



Pilot kleirijperij en klutenplas in de Dollardkwelders

Een verkenning van de lokale natuurwaarden, dimensies van de klutenplas en verwachte korte- en lange termijn effecten

Auteurs: Elschot K. & Baptist M.J.

Wageningen University &
Research Rapport C101/16

Pilot kleirijperij en klutenplas in de Dollardkwelders

Een verkenning van de lokale natuurwaarden, dimensies van de klutenplas en verwachte korte- en lange-termijn effecten



Auteur(s): Elschot K. & Baptist M.J.

Publicatiedatum: December 2016

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Marine Research in opdracht van en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, in het kader van het kennisbasis programma System Earth Management (KB-24-003-013).

Wageningen Marine Research Den Helder, december 2016

Wageningen Marine Research rapport C101/16

Elschot K. & Baptist M.J., 2016. Pilot kleirijperij en klutenplas in de Dollardkwelders; *een verkenning van de lokale natuurwaarden, dimensies van de klutenplas en verwachte korte- en lange-termijn effecten*. Wageningen Marine Research, Wageningen UR (University & Research centre), rapport C101/16. 22 blz.; 1 tab.; 22. ref.

Keywords: Kleiwinning, Vogelplas, Kleirijperij, Eems-Dollard

Opdrachtgever: Ministerie van EZ
T.a.v.: mrs. M. Datema
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

BAS code KB-24-003-013

Wageningen Marine Research Wageningen UR is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/401563>

Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Foto omslag: Kelly Elschot

© 2016 Wageningen Marine Research Wageningen UR

Wageningen Marine Research, onderdeel
van Stichting Wageningen Research
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van Wageningen Marine Research is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen Marine Research opdrachtgever vrijwaart Wageningen Marine Research van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1 V24

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Achtergrond	5
1.2 Aanleiding en doelstelling	6
1.3 Kennisvragen	7
2 Huidige natuurwaarden	8
2.1 De kwelders in de Dollard	8
2.2 Huidige natuurwaarden op de geplande locaties: klutenplas & kleirijperij	8
3 Effecten van de aanleg van de klutenplas op de Dollardkwelders	11
3.1 Korte termijn effecten op kweldervegetatie en vogels	11
3.2 Randvoorwaarden dimensies klutenplas	11
3.3 Lange-termijn effecten	12
3.3.1 Verjonging van de kwelder	13
3.3.2 Toename natuurlijkheid van de kwelder	13
4 Effecten van de kleirijperij op de Dollardkwelders	14
5 Conclusies en aanbevelingen	15
5.1 Klutenplas	15
5.2 Kleirijperij	15
Literatuur	17
Verantwoording	18

Samenvatting

Op de kwelders in het Eems-Dollard estuarium zijn plannen voor kleiwinning op de kwelder en de aanleg van een buitendijks slibdepot: "de kleirijperij". De kleiput ontstaan na kleiwinning wordt ingericht als klutenplas en de gewonnen klei zal gebruikt worden voor de bouw van het slibdepot. Hierin wordt slib gerijpt tot klei voor de realisatie van een 1 km brede Groene Dollarddijk. Op 31 augustus 2016 is een werksessie georganiseerd om de inrichting van de klutenplas en de locatie van de kleirijperij te bepalen. De in dit rapport gepresenteerde studie is verricht ter voorbereiding van deze werksessie. Om de effecten van het aanleggen van de klutenplas en een kleirijperij als ingrepen op de Dollard kwelders te beoordelen moeten de natuurwaarden voor en de verwachte natuurwaarden na de ingrepen vergeleken worden. In dit rapport verkennen we: 1) de huidige natuurwaarden, 2) de randvoorwaarden aan de dimensies van de te graven klutenplas en 3) de verwachte korte- en lange-termijn effecten op de natuurwaarden.

De geplande locaties zijn beiden aangewezen als habitatype H1330A (Atlantische kwelders en schorren, buitendijks) en grotendeels bedekt met lage kweldervegetatie. De aanleg van zowel de klutenplas als het slibdepot zullen dus initieel resulteren in een afname in kwelderareaal en het habitatype H1330A. Dit heeft een negatief effect op soorten die afhankelijk zijn van kwelders als leef- en broedgebied. Afgraven van de kwelder kan als beheersmaatregel worden ingezet als door verruiging sprake is van een verlaging van de kwelderkwaliteit. Verruiging treedt op wanneer zeekweek als climax plantensoort de kwelder grotendeels bedekt, waardoor de biodiversiteit afneemt. Het graven van een kleiput en dit weer laten dichtslibben kan ervoor zorgen dat er weer ruimte komt voor kwelderplanten uit jongere successiestadia. Op beide geplande locaties is geen sprake van een hoge bedekking van zeekweek en beweiding lijkt voldoende om verruiging van de vegetatie tegen te gaan. Vanuit beheersoogpunt is het graven van een kleiput als beheermaatregel dan ook niet wenselijk om de kwaliteit van de Dollardkwelders te waarborgen.

De aanleg van de klutenplas (3,5 ha open water met 0,5 ha broedeiland) heeft een effect op de natuurlijkheid van de kwelder. De geplande dimensies van 3,5 ha open water zijn groter dan die van natuurlijke kwelders waarin poeltjes een maximale dimensie van 0,125 ha hebben. Het graven van een kleiput (de klutenplas) verlaagt initieel dan ook de natuurlijkheid van de kwelder. De Dollardkwelders zijn ontstaan uit vroegere landaanwinningswerken en hebben een onnatuurlijk ontwateringssysteem. De ontwikkeling van een natuurlijkere krekpatroon tijdens het dichtslibben van de klutenplas kan de natuurlijkheid op de kwelders juist verhogen.

De kleiput met broedeiland kan een positief effect hebben op broedvogels zoals de kluut. Uit onderzoek blijkt dat de kluut in de Dollard een zeer laag broedsucces heeft, voornamelijk door predatie door vossen en overstromingen. Open water rondom het broedeiland vormt mogelijk een barrière voor vossen en dit kan een positief effect hebben op het broedsucces van de kluut en andere grondbroedende vogels. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat dit slechts tijdelijk zo is want door dichtslibben van de klutenplas zal na enkele jaren het broedeiland weer bereikbaar worden voor vossen. Daarbij moet bij de inrichting de hoogteligging van het broedeiland en daarmee de risico's op overstromingen meegenomen worden.

Naast het graven van een kleiput zal er mogelijk een tijdelijk depot worden ingericht voor de kleirijping. Afname van het oppervlakte H1330A door de locatie van de kleirijperij is van tijdelijke aard, maar ook hier is het van belang om mee te wegen welke kwaliteit van kwelders er wordt achtergelaten nadat het slibdepot weer wordt verwijderd. Compactie van de bodem door het gewicht van het slibdepot kan voor langere tijd effecten hebben op het functioneren van de kwelder. Het wordt dan ook aanbevolen dat dat wordt meegenomen in de overweging of het een geschikte locatie is voor een slibdepot en dat dit met de monitoring van de pilot kleirijperij wordt meegenomen. Gedurende de periode dat het depot aanwezig is, kan dit een positief effect hebben op de lokale vogelpopulaties door dienst te doen als hoogwatervluchtplaats tijdens stormen.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De Dollardkwelders zijn half-natuurlijke kwelders (ontstaan uit vroegere landaanwinningswerken) en onderdeel van het Natura 2000-gebied de Waddenzee. Ze zijn onderdeel van het Eems-Dollard estuarium dat in totaal ongeveer 10.000 ha beslaat waarvan 760 ha aan kwelders. Dit is onderverdeeld in de Punt van Reide (50 ha) en de kwelders ontstaan uit de landaanwinningswerken (716 ha) (Esselink et al. 2011). In dit rapport focussen wij ons op deze 716 ha kwelders gelegen in het meest zuidelijk deel van het Eems-Dollard estuarium (Figuur 1.1). Sinds de jaren tachtig is er sprake een toenemende slibconcentratie in de Eems-Dollard. Daarom is er een aantal pilot studies gaande rond het verwijderen en vervolgens nuttig hergebruiken van slib, waaronder de aanleg van een Brede Groene Dijk (Van Loon-Steensma and Schelfhout 2013). De aanleg van deze dijk wordt nu gecombineerd met het doel om slib uit de Eems te halen om zo de vertroebeling van het water te verminderen.

Recentelijk is een pilot gestart om slib uit de Eems op te slaan in een slibdepot: 'de kleirijperij', waarin slib kan rijpen tot bruikbare klei voor de aanleg van de Brede Groene Dijk (Figuur 1.1). Huidige slibbronnen die overwogen worden zijn baggerslib uit het havenkanaal bij Delfzijl en slib uit Polder Breebaart. Voor het bouwen van het slibdepot wordt beoogd een lokale bron aan te boren door klei te winnen uit de kwelder in het voorland. Door deze kleiwinning ontstaat een kleiput, die wordt ingericht als klutenplas met een broedeiland. De huidige ingeschatte dimensies van de klutenplas zijn 3,5 ha water, 1,5 ha vogeleiland en afgraven tot 1 m diepte onder het huidige maaiveld. Daarnaast wordt een aantal locaties voor de kleirijperij verkend, inclusief een aantal opties binnendijks en buitendijks. De voorkeurslocatie voor het slibdepot (aangegeven door Waterschap Hunze en Aa's, Figuur 1.1) is buitendijks tegen het dijklichaam (dimensies 100 m breed en 1 km lang). De eerste 30 m bevindt zich op of tegen het toekomstige dijklichaam en de resterende 70 m op de voorliggende kwelder.

In het voorjaar van 2017 zullen naar verwachting de werkzaamheden beginnen. Eerst wordt de klutenplas gegraven en de hierbij gewonnen klei wordt gebruikt voor de aanleg en inrichting van het slibdepot. Dit depot is naar verwachting in de zomer van 2017 ingericht. In het voorjaar van 2018 wordt vervolgens het slib hierin aangebracht. Dit slib kan tot het voorjaar van 2020 rijpen waarna de gerijpte klei wordt ingezet voor de bouw van de Brede Groene Dijk.



Figuur 1.1
 Overzichtsfoto van de Dollard en ingezoomd op de geplande locaties voor de klutenplas en het buitendijkse slibdepot: "de kleirijperij" (Bron foto's: Google Earth).

1.2 Aanleiding en doelstelling

Op 31 augustus 2016 is op verzoek van Waterschap Hunze en Aa's door Programma naar een Rijke Waddenzee (PRW) een werksessie georganiseerd met betrekking tot de Brede Groene Dijk (Schoorlemmer et al. 2016). Met betrokken stakeholders is gezocht naar een gedragen aanpak met natuurwinst vanuit Natura 2000 om zo tot vergunningverlening te komen met een optimale inrichting van de klutenplas. Ook is er gezocht naar aanbevelingen voor de locatie van het slibdepot. In deze werksessie zijn de volgende onderwerpen behandeld: de effecten van de klutenplas op vissen, vogels en natuurwaarden op de kwelder om zo de optimale inrichting qua vorm, diepte, locatie en beoogde effecten op natuur te bepalen. Daarnaast is een aantal opties voor de locatie van het slibdepot binnendijks en buitendijks behandeld. De in dit rapport gepresenteerde studie is verricht ter voorbereiding van deze workshop. Doel van deze studie is om: 1) de huidige natuurwaarden van de beoogde locaties van de klutenplas en kleirijperij in beeld te brengen, 2) een verkenning van de

dimensies van een klutenplas (qua omvang en om potentiële risico's inzichtelijk krijgen) en 3) de verwachte korte- en lange- termijn effecten op de omliggende kwelders te beschrijven. Hier wordt alleen de voorkeurslocatie buitendijks op de kwelders behandeld en andere potentiële locaties worden buiten beschouwing gelaten. Ook worden de effecten van een klutenplas op vissen niet behandeld.

1.3 Kennisvragen

De hoofdvraag is: Welke consequenties zijn er verbonden aan het winnen van klei op de kwelder, het graven van een klutenplas, en het plaatsen van een buitendijkse kleirijperij? De Dollard kwelders zijn onderdeel van het Natura 2000 netwerk en de ingrepen beschreven in deze studie zullen lokaal en mogelijk regionaal effecten op de kwelder hebben.

De hoofdvraag is onderverdeeld in vier deelvragen:

1. Wat zijn de huidige natuurwaarden op de geplande locaties van de klutenplas en het buitendijkse slibdepot?
2. Wat zijn de effecten van de aanleg van een klutenplas op de natuurwaarden?
3. Wat zijn de randvoorwaarden aan de dimensies van een klutenplas?
4. Wat zijn de effecten van een buitendijkse kleirijperij op de natuurwaarden?

2 Huidige natuurwaarden

2.1 De kwelders in de Dollard

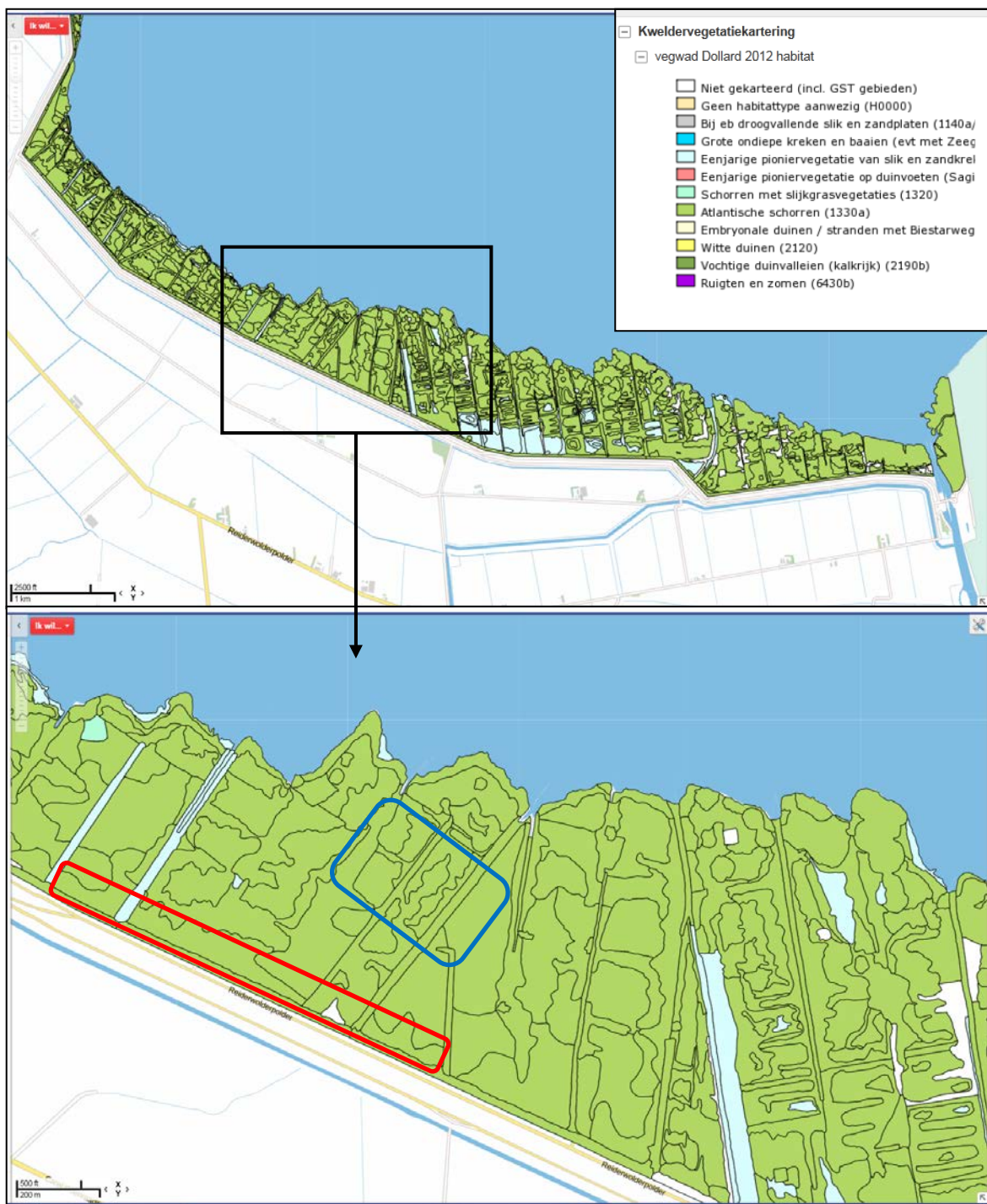
Schorren en kwelders zijn opgenomen in de EU habitatrichtlijn uit 1992 en Nederland heeft als kernopgave de handhaving van de drie betreffende habitattypen: H1310 (eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden met zeekraal (*Salicornia* spp.) en andere zoutminnende soorten); H1320 (meerjarige pioniervegetatie met Slijkgrassen (*Spartina* spp.) en; H1330A (Atlantische kwelders en schorren, buitendijks). De kwelders in de Dollard zijn vrijwel geheel aangewezen als habitatype H1330A (Figuur 2.1). Voor dit habitatype is behoud van oppervlakte en toename kwaliteit als doel gesteld. Sinds er is gestopt met de landaanwinningwerken in 1954 is de oppervlakte van de Dollardkwelders langzaam afgenomen. Tussen 1981 en 2008 heeft er vrijwel over de gehele lengte afslag van de kwelderrand plaats gevonden en is daardoor het kwelderoppervlak afgenomen met 26 ha (Esselink et al. 2011).

2.2 Huidige natuurwaarden op de geplande locaties: klutenplas & kleirijperij

Op beide geplande locaties (klutenplas en slibdepot) is het aangewezen habitatype: Atlantische schorren (H1330A) aanwezig (Figuur 2.1). Op de locatie van de klutenplas bestaat de vegetatie uit vooral korte vegetatie (<30 cm) met ongeveer een derde deel van het oppervlak tussen de 30 en 100 cm (Figuur 2.2a). Het is grotendeels bedekt met plantensoorten die behoren tot de lage kweldervegetatie, met een klein aandeel midden en hoge kweldervegetatie. Tussen de geplande locatie en de kwelderrand zijn her en der lokale patches met brakke kweldervegetatie (Figuur 2.2b). Er is hier geen sprake van bedekking met zeekweek.

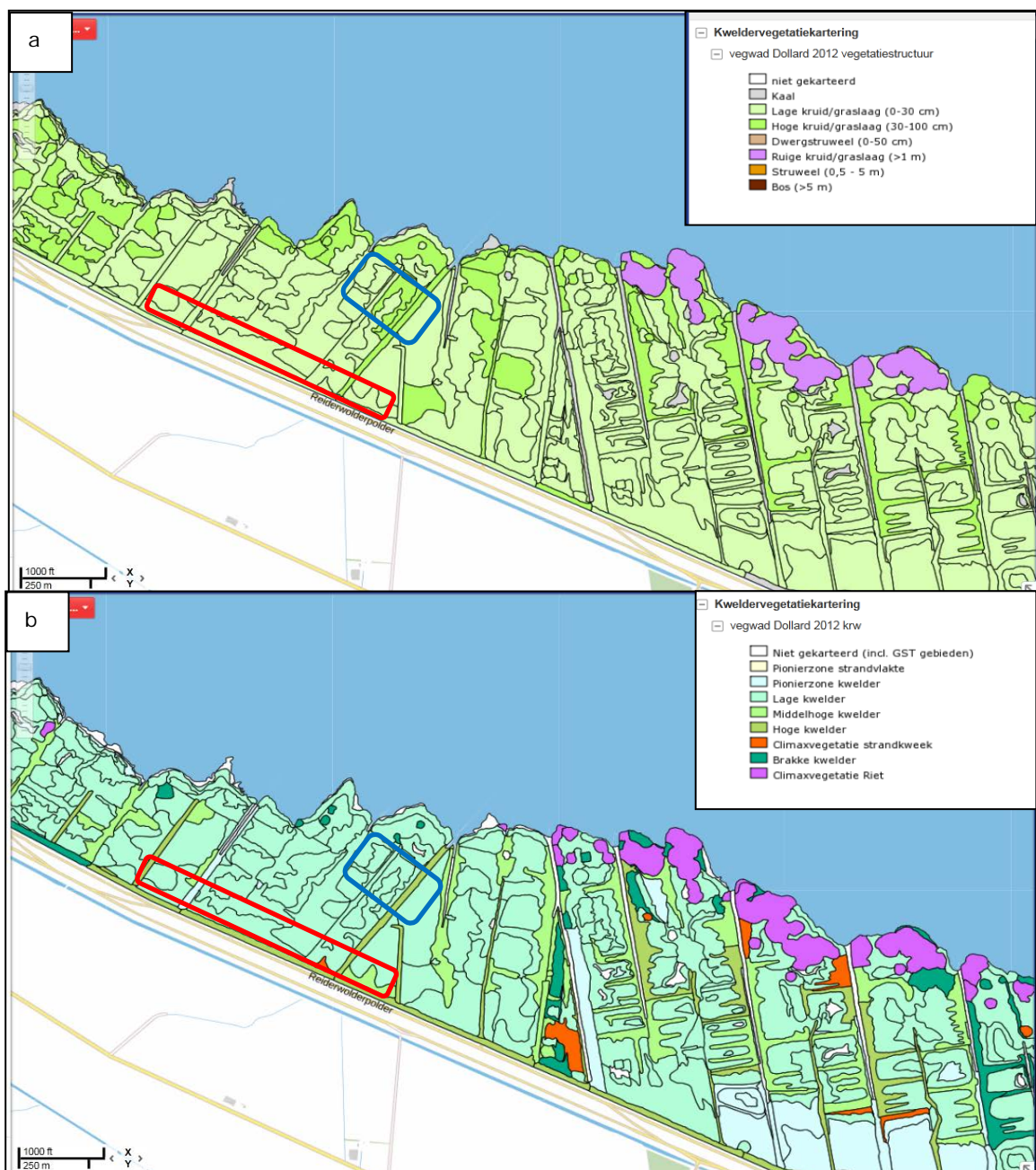
De geplande locatie van het slibdepot is vrijwel in zijn geheel bedekt met lage vegetatie < 30 cm (Figuur 2.2a). Deze vegetatie is vrijwel geheel geclassificeerd als lage kweldervegetatie behalve een klein hoekje bedekt met zeekweek tegen het dijklichaam aan (oppervlakte van ongeveer 200 m²) en wat middelhoge kweldervegetatie direct oostelijk van de zeekweek patch (Figuur 2.2b). Op beide locaties is geen sprake van riet.

De aanleg van zowel de klutenplas en slibdepot leidt dus initieel tot een afname van het habitatype H1330A en heeft een negatief effect op de soorten die afhankelijk zijn van kwelders als leef- en broedgebied.



Figuur 2.1

Vegetatiekaarten gebaseerd op VEGWAD vegetatiekarteringen uit 2012 (Bron: <https://geoweb.rijkswaterstaat.nl/centraleinformatievoorziening/GeoWeb41/?Viewer=Kweldervegetatie>). Het blauwe vierkant is een indicatie van de geplande locatie van de klutenklas, het rode vierkant is een indicatie van de geplande buitendijkse locatie van de kleirijperij.



Figuur 2.2

Vegetatiekarteringen op basis van VEGWAD vegetatiekartering 2012. Zowel de vegetatiestructuur (a) en de vegetatiezoneringen (b) zijn hier weergegeven. Het blauwe vierkant is een indicatie van de geplande locatie van de klutenklas, het rode vierkant is een indicatie van de geplande buitendijkse locatie van de kleirijperij. Strandkweek staat ook wel bekend als zeekweek (*Elytrigia atherica*).

3 Effecten van de aanleg van de klutenplas op de Dollardkwelders

3.1 Korte termijn effecten op kweldervegetatie en vogels

Veel vogelsoorten gebruiken kwelders als broed-, rust- of foerageergebied. Na aanleg van de klutenplas zal er naar verwachting meteen geschikt broedterrein ontstaan (broedeiland) en na dichtslibben van de kleiput zal er ook geschikt foerageergebied ontstaan voor steltlopers zoals de kluut die op slikplaten foerageren. Een onderzoek naar het broedsucces bij gegraven kleiputten in Duitsland laat zien dat het aantal broedvogels bij de rand van de kwelder hoger is dan rondom de kleiput. Dit wordt verklaard door de ligging van de kleiput, welke zich in een verouderde kwelder bevindt (Thyen and Exo 2005). Verruigde vegetatie vormde daardoor een barrière tussen de kleiput en de kwelderrand waarna de vogels de voorkeur hadden om bij de kwelderrand te blijven broeden. Op de Dollardkwelders is geen sprake van sterke verruiging door verouderde en verruigde vegetatie. Het gebied is grotendeels bedekt met lage kweldervegetatie met een hoogte tot 30 cm (Figuur 2.2b). Er is wel wat hogere vegetatie tussen de kleiput en de kwelderrand aanwezig, maar dit is geclassificeerd als middelhoge kweldervegetatie en bestaat niet uit zeekweek of riet. Isolatie van de klutenplas door verruigde vegetatie is hier waarschijnlijk geen probleem, maar dit moet wel met zekerheid uitgesloten worden. Kluten broeden (net als veel andere kustvogels) bij voorkeur aan de kust in korte pionier vegetatie en de korte vegetatie in de Dollard is geschikt als broedlocatie (De Boer 2010). Desondanks was het broedsucces van kluten in de Dollard in 2010 gemeten op 0% (De Boer 2010). Overstromingen en predatie vormden de grootste problemen. Doordat de kwelders van de Dollard aan de dijk grenzen kunnen grondpredatoren, en dan met name vossen, de nesten makkelijk bereiken. Een waterlichaam rondom een broedeiland vormt een barrière waardoor nesten moeilijker voor vossen bereikbaar worden. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat deze bescherming slechts tijdelijk aanwezig is en na dichtslibben van de klutenplas zal het broedeiland weer begaanbaarder worden voor grondpredatoren. Daarbij zijn vossen goede zwemmers en moet het water breed genoeg zijn om te vermijden dat de vossen alsnog naar het broedeiland kunnen zwemmen.

Mogelijke nadelen van een broedeiland zijn verruiging van de vegetatie op het broedeiland zelf en de gevoeligheid voor overstromingen. De Dollardkwelders worden beweide en dit remt de verruiging van de vegetatie naar zeekweek (Bos et al. 2002, Bakker et al. 2003). Een broedeiland omringd met water is niet begaanbaar voor vee en hier kan de vegetatie gaan verruigen en uiteindelijk leiden tot een uniforme bedekking van zeekweek. Het aantal broedvogels op kwelders neemt toe met vegetatiehoogte, waarbij afwisselend hoge en lage patches een ideale situatie vormt. Een uniforme hoge vegetatie leidt weer tot een afname aan broedvogels (Mandema et al. 2015) en dan zou lokaal beheer door bijvoorbeeld maaien nodig kunnen zijn. Een tweede nadeel is een mogelijk lage ligging van het broedeiland waardoor de broedlocatie gevoelig wordt voor overstroming. Veel van de nesten in de Dollard falen door overstromingen (De Boer 2010). Als de bescherming tegen vossen doorslaggevend is voor de kluut om op het eiland te gaan broeden dan is het belangrijk om te zorgen dat de nesten geen hoger risico lopen op overstromingen door een lage ligging van het broedeiland. Afhankelijk van het getijslag is ophogen van het eiland mogelijk. Dit heeft als nadeel dat wanneer de klutenplas weer is dichtgeslibd de kwelder minder natuurlijk is geworden door de kunstmatig verhoogde bult in het kwelderlandschap. Voor volledig kwelderherstel zou dit opnieuw afgegraven moeten worden tot een vergelijkbare maaiveldhoogte als de naburige kwelders.

3.2 Randvoorwaarden dimensies klutenplas

In deze sectie worden de dimensies van de klutenplas verkend en vergeleken met de oppervlakte aan poeltjes die op kwelders van nature aanwezig zijn (Dankers et al. 2008). Een onderzoek van Reents et al. (1995) vergelijkt de aanwezigheid van poeltjes in twee half-natuurlijke kwelders met vier natuurlijke kwelders als referentiegebieden (Tabel 3.1). In deze studies werd op een natuurlijke

kwelder het grootste aantal en grootste totale oppervlakte aan poeltjes gemeten en dit was ruim 6%. Maar op deze kwelder (Stiffkey) waren de maximale afmetingen van de afzonderlijke poeltjes met 10 x 10 m juist het kleinst (Tabel 3.1). Gebaseerd op dit onderzoek heeft Dankers et al. (2008) voor kwelders een aantal natuurgrenzen bepaald. Deze natuurgrenzen geven een boven- en ondergrens van natuurlijke systemen en als het voorbij deze grenzen komt (bijvoorbeeld door externe invloeden) dan kan het systeem overgaan naar een ander type. De natuurgrens voor poeltjes op kwelders is gesteld op een maximaal percentage van circa 6% en een maximale afmeting van 0,125 ha ofwel een maximale strijklengte van 80 m (Dankers et al. 2008). Zoals eerder vermeld in de inleiding van dit rapport, zijn de geplande dimensies van de klutenplas: 3,5 ha water met 1,5 ha broedeiland. Van de in totaal 716 ha aan Dollardkwelders bedekt de klutenplas 0,5% en dit is gelijk of lager dan alle natuurlijke referentiekwelders (Tabel 3.1). Zijlstra heeft in 1993 de oppervlakte aan poeltjes op de Dollard bepaald en dit was 8% (in: Dankers et al. 2008). Samen resulteert dit in 8,5% aan poeltjes op de Dollard kwelders wat meer is dan de natuurgrens van 6% (Tabel 3.1 en Dankers et al. 2008). Ook is de grootte van de klutenplas (3,5 ha) vele malen groter dan de gestelde natuurgrens van 0,125 ha (Dankers et al. 2008). Hierbij moet nog wel de kanttekening geplaatst worden dat deze 8% in 1993 is gemeten na het stoppen met greppelen. Door een slechte drainage kan het percentage stilstaand water op de kwelder snel toenemen en moet eerst de huidige situatie bepaald worden voor er conclusies getrokken kunnen worden.

Tabel 3.1

Overzicht oppervlakte en afmetingen van aanwezige poeltjes in half-natuurlijke en natuurlijke kwelders in Nederland (NL), Duitsland (D) en Verenigd Koninkrijk (VK).

	Totale oppervlakte (%)	Maximale afmeting (m)	Bijzonderheden	Bron
Half-natuurlijke kwelders				
Noordpolder (NL)	0	0 x 0		(Reents 1995)
Julianapolder (NL)	0	0 x 0		(Reents 1995)
Dollardkwelders (NL)	8	-	Na het stoppen met greppelen	(Zijlstra 1993 in Dankers et al. 2008)
Natuurlijke referentiekwelders				
Cappel (D)	0,4	20 x 8	Enkele grote kale/natte plekken	(Reents 1995)
Elisabeth	1,3	50 x 25	Enkele grote kale/natte plekken	(Reents 1995)
Außengroden (D)				
De Schorren (NL)	2,6	60 x 20	Enkele grote kale/natte plekken	(Reents 1995)
Stiffkey (VK)	6,1	10 x 10	Veel kleine poeltjes	(Reents 1995)

3.3 Lange-termijn effecten

Op de lange termijn zal de klutenplas weer dichtslibben en pioniervegetatie zich gaan vestigen. In Nederland en Duitsland zijn eerder kleiputten gegraven met het voornaamste doel kleiwinning voor dijkversterking en dijkherstel. Deze putten varieerden van 1 tot 10 hectare groot en tot een diepte van 50 tot 150 cm.

Uit onderzoek naar dit soort putten (Jadebussen in Duitsland) is gebleken dat het belangrijk is dat er tussen de kleiput en de overgang naar een wad een hogere kwelderrand aanwezig is als bescherming tegen erosie (Van Duin et al. 2007; Wesenbeeck et al. 2014). Daarnaast blijkt uit bevindingen in zowel Zeeland en Duitsland dat er een goede open verbinding met het huidig afwateringssysteem nodig is voor aanvoer van water en sediment, anders slijbt deze nauwelijks dicht en kan de put heel lang blijven bestaan. Onder de juiste omstandigheden kan het zeer snel gaan. Een kleiput van 1.5-1.7 m diep vulde zeer snel op en na 2 tot 3 jaar groeide er de eerste zeekraal in (Arens et al. 1999 in Van Duin et al. 2007). Na 25 jaar was de bodemhoogte vergelijkbaar met de omgeving en na 27 jaar groeide er weer zeekweek in. De gehele vegetatiecyclus duurde hier dus ongeveer 30 jaar voor er weer een vergelijkbare situatie was als voor de kleiwinning (Arens et al. 1999 in Van Duin et al. 2007). De tijd dat een gehele vegetatiecyclus wordt doorlopen zal per kleiput verschillen en afhangen van de locatie, de dimensies van de kleiput en van omgevingsfactoren zoals slibaanvoer en drainage.

3.3.1 Verjonging van de kwelder

Met toenemende leeftijd van de kwelder vindt successie plaats wat in de meeste kwelders leidt tot een soortenarme uniforme bedekking van zeekweek. Dit wordt door veel beheerders als een ongewenste situatie beschouwd omdat het leidt tot een afname van biodiversiteit van zowel planten als vogels (Esselink et al. 2016). Het graven van een kleiput kan dan als maatregel worden ingezet om te zorgen voor verjonging van de kwelder (Wesenbeeck et al. 2014). Volgens Van Duin et al. (2007) kan het graven van kleiputten meegenomen worden als cyclisch beheer, de opslibbing en de vegetatie-successie beginnen van voren af aan en er ontstaan in ca. 20 jaar natuurlijke patronen van kreken, oeverwallen en kommen. Deze invasieve maatregel wordt doorgaans pas overwogen als andere minder invasieve maatregelen zoals beweiding onvoldoende resultaat opleveren. In de Dollard is op de geplande locaties van de klutenplas en het slibdepot lage tot middelhoge kweldervegetatie aanwezig, en vrijwel geen zeekweek (Figuur 2.2b). In 1992 was wel sprake van een redelijk hoge bedekking van zeekweek aan de voet van de dijk (Esselink 2000), maar op de kaart van 2012 is dit vrijwel geheel verdwenen (Figuur 2.3). Dit kan het resultaat zijn van beweiding, waarbij climaxvegetatie zoals zeekweek afneemt ten gunste van kweldersoorten uit een eerder successiestadium (Bos et al. 2002, Bakker et al. 2003). Gebaseerd op de geringe bedekking met zeekweek is beweiding in de Dollard als beheermaatregel voldoende om verrijking tegen te gaan en is het graven van een kleiput als beheermaatregel tegen verrijking op de kwelders op dit moment geen benodigde maatregel.

3.3.2 Toename natuurlijkheid van de kwelder

Zoals eerder aangegeven zijn de dimensies van de klutenplas groter dan de natuurgrenzen gesteld voor poeltjes in kwelders. De aanleg verlaagt dan ook de natuurlijkheid en daarmee de kwaliteit van de kwelder, in ieder geval tijdelijk. Kwelders in de Dollard zijn net als de kwelders langs de Groninger en Friese kust het resultaat van de vroegere landaanwinningswerken waarbij door middel van rijshoutdammen en begreppeling half-natuurlijke kwelders zijn gevormd (Dijkema et al. 2013). In deze half-natuurlijke kwelders is er dus sprake van een onnatuurlijk ontwateringssysteem. Door het graven en laten dichtslibben van een kleiput kan er een natuurlijker krekensysteem ontstaan, wat ten goede komt aan de natuurlijkheid van de Dollardkwelders. Hierbij is het belangrijk dat als toename van de natuurlijkheid wordt nagestreefd de kleiput diep genoeg moet worden afgegraven om alle indrukken van oude greppels, dwarsloten en hoofdleidingen te verwijderen, anders zullen de nieuwe kreken het oude patroon weer gaan volgen (Van Duin et al. 2007).

4 Effecten van de kleirijperij op de Dollardkwelders

De kleirijperij heeft een geplande afmeting van 100 m breed en 1 km lang. Dit zorgt tijdelijk voor een afname van habitatype H1330A (Atlantische kwelders en schorren, buitendijks) maar het kwelderareaal zal naar verwachting weer terugkeren wanneer het depot weer is verwijderd. Gedurende de kleirijping kan het depot een positief effect hebben op de vogels. Ze kunnen het depot gebruiken als hoogwatervluchtplaats. Met name de manier hoe het gebied wordt achtergelaten nadat de kleirijperij is verwijderd zal bepalend zijn voor de effecten van de kleirijperij op de lokale natuurwaarden. Op dit moment is er sprake van een verlaagde kwaliteit van de kwelders (Baptist and Geelhoed 2016) en hierdoor is het aandeel van hoge kweldervegetatie zeer gering. Dit kan het gevolg zijn van een te hoge beweidingsdruk waarbij hoge kweldervegetatie verandert in pioniervegetatie. Dit wordt onderbouwd in Figuur 2.1 waar grote vlakken pioniervegetatie aanwezig zijn tegen het dijklichaam aan. Maar deze bevinden zich ten oosten van de geplande locatie van het slibdepot en niet op de locatie zelf. Een optimale inrichting van de locatie na verwijdering van het slibdepot zou een positief effect op de lokale natuurwaarden kunnen hebben, als er lokaal sprake is van een lage kwelder kwaliteit. Of dat hier het geval is zal nader moeten worden onderzocht.

Op de lange termijn zal het slibdepot negatieve effecten op de lokale natuurwaarden kunnen hebben. De bodem onder het slibdepot zal door het gewicht van het slib compacteren en dit kan resulteren in lange termijn negatieve effecten op de kwelder lang nadat het depot is verwijderd. Daarnaast kan het gewicht zorgen voor een herlocatie van de klei, waarbij door stuwing klei vanuit onder het depot opzij wordt geduwd. Compactie wordt gezien als een onomkeerbaar proces en de effecten daarvan kunnen lange tijd zichtbaar blijven. Studies naar de effecten van een toename van de dichtheid van de bodem tonen aan dat het leidt tot een verlaging van het maaiveld (Elschot et al. 2013), een verandering in de afbraak van organisch materiaal (Schrama et al. 2013, Elschot et al. 2015), vegetatiesamenstelling (Van Klink et al. 2015), en de aanwezigheid van bodemorganismen (Van Klink et al. 2015). Ook zullen de benodigde werkzaamheden rondom het depot voor verdere compactie kunnen zorgen.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Klutenplas

Afgraven is een beheermaatregel die gebruikt kan worden om verruiging van de vegetatie tegen te gaan (Van Duin et al. 2007, Wesenbeeck et al. 2014). Maar deze maatregel wordt doorgaans alleen vanuit beheersoogpunt ingezet als minder ingrijpende maatregelen zoals beweiding de verruiging onvoldoende tegen kunnen gaan. In de Dollard is geen sprake van verruiging op de geplande locaties en afgraven is geen maatregel die vanuit beheer op dit moment wenselijk is om zo de kwaliteit van de kwelders te waarborgen. Van Duin et al. (2007) geven aan dat afgraven een vorm van cyclisch beheer kan zijn maar alleen toegepast zou moeten worden als er sprake is van verruiging en als er een bestemming is voor de gewonnen klei. In dit geval is er geen sprake van verruiging van de vegetatie maar wel van een bestemming voor de klei.

De aanleg van de klutenplas zal initieel leiden tot een afname van kwelderareaal en een afname van het habitatype H1330A (Atlantische kwelders en schorren, buitendijks). Naast een afname van het habitatype zelf zal dit ook een negatief effect hebben op soorten die afhankelijk zijn van dit habitatype als leef- en broedgebied. Deze afname van H1330A is tijdelijk, de klutenplas slibt weer dicht waarna er weer pioniervegetatie kan vestigen en het zal vervolgens opnieuw ontwikkelen naar het habitatype H1330A. De tijd die het duurt voor de klutenplas weer is dichtgeslibd hangt af van de dimensies en omgevingsfactoren zoals slibaanvoer en waterafvoer. De geplande dimensies van 3,5 ha open water is vele malen groter dan de natuurgrens voor poeltjes waarin een maximale grootte van 0,125 ha wordt gegeven (Dankers et al. 2008). De aanleg van de klutenplas verlaagt dan ook initieel de natuurlijkheid van de Dollardkwelders. Door het dichtslibben van de klutenplas zal er een natuurlijk krekenpatroon vormen mits het oude krekenpatroon volledig is verwijderd tijdens de inrichting. Omdat de Dollardkwelders half-natuurlijke kwelders zijn met een onnatuurlijk ontwateringssysteem, kan een natuurlijker krekenpatroon zorgen voor een verhoging van de natuurlijkheid van de kwelders. Hierbij is het wel belangrijk dat er na herstel niet opnieuw kreken worden gegraven en daarmee de natuurlijkheid weer wordt verlaagd.

De klutenplas zal naar verwachting een positief effect op de lokale vogelpopulaties hebben. De kwelders in de Dollard zijn al geschikt als broedgebied voor de kluut, maar door grondpredatoren (en dan met name de vos) en overstromingen is het broedsucces zeer laag (De Boer 2010). Een klutenplas met hierin een broedeiland biedt mogelijk (tijdelijke) bescherming tegen predatie tot de klutenplas weer is dichtgeslibd en dit kan het broedsucces van de kustvogels die op kwelders broeden verhogen. Hierbij is het belangrijk dat de vegetatie op het broedeiland wordt gemonitord om lokale verruiging op het broedeiland tegen te gaan (Mandema et al. 2014, 2015). Daarbij moet bij de inrichting worden meegenomen dat vossen goede zwemmers zijn en de afstand tussen het broedeiland en de omgeving moet voldoende groot zijn om het eiland onbereikbaar voor vossen te maken. Bij het bepalen van de hoogte van het broedeiland moeten de risico's op overstromingen worden berekend om te vermijden dat de nesten met hoge tijden alsnog wegspoelen. Ophogen van het eiland is mogelijk. Dit heeft als nadeel dat wanneer de klutenplas weer is dichtgeslibd de kwelder minder natuurlijk is geworden door de kunstmatig verhoogde bult in het kwelderlandschap. Voor volledig kwelderherstel zou dit opnieuw afgegraven moeten worden tot een vergelijkbare maaiveldhoogte als de naburige kwelders.

5.2 Kleirijperij

Op de korte termijn zal het plaatsen van een slibdepot buitendijks op de kwelders leiden tot een afname van het kwelderareaal en een afname van het habitatype H1330A (en daarmee ook een vermindering van habitat voor de relevante soorten die afhankelijk zijn van H1330A als leef- en broedgebied). Het kan een positief effect hebben op de vogelpopulaties door te functioneren als hoogwatervluchtplaats bij stormen en hoge tijden. Door het gewicht van het depot en de resulterende compactie van de bodem zal het functioneren van de kwelder voor lange tijd beïnvloed kunnen worden. Deze lange-termijn effecten moeten meegewogen worden bij het bepalen of de kwelders een

geschikte locatie zijn voor een kleidepot. Als het slibdepot inderdaad hier geplaatst wordt dan zou in het monitoringsprogramma van de pilot kleirijperij het functioneren van de kwelder voor en na het plaatsen van slibdepot moet worden meegenomen. Door een optimale inrichting na het verwijderen van het depot (zoals het verwijderen van greppels) zou er weer een positieve impuls aan de lokale natuurwaarden gegeven kunnen worden.

Literatuur

- Arens, S., U. Fischer, and E. Götting. 1999. Okologische untersuchungen des NLO-Forschungssteile kuste zu deichverstärkungen im gebiet des III Oldenburgischen deichsband-zusammenstellung von der arbeiten von 1989 bis 1999. Niedersächsische Landesamt für Ökologie, Nordene/Wilhelmshaven.
- Bakker, J. P., D. Bos, and Y. De Vries. 2003. To graze or not to graze: that is the question. Page in W. J. Wolff, K. Essink, A. Kellerman, and M. A. Van Leeuwe, editors. Challenges to the Wadden Sea Area. Proceedings of the 10th International Scientific Wadden Sea Symposium. Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries and Department of Marine Biology, University of Groningen, Groningen.
- Baptist, M. J., and S. C. V Geelhoed. 2016. Natura 2000 in het habitatrichtlijngebied; Een overzicht van status en doelstellingen. Wageningen, IMARES, Rapport C054/16.
- De Boer, P. 2010. Predatieonderzoek Kluut in de Dollard in 2010.
- Bos, D., J. P. Bakker, Y. De Vries, and S. Van Lieshout. 2002. Long-term vegetation changes in experimentally grazed and ungrazed back-barrier marshes in the Wadden Sea. *Applied Vegetation Science* 5:45–54.
- Dankers, N., M. J. Baptist, C. J. Bastmeijer, A. G. Brinkman, J. Tamis, R. Jongbloed, F. E. Fey, W. Van Duin, H. J. Lindeboom, and C. R. Smit. 2008. Natuurgrenzen in de Waddenzee: een verkenning voor beleid en beheer. Wageningen.
- Dijkema, K. S., W. E. Van Duin, E. M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keegstra, and J. J. Jongsma. 2013. Friese en Groninger kwelderwerken: Monitoring en beheer 1960-2010.
- Van Duin, W. E., K. S. Dijkema, and D. Bos. 2007. Cyclisch beheer kwelderwerken Friesland. Wageningen, IMARES, Rapport C021/07.
- Elschot, K., J. P. Bakker, S. Temmerman, J. Van de Koppel, and T. J. Bouma. 2015. Ecosystem engineering by large grazers enhances carbon stocks in a tidal salt marsh. *Marine Ecology Progress Series* 537:9–21.
- Elschot, K., T. J. Bouma, S. Temmerman, and J. P. Bakker. 2013. Effects of long-term grazing on sediment deposition and salt-marsh accretion rates. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 133:109–115.
- Esselink, P. 2000. Nature management of coastal salt marshes; Interactions between anthropogenic influences and natural dynamics. Rijksuniversiteit Groningen.
- Esselink, P., D. Bos, A. P. Oost, K. S. Dijkema, R. Bakker, and R. de Jong. 2011. Verkenning afslag Eems-Dollardkwelders. Vries/Feanwalden, Puccimar rapport 02/A & W rapport 1574.
- Esselink, P., B. Ens, G. Lagendijk, F. Mandema, S. Nolte, J. Tinbergen, R. Van klink, M. Wallis de Vries, and J. Bakker. 2016. De invloed van beweiding op de biodiversiteit van kwelders. *De Levende Natuur* 5:196–202.
- Van Klink, R., M. Schrama, S. Nolte, J. P. Bakker, M. F. WallisDeVries, and M. P. Berg. 2015. Defoliation and Soil Compaction Jointly Drive Large-Herbivore Grazing Effects on Plants and Soil Arthropods on Clay Soil. *Ecosystems* 18:671–685.
- Van Loon-Steensma, J. M., and H. A. Schelfhout. 2013. Pilotstudie Groene Dollard Dijk; een verkenning naar de haalbaarheid van een groene dijk met flauw talud en een breed voorland. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2437.
- Mandema, F. S., J. M. Tinbergen, B. J. Ens, K. Koffijberg, K. S. Dijkema, and J. P. Bakker. 2015. Moderate livestock grazing of salt, and brackish marshes benefits breeding birds along the mainland coast of the Wadden Sea. *Wilson Journal of Ornithology* 127:467–476.
- Mandema, F., J. Tinbergen, B. Ens, and J. P. Bakker. 2014. Spatial diversity in canopy height at Redshank and Oystercatcher nest-sites in relation to livestock grazing. *Ardea* 101:105–112.
- Reents, S. 1995. Vergelijking van het kunstmatige afwateringssysteem in de kwelderwerken met natuurlijke kreekssystemen. Leeuwarden, Rijkswaterstaat, Texel, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.
- Schoorlemmer, W., P. Dijkstra, and T. Oterdoom. 2016. Resultaten werksessie Brede Groene Dijk.
- Schrama, M. J. J., P. Heijning, J. P. Bakker, H. J. Van Wijnen, M. P. Berg, and H. Olff. 2013. Herbivore trampling as an alternative pathway for explaining differences in nitrogen mineralization in moist grasslands. *Oecologia* 172:231–43.
- Thyen, S., and K. Exo. 2005. Ökofaunistik I - Brut- und Rastvögel. Wilhelmshaven, Institute für Vogelforschung "Vogelwarte Helgoland", Forschungszentrum Terramare Berichte Nr. 14.
- Wesenbeeck, B. K. Van, P. Esselink, A. P. Oost, W. E. Van Duin, A. V. De Groot, R. M. Veeneklaas, T. Balke, P. Van Geer, A. C. Calderon, and A. Smale. 2014. Verjonging van half-natuurlijke kwelders en schorren. Driebergen, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Rapport 2014/OBN196-DK.

Verantwoording

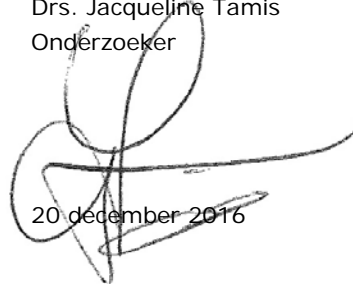
Rapportnummer: C101/16
Projectnummer: 4318300015

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het verantwoordelijk lid van het managementteam van Wageningen Marine Research

Akkoord: Drs. Jacqueline Tamis
Onderzoeker

Handtekening:

Datum:



20 december 2016

Akkoord: Drs. Jakob Asjes
MT lid Integratie

Handtekening:

Datum:



20 december 2016

Wageningen Marine Research
T: +31 (0)317 48 09 00
E: marine-research@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Visitors address

- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden

Wageningen Marine Research is the Netherlands research institute established to provide the scientific support that is essential for developing policies and innovation in respect of the marine environment, fishery activities, aquaculture and the maritime sector.

Wageningen University & Research is specialised in the domain of healthy food and living environment.

The Wageningen Marine Research vision:

‘To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.’

The Wageningen Marine Research mission

- To conduct research with the aim of acquiring knowledge and offering advice on the sustainable management and use of marine and coastal areas.
- Wageningen Marine Research is an independent, leading scientific research institute.

Wageningen Marine Research is part of the international knowledge organisation Wageningen UR (University & Research centre). Within Wageningen UR, nine specialised research institutes of Stichting Wageningen Research (a Foundation) have joined forces with Wageningen University to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment.

