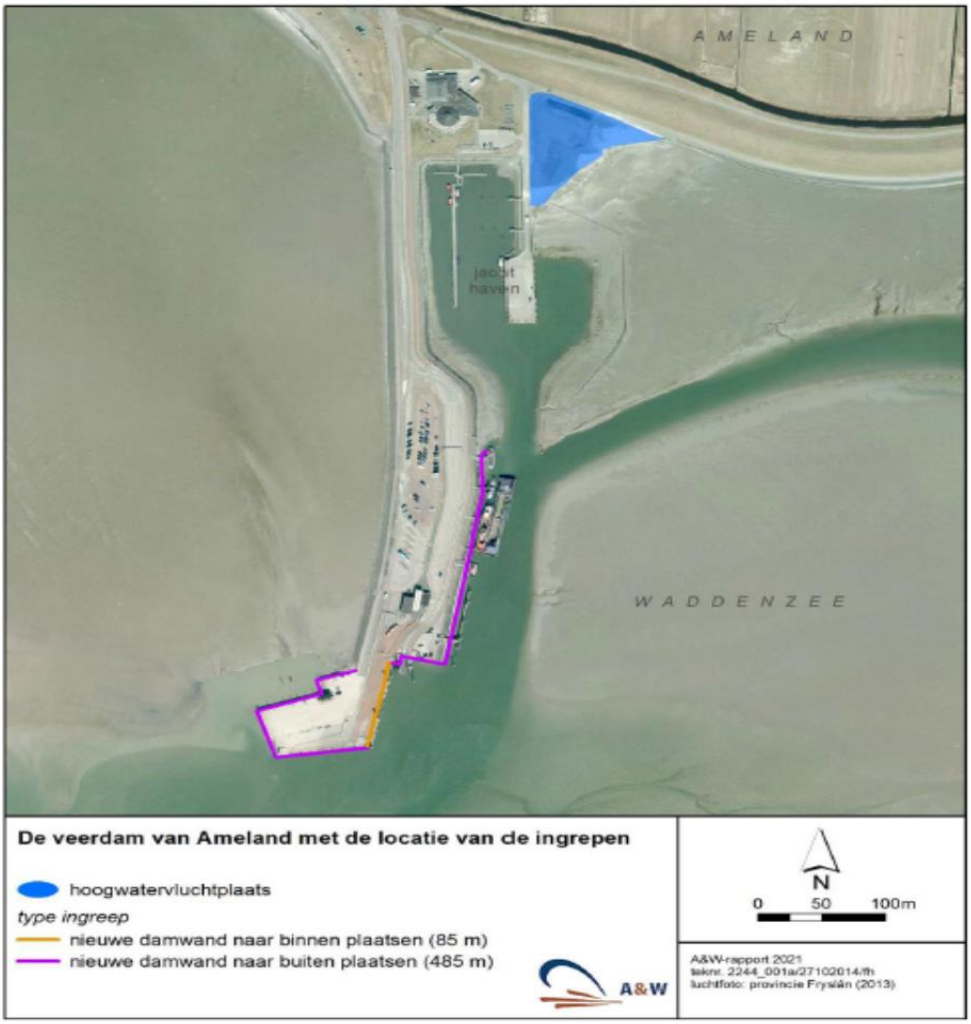
Het project betreft werkzaamheden aan de aanwezige damwanden, maar ook aan de bruggen van de aanleginrichting, de besturingsinstallatie, de laagspanningsinstallatie van de bruggen op de veerdam en het heien van meerpalen. Door de damwanden te vervangen en/of te verbeteren wordt een veilige situatie gerealiseerd met een levensduur van ten minste 50 jaar.

Voor dit project is door provincie Fryslân een NB-wetvergunning verleend (d.d. 27-3-2015, kenmerk 01202840).

De werkzaamheden bestaan uit (provincie Fryslân, 2015):
- engineering (plaatsen) damwandconstructies, inclusief verankering, gordingen en deksloven.
- toepassen tijdelijke voorzieningen t.b.v. veerdienst.

- toepassen tijdelijke voorzieningen t.b.v. aanleggen overige schepen.
- vervangen kadeconstructies.
- damwand, incl. verankering, gordingen en deksloven.
- drainagesysteem achter damwanden, incl. doorvoeren met keerkleppen.
- verhardingen opnemen en herstraten.
- optioneel: verwijderen wachtsteiger, ophogen kademuur langs opstelstroken meerpalen.

In totaal wordt ca. 485 m nieuwe damwand aan de buitenzijde aangebracht . Voor dit aanbrengen bestaan twee opties. De eerste optie is dat deze op dezelfde plaats wordt aangebracht als de huidige damwand. De tweede optie is dat de nieuwe damwand op maximaal ca. 0,75 m afstand van de buitenkant (aan de wadzijde) van de huidige damwand wordt geplaatst. Daarnaast wordt over een lengte van ca. 85 m de nieuwe damwand op ca. 3 m aan de binnenzijde van de huidige damwand geplaatst. Daarna wordt de oude damwand verwijderd (provincie Fryslân, 2015).



Figuur 16 *Ingrepen aan de veerdam van Ameland. Ontleend aan: provincie Fryslân, 2015*

De werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode van 1 juni 2015 tot 31 oktober 2017. Er zal gedurende ruim twee jaar in een aaneengesloten fase worden gewerkt (behalve bij overmacht als ijsgang, storm e.d.) (provincie Fryslân, 2015). Het project is getoetst aan de Natuurbeschermingswet in de rapportage “Ecologische beoordeling damwandvervanging veerdam Ameland” (Van der Zee et al., 2014).

6.6.3 Effecten

Habitattypen

Er zijn twee opties voor uitvoering van de werkzaamheden getoetst. Een van de opties leidt tot gering areaalverlies van H1140 Slik- en zandplaten. Het gaat hierbij om een verlies van 0,01 ha. Het betreffende habitat (H1140A) kent en hoge natuurlijke dynamiek waardoor ook het areaal voortdurende wisselt in de tijd. Veranderingen door deze dynamiek zijn vele malen groter dan het areaalverlies van maximaal 0,01 ha. In relatie tot de hoeveelheid beschikbaar habitattype H1140A in de nabije omgeving van ca. 7.000 ha zal dit verlies zeer gering zijn (provincie Fryslân, 2015).
Daarnaast zal het (afhankelijk van de variantkeuze) mogelijke verlies plaatsvinden in een geringe strook direct om de veerdam. Een zone die door het huidige gebruik van met name scheepvaart voortdurend in beweging is en wordt verstoord. Het mogelijk zeer geringe (habitat)areaalverlies in de smalle zone langs de veerdam heeft daarom met zekerheid geen significant negatief effect op (de benutting van) dit habitattype[5].

Broedvogels

Rond de veerdam liggen geen broedlocaties van doelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee. Het dichtstbijzijnde broedgebied van de Waddenzee, de Feugelpôlle, ligt op 7 km afstand. Het dichtstbijzijnde broedgebied in de duinen ligt op 1,5 km afstand. Verstoring van broedvogels kan derhalve worden uitgesloten (provincie Fryslân, 2015).

Niet-broedvogels

Buitendijks bevinden zich drie belangrijke hoogwatervluchtplaatsen (hvp's). Dit zijn de Feugelpôlle, Stroomleidam en de jachthaven. Tussen mei en september is deze laatste zodanig verstoord door vaarrecreatie dat er nauwelijks gebruik van wordt gemaakt (Van der Zee et al., 2014).

De omgeving van de veerdam wordt slechts door lage aantallen niet-broedvogels gebruikt om te rusten of te overtijen. Van de drie belangrijke hvp's ligt alleen die bij de jachthaven binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aan de veerdam. Deze hvp wordt slechts een deel van het jaar gebruikt, buiten de periode mei-september. Ook bij hoge waterstanden is deze hvp niet bruikbaar. Vogels die gebruik maken van deze hvp zijn dus reeds flexibel in dit gebruik. Op basis daarvan wordt verwacht dat deze vogels bij eventuele verstoring tijdens werkzaamheden aan de veerdam een vergelijkbare flexibiliteit zullen vertonen en zullen uitwijken naar een andere hvp. Van belang is wel dat wordt gegarandeerd dat er gedurende de werkzaamheden steeds minstens één onverstoorde buitendijkse hvp beschikbaar is voor de vogels. Dit kan door te zorgen dat de werkzaamheden aan de Waddenzeedijk en de werkzaamheden aan de veerdam op elkaar afgestemd zijn. Dit is ook een voorschrift in de verleende NB-wetvergunning voor dit project. Door deze werkwijze kunnen significante effecten worden uitgesloten (Van der Zee et al., 2014; provincie Fryslân, 2015).

Naast vogels op de hvp's kunnen er ook foeragerende vogels verstoord worden. Het betreft vogels die op het wad foerageren en rot- en brandganzen die op de dijk en in de polder foerageren. Vanwege de geringe omvang van het verstoorde gebied in relatie tot het areaal geschikt foerageergebied, leidt deze verstoring niet tot een significant effect op de instandhoudingsdoelen (Van der Zee et al., 2014).

Overige effecten

Doordat er geheid zal moeten worden, zal er sprake zijn van productie van onderwatergeluid. Hierdoor kunnen vissen en zeezoogdieren worden verstoord. Door het heien langzaam op te voeren en

[5] De aannemer heeft aangegeven dat hij wil afwijken van de beoordeelde werkwijze. Hierdoor is mogelijk sprake van een groter areaalverlies van het habitattype. Dit vergt een nieuwe toetsing en aanpassing van de verleende vergunning. Beide zijn op dit moment niet beschikbaar.

te werken volgens de zogenaamde ramp-up procedure, krijgen vissen en zeezoogdieren de gelegenheid het geluidsverstoorde gebied te ontvluchten. De geluidsbelasting bovenwater veroorzaakt door het heien reikt niet tot aan de dichtstbijzijnde zeehondenligplaats op 3 km afstand van het plangebied. Het is uitgesloten dat er significant negatieve effecten optreden op zeezoogdieren of vissen (Van der Zee et al., 2014; provincie Fryslân, 2015).

6.6.4 Effecten in cumulatie

Habitattypen

De werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de zoet-zoutovergang kunnen leiden tot gering areaalverlies van habitattypen H1140 Slik- en zandplaten, 1310 Zilte pionierbegroeiingen en 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). De werkzaamheden aan de veerdam kunnen leiden tot een zeer gering oppervlakteverlies van H1140 van 0,01 ha.

Bij beide projecten is sprake van zeer gering areaalverlies van H1140 Slik- en zandplaten. Dit habitattype staat dagelijks onder invloed van getij, stroming, erosie en sedimentatie en vertoont als gevolg daarvan een grote dynamiek. Het cumulatieve areaalverlies valt in het niet bij de natuurlijke veranderlijkheid van dit habitattype en leidt niet tot merkbare effecten op de omvang van het habitattype afgezet tegen het totale areaal in de Waddenzee. De staat van instandhouding van het habitattype in de Waddenzee wordt er niet door beïnvloed. Daarom wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een significant cumulatief effect op het instandhoudingsdoel.

Broedvogels

Er is geen sprake van cumulatie van effecten op broedvogels.

Niet-broedvogels

Er is geen sprake van cumulatie van verstoringseffecten op niet-broedvogels gezien de afstand van beide plangebieden tot elkaar. Er is voor de vogels geen sprake van een specifieke binding tussen beide gebieden.
Significante verstoring is door de werkzaamheden aan de veerdam en de werkzaamheden aan de Waddenzeedijk op Ameland niet aan de orde doordat wordt gegarandeerd dat er minstens een buitendijkse hvp niet verstoord wordt tijdens de werkzaamheden. Hierdoor is verzekerd dat de vogels kunnen uitwijken.
Als gevolg van de realisatie van de zoet-zoutverbinding en het gemaal kan verstoring optreden van niet-broedvogels. Doordat de werkzaamheden zo worden uitgevoerd dat de verstoring tot een minimum wordt beperkt en er in de omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden zijn, is er geen sprake van significante verstoring van niet-broedvogels, ook niet in cumulatie met de werkzaamheden aan de Waddenzeedijk langs de Friese kust.

6.7 Conclusie cumulatieve effecten

De realisatie van de zoet-zoutovergang leidt in cumulatie met de dijkversterking Ameland, Kwelderherstel Groningen, de herstelprojecten rond Holwerd, dijkversterking langs de Friese Waddenkust en de damwandvervanging niet tot (significant) negatieve cumulatieve effecten op instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Waddenzee. De beoordeling van cumulatieve effecten leidt dus niet tot een ander oordeel over de realisatie van de zoet-zoutverbinding en het gemaal Vijfhuizen in het kader van de Natuurbeschermingswet.

7 | Conclusie

7.1 Aanleiding en vraagstelling

In de onderhavige rapportage is onderzocht of er als gevolg van de realisatie van gemaal Vijfhuizen en een zoet-zoutverbinding in Noard-Fryslân Bûtendyks mogelijk sprake is van (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Waddenzee en of de Natuurbeschermingswet de uitvoering van de wijziging van het bestemmingsplan en het projectplan van het Wetterskip in de weg staat.

7.2 Conclusies volgend uit de beoordeling

Tijdens de realisatiefase zijn vooral verstoringseffecten aan de orde. Daarnaast is sprake van gering -en deels tijdelijk- oppervlakteverlies van habitats door aanpassing van bestaande afwateringen. Dit oppervlakteverlies past binnen de bandbreedte van de natuurlijke veranderlijkheid van het kweldergebied, ook al gaat het hier om een kunstmatige aanpassing. Ter plekke van de voorziene ingrepen zijn geen bijzondere of uitzonderlijke kwaliteiten aanwezig. Het geringe areaalverlies als gevolg van aanleg van slenken leidt niet tot een significant effect op de instandhoudingsdoelen voor de betrokken habitats.
Tijdens de realisatiefase wordt verstoring zoveel mogelijk voorkomen door de gekozen uitvoeringsperiode en werkwijze. Hierdoor is er geen sprake van significante verstoring van broed- en niet-broedvogels.

Na realisatie van de zoet-zoutverbinding kunnen er in het verkwelderingsgebied zilte vegetaties tot ontwikkeling komen. Voor habitattype 1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) is deze ontwikkeling aan te merken als een gering positief effect op het instandhoudingsdoel.
De realisatie van de zoet-zoutverbinding leidt tot neutrale effecten op de instandhoudingsdoelen van kluut, visdief, noordse stern en bontbekplevier. De huidige draagkracht van de Bokkenpollenpolder veranderd niet wezenlijk ten gunste of ten slechte voor deze vogels. De potentiële geschiktheid van dit gebied als broedgebied voor andere doelsoorten verandert niet.
De realisatie van de zoet-zoutovergang leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor brandgans, smient, goudplevier en kievit. Er is geen sprake van een wezenlijke verandering van de draagkracht van de Bokkenpollenpolder als foerageergebied voor deze soorten. Daarnaast zijn er voldoende alternatieve foerageergebieden in de omgeving.

De ophoging van kaden rond de Bokkenpollenpolder in verband met de bescherming van particuliere percelen in De Keegen heeft geen gevolgen voor het voorkomen, de geschiktheid en de draagkracht van de Bokkenpollenpolder en De Keegen voor beschermde waarden van Natura 2000-gebied Waddenzee. Het gaat hier om een ingreep die eenvoudig omkeerbaar is.

De realisatie van het gemaal Vijfhuizen en de zoet-zoutverbinding is in cumulatie met de dijkversterking Ameland, Kwelderherstel Groningen, herstelprojecten rond Holwerd, dijkversterking langs de Friese Waddenkust en damwandvervanging bij de veerdam van Ameland beschouwd. De beoordeling van cumulatieve effecten leidt niet tot een ander oordeel over de realisatie van de zoet-zoutverbinding en het gemaal Vijfhuizen in het kader van de Natuurbeschermingswet. Van (significant) negatieve cumulatieve effecten is geen sprake.

7.3 Eindconclusie

De realisatie van gemaal Vijfhuizen en de zoet-zoutverbinding leidt op zichzelf, of in cumulatie, niet tot verslechterende of significant verstorende effecten op de beschermde waarden van Natura 2000-gebied Waddenzee. De Natuurbeschermingswet 1998 staat wijziging van het bestemmingsplan cq. uitvoering van het projectplan van het Wetterskip niet in de weg.

8 | Literatuur en bronnen

- Bakker, J.P. (2008); Natuurbeheer van kwelders. De Levende Natuur 109 (2): 39-44
- Bakker, R. & Esselink, P. (2013); Monitoring effecten van verkweldering in de Bildtpollen 2009-2013. Derde voortgangsrapportage 2012. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden en PUCCIMAR Ecologisch Onderzoek & Advies. A&W-rapport 1896
- Batten, L.A. (1977); Sailing on reservoirs and its effect on waterbirds. Biological Conservation 11:49-58.
- Bos, D. (2002); Grazing in coastal grasslands; Brent Geese and facilitation by herbivory. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen
- Berg, G.J., Van der Ploeg, E. & Esselink, P. (2013); Ecologisch onderzoek in verband met het kwelderherstelplan Holwerd-Oost. PUCCIMAR-rapport 07/Koeman en Bijkerk rapport 2013-039. PUCCIMAR Ecologisch Onderzoek en Advies, Vries/Koeman en Bijkerk bv, Haren
- Bos, D. (2010); Ecologische toetsing kwelderherstel Groningen. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden. A&W-rapport 1573
- Bos, D. (2011); Voortgangsrapportage ecologische begeleiding Kwelderherstel. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden. A&W-rapport 1694
- Bos, D., Boudewijn, Th. & Bakker, J.P. (2010); De betekenis van natuurgraslanden voor overwinterende ganzen. De Levende Natuur 111 (1): 14-19
- Bos, D. (2013); Van polder tot kwelder, tien jaar natuurontwikkeling op Noard-Fryslân Bûtendyks. Werkdocument. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Brenninkmeijer, A., Van Belle, J., Bruinzeel, L.W. & Wymenga, E. (2012); Dijkversterking Ameland; Toetsing aan de natuurwetgeving. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden. A&W-rapport 1697
- Dietrich, K. & Koepff, C. (1986); Wassersport im Wattenmeer als Storfactor für brutende und rastende Vogel. Natur und Landschaft 61: 220-225
- Dijkema, K. Nicolai, A., De Vlas, J., Smit, C., Jongerius, H. & Nauta, H. (2001); Van landaanwinning naar kwelderwerken. Rijkswaterstaat directie Noord-Nederland
- Dijkema, K.S., Nicolai, A., Frankes, J., Jongerius, H., Keegstra, H. & Swierstra, J. (2007); Monitoring en beheer van de kwelderwerken in Friesland en Groningen 1960-2006; Jaarverslag voor de Stuurgroep Kwelderwerken, augustus 2006-juli 2007. Werkgroep Onderzoek Kwelderwerken (WOK)
- Dijkema, K.S., Van Duin, W.E., Dijkman, E.M. & Van Leeuwen, P.W. (2007); Monitoring van kwelders in de Waddenzee. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1574
- Drost, A. & Loonen, M.J.J.E. (2000); Verstoringsgevoeligheid van brandganzen in de ruitijd. Circumpolar Journal.
- Erchinger, H.F. (1985); Dünen, Watt und Salzwiesen. Das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hannover, 1-59. Geciteerd in Van Duin, Dijkema & Bos, 2007
- Engelmoer M. (2002); Broedvogels van het Noarderleech als onderdeel van de Friese waddenkust. A&W-rapport 335/FFF-rapport 71. Altenburg & Wymenga, Veenwouden/Wadvogelwerkgroep Fryske Feriening foar Fjildbiology, Ferwerd.

- Engelmoer, M. (2013); Presentatie evaluatie tien jaar natuurontwikkeling op Noard-Fryslân Bûtendyks; effecten op broedvogels
- Erb, C. (2012); Effects of grazing regime and vegetation changes on breeding brids on salt marshes of the Schleswig-Holstein Wadden Sea National Park and Halligen. Dissertaion, University of Hamburg.
- Esselink, P. (2000); Nature Management of Coastal Salt Marshes; Interactions between anthorpogenic influences and natural dynamics. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen
- Esselink, P., Daniëls, P., Bos, D. & Veeneklaas, R.M. (2013); Van Polder naar kwelder: tien jaar kwelderherstel Noarderleech. PUCCIMAR rapport 06, A&W rapport 1901 PUCCIMAR Ecologisch Onderzoek & Advies, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek. Vries, Feanwâlden
- Esselink, P. (2013); Presentatie evaluatie tien jaar natuurontwikkeling op Noard-Fryslân Bûtendyks.
- Grontmij (2013);Concept-inrichtingsplan Noard- Fryslân Bûtendyks Verkweldering van zomerpolders in (delen van) het Noarderleech, De Keegen en Blije- en Ferwert Bûtendyks. In opdracht van It Fryske Gea.
- Hornman, M., Hustings, F., Koffijberg K., Klaassen, O., Van Winden, E., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat, L. (2013); Watervogels in Nederland in 2010/2011. Sovon-rapport 2013/02, Waterdienst-rapport BM 13.01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Jager, Z. (1999); Visintrek Noord-Nederlandse kustzone. Startnotitie. Rijkinstituut voor Kust en Zee, RIKZ rapport-99.022
- Jager, H.J. & Rintjema, S. (2003); Beheerplan Noard-Fryslân Bûtendyks. Werkdocument 2003-2028. It Fryske Gea, Olterterp
- Jager H.J. & Rintjema, S. (2011); De biodiversiteit van de Noord-Friese vastelandskust. Een overzicht van wat er tot dusverre bekend is. It Fryske Gea, Olterterp
- Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea (JBMM) (2013); Trends of Breeding Birds in the Wadden Sea 1991-2009
- Jongsma, J.J. (2012); Notitie Details projectplan Kwelderherstel in de Holwerterwestpolder
- Jongsma, J.J. (2013a); Kansen weidevogelbeheer Noard-Fryslân Bûtendyks (van west naar oost). Notitie.
- Jongsma, J.J. (2013b); Projectvoorstel Kwelderherstel in de Holwerterwestpolder
- Jongsma, J.J. & Van Vliet, E. (2015); Optimalisatie broedvogelbiotoop Noard-Fryslan Bûtendyks 2015-2016; Notitie over beheer-, inrichtings- en pachtmaatregelen ten behoeve van het verbeteren van de biotoop van weide - en kustvogels in kwelders en zomerpolders van Noard-Fryslân Bûtendyks. It Fryske Gea, april 2015
- Koffijberg, K., Blew, J., Eskildsen, K., Günther, K., Koks, B., Laursen, K., Rasmussen, L-M., Potel, P. & Südbeck, P. (2003); High tide roosts in the Wadden Sea: A review of bird distribution, protection regimes and potential sources of anthropogenic disturbance. Een rapport van het Waddenzee Plan Project 34. Waddenzee ecosysteem nr. 16. Common Wadden Sea secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany
- Koffijberg, K., Dijksen, L., Hälterlein, B., Laursen, K., Potel, P. & Schrader, S. (2009); Breeding Birds. Hfdst 18 in Quality Status Report 2009 Wadden Sea Ecosystem No. 25, Thematic Report No. 18. Geciteerd in Bos, 2010
- Koffijberg, K. & Günther, K. (2005); Recent Population Dynamics and Habitat Use of Barnacle Geese and Dark-bellied Brent Geese in the Wadden Sea. Wadden Sea Ecosystem no. 20

- Koopman, K., Ottens, J. & Dijkstra, K. (2012); Leeftijdsverhouding bij Goudplevieren (Pluvialis apricaria) tussen Gerkesklooster en Ten Boer. Twirre 22 (2): 22-27
- Krijgsveld, K.L., Van Lieshout, S.M.J, Van der Winden, J. & Dirksen, S. (2004); Verstoringsgevoeligheid van vogels. Bureau Waardenburg, in opdracht van Vogelbescherming Nederland. Bureau Waardenburg rapport 03-187
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & Van der Winden, J. (2008); Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update van literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, in opdracht van Vogelbescherming Nederland. Bureau Waardenburg rapport 08-173
- Loonen, M.J.J.E. & Wanink, J.H. (2004); Voorspelde effecten van de voorgenomen bouw van een windmolenpark bij Marrum, gemeente Ferweradiel; op broed- en trekvogels. 3. Analyse van vogeltellingen. Koeman en Bijkerk bv ecologisch onderzoek en advies, Haren
- Mandema, F.S., Tinbergen, J.M., B.J. Ens & J.P. Bakker (2013); Livestock grazing and trampling of birds' nests: an experiment using artificial nests. Journal of Coastal Conservation, februari 2013 (publicatie online)
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015); Concept ontwerp beheerplan Natura 2000-gebied Waddenzee periode 2015-2021. Versie 16-2-2015
- Ministerie van Landbouw en Visserij (1988); Aanwijzingsbesluit Beschermd Natuurmonument "Noord-Friesland Buitendijks".
- Ministerie van LNV (1991); Besluit en nota van toelichting inzake de aanwijzing van de Waddenzee als speciale beschermingszone in het kader van de EG-Vogelrichtlijn. J. 9115397. Ministerie van LNV, Den Haag
- Ministerie van LNV (2006); Natuurkalender broedvogels
- Ministerie van LNV (2008); Profielendodumenten
- Ministerie van LNV (2009); Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Waddenzee. Ministerie van LNV, Den Haag
- Oranjewoud (2010); Beheer- en Inrichtingsplan Kwelders Groninger Noordkust en Dollard. In opdracht van Stuurgroep Kwelderherstel Groningen
- Patberg, W. De Leeuw, J.J. & Winter, H.V. (2005); Verspreiding van rivierpik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), IJmuiden
- Prop, J. & Black, J.M. (1998); Food intake, body reserves and reproductive success of barnacle geese Branta leucopsis staging in different habitats. Norsk Polarinstitutt Skrifter 200, 175-193. Geciteerd in Van der Graaf (2006)
- Provincie Fryslân (2014); Vergunning ex. Artikel 19d Natuurbeschermingswet 1998, Holwerterwestpolder Oost Kwelderherstelplan (Waddenzee), kenmerk 01136144
- Provincie Fryslân (2015); Vergunning ex art 19d Natuurbeschermingswet; versterking waddenzeedijk Friese kust, Natura 2000-gebied Waddenzee, kenmerk 01196936
- Provincie Fryslân (2015); Vergunning ex art. 19d Natuurbeschermingswet 1998 damwand veerdam Ameland Natura 2000-gebied 'Waddenzee', kenmerk 01202840
- Reitsma, J.M., Hoefsloot, G. & Anema, L.S.A. (2010); Toelichting bij de vegetatiekartering Kwelderwerken Friesland & Groningen 2008. Bureau Waardenburg, in opdracht van Rijkswaterstaat; Rijksinstituut voor Kust en Zee
- Rintjema, S. & Jongsma, J.J. (2014); Natuurtoets Holwerterwestpolder. Rapport It Fryske Gea.
- Spaans, B., L. Bruinzeel & Smit, C.J. (1996); Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-rapport 202. Rapport 2726. IBN/DLO, Wageningen.

- Van de Kam, J., Ens, B.J., Piersma, T. & Zwarts, L. (1999); Ecologische atlas van de Nederlandse Wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem
- Van de Pol, M., Ens, B.J., Bakker, J.P. & Esselink, P. (2012); Klimaatverandering, verhoogde overstromingsrisico's en kwelderbroedvogels. De Levende Natuur 113 (3): 123-128
- Van der Graaf, A.J. (2006); Geese on a green wave: Flexibel migrants in a changing world. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.
- Van der Hut, R.M.G., Tielens, E. & Beemster, N. (2013); Natuurtoets versterking Waddenzeedijk Noord-Fryslân. A&W-rapport 1892, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Van der Meer, J. (1985); De verstoring van vogels op de slikken van de Oosterschelde. Nota 85.09. Deltadienst Milieu en Inrichting / Rijkswaterstaat, Middelburg.
- Van der Zee, E., Brenninkmeijer, A. & Klop, E. (2014); Ecologische beoordeling damwandvervanging Ameland.A&W-rapport 2021. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Van Duin, W.E., P. Esselink, D. Bos, R. Klaver, G. Verweij & P.-W. van Leeuwen (2007); Proefverkweldering Noard - Fryslân Bûtendyks. Evaluatie kwelderherstel 2000-2005. Wageningen Imares, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Koeman & Bijkerk bv en de Fryske Feriening foar Fjildbiology.
- Van Duin, W.E., Dijkema, K.S. & Bos, D. (2007); Cyclisch beheer kwelderwerken Friesland. Wageningen IMARES en Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Van Loon-Steensma, J.M. (2011); Kweldervorming langs de Terschellinger Waddendijk. Een verkenning naar kansen, beperkingen en vragen rond kweldervorming langs de Waddendijk e.o. van Terschelling. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2172
- Wageningen IMARES (2007); Ecologische atlas Waddenzee
- Wolters, M., Garbutt, A., Bekker, R.M., Bakker, J.P. & Carey, P.D. (2008); Restoration of salt-marsh vegetation in relation to site suitability, species pool and dispersal traits. Journal of Applied Ecology 2008, 45, 904–912
- Yalden, D.W. & Yalden, P.E. (1989); The sensitivity of breeding golden plovers Pluvialis apricaria to human intruders. Bird Study 36: 49-55. Geciteerd in Krijgsveld et al., 2004
- Yalden, P.E. & Yalden, D.W. (1990); Recreational disturbance of breeding golden plovers Pluvialis apricarius. Biological Conservation 51: 243-262. Geciteerd in Krijgsveld et al., 2004

Verder:

- Ongepubliceerde gegevens broedvogels Bildtpollen, archief It Fryske Gea (verzameld door leden van de Wadvogelwerkgroep)

Internetbronnen:

- Netwerk ecologische monitoring (SOVON, RWS, CBS) op www.sovon.nl, geraadpleegd april 2015
- http://www.nederlandsesoorten.nl/nsr/concept/000464942709/presenceAndDistribution, geraadpleegd april 2015
- http://www.vogelbescherming.nl/actueel/vogelberichten/q/ne_id/576, geraadpleegd april 2015

Mededelingen:

- Mededeling K. Koffijberg, in: Bos, 2010
- Mededelingen D. Bos, A&W, 2013

- Mededelingen M. Engelmoer, provincie Fryslân, 2013
- Mededeling J. Veenstra, Wetterskip Fryslân, in Rintjema & Jongsma, 2014
- Mededeling H-J. van der Veen, Staatsbosbeheer, in Rintjema & Jongsma, 2014

Foto's:

- 1, 2, 4: J.R. Offereins
- 3: Creative Nature, Rudmer Zwerver
- 5, 6: D.E. Heidinga

B 1 | Bijlage: Technische aspecten gemaal

Overall ontwerp gemaal en vispassage

Gemaal

Het gemaal bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

Onderbouw
In de onderbouw bevinden zich de volgende onderdelen:

- •De instromingen, voorzien van een krooshek en krooshekreiniger
- •De opleider met vijzel
- •Een schuivenschacht
- •De perskokers

Vanwege de ecologische hoofdfunctie van het gemaal wordt gekozen voor een vijzelinstallatie. Om stroomopwaartse vismigratie mogelijk te maken wordt een vrij verval vispassage ontworpen bij het gemaal. In de studie van Wintermans en Vegter is een voorontwerp van de installatie opgenomen, waarbij in dit ontwerp zoveel mogelijk is aangesloten. In voorliggend ontwerp wordt hier op een aantal punten van afgeweken:•

- De maximale opvoerhoogte van de vijzels wordt aangehouden op 2,5 m+NAP in plaats van 2,0 m+NAP (wens boezembeheerder)
- Vanwege de waterkeringstechnische eisen van het Wetterskip Fryslân en de TAW is het ontwerp van de opvangbak aangepast. Hierbij is gekozen voor een gesloten opvangbak met terugslagkleppen aan de buitenzijde. De visleiding (diameter 1 meter) prikt in achter de terugslagkleppen en voldoet hiermee aan de eisen. Doordat gebruikt wordt gemaakt van terugslagkleppen kan de cascade ook komen te vervallen.

Bovenbouw
In de bovenbouw bevinden zich de volgende elementen:

- •De aandrijvingen van de vijzels
- •Schakelkasten en bedieningsruimte

Trafo-ruimte
Los van het gemaal wordt een transformatorruimte neergezet, vanwaar de benodigde kabels naar het gemaal lopen.

Schuivenschacht
In de schuivenschacht zijn de afsluitschuiven met de bijbehorende hydraulische aandrijfunits gesitueerd.

Uitstroombak
Aan het eind van de perskokers is een opvangbak gesitueerd aansluitend op de bodem van De Rijd. De uitstroombak maakt onderdeel uit van de vrijverval vispassage om stroomopwaartse vismigratie mogelijk te maken. De uitstroombak wordt afgesloten door gebalanceerde terugslagkleppen.

Vispassage
De vismigratievoorziening valt uiteen in twee delen: een voorziening voor stroomafwaartse en één voor stroomopwaartse vismigratie. De laatste jaren ontstaat bij het ontwerp van gemalen steeds meer aandacht voor vismigratie. De ontwikkeling van vismigratievoorzieningen is dan ook nog volop gaande. Vooral de tweezijdige migratie is een nog tamelijk braakliggend terrein. Er zijn dan ook nog geen 'kant en klaar' oplossingen voor vismigratievoorzieningen bij gemalen beschikbaar; wel zijn er een aantal concepten uitgedacht, zoals de vrijverval vispassage die hier wordt toegepast. Het charmante (en de meerwaarde) van de hier gekozen constructie is dat de vis bij de afwaartse migratie full flow door het gemaal kan komen, zonder gebruik te hoeven maken van geleidingsschermen etc met alle bijbehorende nadelen. Een dergelijke techniek is in deze omstandigheden tamelijk innoverend en baanbrekend en ingegeven vanuit ecologische motieven. Een dergelijke keuze kan mogelijk aanleiding zijn om ook op andere plaatsen en in andere omstandigheden dieper te gaan nadenken over de visvriendelijkheid van technieken en constructies in civieltechnische werken. In de praktijk blijkt dat maatwerk geleverd moet worden om in iedere specifieke situatie tot een goed concept te komen.

Stroomafwaartse vismigratie
Stroomafwaartse vismigratie -dus van de boezem naar het wad- vindt plaats middels de vijzels. Hiervoor hoeven verder geen maatregelen te worden getroffen. Stroomafwaartse vismigratie vindt plaats in de periode juli – oktober. Voor stroomafwaartse migratie hoeft geen specifiek debiet ingezet te worden; volstaan kan worden met de natuurlijke afvoer van het binnendijkse gebied.

Stroomopwaartse vismigratie
Om stroomopwaartse vismigratie mogelijk te maken is een vrijverval vispassage ontworpen. Een vrijverval vispassage De vrijverval vispassage bestaat uit een opvangbak en een retourleiding naar de boezem. Door de relatief hoge ligging van het voorland is de vrijverval vispassage alleen bij opkomend tij bereikbaar. Verwacht mag worden dat de vrijverval vispassage goed zal werken, ondanks dat de vrijverval vispassage per getijcyclus maar circa 4 uur bereikt kan worden. Dit komt mede door de natuurlijke neiging van stroomopwaarts trekkende vissen zich vooral bij opkomend tij met de vloedstroom stroomopwaarts mee te laten voeren en zich bij eb nabij de bodem op te houden om de volgende vloed af te wachten (selectief getijde transport). Wel is het van belang voor vissen die 'onderweg zijn' zogeheten refugia in te richten, van waaruit ze in het volgende getij verder stroomopwaarts kunnen migreren.

Civieltechnische aspecten

Getrapte vijzel of verstelbare opleider?
Het nadeel van een vijzelgemaal is dat het water altijd over een bepaalde drempel (het stortpunt) opgevoerd moet worden. Daarom wordt een vijzelgemaal zelden toegepast in gebieden met een sterk fluctuerende buitenwaterstand zoals hier. Toch zijn er wel oplossingen om dit deels te ondervangen. Overwogen is om de vijzels in een cascade op te stellen. Hierbij wordt onder gemiddelde omstandigheden slechts één trap van de vijzel gebruikt wordt en de tweede trap alleen onder hoogwateromstandigheden wordt ingezet. De installatie wordt hierdoor echter zo complex, slecht onderhoudbaar en kostbaar dat dit idee is verlaten. Gekozen is voor een opleider die in hoogte verstelbaar is, zodat de opvoerhoogte min of meer vrij kan worden gekozen. Dit resulteert in de volgende vijzellengtes en -diameters:

Capaciteit	Vijzellengte	Vijzeldiameter
0,83 m3/s	9 m	0,6 m
4,17 m3/s (2 vijzels)	10 m	2,2 m
10 m3/s (2 vijzels)	11 m	3,4 m

Ontwerp opvangbak vismigratie
Het ontwerp van de buitendijkse opvangbak, die nodig is om stroomopwaartse vismigratie mogelijk te maken, wordt in belangrijke mate bepaald door de eisen die worden gesteld aan de keermiddelen van het gemaal door de TAW Leidraad Kunstwerken (Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, Leidraad Kunstwerken, mei 2003) en de afdeling Zeedefensie. Dit wordt bereikt door de opvangbak als een gesloten bak uit te voeren en achter een terugslagklep te plaatsen. Omdat de terugslagklep geen belemmering mag vormen voor de vismigratie wordt de terugslagklep zodanig uitgebalanceerd dat deze bijna op het water drijft en slechts een zeer geringe stromingsdruk nodig heeft om zich volledig te openen. De opvangbak vormt een afgesloten geheel met een betonnen dek. In dit dek worden sparingen opgenomen, waarin een aantal platen van gewapend glas worden geplaatst die zorgen voor toetreding van daglicht in de opvangbak. Aandachtspunt: deze glasplaten moeten in een later stadium worden gedimensioneerd op zowel opwaarts gerichte waterdruk als neerwaarts gerichte golfklappen. De opvangbak wordt geleegd middels de visleiding met een diameter van 1 meter. Aan het uiteinde van de perskokers wordt een zware terugslagklep voorzien, die zorgt voor een hoge stroomsnelheid onder de klep waardoor de vissen niet de perskoker in kunnen zwemmen. Voor de bepaling van de benodigde afmetingen van de opvangbak zijn geen exacte ontwerpregels beschikbaar. De breedte van de terugslagkleppen is gebaseerd op een uitstroomsnelheid onder de terugslagkleppen van 0,5 m/s (door Wintermans is aangegeven dat deze waarde voor korte afstanden acceptabel is) en een maximaal debiet voor de vismigratievoorziening van 2,5 m3/s. Voorts is het belangrijk dat de vissen in de opvangbak een plek kunnen vinden waar het niet of nauwelijks stroomt en waar zij kunnen afwachten totdat de opvangbak geleegd wordt in de boezem. Hiervoor is nabij de visleiding een aparte ruimte gecreëerd die middels wandjes is afgescheiden van de rest van de opvangbak.

Waterkering
Keermiddelen
Volgens bijlage B7 van de TAW Leidraad Kunstwerken moeten gemalen in een primaire waterkering twee afsluitmiddelen hebben die onafhankelijk van elkaar zijn. Het meest gangbaar is een terugslagklep in het buitenhoofd en een afsluiter in het gemaal. Dit geldt ook voor de visleiding. Omdat de visleiding ook gebruikt wordt voor het leeg laten stromen van de opvangbak om zodoende stroomopwaartse vismigratie mogelijk te maken is de terugslagklep aan het uiteinde van de uitstroombak geplaatst. In de kruin van de dijk is een schuivenschacht opgenomen met hierin drie schuiven (voor iedere perskoker één plus een schuif in de visleiding). Door deze schuiven in een schuivenschacht in de kruin van de dijk te plaatsen zijn de schuiven onder hoogwateromstandigheden bereikbaar. Zeedefensie heeft aangegeven de visleiding bij voorkeur uit te voeren als een hevelleiding. Hiervoor is niet gekozen omdat een hevelleiding:

- •Een zeer nadelige invloed heeft op de effectiviteit van de vispassage
- •Erg storingsgevoelig is en daardoor veel onderhoud vergt
- •Hogere aanlegkosten met zich meebrengt

Met Zeedefensie is afgesproken bij de nadere uitwerking van het project een risicoanalyse uit de voeren naar de faalkans van de keermiddelen. In deze analyse wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan de wijze van bediening van de keermiddelen, omdat de bediening in sterke mate de betrouwbaarheid van de sluitingsprocedure bepaalt. Overigens wordt opgemerkt dat een horizontale uitvoering van de visleiding een in den lande gangbare oplossing is, die door Tauw onder andere is toegepast bij de gemalen Schagerkogge, Rozema en Katwijk.

Piping
In dit stadium zijn kwelschermen van gangbare afmetingen opgenomen om piping te voorkomen. In de ontwerpfase moet altijd een berekening naar onder- en achterloopsheid gemaakt worden, omdat plaats en afmetingen van damwandschermen nog niet definitief zijn.

Maalstop
De gemalen Ropta en Zwarte Haan worden bij een buitenwaterstand van 2,0 m+NAP uit bedrijf genomen. In stormjaren betekent dit dat deze gemalen er 7 x per jaar gedurende een periode van 4 uur uitliggen. De afdeling Beleidsevaluatie en Peilbeheer heeft aangegeven dat het wenselijk is door te kunnen malen tot een niveau van 2,5 m+NAP in plaats van 2,0 m+NAP. Vooralsnog is daarom in deze studie uitgegaan van een niveau van 2,5 m+NAP. Zodra een definitief besluit omtrent de aanleg van een gemaal bij Vijfhuizen is genomen moet over dit aspect met de afdeling Zeedefensie overlegd worden.

Dimensionering perskokers
De perskokers hebben een lengte van circa 50 meter en zijn zodanig gedimensioneerd dat de stroomsnelheid onder maatgevende omstandigheden in de perskokers circa 1 m/s bedraagt, behalve bij de variant 10 m3/s. Hier is uitgegaan van 1,25 m/s om de afmetingen wat te beperken. Deze lage stroomsnelheid is gekozen om grote wrijvingsverliezen aan de perszijde te beperken. Dit heeft geleid tot de volgende afmetingen van de perskoker:

- •Q = 0,8 m3/s: 1 koker met diameter 1,0 meter
- •Q = 4,2 m3/s: 2 kokers van 1,4 x 1,4 meter
- •Q = 10 m3/s: 2 kokers van 2,0 x 2,0 meter

Zoals te doen gebruikelijk bij gemalen van deze omvang worden de perskokers door de dijk gelegd. Hiermee wordt een besparing in de aanlegkosten en exploitatiekosten gerealiseerd. Bovendien is het inpassen in het dijkprofiel van kokers van deze afmetingen problematisch als gekozen wordt de kokers boven de ontwerpwaterstand of dijktafelhoogte aan te leggen. Gekozen is de kokers relatief hoog door het dijklichaam te leggen vanwege het benodigde afschot tussen de opvangbak en de boezem. De persleidingen liggen onder gering afschot naar het boezemwater toe. Hiermee wordt bewerkstelligd dat alle vis met het water mee de boezem wordt ingespoeld.

Bodemverdediging in- en uitstroomzijde
Aan de instroomzijde wordt de bodem voor het gemaal verdedigd over een lengte van circa 25 meter. Deze bodemverdediging is ontworpen op de optredende stroomsnelheden als gevolg van het lozen van de opvangbak in de boezem. Aan de uitstroomzijde wordt eveneens een bodemverdediging toegepast achter de uitstroombak. Hiervoor is in de kostenraming een zinkstuk met bestorting over een lengte van 25 meter aangehouden.

Inspectie en onderhoud
Om inspectie en onderhoud van de instroombak, perskokers en keermiddelen mogelijk te maken zijn aan de binnen- en buitenzijde schotbalksponningen aangebracht waarin droogzetschotten geplaatst kunnen worden. Met mobiele pompen kan het natte pad droog gezet worden. Voor slechts één koker is levering van schotten noodzakelijk, omdat de kokers van gelijke afmeting zijn. De droogzetschotten worden geplaatst en verwijderd met een mobiele kraan.

Bereikbaarheid
Het gemaal moet per vrachtwagen bereikbaar zijn in verband met de aanvoer/afvoer/montage van de zwaarste onderdelen van de vijzel-, aandrijf- en energieinstallaties alsmede de afvoer van afvalstoffen (kroos). Hiertoe moet een toegangsweg naar het gemaal gelegd worden die geschikt is voor zwaar transport. In de kostenraming is ervan uitgegaan dat de bestaande infrastructuur hiervoor geschikt is.

Fundatiewijze
De onderbouw is gefundeerd op palen. Deze palen fungeren tevens als trekelementen in de gebruiksfase tegen opdrijven tijdens een droogzetting. De bovenbouw rust volledig op de onderbouw. De traforuimte is los van het gemaal op staal gefundeerd. De perskoker is op staal gefundeerd. De perskoker is gedilateerd van gemaal en uitstroombak. De perskoker is opgedeeld in onderling gedilateerde segmenten van 20 m. Doordat er permanent een aanzienlijke gronddekking aanwezig is zijn er geen voorzieningen tegen opdrijven nodig. De opvangbak is eveneens op palen gezet, die tevens een functie hebben als trekpalen vanwege opdrijven.

Bouwwijze
In de kostenraming is uitgegaan van een aanlegwijze die relatief gangbaar is voor gemalen als deze. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in het bouwdeel gemaal, perskoker en uitstroomconstructie. De onderbouw van het nieuwe gemaal bestaat uit een monoliet gewapend betonconstructie die op palen gefundeerd wordt. Deze betonconstructie wordt binnen een open stalen damwandkuip met bemaling tot stand gebracht. Binnen deze bouwkuip wordt een werkvloer op een zandbed gestort waarna vervolgens het gemaal wordt gebouwd. De perskokers, opvangbak en uitstroomconstructie worden in een open bouwkuip met bemaling gebouwd en gemaakt van in het werk gestort beton. In de kostenraming is rekening gehouden met de aanleg van een vervangende waterkering bij de aanleg van de perskokers en de uitstroomconstructie.



Colofon

Opdrachtgever
It Fryske Gea en Wetterskip Fryslân

Contactpersoon
Elsiena van Vliet

Uitgevoerd door
Buro Bakker adviesburo voor ecologie

Weiersloop 9
Postbus 10034 | 9400 CA Assen
T 0592 - 313389 | info@burobakker.nl
www.burobakker.nl

Projectleiding
ir. Michiel van Kerkvoorde
Rapportage
drs. Dagmar Heidinga

© Buro Bakker adviesburo voor ecologie
Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.

Wijze van citeren
Buro Bakker (2015); Voortoets gemaal Vijfhuizen en zoet-zoutovergang. Rapport P15046, Assen.

Foto colofon: J.J. Jongsma