

Bijlage 4 M.e.r.-beoordelingsnotitie demonstratieproject BGD (fase 3)

Rapport

Projectnummer: 351559

Referentienummer: SWNL0266896

Datum: 06-10-2020

M.e.r.-beoordeling Brede Groene Dijk

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Hunze en Aa's
Aquapark 5
9641 PJ VEENDAM

Verantwoording

Titel M.e.r.-beoordeling Brede Groene Dijk
Subtitel
Projectnummer 351559
Referentienummer SWNL0266896
Revisie D1
Datum 06-10-2020

Auteur Jesse Kwakman
E-mailadres jesse.kwakman@sweco.nl

Gecontroleerd door Piet Riemersma
Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door Yska de Leeuw
Paraaf goedgekeurd



Inhoudsopgave

1	Voorgenomen activiteit	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Beschrijving voorgenomen activiteit	4
1.3	M.e.r.-beoordeling.....	7
1.4	Beoordeling van effecten	24
Bijlage 1	Passende Beoordeling	
Bijlage 2	Ecologische beoordeling stikstofdepositie (incl. Aeries-berekening)	
Bijlage 3	Ontwerp voorkeursvariant (VKV)	

Initiatiefnemer:

Adres:

Postcode en plaats:

Postadres:

Waterschap Hunze en Aa's

Aquapark 5

9641 PJ, Veendam

Postbus 195, 9640 AD Veendam

Bevoegd gezag:

Adres:

Postcode en plaats:

Postadres:

Provincie Groningen

Sint Jansstraat 4

9712 JN, Groningen

Postbus 610, 9700 AP Groningen

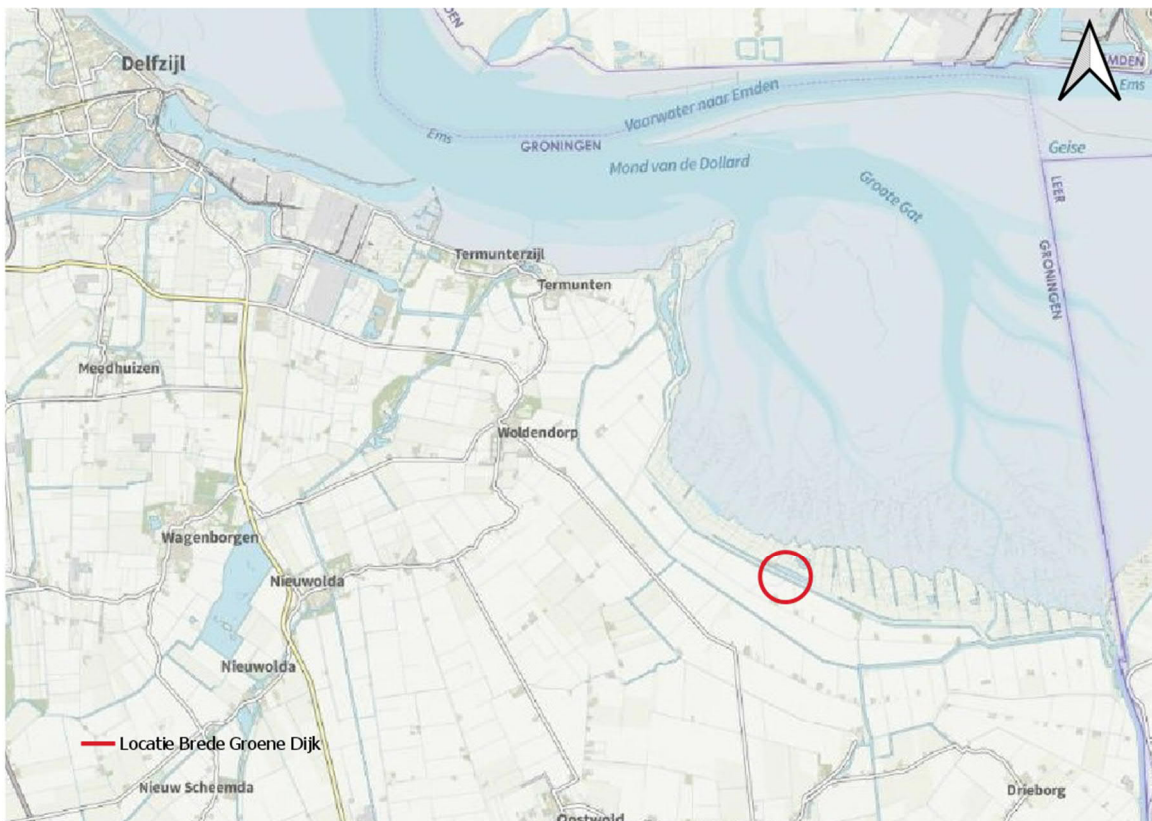
1 Voorgenomen activiteit

1.1 Inleiding

De Brede Groene Dijk is een demonstratieproject voor het op een andere wijze versterken van de zeedijk van de Johannes Kerkhovenpolder tot aan de Duitse grens. Als deze dijk op een traditionele manier wordt versterkt, wordt de grasbekleding vervangen door asfalt. Het waterschap Hunze en Aa's kiest echter voor een meer natuurlijke dijk, een Brede Groene Dijk (BGD) opgebouwd van lokaal te winnen slib en klei. De BGD is een brede dijk met een flauw talud, voorzien van een dikke laag klei en begroeid met gras. Om de mogelijkheden hiervoor langs de Dollard te onderzoeken wordt binnen het demonstratieproject eerst een traject van 1 km als demonstratiedijk ingericht. Voor het omvormen van de bestaande 1 km dijk tot een Brede Groene (pilot)Dijk is 100.000m³ 'dijkenklei' nodig. Alleen dan is een dergelijke dijk in staat om de golfklappen op te vangen, zonder dat de dijk zou bezwijken. De klei hiervoor is gebiedseigen; er wordt klei onttrokken uit de voorliggende kwelders en slib uit polder Breebaart en uit het Zeehavenkanaal van Delfzijl. Dit slib wordt gerijpt tot klei zodat het gebruikt kan worden voor de versterking voor de Brede Groene Dijk.

1.2 Beschrijving voorgenomen activiteit

Het demonstratieproject Brede Groene Dijk betreft het versterken van de huidige zeedijk over een lengte van 1 kilometer en moet uitwijzen of een dijk met gebruik van lokaal materiaal toepasbaar is op het gehele dijktraject tussen Kerkhovenpolder en de Duitse Grens (12,5 km). Voor de verdere opschaling is naar schatting ca. 1,7 miljoen m³ klei nodig.



Figuur 1.1 Locatie onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied van het demonstratieproject Brede Groene Dijk wordt begrensd door de locatie waar de 1 kilometer pilotdijk wordt aangelegd (gelegen tussen kilometerpaal 5.4 en 6.4) en de kwelder die als voorland voor de dijk ligt. In figuur 1.1 is de begrenzing van dit gebied globaal weergegeven. Aan de zeezijde grenst de dijk aan het Natura 2000-gebied van de Dollard, onderdeel van de Waddenzee. Aan de landzijde grenst de kering aan polders van Oost-Groningen.

De Waterwet schrijft voor dat de primaire waterkeringen periodiek moeten worden getoetst om te beoordelen of deze voldoen aan de wettelijke normen voor de waterveiligheid. Uit de derde landelijke toetsronde in 2010 is gebleken dat circa 70% van de dijk langs de Dollard is afgekeurd op grasbekleding. In de periode 2018/2019 is een nadere analyse veiligheidsopgave (NAV) uitgevoerd, op basis van de nieuwe normering met het WBI (Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium). Daaruit blijkt dat het gehele traject tussen de Kerkhovenpolder tot aan Duitsland niet meer voldoet.

In plaats van een traditionele dijkversterking met asfalt en steenbekleding onderzoekt waterschap Hunze en Aa's de mogelijkheden om een Brede Groene Dijk aan te leggen met gebiedseigen materiaal. Onderdeel van het onderzoek is lokale kleiwinning: uit de kwelder die voor de dijk ligt en door klei te maken van zout (bagger)slib. Naast dat een dergelijke Brede Groene Dijk beter past in het landschap van de Dollard en mogelijk ook financiële voordelen met zich meebrengt, kent deze oplossingsrichting nog een aantal belangrijke voordelen:

- Door de klei in de vorm van een kleiput op de kwelders te winnen kan een bijdrage worden geleverd aan het verhogen van natuurwaarden en biodiversiteit op de kwelders.
- Door gebruik te maken van slib dat, na rijping, als klei wordt toegepast in de te versterken dijk wordt een bijdrage geleverd aan de onttrekking en nuttige toepassing van slib uit het vertroebelde Eems-Dollardsysteem.
- Door toepassing van een Brede Groene Dijk ontstaat een meer geleidelijke overgang van dijk naar kwelder, die van nature bij een stijgende zeespiegel verder kan aanslibben.
- Een Brede Groene Dijk kan, ook in de toekomst, relatief eenvoudig worden aangepast aan gewijzigde hydraulische randvoorwaarden. Het aanbrengen van een extra laag klei als gevolg van (bijvoorbeeld) een versnelde zeespiegelstijging is minder complex dan het aanpassen van een asfaltdijk. Hierdoor wordt gekozen voor een duurzame oplossing met een natuurplus en een grote maatschappelijke meerwaarde.

Het gaat hier om een demonstratieproject BGD en bestaat uit 3 fasen, te weten:

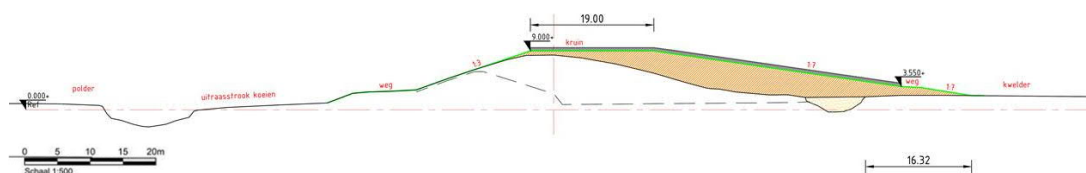
- fase 1: Graven slibvang klutenplas en drogen slib op de kwelder;
- fase 2: Inrichten depots en rijpen slib;
- fase 3: Aanleg en testen 1 km pilotdijk.

Fase 1 en fase 2 zijn al uitgevoerd. Voorliggende notitie heeft alleen betrekking op fase 3. Na de bouw van de 1 km BGD zal enkele jaren gemeten worden of de dijk goed functioneert en voldoende veilig is (fase 3). Daarna zal besloten worden of verdere opschaling naar 12,5 kilometer voor de resterende versterkingsopgave voor het traject Kerkhovenpolder tot Duitsland zal plaatsvinden. De opschaling van het demonstratieproject van 1 km naar 12,5 km kent specifieke kennis- en onderzoeksvragen (o.a. gericht op het werken in en langs Natura 2000-gebieden). We noemen de opschaling naar 12,5 km fase 4 en daar gaan we in voorliggende notitie niet verder op in.

Aangepaste voorkeursvariant Brede Groene Dijk

Om te komen tot een afgewogen voorkeursvariant (VKV) is binnen het demonstratieproject samen met stakeholders in het gebied een zorgvuldig ontwerpproces doorlopen. In een afwegingsnotitie zijn verschillende varianten beoordeeld en heeft een afweging plaatsgevonden voor een nader uit te werken voorkeursvariant (Sweco, 2020). Echter blijkt uit nieuwe inzichten en prognoses dat de kwaliteit van binnen het demonstratieproject beschikbare komende klei niet afdoende is, waardoor aanpassingen van het ontwerp voor de demonstratiedijk nodig zijn. Eerder zijn de (ontwerp)varianten, zoals beoordeeld in de afwegingsnotitie, gebaseerd op de levering en beschikbaarheid van klei met een redelijke tot goede kwaliteit voor het bouwen van dijken. Hoewel daar ook aanvankelijk nog goed zicht op was, blijkt dat de klei uit de depots van minder geschikte kwaliteit zal zijn. Ook na verlenging van de rijpingsperiode van één tot twee jaar is de verwachting dat dit niet de benodigde kwaliteit zal opleveren. De verwachting is namelijk dat de klei nog steeds te veel zout en organische stof zal bevatten, waardoor deze klei niet voldoet aan de gestelde eisen voor dijkklei. Om toch zekerheid te garanderen dat de zeekering voldoende veilig is, is gekozen om het behouden van de dijk kern zoals deze nu aanwezig is als uitgangspunt te stellen en dat heeft geleid tot een aangepast ontwerp (en voorkeursvariant), zie figuur 2.1 en bijlage 3 voor een grotere weergave.

Dit aangepaste ontwerp bestaat uit de huidige dijk waarbij alleen aan de buitenzijde (zeezijde) van de dijk een dikke laag klei (ca. 3 m) tegen de dijk wordt aangebracht. Hiervoor hoeft de huidige dijk, in tegenstelling tot eerder beschouwde varianten, niet te worden vergraven. Ook de afdeklaag van klei van de bestaande dijk (van ca. 0,8 m) blijft daarbij intact. Dit biedt de garantie dat de nieuwe dijk minstens zo sterk wordt als de huidige dijk en beschermt het achterliggende gebied tegen hoog water en zware stormen. Binnen het ontwerp van de voorkeursvariant wordt de huidige petsloot aan de teen van de dijk aan zeezijde gedempt en wordt er geen nieuwe gegraven.



Figuur 1.1 Impressie profiel voorkeursvariant Brede Groene Dijk (Sweco, 2020)

Door het aangepaste ontwerp is een groter ruimtebeslag en areaalverlies aan kwelderhabitat voorzien dan in de voorkeursvariant die in eerste instantie was gekozen. Dit areaalverlies treedt echter op binnen een strook die nu is vergraven ten behoeve van het buitendijks kleidepot (de Kleirijperij) en waarop nu ook tijdelijk geen kwelderareaal aanwezig is. In de hiervoor verleende Wnb-vergunning is opgenomen dat na ontmanteling van het depot de kwelder weer in oorspronkelijke toestand wordt hersteld (waarmee het areaalverlies aan kwelder tijdelijk is). Uitgaande van een tijdelijke demonstratiedijk betekent dat het herstel van deze ondergrond met de aanleg van deze dijk feitelijk met drie jaar (na de Kleirijperij) wordt verlengd. Echter is de kleirijperij in het buitendijks depot een jaar vertraagd. Waar aanvankelijk december 2024 als einddatum van demonstratieproject was gepland, is dat nu december 2025 geworden. Samenhangend met deze tijdelijkheid van het verlies aan kwelderareaal is het aangepaste ontwerp vergunbaar voor de Wnb en de BPRW-toets (Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren).

Voor de realisatie van het aangepaste ontwerp is echter een grotere hoeveelheid klei nodig dan eerder geschat. Dit wordt met name veroorzaakt doordat een dikkere laag klei moet worden aangebracht en het niet vergraven en kunnen hergebruiken van materiaal uit de oude dijk. Het hierdoor ontstane grondtekort zal (deels) worden opgevangen door de aanleg van een kortere demonstratiedijk. In verband met het kunnen beantwoorden van de onderzoeksvragen wordt een demonstratiedijk van minimaal 600 tot 1.000 meter aangelegd.

Ondanks dat er vanuit hoogwaterveiligheid maatregelen aan de binnenzijde van de dijk nodig zijn, wordt er voor gekozen deze pas later bij opschaling van de dijk mee te nemen. Dit betreft onder andere het moeten ophogen van de aan de binnenzijde gelegen onderhoudsweg. Door deze weg nu niet op te hogen, wordt voorkomen dat deze bij de verdere opschaling weer kapot wordt gereden of bij aanpassing van het ontwerp deze investering alsnog ongedaan moet worden gemaakt. Hoewel is nagedacht over de toepassing en aankoop van klei van elders (bijvoorbeeld landbouwklei) vormt dit voor het demonstratieproject geen alternatief. Immers, binnen het demonstratieproject worden juist de mogelijkheden onderzocht om van lokaal te winnen klei en slib een voldoende sterke dijk te kunnen bouwen.

De start van de bouw van de demonstratiedijk is nu voorzien in het voorjaar van 2022, na het stormseizoen. De werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd. Eerst wordt het buitendijks depot (Kleirijperij) ontmanteld en wordt het aanwezige kleimateriaal verplaatst. Vervolgens kan worden gestart met de voorbereidende werkzaamheden, zoals: het verwijderen van het asfalt van de onderhoudsweg, het verwijderen van de steenbekleding en het wegvrezen van de grasbekleding (voor betere kleihechting bij het aanbrengen van de gerijpte klei). Vervolgens kan worden gestart met versterken van de kering door het kleidek aan te vullen. Op dit moment is voorzien om de Brede Groene Dijk vóór het stormseizoen van 2022 (eind september) gerealiseerd te hebben.

1.3 M.e.r.-beoordeling

In bijlage D van het Besluit m.e.r. zijn de activiteiten genoemd waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Het demonstratieproject valt onder categorie D 3.2 van het Besluit milieueffectrapportage. Deze categorie betreft de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken. Volgens de beschrijving van categorie D 3.2 geldt de m.e.r.-beoordelingsplicht voor het opstellen van een Projectplan Waterwet. Het goedkeuringsbesluit wordt door het bevoegd gezag, in dit geval GS van provincie Groningen genomen.

Hieronder worden de milieueffecten van de aanleg van 1 km pilotdijk behandeld. Eerst wordt een beschrijving gegeven van de kenmerken van de activiteit en de plaats van de activiteit. Vervolgens wordt ingegaan op de kenmerken van de gevolgen van de activiteit. Hierbij wordt gekeken of er mogelijk (belangrijke) nadelige milieugevolgen kunnen ontstaan en of er verzachtende (mitigerende) en compenserende maatregelen kunnen worden genomen om de effecten te verminderen (of teniet te doen).

Kenmerken van het project	
<p>Omvang van het project (relatie met drempel D lijst)</p>	<p>Het betreft een wijziging van één kilometer zeedijk, waarvoor een Projectplan Waterwet wordt opgesteld. Het gaat om een project (kolom 4) in de zin van het Besluit milieueffectenrapportage.</p> <p>Categorie D 3.2: Er is geen drempelwaarde voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken. Er geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht.</p>
<p>Cumulatie met andere projecten</p>	<p>In het kader van de Ecologische beoordeling Brede Groene Dijk-Dollard (2019) zijn door Altenburg & Wymenga niet alleen de effecten in beeld gebracht die worden veroorzaakt door de voorgenomen activiteit, maar ook de cumulatieve effecten ten aanzien van andere projecten en toekomstige ontwikkelingen in en rond de Dollard, zoals de Kleirijperij, het natuurherstel polder Breebaart en het onttrekken van slib uit de Dollard in het kader van ED2050. In de ruime omgeving van de Dollard gaat om de volgende projecten: kwelderlandschap Marconi buitendijks, vaargeulverruiming Eemshaven-Noordzee, dijkverbetering Eemshaven -Delfzijl, kadeherstel haven Delfzijl, windparken Eemshaven Zuidoost, Oostpolder en West, Delfzijl-Zuid, Geefsweer en Oosterhorn en tijdelijk extra 380 kV hoogspanningslijn in Eemshaven.</p> <p>De cumulatieve effecten op ecologie zijn eerder getoetst in de Ecologische Beoordeling (Brenninkmeijer et al. 2017). Recent heeft hier ten behoeve van het demonstratieproject fase 3 een actualisatie en aanvulling op plaats gevonden¹. Hieruit blijkt dat van de hierboven genoemde projecten geen cumulatieve effecten zijn te verwachten.</p>
<p>Gebruik natuurlijke hulpbronnen</p>	<p>Het demonstratieproject BGD is gericht op het versterken van de dijk met lokaal te winnen slib en klei. Het project is onderdeel van het deelprogramma Vitale Kust van het programma Eems-Dollard 2050 waarin verschillende projecten worden uitgevoerd die de ecologische kwaliteit van de Eems-Dollard moeten verbeteren. Deze projecten zijn met elkaar verbonden door het winnen en nuttig (her)gebruik van slib uit het Eems-Dollard estuarium. Het project bestaat uit drie fasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> In fase 1 is de Slibvang Klutenplas gegraven en de hieruit vrijkomende klei wordt te drogen gelegd op de kwelder. Door de aanleg van een slibvang Klutenplas wordt tevens beoogd meer slib in te vangen op de kwelder. Het onttrekken van slib

¹ Bijkerk, W & D. Bos, Ecologische beoordeling Brede Groene Dijk-Dollard, actualisatie 2019, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, A&W-rapport 2562, 2 maart 2020

	<p>aan het estuarium staat hierbij centraal. Tevens is in deze fase een vogelbroedeiland aangelegd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In fase 2 zijn vervolgens slibdepots gebouwd en gevuld met slib. Het baggeren van slib uit het Zeehavenkanaal bij Delfzijl is in depot gebracht bij Valgen Oost. Het baggeren van slib uit polder Breebaart is in buitendijks gelegen depot ter hoogte van de Carel Coenraadpolder gebracht. In deze Kleirijperij kan het slib rijpen tot klei, dat vervolgens als bouw materiaal in de Brede Groene Dijk (1 km) gebruikt kan worden. • Na de rijpingsperiode wordt in fase 3 de pilotdijk aangelegd en getest op sterkte. Na een test- en monitoringsperiode van de dijk wordt het demonstratieproject BGD geëvalueerd en wordt er een eindrapportage opgesteld. • Als het gebruik van gerijpte klei als bouw materiaal voor de Brede Groene Dijk langs het traject van 1 km succesvol is, dan kan er sprake zijn van een opschaling van het project naar de gehele Dollarddijk van 12,5 km (fase 4). <p>Het doel van deze opschaling betreft in eerste instantie een dijkversterking. In tweede instantie gaat het om uiteindelijk een bijdrage te leveren aan het onttrekken en nuttig hergebruiken van 1 miljoen ton slib per jaar aan de waterkolom van de Eems-Dollard om het gehele ecosysteem te verbeteren. Belangrijke neven doelen zijn het streven naar een landschappelijk beter ingepaste dijk met een geleidelijke overgang naar de kwelder (kwelderherstel). Hierbij is het voor het waterschap ook van groot belang om te werken aan het draagvlak van dit alternatief.</p> <p>Deze aanmeldingsnotitie betreft fase 3 van het demonstratieproject dat input geeft voor de daaropvolgende verkenningsfase van het dijkversterkingsproject Kerkhovenpolder-Duitsland (KHPD).</p>
Productie afvalstoffen	Er worden geen afvalstoffen geproduceerd.
Verontreiniging en hinder	<p>Verontreiniging</p> <p>Het plan kan de luchtkwaliteit beïnvloeden doordat machines worden ingezet tijdens de aanlegfase. Er zijn Aerius-berekeningen uitgevoerd voor wat betreft de uitstoot van stikstof. Er wordt niet verwacht dat de aanleg van de 1 km pilotdijk invloed heeft op stikstofgevoelige habitattypen (zie ook Kenmerken van het potentiële effect onder 'Natuur').</p> <p>Of een toename van stikstofuitstoot een significant negatief effect heeft op de stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden kan aangetoond of uitgesloten worden door het uitvoeren van een stikstofberekening met het rekenmodel Aerius (zie hiervoor 'Effecten stikstof' onder 'Natuur' bij 'Kenmerken van het potentiële effect').</p>

	<p>Hinder</p> <p>In de aanlegfase kan sprake zijn van tijdelijke verkeers- en geluidhinder van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden op locatie. Er wordt van uitgegaan dat de transportbewegingen van de benodigde klei vanuit de depots plaats gaan vinden met dumpers via de reguliere binnenwegen tussen Kleirijperij Delfzijl en het pilotgebied Brede Groene Dijk om zoveel mogelijk verstoring te voorkomen. Tevens wordt alleen gebruik gemaakt van de binnendijkse onderhoudsweg rond het plangebied van de Brede Groene Dijk en niet van de overige buitendijkse wegen tussen polder Breebaart en het plangebied van de Brede Groene Dijk.</p>
Risico voor ongevallen	<p>In verband met de veiligheid (tegen overstromingen) mogen geen werkzaamheden aan de zeekering, en daarmee de huidige Dollarddijk, worden uitgevoerd in het stormseizoen. Dit betreft de periode van 1 oktober tot 1 april.</p> <p>Ten aanzien van het toekomstige gebruik van de te realiseren dijk ontstaan geen extra ongevalsrisico's.</p> <p>Externe veiligheid</p> <p>In het kader van externe veiligheid is de risicokaart gecontroleerd op eventuele risicobronnen welke zich mogelijk in de directe omgeving van de dijk bevinden. Er bevinden zich geen risicobronnen in de directe omgeving van het projectgebied die van invloed zijn op de voorgenomen activiteit.</p>

Plaats van het project	
Bestaande grondgebruik	<p>Het demonstratieproject Brede Groene Dijk wordt begrensd door de locatie waar de 1 kilometer pilotdijk wordt aangelegd (gelegen ter hoogte van de Carel Coenraadpolder tussen kilometerpaal 5.4 en 6.4) en de kwelder die als voorland voor de dijk ligt.</p> <p>De zeedijk is een primaire kering en beschermt het achterliggend gebied tegen hoog water en overstromingen. De kwelders aan zeezijde worden beweid en aan de landzijde is het grondgebruik vooral akkerbouw. Er is weinig bebouwing in de directe omgeving van de kering.</p>
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	<p>In het demonstratieproject Brede Groene Dijk wordt de zoektocht naar lokaal beschikbare klei gekoppeld aan een oplossing van het probleem van de Eems-Dollard – namelijk de vertroebeling van het estuarium. De getijdenwerking zorgt voor voortdurende aanvulling van slib op de kwelder. Door een slibvang en kleiput te graven op de kwelder - die na verloop van tijd door natuurlijke aanslibbing weer volledig is gevuld - ontstaat er een "kleimotor".</p>

	<p>De verwachting is dat deze kleiput na circa 10 tot 15 jaar weer is dichtgeslibd waarna de vegetatie zich weer volledig kan herstellen. Datzelfde geldt voor klei gemaakt van slib uit de brakwater natuurland Breebaart en baggerslib uit het Havenkanaal van Delfzijl. Dit toont tevens het regeneratieve vermogen van het gebied aan².</p>
<p>Opnamevermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, H/V richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid, landschappelijk historisch cultureel of archeologische gebieden van belang.</p>	<p><u>Natura 2000</u> Het plangebied ligt in en langs de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Natura 2000-gebied Eems-Dollard. De buitendijks gelegen kwelders worden beschermd als onderdeel van het Natura 2000-gebied Waddenzee. De zeedijk valt niet binnen het Natura 2000-gebied; de grens ligt bij de teen van de huidige dijk aan buitendijkse zijde.</p> <p>Ook liggen er enkele Duitse Natura 2000-gebieden in de directe omgeving: Unterems & Außenems, Hund & Paapsand en Niedersächsisches Wattenmeer. Na de Waddenzee/Eems-Dollard is in Nederland het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied het Zuidlaardermeergebied op ca. 20 km afstand.</p> <p><u>Natuurnetwerk Nederland (NNN)</u> De buitendijks gelegen kwelder en het open water van de Eems Dollard zijn onderdeel van het NNN. De aangrenzende zeedijk valt in zijn geheel buiten deze begrenzing. De bescherming van het NNN is tweeledig. Het eerste uitgangspunt is dat er geen netto verlies van oppervlakte mag plaatsvinden. Daarnaast mogen ingrepen in en rond het NNN geen negatieve effecten veroorzaken op de wezenlijke waarden van het NNN. Deze wezenlijke waarden hebben veelal betrekking op de aanwezige natuurwaarden, maar aspecten als rust, openheid en duisternis vallen hier ook onder. Voor het plangebied en directe omgeving gaat het om de beheertypen N12.02 (Kruiden- en faunarijck grasland), N09.01 (Schor of kwelder) en beheertype N01.01 (Zee en wad). De natuurwaarden binnen het beheertype alsmede de rust, duisternis en openheid kunnen worden beschouwd als wezenlijke waarden voor dit deel van het NNN.</p> <p><u>Landschappelijke waarden</u> De dijk wordt niet versterkt met steenbekleding (zoals bijvoorbeeld met asfalt), maar met klei, eventueel deels zavel, met daarop een grasbekleding. Dit leidt tot een landschappelijk aantrekkelijker beeld en een vloeiender overgang tussen kwelder en dijk. De kwelders zijn ontstaan uit landaanwinningswerken. Het hiervoor gegraven ontwateringspatroon is nog duidelijk zichtbaar op de kwelder en is ook als zodanig beschermd in de beheerverordening Waddenzee.</p>

² Projectplan Demonstratieproject Brede Groen Dijk (Fase 1 en 2) 2017, Projectplan Waterwet, Waterschap Hunze en Aa's

Archeologie en cultuurhistorie

Op basis van de landschappelijke kenmerken en het feit dat het plangebied tot eind 19^e en begin 20^e eeuw onder de zeespiegel lag is de archeologische verwachting laag.

In de beheersverordening Waddenzee en Noordzee heeft de kwelder naast de functie water de (dubbel)functie cultuurhistorie meegekregen. De waarde hiervan wordt vooral ontleend aan de ontstaansgeschiedenis van de kwelder via de landaanwinningswerken en inpolderingen. In dit opzicht verdient de aanwezige (oude) dijken en het stelsel van rechte ontwateringsloten en greppels bescherming.

Water

Wateroverlast

De aanleg van een Brede Groene Dijk kan mogelijk een effect hebben waardoor de (detail)ontwatering van de kwelder gaat wijzigen, dan wel dat meer onderhoud noodzakelijk is om deze in stand te houden. Dit als gevolg van de in het gebied aanwezige peildynamiek. Ongewenste vernatting van de kwelders wordt echter niet verwacht, omdat deze primair afhankelijk zijn van de getijdenwerking en het greppelonderhoud. Vooruitlopend op de verdere opschaling is het demonstratieproject er juist op gericht deze effecten in beeld te brengen. Mocht er ongewenste vernatting of andere nadelige invloeden optreden, dan zullen passende maatregelen worden getroffen. Dit in samenspraak met de eigenaren, kwelderexperts en het bevoegde gezag.

Grondwaterkwaliteit en verzilting

De voorgenomen activiteit vindt deels op de dijk en deels op de kwelder plaats. De kwelder betreft een gebied dat vrij onder invloed staat van eb- en vloedwerking. De activiteiten hebben daarmee geen effect op de verzilting binnendijs. Om dit binnen het demonstratieproject ook daadwerkelijk vast te kunnen stellen is een verziltingsmeetnet ingericht.

Oppervlaktewaterkwaliteit

De aanleg van de Brede Groene Dijk heeft mede als doel de waterkwaliteit van de Eems-Dollard te verbeteren, waarbij tevens een nuttig hergebruik van het ingevangen slib gaat plaatsvinden. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan de doelstellingen van het programma ED2050. Binnen het demonstratieproject BGD worden de mogelijkheden hiertoe eerst op kleine schaal onderzocht. Door de schaalgrootte van de 1 km pilotdijk is het effect op de waterkwaliteit vooralsnog gering. Bij verdere opschaling zal dit effect groter zijn en mag een positieve invloed worden verondersteld op de waterkwaliteit.

Binnen het onderzoekgebied is het Beheer- en Ontwikkelplan Rijkswateren (BPRW) van toepassing. Dit brengt met zich mee dat de voorgenomen activiteit tevens getoetst wordt aan de KRW-doelstellingen.

	<p><i>Waterstaatkundig</i></p> <p>Voor de Dollarddijk en de hierin gelegen (waterkerende) waterstaatswerken geldt dat de stabiliteit en de goede werking hiervan van groot maatschappelijk belang is. De primaire waterkering wordt door Rijkswaterstaat aangemerkt als behorend tot de categorie van meest vitale objecten, zodat aan deze primaire waterkering hoge eisen wordt gesteld als het gaat om veiligheid en betrouwbaarheid. De aanleg van de Brede Groene Dijk vindt binnen de beschermingszone van de dijk plaats. Door het opbrengen van grond en het realiseren van een Brede Groene Dijk wordt de dijk versterkt en heeft zodoende een positieve invloed op de dijkstabiliteit.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kenmerken van het potentiële effect	
Bereik van het effect (geografisch en grootte getroffen bevolking)	<p>De aanleg en het gebruik van de Brede Groene Dijk zijn gezien het tijdelijke karakter van dit project omkeerbaar. Als blijkt dat de demonstratiedijk van 1 km BGD niet opschaalbaar is, wordt de dijk na een testperiode van drie jaar weer teruggebracht naar het oorspronkelijk profiel, waarbij ook het kwelderhabitat weer wordt hersteld.</p> <p>De effecten van het plan komen voor in het plangebied zelf (bodem, archeologie, water, fauna) en de directe omgeving van het plangebied (geluid, luchtkwaliteit en fauna).</p>
Grensoverschrijdend karakter	Er zijn geen landsgrensoverschrijdende effecten.
Orde van grootte en complexiteit effect	<p>Archeologie en cultuurhistorie</p> <p>Archeologische vindplaatsen zijn bekend in het gebied verder ten zuiden van het plangebied op de relatief hogere delen van het onderliggende pleistocene landschap. Het plangebied ligt in het zeeleigebied van de Dollard en lag tot eind 19e eeuw/begin 20e eeuw buiten de toenmalige bedijkingen. Als gevolg van grote zee-inbraken in de Late Middeleeuwen is het oorspronkelijke veenlandschap weg geërodeerd. Door voortdurende opslibbing ontstonden steeds nieuwe kwelders die op opeenvolgende momenten werden ingedijkt. Het plangebied grenst aan de laatste inpoldering van het oorspronkelijk veel grotere Dollardgebied. Met de aanleg van de laatste inpoldering (Carel Coenraadpolder in 1924) is het huidige landschap ontstaan. Aan de binnenzijde is nog de oude kreek zichtbaar, maar deze is door landaanwinning aan de buitenzijde geheel verdwenen. Archeologische resten uit de periode tot aan de Nieuwe tijd worden hier niet meer verwacht. Gezien de relatief jonge leeftijd van de kwelder is de verwachtingswaarde laag en hoeft geen extra (veld)onderzoek te worden uitgevoerd.</p>

De gemeente Oldambt heeft dit per mail (dd. 30 april 2020) bevestigd op basis van haar bevindingen en advies van stichting Libau. Hierbij geldt wel als aandachtspunt dat het oorspronkelijke dijklichaam intact blijft.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid).

De voorgenomen activiteit doet geen afbreuk aan de aanwezige (oude) dijken en het stelsel van rechte ontwateringssloten en greppels. Mochten er onverhoopt toch wijzigingen in het afwateringspatroon optreden dan zal in samenspraak met betreffende eigenaren, bevoegde gezagen en kwelderexperts passende maatregelen worden getroffen.

Ter plaatse van het zogenaamde 'Ambonezenbosje' moet rekening worden gehouden met resten van de voormalige Duitse kustbatterij en barakken (fundamenten) om te voorkomen dat deze cultuurhistorisch waardevolle resten vernietigd worden. Bij toekomstige bodemingrepen zal archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn om resten op te sporen en te documenteren.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor archeologie en cultuurhistorie (effectscore 0)

Landschappelijke waarden

De Pilot Brede Groene Dijk betreft het versterken van de huidige zeedijk over een lengte van 1 km. De huidige dijk wordt niet versterkt met steenbekleding (zoals bijv. asphalt), maar alleen met klei met daarop een grasbekleding. Dit leidt tot een landschappelijk aantrekkelijker beeld en een vloeiender overgang tussen kwelder en dijk door het dempen van de buitendijkse petsloot. De voorgenomen activiteit heeft zodoende een positieve invloed op landschappelijke waarden.

Conclusie: positief effect voor landschappelijke waarde (effectscore +)

Bodem

Bij het graven van de slibvang Klutenplas op de kwelder is klei gewonnen dat is gebruikt voor de aanleg van het buitendijks depot ten behoeve van de Kleirijperij. Deze klei zal vervolgens weer worden gebruikt voor het aanleggen van de pilotdijk. Deze grond blijft daardoor buitendijks en er wordt geen (vaste) grond aangevoerd van binnendijks. Dit met uitzondering van een kleine hoeveelheid grond die ten behoeve van de natuurinrichting van polder Breebaart is vrijgekomen. De kwelder wordt gezien als waterbodem.

Het baggerslib dat in het depot is gerijpt wordt uiteindelijk als klei toegepast in de dijk (buitendijks).

	<p>Dit materiaal is afkomstig uit de waterbodem van het Eems-Dollard systeem en wordt ook in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam toegepast.</p> <p><i>Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor bodemkwaliteit (effectscore 0).</i></p> <p>Water</p> <p>Door de aanleg van de Brede Groene Dijk wordt de petsloot onderlangs de buitenteen van de dijk gedempt. Uit berekeningen blijkt dat dit geen noemenswaardig effect heeft op de afwateringssituatie en waterstaatkundige toestand van de dijk en kwelder. Wel zal hiermee de functie als veekering komen te vervallen en wordt het voor grondpredatoren makkelijker gemaakt de kwelders te betreden. De effecten hiervan alsmede de hiervoor te treffen voorzieningen worden beschreven onder 'natuur'.</p> <p><i>Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor water (effectscore 0).</i></p> <p>Natuur</p> <p>Altenburg en Wymenga heeft in 2017 een Passende Beoordeling uitgevoerd voor alle activiteiten binnen het demonstratieproject Brede Groene Dijk³. Voor deze fase 3 is de Passende Beoordeling geüpdatet en aangevuld naar de laatste stand van zaken en inzichten⁴. In het kader van de voorgenomen plannen zijn in potentie verschillende effecten denkbaar op de beschermde natuurwaarden. Volgens de voorschriften in Werken aan Natura 2000 (ministerie van LNV 2004a) zijn er vijf soorten effecten te onderscheiden, onder te verdelen in kwantitatieve effecten (winst of verlies van habitats), kwalitatieve effecten (chemische effecten, fysieke effecten en verstoring) en achteruitgang in ruimtelijke samenhang (versnippering). Hier wordt onderstaand op ingegaan.</p> <p><u>Natura 2000</u></p> <p><u>Gebiedsbescherming</u></p> <p>Het is de bedoeling de Brede Groene Dijk ten opzichte van de huidige dijk zo mogelijk een meerwaarde krijgt voor natuur. Deels zouden zich in het onderste deel van de Brede Groene Dijk bij adequaat beheer grazige vegetaties kunnen ontwikkelen die te rekenen zijn tot het Natura 2000-habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Daarbij betreft het graslandvegetaties van de (middel)hoge kwelder met Rood zwenkgras, Engels gras en/of Zilte rus. Op de delen hoger dan 1 meter boven gemiddeld hoogwater (GHW) is de ontwikkeling van kweldervegetatie niet te verwachten.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

³ Brenninkmeijer et al., 2017, Ecologische Beoordeling Vitale Kust - Dollard. A&W-rapport 2258

⁴ Bijkerk, W & D. Bos, Ecologische beoordeling Brede Groene Dijk-Dollard, actualisatie 2019, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, A&W-rapport 2562, 2 maart 2020

Daar is, mede door de kleiige toplaag en de ligging langs de kwelder, vooral te denken aan iets kruidenrijkere graslandvegetaties van de Glanshaververbond. Deze laatste vegetaties zijn overigens niet te rekenen tot een Natura 2000-habitattype.

De exacte dimensionering en het ruimtebeslag van de Brede Groene Dijk zijn nog niet in detail bekend, maar wel is bekend dat de buitenteen van de nieuwe Brede Groene Dijk voorbij de huidige petsloot komt waardoor er sprake is van verlies van Natura 2000-habitattypen (kwelderareaal). Het huidige dijklichaam wordt niet vergraven, wat betekent dat huidige kruin van de dijk blijft liggen waardoor de benodigde ruimte voor de dijkverzwaring geheel aan buitenzijde komt te liggen. Hierbij blijft de bestaande dijk behouden en wordt alleen klei aan de buitenkant toegevoegd. Hierdoor wordt de kruin wel breder en reikt de dijk tot verder op de kwelder, verder dan de eerder onderzochte varianten. Gemeten vanaf de teen van de huidige petsloot bedraagt het ruimtebeslag op de kwelder in het aangepaste ontwerp een strook van maximaal 20 meter (en mogelijk blijkt dit minder).

Verwacht wordt dat aanvullende proeven meer inzicht zullen geven in de uiteindelijke verwerking van de klei en consequenties voor het uiteindelijke ontwerp.

Het oppervlak dat de Brede Groene Dijk uiteindelijk zal overlappen met het gebied behorend tot NNN en Natura 2000 is daardoor hiervan afhankelijk.

Afhankelijk van het definitieve ontwerp gaat bij het demonstratieproject maximaal ca. 1.5 tot 2 hectare kwelderhabitat (tijdelijk) verloren. Zoals beschreven treedt er areaalverlies op binnen een strook die nu is vergraven ten behoeve van het buitendijks kleidepot (de Kleirijperij) en waarop nu ook tijdelijk geen kwelderareaal aanwezig is. In de hiervoor verleende Wnb-vergunning is opgenomen dat na ontmanteling van het depot de kwelder weer in oorspronkelijke toestand wordt hersteld (waarmee het areaalverlies aan kwelder tijdelijk is). Uitgaande van een tijdelijke demonstratiedijk betekent dat het herstel van deze ondergrond met de aanleg van deze dijk feitelijk met drie jaar wordt verlengd. Samenhangend met deze tijdelijkheid van het verlies aan kwelderareaal is het aangepaste ontwerp vergunbaar voor de Wet natuurbescherming.

Soortbescherming

Broedvogels

Ten gevolge van deze werkzaamheden zullen de op en rond de dijk (en op de kwelder) broedende vogels onvermijdelijk verstoord worden (ook tijdens het broedseizoen). De belangrijkste concentratie broedvogels bevindt zich op het broedeiland (die speciaal voor dit doel is aangelegd).

	<p>Zolang de mensen en machines bij de dijk blijven en de hiervoor in het ecologisch werkprotocol reeds opgenomen voorzorgsmaatregelen in acht nemen, zullen de vogels daar vanwege de afstand (minimaal 200 meter) weinig hinder van ondervinden. Hooguit worden enkele paren Kluten en andere kwelderbroedvogels verstoord die zich anders nabij de dijk zouden vestigen. Vanwege de slechte staat van instandhouding van de Klutenpopulatie zou dit zonder passende mitigatie een significant negatief effect zijn geweest. De verstoring is echter acceptabel omdat van tevoren een geschikt, naburig alternatief broedgebied voor een ten minste evenredig aantal Klutenparen is gerealiseerd in de vorm van het broedeiland. Het is van belang dat bij werkzaamheden tijdens de vestigings- en broedperiode wordt vastgesteld dat dit niet leidt tot verstoring op het broedeiland (ecologische begeleiding⁵). Mocht dit wel het geval zijn dan dienen de werkzaamheden opgeschort te worden tot na het broedseizoen (1 april tot 1 augustus).</p> <p>Na de aanleg van de Brede Groene Dijk treedt mogelijk een verlies op van broedareaal op de kwelder voor de kwalificerende broedvogel Kluut en voor enkele weidevogels. Dit verlies wordt niet als een verslechtering gezien zolang het totale oppervlak open en rustig gebied gelijk blijft. Er worden geen recreatieve voorzieningen op of buiten de dijk geplaatst. In de verkenning voor de verdere opschaling KHPD (12,5 km) worden mogelijke koppelkansen in beeld gebracht.</p> <p>In de huidige situatie is de petsloot voor grondpredatoren (steenmarters, katten, vossen, ect.) geen harde en onoverkomenlijke barrière en dus is het eventueel wegnemen ervan geen directe verslechtering ten aanzien van kwalificerende broedvogels.</p> <p><i>Niet-broedvogels</i></p> <p>Tijdens de aanleg van de Brede Groene Dijk worden er door de werkzaamheden foeragerende kweldervogels verstoord, zowel op het betreffende dijkvak en de aangrenzende dijkdelen als op een deel van de omliggende kwelder. Het gaat op de kwelder om beperkt verlies aan oppervlak door verstoring. Vooral in het voor- en najaar foerageren hier grote aantallen Brandganzen, Smienten en Kieviten. Het gaat om tijdelijk niet of minder beschikbaar foerageergebied, over ongeveer 1% van het beschikbare areaal foerageergebied op de kwelder.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⁵ Ecologische begeleiding bestaat uit het vroegtijdig signaleren van mogelijke knelpunten en hiervoor adequate oplossingen aandragen. Uitvoerders dienen zich te conformeren aan de door hen verstrekte adviezen en bij overtreding van de ecologische wet- en regelgeving heeft de ecologische begeleiding een informeringsplicht naar het bevoegd gezag. Zorgen vanuit de omgeving kunnen door de ecologische begeleiding meegenomen worden in hun overleg met de aannemers en het bevoegd gezag.

Omdat het een tijdelijk effect is, over een relatief klein deel van het beschikbare oppervlak, en er sprake is van voldoende alternatief gebied om aan de instandhoudingsdoelstellingen te voldoen, zal er als gevolg van de aanleg van de BGD geen foerageergebied voor ganzen, eenden en Kieviten verloren gaan. Vanwege het verlies aan korte grazige vegetatie (ca. 1%) voor foeragerende kweldervogels is er slechts sprake van een verwaarloosbare (tijdelijke) verslechtering gedurende de aanlegfase.

Natuurnetwerk Nederland

De dijkverbetering vindt deels plaats op de zeedijk, die geen onderdeel is van het NNN, maar de nieuw aan te leggen Brede Groene Dijk gaat ook ten dele over de bestaande petsloot heen en leidt hierdoor wel tot areaalverlies. Er zal hierdoor geen blijvend effect zijn van de ingreep op de wezenlijke waarden, zoals die horen bij de beheertypen N12.02 (Kruiden- en faunarijk grasland), N09.01 (Schor of kwelder). De Brede Groene Dijk is namelijk een kennisproject met een tijdelijk karakter. Als blijkt dat de demonstratiedijk van 1 km BGD niet opschaalbaar is, wordt de dijk na een testperiode van drie jaar weer teruggebracht naar het oorspronkelijk profiel, waarbij ook het kwelderhabitat weer wordt hersteld. Dit is ook in samenhang met het buitendijks kleidepot (Kleirijperij), waar in de vergunning een herstelplicht is opgenomen en sprake is van tijdelijk effect aan areaalverlies. De tijdelijkheid ter plaatse van het buitendijks depot de Kleirijperij wordt als gevolg van de 1 km demonstratiedijk verlengd met drie jaar. In die zin is er sprake van een tijdelijk en omkeerbaar effect wat kan worden gezien als een niet significant effect. Ook de openheid, rust en duisternis worden niet aangetast in de uiteindelijke situatie.

Gedurende de aanlegfase wordt er in het plangebied gewerkt met zware machines. Deze kunnen leiden tot een tijdelijke verstoring van de rust in het gebied. Dit zal leiden tot een tijdelijke verstoring van vogels in de omgeving. Omdat er geen nesten worden aangetast, zal dit niet leiden tot een aantasting van de staat van instandhouding van vogels in de omgeving. Bovendien worden deze ruimschoots gemitigeerd door de aanleg van het broedeiland in de slibvang Klutenplas.

De werkzaamheden worden met name overdag uitgevoerd. Een afname van de duisternis in het gebied, als gevolg van het gebruik van lichtbronnen, is daarom niet aan de orde. Het voornemen leidt niet tot een aantasting van de overige wezenlijke waarden rust, duisternis en openheid. Negatieve effecten op wezenlijke waarden zijn daarom niet aan de orde.

Bij de uiteindelijke inrichting van de Brede Groene Dijk kunnen tevens maatregelen worden genomen om de natuurwaarden op te waarderen.

Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van nature voorkomende grassoorten en kruiden die passen bij de lokale situatie, een optimaal aan de gewenste natuurwaarden aangepast beheer en beweiding, een optimale positionering van beheer- en fietspaden ter voorkoming van verstoring van vogels. Afhankelijk van de andere eisen en voorwaarden, waaraan de BGD moet voldoen, kan hier bij de definitieve uitwerking van de inrichting rekening mee gehouden worden.

Provinciale gebiedsbescherming

Het plangebied grenst aan de binnenzijde van de zeedijk aan door de Provincie Groningen vastgesteld leefgebied voor akkervogels. De aanlegwerkzaamheden worden alleen uitgevoerd aan de buitenzijde van de zeedijk en gaan gepaard met de productie van geluid en beweging. De binnendijs gelegen akkerlanden worden door de zeedijk in voldoende mate afgeschermd van deze verstoringbronnen. Aangezien er geen werkzaamheden op de akkers worden uitgevoerd, worden de leefgebieden van akkervogels niet negatief beïnvloed door de werkzaamheden buitendijs. Er zijn in de omgeving van het plangebied geen officieel aangegeven/begrensde leefgebieden voor weidevogels aanwezig. Tevens zijn er geen ganzenfoerageergebieden in de omgeving van het plangebied aanwezig. Negatieve effecten op deze gebieden zijn daarom niet aan de orde.

Soorten Wnb (artikel 3.5 en 3.10) en Rode-Lijstsoorten

Planten

In het hele plangebied groeien plantensoorten die opgenomen zijn in de Rode Lijst van kwetsbare plantensoorten. Het realiseren van de dijkversterking kan leiden tot aantasting en verlies van planten van de Rode Lijst. De plantensoorten waar het hier om gaat groeien in brakke en zoute milieus. Ze zijn dan ook tamelijk algemeen in dit deel van Nederland. Daarnaast zijn eventueel optredende negatieve effecten tijdelijk van aard. Nadat de werkzaamheden zijn voltooid, zal de oorspronkelijk vegetatie zich herstellen en geschikt worden voor de betreffende plantensoorten. Doordat Rode Lijst Soorten binnen de Wet Natuurbescherming geen juridisch beschermde status hebben, is geen ontheffing nodig en kunnen vervolgstappen achterwege blijven.

Amfibieën

Het is niet uitgesloten dat de zoetwatersloten binnendijs worden gebruikt als voortplantingsgebied door Meerkikker en Bastaardkikker. Echter worden de werkzaamheden uitsluitend uitgevoerd in de buitendijs gelegen brak- en zoutwatergebieden. Deze zijn ongeschikt voor amfibieën. Derhalve vinden geen negatieve effecten plaats op amfibieën en is geen ontheffing nodig in het kader van de Wet Natuurbescherming.

	<p><i>Vissen</i> Bij het dempen van sloten moet vissen de mogelijkheid worden geboden om levend te ontsnappen. Dit is onderdeel van de zorgplicht en zal verder worden toegelicht in een nog op te stellen Ecologisch Werkprotocol. Door het naleven van de zorgplicht ondervinden mogelijk aanwezige vissen geen negatieve effecten van de werkzaamheden.</p> <p><i>Vleermuizen</i> Het plangebied en de directe omgeving kunnen door vleermuizen worden gebruikt als foerageergebied. Ook kan de zeedijk fungeren als geleidend element voor trekkende vleermuizen. De plannen hebben niet tot gevolg dat het natuurlijke karakter van het gebied wordt aangetast. De aanwezige elementen die gebruikt worden als vliegroute (o.a. de dijk), blijven aanwezig en functioneel voor vleermuizen. Derhalve vinden geen negatieve effecten plaats op vleermuizen en is geen ontheffing nodig.</p> <p><i>Overige zoogdieren (vrijgesteld van art. 3.10)</i> Binnen en nabij het plangebied kan een aantal beschermde soorten zoogdieren voorkomen die vermeld zijn in de provinciale lijst van vrijstellingssoorten art. 3.10. Voor deze soorten geldt bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een vrijstellingsregeling ten aanzien van enkele verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor zowel beschermde als vrijgestelde soorten dient de zorgplicht in acht genomen te worden. Ontheffing voor overige zoogdieren is niet nodig.</p> <p><i>Steenmarter</i> Het plangebied biedt geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van de Steenmarter. Wel kan het een deel vormen van het foerageergebied van deze soort. Door de werkzaamheden kan (tijdelijk) een klein deel foerageergebied voor de steenmarter verloren gaan. In de directe omgeving is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig waardoor geen negatieve effecten ontstaan op deze soort. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.</p> <p><u>Effecten stikstof (Aerius-berekening)</u> Voor de Brede Groene Dijk is het relevant om de effecten te bepalen van stikstofuitstoot en -depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden en de transportbewegingen. Vooral voedselarme habitattypen zijn gevoelig voor stikstofdepositie, zoals de aangewezen habitattypen Grijze duinen in de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Duinen van Schiermonnikoog. Daarnaast worden ook de nabijgelegen 'Zilte pionierbegroeiingen' en 'Schorren en zilte graslanden' als enigszins stikstofgevoelig beschouwd.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

De effecten van het plan door middel van stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn inzichtelijk gemaakt door het uitvoeren van een berekening met het model Aerius (zie bijlage 2). De stikstofberekening is uitgevoerd voor de gekozen Voorkeursvariant. De uitkomsten van deze berekening laten zien dat voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen tijdens de aanlegfase een stikstofdepositie zal ontstaan van boven de 0,00 mol N/ha/jr. Om te bepalen of er sprake is van significante gevolgen voor Natura 2000-gebied Waddenzee is in een Ecologische beoordeling ten aanzien van stikstof beoordeeld of de toename aan stikstofdepositie de realisatie van de instandhoudingsdoelen van in de weg staat (Sweco, 2020).

Voor de habitattypen waar additionele stikstofdepositie plaatsvindt door de realisatie van de 1 kilometer Brede Groene Dijk is gekeken naar de Kritische Depositiewaarde (KDW), de belasting van de realisatie van de demonstratiedijk en de aanwezige achtergrond depositie (afkomstig uit de Aerius Calculator). Hieruit blijkt dat nergens binnen Natura 2000-gebied Waddenzee de KDW wordt overschreden.

De uitgevoerde stikstofberekening laat zien dat er additionele stikstofdepositie plaatsvindt door de realisatie van de 1 km Brede Groene Dijk. Door de realisatie worden echter de Kritische Depositiewaarden van de betreffende habitattypen niet overschreden. Deze zijn ten opzichte van de achtergronddeposities dermate hoog waardoor de verhoging van de stikstofdepositie door de realisatie van de demonstratiedijk (maximaal 1,01 ml/ha/j) geen ecologisch negatieve effecten zal hebben op de aangewezen habitattypen (zie ook Ecologische Beoordeling in bijlage 2).

ED2050

Op een geheel ander schaalniveau beogen de maatregelen van de Brede Groene Dijk (en de Kleirijperij, slibvang Klutenplas en polder Breebaart) bij te dragen aan het verminderen van de troebelheid van de waterkolom in het estuarium en het nuttig hergebruik en toepassing van de hierbij grote hoeveelheden vrijkomend slib. Deltares concludeert op basis van hun systeemonderzoek naar het slibtransport in de Eems Dollard⁶, dat de netto primaire productie in het gehele gebied substantieel kan toenemen door de troebelheid in de Eems Dollard omlaag te brengen. In het gehele gebied zal de primaire productie bij een lagere troebelheid toenemen. Door minder licht-limitatie zullen de nutriënten in het water eerder en efficiënter door algen omgezet worden in voedsel. Dat kan positieve effecten hebben op de hele voedselpiramide.

Het is dan wel van belang dat de jaarlijkse onttrekking van 1 miljoen ton slib niet leidt tot erosie van kwelders en het (op termijn) verdwijnen van wadplaten.

⁶ Deltares, 2015, Eindrapport KRW slib Eems-Dollard

Zowel de kwelder als de wadplaten kunnen daardoor op termijn theoretisch volledig verdwijnen en hiermee ook de kwalificerende wad- en kweldervogels. De effecten hiervan vallen buiten de context van deze m.e.r.-beoordeling en zullen in een apart milieurapport in beeld worden gebracht.

Mitigatie/compensatie

In het algemeen kunnen de versturende effecten van het werken in en rond de natuurgebieden van de Dollard gemitigeerd worden door het werk optimaal te faseren in ruimte en tijd (broedseizoen versus trekseizoen; dag versus nacht; hoogwater versus laagwater). Hierdoor kan zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de relevante soorten (vooral vogels en zoogdieren).

Monitoring

Het is van belang om de effecten van de verschillende ingrepen op de relevante natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Waddenzee (en dan vooral van de Eems-Dollard) te registreren. Zo kan de bestaande monitoring continueren in de komende jaren. Een afsluitende monitoring nadat de tijdelijke ingrepen weer zijn verdwenen, kan belangrijke informatie verschaffen over de snelheid en mate waarin het systeem en de relevante natuurwaarden zich kunnen herstellen.

Conclusie: negatief effect voor natuur (effectscore -)

Luchtkwaliteit

Op het gebied van luchtkwaliteit zullen er naar aanleiding van de werkzaamheden enige emissietoename optreden. Dit levert naar verwachting geen grote nadelige effecten op.

Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor luchtkwaliteit (effectscore 0).

Geluid, licht en beweging

De aanlegwerkzaamheden gaan gepaard met de productie van o.a. geluid, licht en beweging.

Tijdens de werkzaamheden zullen machines in het gebied aanwezig zijn om de grond deels te ontgraven en de dijk op te hogen. Deze machines produceren geluid. Voor woningen op korte afstand en langs de transportroutes kunnen deze werkzaamheden enige hinder veroorzaken. De geluidshinder zal waar mogelijk worden beperkt en is in ieder geval tijdelijk. De aannemer bepaalt hoe het werk wordt uitgevoerd en hoe eventuele geluidshinder voor de omgeving wordt geminimaliseerd.

De werkzaamheden worden met name overdag uitgevoerd. Bij het onverhoopt toch uitvoeren van werkzaamheden in de nachtelijke uren dient een deel van de dijk donker gehouden te worden (d.m.v. lichtaafschermende maatregelen en/of aangepaste verlichting).

	<p>Een afname van de duisternis in het gebied, als gevolg van het gebruik van lichtbronnen, is daarom niet aan de orde. Het voornemen leidt niet tot een aantasting van de waarde duisternis.</p> <p>Naar verwachting neemt het verkeer van en naar het plangebied in de aanlegfase licht toe maar levert de toename van verkeer geen grote nadelige effecten op.</p> <p><i>Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor geluid, licht en beweging (effectscore 0/-).</i></p> <p><i>Externe veiligheid</i> Zoals eerder uiteengezet zijn er naar verwachting op het gebied van externe veiligheid geen nadelige effecten die het project belemmeren.</p> <p><i>Conclusie: geen belangrijke nadelige effecten voor externe veiligheid (effectscore 0).</i></p>
<p>Waarschijnlijkheid effect</p>	<p>De onderzochte effecten ten aanzien van de aspecten natuur, landschap en geluid zullen daadwerkelijk optreden in de aanleg- en gebruiksfase. Voor de overige milieuaspecten is naar verwachting geen sprake van mogelijk aanzienlijke milieueffecten.</p>
<p>Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect</p>	<p>De duur van de tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase voor het aspect geluid bedraagt naar verwachting enkele maanden en treden op in het plangebied en directe omgeving.</p> <p>De meest zekere aanpak om negatieve effecten op natuur te voorkomen is om de werkzaamheden buiten de periode van het broedseizoen en met behulp van een ecologisch werkprotocol en toezicht uit te voeren. Het broedseizoen op de kwelder is ongeveer van 1 april tot 15 juli. Mochten er toch vogels tot broeden komen en er bestaat een kans dat de nesten worden aangetast, dan ontstaat er in potentie een conflict met de Wet natuurbescherming. In dat geval dienen de werkzaamheden te worden gestaakt tot na de broedperiode van de betreffende soort(en) en/of dient er een ontheffing te worden aangevraagd. Deze wordt dan alleen verleend indien de overtreding plaatsvindt in het belang van de openbare veiligheid. De werkzaamheden aan de zeedijk kunnen worden beschouwd als zijnde een dergelijk belang.</p> <p>Voor de overige milieuaspecten is naar verwachting geen sprake van mogelijk aanzienlijke milieueffecten.</p>
<p>CONCLUSIE</p>	<p>Gelet op het inzicht in de potentiële effecten en de mate en omvang waarin deze zich voordoen, is de conclusie dat er geen sprake zal zijn van mogelijk aanzienlijke milieueffecten. Nadere analyse in een MER wordt niet noodzakelijk geacht.</p>

1.4 Beoordeling van effecten

In deze aanmeldingsnotitie zijn de milieueffecten als gevolg van het demonstratieproject Brede Groene Dijk (fase 3) beschreven. Gelet op het inzicht in de potentiële effecten en de mate en omvang waarin deze zich voordoen zijn er geen significante nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten, mits de in de Passende Beoordeling voorgeschreven maatregelen worden getroffen.

Bijlage 1 Passende Beoordeling

Ecologische Beoordeling Brede Groene Dijk - Dollard

Actualisatie 2019

A&W-rapport 2562



in opdracht van

Ecologische Beoordeling Brede Groene Dijk - Dollard

Actualisatie 2019

A&W-rapport 2562

W. Bijkerk
D. Bos

Foto Voorplaat

Dollardkwelder, foto: A&W (Allix Brenninkmeijer)

W. Bijkerk, D. Bos 2020

Ecologische Beoordeling Brede Groene Dijk - Dollard. A&W-rapport 2562

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Oprachtgever**Waterschap Hunze en Aa's**

Postbus 195

9640 AD Veendam

Telefoon 0598 69 38 00

Uitvoerder**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

3307bgd

Projectleider

D. Bos

Status

Eindconcept

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

J. Latour

Datum

2 maart 2020



Kwaliteitscontrole

E. van der Heijden

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en kader	1
1.2	Projectgebied	2
1.3	Ecologische Beoordeling	4
1.4	Samenhang met andere projecten	4
1.5	Leeswijzer	5
2	Voorgenomen activiteiten	6
2.1	Activiteit 4: Pilot Brede Groene Dijk (1 km)	6
2.2	Activiteit 5: Opschaling naar Groene Dollarddijk (12,4 km)	10
2.3	Activiteit 6: Onttrekken van 1 miljoen ton slib/jaar aan Eems Dollard	11
3	Wettelijke kaders en uitgangspunten	12
3.1	Wettelijk kader	12
3.2	Gebiedsbescherming	12
3.3	Soortenbescherming	20
3.4	Beoordelingskader	21
3.5	Uitgangspunten	23
4	Natuurwaarden	24
4.1	Beschermde gebieden	24
4.2	Habitattypen	24
4.3	Habitatsoorten	30
4.4	Vogels	35
4.5	Overige beschermde soorten Wnb (artikel 3.5 en 3.10) en Rode-Lijstsoorten	51
4.6	Samenvatting belangrijkste beschermde natuurwaarden	54
5	Effecten en beoordeling	57
5.1	Effecten en beoordeling Natura 2000	57
5.2	Effecten en beoordeling Natuurnetwerk Nederland (NNN)	71
5.3	Effecten en beoordeling Provinciale gebiedsbescherming	72
5.4	Effecten en beoordeling ganzenfoerageergebieden	73
5.5	Effecten en beoordeling soorten Wnb (artikel 3.5 en 3.10) en Rode-Lijstsoorten	73
5.6	Samenvatting: effecten en beoordeling aanleg- en gebruiksfase	75
5.7	Stikstofdepositie	76
5.8	Randvoorwaardenstellend Kader	77
5.9	Ecologische borging	80
6	Cumulatie	82
7	Mitigatie	84
7.1	Kwelderherstelmaatregelen	84
7.2	Antipredatiemaatregelen	87
8	Conclusies, aanbevelingen en monitoringplan	89
8.1	Conclusies	89
8.2	Aanbevelingen	91
8.3	Monitoring van Natura 2000 waarden	92
9	Literatuur	93

<i>Bijlage 1</i>	<i>Lijsten met beschermde soorten</i>	99
<i>Bijlage 2</i>	<i>Habitattypenkaarten</i>	104
<i>Bijlage 3</i>	<i>Hvp-tellingen Dollard 2010-2015</i>	108

Dankwoord

We willen de Stichting Vogeltelgroep Dollard, Kees Koffijberg van SOVON, Peter Esselink van Puccimar en Piet Riemersma van Sweco bedanken voor het aanleveren van gegevens die in de oorspronkelijke en in deze geactualiseerde beoordeling konden worden gebruikt.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en kader

Binnen het deelprogramma Vitale Kust worden verschillende projecten uitgevoerd die de ecologische kwaliteit van de Eems-Dollard moeten verbeteren. Hierin wordt nadrukkelijk de samenhang tussen natuurverbetering en kustveiligheid gezocht. Een drietal projecten is tevens direct met elkaar verbonden, te weten 'Natuurverbetering Polder Breebaart' (projecteigenaar Stichting Het Groninger Landschap), 'Kleirijperij' (projecteigenaar Provincie Groningen) en 'Pilot Brede Groene Dijk' (projecteigenaar Waterschap Hunze en Aa's). Het overtollige slib uit Polder Breebaart wordt gebaggerd en naar de Kleirijperij getransporteerd. De Kleirijperij, gelegen aan de voet van de dijk met de Dollardkwelder, is gemaakt van klei die vrijkomt bij het realiseren van de 'Klutenplas', die op de Dollardkwelder is aangelegd. Hier kan het Breebaartslib rijpen tot klei, die vervolgens als bouw materiaal in de Brede Groene Dijk gebruikt kan worden. Het onttrekken en nuttig toepassen van slib uit het estuarium staat in al deze projecten centraal. Het deelproject Pilot Brede Groene Dijk dient uit te wijzen of het concept van deze dijk met gebruik van lokaal materiaal toepasbaar is op de Groene Dollarddijk, die het gehele dijktraject Kerkhovenpolder – Duitsland beslaat met een lengte van 12,4 kilometer.

Vanwege de verbinding tussen deze projecten is er in het jaar 2017 één Ecologische Beoordeling Vitale Kust – Dollard opgesteld (Brenninkmeijer *et al.* 2017) die de drie projecten als geheel heeft beoordeeld. Hierin is tevens een verband gelegd met mogelijke opschaling van het project naar de gehele dijk en de opgave om 1 miljoen ton slib/jaar te onttrekken aan het Eems Dollard Systeem. Dit omdat, indien de pilot een vervolg krijgt, inzicht dient te worden gegeven in de mogelijkheden voor opschaling.

Actualisatie Ecologische Beoordeling Pilot Brede Groene Dijk

De Ecologische Beoordeling Vitale Kust – Dollard was onderlegger voor de aanvraag van een Wet Natuurbeschermingsvergunning voor de natuurverbetering in Polder Breebaart (onderdeel slibwinning en -transport) en de aanleg en inrichting van de Klutenplas en het slibdepot. Voor de realisatie van de Pilot Brede Groene Dijk is besloten hiervoor een separate Ecologische Beoordeling op te stellen. Inmiddels (mei 2019) zijn Waterschap Hunze en Aa's en Sweco gestart met de voorbereiding voor fase 3 (realisatie 1 km pilotdijk). Voor de Ecologische Beoordeling Pilot Brede Groene Dijk is het nodig om de reeds bestaande Ecologische Beoordeling Vitale Kust – Dollard (Brenninkmeijer *et al.* 2017) toe te spitsen op dit deelproject en waar nodig aan te vullen en te actualiseren. De Ecologische Beoordeling Pilot Brede Groene Dijk (voorliggend rapport) vormt de basis voor de aanmeldings/mer-beoordelingsnotitie en de eventuele vergunning Wnb.

De onderdelen Wettelijk Kader (hoofdstuk 3 van deze Ecologische Beoordeling) en Natuurwaarden (hoofdstuk 4) zijn vrijwel geheel overgenomen uit Brenninkmeijer *et al.* (2017) want deze zijn nog voldoende recent. Wel zijn de gegevens weggelaten die niet relevant zijn voor de Brede Groene Dijk.

Activiteiten

De volgende geplande uitvoeringsactiviteiten zijn relevant voor deze geactualiseerde Ecologische Beoordeling:

- 4) Pilot Brede Groene Dijk (1 km)
- 5) Opschaling naar Groene Dollarddijk (12,4 km)

6) Op termijn duurzaam onttrekken van 1 miljoen ton slib/jaar aan Eems Dollard

De hier gebruikte nummering komt overeen met die van de Brenninkmeijer *et al.* (2017).

1.2 Projectgebied

Plangebied en voorgenomen activiteiten

Figuur 1.1 toont het plangebied. Dit bestaat uit De Pilot Brede Groene Dijk (1 km lengte) en de Groene Dollard Dijk (het dijkverbeteringstraject Kerkhovenpolder-Duitsland van 12,4 km lengte). De kleirijperij, klutenplas en Polder Breebaart vallen buiten het plangebied, maar zijn voor het overzicht wel in figuur 1.1 aangegeven.

Waterschap Hunze en Aa's en Sweco hebben aan Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv gevraagd om de Ecologische Beoordeling toe te spitsen op de 'Pilot Brede Groene Dijk' en waar nodig te actualiseren. Het betreft de beoordeling van de hierboven genoemde drie activiteiten.

Voorlopige plannen

De plannen voor Brede Groene Dijk zijn nog niet definitief. Voor de nadere vormgeving van de Pilotdijk is een aantal gebieds- en ontwerpessies belegd. Hierin is getracht toe te werken naar een zo optimaal mogelijk en natuurinclusief ontwerp.

Mede naar aanleiding van de bevindingen in deze Ecologische Beoordeling worden de activiteiten 4 en 5 de komende maanden verder aangepast en uitgewerkt. Naar verwachting is het definitieve ontwerp van de pilotdijk pas eind 2019 gereed. Desalniettemin nemen we onderstaande (voorlopige) plannen als uitgangspunten om te beoordelen. Omdat we rekening hebben willen houden met mogelijke aanpassingen en wijzigingen, hebben we in §5.8 'Randvoorwaarden-stellend Kader' aangegeven, met welke relevante factoren rekening gehouden dient te worden bij de uiteindelijke realisatie. Indien de plannen op belangrijke punten veranderen, dan is een aanvullende Ecologische Beoordeling nodig.



Figuur 1.1 Plangebied met de ligging van Polder Breebaart, de geplande Klutenplas met Kleirijperij en de pilotlocatie van de Brede Groene Dijk en het tracé van de opgeschaalde Groene Dollarddijk (12,4 km van de Joh. Kerkhovenpolder tot Nieuwe Statenzijl).

1.3 Ecologische Beoordeling

Gebiedsbescherming Natura 2000

Deze Ecologische Beoordeling (EB) is bedoeld als onderlegger voor de aanvraag van een Wet Natuurbeschermingsvergunning voor de realisatie van de Brede Groene Dijk. Gezien de ligging in een Natura 2000-gebied en de aard en omvang van de activiteiten is op voorhand helder dat voor alle plannen een EB nodig is.

Centraal staan de effecten van de genoemde activiteiten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Eems-Dollard, in het bijzonder de bijdragen die het Eems-Dollard Estuarium daarin levert. In de onderhavige EB zal de nadruk liggen op het beoordelen van de effecten van de aanleg en aanwezigheid van de Brede Groene Dijk op het kwelderhabitat en de broedende en foeragerende vogels. Dit gebeurt op het niveau van een Passende Beoordeling.

Vanwege de intentie om de pilot bij succes op te schalen, wordt in de onderhavige rapportage eveneens in beeld gebracht wat opschalen voor effecten heeft op het Eems-Dollard systeem en wat dat betekent voor de verschillende instandhoudingsdoelen. Ook wordt aangegeven of, en zo ja op welke wijze, mitigatie op zijn plaats is.

Overige gebiedsbescherming en de soortbescherming WnB

Het complete wettelijke kader omvat verder nog de overige gebiedsbescherming en de soortbescherming WnB (zie hoofdstuk 3 en hoofdstuk 5)

Effecten stikstof depositie - voorheen PAS

Transportbewegingen voor activiteiten 4 en 5 hebben effect op de stikstofdepositie en zijn in Brenninkmeijer *et al.* (2017) beoordeeld ten aanzien van de vereisten uit de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Dit op basis van een modelstudie van de (voorlopige) plannen uitgevoerd door Tauw (2016).

De berekeningen van Tauw (2016) dienen opnieuw te worden uitgevoerd, nadat de definitieve plannen voor de Pilot Brede Groene Dijk bekend zijn. De Provincie Groningen heeft in het startoverleg aangegeven de noodzakelijke berekeningen uit te (laten) voeren.

Daarbij is de PAS niet meer het juiste beoordelingskader, sinds een recente uitspraak van de Raad van State. Er zal moeten worden aangetoond dat er geen negatieve effecten zijn op de kwalificerende natuurwaarden door een verhoogde stikstof depositie, óf er moet adequaat worden gecompenseerd.

1.4 Samenhang met andere projecten

Tevens worden de cumulatieve effecten - de relaties met andere projecten in de omgeving - besproken en beoordeeld. Uit jurisprudentie blijkt dat bij cumulatie alleen vergunde, nog niet gerealiseerde projecten hoeven te worden meegenomen (laatste RWE uitspraak Nb-wet september 2015). Plannen die nog niet zijn vergund kunnen dus buiten beschouwing blijven, evenals reeds gerealiseerde initiatieven. In (de ruime omgeving van) de Dollard betreft dit op dit moment de volgende projecten:

- Kwelderlandschap Marconi Buitendijks (inclusief het opruimen van de Griesberg);
- Vaargeulverruiming Eemshaven-Noordzee;
- Dijkverbetering Eemshaven -Delfzijl;

- Kadeherstel haven Delfzijl;
- Windparken Eemshaven Zuidoost, Oostpolder en West, Delfzijl-Zuid, Geefsweer en Oosterhorn;
- Tijdelijk hoogspanningstracé 380 kV (ca. 1,6 km) in Eemshaven.

1.5 Leeswijzer

In deze ecologische beoordeling starten we in hoofdstuk 2 met een duiding van de activiteiten 4 t/m 6. We maken voor de ecologische beoordeling een onderscheid naar aanlegfase en gebruiksfase. Als tweede stap gaan we in hoofdstuk 3 in op het wettelijk kader en de relevante regelgeving (de nieuwe Wet Natuurbescherming), en welke aspecten voor de beoordeling relevant zijn (instandhoudingsdoelen, beschermde gebieden en soorten e.d.). Hierbij zal ook aandacht besteed worden aan de Duitse natuurwetgeving. Vervolgens worden het kader en de uitgangspunten opgesteld, waar we bij de beoordeling van uitgaan. Als referentie voor de beoordeling maken we vervolgens in hoofdstuk 4 een adequate beschrijving van de natuurwaarden in de bestaande situatie, waarbij we een beeld geven van de relevante natuurwaarden in het kader van de nieuwe Wet Natuurbescherming. Dit betreft zowel beschermde gebieden als beschermde soorten. Hoofdstuk 5 beschrijft de verwachte effecten op de natuurwaarden van de hierboven genoemde activiteiten (activiteiten 4-6) in de aanlegfase en de gebruiksfase en beoordeelt deze op basis van de nieuwe Wet Natuurbescherming. In de beoordeling wordt per wettelijk kader beoordeeld in hoeverre instandhoudingsdoelen en beschermde soorten worden beïnvloed en wat dit betekent voor de realisatie. Vervolgens wordt kort nagegaan wat de effecten in samenhang van de activiteiten betekenen en in hoeverre effecten van activiteiten 1 t/m 6 met elkaar kunnen cumuleren en wat dat betekent voor de effectanalyse en beoordeling. De beoordeling wordt afgesloten met een Randvoorwaardenstellend Kader, waarin tevens de fasering in ruimte en tijd wordt aangegeven en een ecologische borging. Het Randvoorwaardenstellend Kader kan als basis dienen voor de ecologische begeleiding tijdens de uitvoering van het project. Hoofdstuk 6 beschrijft de cumulatieve effecten met andere relevante projecten in de omgeving. Hierbij zullen de projecten meegenomen worden, waarover reeds bestuurlijke besluitvorming heeft plaatsgevonden, maar die nog niet zijn uitgevoerd. In hoofdstuk 7 worden de verschillende mitigatiemogelijkheden voorgesteld en besproken. Het rapport sluit af in hoofdstuk 8 met conclusies, aanbevelingen en een globaal monitoringplan.

2 Voorgenomen activiteiten

Om een beeld te krijgen van de aard en omvang van het project en de reikwijdte van de Ecologische Beoordeling (EB), geven we in dit hoofdstuk een korte beschrijving van elk van de activiteiten 4 t/m 6, afkomstig uit de Scope Vitale Kust - Dollard (provincie Groningen 2016), Mooi Werk Mooi Wad, Brede Groene Dijk (PRW 2016) en Werkplan Vitale Kust Eems-Dollard (PRW 2016). De hieronder beschreven plannen zijn voorlopig¹, maar dienen wel als uitgangspunten voor de EB in de onderhavige rapportage.

2.1 Activiteit 4: Pilot Brede Groene Dijk (1 km)

De Pilot Brede Groene Dijk betreft het versterken van de huidige zeedijk over een lengte van 1 km en ter hoogte van de Kleirijperij (tussen 5,35 km en 6,35 km, figuur 1.1). De huidige dijk wordt niet versterkt met steenbekleding (zoals bijv. asphalt), maar alleen met klei, eventueel deels zavel, met daarop een grasbekleding. Dit leidt tot een landschappelijk aantrekkelijker beeld en een vloeiender overgang tussen kwelder en dijk. De Brede Groene Dijk (BGD) krijgt naar verwachting een talud van ca 1:7. Hiervoor is ca. 100.000 m³ klei nodig afkomstig uit verschillende bronnen (gerijpte klei uit de Kleirijperij op de Dollardkwelder, klei van de depotdijkjes van de Kleirijperij en gerijpte klei uit de Kleirijperij Delfzijl).

Het exacte ruimtebeslag is nog onbekend. Dit is (mede) afhankelijk van:

- het talud aan zeezijde
- het talud aan polderzijde
- de gekozen kruinbreedte
- het al dan niet handhaven of opnieuw aanbrengen van een petsloot.

Drie varianten

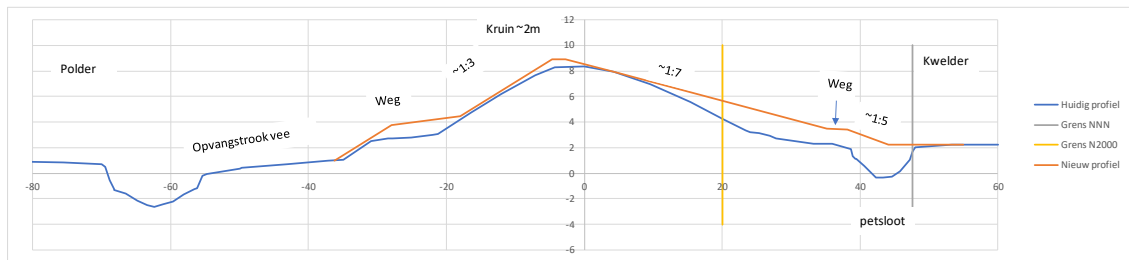
Voor het dijkprofiel zijn drie varianten onderscheiden. Twee hiervan zijn zo gekozen zijn dat ze min of meer de extremen vertegenwoordigen van ruimtebeslag op Natura 2000-gebied versus ruimte voor opvangstrook vee en binnendijkse onderhoudsweg. De derde variant is een tussenvariant. De drie lichten we hieronder kort toe:

Variant 1. Compact

Uitgangspunt bij deze variant is om het ruimtebeslag op de kwelder zo minimaal mogelijk te houden. Voor de pilotdijk betekent dit dat er geen uitbreiding is binnen het NNN-gebied en daarmee ook niet op de (aangewezen) habitattypen van het Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied begint bij de teen van de huidige dijk. In de eerste meters (huidige onderhoudsweg en petsloot) zijn geen Natura 2000-habitattypen aanwezig. Vanaf de buiteninsteek van de huidige petsloot begint het NNN natuurgebied. Vanaf deze insteek strekken de N2000-habitattypen zich zeewaarts uit (zie hoofdstuk 4).

¹ De hieronder beschreven varianten zijn nog niet geheel definitief. Eventueel kunnen bouwstenen uit de ene variant (bijvoorbeeld de petsloot of de ligging van het veeraster) nog toegepast gaan worden in één van de andere varianten. De bevindingen uit de onderhavige Ecologische Beoordeling worden bij de latere uitwerking van de plannen meegewogen.

Het buitendijkse talud wordt (ongeveer) 1:7. Nu is dat 1:5. Om hierbij ruimtebeslag in het NNN-gebied te voorkomen verdwijnt de petsloot. De kruinbreedte² van de dijk wordt circa 2 m. Aan de binnendijkse kant is het, voor de stabiliteit van de dijk, gewenst om de onderhoudsweg ongeveer 1 meter op te hogen waarbij de breedte van de weg nagenoeg gelijk blijft. De breedte van de opvangstrook voor vee is ongeveer 2 m smaller dan in de huidige situatie (18,5 m tegenover 20,7 m). Het veeraster komt langs de buitendijkse onderhoudsweg. In figuur 2.1 is dit profiel weergegeven.

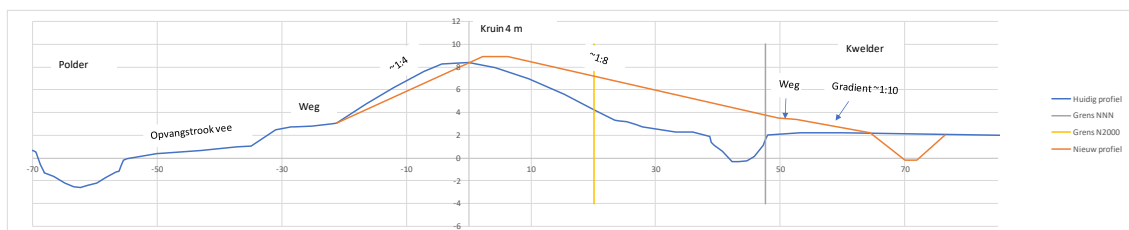


Figuur 2.1 Impressie van het profiel van variant 1 (compact) met buitentalud 1:7 en afwezigheid van de petsloot.

Variant 2. Robuust

Uitgangspunt bij deze variant is om buitendijks de ruimte zoeken waarbij het onderste deel van het talud en de nieuwe petsloot op de huidige kwelder komen te liggen. Voor de pilotdijk betekent dit dat er wel een uitbreiding is binnen het NNN-gebied en daarmee ook op de (aangewezen) habitattypen van het Natura 2000-gebied.

Het buitendijkse talud wordt (ongeveer) 1:8 en is daarmee iets flauwer dan variant 1. De huidige petsloot vervalt want deze komt onder de dijk te liggen. Er wordt een nieuwe petsloot aangebracht aan de teen van de brede dijk. De petsloot fungeert hierbij als veekering. Ook het talud aan polderzijde wordt iets flauwer dan in variant 1, namelijk 1:4. Dit tezamen met de bredere kruin (4 m)², het flauwere buitentalud en de petsloot leidt tot een insteek van 28,8 m binnen het NNN-gebied. Aan de breedte van de opvangstrook voor vee en de onderhoudsweg aan polderzijde verandert in deze variant niets ten opzichte van de huidige situatie. In figuur 2.2 is dit profiel weergegeven.



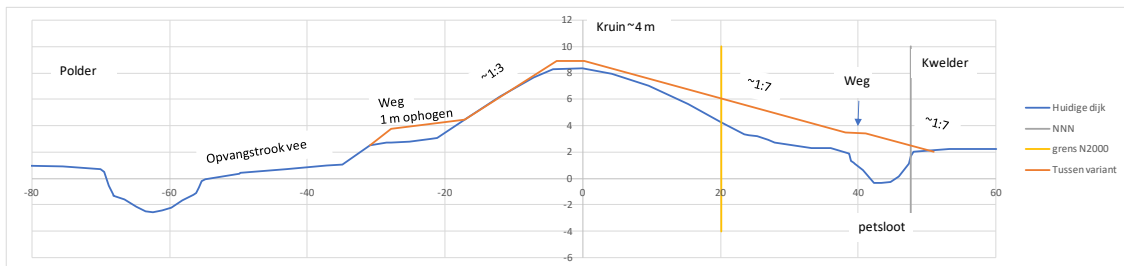
Figuur 2.2 Impressie van het profiel van variant 2 (robust) met grotendeels een buitentalud 1:8 en aanwezigheid van de petsloot.

Variant 3. Inclusief

Deze variant vormt een mix tussen beide voorgaande varianten. In tegenstelling tot variant 1 is het voorkómen van ruimtebeslag op de kwelder bij variant 3 geen uitgangspunt. Wel komt het voor de pilot van 1 km wel zo uit dat er hooguit een gering ruimtebeslag is op de kwelder (3 m. volgens profiel in figuur 2.3). Bij opschaling naar het gehele traject zal het ruimtebeslag in

² Recentelijk hebben nieuwe stabiliteitsberekeningen geleid tot een aangepaste kruinbreedte van 10 m. Figuren 2.1, 2.2 en 2.3 zijn daardoor niet meer helemaal accuraat. Zie het onderstaande tekstblok "Aangepaste kruinbreedte".

delen van het traject (waarschijnlijk) groter zijn dan genoemde 3 m omdat de breedte van de strook tussen kwelsloot en huidige petsloot niet over het gehele traject gelijk is. Net als bij variant 1 verdwijnt ook hier de petsloot. De taludhellingen zijn zowel aan polder- als aan zeezijde gelijk aan variant 1. De kruin is echter breder (circa 4 m)³ dan in variant 1 en ook blijft de huidige breedte van de opvangstrook voor het vee gehandhaafd. Daardoor steekt de teen van de dijk aan zeezijde ongeveer 6 m verder uit dan bij variant 1 zodat deze binnen NNN-gebied terecht komt.



Figuur 2.3 Impressie van het profiel van variant 3 (inclusief) met grotendeels een buitentalud 1:7 en geen petsloot

Het veeraster komt hoger op de dijk te liggen dan bij variant 1 en tevens wordt drainage in de dijk aangebracht waardoor het zoetwaterlichaam dat zich in de dijk opbouwt wordt gedraineerd naar de binnendijkse kwelsloot.

Tekstbox: Aangepaste kruinbreedte

Afhankelijk van onder meer de kwaliteit van de klei en berekende golfoploop kan de definitieve kruinbreedte nog worden gewijzigd. Recentelijk zijn de profielen van de drie varianten aangepast voor wat betreft de kruinbreedte. Uit stabiliteitsberekeningen bleek dat een bredere kruin noodzakelijk is voor het realiseren van een voldoende sterke dijk. Bij alle drie varianten wordt voor het aangepaste profiel uitgegaan van een kruin van maximaal 10 meter breed (worst case scenario) wat leidt tot een bredere dijk bij de varianten 1 (Compact) en 3 (Inclusief). De uitgangspunten van de drie profielen blijven echter ongewijzigd. Bij variant 1 (Compact) zal de teen aan de kwelderzijde op dezelfde plaats blijven liggen als in het oorspronkelijke, hierboven beschreven ontwerp (figuur 2.1). Aan de binnenzijde verschuift de teen echter 7 tot 7,5 meter zodat de opvangstrook voor vee minder breed wordt. Voor variant 3 (Inclusief) verschuift de teen circa 7,5 tot 8 meter verder de kwelder op dan weergegeven in figuur 2.3. Variant 2 (Robuust) was in haar oorspronkelijke vorm al ruim bemeten zodat een bredere dijk niet nodig is voor de dijkveiligheid. Met een 10 meter brede kruin gaat deze variant ongeveer 2 meter minder ver de kwelder op dan in figuur 2.2.

Deze nieuwe maatvoering kwam te laat om tot op het niveau van afzonderlijke vegetatie- en habitattypen door te rekenen in deze Passende Beoordeling. Het verlies aan kweldervegetaties en NNN-gebied kan door deze aanpassingen (iets) anders uitwerken dan waar in deze Passende Beoordeling rekening mee is gehouden.

- Voor variant 1 (Compact) heeft de aanpassing geen gevolgen.
- Voor variant 2 (Robuust) betekent de aanpassing een iets geringer verlies aan NNN-oppervlak.
- Voor variant 3 (Inclusief) leidt de aanpassing tot een wat groter verlies aan NNN-oppervlak.

Waar relevant geven we in deze Passende Beoordeling middels voetnoten aan of en hoe deze aanpassing van de kruinbreedte doorwerkt op conclusies.

³ zie tekstblok "Aangepaste kruinbreedte".

Variant 3b. Inclusief met buitendijkse slibvang

Tijdens de zogeheten bouwsteensessies met de betrokken stakeholders is een variatie op variant 3 besproken. In deze variant wordt een strook kwelder van circa 50 tot 100 m breed ontgraven tot ongeveer 50 cm beneden het huidige maaiveld. Deze strook zal daarbij als slibvang dienen. De afgegraven klei wordt gebruikt bij de aanleg van de dijk. Voor de Pilot Brede Groene Dijk kan een dergelijke optie niet worden gerealiseerd omdat dit de monitoringsresultaten van het pilotproject, waarin de kleibronnen al zijn bepaald, sterk beïnvloedt. Daarom is variant 3b in deze Passende Beoordeling verder buiten beschouwing gelaten.

Het is de bedoeling dat het dijkgrasland van de Brede Groene Dijk ten opzichte van de huidige dijk een meerwaarde krijgt voor het aspect natuur. Deels zouden zich in het onderste deel van de Brede Groene Dijk bij adequaat beheer grazige vegetaties kunnen ontwikkelen die te rekenen zijn tot het Natura 2000-habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Daarbij betreft het graslandvegetaties van de (middel)hoge kwelder met Rood zwenkgras, Engels gras en/of Zilte rus. Op de delen hoger dan 1 meter boven gemiddeld hoogwater (GHW = 1,45 m +NAP) is de ontwikkeling van kweldervegetatie niet te verwachten. Daar is, mede door de kleiige toplaag en de ligging langs de kwelder, vooral te denken aan iets kruidenrijkere graslandvegetaties van de Glanshaververbond. Deze laatste vegetaties zijn overigens niet te rekenen tot een Natura 2000-habitatype. Ook op de Brede Groene Dijk aan de Duitse zijde van de Dollard komen nu vegetaties van het Glanshaververbond voor, zij het relatief soortenarm (Van Loon-Steensma 2014).

Details met betrekking tot de aanlegfase van de Pilot Brede Groene Dijk worden pas bekend na keuze voor het definitieve ontwerp eind 2019 en zullen tegen die tijd opnieuw ecologisch beoordeeld worden. Voorlopig wordt ervan uitgegaan dat de transportbewegingen van de benodigde klei plaats gaan vinden met dumpers via de reguliere binnenwegen tussen Kleirijperij Delfzijl en het pilotgebied; om verstoring van vogels op de kwelder zoveel mogelijk te voorkomen wordt er tevens van uitgegaan dat buitendijks alleen gebruik gemaakt zal worden van de buitendijkse onderhoudsweg rond het plangebied van de Pilot Brede Groene Dijk en **niet** van de overige buitendijkse wegen tussen Polder Breebaart en het plangebied Pilot Brede Groene Dijk. We zullen m.b.t. de duur en periode van de aanleg in hoofdstuk 5 de belangrijkste randvoorwaarden geven.

Het gaat hier om een pilotproject: na de bouw van de 1 km BGD zal enkele jaren gemeten worden of de dijk goed functioneert en veilig is. Daarna zal besloten worden of dit innovatieve dijkconcept ook als variant in de verkenning van de rest van het tracé Kerkhovenpolder-Duitsland zal worden meegenomen.

Stormseizoen

In verband met de veiligheid mogen geen werkzaamheden aan de zeekering, en daarmee de huidige Dollarddijk, worden uitgevoerd in het stormseizoen. Dit betreft de periode van 1 oktober tot 1 april. Dit is een dwingende randvoorwaarde onafhankelijk van de ecologische aspecten.

De Dollarddijk is in beheer van het waterschap en dus heeft het waterschap beslissingsbevoegdheid over de uitvoering van de werkzaamheden. Wanneer de uitvoering van de verzwaaring van de Brede Groene dijk wordt vertraagd, is echter toestemming nodig van het HWBP, van waaruit de dijkverzwaaring wordt gefinancierd.

De werkzaamheden aan de waddijk zullen waarschijnlijk ook tijdens het broedseizoen plaats moeten vinden, omdat er anders te weinig tijd overblijft buiten het stormseizoen (zie tekst box) en omdat de vegetatie op de aangebrachte grond anders onvoldoende tijd heeft om te kunnen wortelen.

2.2 Activiteit 5: Opschaling naar Groene Dollarddijk (12,4 km)

De aanleg van de Groene Dollarddijk betreft het opschalen van het concept pilot Brede Groene Dijk naar het hele traject Kerkhovenpolder-Duitsland van 12,4 km (zie figuur 1.1). Of dit opschalen gaat plaatsvinden en zo ja hoe, is op dit moment niet bekend en hangt mede af van de uitkomsten van de pilot. Als het opschalen doorgaat, zal eveneens worden gestreefd naar het behoud van de koppeling met het Programma ED2050 (Nuttige Toepassing Slib). Hier zal zo mogelijk de fasering van de dijkversterking op worden aangepast door de grondstromen en fasering parallel te laten lopen met het beschikbaar komen van lokale klei, afkomstig uit het ED2050-Programma. Of de kleiwinning ook weer in de vorm van de aanleg van slibvangen en slibdepots gaat, is niet op voorhand te zeggen en mede afhankelijk van de resultaten van de pilot.

Bij de verdere beoordeling houden we er in deze studie rekening mee dat er mogelijk nieuwe droogbedden voor Kleirijperij nodig zijn (naar verwachting minimaal 10 ha, maar mogelijk meer) en nieuwe Klutenplassen (naar verwachting minimaal 4,5 ha, maar mogelijk meer). De locatie(s) en afmetingen van deze toekomstige droogbedden zijn uiteraard nog niet bekend. Evenmin is nu al bekend waar klei en slib gewonnen zullen worden, waarmee deze droogbedden zullen worden opgebouwd en gevuld. Dat is mede afhankelijk van de uitkomsten van deze pilot studie. Het vullen zal in ieder geval gebeuren met slib uit het Eems-Dollard-systeem, zodat er een positieve bijdrage zal zijn aan het verminderen van vertroebeling van dit systeem.

Voor de 12,4 km lange Brede Groene Dijk langs de Dollard is in totaal ca. 1,7 miljoen m³ klei (erosieklasse 1 of 2) nodig. Met de 70.000 m³ klei die in de Kleirijperij wordt gerijpt, zal ca. 0,7 km van de pilot Brede Groene Dijk worden aangelegd. Indien de proef slaagt, zal de benodigde klei voor de dijkversterking van de 12,4 km lange Groene Brede Dijk gewonnen kunnen worden uit slib uit het Eems-Dollard-estuarium. Voor 1,7 miljoen m³ klei van de juiste klasse is 7,4 miljoen m³ slib (met daarin 3,7 miljoen ton droge stof) nodig. Indien de pilot succesvol is en wordt opgeschaald kan op termijn naar verwachting ca. 4 miljoen m³ slib worden verwerkt in de Groene Dollarddijk. In deze rapportage gaan we ervan uit dat de Groene Dollarddijk op dezelfde manier, maar gefaseerd, zal worden aangelegd als de Pilot Brede Groene Dijk.

De opschaling wordt in deze Passende Beoordeling derhalve beschouwd als een doorkijk, waarbij de volgende zaken aan de orde *kunnen* komen:

- maximaal te benutten oppervlak voor nieuwe, tijdelijke Kleirijperijen (bijvoorbeeld steeds 1 dijkvak van ca. 3-4 km lengte),
- gunstige locaties voor eventuele nieuwe, tijdelijke Klutenplassen,
- periodes waarin wel en niet gewerkt mag worden,
- mitigatie van de negatieve effecten van de aanleg en het gebruik van de Groene Dollarddijk.

Het te volgen scenario en daarmee het uiteindelijke ruimtebeslag van de Groene Dollarddijk is nog niet bekend. Mogelijk zal deze naar verhouding redelijk overeenkomen met het uiteindelijke ruimtebeslag van de Pilot Brede Groene Dijk. Veranderde omstandigheden

(resultaten pilot, veranderingen van rekenmodellen, toetsings- en klimaatscenario's etc.) kunnen echter leiden tot een ander ontwerp en ruimtebeslag.

2.3 Activiteit 6: Onttrekken van 1 miljoen ton slib/jaar aan Eems Dollard

Plannen

Deltares (2015) concludeert, op basis van hun systeemonderzoek naar het slibtransport in de Eems Dollard, dat de netto primaire productie in het gehele gebied substantieel kan toenemen door de troebelheid in de Eems Dollard omlaag te brengen. Verwacht wordt dat de hele voedselpiramide hiervan zal profiteren. Gebleken is dat de belasting met nutriënten niet verminderd hoeft te worden, omdat het systeem grotendeels licht-gelimiteerd zal blijven. In het gehele gebied zal de primaire productie bij een lagere troebelheid toenemen. Door minder licht-limitatie zullen de nutriënten in het water eerder en efficiënter door algen omgezet worden in voedsel. Dat kan positieve effecten hebben op de hele voedselpiramide.

Een effectieve maatregel is om het slib, dat sedimenteert in de havens en de vaargeulen, uit het systeem te halen. Dit zal resulteren in zowel een verlaging van de slibconcentraties als een verlaging van de baggervolumina. Om het baggerslib uit het systeem te halen, zijn betaalbare nuttige toepassingen van zout baggerslib nodig.

In deze ecologische beoordeling zal worden ingegaan op de te verwachten effecten op de kwalificerende waarden van de Eems Dollard ten gevolge van de jaarlijkse onttrekking van 1 miljoen m³ slib aan het systeem. Hierbij is het model van Deltares (2015) als uitgangspunt genomen.

Het model zelf is niet beoordeeld en de juistheid van de aannames die ten grondslag liggen aan het model zijn van hydromorfologische aard en zijn in deze Passende Beoordeling niet gecontroleerd en beoordeeld.

3 Wettelijke kaders en uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de ecologische wet- en regelgeving. Er wordt nader ingegaan op beschermde natuurwaarden die door hun nabijheid mogelijk beïnvloed worden door de werkzaamheden die worden uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van de plannen en het gebruik ervan daarna. Een gedetailleerde weergave van de aanwezigheid van natuurwaarden in ruimte en tijd wordt gegeven in hoofdstuk 4.

3.1 Wettelijk kader

Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze wet vervangt drie oude wetten: de Natuurbeschermingswet, de Flora- en Faunawet en de Boswet.

Het bevoegd gezag voor de Wnb is de provincie waar de ingreep plaatsvindt, in dit geval de provincie Groningen. De Wet natuurbescherming kent twee pijlers: Natura 2000-gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 van de Wnb) en soortbescherming (hoofdstuk 3 van de Wnb). Daarnaast gelden er aanvullende kaders voor de gebiedsbescherming, die gebaseerd zijn op de Kader Richtlijn Water (KRW) en de Kader Richtlijn Marien (KRM), de ecologische hoofdstructuur (NNN, voorheen EHS). Dit zijn nationaal de wettelijke kaders van de soort- en gebiedsbescherming.

Provinciale natuurbescherming

Provincies hebben het mandaat binnen de Wnb om aanvullende regels op te stellen ter bescherming van soorten en gebieden. In de provincie Groningen geldt dat soorten die niet wettelijk beschermd zijn volgens de Wnb, maar door de provincie op de Lijst Groninger soorten zijn geplaatst (vooral die soorten met de kleuren oranje of rood), vragen om maatwerk en mogelijk om afstemming met de provincie.

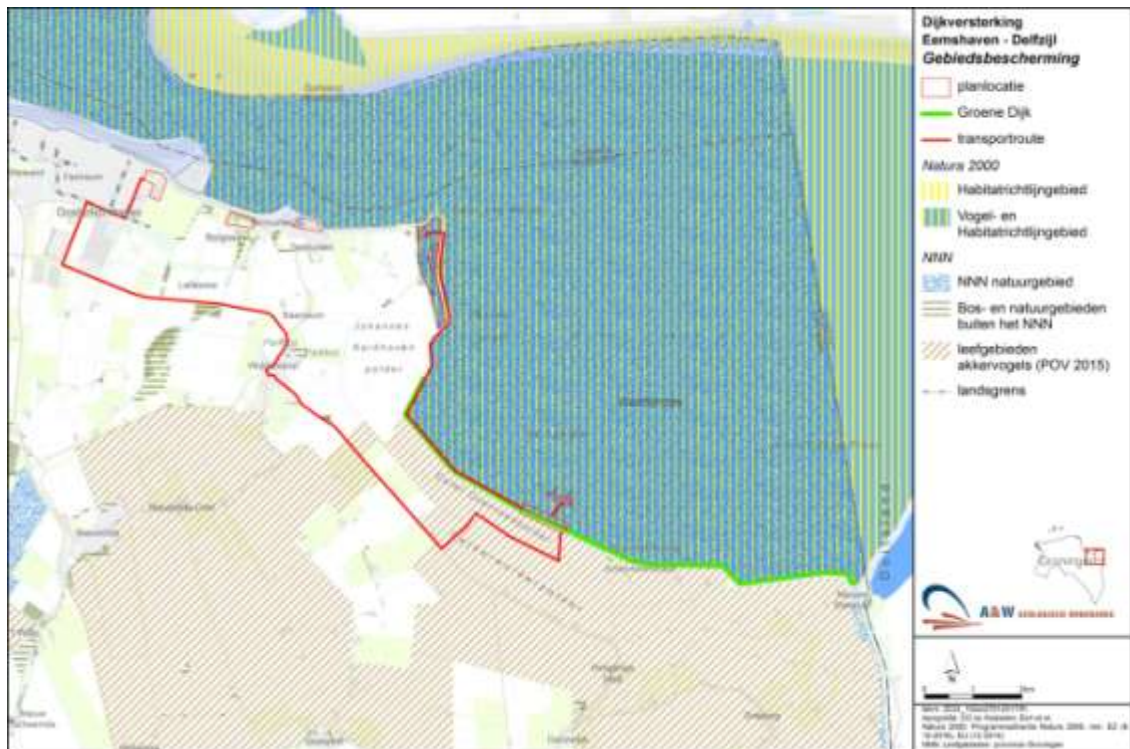
Deze rapportage is een Ecologische Beoordeling, en omvat een Passende Beoordeling (gebiedsbescherming, toetsing aan Natura 2000 waarden, hoofdstuk 2 van de Wnb), een toetsing aan de soortbescherming (hoofdstuk 3 van de Wnb) en een toetsing aan de provinciale bescherming (zowel gebieds- als soortbescherming).

3.2 Gebiedsbescherming

3.2.1 *Natura 2000-gebieden*

Het plangebied ligt in en langs de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Natura 2000-gebied Eems-Dollard (figuur 3.1). Ook liggen er enkele Duitse Natura 2000-gebieden in de directe omgeving: Unterems & Außenems, Hund & Paapsand en Niedersächsisches Wattenmeer. Na de Waddenzee/Eems-Dollard is in Nederland het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied het Zuidlaardermeergebied op ca. 20 km afstand. Vanwege de grote afstand wordt de ecologische relatie met het plangebied als nihil geschat; het Zuidlaardermeergebied wordt daarom niet afzonderlijk in deze beoordeling meegenomen. In Brenninkmeijer *et al.* (2017) is een uitzondering wordt gemaakt voor de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie. Het is mogelijk dat effecten optreden op Natura 2000-gebieden op een afstand groter dan 20 km.

Tot voor kort werd gewerkt met de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) om de stikstofdepositie te reguleren. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over het PAS, waaruit blijkt dat de regeling in de huidige vorm niet voldoet. Hoe op dit moment moet worden omgegaan met projecten waarbij een toename in stikstofdepositie optreedt, is daardoor onduidelijk op het moment van opstellen van deze rapportage.



Figuur 3.1 Ligging van Natura 2000 gebieden in de omgeving van het plangebied; de Nederlandse Natura 2000 gebieden Waddenzee en Eems-Dollard en de Duitse Natura 2000-gebieden: Unterems & Außenems, Hund & Paapsand en Niedersächsisches Wattenmeer.

Waddenzee

De Waddenzee is sinds 1991 aangewezen als vogelrichtlijngebied, dit betreft de gehele Waddenzee inclusief het Eems-Dollard gebied. In 2009 is door de minister van LNV (nu EZ) de Waddenzee ook aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn (Tabel 3.1), maar het Eems-Dollard estuarium viel buiten deze begrenzing.

De kernopgaven voor de Waddenzee zijn gegeven in tabel 3-1.

Tabel 3.1 Natura 2000 Kernopgaven voor de Waddenzee (bron <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>).

Nr.	Kernopgave
1.03	Verbetering kwaliteit permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) H110_A o.a. met biogene structuren met mossels. Tevens van belang als leefgebied voor eider A063 en zwarte zeeëend A065 en als kraamkamer voor vis.
1.07	Herstel zoet-zout overgangen (bijvoorbeeld via spuiregime en vistrappen) i.h.b. visintrek Afsluitdijk, Westerwoldse Aa en Lauwersmeer/ Reitdiep in relatie tot Drentsche Aa (rivierprik H1099)
1.09	Behoud van verbinding met Schelde en Eems ten behoeve van paaifunctie voor fint H1103 in België en Duitsland.
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.
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.
1.16	Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.

De in dit verband relevante kernopgaven zijn 1.03 (Verbetering kwaliteit permanent overstroomde zandbanken), 1.11 (Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels), 1.13 (Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat voor o.a. de kluut) en 1.16 (Behoud van schorren en zilte graslanden).

Eems-Dollard

Het Eems-Dollard gebied is in 2007 aangemeld als Habitatrictlijngebied (sinds 1991 was het al VR gebied, onderdeel uitmakend van de Waddenzee, zie boven) en in 2008 geplaatst op de lijst van gebieden van communautair belang (zie Baptist en Geelhoed 2016). Op 25 november 2016 is door het Ministerie van Economische Zaken besloten om de Eems-Dollard officieel aan te wijzen als Natura 2000-gebied.

In de Wnb is vastgelegd in artikel 2.11 dat een gebied dat is aangemeld en opgenomen op de lijst van gebieden van communautair belang van de Habitatrictlijn, maar nog niet definitief is aangewezen, dezelfde wettelijke kaders gelden als voor aangewezen Natura 2000-gebieden. De instandhoudingsdoelen zoals geformuleerd in het 'standaard-gegevensformulier' voor Habitatrictlijngebied Eems-Dollard (zie bijlage 1 in Baptist & Geelhoed 2016, tabel 3.2) geldt hier als toetsingskader (aanvullend aan het kader vanuit de vogelrichtlijn).

H1130 Estuaria

De doelstelling voor H1130 in het Eems-Dollard is een behoudsdoel voor een oppervlakte van minimaal 15.326 ha (conform het 'standaard gegevensformulier'). Voor de kwaliteit is een verbeterdoel vastgesteld. Het verbeterdoel voor H1130 omvat de kwaliteitskenmerken 'mosselbanken' en 'zeegrasvelden'. Zeegrasvelden en mosselbanken zijn een kenmerkend onderdeel van de goede structuur en functie van H1130. Als referentietoestand voor H1130 geldt het jaar 2009 (definitief aanwijzingsbesluit Waddenzee). De afname van zeegras en

mosselbanken op De Hond-Paap en Voolhok heeft zich na 2009 doorgezet, waarbij beide anno 2015 (zo goed als) verdwenen zijn (Baptist & Geelhoed 2016).

Waddenzee en Eems-Dollard

Met de toevoeging van Habitatrictlijngebied 'Eems-Dollard' aan Habitatrictlijngebied 'Waddenzee' worden alle instandhoudingsdoelen zoals deze zijn vermeld in het Natura 2000-aanwijzingsbesluit Waddenzee ook rechtsgeldig voor de Eems-Dollard en gelden dus voor het gehele gebied: Waddenzee inclusief Eems-Dollard. De beschermingsverplichtingen vanuit de Habitatrictlijn (tabel 3.2 en 3.3) verschillen niet tussen beide, met als enige aantekening dat habitat H1130 is toegevoegd aan de instandhoudingsdoelen.

Tabel 3.2 Kwalificerende Habitattypen en Habitatsoorten die zijn aangewezen voor het Habitatrictlijngebied gebied Waddenzee (grondslag is alleen de Habitatrictlijn). SVI = landelijke staat van instandhouding, waarbij deze is weergegeven als gunstig (+), matig gunstig (-) en zeer ongunstig (- -). Opp = instandhoudingsdoel oppervlakte, Kwal = instandhoudingsdoel kwaliteit, Pop is instandhoudingsdoel populatie. De instandhoudingsdoelen zijn weergegeven als behoud (=) en verbetering/uitbreiding (>).

Code	Naam	SVI	Opp	Kwal	Pop
H1110A	Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)	-	=	>	
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=	
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=	
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=	
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	=	=	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)		=	=	
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>	
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=	
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1095	Zeeprík	-	=	=	>
H1099	Rivierprík	-	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	>

De instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Waddenzee (uitgebreid met het instandhoudingsdoel voor H1130 van Habitatrictlijngebied Eems Dollard) wordt in deze Ecologische Beoordeling gebruikt als toetsingskader voor het Natura 2000 gebied Waddenzee (inclusief Eems Dollard) (tabel 3.4).

Tabel 3.3 Kwalificerende Habitattypen en Habitatsoorten die zijn aangewezen voor Habitatrichtlijngebied *Eems Dollard* (grondslag is de aanmelding als Habitatrichtlijngebied). SVI = landelijke staat van instandhouding, waarbij deze is weergegeven als gunstig (+), matig gunstig (-) en zeer ongunstig (- -). Opp = instandhoudingsdoel oppervlakte, Kwal = instandhoudingsdoel kwaliteit. Pop is instandhoudingsdoel populatie. De instandhoudingsdoelen zijn weergegeven als behoud (=) en verbetering/uitbreiding (>).

Code	Naam	SVI	Opp	Kwal	Pop
H1130	Estuaria	--	=	>	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=	
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=	
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=	
H1095	Zeeprik	-	=	=	>
H1099	Rivierprik	-	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	>

Unterems & Außenems

Het gebied Unterems & Außenems (7.377 ha) bestaat voornamelijk uit estuariene habitats zoals wadden, platen en ondiepe kustwateren. Het is o.a. aangewezen voor de Meervleermuis. Er zijn geen kwalificerende Vogelrichtlijnsoorten voor dit gebied aangewezen.

Hund & Paapsand

Dit gebied is een Habitat- en Vogelrichtlijngebied (2.557 ha) dat bestaat uit een zandplaat in de Eems. Het gebied is van belang voor diverse soorten kust- en zeevogels, die vrijwel alle ook zijn aangewezen voor het Nederlandse Natura 2000-gebied Waddenzee. Hund & Paapsand is mede aangewezen voor Stormmeeuw, Grote Mantelmeeuw, Kokmeeuw en Zilvermeeuw (waarvoor de Waddenzee niet is aangewezen).

Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer

Dit uitgestrekte Natura 2000-gebied, dat ook als Ramsar-gebied is aangewezen, heeft een oppervlakte van 345.000 ha en beslaat vrijwel het gehele Nedersaksische Waddengebied. De belangrijkste Habitattypen zijn mariene wateren en inhammen, kwelders en duinen. De Duitse Waddeneilanden maken ook deel uit van het Natura 2000-gebied. Analoog aan het Nederlandse Natura 2000-gebied Waddenzee is het gebied van groot belang voor vele soorten kust- en zeevogels.

Externe werking

Ingrepen binnen de fysieke grenzen van Natura 2000-gebieden kunnen de instandhoudingsdoelen aantasten. Ingrepen buiten de fysieke grenzen kunnen ook de instandhoudingsdoelen aantasten en wel op twee manieren: enerzijds omdat de reikwijdte van de effecten dermate ver reikt dat deze ook binnen de fysieke grenzen van het Natura 2000-gebied merkbaar is, anderzijds is het ook mogelijk dat mobiele soorten voor een deel van hun tijd een ecologische relatie onderhouden met een gebied buiten de fysieke grenzen van het Natura 2000-gebied. In beide gevallen is sprake van externe werking. Er is dus sprake van de externe werking van de wet (mobiele soorten genieten ook bescherming buiten de fysieke grenzen) en er is sprake van de externe werking van effecten (effecten kunnen optreden buiten de fysieke grenzen van het gebied, maar kunnen doorwerken binnen het Natura 2000-gebied).

Tabel 3.4 - Kwalificerende Habitattypen en soorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Waddenzee. SVI = landelijke staat van instandhouding, waarbij deze is weergegeven als gunstig (+), matig gunstig (-) en zeer ongunstig (- -). Opp = instandhoudingsdoel oppervlakte, Kwal = instandhoudingsdoel kwaliteit. Pop is instandhoudingsdoel populatie. De instandhoudingsdoelen zijn weergegeven als behoud (=) en verbetering/uitbreiding (>). Dit is de tabel met de formele instandhoudingsdoelen (www.synbiosis.nl) aangevuld met het instandhoudingsdoel voor H1130 (zie tekst).

Code	Naam	SVI	Opp	Kwal	Pop
H1110A	Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)	-	=	>	
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>	
H1130	Estuaria	--	=	>	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	+	=	=	
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=	
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=	
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	=	=	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)		=	=	
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>	
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=	
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1095	Zeeprik	-	=	=	>
H1099	Rivierprik	-	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	>
<i>Broedvogels</i>					
A034	Lepelaar	+	=	=	
A063	Eider	--	=	>	
A081	Bruine kiekendief	+	=	=	
A082	Blauwe kiekendief	--	=	=	
A132	Kluut	-	=	>	
A137	Bontbekplevier	-	=	=	
A138	Strandplevier	--	>	>	
A183	Kleine mantelmeeuw	+	=	=	
A191	Grote stern	--	=	=	
A193	Visdief	-	=	=	
A194	Noordse stern	+	=	=	
A195	Dwergstern	--	>	>	
A222	Velduil	--	=	=	
<i>Niet-broedvogels</i>					
A005	Fuut	-	=	=	
A017	Aalscholver	+	=	=	
A034	Lepelaar	+	=	=	
A037	Kleine zwaan	-	=	=	
A039b	Toendrarietgans	+	=	=	
A043	Grauwe gans	+	=	=	
A045	Brandgans	+	=	=	
A046	Rotgans	-	=	=	
A048	Bergeend	+	=	=	

A050	Smient	+	=	=
A051	Krakeend	+	=	=
A052	Wintertaling	-	=	=
A053	Wilde eend	+	=	=
A054	Pijlstaart	-	=	=
A056	Slobeend	+	=	=
A062	Toppereend	--	=	>
A063	Eider	--	=	>
A067	Brilduiker	+	=	=
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=
A070	Grote Zaagbek	--	=	=
A103	Slechtvalk	+	=	=
A130	Scholekster	--	=	>
A132	Kluut	-	=	=
A137	Bontbekplevier	+	=	=
A140	Goudplevier	--	=	=
A141	Zilverplevier	+	=	=
A142	Kievit	-	=	=
A143	Kanoet	-	=	>
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=
A147	Krombekstrandloper	+	=	=
A149	Bonte strandloper	+	=	=
A156	Grutto	--	=	=
A157	Rosse grutto	+	=	=
A160	Wulp	+	=	=
A161	Zwarte ruiter	+	=	=
A162	Tureluur	-	=	=
A164	Groenpootruiter	+	=	=
A169	Steenloper	--	=	>
A197	Zwarte Stern	--	=	=

3.2.2 *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*

De buitendijks gelegen kwelder en het open water van de Eems Dollard zijn onderdeel van het NNN. Dit geldt niet voor de aangrenzende zeedijk die in zijn geheel is geëxclaveerd (figuur 3.1). De bescherming van het NNN is tweeledig. Het eerste uitgangspunt is dat er geen netto verlies van oppervlakte mag plaatsvinden. Daarnaast mogen ingrepen in en rond het NNN geen negatieve effecten veroorzaken op de wezenlijke waarden van het NNN. Deze wezenlijke waarden hebben veelal betrekking op de aanwezige natuurwaarden, maar aspecten als rust, openheid en duisternis vallen hier ook onder. Hieronder wordt aangegeven welke wezenlijke waarden er binnen het NNN van het plangebied kunnen worden verwacht.

Beschermde gebieden en soorten Wet natuurbescherming (Wnb)

Een groot deel van de wezenlijke waarden betreft natuurwaarden die al beschermd zijn in het kader van de gebiedsbescherming van de Wnb (Natura 2000, zie §3.1) en de soortbescherming van de Wnb (zie §3.3). De aanwezigheid en verspreiding van de betreffende natuurwaarden is uitgewerkt in hoofdstuk 4.

Natuurbeheertypen

Alle deelgebieden die gelegen zijn binnen het NNN vallen binnen een of meer natuurbeheertypen. Hier vindt afhankelijk van het type natuur een bepaalde vorm van beheer

plaats. Voor het plangebied en directe omgeving gaat het om de beheertypen N12.02 (Kruiden- en faunarijk grasland), N09.01 (Schor of kwelder) en beheertype N01.01 (Zee en wad). De natuurwaarden binnen het beheertype kunnen worden beschouwd als wezenlijke waarden voor dit deel van het NNN. Deze natuurwaarden komen grotendeels overeen met de natuurwaarden zoals die reeds zijn beschreven in hoofdstuk 4.

Overige wezenlijke waarden

Overige wezenlijke waarden van het NNN zijn de aspecten rust, openheid en duisternis.

3.2.3 Provinciale gebiedsbescherming

De Provincie Groningen heeft via de Provinciale Omgevingsverordening Groningen 2016 gebieden aangewezen die aanvullend op de Wet natuurbescherming en het NNN worden beschermd. Het gaat hier om leefgebieden voor akkervogels en leefgebieden voor weidevogels.

Leefgebied voor akkervogels

Het plangebied grenst aan door de Provincie Groningen vastgesteld leefgebied voor akkervogels. De natuurwaarden hier zijn zowel vogels die broeden op deze akkers als vogels die zich tijdens de trek of overwintering voor een belangrijk deel voeden met oogstresten. Ook trekken dergelijke akkers kleine zoogdieren aan, die weer het voedsel vormen voor roofvogels en uilen.

Volgens de Provinciale Omgevingsverordening Groningen dient een bestemmingsplan in en rond een leefgebied voor akkervogels inzicht te bieden in de maatregelen die nodig zijn om de mogelijke schade aan de waarde van het leefgebied voor akkervogels te voorkomen en restschade elders te compenseren als die ontwikkeling in significante mate afbreuk kan doen aan de waarden van het leefgebied voor akkervogels.

Leefgebied voor weidevogels

Het plangebied en de omgeving zijn geen onderdeel van het leefgebied voor weidevogels. Het meest dichtbij gelegen beschermde weidevogelgebied ligt op meer dan 8 km van het plangebied.

3.2.4 Ganzenfoerageergebieden

De Provincie Groningen heeft in overleg met grondeigenaren gebieden vastgesteld waarop artikel 2 van de Verordening schadebestrijding dieren Provincie Groningen (vrijstelling voor verjaging) niet van toepassing is in de periode van 1 november t/m 31 maart voor de diersoorten Grauwe gans, Kolgans, Rotgans, Brandgans, Rietgans en Smient. Dit betekent dat in deze periode van het jaar de dieren ook niet mogen worden verstoord. De door foeragerende ganzen en Smienten aangerichte schade aan graslanden wordt in deze gebieden financieel gecompenseerd.

Het plangebied en de omgeving maakt geen onderdeel uit van een door de Provincie Groningen vastgesteld ganzenfoerageergebied. Het meest dichtbij gelegen aangewezen ganzenfoerageergebied ligt op ongeveer 15 km afstand van het plangebied.

3.3 Soortenbescherming

In de Wnb worden vier soortbeschermingsregimes onderscheiden. Het betreft de bescherming van:

- vogels (artikel 3.1, gebaseerd op de vogelrichtlijn, alle van nature in het wild levende vogels)
- internationale soorten (artikel 3.5, gebaseerd op bijlage IV van de Habitatrichtlijn en de bijlagen van de Bern en Bonn conventie)
- nationale soorten (artikel 3.10, A en B lijst)
- provinciale soorten (artikel 1.12)

Daarnaast geldt de algemene zorgplicht (artikel 1.11).

1. Vogels

Het betreft hier artikel 3.1, het verbod op het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van nature in het wild levende vogels. Daarnaast is het verboden soorten opzettelijk te storen, voor die vogelsoorten waarvan de verstoren van wezenlijke invloed is op de instandhouding van de betreffende soort.

Provinciale staten (en niet Gedeputeerde staten) kunnen op bepaalde gronden vrijstelling verlenen van de verboden, maar niet op grond van 'ruimtelijke ontwikkeling'.

2. Internationale soorten

Het betreft hier artikel 3.5, het verbod op het opzettelijk doden (lid 1), verstoren (lid 2), eieren vernielen (lid 3) of voortplantingsplaatsen/rustplaatsen beschadigen (lid 4) en in het geval van bepaalde plantensoorten deze te vernielen (lid 5) (zie bijlage 1).

Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van de verboden voor aangewezen soorten. De ontheffingsgrond is in dit geval 'voor het milieu gunstige ontwikkelingen'; ruimtelijke ontwikkeling is geen erkende ontheffingsgrond. Hiertoe dienen wel de ABC criteria doorlopen te worden (A geen andere oplossing, B nodig vanwege bepaalde (erkende) ontheffingsgrond, C geen afbreuk gedaan aan het streven de soort in de gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan).

3. Nationale soorten

Het betreft hier artikel 3.10, het verbod op het opzettelijk doden (lid 1a), vaste voortplantingsplaatsen/rustplaatsen opzettelijk beschadigen (lid 1b) en in het geval van bepaalde plantensoorten deze te vernielen (lid 1c) (zie bijlage 1). Opzettelijk storen mag wel.

Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van de verboden voor aangewezen soorten. (De ontheffingsgrond mag 'alles' zijn, desnoods 'algemeen belang'). Hiertoe dienen wel de ABC criteria doorlopen te worden

Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden. Dit geldt voor 24 soorten (bijlage 1).

4. Provinciale soorten

De Provincie hanteert in haar Natuurvisie een lijst met zogenaamde 'Groninger soorten' waar de Provincie Groningen zich voor gaat inspannen om een gunstige staat van instandhouding te bereiken. Het gaat dan naast de reeds beschermde soorten van de Wnb ook om soorten die

een relatief grote populatie hebben of een groot oppervlak hebben (>7% van de landelijke populatie/oppervlak). Ook bestuurlijk relevante soorten behoren hiertoe.

Voor soorten die op de Rode Lijsten staan en voor beleidsmatig relevante soorten (voor zover deze niet vermeld staan in een Wnb-bijlage of internationale conventie) geldt dat de provincie na signalering van knelpunten of problemen, per geval bekijkt of er maatregelen getroffen moeten en kunnen worden. Voor soorten die vroeger in de Flora- en faunawet werden genoemd, maar die geen nadrukkelijke bescherming meer hebben in de Wnb omdat ze algemeen zijn, kan de provincie aanvullend beleid wel relevant vinden. Dit wordt per situatie bekeken. Aanwezigheid van een dergelijke soort betekent niet dat bepaalde handelingen of projecten worden tegengehouden. Wel hoopt de provincie dat vooral voor soorten die op de Groninger Lijst de kleur oranje of rood hebben, er door goede afspraken over de uitvoering van de handelingen of het project voldoende rekening gehouden kan worden met deze soort.

3.4 Beoordelingskader

Effecten op hoofdlijnen

In het kader van de voorgenomen plannen zijn in potentie verschillende effecten denkbaar op de beschermde natuurwaarden. We maken hier volgens de voorschriften van EZ in Werken aan Natura 2000 (ministerie van LNV 2004a) onderscheid in vijf soorten effecten, onder te verdelen in kwantitatieve effecten (winst of verlies van habitats), kwalitatieve effecten (chemische effecten, fysieke effecten en verstoring) en achteruitgang in ruimtelijke samenhang (versnippering). Relevante effecten zijn:

Areaalverlies

Areaalverlies kan optreden als oppervlaktes van specifieke habitats verloren gaan, maar ook als leefgebied, zoals broedgebied of foerageergebied, verloren gaat. Dit effect kan voor het permanente areaalverlies door de Brede Groene Dijk kwantitatief goed worden bepaald. Vanuit de strikte doelensystematiek gezien geldt dat een verlies of een verschuiving naar een ander habitatype van meer dan 1 are wordt opgevat als significant negatief (Van der Heijden *et al.* 2019). Het effect van areaalverlies op de kwalificerende soorten die daar leven (bijvoorbeeld foeragerende ganzen en Smienten) wordt op haar beurt getoetst aan de instandhoudingsdoelstelling voor de betreffende soorten.

Fysische verstoring

Als de kwaliteit van een bepaald habitat of vegetatietype achteruit gaat door bijvoorbeeld betreding door mensen of voertuigen, omwoelen van de bodem of wijziging van de hydrologie van een gebied is sprake van fysische verstoring. In deze rapportage zal vooral aandacht besteed worden aan mogelijke effecten van betreding en tijdelijke bodemverstoring van een aantal beschermde habitattypen. Daarnaast wordt globaal aandacht besteed aan mogelijke veranderingen in de troebelheid van het estuarium. Feitelijk is het hele pakket maatregelen er ook op gericht bij te dragen aan een vermindering van troebelheid elders in het systeem.

Chemische verstoring

Chemische verstoring is van belang indien de kwaliteit van een bepaald habitat achteruit gaat door de invloed van chemische stoffen. In dit geval is het relevant om de effecten te bepalen van stikstofuitstoot en -depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden in verband met transportbewegingen. Vooral voedselarme habitattypen zijn gevoelig voor stikstofdepositie. In dit geval zijn vooral de aangewezen habitattypen 'Grijze duinen' in de Natura 2000-gebieden 'Waddenzee' en 'Duinen van Schiermonnikoog' in beeld. Daarnaast worden ook de

nabijgelegen 'Zilte pionierbegroeiingen' en 'Schorren en zilte graslanden' als enigszins stikstofgevoelig beschouwd, hoewel de kritische depositiewaarde (KDW) van deze vegetatietypen niet wordt overschreden (zie www.aerius.nl/nl/factsheets/berekening-depositiebijdrage-tijdelijke-projecten/15-12-2015).

In het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) was er tot voor kort duidelijkheid over de wijze waarop op basis van de concreet uit te voeren werkzaamheden stikstofberekeningen moesten worden uitgevoerd en hoe vervolgens zou moeten worden gehandeld. Deze berekeningen kunnen met behulp van het rekenprogramma Aerius worden uitgevoerd. Op basis van de uitkomsten werden vervolgstappen geïdentificeerd. De noodzakelijke berekeningen worden hiertoe nu door de initiatiefnemer uitgevoerd.

Een recente uitspraak van de Raad van State (mei 2019) maakt echter dat de PAS niet meer het juiste beoordelingskader is. Er zal moeten worden aangetoond dat de werkzaamheden geen negatieve effecten hebben op de kwalificerende natuurwaarden door een verhoogde stikstof depositie. Het is daarom zaak z.s.m. contact op te nemen met het bevoegd gezag om na te gaan of en hoe er voor het voornemen van dit prioritaire project onder de dan vigerende wetgeving vergunning kan worden verleend.

Verstoring door menselijke aanwezigheid

Zeehonden en vogels kunnen door mensen verstoord worden. Zeehonden zijn vooral gevoelig voor verstoring wanneer ze rusten op drooggevallen platen, verharen en wanneer ze jongen hebben (Brasseur *et al.* 2004, Gordon *et al.* 2004, Kastelein *et al.* 2006). De Gewone zeehond rust op platen nabij het uitwateringskanaal van Polder Breebaart, maar wordt in de overige delen langs de kwelder van de Dollard nauwelijks waargenomen.

Vogels die een nest hebben, zijn het meest gevoelig voor verstoring, gevolgd door vogels die rusten en foerageren (Krijgsveld *et al.* 2008). Dit speelt bij de broedvogels op de Dollardkwelder rond de werkgebieden van de (Pilot) Brede Groene Dijk. Daarnaast kan verstoring relevant zijn voor de rustplaatsen en de foerageergebieden van vogels op de Dollardkwelder (ganzen).

Versnippering

Versnippering kan relevant zijn voor kuikens van vogels die binnendijks broeden, maar die zich in de kuikenfase samen met de kuikens over de dijk verplaatsen naar de kwelder en de droogvallende platen in de Dollard.

Beoordelingskader

Na de beschrijving van de relevante waarden die in en nabij het plangebied voorkomen (hoofdstuk 4), volgt een overzicht van de te verwachten effecten voor de aanlegfase en de gebruiksfase van de plannen en de beoordeling daarvan aan de hand van de natuurwetgeving (hoofdstuk 5). Het gaat vooral om habitatverlies en om effecten die een verstoring veroorzaken van de (beschermd) soorten en van de functionaliteit van hun leefgebied. Voor de beoordeling van de effecten is uitgegaan van de criteria en indicatoren die zijn samengevat in tabel 3.5.

Tabel 3.5 - Criteria en indicatoren voor effectbepaling en de wettelijke kaders (Wnb en provinciale bescherming)).

Criterion	Methode/indicator	Wnb	Provinciale bescherming
Habitatverlies	Areaalverlies (kwantitatief, in ha) voor habitats en leefgebied van soorten	✓	✓
Fysische effecten	Kwaliteitsverlies van habitats en leefgebied van soorten door betreding, omwoeling e.d.	✓	✓
Chemische effecten	Kwaliteitsverlies van habitats en leefgebied van soorten door vermestende stoffen	✓	✓
Verstoring	Kwaliteitsverlies (in termen van oppervlakte of aantal) als effect van verstoring door geluid, licht of trilling, optische verstoring, mechanische en/of chemische verstoring	✓	✓
Versnippering	Kwaliteitsverlies door barrièrewerking	✓	✓

3.5 Uitgangspunten

In deze paragraaf worden de uitgangspunten opgesteld, waar we bij de beoordeling van uitgaan. Wanneer de uitgangspunten veranderen, kan dat een groot effect hebben op de uitkomst van de beoordeling.

- We gaan bij deze beoordeling uit van de drie varianten voor de pilotdijk zoals die beschreven zijn in hoofdstuk 2. De uiteindelijke keuze die eind 2019 wordt gemaakt hoeft niet exact overeen te komen met één van deze varianten. Mochten de plannen op essentiële onderdelen veranderen, die van invloed zijn op de uitkomsten van de Ecologische Beoordeling, dan dienen deze daarna opnieuw beoordeeld te worden aan de vigerende natuurwetgeving.
- We beoordelen de plannen voor het project 'Pilot Brede Groene Dijk' (activiteit 4).
- Daarnaast beoordelen we op hoofdlijnen en als doorkijk activiteit 5 'Opschaling naar Groene Dollarddijk' (omdat de details van 12,4 km dijkverbetering op het traject Kerkhovenpolder-Duitsland nog onbekend zijn en afhankelijk van de uitkomsten van het definitieve ontwerp van de Pilot Brede Groene Dijk) en activiteit 6 'Op termijn duurzaam onttrekken 1 miljoen ton slib/jaar aan Eems Dollard'
- Voor de beoordeling van activiteit 6 gaan we uit van de analyse van Deltares (2015), waarin is verondersteld dat de jaarlijkse onttrekking van 1 miljoen ton slib aan de Eems Dollard een positief effect zal hebben op het minder troebel worden van het systeem. We benoemen kanttekeningen daarbij uit een recent kennisdocument (Dankers, 2019).
- We gaan in deze rapportage niet in op de KaderRichtlijnWater (KRW). Noot: separaat wordt naast de Passende Beoordeling nog een aparte toets gedaan op de BPRW.
- Voor het verkrijgen van een volledig beeld van de natuurwaarden van de Dollard, behandelen we globaal de kweldervegetatie en de vogels van de Dollard en deels de Punt van Reide. De Punt van Reide behoort verder niet tot het plangebied.

4 Natuurwaarden

4.1 Beschermde gebieden

In hoofdstuk 3 zijn alle Natura 2000 gebieden (Waddenzee, Dollard, Duitse gebieden) benoemd met alle bijbehorende natuurwaarden (zie ook lijsten in bijlage 1). In de volgende paragrafen wordt per natuurwaarde eerst ingegaan op het algemene voorkomen en verspreiding. Daarna wordt, voor zover relevant, ingezoomd op de verschillende delen van het plangebied.

4.2 Habitattypen

4.2.1 Algemeen voorkomen

De Eems-Dollard is, inclusief het Duitse deel, een ongeveer 245 km² groot estuarium met een duidelijke zoet-zout gradiënt. Aan de zuidzijde monden de rivieren de Eems en de Westerwoldse Aa erin uit en voeren zoet water aan dat zich mengt met het zoute water van de Noordzee aan de noordkant. Het zoutgehalte van het water stijgt in noordwestelijke richting van ca. 2 g/l nabij de Westerwoldse Aa tot 15 g/l bij de Punt van Reide (Vreeken-Buijs 2002). In het overgrote deel van het estuarium bepalen bij laagwater droogvallende, zand- en slikplaten, getijdengeulen en prielen het beeld (Pranger & Tolman 2014). Langs de zuidelijke rand van de baai ligt een 600 tot 1000 meter brede strook kwelder: de Dollardkwelder die door landaanwinning is ontstaan. Net ten noorden hiervan en oostelijk van Termunten ligt een tweede veel kleinere kwelder: de Punt van Reide, dat eigenlijk een onbedijkt stuk oud land is, vergelijkbaar met de Duitse Halligen (Esselink *et al.* 2011).

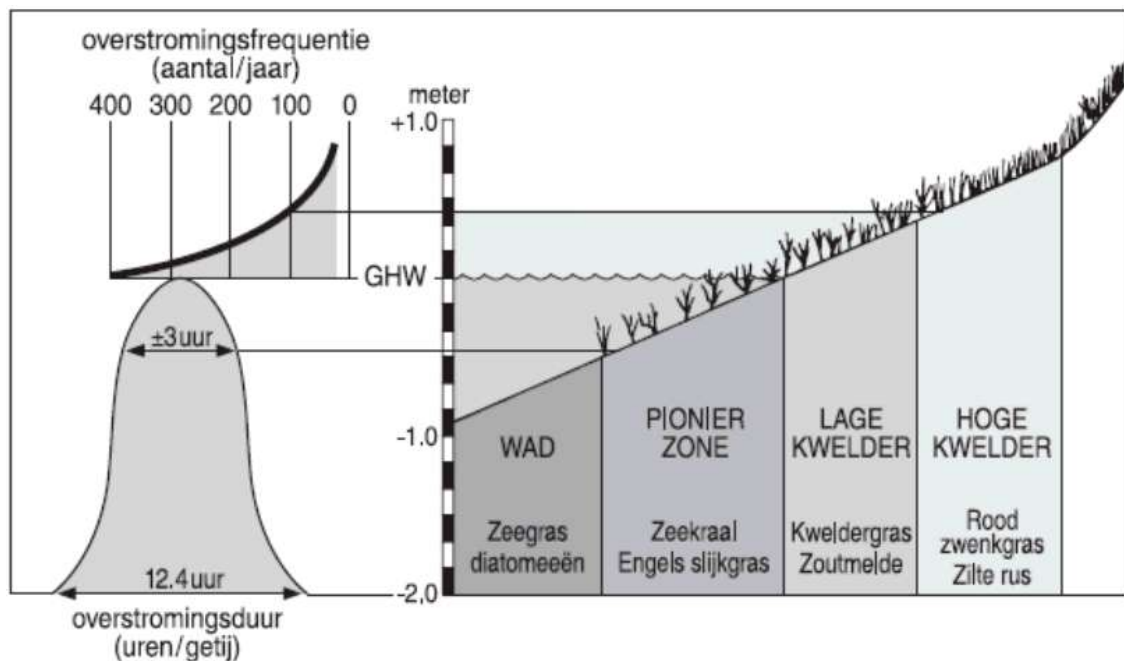
In november 2016 is, via een wijzigingsbesluit van de Aanwijzing Waddenzee, de Eems-Dollard aangewezen als Habitatrictlijn-/Natura 2000-gebied. Hiermee is geregeld dat het habitattype H1130 Esturaria wordt toegevoegd aan het Habitatrictlijngebied Waddenzee. Voor zover instandhoudingsdoelen met betrekking tot habitattypen en of habitatrictlijnsoorten uit het aanwijzingsbesluit Waddenzee ook voorkomen in de Eems-Dollard, gelden deze doelen ook voor de Eems-Dollard (Baptist & Geelhoed 2016). Een overzicht van de voor de Eems-Dollard relevante doelen is weergegeven in tabel 3.3. Als referentiejaar voor de kwelders geldt 2009, het jaar van het definitieve aanwijzingsbesluit van de Waddenzee. Een goedgekeurde T0-habitattypenkaart van het referentiejaar is voor de Waddenzee en de Eems-Dollard nog niet beschikbaar. Omdat er in 2009 geen vegetatiekartering is uitgevoerd, houden we voor deze beoordeling de karteringen van 2006 en 2012 aan: in 2006 is een vegetatiekartering uitgevoerd van de kwelders op de Punt van Reide en de Dollardkwelders (Reitsma *et al.* 2008), die in 2012 is herhaald (Pranger & Tolman 2014). In 2019 vindt opnieuw een vegetatiekartering van de Dollard plaats, maar de resultaten hiervan zijn pas in 2020 beschikbaar. Op basis van deze vegetatiekarteringen zijn habitattypenkaarten opgesteld conform de werkwijze die RWS hiervoor hanteert. Voor de kwelderhabitats hebben we deze habitattypenkaarten als uitgangspunt genomen voor de beschrijving en verdere analyse, overeenkomstig Baptist & Geelhoed (2016). Daarbij is voor het referentiejaar de kartering uit 2006 gebruikt en voor de huidige situatie de kartering uit 2012. Voor het habitattype Esturaria H1130, gaan we uit van de informatie uit Baptist & Geelhoed (2016), waarbij voor dit habitattype 2008 als referentiejaar geldt. In 2012 zijn de volgende habitattypen aangetroffen in de Eems-Dollard:

H1130 Estuaria
 H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal)
 H1310B Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur)
 H1320 Slijkgrasvelden
 H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

De Dollard dijk en de Carel Coenraadpolder zijn geen Natura 2000 gebied en hebben derhalve geen beschermde habitattypen.

Sturende factoren in vegetatiezonering en -ontwikkeling

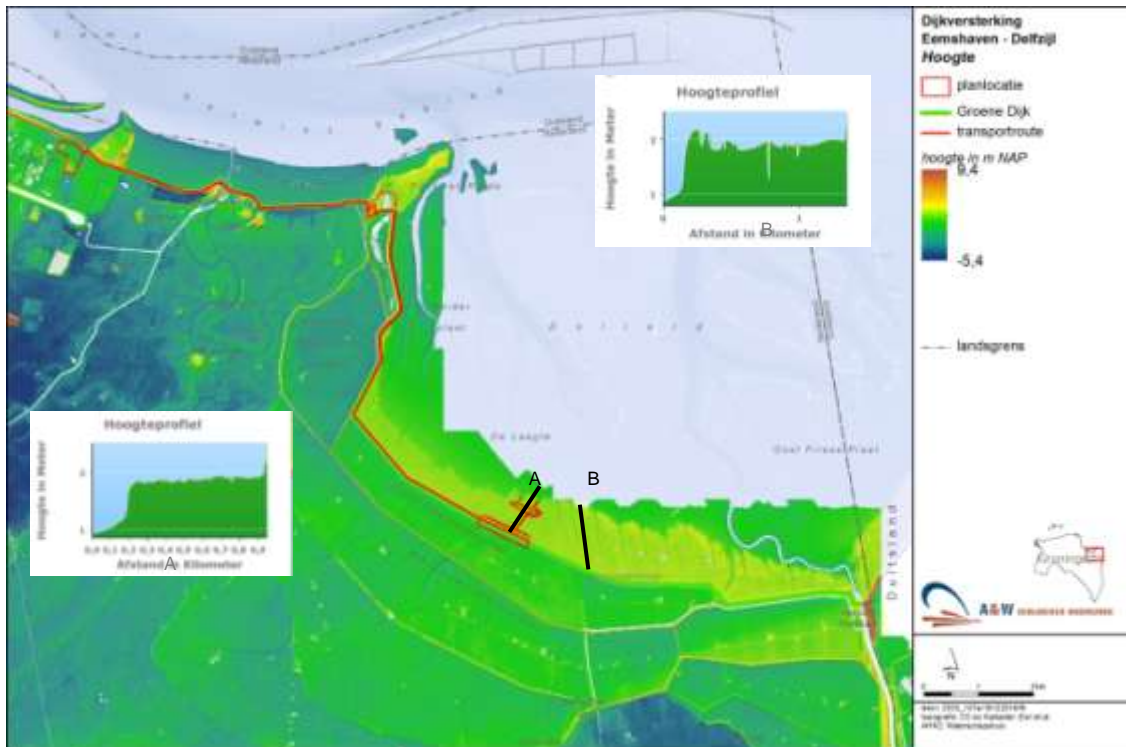
Overstromingsfrequentie en -duur bepalen naast de zoutconcentratie en beheer in grote mate de vegetatiezonering en -ontwikkeling (figuur 4.1).



Figuur 4.1 Voorbeeld van zonering en inundatiefrequentie (bron: Van Duin et al. 2007).

De (vegetatiekundig gedefinieerde) pionierzone overstroomt bij gemiddeld hoogwater (GHW), de lage kwelderzone wordt bij hoge hoogwaters nog overstroomd en de hoge kwelderzone alleen in incidentele gevallen bij extreem hoogwater, bijvoorbeeld door opstuwning. Overstromingsfrequentie en -duur worden in belangrijke mate bepaald door de hoogteligging van het terrein en het getijregime ter plekke. De hoogteligging van vegetatiekundige overgangen uit figuur 4.1 hangen mede af van het zoutgehalte van het oppervlaktewater (Raabe 1981). Figuur 4.1 is gebaseerd op eiland- en vastelandkwelders in de Waddenzee. Het zoutgehalte in de Dollard is echter beduidend lager dan in de Waddenzee. Tussen Borkum en Rottumeroog bedraagt het zoutgehalte, uitgedrukt in practical salinity units (PSU) circa 29 PSU. Naar de Eemshaven neemt dit af tot 25PSU, bij Emden bedraagt het circa 11 PSU. Verder stroomopwaarts op de Eems neemt het zoutgehalte verder af, maar varieert met de getijdencyclus (Arcadis 2013). Ook langs de Nederlandse Dollardkwelder neemt de saliniteit oostwaarts (richting de monding van de Westerwoldse Aa) verder af.

De Dollardkwelder vertoont relatief weinig verloop in terreinhoogte. In een groot deel van het terrein lag het maaiveld rond 1,8–1,9 m +NAP (Esselink *et al.* 2011, AHN2), zoals weergegeven in figuur 4.2. Maar vanwege de opslibbing ligt het maaiveld nu hoger.



Figuur 4.2 Hoogteprofielen Dollardkwelder (bron: www.ahn.nl)

Uit een vergelijking van hoogtemetingen van de jaren 80 met die uit de periode 2003 (kwelders beheerd door Stichting Het Groninger Landschap) respectievelijk 2008 (particuliere kwelders, op basis van AHN2) blijkt dat de Dollardkwelder gemiddeld ongeveer 8,3 à 8,4 mm/jaar in hoogte toeneemt (Esselink *et al.* 2011). Gemiddeld hoogwater (GHW) bij Nieuwe Statenzijl ligt ongeveer op 1,45 m + NAP⁴. Net noordelijk van de petsloot bij de pilotlocatie ligt het maaiveld rond 2,1 m + NAP (zie figuur 2.1). De iets hogere ligging hier komt mede door deponeren van bagger uit de petsloot.

4.2.2 Habitattypen Eems-Dollard

Op basis van de beide RWS karteringen van de Dollard en Punt van Reide vermelden Baptist & Geelhoed (2016) oppervlakten van kwelderhabitattypen voor de jaren 2006 en 2012 (weergegeven in tabel 4.1).

De verspreiding van de dominante habitattypen in 2012 is weergegeven in bijlage 2. Ten opzichte van 2006 is het totale oppervlak aan habitattypen afgenomen van 763 naar 716 ha. Absoluut gezien komt dit voornamelijk door een sterke achteruitgang van het habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Deels is deze overgegaan in vegetaties van Klein schorrenkruid die behoren tot het habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen

⁴ Dit GHW fluctueert jaarlijks enigszins; daarnaast is sprake van een langjarig stijgende trend in het GHW, hoewel deze sinds 1983 redelijk stabiel is (Esselink *et al.* 2011). Gemiddeld laagwater (GLG) kan bij Nieuwe Statenzijl niet worden gemeten, maar ligt bij Delfzijl ongeveer op 1,65 m – NAP.

(Zeekraal). Pranger en Tolman (2014) wijten dit aan vertrapping door vee. Daarnaast is een deel verdwenen door afslag (Esselink *et al.* 2011).

Tabel 4.1 Oppervlakte van habitattypen voor kwelders in de Punt van Reide en de Dollard voor de jaren 2006 en 2012.
Data: Baptist & Geelhoed 2016.

Habitatype	Opp. 2006 (ha)	Opp. 2012 (ha)
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal)	38,55	59,33
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur)	0,00	0,26
H1320 Slijkgrasvelden	8,36	2,03
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	715,98	654,83
Totaal	762,89	716,45

Absoluut gezien is de afname van H1320 Slijkgrasvelden met 6,3 ha gering, maar relatief betreft het een zeer sterke afname. Grotendeels is dit habitatype door voortgaande opslibbing en successie overgegaan in H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks).

H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal)

Het habitatype Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal) is voornamelijk beperkt tot de Dollardkwelders. Over een klein oppervlak komt het voor aan de zuidwestzijde van De Punt van Reide. De vegetaties die tot dit habitatype gerekend worden, behoren tot het Zeekraalverbond. Op de Dollardkwelders betreft dit vooral vegetaties waarin Klein schorrenkruid dominant aanwezig is en daarnaast zijn Kortarige zeekraal, Zulte (=Zeeaster) en Gewoon kweldergras constante begeleiders (Pranger & Tolman 2014). Dit type is vooral aangetroffen langs de petsloot waar het meer een secundaire pionierzone is, ontstaan door vernatting als gevolg van vertrapping door vee (Baptist & Geelhoed 2016). Over een kleiner oppervlak betreft het vegetaties waarin Kortarige zeekraal dichte begroeiingen vormt en Klein schorrenkruid, Gewoon kweldergras en Langarige zeekraal de regelmatige begeleiders zijn. Ook deze vegetatie is voornamelijk aan de zuidkant van de Dollardkwelder aangetroffen. Langs de kwelderrand aan de noordzijde van de Dollard en in het zuidwesten van de Punt van Reide is daarnaast de gemeenschap van Langarige zeekraal aangetroffen. Dit kunnen open tot vrij dichte vegetaties zijn waarin Langarige zeekraal domineert en Gewoon kweldergras met lage bedekkingen als begeleider optreedt (Pranger & Tolman 2014).

H1310B Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur)

Dit habitatype is slechts over een zeer gering oppervlak aangetroffen in het noordwesten van de Dollardkwelder. Hertshoornweegbree kenmerkt hier, samen met Zeevetmuur, de vegetatie. Het betreft vegetaties op de overgang naar iets hoger gelegen delen, zodat de invloed van zeewater hier gering is.

H1320 Slijkgrasvelden

Dit habitatype komt op De Punt van Reide voor in een kreek en op de Dollardkwelders voornamelijk langs de kwelderrand en een enkele keer iets verder op de kwelder in een laagte. De vegetatie bestaat vrij open tot soms dichte begroeiingen waarin Engels slijkgras de kenmerkende en doorgaans dominante soort is. Engels slijkgras wordt daarbij begeleidt door het spaarzaam voorkomen van Gewoon kweldergras en Klein schorrenkruid. In iets minder zoute situaties treden ook Heen en Spijmelde in deze vegetatie op.

H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

In de Eems-Dollard aangetroffen plantengemeenschappen die tot dit habitat gerekend worden behoren vooral tot het Verbond van Gewoon kweldergras en het Verbond van Engels gras,

maar daarnaast ook tot de rompgemeenschap Riet binnen de Zeeasterklasse. Zowel op de Punt van Reide als op de Dollardkwelders neemt dit habitatype veruit het grootste oppervlak in beslag.

Het Verbond van Gewoon kweldergras (*Puccinellion*) wordt vegetatiekundig tot de lage kwelder gerekend. Hierbinnen domineert Gewoon kweldergras de vegetatie, maar regelmatig komen overgangen voor met pioniersoorten zoals Kortarige zeekraal en Schorrenkruid. Vaak treedt ook Zulte co-dominant naast Gewoon kweldergras op. Op dit deel van de kwelder is Kweldergras, vanwege het hoge eiwitgehalte en de eiwitsamenstelling een belangrijke voedselbron voor ganzen (Bos 2002).

Het Verbond van Engels gras (*Armerion*) wordt tot de middelhoge kwelder gerekend. In de Dollard en Punt van Reide betreft het (qua oppervlak) vooral vegetaties waarin Rood zwenkgras samen met Melkkruid en Zeeweegbree dominant voorkomen. Over veel kleinere oppervlaktes betreft het vegetaties waarin naast deze soorten ook nog een aspect aanwezig is van soorten van de lage kwelder (Gewoon kweldergras, Schorrenzoutgras en Zulte) en soms met Zilte rus, een soort van de middelhoge kwelder. Op dit deel van de kwelder zijn Rood zwenkgras, Zeeweegbree en Schorrenzoutgras belangrijke voedselbronnen voor ganzen (Bos 2002).

In het oostelijk deel van de Dollardkwelder neemt de rompgemeenschap Riet binnen de Zeeasterklasse een groot oppervlak in. Deze gemeenschap is kenmerkend voor het brakke (het minder zoute) deel van de kwelder. Het betreft vrij soortenarme vegetaties, gedomineerd door Riet, maar het sporadisch voorkomen van soorten als Gewoon kweldergras en Zulte vormen het verschil met de rietvegetaties van het laagveen. Esselink (2000) noemt twee oorzaken voor de toename van het Riet namelijk de extensivering van het beheer en de autonome ontwikkeling. Daarbij is Riet maar voor een korte tijd van het weideseizoen eetbaar voor het rundvee zodat het zich moeilijk terug laat dringen. Of deze "verrieting" echt als probleem moet worden gezien is maar de vraag omdat het ook het habitat vormt voor diverse vogelsoorten.

Ook rekent Rijkswaterstaat vegetaties met Zeekweek en met Akkerdistel tot het habitatype H1330A, mits er verspreid soorten aanwezig zijn van de lage kwelder resp. de middelhoge kwelder. Dit laatste is weliswaar niet conform het profieldocument H1330A, Schorren en zilte graslanden (buitendijks), maar mede in verband met de vergelijkbaarheid met de referentiesituatie (kartering uit 2006) nemen we de RWS werkwijze over.

H1130 Estuaria

Voor het overgrote deel van de Eems-Dollard geldt een behoudsdoelstelling voor het habitatype Estuaria (H1130), waarvoor tevens een verbeterdoel is vastgesteld wat betreft kwaliteit. Het oppervlak van het habitatype beslaat 15.236 ha, zoals vermeld in het Standard Data Form bij het wijzigingsbesluit.

Het habitatype is op landschapsschaal gedefinieerd en omvat de benedenstroomse delen van riviersystemen die onder invloed staan van zeewater en de werking van getijden. Door de menging van rivierwater met zeewater ontstaat in estuaria een zoet – zoutgradiënt. Onbegroeid open water wordt tot dit habitatype gerekend mits het ligt in de Fysisch Geografische Regio Getijdengebied en mits het ligt in het verlengde van een rivier waarvan het water een sterke en continue invloed op het habitatype heeft, voor zover gelegen onder de gemiddelde hoogwaterlijn. Van de vier kenmerkende plantengemeenschappen is in de Eems-Dollard in 2014 de Associatie van Groot zeegras in zowel in Voolhok als De Hond-Paap aangetroffen

(11,8 ha), maar de bedekking van de soort Groot Zeegras is uitermate laag (<5%). Vegetaties met Klein zeegras zijn alleen in Voolhok aangetroffen (0,12 ha), ook hier met zeer lage bedekkingen (< 5%) van de naamgevende soort (Pranger *et al.* 2014). Zeegrasvegetaties zijn in de Eems-Dollard al vanaf voor 2008 sterk afgenomen (Baptist & Geelhoed 2016). Wel constateren Pranger *et al.* (2014) in 2014 een lichte toename van Groot zeegras op De Hond-Paap ten opzichte van de kartering van 2011. De andere twee kenmerkende plantengemeenschappen (Associatie van Spiraalruppia en Associatie van Snavelruppia) zijn in 2011 en 2014 niet in de Eems-Dollard vastgesteld.

Naast deze vier kenmerkende plantengemeenschappen vormen ook schelpdierbanken kenmerkende onderdelen van de structuur en functie van het habitatype. Deze zijn echter sinds 2008 sterk in oppervlak afgenomen. In 2012 resteert op De Hond-Paap en Voolhok nog slechts 12,8 ha mosselbank in de Eems-Dollard van de 118,3 ha die hier in 2008 aanwezig was (Baptist & Geelhoed 2016). In de Dollard zelf zijn ze niet aangetroffen.

4.2.3 Habitattypen Pilot Brede Groene Dijk

Het uiteindelijke oppervlak van de Pilot Brede Groene Dijk (dat zal overlappen met NNN en Natura 2000) kan bij benadering worden bepaald uit de profielen in paragraaf 2.1. De breedte van de dijk verschilt tussen de drie varianten. Gemeten vanaf bovenzijde opvangstrook tot de teen van het talud aan zeezijde is de breedte 80,4 m bij variant 1, 85,8 m bij variant 3 en 99,4 m bij variant 2. De grens van het Natura 2000-gebied ligt op het buitentalud van de dijk. De dijk overlapt daardoor met het Natura 2000-gebied, net zoals nu het geval is. Het merendeel van deze overlap betreft delen die niet kwalificeren als Natura 2000-habitatype: de huidige dijk, onderhoudsweg, berm en petsloot. De rest van de overlap beslaat het kwelderareaal (en tevens NNN-gebied) noordelijk van de huidige petsloot. Hier kwamen, voor aanleg van de kleirijperij, vegetaties voor die worden gerekend tot de Natura 2000-habitattypen H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) en H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal). Brenninkmeijer *et al.* (2017) verwachtten dat deze habitattypen zich op termijn weer zouden herstellen na ontmanteling van de kleirijperij, zij het dat de verhouding tussen beiden meer richting het habitatype H1310A verschuift (ontstaan van secundaire pioniervegetatie). Als een deel van de Brede Groene Dijk echter ten noorden van de huidige petsloot komt te liggen zullen deze habitattypen zich hier grotendeels niet meer herstellen en als permanent verloren moeten worden beschouwd. Variant 1 (compact) heeft geen overlap met deze habitattypen, variant 3 (inclusief) steekt 8 meter binnen het NNN-gebied en variant 2 (robuust) steekt, inclusief de verlegde petsloot, 26,5 m het NNN-gebied in⁵.

Deze strook van circa 30 m breed noordelijk van de petsloot omvatte in 2012 vegetaties die conform RWS-methodiek gerekend worden tot het habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). De qua oppervlak belangrijkste hiervan zijn: nitrofiële vegetaties met Spiesmelde (XX), Zulterijke vorm van het type van Gewoon kweldergras (PPA), de typische vorm van het type van Gewoon kweldergras (PP), de brakke vorm van het type van Gewoon kweldergras (PP_B), het type van Varkensgras (RP) en het type van Zilte rus, vorm met Zeeweegbree (JW). Onbegroeid slik maakt hier een integraal deel uit van het habitatype H1330A. Over een kleiner oppervlak is in 2012 het type van Klein schorrenkruid (QU) aangetroffen, dat deel uitmaakt van het habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen

⁵ Deze waarden zijn gebaseerd op de nieuwe profielberekeningen met een 10 meter brede kruin (zie tekstbox Aangepaste kruinbreedte in par. 2.1)

(Zeekraal). De oppervlakten van deze vegetaties die overlappen met de Pilot BGD zijn weergegeven in tabel 4.2, afhankelijk van de keuze voor de profielvariant⁶.

Tabel 4.2. Oppervlakten (ha) van vegetatietypen en habitattypen binnen het deel van de geplande Pilot Brede Groene Dijk noordelijk van huidige petsloot, afhankelijk van de keuze voor de variant (zie par 2.1). Variant 1= Compact en overlapt niet met habitattypen; variant 2 = Robuust; variant 3 = Inclusief. Zie bovenstaande tekst en Pranger & Tolman (2014) voor de coderingen van de SALT2008-vegetatietypen.

Habitatype	Vegetatietype	Variant		
		1	3	2
H1330A	Xx	-	0,16	0,33
	Ppa	-	-	0,95
	Pp	-	0,03	0,08
	Rp	-	0,02	0,02
	Slik	-	0,07	0,10
	Jw	-	-	0,66
	PP-B	-	-	0,46
	Be	-	-	0,09
	Pj	-	-	0,04
	Pex	-	-	0,05
	RGV	-	-	0,01
H1310A	Qu	-	0,01	0,08
Totaal		-	0,30	2,88

4.3 Habitatsoorten

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de Habitatrichtlijnsoorten in de Waddenzee met bijbehorende staat van instandhouding en instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat hierbij om Nauwe korfslak, Zeeprik, Rivierprik, Fint, Gewone zeehond en Grijze zeehond. In het standaardgegevensformulier (SDF) voor Habitatrichtlijngebied Eems-Dollard worden Fint, Rivierprik, Zeeprik en Gewone Zeehond als beschermde soorten genoemd (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=NL2007001>). De overige twee habitatrichtlijnsoorten van de Waddenzee (Grijze Zeehond en Nauwe Korfslak) waren in aantallen "verwaarloosbaar aanwezig" (categorie D) bij aanmelding van de Eems-Dollard als HR-gebied in 2009.

Op een afstand van ongeveer 50 km bevindt zich het HR-gebied Noordzeekustzone. Externe werking van de geplande werkzaamheden kan mogelijk hier optreden omdat mobiele HR-soorten uit de Noordzeekustzone mogelijk voor een deel van hun tijd een ecologische relatie onderhouden met een Natura 2000-gebied Waddenzee en Eems-Dollard. Het gaat hierbij om de mobiele soorten Fint, Zeeprik, Rivierprik, Grijze zeehond, Gewone zeehond en Bruinvis (tabel 4.3). Fint, Zeeprik, Rivierprik en Gewone zeehond hebben vergelijkbare doelstellingen in HR-gebied Noordzeekustzone als in HR-gebied Waddenzee en worden meegenomen in de beoordeling van de soorten voor de Waddenzee. Bruinvis en Grijze zeehonden komen alleen in lage aantallen voor in de Eems-Dollard en worden in de ecologische beoordeling apart

⁶ Door de recente aanpassingen aan de kruinbreedte (zie par. 2.1) is tabel 4.2 niet meer accuraat. Het totale oppervlak van habitattypen die binnen de pilot BGD vallen is 0,80 ha voor variant 3 en 2,65 ha voor variant 2.

behandeld. Op basis van bovenstaande gegevens worden Grijze zeehond, Bruinvis en Nauwe korfslak kort behandeld, maar ligt de focus van de ecologische beoordeling op Fint, Rivierprik, Zeeprik en Gewone Zeehond.

Tabel 4.3. Habitatrichtlijnsoorten in het Noordzeekustzonegebied. Staat van Instandhouding. (Svl): + gunstig, - matig ongunstig, -- zeer ongunstig, Doelstelling: = behoud, > verbetering.

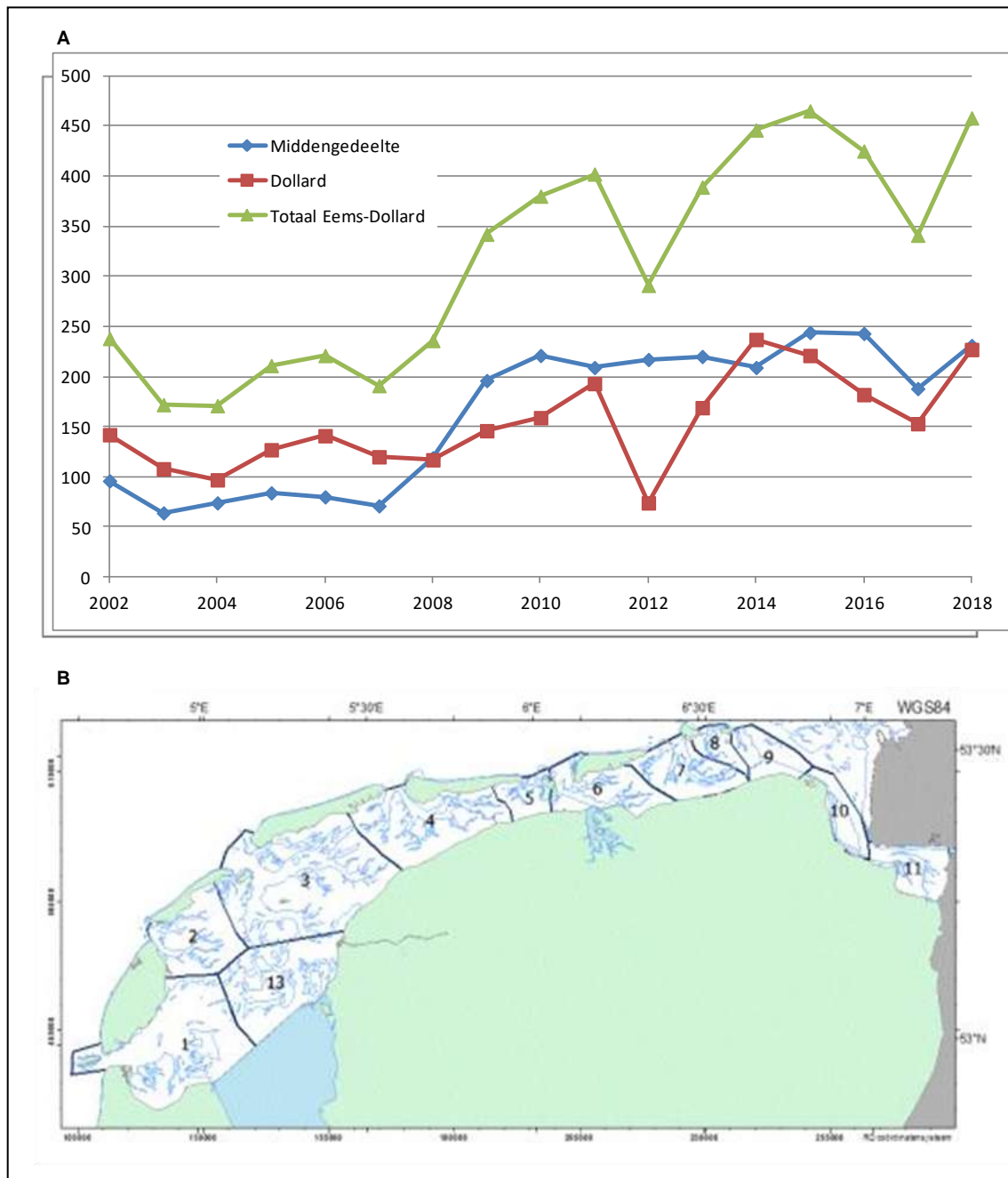
Habitatrichtlijnsoorten	Landelijke Svl	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
Vissen				
H1095 – Zeeprik	-	=	=	>
H1099 – Rivierprik	-	=	=	>
H1103 – Fint	--	=	=	>
Zeezoogdieren				
H1364 - Grijze zeehond	-	=	=	=
H1365 - Gewone zeehond	+	=	=	=
H1351 - Bruinvis	--	=	>	=

Zeeprik (H1095), Rivierprik (H1099) en Fint (H1103)

Estuaria zoals de Eems-Dollard, zijn van belang als doortrekgebied voor diadrome vissoorten (trekvissen). Door hun (open) verbinding tussen zee en rivieren, zijn estuaria onderdeel van trekroutes tussen paai- en leefgebieden van deze vissoorten. Trekvissen die zijn aangewezen als doelsoort voor de Eems-Dollard zijn Zeeprik, Rivierprik en Fint. Dit zijn anadrome soorten die een groot deel van hun leven in zee doorbrengen en paaien in zoetwater gebieden. Deze soorten worden in de Nederlandse Waddenzee aangetroffen, maar zijn niet talrijk (Van Emmerik & De Nie 2006, Baptist & Geelhoed 2016). Voor deze soorten geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied en een uitbreidingsdoelstelling voor de populatieomvang. Binnen de grenzen van het HR-gebied Waddenzee worden geen herstelmaatregelen noodzakelijk geacht, omdat vooral het verbeteren van zoet-zout overgangen van betekenis is voor uitbreiding van de populaties. In de doelstellingen voor het Aanwijzingsbesluit HR-gebied Eems Dollard wordt het bieden van een goed functionerende trekroute voor vissen wel expliciet genoemd. De realisatie van de geplande werkzaamheden voor de (Pilot) Brede Groene Dijk levert geen barrière voor de trekkende vissoorten en de gebieden waar de werkzaamheden plaats vinden vormen geen kerngebied voor deze soorten. Hiermee kan op voorhand worden uitgesloten dat het project kan leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen Zeeprik, Rivierprik en Fint. Deze soorten worden daarom niet verder beoordeeld.

Gewone Zeehond (H1365)

De Gewone zeehond is aangewezen voor zowel de Waddenzee en de Noordzeekustzone. De Gewone zeehond komt regelmatig in het Eems-Dollard gebied voor. De aantallen op Hond en Paap in het middengedeelte van de Eems nemen toe sinds 2007 (figuur 4.3). In de Dollard is ook een positieve trend zichtbaar over de jaren (figuur 4.3), al was 2012 een uitzonderlijk jaar met lage aantallen. In 2018 is de populatieomvang van de Gewone Zeehond in de Dollard 227 dieren. Deze dieren liggen bij laagwater op de Reiderplaat en op het wad direct voor de wateruitlaat van Polder Breebaart. De Reiderplaat en een deel van de Heringplaat zijn niet toegankelijk tussen 15/5-1/9 in verband met rusten zeehonden met jongen.

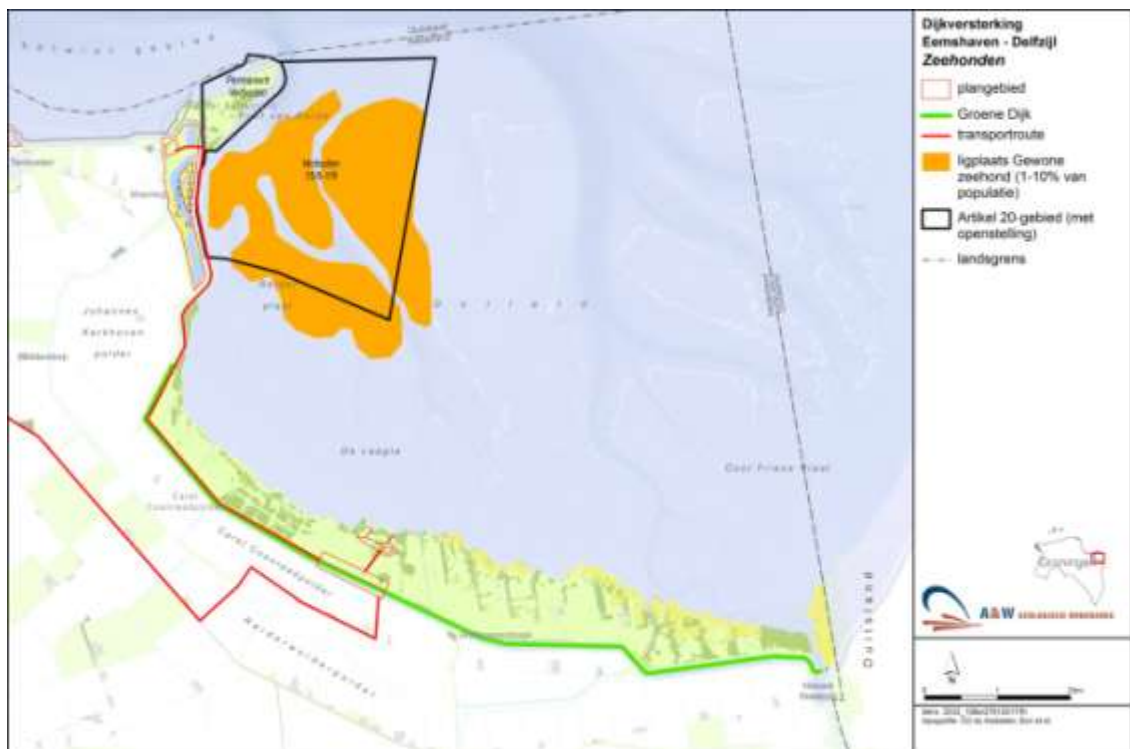


Figuur 4.3. **A)** Aantalontwikkeling van Gewone zeehond in het Natura 2000-gebied Waddenzee gebiedsdeel Eems-Dollard. **B)** Deelgebieden waarvan de getelde aantallen zijn opgenomen in 4.3 A: Totaal Eems-Dollard = deelgebied 10 plus deelgebied 11; Middengedeelte = deelgebied 10; Dollard = deelgebied 11 (bron: www.wur.nl).

Pups van Gewone zeehonden worden in de zomer geboren. De eerste jonge Gewone zeehond wordt vaak in mei al waargenomen. De piek in aantallen pups in de zoogperiode ligt rond eind juni, begin juli (Reijnders *et al.* 2010; Brasseur *et al.* 2013). De pups kunnen bijna direct zwemmen, maar ze moeten wel elke laagwaterperiode op de kant om te zogen. De zoogtijd duurt maar 3 tot 4 weken en het missen van enkele laagwaterperiodes op de wadplaten/kant heeft al effect op de overlevingskans van de jonge zeehond. Na de zoogtijd wordt het jong door zijn moeder aan zijn eigen lot overgelaten. Na ongeveer twee weken, wanneer de reserves die het dier had opgebouwd met de vette melk van de moeder op zijn, moet het zelf leren eten

zoeken. In het Natura 2000-beheerplan Waddenzee (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, RWS Noord-Nederland 2016) is de periode 1 mei - 31 juli aangegeven als werp- en zoogperiode van de Gewone zeehond.

Gedurende de periode dat de zeehonden jongen hebben, zijn de populaties dus het meest kwetsbaar voor versterking. Deze periode valt voor de Gewone zeehond tussen mei en juli. Individuen van de Gewone zeehond zwemmen en jagen in de Eems en de Dollard, maar rusten voornamelijk in de Dollard en jagen in de Noordzee (Brosseur *et al.* 2011). Werkzaamheden in het meest noordelijke deel van de geplande Brede Groene Dijk (afstand tot ligplaats = 1,5 km) kunnen mogelijk versterking veroorzaken bij de Gewone zeehonden die rusten op de Reiderplaat en Heringsplaat. De effecten op de Gewone zeehond worden nader beschreven en beoordeeld in hoofdstuk 5.



Figuur 4.4. Ligplaatsen van de Gewone zeehond in de Eems-Dollard. De ligplaatsen zijn aangepast op basis van figuur Wadplaten: zeehondenligplaatsen en locaties zeegras, Kaartenbijlage bij concept ontwerpplan Natura 2000-beheerplan Waddenzee Periode 2015-2021. In een dynamisch systeem als de Eems-Dollard verandert de precieze locatie van de zeehondenligplaats (op de droogvallende platen en langs de geulen) voortdurend mee met de regelmatige verandering van de ligging en grootte van de droogvallende platen

Grijze zeehond (H1364)

De Grijze zeehond is aangewezen voor zowel de Waddenzee en de Noordzeekustzone. In het Natura 2000-beheerplan Waddenzee (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, RWS Noord-Nederland 2016) is de periode 1 december - 31 januari aangegeven als werp- en zoogperiode van de Grijze zeehond. De Grijze zeehond komt echter sporadisch voor in de Eems-Dollard en is de laatste jaren niet waargenomen in de Dollard tijdens de vliegtuigtellingen van Wageningen Marine Research. De Grijze zeehond is dan ook meer een soort van open zee. De meeste Grijze zeehonden in het oostelijke deel van de Waddenzee worden waargenomen in de omgeving van Borkum (dit gebied is niet meegenomen in tabel 4.4), wat ongeveer 50 km

van het plangebied af ligt. Hier rusten de dieren op bijna permanent drooggevallen zandbanken.

De soort wordt niet of nauwelijks waargenomen op de zandbanken in de Dollard. Hiermee kan op voorhand worden uitgesloten dat het project kan leiden tot negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de Grijze zeehond. Deze soort wordt daarom niet verder beoordeeld.

Tabel 4.4. Aantalsontwikkeling van Grijze zeehond in het Natura 2000-gebied Waddenzee (bron: www.wur.nl). Voor ligging van de deelgebieden zie figuur 4.3B.

Jaar	Westelijke Waddenzee Deelgebied (1-3, 13)	Oostelijke Waddenzee Deelgebied (4-11)	Dollard Deelgebied (11)
2008	1647	69	0
2009	2054	54	0
2010	2012	24	0
2011	2364	24	0
2012	2973	86	0
2013	1822	0	0
2014	3327	37	0
2015	3521	23	0
2016	3611	85	0
2017	3951	94	0
2018	4452	113	0

Bruinvis (H1351)

Voor de Bruinvis geldt een instandhoudingsdoelstelling voor de Noordzeekustzone en Natura 2000-gebied Wattenmeer, maar niet voor de Waddenzee. De Bruinvis komt voor in de Waddenzee, vooral in de diepere delen, om er te foerageren. Bruinvissen zijn in de vorige eeuw sterk afgenomen, maar de laatste decennia is sprake van een toename (Camphuysen & Peet 2007, www.zeezoogdieren.alterra.wur.nl). Bruinvissen komen vooral in de winter voor in de Waddenzee (van oktober tot april) en trekken daarna naar de Noordzee. Eventuele verstoring van deze dieren in de Waddenzee zal vooral 's winters kunnen optreden. Over de habitateisen van de Bruinvis is relatief weinig bekend. Het is goed mogelijk dat de Bruinvis zich af en toe ophoudt in de geulen in het Eems-Dollard gebied. Het is echter niet de verwachting dat de Bruinvis zich ophoudt langs de kwelders. Ook lijkt het open water in de directe omgeving van Polder Breebaart niet geschikt voor de soort. De soort wordt hier dan ook weinig waargenomen (NDFF). Daarnaast blijkt ook uit monitoring met behulp van akoestische dataloggers en vliegtuigtellingen (Wageningen Marine Research) dat de Bruinvis niet in belangrijke mate gebruik maakt van het gebied rondom het plangebied Vitale Kust en het estuarium Eems-Dollard is nauwelijks van belang voor de Bruinvis (Brasseur *et al.* 2011). De soort wordt daarom niet verder beoordeeld.

Nauwe korfslak (H1014)

De Nauwe korfslak is een soort die in Nederland wordt aangetroffen in kalrijke duinvalleien en duinbossen, op kwelders, in aanspoelgordels, zoomvegetaties en duindoornstruweel. Binnen het Waddengebied is de soort bekend van Schiermonnikoog, Rottum en Rottumerplaat (Boesveld *et al.* 2015). De soort komt niet in het Eems-Dollard estuarium voor. Schiermonnikoog, Rottum en Rottumerplaat bevinden zich op een afstand van ongeveer 50 km. Negatieve effecten op de Nauwe korfslak van een mogelijke toename van stikstofdepositie in en rondom het plangebied door de geplande werkzaamheden worden om die reden niet

verwacht. Met zekerheid kan worden uitgesloten dat deze soort in het plangebied voorkomt. De soort wordt daarom niet verder beoordeeld.

Groenknolorchis (H1903)

De Groenknolorchis is een doelsoort voor het Duitse Natura 2000-gebied Wattenmeer. Het is een orchideeënsoort die voorkomt in jonge, ontzilte duinvalleien. Een dergelijk biotoop is niet aanwezig in of nabij het projectgebied en deze soort wordt daarom niet verder beoordeeld.

Meervleermuis (H1318)

De meervleermuis is een doelsoort van het Duitse Natura 2000-gebied Unter- und Ausserems. Mogelijk foerageert de soort boven buitendijkse delen aan de Duitse zijde van het Eems-Dollard estuarium. De soort is echter niet bekend uit de omgeving van het plangebied. De soort wordt daarom niet verder beoordeeld.

Overig relevante zoogdieren

Op de kwelders van de Dollard zijn waarnemingen bekend van de Vos uit meerdere jaren (Bos *et al.* 2018b, en ongepubliceerde data). Op basis van mondelinge mededelingen van een lokale jager (Jonge Poerink pers. med.) waren er meerdere individuen aanwezig in 2019 en waren er ook Steenmarters aanwezig. Beide soorten worden in verband gebracht met predatie op grondbroeders en daarom worden ze hier kort besproken. Predatie van kuikens en nesten van grondbroeders is namelijk een belangrijk thema op de vastelandkwelders (actieplan broedvogels Waddenzee, van Ulzen & Mulder 2018).

Sporen van de vos zijn in de maand mei en juni meermaals op het slik aan de wadrand aangetroffen en er zijn herhaaldelijk vossen op de wildcamera's vastgelegd. De kwelders zijn vrij toegankelijk voor beide diersoorten, omdat ze via elke dam vrijelijk de petsloot kunnen oversteken. In theorie is het mogelijk de barrière werking van de petsloot te vergroten door toegang langs de dammen met schrikdraad te verhinderen.

4.4 Vogels

De kwalificerende vogelsoorten van de Natura 2000 gebieden Waddenzee en Dollard zijn benoemd in hoofdstuk 3. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels. Het voorkomen van beide groepen wordt hierna verder beschreven.

4.4.1 Broedvogels

Gegevens met betrekking tot de status van de broedvogels in het plangebied zijn voor de Dollardkwelder ontleend aan Baptist & Geelhoed 2016 (gegevens: 2004-2014), aangevuld met SOVON-gegevens voor 2015; gegevens voor de Dollardkwelder (2011-2015) en de recente gegevens uit de monitoring van effecten (Bos *et al.* 2018a; 2018b).

In het plangebied (in en rond de Dollard) komen tegenwoordig geen grote kolonies van watervogels meer voor. Tot 2005 broedden er soms vele honderden Kokmeeuwen en vele tientallen Visdieven en Noordse sterns op de Punt van Reide en in Polder Breebaart. Tegenwoordig broeden slechts een tiental Kokmeeuwen op de Punt van Reide en de Dollardkwelder en enkele Visdieven en Noordse sterns op de Punt van Reide.

De broedvogels in deze kolonies zijn voor hun voedselvoorziening grotendeels afhankelijk van de getijzone in het Eems-Dollard estuarium. Dit geldt zeker voor de Kluut die in het verleden

lokaal soms in zulke hoge dichtheden broedde dat er sprake was van kolonievorming. Ook broedende Scholeksters, Bontbekplevieren en Tureluurs maken - weliswaar in mindere mate dan bovengenoemde soorten - gebruik van de getijzone. De overige vogelsoorten broeden verspreid in het plangebied en foerageren in de directe omgeving van de broedlocatie.

Polder Breebaart

Broedvogelgegevens van Polder Breebaart zijn beschreven in Brenninkmeijer et al (2017) voor de periode 1994-2015 met hiaten in 1998, 2011 en 2012.

Dollardkwelder

In 2012 en 2018 is er een integrale kartering van de broedvogels op de kwelder van de Dollard uitgevoerd. Daarnaast zijn er voor de jaren 2011-2014 tellingen beschikbaar van de broedvogels in zes proefvlakken (SOVON-database). Figuur 4.5 geeft de locatie van deze proefvlakken.

Van de dertien broedvogelsoorten uit de Vogelrichtlijn waarvoor de Waddenzee is aangewezen broeden alleen Bruine kiekendief en Kluut op de Dollardkwelder. Al decennia lang broeden er jaarlijks doorgaans twee paar Bruine kiekendieven in de uitgestrekte rietvelden in het meest oostelijke deel van de Dollardkwelder. Ruim 100 paar Kluten broedden tot de aanleg van het broedeiland, verspreid over de gehele kwelder met een duidelijke concentratie in het centrale deel (figuur 4.6). Sinds de aanleg van het broedeiland in 2018 zijn er twee broedseizoenen geweest met een zeer sterke concentratie van Kluten op het betreffende eiland (Bos *et al* 2018, figuur 4.7)

Op de Dollardkwelder is er sprake van een min of meer natuurlijke gradiënt van oost naar west met door riet gedomineerde vegetaties in het oosten en kortgrazige kweldervegetaties in het westen. Deze gradiënt komt duidelijk naar voren in de verspreiding van de verschillende soorten broedvogels (figuur 4.7). De aan riet gebonden moerasvogels zijn geconcentreerd in het oostelijke deel van de kwelder, terwijl de weidevogels voornamelijk in het centrale en westelijke deel van de kwelder zitten.

Moerasvogels

In 2012 broedden in de Dollardkwelder 360 paren moerasvogels; de helft hiervan waren Kleine karekieten (tabel 4.5). Daarnaast broedden er ook tientallen Rietgorzen, Blauwborsten en Rietzangers. Behalve de in de Vogelrichtlijn aangewezen Bruine kiekendief is ook het voorkomen van Baardman (11 paar) en Snor (1 paar) van belang. Deze soorten zijn in Noord-Nederland schaars en zijn indicatief voor een rijke moerasvogelbevolking.

Vrijwel alle moerasvogels broeden in het oostelijke deel van de kwelder (figuur 4.7). In de nabije omgeving van de aan te leggen plas met broedeiland voor Kluten broedt geen enkele moerasvogel.

Weidevogels

In 2012 broedden op de Dollardkwelder 512 paar weidevogels. Daarbij ging het om 374 paar steltlopers en 138 paar zangvogels (tabel 4.6). De Kluut was met 131 paar de talrijkste weidevogel en voor deze soort is de Waddenzee aangewezen in de Vogelrichtlijn. Ongeveer een kwart van alle weidevogels op de Dollardkwelder broedde in de nabijheid van de aan te leggen plas met broedeiland voor Kluten. Van de Kluut broedde zelfs meer dan de helft van alle vogels in dit gebied. Blijkbaar was dit deel van de kwelder buitengewoon aantrekkelijk voor Kluten.

Al met al is de Dollardkwelder een zeer goed broedgebied voor weidevogels met een gemiddelde broeddichtheid van ca. 0,8-1,0 paar per ha in het kortgrazige deel van de kwelder.

In het gebied rond de aangelegde plas met broedeiland voor Kluten was de broeddichtheid van weidevogels op grond van gegevens uit 2012 ca. 1 paar per ha (zie tabel 4.5. In de jaren 2017 en 2018 zijn in hetzelfde SOVON-tergebied (WG5716, 134ha) nog hogere dichtheden teritoria aangetroffen.

Tabel 4.5 Aantal broedende moerasvogels in 2012 op de gehele Dollardkwelder alsmede de aantallen en percentages in het telgebied rond de Klutenplas (in SOVON-tergebied WG5716) in de Dollardkwelder (gegevens SOVON-database).

Moerasvogels Dollardkwelder	Aantal Dollardkwelder	Aantal rond Klutenplas	% rond Klutenplas
Baardman	11	0	0
Blauwborst	51	0	0
Bosrietzanger	8	0	0
Bruine Kiekendief	2	0	0
Kleine Karekiet	175	0	0
Rietgors	71	0	0
Rietzanger	36	0	0
Snor	1	0	0
Sprinkhaanzanger	4	0	0
Waterral	1	0	0
Totaal	360	0	0

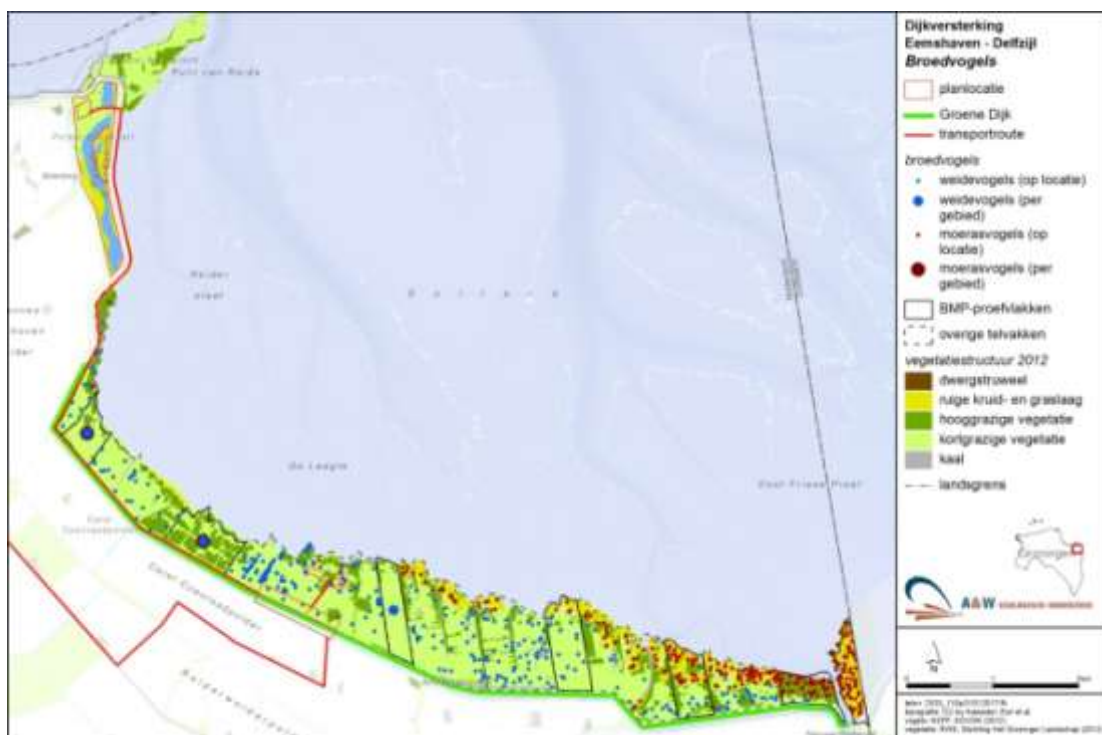
Aantalsontwikkeling van de weidevogels

Het huidige aantal broedende weidevogels op de Dollardkwelder is bescheiden in vergelijking met de aantallen in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw (Boekema *et al.* 1983, Prop *et al.* 1999, Koffijberg *et al.* 2016). Tussen 1991 en 2006 is het aantal weidevogels verder afgenomen, maar is het aantal Kieviten en Scholeksters enigszins gestabiliseerd (Jager *et al.* 2013). Vanaf 2011 nemen de totale aantallen weidevogels weer toe in een steekproef van zes BMP proefvlakken (tabel 4.7). Kievit, Scholekster en Tureluur blijven stabiel, evenals Graspieper. De Veldleeuwerik is toegenomen en de Gele kwikstaart waarschijnlijk ook.

Het aantal Kluten was in 2014 met 39 paar beduidend hoger dan in de drie jaar ervoor. Die toename heeft fink doorgezet. Het aantal broedparen van Kluten op de Dollard als geheel was in 2018 met 394 hoger dan in alle voorliggende 15 jaren (Bos *et al.* 2018b).

Tabel 4.6 Aantal broedende weidevogels in 2012 op de gehele Dollardkwelder alsmede de aantallen en percentages in het telgebied rond de Klutenplas (in SOVON-telgebied WG5716, 134 ha) in de Dollardkwelder (gegevens SOVON-database).

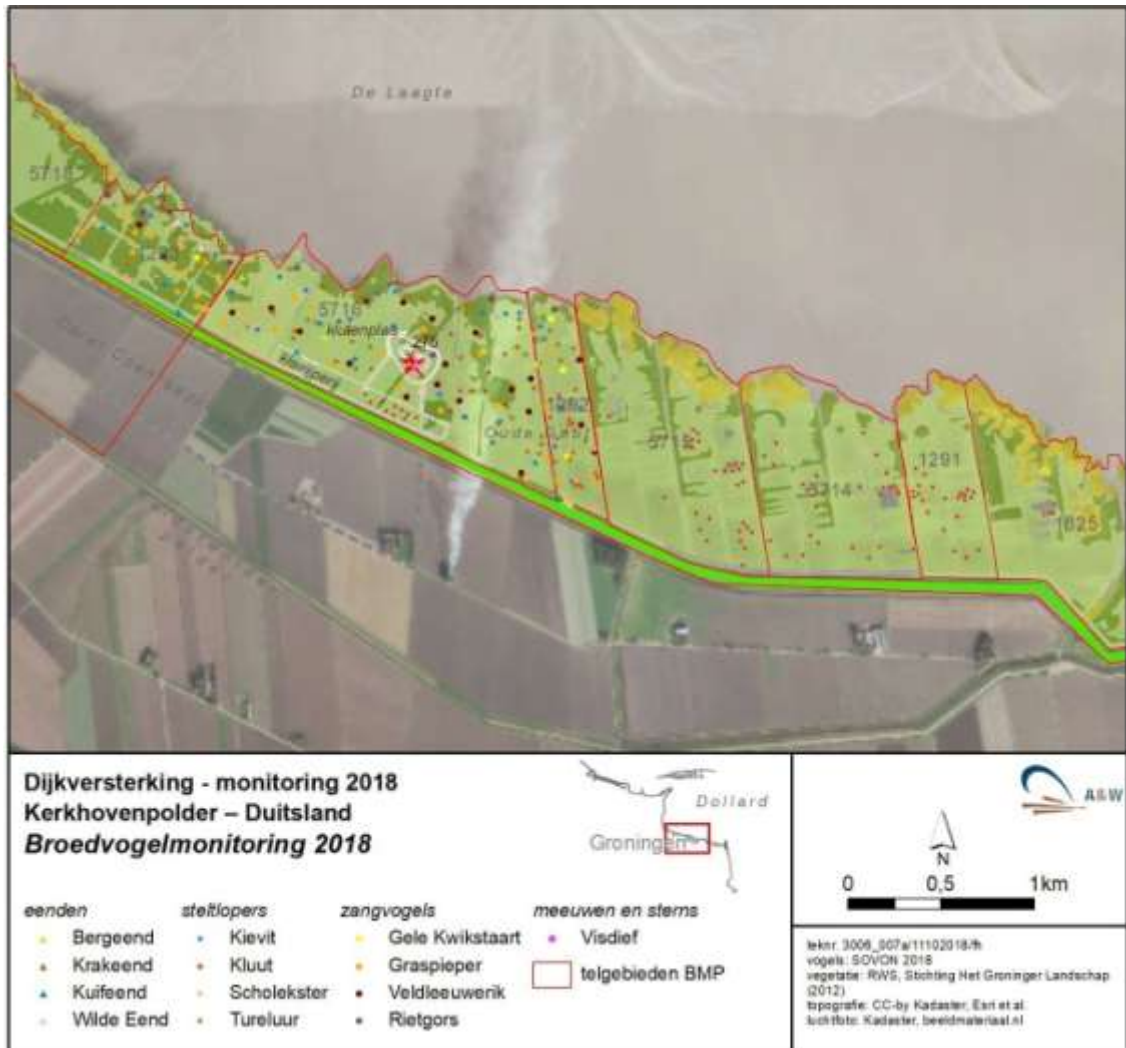
Weidevogels Dollardkwelder	Aantal Dollardkwelder	Aantal rond Klutenplas	% rond Klutenplas
Gele Kwikstaart	30	4	13%
Graspieper	78	11	14%
Kievit	56	12	21%
Kluut	131	73	56%
Scholekster	102	16	16%
Tureluur	85	11	13%
Veldleeuwerik	30	6	20%
Totaal	512	133	26%
<i>Steltlopers</i>	374	112	30%
<i>Zangvogels</i>	138	21	15%



Figuur 4.5. Verspreiding van broedende weidevogels en moerasvogels op de Dollardkwelder (exclusief Polder Breebaart en Punt van Reide) in 2012. Tevens is het preferente broedhabitat (kort- en hooggrazige vegetatie voor weidevogels, ruige kruid- en graslaag met Riet voor moerasvogels) weergegeven. De zes BMP-proefvlakken op de Dollardkwelder, die jaarlijks zijn geteld tussen 2011 en 2014, zijn apart weergegeven (gegevens SOVON-database).



Figuur 4.6. Verspreiding van broedende Kluten op de Dollardkwelder (exclusief Polder Breebaart en Punt van Reide) in 2012. De Kluten broeden vooral in kortgrazige vegetaties en langs slenkranden. In het midden van de kwelder is het steekproefgebied aangegeven, waarbinnen de afgelopen jaren het broedsucces is gemeten (gegevens SOVON-database).



Figuur 4.7. Waargenomen broedvogelterritoria in vaste BMP plots op de Dollardkwelder in 2018. De stip op het broedeiland vertegenwoordigt meerdere nesten/paren. Dit aantal is met een zwart cijfer weergegeven.

Klutenplas en Kleirijperij

In het gebied rond de Klutenplas en de Kleirijperij zijn in 2012 de broedvogels geïnventariseerd (telgebied WG5716, SOVON-database, Brenninkmeijer *et al* 2017) en vervolgens in 2017 en 2018, in het kader van de (nul-)monitoring van effecten van de ingrepen (Bos *et al* 2017; 2018). In dit gebied broeden vrijwel geen moerasvogels (tabel 4.8). Het gebied rond de Klutenplas en Kleirijperij was en is een zeer goed weidevogelgebied met een gemiddelde broeddichtheid van ruim 100 paar per 100 ha in 2012 en zelfs meer dan 300 paar per 100 ha in 2018 (tabel 4.9). Al vóór de aanleg van het broedeiland, broedde meer dan de helft van alle Kluten op de Dollardkwelder op dit deel van de kwelder (Tabel 4.6).

Sinds 2018 ligt het bewuste broedeiland er, omringd door een watergang (Klutenplas) en is de verspreiding van Kluten territoria nog sterker geconcentreerd geraakt (Bos *et al.* 2018b, rode stippen in figuur 4.7). Tijdens de integrale telling in 2018 zat 69% van de populatie van het Nederlandse deel van de Dollard (275 van de 394 Kluten) op het broedeiland. Samen met 19 nesten in de nabije omgeving zit 75% van de populatie in de kwelder grenzend aan de Pilot BGD als geheel.

Tabel 4.7 Trend in weidevogelaantallen. Gesommeerd aantal broedende weidevogels in een steekproef van zes BMP proefvlakken (SOVON-telgebieden WG1289, WG1290, WG1291, WG1292, WG1293, WG1294) op de Dollardkwelder in de periode 2011-2014 (gegevens SOVON-database).

Weidevogels Dollardkwelder	2011	2012	2013	2014
Gele Kwikstaart	6	7	14	10
Graspieper	21	23	23	19
Kievit	23	12	18	25
Kluut	8	6	10	39
Scholekster	26	32	25	29
Tureluur	39	21	37	29
Veldleeuwerik	5	9	15	21
Totaal	128	110	142	172
Steltlopers	96	71	90	122
Zangvogels	32	39	52	50

Tabel 4.8 Trend in aantallen broedvogel territoria in het BMP proefvlak op de kwelder grenzend aan de Pilot Brede Groene Dijk (SOVON-telgebied WG15716, 134 ha) op de Dollardkwelder in de jaren 2012, 2017 en 2018. (gegevens SOVON-database).

soort	2012	2017	2018
Kluut	73	85	294
Tureluur	11	56	41
Scholekster	16	26	21
Kievit	12	35	22
Wulp		1	
Bergeend	6	3	2
Wilde Eend		2	2
Kuifeend		2	
Krakeend		2	3
Kokmeeuw		4	
Graspieper	11	21	17
Gele Kwikstaart	4	13	1
Veldleeuwerik	6	23	16
Rietgors			3
Visdief			1
Eindtotaal	139	273	423

Dollard dijk

Er zijn geen gegevens beschikbaar met betrekking tot de broedvogels op de waddijk, maar het aantal is beperkt, op grond van persoonlijke waarnemingen buiten de reguliere BMP monitoring om. Het is niettemin zo dat er enkele Wulpen (pers. med. B. Feikens), Scholeksters of andere algemene broedvogels zullen broeden. Op grond van ervaringen elders (Groningse Kust, Ameland) gaat het naar schatting om 1-2 paar per km.

Punt van Reide

Van de Punt van Reide zijn in Brenninkmeijer *et al.* (2017) de broedvogelgegevens beschreven voor de periode 1996-2015 met hiaten in 2001, 2011 en 2012; de gegevens voor 2015 zijn

onvolledig. In dit gebied zijn vier soorten vastgesteld waarvoor de Waddenzee is aangewezen in de Vogelrichtlijn. Het gaat om Bontbekplevier, Kluut, Visdief en Noordse Stern.

Carel Coenraadpolder

De Carel Coenraadpolder is geen Natura-2000 gebied, maar grenst wel aan het Natura 2000-gebied Waddenzee/Eems-Dollard en aan het plangebied. Van de broedvogelbevolking van de Carel Coenraadpolder zijn weinig actuele gegevens beschikbaar. Slechts van één telgebied van 94,1 ha (SOVON BMP-telgebied 1145) in de polder, grenzend aan de voorgenomen Kleirijperij, zijn tussen 2011 en 2014 de jaarlijkse aantallen broedvogels bekend (tabel 4.9).

Broedende weide- en akkervogels

We nemen aan dat de broedvogeldichtheid en het soortenspectrum van dit telgebied representatief is voor de broedvogelbevolking van de rest van de Carel Coenraadpolder, en dat er hier geen soorten broeden waarvoor de Waddenzee is aangewezen. In dit telgebied broeden voornamelijk weidevogels. Het gaat daarbij om 1-7 paar steltlopers (Kievit, Scholekster en Tureluur), 6-10 paar eenden (Bergeend, Wilde Eend, Krakeend, Slobeend en Kuifeend) en 12-21 paar zangvogels (Gele Kwikstaart, Graspieper en Veldleeuwerik). Het gebied is vooral van belang voor de Gele Kwikstaart; gemiddeld broeden er jaarlijks meer dan 10 paar (dichtheid 12 paar/100 ha) in het telgebied.

Mogelijk is de waddijk een belangrijk foerageergebied voor een deel van deze broedvogels, maar hierover is vooralsnog weinig bekend.

Tabel 4.9 Aantal broedende (weide)vogels in BMP telgebied 1145 (94,1 ha) in de Carel Coenraadpolder tussen 2011 en 2014 en de gemiddelde dichtheid (in aantal paren per 100 ha)(gegevens SOVON-database; zie ook bijlage 3).

Carel Coenraadpolder	2011	2012	2013	2014	Gem. 2011-14	Dichtheid/100 ha
Bergeend	2			1	0,8	0,8
Blauwborst				1	0,3	0,3
Boerenwaluw				1	0,3	0,3
Fazant	2				0,5	0,5
Gele Kwikstaart	10	8	15	13	11,5	12,2
Graspieper	4	2	4	7	4,3	4,5
Kievit	4	1			1,3	1,3
Knobbelzwaan			1		0,3	0,3
Krakeend	3	3	1	1	2,0	2,1
Kuifeend	1	3	3	5	3,0	3,2
Kwartel	3		1		1,0	1,1
Meerkoet	1		1	1	0,8	0,8
Scholekster	2		1	1	1,0	1,1
Slobeend	1				0,3	0,3
Soepeend			1		0,3	0,3
Torenavalk			1	1	0,5	0,5
Tureluur	1		1		0,5	0,5
Veldleeuwerik	2	2		1	1,3	1,3
Wilde Eend	3		3	3	2,3	2,4
Totaal	39	19	33	36	31,8	33,7
<i>Steltlopers</i>	7	1	2	1	2,8	2,9
<i>Eenden</i>	10	6	7	10	8,3	8,8
<i>Zangvogels</i>	16	12	19	21	17,0	18,1

Broedende roofvogels

De afgelopen jaren hebben in de Carel Coenraadpolder nabij de dijk regelmatig Grauwe, Blauwe en Bruine kiekendieven en Velduilen gebroed (med. M. Postma, Werkgroep Grauwe kiekendief). Nabij de dijk broedden de Grauwe kiekendieven tussen 2008 en 2012 vooral in het oostelijke deel van de Carel Coenraadpolder; deze vogels hadden een voorkeur voor relatief grote percelen met meerjarige braak (Wiersma *et al.* 2014). De Grauwe kiekendief is een gespecialiseerde, opportunistische broedvogel, waarvan de vestiging van broedparen goed gestuurd kan worden door gunstige beheerde en goed gedimensioneerde faunaranden; dit geldt ook voor de broedparen van Blauwe kiekendief en Velduil (Arisz *et al.* 2009, Wiersma *et al.* 2014). In het Ambonezenbosje bevond zich in 2018 een nest van een Buizerd.

Overige broedvogels

In het Ambonezenbosje (onderdeel van de Carel Coenraadpolder) is op grond van NDFF-gegevens af te leiden dat daar afgelopen jaren (mogelijk) nesten voorkwamen van Grauwe vliegenvanger, Tjiftjaf en Spotvogel.

4.4.2 Niet-broedvogels

Polder Breebaart

Zie Brenninkmeijer *et al.* (2017) voor gegevens over de niet-broedvogels in Polder Breebaart.

Dollardkwelder

De aanwezigheid van niet-broedvogels op en rond de Dollardkwelder is goed gedocumenteerd door maandelijks uitgevoerde hoogwatertellingen. Deze hoogwatertellingen worden sinds 1976 uitgevoerd door de Stichting Vogeltelgroep Dollard. Over de resultaten van deze tellingen tot en met 2010 is gerapporteerd door Prop (2010a,b) en Prop *et al.* (2012). De resultaten van tellingen na 2011 zijn, na goedkeuring van Stichting Vogeltelgroep Dollard, beschikbaar gesteld door SOVON en afkomstig uit de database van NDFF.

Tijdens de hoogwatertellingen zijn steeds alle in het gebied (zowel de Dollardkwelder als de aangrenzende polders) aanwezige watervogels geteld. Dit betekent dat naast de overtijdende wadvogels die hun voedsel uit de getijzone halen, ook de op de kwelder zelf foeragerende herbivore eenden en ganzen zijn geteld. Omdat de Dollardkwelder een totaal andere functie vervult voor wadvogels als voor kweldervogels, worden deze twee groepen hieronder afzonderlijk besproken. Daarnaast zal kort worden ingegaan op de functie van de Dollardkwelders als slaappleaats voor vogels die overdag foerageren in de polders van het Oldambt.

Overtijdende en foeragerende wadvogels

De Dollardkwelder is van groot belang als hoogwatervluchtplaats voor wadvogels; deze wadvogels foerageren tijdens laagwater in de getijzone en gebruiken de kwelder tijdens hoogwater als rustplaats. Het gaat daarbij doorgaans om tienduizenden vogels die in het Dollard estuarium overwinteren en/of gedurende enkele weken tijdens de voorjaars- en najaars- trek in het gebied pleisteren. Voor veel van deze soorten is de Waddenzee aangewezen in de Vogelrichtlijn.

Tabel 4.10 geeft voor de 20 meest voorkomende aangewezen soorten het jaarlijkse maximum aantal sinds de winter van 2010-2011, alsmede de periode in het jaar waarin deze in de hoogste aantallen aanwezig zijn. Behalve steltlopers zijn ook Wintertaling, Wilde Eend en Pijlstaart als wadvogels geclassificeerd, omdat in de Dollard van deze soorten het merendeel van de vogels op het wad foerageert. De Aalscholver foerageert niet op het wad, maar in de

geulen; deze soort heeft echter wel een getijderitme. Voor elf soorten wadvogels gaat het jaarlijks om duizenden vogels. De Bonte Strandloper is het talrijkst met een gemiddeld maximum van meer dan 30.000 vogels.

Tabel 4.10 Jaarlijkse maximum aantallen in de Dollard van de 20 meest voorkomende soorten kwalificerende wadvogels waarvoor de Waddenzee is aangewezen. Eider, Drieteenstrandloper en Steenloper worden slechts incidenteel waargenomen en zijn derhalve niet vermeld (zie ook bijlage 4). In de kolom 'periode' is voor elke soort de periode aangegeven waarin ze in de hoogste aantallen aanwezig zijn. In de laatste kolom zijn de gemiddelde dagelijkse aantallen vermeld van 2010/11 t/m 2014/15.

Wadvogels Dollard	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	Periode	Gemiddeld
Aalscholver	70	100	130	170	70	sept-okt	32
Lepelaar	160	200	230	120	160	aug-sept	33
Bergeend	1.900	4.500	6.000	4.900	4.800	jul-aug	1.241
Wintertaling	11.000	12.000	7.600	6.000	3.800	nov-apr	1.475
Wilde Eend	3.100	3.000	4.800	1.900	4.500	okt-jan	1.189
Pijlstaart	290	1.500	820	350	560	okt-apr	145
Scholekster	570	630	520	510	450	feb-mrt	284
Kluut	1.400	1.000	1.400	4.600	800	okt en mrt	594
Bontbekplevier	870	470	670	680	2.900	aug en mei	142
Goudplevier	990	6.100	9.900	14.000	3.200	sep-dec	1.262
Zilverplevier	4.100	3.000	4.800	6.900	4.400	mei	575
Kanoet	34.000	32.000	6.900	12.000	5.560	mei	1.621
Krombekstrandloper	110	180	140	46	54	jul-aug	12
Bonte Strandloper	28.000	30.000	46.000	30.000	22.000	okt-apr	15.675
Grutto	23	78	69	64	64	juni	12
Rosse Grutto	6.500	8.500	5.100	1.900	6.700	mei	625
Wulp	1.900	2.600	2.400	1.700	2.000	aug-jan	946
Zwarte Ruiter	2.600	1.600	1.600	1.400	1.900	mei-jul	440
Tureluur	400	160	370	610	290	jul en apr	96
Groenpootruiter	140	180	60	110	330	mei-aug	32

Locatie van overtijende groepen

In principe kunnen overtijende groepen overal op de kwelder zitten. De plaatskeuze hangt vooral af van de hoogwaterstand. Bij *lage* hoogwaterstanden overtijen de meeste vogels in de waterlijn aan de kwelderrand. Bij *hogere* hoogwaterstanden overtijen de vogels in meerdere compacte groepen verspreid over de kwelder. Deze groepen zitten voornamelijk op het kortgrazige deel van de kwelder. De rietvelden worden vermeden, evenals de zone direct grenzend aan de waddijk (100-200 m).

Wanneer de kwelder bij zeer hoge vloedten geheel onderstroomt, moeten de wadvogels noodgedwongen uitwijken naar binnendijs gebieden (Carel Coenraadpolder en Reiderwolder polder). Mogelijk overtijen de vogels onder die omstandigheden ook op de waddijk zelf; voorwaarde is dan in ieder geval dat er op en rond de dijk weinig verstoring is.

De meeste hoogwatervluchtplaatsen voor wadvogels zitten meestal ver op de kwelder, doorgaans dicht bij de kwelderrand dan bij de waddijk.

Foeragerende en rustende kweldervogels

Tijdens de maandelijks uitgevoerde hoogwatertellingen (door Stichting Vogeltelgroep Dollard) zijn ook de herbivore eenden en ganzen geteld die niet op het wad, maar op de kwelder zelf foerageren (Prop 2010a,b, Prop *et al.* 2012). Sommige soorten foerageren, behalve op de

Dollardkwelder, ook binnendijks in de aangrenzende polders. We hebben de beschikking over twee ganzentellingen in februari en maart 2014 in de aangrenzende Carel Coenraadpolder. Met behulp van deze tellingen kunnen we een beeld geven van het relatieve belang van de kwelder ten opzichte van het nabijgelegen agrarisch gebied.

De belangrijkste herbivore soorten zijn Kolgans, Grauwe gans, Brandgans, Smient en Krakeend. De overige soorten komen slechts in kleine aantallen voor (Knobbelzwaan, Kleine zwaan, Toendrarietgans, Kleine rietgans en Rotgans), of ze verzamelen hun voedsel grotendeels in de kwelderrand rond de hoogwaterlijn (Wilde eend en Wintertaling). Aangezien ook de niet-herbivore Kievit in grote aantallen op de kwelder foerageert, wordt deze soort eveneens in onderstaande beschouwing betrokken. Grauwe gans, Brandgans, Smient, Krakeend en Kievit zijn kwalificerende soorten voor het Natura 2000-gebied Waddenzee. De Kolgans is geen kwalificerende soort. Van de vogelsoorten, die op de kwelder foerageren, zijn in tabel 4.11 de jaarlijkse maximale aantallen sinds de winter 2010-2011 weergegeven, evenals de periode in het jaar waarin deze in de hoogste aantallen aanwezig zijn en het gemiddelde aantal over deze vijf jaren.

Tabel 4.11 Jaarlijkse maximum aantallen in de Dollard van de meest voorkomende soorten kwalificerende kweldervogels waarvoor de Waddenzee is aangewezen. Knobbelzwaan, Kleine zwaan, Toendrarietgans, Kleine rietgans en Rotgans worden slechts incidenteel waargenomen en zijn derhalve niet vermeld (zie ook bijlage 4). In de kolom 'periode' is voor elke soort de periode aangegeven waarin ze in de hoogste aantallen aanwezig zijn. In de laatste kolom zijn de gemiddelde aantallen vermeld van 2010/11 t/m 2014/15.

Kweldervogels Dollard	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	Periode	Gemiddeld
Kolgans	140	360	82	17	140	okt-nov	17
Grauwe Gans	2.900	3.900	3.100	1.700	2.100	aug-okt	832
Brandgans	37.000	29.000	32.000	39.000	34.000	apr	9.898
Smient	4.700	10.000	26.000	16.000	12.000	okt-nov	2.189
Krakeend	100	160	90	180	140	sep	37
Kievit	1.400	5.500	3.800	5.900	4.700	okt-jan	972

In figuur 4.8 is voor iedere soort het aantalsverloop van augustus tot en met mei weergegeven, zodat duidelijk wordt gedurende welke periode in het jaar de hoogste aantallen van de betreffende soort aanwezig zijn. In 4.12 wordt het aantal ganzen op de Dollardkwelder vergeleken met dat in het aangrenzende binnendijks gelegen gebied, de Carel Coenraadpolder. De betreffende vogelsoorten worden hieronder individueel besproken.

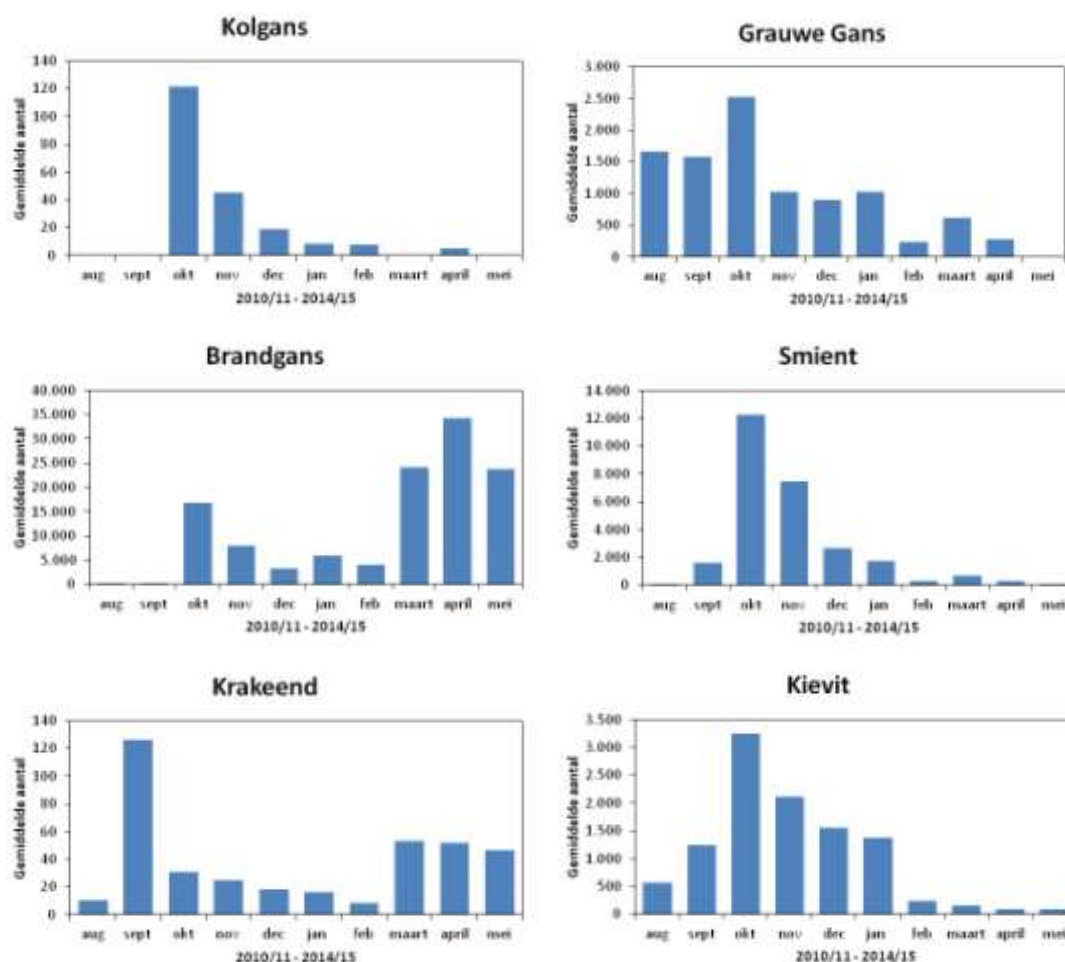
Kolgans

Het gaat in de Dollardkwelder om maximaal enkele honderden vogels in oktober en november (figuur 4.8, tabel 4.11). 's Winters en in het voorjaar zitten er doorgaans slechts tientallen Kolganzen op de kwelder. Het is niet zo dat de Kolganzen het gebied na november verlaten, maar de vogels foerageren dan voornamelijk in de aangrenzende polders. Kolganzen vliegen ook wel tientallen kilometers ver binnendijks en naar Duitsland (www.blessgans.de). Het gaat om vele duizenden vogels, die waarschijnlijk de kwelderrand en het aangrenzende wad als slaapplek gebruiken. Kolganzen foerageren echter nauwelijks op de kwelder. In februari en maart 2014 zaten er nog altijd ca. 1.000 Kolganzen in de Carel Coenraadpolder, maar geen enkele vogel foerageerde toen op de kwelder (tabel 4.12).

Op de Dollardkwelder foerageren Kolganzen vrijwel uitsluitend op de kortgrazige kweldervegetatie. Waarschijnlijk gebruiken alle Kolganzen in de omgeving van de Dollard de kwelder als slaapplaats.

Tabel 4.12 Aantallen en verhouding foeragerende ganzen in de Dollardkwelder en in de Carel Coenraadpolder in februari en maart 2014 (de Boer 2015).

	Februari 2014			Maart 2014		
	Dollard kwelder	Carel Coenraad polder	% op Dollard kwelder	Dollard kwelder	Carel Coenraad polder	% op Dollard kwelder
Kolganzen	0	650	0%	0	1.135	0%
Grauwe ganzen	214	1.413	13%	124	1.711	7%
Brandganzen	3.451	569	86%	33.463	115	100%



Figuur 4.8. Aantalsverloop (maandgemiddelden van de jaren 2010/11 - 2014/15) van zes verschillende soorten kweldervogels op de Dollardkwelder.

Grauwe ganzen

In het najaar foerageren enkele duizenden Grauwe ganzen op de Dollardkwelder. Vanaf november neemt dit aantal geleidelijk af tot ca. 200 vogels in april (figuur 4.8). Vermoedelijk verhuizen de Grauwe ganzen in de winter geleidelijk naar binnendijsks gelegen

voedselgebieden. In februari en maart 2014 zaten in de Carel Coenraadpolder veel meer Grauwe ganzen dan op de kwelder (tabel 4.12). De som van de aantallen in beide gebieden in het voorjaar (respectievelijk 1.600 vogels en 1.800 vogels) komt redelijk overeen met de hoge aantallen op alleen de Dollardkwelder in het najaar (tussen de 1.000 en 2.500).

Grauwe ganzen foerageren overal op de kwelder, zowel in het riet als op de kortgrazige vegetatie. Waarschijnlijk gebruiken alle Grauwe ganzen in de omgeving van de Dollard de kwelder als slaappleats.

Brandgans

In oktober komen Brandganzen massaal aan in de Dollard (figuur 4.8). Aanvankelijk foerageren deze vogels op de kwelder, maar in de loop van de winter wordt steeds meer gebruik gemaakt van binnendijks gelegen voedselgebied. Vanaf maart neemt het aantal Brandganzen snel toe tot een maximum van meer dan 30.000 vogels en tegenwoordig blijven deze vogels tot ver in mei. De hoge aantallen in het voorjaar zijn voor hun voedsel geheel aangewezen op de Dollardkwelder. In de binnendijkse gebieden wordt dan nauwelijks nog gefoerageerd (tabel 4.12).

Brandganzen foerageren vrijwel uitsluitend op de kortgrazige vegetatie in de Dollardkwelder. Waarschijnlijk gebruiken alle Brandganzen in de omgeving van de Dollard de kwelderrand als slaappleats.

Smient

Vanaf eind september neemt het aantal Smienten in de Dollard snel toe tot een maximum van meer dan 10.000 vogels in oktober (figuur 4.8). 's Winters en in het voorjaar is het aantal op de kwelder beduidend lager. Het is niet duidelijk of de Smienten 's winters meer in binnendijks gelegen gebied gaan foerageren, of dat zij het gebied rond de Dollard geheel verlaten.

Smienten foerageren uitsluitend op het kortgrazige deel van de kwelder. Smienten foerageren vaak 's nachts. De kwelder heeft dus geen functie als nachtelijke slaappleats.

Krakeend

Het gaat voor de Krakeend op de Dollardkwelder om maximaal ruim honderd vogels in september en ca. vijftig vogels in het voorjaar (maart-mei; figuur 4.8). 's Winters gaat het op de kwelder om slechts 10-20 vogels. Mogelijk foerageert 's winters een deel van de Krakeenden in de sloten van de aangrenzende polders.

De Krakeenden in de Dollard foerageren voornamelijk in de prielen en geultjes op de kwelder. Krakeenden foerageren vaak 's nachts. De kwelder heeft dus geen functie als nachtelijke slaappleats.

Kievit

Het maximum aantal Kieviten op de Dollardkwelder wordt bereikt in oktober. Het gaat dan om ruim 3.000 vogels (figuur 4.8). Daarna neemt het aantal geleidelijk af tot gemiddeld minder dan 2.000 vogels in januari. Het aantal is 's winters sterk afhankelijk van het optreden van vorstperiodes (vrijwel geen vogels na strenge vorst). Na februari verblijven er nog slechts enkele honderden Kieviten op de kwelder. Kieviten foerageren uitsluitend op het kortgrazige deel van de kwelder.

Slaapplaatsen op Dollardkwelder

's Nachts fungeert de Dollardkwelder als slaapplaats voor vogels die overdag foerageren in de polders van het Oldambt en de Dollardkwelder. Het gaat daarbij vooral om ganzen en roofvogels. Hoewel we niet beschikken over systematische slaapplaats-tellingen, kunnen we wel een indicatie geven van de betreffende aantallen.

Ganzen

De ganzenslaapplaatsen op de Dollardkwelder worden 's winters onregelmatig geteld (med. Kees Koffijberg, SOVON). Het betreft duizenden Grauwe ganzen, en meer dan 10.000 Kolganzen en Brandganzen. Deze ganzen overnachten voornamelijk in de waterlijn langs de kwelderrand.

Roofvogels

Uit de wintertellingen van de laatste jaren blijkt dat de Dollardkwelder van belang is als slaapplaats voor Blauwe kiekendieven, Ruigpootbuizerds en Velduilen (med. Madeleine Postma, Werkgroep Grauwe Kiekendief). De Blauwe kiekendieven (ordegrootte enkele tientallen) en Ruigpootbuizerds (doorgaans enkelingen, maar het aantal wisselt sterk van jaar op jaar) slapen vooral rond de rietvegetatie in het oosten van de Dollardkwelder (med. Peter Esselink, Puccimar). Het aantal Velduilen wisselt sterk van jaar op jaar; zij rusten bij voorkeur op de open delen in het oostelijke deel van de Dollardkwelder.

Klutenplas en Kleirijperij

Er zijn in 2017 en 2018 specifieke gegevens verzameld over foeragerende vogels in de directe omgeving van de Klutenplas en de Kleirijperij (Bos *et al.* 2017; 2018). Het gebied is van belang als foerageergebied voor kweldervogels (ganzen, eenden en Kievit), en vergelijkbaar met dat van de rest van het kortgrazige deel van de kwelder. Tellingen van ganzenkeutels op systematisch gelokaliseerde keutelraaien onderstrepen dat ganzen in hoge dichtheden voedsel zoeken op de kweldervegetatie rond de Klutenplas en Kleirijperij in de maanden april en mei, zoals bekend van dit type kwelder (van der Graaf *et al.* 2002, Brenninkmeijer *et al.* 2017).

Elders in het Waddengebied worden percelen dicht bij de dijk vaak minder intensief benut dan percelen op grotere afstand. Deze stelregel lijkt in de Dollardkwelder nauwelijks op te gaan, getuige de hoge dichtheid van ganzenkeutels tot aan de rand van de petsloot. Dit komt waarschijnlijk doordat er vrijwel geen verkeer is langs de waddijk.

Ook de graafwerkzaamheden in het kader van de ingrepen in het voorjaar van 2018 lijken de benutting door ganzen niet in belangrijke mate te belemmeren. Binnen de steekproef op de kwelder vielen de meeste ganzenkeutels op twee transecten, die fysiek het dichtst bij de ingrepen lagen (ca. 100 meter, Bos *et al.* 2018b). Dit gold zowel in de periode van aanwezigheid van de aannemer als daarna.

Dollard dijk

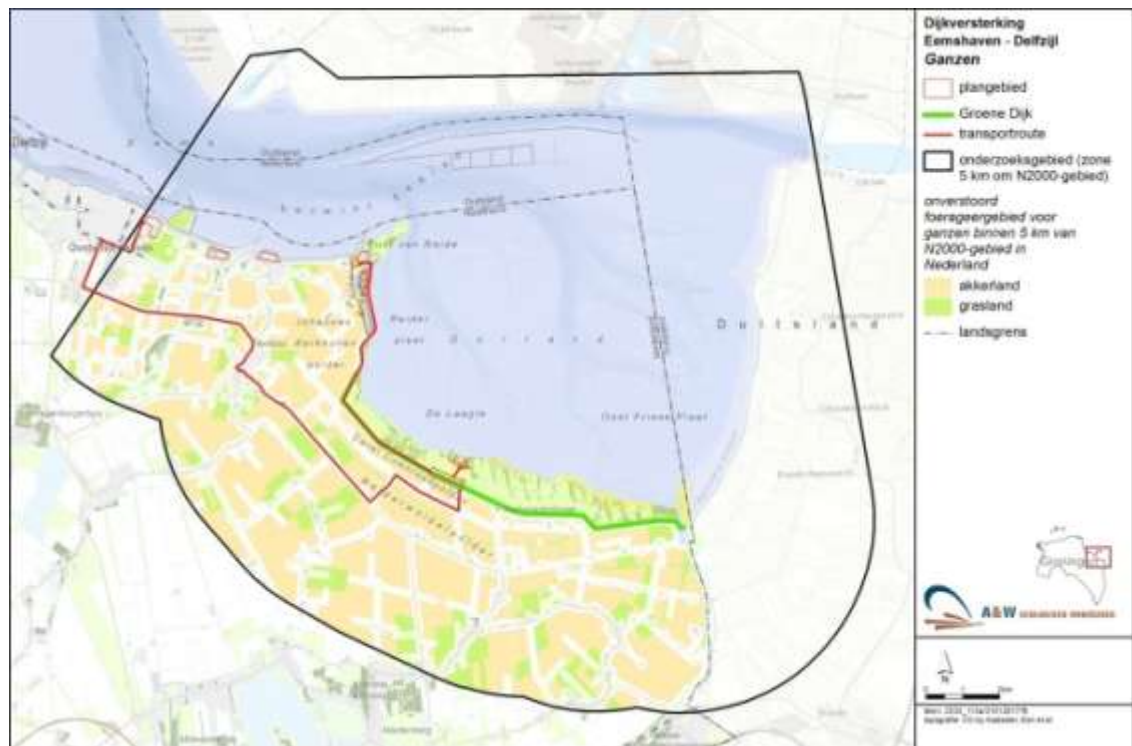
Er zijn geen systematische tellingen van foeragerende ganzen op de waddijk langs de Dollard. Maar vooral in het voorjaar foerageert een groot aantal Brandganzen op het talud van de waddijk. Het gaat dan om duizenden vogels die zowel op de zuidhelling als op de noordhelling van de dijk grazen (med. Peter Esselink, Puccimar). Daarnaast foerageren waarschijnlijk kleine aantallen Grauwe ganzen op de dijk. Elders in het waddengebied, zoals op Ameland, wordt ook in het voorjaar massaal op dijken gefoerageerd, vooral door de Rotgans (Brenninkmeijer *et al.* 2012, Bos *et al.* 2014).

Carel Coenraadopolder

De Carel Coenraadopolder is niet aangewezen als Natura-2000 gebied, maar heeft een belangrijke functie als (aanvullend) foerageergebied voor ganzen die rond de Dollard pleisteren. Het relatieve belang van de Carel Coenraadopolder voor ganzen is samengevat in tabel 4.13. 's Winters is de Carel Coenraadopolder een belangrijk voedselgebied voor zowel Kolgans, Grauwe gans als Brandgans. Kolganzen en Brandganzen zijn hier in de winter talrijker dan op de kwelder. In het voorjaar zit ook het merendeel van de Grauwe Ganzen in de Carel Coenraadopolder. De Brandganzen verlaten deze polder in het voorjaar.

Tabel 4.13 Het belang van de Carel Coenraadopolder als foerageergebied voor drie soorten ganzen +: klein deel van de vogels foerageert binnendijs; ++: ca. helft van de vogels foerageert binnendijs; +++: meerderheid van de vogels foerageert binnendijs; -: vogels foerageren niet binnendijs; ?: onbekend

Carel Coenraadopolder	Najaar (aug-okt)	Winter (nov-feb)	Voorjaar (maart-mei)
Kolgans	?	+++	+++
Grauwe gans	+	++	+++
Brandgans	?	+++	-



Figuur 4.9 Ligging van het oppervlak gras- en akkerland binnen een straat van 5 km rond de Dollard, waarbij een verstoringscontour van 100 m rond wegen is aangehouden. Let op: het gaat hier om regulier gras- en akkerland zonder status van ganzenfoerageergebied.

Er zijn geen waarnemingen van grote aantallen Smienten overdag in de Carel Coenraadopolder. Het is echter goed mogelijk dat Smienten uit de Dollard 's nachts in de polder foerageren.

Krakeenden foerageren in de sloten van de Carel Coenraadpolder, maar aantallen zijn niet bekend. Waarschijnlijk gaat het om tientallen.

Het is niet duidelijk hoeveel Kieviten gebruik maken van de Carel Coenraadpolder. Het is goed mogelijk dat in het najaar een aanzienlijk deel van het grote aantal Kieviten op de kwelder af en toe in deze polder foerageert. 's Winters en in het voorjaar is dat waarschijnlijk in mindere mate het geval.

Instandhoudingsdoelen op Waddenzee niveau en beschikbaar grasland

De Dollard is aangewezen als Natura 2000-gebied, waarbij de doelstellingen op Waddenzee-niveau zijn geformuleerd. Per soort zijn de doelstellingen gegeven als gemiddelde populatie-omvang per maand in het aanwijzingsbesluit (Baptist & Geelhoed 2016).

Om aan de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen is voldoende grasland nodig, al dan niet aangevuld met akkerland of ander foerageergebied. Dit is beschikbaar in de vorm van kwelders en graslanden in Natura 2000-gebied en als akkers en graslanden in zogenaamde ganzenfoerageergebieden. De hoeveelheid ganzen die voedsel kunnen vinden in deze graslanden heet de 'opvang capaciteit', welke wordt uitgedrukt in gestandaardiseerde 'kolgansdagen' om de verschillende ganzensoorten met elkaar te kunnen schalen. De benodigde opvangcapaciteit om aan de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee te kunnen voldoen is door Knecht *et al.* (2009) berekend als $1.7 \cdot 10^7$ kolgansdagen.

De getelde aantallen ganzen tot en met de winter van 2014-15, d.w.z. hoeveel ganzen er daadwerkelijk zijn geweest, staan in de watervogelrapportage van SOVON (Hornman *et al.* 2016). In die laatste winter zijn er $3,5 \cdot 10^7$ kolgansdagen doorgebracht in de Waddenzee. Dit is ruim twee keer zoveel als het gestelde doel. De trends in aantal per soort gans over de afgelopen jaren zijn positief of ten minste stabiel. Ruwweg een tiende van het aantal kolgansdagen wordt in het Dollardgebied gependend. Het aantal doorgebrachte kolgansdagen op de Dollardkwelders is in de jaren 2011-2015 gestegen van $3,2 \cdot 10^6$ naar $3,9 \cdot 10^6$.

In termen van foerageergebied zijn er rondom de Waddenzee duizenden hectares aan geschikte vegetatie. Knecht *et al.* (2009) berekenden dit oppervlak binnen het Natura 2000-gebied en een gebied van 5 km daaromheen destijds op 817 ha ganzenfoerageergebied en 4.654 ha grasland in natuurgebied.

Er is 640 ha korte grazige vegetatie op de kwelders van de Dollard, waar ganzen onverstoord kunnen foerageren. Rond de Dollard ligt er ook nog 4.805 ha akker en 1.052 ha gras binnendijs, binnen 5 km van de Dollard en op 100 m van wegen (zie figuur 4.9). Maar let op: het gaat hier om regulier gras- en akkerland - zonder status van ganzenfoerageergebied - waar in de huidige situatie ganzen voedsel vinden, ondanks dat er door boeren verjaagd wordt.

De hierboven genoemde vijf km is een arbitraire maat voor een vliegafstand die ganzen zonder problemen van en naar de slaappleats kunnen vliegen. De afstand van vijf km is destijds geopperd door de werkgroep die de aanwijzing van foerageergebieden ter hand heeft genomen (Werkgroep Foerageergebieden Ganzen en Smienten 2004) om ervoor te zorgen, dat aan te wijzen foerageergebieden zeker binnen vliegafstand van de slaappleats zouden komen te liggen.

4.5 Overige beschermde soorten Wnb (artikel 3.5 en 3.10) en Rode-Lijstsoorten

Soortbescherming is in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb), waaraan drie lijsten met soorten en hun beschermingsregime zijn gekoppeld (zie §3.3). Hieronder is per soortgroep besproken welke wettelijk beschermde soorten van artikel 3.5 en 3.10 in de deelgebieden kunnen worden aangetroffen. Bij de analyse wordt in eerste instantie uitgegaan van het hele plangebied en niet van de afzonderlijke deelgebieden. Reden voor deze benadering is het relatief homogene karakter van de aangetroffen biotopen in de deelgebieden. Indien er sprake is van specifieke omstandigheden in een bepaald deelgebied, die verband houden met de aanwezigheid van een beschermde soort, dan zal hieraan op het niveau van deelgebied aandacht worden besteed. Tabel 4.14 presenteert een samenvatting van de verwachte beschermde soorten in het plangebied.

4.5.1 Planten

Een uitgebreide beschrijving van de vegetatie in het plangebied heeft al plaatsgevonden in §4.2. Hieronder volgt een korte samenvatting en wordt nagegaan of er in het plangebied wettelijk beschermde plantensoorten of planten van de Rode Lijst groeien.

Het kweldergebied waarlangs de Brede Groene Dijk wordt aangelegd, bestaat uit verscheidene typen kweldervegetaties, zoals zilte pionierbegroeiingen, slijkgrasvelden, zilte graslanden en brakke voedselrijke rietmoerassen. De vegetatie van het huidige dijklichaam kan worden gekenmerkt als intensief beheerd grasland. Deze graslanden worden regelmatig door schapen begraaasd. Aan de voet van de dijk heeft de vegetatie een ruderaal karakter, met zoutminnende plantensoorten uit voedselrijke milieus. Voornoemde vegetatietypen bevatten geen wettelijk beschermde plantensoorten. Wel groeien er in het plangebied plantensoorten die onderdeel zijn van de Rode Lijst. Het gaat om Gewone zoutmelde, Gewoon kweldergras, Kamgras, Klein schorrenkruid, Kortarige zeekraal, Melkkruid, Schorrenzoutgras, Zeealsem en Zeeweegbree (NDFP, Buro Bakker 2006, Daniels *et al.* 2012, Pranger & Tolman 2014). De meeste van deze soorten zijn vrij algemeen langs de Gronings-Friese waddenkust en worden in dit deel van Nederland niet bedreigd. In het Eems-Dollard gebied is recentelijk de Rode Lijstsoort Groot zeegras (Bedreigd) aangetroffen in Voolhok en De Paap. Klein zeegras, eveneens een Rode Lijstsoort (Ernstig bedreigd), is enkele keren waargenomen in Voolhok (Pranger *et al.* 2014).

4.5.2 Ongewervelden

De wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten die in Nederland voorkomen, zoals bepaalde soorten dagvlinders, libellen en waterorganismen, stellen zeer specifieke eisen aan hun leefgebied. Gezien het ontbreken van dergelijke ecologische randvoorwaarden in het plangebied en volgens de geraadpleegde verspreidingsgegevens (De Bruyne 2004, Kalkman 2004, Peeters *et al.* 2004, Timmermans *et al.* 2004, Bos *et al.* 2006, EIS *et al.* 2007, Bouwman *et al.* 2008), worden hier geen wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten verwacht. Ongewervelde diersoorten zijn daarom niet relevant voor de toetsing van het voornemen aan de Wnb.

4.5.3 Vissen

Het open water in het plangebied betreft het water van de Eems-Dollard. Hier komen verscheidene zeevissoorten voor. Deze soorten zijn opgenomen in de visserijwet en derhalve niet meer beschermd volgens de Wnb.

4.5.4 **Amfibieën**

Omdat de buitendijkse kwelders soms worden overspoeld door zeewater, zijn ze niet van belang voor foeragerende amfibieën. Ook het open water van de Eems-Dollard, is niet relevant voor amfibieën. Wellicht dat in de zoetwatersloten vlak achter de zeedijk hier en daar de Meerkikker en/of Bastaardkikker kan worden aangetroffen (van Delft *et al.* 2015).

4.5.5 **Reptielen**

Uit verspreidingsgegevens blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen reptielensoorten voorkomen (van Delft *et al.* 2015). Het plangebied voldoet niet aan de habitateisen van dergelijke soorten. Daarom kan de aanwezigheid van reptielen in het plangebied worden uitgesloten en veroorzaakt de beoogde herinrichting geen conflict met de Wnb ten aanzien van deze soortgroep. Reptielen zijn daarom niet relevant voor de toetsing van het voornemen aan de Wet natuurbescherming.

4.5.6 **Vogels**

Algemeen

In §4.4 is uitgebreid ingegaan op de aanwezigheid van broedvogels en niet-broedvogels in het plangebied. Om deze reden wordt er hier niet meer op ingegaan.

Jaarrond beschermde nestplaatsen

Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de soortbescherming van de Wet natuurbescherming. Een aantal vogelsoorten maakt echter gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. Vanaf 2009 geldt een aangepaste, indicatieve lijst van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Daarop staan onder andere Huismus, Gierzwaluw, Roek en roofvogel- en uilensoorten. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Ook ontbreken hoogopgaande bomen. Er zijn in het plangebied dus geen geschikte broedlocaties aanwezig voor vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond zijn beschermd. Wel is op korte afstand van het plangebied – in het Ambonezenbosje – in 2017 en 2018 een buizerdnest aangetroffen (bron: NDFF). Jaarrond beschermde nestplaatsen zijn daarom niet relevant voor activiteiten 4 en 6, maar mogelijk wel voor activiteit 5 (opschaling Groene Dollarddijk).

4.5.7 **Vleermuizen**

Algemeen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn vermeld in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Om deze redenen wordt aan vleermuizen een aparte paragraaf besteed, de overige zoogdiersoorten komen in de volgende paragraaf aan bod.

Volgens verspreidingsgegevens van vleermuizen komen in en rond het plangebied vier vleermuissoorten voor. Deze zijn: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger (Bekker 2011). Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van groot belang (kunnen) zijn. Deze zijn: verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Hieronder worden deze drie elementen besproken.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen maken (afhankelijk van de soort) gebruik van verblijfplaatsen in gebouwen en/of bomen. Er zijn geen gebouwen en bomen in het plangebied aanwezig. Wel ligt het

Ambonezenbosje net zuidelijk van de dijk, maar dit wordt niet aangetast. De beoogde ingrepen hebben geen direct effect op eventueel aanwezige verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn daarom niet relevant voor de toetsing van het voornemen aan de Wnb.

Foerageergebied

Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger kunnen binnen en nabij het plangebied geschikt foerageergebied vinden.

Vliegroute

Vleermuizen volgen lijnvormige landschapselementen in het landschap (zoals bomenrijen, rietkragen), waarlangs zij zich kunnen oriënteren bij verplaatsingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Met name de zeedijk vormt een geschikte vliegroute voor vleermuizen. Hierbij moet vooral worden gedacht aan migrerende Ruige dwergvleermuizen die in het najaar vanuit Noordoost-Europa via de kust naar hun winterverblijfplaatsen in Noordwest Europa trekken.

4.5.8 Overige zoogdiersoorten

De ecologische beoordeling ten aanzien van overige zoogdiersoorten is hier ingedeeld naar de drie beschermingsregimes van de Wet natuurbescherming.

Vrijgestelde soorten van artikel 3.10

Binnen en nabij het plangebied kan een aantal beschermde zoogdiersoorten voorkomen die door de Provincie vrijgesteld zijn van ontheffingsplicht. Voor het plangebied gaat het om soorten als Egel, Haas, Veldmuis, Vos, Ree, Hermelijn en Wezel. In de omgeving is veel leefgebied voor deze soorten beschikbaar.

Niet vrijgestelde soorten van artikel 3.10

Volgens de verspreidingsgegevens van zoogdieren (Bekker 2011) worden binnen en nabij het plangebied geen niet-vrijgestelde artikel 3.10 soorten verwacht, mogelijk met uitzondering van Steenmarter, Gewone zeehond, Grijze zeehond en Bruinvis. Hierna wordt dit per soort nader uitgewerkt.

Steenmarter

Het plangebied biedt geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van de Steenmarter. Wel kan het een deel vormen van het foerageergebied van deze soort.

Gewone zeehond

De Gewone zeehond wordt met name waargenomen in de omgeving van het uitwateringskanaal van Polder Breebaart. Hier rusten de dieren op droogvallende platen die zich relatief dichtbij de zeedijk bevinden. In het overige deel langs de kwelder worden nauwelijks zeehonden waargenomen (zie ook §4.4).

Grijze zeehond

De Grijze zeehond is meer een soort van open zee. De meeste Grijze zeehonden worden dan ook in dit deel van de Waddenzee voornamelijk waargenomen in de omgeving van Borkum. Hier rusten de dieren op bijna permanent drooggevallen zandbanken. De soort wordt niet of nauwelijks waargenomen op de zandbanken ter hoogte van Polder Breebaart (zie ook §4.4). De soort is daarom niet relevant voor de toetsing van het voornemen aan de Wnb.

Artikel 3.5 soorten (Soorten bijlage IV habitatrichtlijn)

Volgens de verspreidingsgegevens van zoogdieren (Bekker 2011) worden binnen en nabij het plangebied geen artikel 3.5 soorten verwacht, mogelijk met uitzondering van Bruinvis. De Bruinvis komt voor in de Waddenzee, maar dan uitsluitend in de diepere delen. Hier wordt de soort alleen foeragerend waargenomen. Het is daarom goed mogelijk dat de Bruinvis zich af en toe ophoudt in de geulen in het Eems-Dollard gebied.

Het is niet de verwachting dat de Bruinvis zich ophoudt langs de kwelders van de Dollard. De Bruinvis wordt hier dan ook niet waargenomen (NDFP).

4.6 Samenvatting belangrijkste beschermde natuurwaarden

Op basis van het voorgaande is in tabel 4.14 en 4.15 op een rij gezet welke wettelijk beschermde soorten in en rond het plangebied (mogelijk) voorkomen. Daarnaast is aangegeven of de betreffende soorten mogelijk kunnen worden beïnvloed door het voornemen en daardoor relevant zijn voor het vervolg van deze beoordeling. Voor deze soorten wordt in het volgende hoofdstuk bepaald welke effecten zij (kunnen) ondervinden en wordt beoordeeld hoe dit zich verhoudt tot de Wet natuurbescherming. De overige beschermde soorten komen (naar verwachting) niet voor in en rond het plangebied en/of ondervinden hiervan geen negatieve invloed; op deze natuurwaarden wordt in hoofdstuk 5 (effecten en beoordeling) niet meer teruggekomen.

Tabel 4.14 Overzicht van wettelijk beschermde soorten en soorten van de Rode Lijst in en rond het plangebied. Van de natuurwaarden wordt aangegeven of zij aanwezig zijn in en rond het plangebied, de relevante wetgeving en of de betreffende natuurwaarde relevant is voor de effectbeschrijving en beoordeling in hoofdstuk 5. Aanwezigheid: + = aanwezig, - = afwezig, f = foeragerend, m = migratieroute, Wnb = Wet natuurbescherming.

	Aanwezig in en rond plangebied	Beschermingsregime	Relevant voor onderhavige beoordeling
Wettelijk beschermde soorten			
Planten	-	Wnb art. 3.5, 3.10	Nee
Ongewervelde diersoorten	-	Wnb art. 3.5, 3.10	Nee
Vissen	-	Wnb art. 3.5, 3.10	Nee
Amfibieën	+	Wnb art. 3.10 (vrijgesteld)	Ja
Reptielen	-	Wnb art. 3.5, 3.10	Nee
Broedvogels	+	Wnb art. 3.5	Ja
Jaarrond beschermde nestplaatsen	+	Wnb art. 3.5	Ja
Vleermuizen	f, m	Wnb art. 3.5	Ja
<i>Overige soorten zoogdieren</i>			
Steenmarter	+	Wnb art. 3.10	Ja
Grijze zeehond	-	Wnb art. 3.10	Nee
Gewone zeehond	+	Wnb art. 3.10	Ja
Bruinvis	+	Wnb art. 3.5	Ja
Rode-Lijstsoorten			
Planten	+	Zorgplicht	Ja

Tabel 4.15 Overzicht van de kwalificerende waarden van Natura 2000 Waddenzee/Eems-Dollard in en rond het plangebied. Van de natuurwaarden wordt aangegeven of zij aanwezig zijn in de verschillende delen van het plangebied. Aanwezigheid: + = aanwezig, - = afwezig, n.g. = niet geteld. Voor de habitattypen is het oppervlak (ha) in 2012 weergegeven. Het oppervlak Estuarium betreft alleen het deel binnen de Dollard, exclusief de Eems. Voor de kwalificerende vogelsoorten is ook het aantal aangegeven, waarin zij voorkomen, voor zover mogelijk. De verspreiding van de niet-broedvogels in Klutenplas+Kleirijperij is niet in detail bekend, maar het gebruik van het gebied onderscheidt zich niet van de omliggende Dollardkwelder.

Relevante kwalificerende waarden/ soorten	Dollard estuarium	Dollardkwelder	Dollard Dijk (1 km en 12,4 km)	Polder
Habitattypen				
H1130 Estuaria	17.016	-	-	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal)	-	59,3	-	-
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur)	-	0,3	-	-
H1320 Slijkgrasvelden	-	2,0	-	-
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	654,8	-	-
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	-	-	-
Habitatsoorten				
H1365 Gewone zeehond	+	-	-	-
Broedvogels				
A081 Bruine kiekendief	nvt	2	0	0
A132 Kluut	nvt	133	0	0
A137 Bontbekplevier	nvt	0	0	0
A193 Visdief	nvt	0	0	0
A194 Noordse stern	nvt	0	0	0
Niet-broedvogels				
Aalscholver	32	32	0	0
Lepelaar	33	33	0	+?
Grauwe gans	-	832	+	1562
Brandgans	-	9.898	+	342
Bergeend	1.241	1.241	0	0
Smient	-	2.189	0	+
Krakeend	-	37	0	+
Wintertaling	1.475	1.475	0	0
Wilde Eend	1.189	1.189	0	0
Pijlstaart	145	145	0	0
Scholekster	284	284	0	+?
Kluut	594	594	0	+?
Bontbekplevier	142	142	0	0
Goudplevier	1.262	1.262	0	+
Zilverplevier	575	575	0	0
Kievit	-	972	0	+
Kanoet	1.621	1.621	0	0
Krombekstrandloper	12	12	0	0
Bonte Strandloper	15.675	15.675	0	0
Grutto	12	12	0	0

Relevante kwalificerende waarden/ soorten	Dollard estuarium	Dollardkwelder	Dollard Dijk (1 km en 12,4 km)	Polder
Rosse Grutto	625	625	0	0
Wulp	946	946	0	+?
Zwarte Ruiter	440	440	0	0
Tureluur	96	96	0	0
Groenpootruiter	32	32	0	0

5 Effecten en beoordeling

In dit hoofdstuk worden de verwachte effecten van de plannen op alle relevante natuurwaarden beschreven en beoordeeld. Indien relevant, is hierbij onderscheid gemaakt tussen aanlegfase en gebruiksfase. Achtereenvolgens worden de waarden van Natura 2000, NNN, provinciale gebiedsbescherming, ganzenfoerageergebieden, soorten van de Wnb en Rode-Lijstsoorten behandeld. Daarna volgen de opmerkingen over chemische effecten (voorheen PAS) en een samenvatting van de belangrijkste effecten c.q. de balans van ecologische winst en verlies. Het hoofdstuk sluit af met een Randvoorwaardenstellend Kader en een ecologische borging.

5.1 Effecten en beoordeling Natura 2000

In deze paragraaf worden eerst de verwachte effecten op de habitattypen per activiteit (§5.1.1) besproken, gevolgd door de effecten op (niet-)broedvogelsoorten en habitatsoorten (§5.1.2).

5.1.1 Effecten op habitattypen (oppervlakte en kwaliteit)

Activiteit 4. Pilot Brede Groene Dijk (1 km)

Algemeen

Voor het ruimtebeslag van de nieuwe 1 kilometer lange Brede Groene Dijk baseren we ons op de drie varianten beschreven in paragraaf 2.1. Het uiteindelijk aan te leggen profiel kan nog (enigszins) af gaan wijken van één van deze varianten door een mogelijk uitwisselen van bouwstenen. Als dit wezenlijke veranderingen betreft zal de effectbeschrijvingen worden aangepast.

In varianten 2 (robuust) en variant 3 (inclusief) zal zich de voet van de dijk tot over de huidige petsloot uitstrekken. In dat geval is sprake van een permanent verdwijnen van een deel van het habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) en van het habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal). In tabel 4.2 is het oppervlak weergegeven van de habitattypen en daartoe behorende vegetatietypen die verdwijnen door aanleg van het demonstratieproject Pilot Brede Groene Dijk.

Bij het verdwijnen van de petsloot zal de ontwatering van een strook habitatype tegen de dijk verminderen. Als deze strook daardoor veel natter wordt zal ze zich mogelijk ontwikkelen tot een zilte pioniervegetatie, zodat hier het habitatype H1330A overgaat in het habitatype H1310A. Hieronder worden de effecten voor de drie dijkvarianten verder uitgewerkt. Daarbij kijken we ook naar het alsnog weglaten dan wel het toch herstellen van de petsloot in tegenstelling tot de basisvarianten zoals beschreven in paragraaf 2.1.

Effecten drie dijkvarianten

Variant 1. Compact

De buitenteen van de nieuwe Brede Groene Dijk komt niet voorbij bij de huidige petsloot te liggen. In deze variant verdwijnt de petsloot en komt het veeraster langs de onderhoudsweg te liggen. Daardoor leidt deze variant niet tot een permanent verlies van Natura 2000-habitattypen. Omdat de teen van de dijk ongeveer in het midden van de huidige petsloot komt te liggen ontstaat er juist wat meer ruimte ten opzichte van de huidige situatie. Wel zal de strook aan de

voet van de dijk natter worden door verminderde ontwatering en daardoor overgaan in (secundaire) pioniervegetaties van de kwelder die behoren tot het habitatype H1310A.

Mogelijk kunnen zich op het laagste deel van buitentalud van de Brede Groene Dijk vegetaties ontwikkelen die te rekenen zijn tot het habitatype H1330A, zoals de Associatie van Engels gras en Rood zwenkgras en de Associatie van Zilte rus. Beiden zijn vegetaties van de (middel)hoge kwelder. De maximale hoogte boven gemiddeld hoogwater (GHW) tot waar deze vegetaties voorkomen verschilt tussen verschillende kwelderlocaties (Raabe 1981, Hanson ecodata 2005, Van Wijnen *et al.* 1997, Van Duin & Sonneveld 2018). Wij gaan hierbij uit van een maximum van 1 m. boven GHW. Bij een GHW in de Dollard van 1,45 +NAP (zie Esselink *et al.* 2011) betekent dit dat dergelijke vegetaties zich (bij voldoende aanvoer van zout water) kunnen ontwikkelen tot 2,45 m +NAP. De bovengrens waarbij zouttolerante soorten nog voorkomen is heel diffuus in tegenstelling tot de ondergrens waar beneden zout intolerante soorten verdwijnen (Raabe 1981). Ook op de dammen langs de zwetsloten (die een hoogte van ca. 2,45 m +NAP hebben) komen nu vegetaties van de hoge kwelder voor zodat deze waarde, ondanks kanttekeningen⁷, een redelijke aanname lijkt. De teen van de Brede Groene Dijk ligt op circa 2,1 m +NAP, waardoor zich deze vegetaties kunnen ontwikkelen over 0,35 m hoogteverschil onderaan de dijk. Hier is het dijktalud 1:5 waardoor het hoogteverschil overeenkomt met 1,75 m in horizontale richting. Tezamen met het feit dat de teen ongeveer in het midden van de huidige petsloot komt te liggen levert dit circa 6,25 m uitbreiding op van kweldervegetaties (oftewel 0,63 ha) bij een dijk lengte van 1 km.

- Netto *ontstaat* bij variant 1:
 - 0,63 ha van habitatypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal) en/of H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)
- De verhoudingen tussen beiden is lastig in te schatten. Welk habitatype zich hier voornamelijk ontwikkelt is afhankelijk van de mate van verminderde aeratie in de bodem door het ontbreken van een drainerende petsloot en de oppervlakkige afstroom van zoet (neerslag)water over het dijktalud. Het eerste proces is gunstiger voor Zilte pionierbegroeiingen en het tweede bevoordeelt de Schorren en zilte graslanden. Naar verwachting is de verschuiving tussen beiden zeer gering en past dit binnen de natuurlijke dynamiek waarbij pionierbegroeiingen en zilte graslanden in elkaar overgaan via successie en regressie.

Optie: Variant 1 maar met petsloot

Als bij variant 1 wel een petsloot wordt aangebracht leidt dit tot een *habitatverlies* van 0,28 ha (0,01 ha H1310A en 0,27 ha H1330A). Wel zal er, na ontmanteling van de kleirijperij, sneller sprake zijn van successie van Zilte pionierbegroeiingen (H1310A) naar Schorren en zilte graslanden (H1330A) vanwege de verbeterde ontwatering direct langs de petsloot.

Variant 2. Robuust.

De buitenteen van de nieuwe Brede Groene Dijk komt circa 19,9 m voorbij bij de huidige petsloot te liggen. Met de nieuw aan te leggen petsloot komt daar nog 9 meter bij, zodat 28,9 meter van het huidige kwelderareaal verdwijnt. Bij een dijk lengte van 1 km is dat een verlies van 2,9 ha waarvan 0,1 ha habitatype H1310A betreft en 2,8 ha habitatype H1330A.

⁷ We hanteren deze grens als bovengrens, maar mogelijk ligt deze iets lager omdat: 1) de Dollard minder zout is dan de Waddenzee, waarop de 1 m. grens boven GHW is gebaseerd; 2) er binnen de brakke Dollard een gradiënt aanwezig is naar lagere zoutgehalten richting Nieuwe Statenzijl; 3) de werkelijke inundatie frequenties kunnen door stuwung ter plaatse afwijken van de metingen bij Nieuwe Statenzijl die door Esselink *et al.* waren gebruikt.

Net als bij variant 1 kunnen zich onderaan de dijk vegetaties van de (middel)hoge kwelder ontwikkelen die gerekend kunnen worden tot het habitatype H1330A. Het laagste deel van de dijk heeft hier een talud van 1:10. Een hoogteverschil van 0,35 m waarop deze vegetaties zich kunnen ontwikkelen komt overeen met een 2,8 m brede zone ofwel 0,28 ha bij een dijk lengte van 1 km.

Netto *verdwijnt* bij variant 2⁸:

- 0,1 ha habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal)
- 2,5 ha habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

Optie: Variant 2 maar geen petsloot

Als bij variant 2 geen petsloot wordt aangebracht leidt dit tot aanzienlijk minder habitatverlies. Het totale verlies is dan niet 2,6 maar 1,7 ha. Door vernatting (bij ontbreken petsloot) kan dit voor habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal) zelfs positief uitpakken, en voor habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) navenant sterker negatief. De interne uitwisseling tussen beide habitattypen is echter gering en valt naar verwachting binnen de natuurlijke dynamiek. Bovendien is een dergelijke ontwikkeling van regressie in eerste instantie ook voorzien na ontmanteling van de kleirijperij (Brenninkmeijer *et al.* 2017).

Variant 3. Inclusief.

De buitenteen van de nieuwe Brede Groene Dijk komt circa 3,0 m voorbij bij de huidige petsloot te liggen zodat dit kwelderareaal verdwijnt. De petsloot komt te verdwijnen en het veeraster ongeveer halverwege het buitentalud. Bij een dijk lengte van 1 km is dat een verlies van 0,3 ha waarvan 0,01 ha habitatype H1310A betreft en 0,29 ha habitatype H1330A.

Net als bij de andere varianten kunnen zich onderaan de dijk vegetaties van de (middel)hoge kwelder ontwikkelen die gerekend kunnen worden tot het habitatype H1330A. Een hoogteverschil van 0,35 m waarop deze vegetaties zich kunnen ontwikkelen komt bij het talud van 1:7 overeen met een 2,5 m brede zone ofwel 0,25 ha bij een dijk lengte van 1 km.

Uitgangspunt bij deze variant is het laten vervallen van de petsloot. Door de vernatting als gevolg hiervan zal waarschijnlijk enig habitatype H1330A overgaan in H1310A. De interne uitwisseling tussen beide habitattypen is echter gering en valt naar verwachting binnen de natuurlijke dynamiek. Bovendien is een dergelijke ontwikkeling van regressie in eerste instantie ook voorzien na ontmanteling van de kleirijperij (Brenninkmeijer *et al.* 2017).

Netto *verdwijnt* bij variant 3⁸:

- 0,01 ha habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal)
- 0,04 ha habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

Optie: Variant 3 maar met petsloot

Als bij variant 3 wel een petsloot wordt aangebracht leidt dit tot aanzienlijk meer habitatverlies. Het totale verlies is dan niet 0,05 maar 0,95 ha (0,1 ha H1310A en 0,85 ha H1330A). Wel zal er, na ontmanteling van de kleirijperij, sneller sprake zijn van successie van Zilte pionierbegroeiingen (H1310A) naar Schorren en zilte graslanden (H1330A) vanwege de verbeterde ontwatering direct langs de petsloot.

⁸ Door de recente aanpassingen aan de kruinbreedte van het dijkprofiel (zie par. 2.1) worden de hier genoemde oppervlakten netto verlies iets anders. Namelijk totaal 2,3 ha bij variant 2 en 0,55 ha bij variant 3.

Beoordeling

Alleen bij de basisvariant 1 (minimaal buitendijks en geen petsloot) is er geen sprake van habitatverlies. Sterker nog, er komt ruimte bij voor de ontwikkeling van kwelderhabitat. Bij de andere varianten is er sprake van habitatverlies. Dit habitatverlies is bij basisvariant 3 gering 0,05 (ha) en bij basisvariant 2 beduidend hoger (2,6 ha)⁹. Het toevoegen van een petsloot aan basisvarianten 1 en 3 zorgt voor wel respectievelijk meer habitatverlies. Het niet herstellen van de petsloot bij basisvariant 2 leidt nog steeds tot een relatief hoog habitatverlies (1,7 ha). Een verlies van 1 are (=0,01 ha) wordt gezien als een significant negatief effect. Daardoor hebben alle varianten behalve basisvariant 1 een significant negatief effect. Maar bij variant 3 moet worden bedacht dat 0,05 ha overeenkomt met een strook van 0,5 m langs de 1 km lange pilotdijk. Een oppervlak van 0,05 ha (voornamelijk) habitattype H1330A Schorren zilte graslanden op een geheel van 655,9 ha dat hiervan in de Dollard aanwezig is betreft slechts 0,008%. Ecologisch is een dergelijk klein habitatverlies niet te duiden.

Het vernattende effect van het niet herstellen van de petsloot leidt wel tot enige verschuiving tussen habitattypen maar dit is dusdanig gering (zeker bij de pilot) en waarschijnlijk van tijdelijke aard zodat het opgevat kan worden als fluctuaties passend binnen de bandbreedte van de natuurlijke dynamiek en daardoor niet significant (Van der Heijden *et al.* 2019).

Dit betekent dat variant 1 Minimaal buitendijks (en geen petsloot) juridisch geen belemmeringen opwerpt (v.w.b. effect op Natura 2000-habitattypen). Bij de andere basisvarianten (en variaties hierop t.a.v. de petsloot) is dat wel het geval want met een permanent habitatverlies van meer dan 1 are leiden deze tot een significant negatief effect. Voor die andere varianten is daarmee ook een route via de ADC-criteria afgesloten aangezien basisvariant 1 al een bruikbaar alternatief vormt. Echter is het verlies van 0,05 ha (=5 are) bij basisvariant 3 (zonder petsloot) zo gering dat de effecten hiervan ecologisch niet te duiden zijn.

Mogelijkheden om het project middels variant 2 of 3 toch doorgang te laten vinden zijn wellicht gelegen in: 1) oppervlaktetoename van binnendijks kwelderhabitat, of 2) een ecosysteembenadering.

Oppervlaktetoename binnendijks kwelderhabitat

Hierbij wordt binnendijks een vergelijkbaar oppervlak beschermd habitattype ingericht als hetgeen permanent verloren gaat¹⁰. Dat kan omdat er van het habitattype H1330A ook een binnendijkse variant bestaat: H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks). Voor het habitattype H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal) geldt dat overigens niet. Om het verlies van dat habitattype te vereffenen zou Schorren en zilte graslanden (buitendijks) moeten worden 'teruggezet in de successie' tot Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal) waarna de eerste binnendijks kan worden vereffend. Met een dergelijke werkwijze blijft het areaal aan habitattype Schorren en zilte graslanden (buiten- en binnendijks) ongeveer gelijk. Hierbij kan het graven van kleiputten/slibvangen in de Dollardkwelder op termijn ook leiden van omzetting van H1330A naar H1310A: de Klutenplas slibt vrij snel dicht (mond. med. P. Esselink) en op dat slib ontwikkelen zich op den duur zilte pioniervegetaties. Evenzo leidt het niet herstellen van de petsloot waarschijnlijk tot een nattere en minder goed doorluchte bodem aan de voet van de dijk waardoor er regressie optreedt: een ontwikkeling van H1330A naar H1310A. Door het

⁹ Door de recente aanpassingen aan de kruinbreedte van het dijkprofiel (zie par. 2.1) worden de hier genoemde oppervlakten habitatverlies iets anders, namelijk totaal 2,3 ha bij variant 2 en 0,55 ha bij variant 3. Dat komt voor variant 3 uit op 0,08% van het in de Dollard aanwezige oppervlak van habitattype H1330A.

¹⁰ Omdat de beschermde habitattypen tevens binnen de grenzen van het NNN-gebied liggen, is de salderingsregel van de NNN van toepassing. Op basis van het beleidskader Spelregels EHS dient bij de compensatie, voor NNN-gebieden met een ontwikkeltijd tussen de 5 en 25 jaar, een toeslag van 1/3 in oppervlak te worden berekend.

realiseren van binnendijkse schorren en zilte graslanden is er geen netto verlies van beschermde habitattypen en geen knelpunt t.a.v. beschermde habitattypen.

Wel kleeft er een juridisch risico aan deze benadering, want strikt genomen is hier sprake van compensatie. In de zin van de wet dient daarom eerst te worden nagegaan of er geen alternatieven zijn en er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Zoals hierboven aangegeven is dat alternatief er wel. In overleg met het bevoegd gezag zal moeten worden nagegaan of deze mogelijkheid vergunbaar is.

Ecosysteembenadering

Een andere mogelijk waarbij varianten 2 of 3 doorgang zouden kunnen vinden is het verlies van Natura 2000-habitattypen te vereffenen door een sterke natuurplus te realiseren via een koppelproject. Hierbij worden de negatieve effecten (c.q. verlies aan Natura 2000-habitattypen) afgewogen tegen de positieve effecten van het koppelproject. Bij positieve effecten dient in eerste instantie worden gedacht aan effecten op de kernopgaven voor de Waddenzee en eventueel hoe deze doorwerken op verbeterdoelen t.a.v. de kwaliteit van de habitattypen.

Tekstbox: een natuurplus ten aanzien van de Natura 2000-kernopgaven

Een mogelijkheid om via dijkvarianten 2 of 3 een BGD te realiseren die doorgang kan vinden, ondanks een verlies van Natura 2000-habitattypen, is in theorie gelegen in de realisatie van een overtuigende set van positieve effecten, waaronder vooral een bijdrage aan de realisatie van de Natura 2000-kernopgaven (gegeven in tabel 3-1). Denk bijvoorbeeld aan het realiseren van aanvullende veilige broedplekken voor Kluut in de vorm van nieuwe broedeilanden (kernopgave 1.13 Behoud optimaal voortplantingshabitat voor o.a. Kluut).

Ook kan worden gedacht aan slibinvang, zowel binnen- als buitendijks. Dit leidt tot de onttrekking van slib aan het estuariene ecosysteem, waardoor troebelheid in potentie afneemt. In hoeverre dat positief uitpakt vereist een genuanceerd oordeel (zie daarvoor de beoordeling van activiteit 6). Bij buitendijkse slibsedimentatie wordt het ene habitatype in het andere omgezet, binnen de grenzen van het bestaande Natura 2000-gebied. Dit levert op haar beurt ook juridische knelpunten op (zie Latour & Wymenga 2019) en het is maar de vraag of de wezenlijke problemen hiermee worden aangepakt (Bos *et al.* 2012). Een pilot buitendijkse slibsedimentatie in de Dollard is in voorbereiding. De resultaten komen waarschijnlijk te laat om argumenten voor een duidelijke natuurplus te vormen bij keuze voor dijkvarianten 2 of 3. Afhankelijk van de planning kan hier mogelijk aansluiting bij worden gezocht.

Een overtuigende positieve invloed op de kernopgaven van de Waddenzee zal kunnen worden gerealiseerd door relatief grootschalige ingrepen (tientallen hectares) op systeem niveau waarbij binnendijks gebied aan het bestaande estuarium worden toegevoegd (Latour & Wymenga 2019). Dergelijke mitigatie kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden in de omgeving van Termunten, zoals de Kleine en Groote Polder, in een te realiseren grensoverschrijdend natuur gebied bij de monding van de Westervoldse Aa, of langs de Duitse oevers van de Dollard. Sommige van deze plannen zijn ook onderdeel van het deelprogramma Vitale Kust. De inrichting van deze gebieden dient te worden gemaakt, met als oogmerk de versterking van de kernopgaven (bijv. opgaven 1.03, 1.07 of 1.16), of mitigatie van de effecten van de opschaling.

Andere positieve effecten die worden gerealiseerd met de BGD hebben wel degelijk waarde, maar dragen niet bij aan de specifieke Natura 2000-doelen of de kernopgaven. Deze positieve effecten zijn van landschappelijke (een mooi gesitueerde dijk met een geleidelijke overgang

naar de kwelder), of landbouwkundige aard (veilige hoogwatervluchtplaatsen voor vee of zelfs integrale begrazing van kwelder en dijktaalud).

De natuurwinst die wordt geboekt op de Brede Groene Dijk doordat zich een kruidenrijkere vegetatie kan ontwikkelen leidt niet tot mitigatie van het permanent verlies aan habitattypen. Boven 2,45 m +NAP ontwikkelt zich hooguit een relatief soortenarm, matig kruidenrijk Glanshavergrasland en dat is geen Natura 2000-habitatype.

Hoewel ook hier juridische risico's aan zitten kan een dergelijke aanpak in samenwerking met het bevoegd gezag verder worden uitgewerkt om een vergunning in het kader van Wnb te verkrijgen. Voor het Natura 2000-gebied Waddenzee zijn door de bevoegde gezagen eerder dergelijke afwegingen gemaakt (Van der Heijden *et al.* 2019). In de bovenstaande tekstbox wordt ingegaan op de opties met betrekking tot een ecosysteembenadering die leiden tot een dergelijke natuurplus. Knelpunt blijft dat dergelijke koppelpojecten ook gerealiseerd kunnen worden in combinatie met dijkvariant 1 waarbij geen habitat verloren gaat.

Activiteit 5. Opschaling naar Groene Dollarddijk (12,4 km)

Algemeen

Bij de opschaling dient extra aandacht besteed te worden aan de fasering van de werkzaamheden. Het is daarbij van groot belang om niet de gehele 12,4 km tegelijk aan te pakken, maar om dit te faseren in de tijd en ruimte. Hierdoor kunnen steeds delen van de kwelder met beschermde habitattypen zich herstellen, nadat een kleirijperij weer verwijderd is.

Beoordeling

De beoordeling van de opschaling is kwalitatief gelijk aan de beoordeling van activiteit 4. Alleen is er een kwantitatief verschil: de effecten gelden niet voor 1 km maar voor de resterende ca. 11,4 km (=12,4 km minus de reeds gerealiseerde 1 km van de BGD).

Dijkvariant 1 (Compact) heeft, mits geen petsloot, geen significant negatief effect, het totale oppervlak kwelderhabitat neemt zelfs toe. Wel kan er in een strook aan de teen van de dijk een verschuiving optreden van habitatype H1330A naar H1310A. De mate waarin dit optreedt is op voorhand niet exact te voorspellen en vormt één van de uitkomsten van de pilot.

Dijkvariant 2 (Robuust) legt zeker een groot beslag op N2000-kwelderhabitat (circa 29,6 ha). Hoe dijkvariant 3 (Inclusief) voor het gehele traject van Joh. Kerkhovenpolder tot Duitse grens uitpakt is nog onduidelijk. Voor de 1 km pilot is het oppervlak habitatype dat verdwijnt vrij gering (maar wel significant negatief). Het effect bij opschaling is afhankelijk van de ruimte vanaf de kwelsloot tot het kwelderhabitat en die varieert enigszins over het gehele traject.

Opschaling leidt voor varianten 2 en 3 tot evenredig meer binnendijks gebied dat tot binnen- of buitendijks kwelderhabitat moet worden omgevormd. Of, bij een ecosysteembenadering, tot een veel grotere natuurplus die moet worden gerealiseerd.

Net als bij activiteit 4 zal in overleg met het bevoegd gezag moeten worden nagegaan in hoeverre de varianten 2 en 3 vergunbaar kunnen zijn bij gelijktijdige realisatie van een overtuigende set van positieve effecten, waaronder vooral een bijdrage aan de realisatie van de Natura 2000-kernopgaven. Dit vooral ook in licht van variant 1 die geen juridisch probleem vormt.

Activiteit 6. Op termijn duurzaam onttrekken van 1 miljoen ton slib/jaar aan Eems Dollard

Binnen het deelprogramma Vitale Kust worden verschillende projecten uitgevoerd die de ecologische kwaliteit van de Eems-Dollard moeten verbeteren. Vijf van deze projecten (activiteiten 1 t/m 5) zijn direct met elkaar verbonden door het (her)gebruik van slib uit het Eems-Dollard estuarium. Het overtollige slib wordt uit Polder Breebaart gebaggerd (activiteit 2) en naar de Kleirijperij getransporteerd (activiteit 3). Hier kan het Breebaartslib rijpen tot klei (activiteit 1), dat vervolgens als bouw materiaal in de Brede Groene Dijk (1 km) gebruikt kan worden (activiteit 4). Het onttrekken van slib aan het estuarium staat hierbij centraal. Als het gebruik van gerijpte klei als bouw materiaal voor de Brede Groene Dijk langs het traject van 1 km succesvol is, dan kan er sprake zijn van een opschaling van het project naar de gehele Dollarddijk (12,4 km; activiteit 5) en de bijbehorende opgave om 1 miljoen ton slib/jaar te onttrekken aan het Eems Dollard Systeem (activiteit 6) en dit te laten rijpen tot klei voor de bouw van de dijk. Het doel van deze opschalingsmogelijkheden is om uiteindelijk 1 miljoen ton slib per jaar te onttrekken aan de waterkolom van de Eems-Dollard om het gehele ecosysteem te verbeteren.

Vertroebeling in de Eems-Dollard en mogelijke maatregelen om dit te reduceren

In de Eems-Dollard neemt sinds 1990 de troebelheid jaarlijks gemiddeld toe met 0,5-3%: van ongeveer 100 mg/l slib naar 175 mg/l (Taal *et al.* 2015). Oorzaken hiervan zijn o.a. inpoldering van delen van het Eems-Dollard estuarium, verandering van geulensysteem, vaarwegverruiming en onderhoud aan havens (Bos *et al.* 2012; Taal *et al.* 2015 en referenties daarin). Vertroebeling kan een belangrijke belemmering vormen voor herstel van hogere natuurwaarden in en voor de draagkracht van het estuarium. In dit kader is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de slibhuishouding in het Eems-estuarium, waarbij de relatie tussen slib en primaire productie wordt geduïd en waarbij gezocht is naar maatregelen om het slibgehalte te reduceren (Cronin *et al.* 2015; Taal *et al.* 2015; Van Maren *et al.* 2016). Een recente bespreking van de problematiek is ook gegeven in Latour & Wymenga (2019).

Uit deze studies komen meerdere effectieve maatregelen naar voren die het slibgehalte in de waterkolom kunnen reduceren, zoals het vergroten van het oppervlak waar slib kan bezinken (zoals ontpoldering of alternatief polderbeheer) en het 'niet meer in het estuarium storten' van baggermateriaal. Dit laatste houdt in dat het gebaggerde slib uit havenbekkens naar de Noordzee gebracht wordt of dat het gebaggerde slib uit de havens aan land wordt gebracht (Cronin *et al.* 2015; Taal *et al.* 2015; Van Maren *et al.* 2016). Dit laatste wordt hier nader besproken. Als het slib dat sedimenteert in de havens, uit het systeem gehaald wordt, kan dit resulteren in zowel een verlaging van de slibconcentraties als een verlaging van de baggervolumina. Om het baggerslib uit het systeem te halen, zijn betaalbare nuttige toepassingen van zout baggerslib nodig. Een van deze toepassingen wordt getest in het demonstratieproject Brede Groene Dijk.

In deze ecologische beoordeling zal worden ingegaan op de te verwachten effecten op de kwalificerende waarden van de Eems Dollard ten gevolge van de jaarlijkse onttrekking van 1 miljoen m³ slib aan het systeem. Hierbij zal het model van Deltares (Cronin *et al.* 2015; Van Maren *et al.* 2016) als uitgangspunt genomen worden. Het model zelf zal niet worden beoordeeld en de juistheid ervan zal niet worden gecontroleerd. Het model komt wel overeen met eerdere observaties die laten zien dat de verwachte toename van het slibgehalte in de waterkolom door ruimtegebrek nog lange tijd werd tegengehouden – zij het onbedoeld - omdat in Duitsland een tijdlang veel slib uit het estuarium verwijderd werd door opgebaggerd materiaal op het land te storten (Van Maren *et al.* 2016). Sinds het verwijderen van het slib uit het systeem is gestopt, is het water van het estuarium langzaam aan steeds meer vertroebeld;

dit probleem speelt in veel estuaria. Kort samengevat berekent het model van Deltares dat wanneer slib uit de haven van de Eemshaven wordt gehaald en aan land wordt gebracht, er een reductie van < 10 mg/L (~ 10%) slib in het Eems-Dollard estuarium zelf kan plaatsvinden. Daarnaast heeft het onttrekken van slib uit de Eemshaven ook effect op de Waddenzee en dit kan zelfs leiden tot een reductie in het slibgehalte van ~ 20-30% in de Waddenzee. Het model heeft ook doorgerekend wat de reductie in troebelheid is als het slib uit de haven van Delfzijl of Emden wordt gehaald en aan land wordt gebracht. Slib verwijderen uit de haven van Delfzijl zonder het terug te storten, resulteert in de grootste reductie in troebelheid in het Eems-Dollard estuarium en met name in de Dollard (~ 50%). Slib uit de haven van Emden resulteert in een diffuse reductie (20-30%) in het Eems-Dollard estuarium. Het effect op troebelheid is het grootst als er uit alle drie de havens (Eemshaven, Delfzijl, Emden) slib wordt verwijderd zonder dat terug te storten. Het effect hiervan is een reductie van ~ 50% op de troebelheid in het gehele Eems-Dollard estuarium. De meest effectieve haven om slib te reduceren is Delfzijl en met betaalbare nuttige toepassingen van zout baggerslib is dit in theorie een kansrijke methode om de troebelheid te verlagen in het Eems-Dollard estuarium.

Overigens is er nog steeds sprake van een kennisleemte ten aanzien van de mate van slibonttrekking op de hydromorfologische ontwikkelingen en de slibgehalten in het systeem. Het is een belangrijke kennisvraag hoeveel slib er uit het systeem kan worden gehaald zonder negatief effect te hebben op het meegroeien van de wadplaten en de bodemsamenstelling (Dankers, 2019).

Beoordeling

Bij het baggeren van slib uit de havens in het Eems-Dollard estuarium treedt geen verlies op van habitattypen. Als het slib uit de havens vervolgens aan land wordt gebracht heeft dit, op basis van de Deltares modellen, zelfs een positief effect op de kwaliteit van habitatype H1130 Estuaria doordat de troebelheid gereduceerd wordt. Een mogelijk probleem bij te veel baggeren en sediment onttrekken uit het systeem is, dat wadplaten kunnen gaan eroderen zoals in de Westerschelde het geval is. Jaarlijks accumuleert er echter ongeveer 2 tot 3 miljoen ton aan sediment in het Eems-Dollard estuarium (Van Maren *et al.* 2016). Het onttrekken van 1 miljoen ton aan sediment zal daardoor blijven resulteren in een netto accumulatie van sediment in plaats van een netto erosie aan sediment.

De vraag is echter of het invangen van slib kan leiden tot een herdistributie van reeds gesedimenteerd materiaal. In dat geval kan dit leiden tot lokale erosie op de kwelder en van de wadplaten en getijdeplaten in de Dollard. Op de lange termijn kunnen de wadplaten en kwelders theoretisch verdwijnen in de geulen, doordat de geulen geleidelijk opgevuld worden met zowel het erosiemateriaal van de kwelders en platen als met de netto accumulatie van inkomend sediment. Op deze wijze kan er theoretisch een min of meer egale wadbodem onder de laagwaterlijn ontstaan, waardoor de Dollard ongeschikt zou worden voor zeehonden, die op deze platen rusten, en wadvogels, die op deze wadplaten foerageren. In dat geval zou er een knelpunt kunnen ontstaan met de Wnb. We bevelen daarom aan om een hydromorfologische check uit te voeren (zie § 8.2).

Het onttrekken van slib is dus in beginsel positief voor de kernwaarden van het Natura 2000 gebied Waddenzee, maar er kan een knelpunt ontstaan als er zódanig veel wordt onttrokken dat dit tot erosie of het verdwijnen van wadplaten leidt. Dit aspect vereist daarmee nader onderzoek en zorgvuldige monitoring.

5.1.2 Effect op soorten en interacties tussen soorten

Activiteit 4. Pilot Brede Groene Dijk (BGD, 1 km)

Broedvogels

Aanlegfase

De precieze manier van aanleggen en de periode van aanleg zijn nog niet bekend. De werkzaamheden aan de waddijk zullen waarschijnlijk ook tijdens het broedseizoen plaatsvinden. Ten gevolge van deze werkzaamheden zullen de op en rond de dijk (en op de kwelder) broedende vogels onvermijdelijk verstoord worden¹¹. Het gaat hierbij om beperkte aantallen op de dijk en redelijk hoge aantallen weidevogels op de kwelder. De meeste territoria op de kwelder liggen echter op ruime afstand van de dijk. Zo zijn er in het voorjaar van 2019 vrijwel geen broedvogels binnen 200 m van de dijk aangetroffen.

Ervaringen elders (Ameland en Schiermonnikoog) leren dat een open liggend dijktaalud (graszode verwijderd) sommige soorten broedvogels juist aantrekt. Het gaat daarbij vooral om Scholeksters en Kluten, maar mogelijk ook om Bontbekplevieren. Tijdens de dijkverbetering op Ameland werden in 2016 succesvolle maatregelen genomen om een groot aantal Scholekster nesten te redden (med. Johan Krol, Natuurcentrum Ameland). Voor soorten als de Scholekster en de Kievit kan het verplaatsen van nesten een succesvolle manier van mitigatie zijn (med. Theo Jager, Natuurscope, op de schermdijk in Delfzijl; med. Piet Riemersma, Sweco, op kwelders Noord Groningen), maar voor soorten als Tureluur en Kluut is dit veel minder waarschijnlijk. Tijdens het broedseizoen kunnen dus vogels op het werk gaan broeden die niet te verplaatsen of te beschermen zijn. In dat geval dienen de werkzaamheden rond het broedgeval gestaakt te worden totdat de betreffende vogels zijn uitgebroed.

Gebruiksfase

Na de aanleg van de Brede Groene Dijk zal de broedvogelbevolking van de huidige waddijk, bij overigens gelijk beheer, niet wezenlijk veranderen. De toekomstige broedvogelbevolking zal nog steeds bestaan uit lage aantallen van vooral Scholeksters, alsmede enkele andere algemene soorten. Afhankelijk van het gerealiseerde scenario zal het beschikbare oppervlak kwelder weliswaar afnemen (2,5 tot 3,9 ha habitattypen op 134 ha is maximaal 3%), maar het totale oppervlak open en rustig gebied blijft gelijk. Ten opzichte van andere factoren die aantallen territoria bepalen (dekking, voedsel, rust en predatie) is de factor 'oppervlak beschikbaar broedgebied' relatief van weinig belang. In die zin zal het permanente effect van verandering in verhouding tussen aanwezige vegetatie types verwaarloosbaar zijn.

Petsloot

De aanwezigheid van een brede petsloot biedt wellicht mogelijkheden om met eenvoudige middelen een barrière op te werpen tegen grondpredatoren. Steenmarters en katten (huiskatten, schuurkatten en verwilderde katten) zullen naar alle waarschijnlijkheid door een brede sloot worden tegengehouden. En hoewel vossen goed kunnen zwemmen (er zijn vele voorbeelden van vossen die dat ook doen), is het aannemelijk dat een combinatie van een brede petsloot, met schrikdraad op de dammen¹², in het nadeel is van de grondpredatoren en in het voordeel van de grondbroeders zal werken. Het eventueel verwijderen van de petsloot

¹¹ Verstoring van broedvogels door werkzaamheden op de kwelder is een reëel gevaar. In 2013 is van zeven nesten en een beginnende kolonie Kokmeeuwen aannemelijk geworden dat ze door de ingrepen voor het project kwelderherstel zijn verstoord, ondanks een heel pakket aan maatregelen om die verstoring te voorkomen (Bos, 2013).

¹² NB: ook zorgen voor mogelijkheid tot stroomonderbreking in geval van hoogwater.

(basisvarianten 1 en 3, en optie bij basisvariant 2) moet in dit licht worden gezien. In de huidige situatie is de petsloot geen barrière en dus is het eventueel wegnemen ervan geen directe verslechtering, maar zonder de petsloot is het in de toekomst lastiger om een mogelijk functionele barrière in te richten.

Bij het kiezen voor een dijkvariant zonder petsloot is het van belang dat onderzocht wordt wat de mogelijkheden zijn om op andere wijze, aan de binnenzijde van de dijk, een belemmering voor grondpredatoren te maken. Bijvoorbeeld door de dammen van de kwelsloot van schrikdraad te voorzien.

Beoordeling

Aanlegfase

Tijdens de aanleg is er geen knelpunt ten aanzien van kwalificerende broedvogels indien buiten het broedseizoen wordt gewerkt. Wanneer wel in het broedseizoen wordt gewerkt, zijn de effecten gering omdat er naar verwachting, net als in voorgaande jaren, weinig vogels binnen verstoringsafstand van de dijk tot broeden zullen komen. De belangrijkste concentratie broedvogels bevindt zich op het broedeiland en zolang de mensen en machines bij de dijk blijven, zullen de vogels daar vanwege de afstand (minimaal 200 m) weinig hinder van ondervinden. Hooguit worden enkele paren Kluten en andere kwelderbroedvogels verstoord die zich anders nabij de dijk zouden vestigen. Vanwege de slechte staat van instandhouding van de Klutenpopulatie zou dit zonder passende mitigatie een significant negatief effect zijn geweest. De verstoring is echter acceptabel omdat van tevoren een geschikt, naburig alternatief broedgebied voor een ten minste evenredig aantal Klutenparen is gerealiseerd in de vorm van het broedeiland. In de aanleg fase is geen sprake van significant negatieve effecten. Wel is het van belang dat bij werkzaamheden tijdens de vestigings- en broedperiode wordt vastgesteld dat dit niet leidt tot verstoring op het broedeiland (ecologische begeleiding). Mocht dit wel het geval zijn dan dienen de werkzaamheden opgeschort te worden tot na het broedseizoen (1 april tot 1 augustus).

Gebruiksfase

Door de realisatie van de BGD treedt, bij basisvarianten 2 en 3, een mogelijk verlies op van maximaal 2,6 resp. 0,05 ha broedareaal ¹³ op de kwelder voor de kwalificerende broedvogel Kluut en voor enkele weidevogels. Dit verlies wordt niet als een verslechtering gezien zolang het totale oppervlak open en rustig gebied gelijk blijft. Bij het demonstratieproject BGD wordt geen recreatieve voorziening buiten de dijk (bijvoorbeeld een fiets- of wandelpad) aangelegd zodat er vanuit dat aspect geen verstoring zal optreden. Bij opschaling naar de Groene Dollarddijk dient hier echter wel rekening mee worden gehouden.

Het eventueel permanent verdwijnen van de petsloot is geen verslechtering van de huidige toestand omdat grondpredatoren via de dammen nu ook toegang hebben. Er is dan ook geen knelpunt met de Wnb. Maatregelen om de toegang voor grondpredatoren sterk te beperken zijn echter wenselijk. Mogelijkheden liggen in het herstel van de petsloot dan wel extra maatregelen aan binnenzijde dijk, waarbij een raster op de dammen van de petsloot dan wel binnendijkse kwelsloot wordt geplaatst. De mate waarin een dergelijke barrière bijdraagt aan het verminderen van de effecten van predatie op de reproductie van kwelderbroedvogels (nesten en kuikens) dient te worden onderzocht.

¹³ Door de recente aanpassingen aan de kruinbreedte (zie par. 2.1) is dat geworden: 2,3 ha voor variant 2 en 0,55 ha voor variant 3.

Niet-broedvogels

Aanlegfase

Tijdens de aanleg van de BGD worden er door de werkzaamheden foeragerende kweldervogels verstoord, zowel op het betreffende dijkvak en de aangrenzende dijkdelen als op een deel van de omliggende kwelder. Het gaat op de kwelder om beperkt verlies aan oppervlak door verstoring (een gebied van ca. 7 ha¹⁴). Vooral in het najaar (september – oktober) en in het voorjaar (maart – mei) foerageren hier grote aantallen Brandganzen, Smienten en Kieviten. Het gaat om tijdelijk niet of minder beschikbaar foerageergebied, over ongeveer 1% van het beschikbare areaal foerageergebied op de kwelder. Het grasareaal op de dijk (50 m breed en 1000 m lang), die soms in het voorjaar door de Brandgans wordt benut, omvat 5 ha; de hele dijk van ca. 12,5 km heeft een grasareaal van ca. 62 ha. Derhalve wordt minder dan 10% van het foerageerareaal van de Brandgans op de dijk verstoord, indien er op de dijk in het voorjaar wordt gewerkt. Omdat het een tijdelijk effect is, over een relatief klein deel van het beschikbare oppervlak, en er sprake is van voldoende alternatief gebied om aan de instandhoudingsdoelstellingen te voldoen, is er geen knelpunt met de Wnb.

Het effect is niet relevant als de uitvoering plaatsheeft in een periode dat de ganzen afwezig zijn. Mocht dat niet het geval zijn, dan kan eventuele verstoring verminderd worden door aan te sturen op voorspelbaar gedrag van de machinebestuurders en afwezigheid van mensen (en honden) op de kwelder buiten hun voertuigen.

Gebruiksfase

Ten gevolge van de aanleg van de BGD zal er geen foerageergebied voor ganzen, eenden en Kieviten verloren gaan. Hooguit vindt een verandering van vegetatie samenstelling plaats op een overigens gelijk oppervlakte potentieel foerageergebied. De draagkracht van de Dollardkwelder zal voor deze soorten dus niet verminderen, zolang het beheer tot een grazige vegetatie leidt.

Beoordeling

De instandhoudingsdoelstellingen komen door de realisatie van de BGD niet in gevaar. Vanwege het verlies aan korte grazige vegetatie (ca. 1 %) voor foeragerende kweldervogels gedurende de aanlegfase is er slechts sprake van een verwaarloosbare (tijdelijke) verslechtering. Er is dus geen knelpunt met de WnB.

Activiteit 5. Opschaling naar Groene Dollarddijk (12,4 km)

Algemeen

De effecten van de dijkverbetering over het gehele, 12,4 km lange traject langs de Dollardkwelder (feitelijk wordt er ca. 11,4 km extra aangelegd, aangezien er dan al 1 km BGD ligt) zijn kwalitatief vrijwel hetzelfde als die voor de pilot (zie de effecten en beoordeling van activiteit 4, en feitelijk ook die van de activiteiten 1 t/m 3). Kwantitatief hangt het ervan af hoe en hoe snel de opschaling zal gaan. Wordt er elke drie jaar één nieuwe Klutenplas en één nieuwe Kleirijperij aangelegd, dan zijn de effecten gelijk of vergelijkbaar met die van de voorgaande beschrijving van activiteiten 1 t/m 4. Wanneer meerdere kilometers tegelijk worden

¹⁴ een buitenwaartse verplaatsing van de teen van de dijk van 2,5 tot 3,9 ha, plus 10 ha door te rekenen met een verstoringsafstand van 100 m, minus de 7 ha kwelder die nu al ongeschikt is om te foerageren door de aanwezigheid van de kleirijperij. Bij de realisatie van het project kwelderherstel is gebleken dat Rot- en Brandganzen veelvuldig in grote groepen werden waargenomen in de directe nabijheid van actieve kranen en dumpers. De sterke indruk bestaat dat deze soorten géén of destijds slechts een verwaarloosbare hinder van de werken hebben ondervonden. De 100 m verstoringsafstand is daarmee alleszins verdedigbaar.

aangelegd, dan worden de effecten vermenigvuldigd met het aantal tegelijk aan te leggen kilometers. Het belang van het behoud van de petsloot ten gunste van de broedende weidevogels op de kwelder geldt voor de gehele lengte van de waddijk.

Als voor de opschaling wordt gekozen voor gebruik van buitendijkse slibdepots om de klei te laten rijpen, dan moet voor iedere kilometer waddijk een Kleirijperij van ca. 10 ha worden ingericht. In totaal gaat het om ca. 114 ha, waarvan het grootste deel dan op de huidige kwelder ligt. Hierdoor kan het aantal broedende weidevogels op de Dollardkwelder aanzienlijk afnemen. Ook de draagkracht van het gebied voor foeragerende Brandganzen, Smienten en Kieviten zal verminderen met (0-114 van de 640 ha =) 0-17,8% van het beschikbare areaal aan kortgrazige vegetatie.

Indien dergelijke slibdepots worden opgebouwd met kwelderklei zoals bij het demonstratieproject, dan worden voor iedere kilometer waddijk ca. 4,5 ha kwelder afgegraven tot Klutenplas. In totaal zouden dan 11-12 nieuwe plassen op de kwelder worden gegraven. Bij iedere plas gaat er broedgebied voor weidevogels verloren, hetgeen voor de Klut gecompenseerd kan worden door de aanleg van een broedeiland in de te graven plas. Daarnaast gaat er bij iedere plas tijdelijk voedselgebied verloren voor foeragerende Brandganzen, Smienten en Kieviten. Hierdoor zal de draagkracht van het gebied voor deze soorten tijdelijk verminderen. Een dergelijk groot aantal te realiseren plassen lijkt niet wenselijk zodat het nog onzeker is hoe dit bij de opschaling wordt ingevuld.

Of en op welke wijze er bij de opschaling naar de Groene Dollarddijk ook recreatieve voorzieningen op of buiten de dijk (denk aan een fiets- of wandelpad) worden getroffen is nog niet bekend. In zo'n geval kan er sprake zijn van verslechtering voor verstoringsovervoelge vogelsoorten.

Beoordeling

Als de opschaling gefaseerd wordt uitgevoerd zijn de effecten van beperkte omvang en treden er vanwege het tijdelijke karakter geen knelpunten op met de Wnb.

Als er een fiets- of wandelpad wordt aangelegd op of buiten de dijk dan zal dat leiden tot meer visuele verstoring. Vanwege de slechte staat van instandhouding van de Klutenpopulatie is dat, zonder passende mitigatie (zoals zonering van de recreatie) een knelpunt met de Wnb.

Rustende vogels

In het stormseizoen mag er, vanwege de veiligheid, niet op de kwelder worden gewerkt zonder vergunning. Daardoor zal er -normaal gesproken- geen sprake zijn van eventuele verstoring van winterse slaappleaatsen van kiekendieven en Velduilen op de Dollardkwelder. Mochten er in de toekomst onverwacht toch in het winterseizoen werkzaamheden op de Dollardkwelder moeten worden uitgevoerd, dan dienen de bijzonderheden omtrent deze slaappleaatsen van tevoren geanalyseerd te worden, zodat de effecten afdoende beoordeeld kunnen worden. Geadviseerd wordt om tegen die tijd contact op te nemen met de Werkgroep Grauwe Kiekendief of andere deskundigen voor een analyse van de meest recente telgegevens. Een goede ecologische begeleiding om deze rustpleaatsen te ontzien is dan van groot belang.

Monitoring

De beoordeling van de opschaling is pas zinvol nadat bekend is hoe de opschaling precies gaat plaats vinden en wat daarvan de effecten zijn. En de opschaling is weer afhankelijk van de uitkomsten van de Pilot Brede Groene Dijk. Het is derhalve van groot belang om de effecten op rustende, broedende en foeragerende vogels te monitoren. Hiervoor is een goede continuering van de bestaande monitoring noodzakelijk.

Bij de opschaling (na 2021) dient rekening gehouden te worden met de slaappleatsen van ganzen, eenden en Velduilen op de kwelderrand en de kortgrazige delen van de kwelder. Daarnaast is het van belang om de winterse slaappleatsen van roofvogels in en rond de rietvelden in het oostelijke deel van de Dollardkwelder niet te verstoren.

Activiteit 6. Op termijn duurzaam onttrekken van 1 miljoen ton slib/jaar aan Eems Dollard

De opgave (1 miljoen ton slib/jaar onttrekken aan het Eems Dollard Systeem en dit laten rijpen tot krei voor de bouw van de dijk) kan de troebelheid in de Eems-Dollard reduceren. In deze paragraaf worden de effecten hiervan op de primaire productie en het voedselweb besproken.

Vertroebeling en primaire productie

Vanwege gebrek aan licht blijft in troebel water de primaire productie achter. In de Dollard gaat het hierbij vooral om primaire productie door algen en eencelligen, omdat zeegras in dit gebied niet of nauwelijks voorkomt. Zeegras heeft mede door de troebelheid van het water in de Eems-Dollard moeite om te overleven. Modelstudies uitgevoerd door Deltares, Imares en RWS (Cronin *et al.* 2015; Taal *et al.* 2015; Van Maren *et al.* 2016) concluderen dat de primaire productie door algen in het gehele gebied 20% kan toenemen als de slibconcentratie in de Eems-Dollard wordt gehalveerd. De verwachting is echter dat deze toename in de Dollard lager zal zijn dan in de Eems omdat de Dollard op dit moment de hoogste troebelheid van het estuarium heeft. In de Dollard is de pelagische primaire productie per m² de afgelopen tijd dan ook nauwelijks afgenomen, aangezien deze al erg laag was. De benthische primaire productie is daardoor in dit deelgebied op dit moment het belangrijkste vanwege de hoge troebelheid. Hier ligt wel een behoorlijke potentie voor meer pelagische primaire productie, omdat de primaire productie zo sterk licht gelimiteerd is. Als de troebelheid in dit gebied afneemt zal de primaire productie toenemen. Nutriënten limitatie speelt in de Dollard geen rol; ook als de toestroom van nutriënten uit de Eems-rivier modelmatig met 40% wordt verminderd, neemt de primaire productie niet af (Cronin *et al.* 2015). In het gehele gebied zal de primaire productie bij een lagere troebelheid dus toenemen; verwacht wordt dat de hele voedselpiramide hiervan zal profiteren. Daarbij wordt verwacht dat de kans op overmatige algengroei vrijwel afwezig is en daarmee geen negatieve effecten heeft (Cronin *et al.* 2015).

Effecten van vertroebeling op het gehele voedselweb

Primaire productie door voedselproducenten vormt de basis van het leven tot en met vissen, vogels en zeehonden. Meer voedselproductie betekent een grotere draagkracht van het gebied. Secundaire producenten als macrofauna en mosselen, maar ook soorten hoger in het voedselweb zoals vissen en vogels die deel uitmaken van de Natura 2000-doelen zullen hier zeer waarschijnlijk van profiteren.

Momenteel is het echter lastig om waargenomen veranderingen in ecologische waarden zoals vissen en vogels in de Eems-Dollard te kunnen koppelen aan veranderingen in de primaire productie. Dit komt doordat kennis en het inzicht hiervoor nog onvoldoende is en omdat er vaak veel verschillende factoren een rol spelen bij een achteruitgang van een soort. Dat geldt zeker voor het effect op hogere dieren als vogels, vissen en zeehonden, ook al is een relatie met primaire productie wel aannemelijk. Andere oorzaken zoals afnemend broedsucces door bijvoorbeeld predatie kunnen van grote invloed zijn. Om uitspraken te kunnen doen over het effect van een veranderende primaire productie op het gehele voedselweb zou een volledig ecosysteemmodel van Eems-estuarium en Waddenzee nodig zijn. Zoiets is echter niet beschikbaar.

Schelpdieren en zeegras

Meer algemene uitspraken kunnen wel worden gedaan. Zeegras is zeer gevoelig voor hoge slibgehaltenes in het water (Erftemeijer & Lewis 2006, Van der Heide *et al.* 2007). Zeegras heeft licht nodig om te groeien en hoe troebeler het water is, hoe minder licht het krijgt. De kans dat zeegras zich op korte termijn zal herstellen als gevolg van een gereduceerde troebelheid is zeer klein omdat de troebelheid dan waarschijnlijk nog steeds erg hoog is voor zeegras. Daarnaast wordt de overleving van zeegras ook sterk beïnvloed door andere factoren als golfslag, stroomsnelheid, diepte van het water, en zeegrasdichtheid en is de overleving en groei van zeegras lastig te voorspellen (Van der Heide *et al.* 2007).

Uit de literatuur is bekend dat te veel slib een probleem kan zijn voor schelpdieren die voedsel uit het water filteren zoals mosselen en kokkels. Een hoog slibgehalte kan een negatief effect hebben op de voedselopname en filtercapaciteit omdat bij hoge slibconcentraties hun filtersysteem het vele slib niet meer kan verwerken en de verhouding voedsel/slib te laag is (Widdows *et al.* 1979). Widdows *et al.* (1979) laat zien dat voor 3 cm grote mossels de maximale filtratiesnelheid ligt bij concentraties van 125 mg/L opgelost materiaal in de waterkolom. Bij 225 mg/L is dit voor deze mossels afgenomen naar 30% tot zelfs naar een filtratiesnelheid van 0 bij 250 mg/L. Bij grotere mossels liggen deze concentraties hoger. Voor 7 cm grote mossels ligt de maximale filtratiesnelheid bij concentraties van 200 mg/L opgelost materiaal in de waterkolom. Bij 370 mg/L is dit voor deze mossels afgenomen naar 0. Voor kokkels en oesters liggen de waarden voor de maximale filtratiesnelheid zo rond de 100-150 mg/L en neemt de filtratiesnelheid af als concentraties hoger worden. Concentraties van zo'n 200 mg/L en hoger opgelost materiaal in het water kunnen daardoor negatieve effecten hebben op de groei en overleving van deze schelpdieren. (Widdows *et al.* 1979). De slibconcentraties liggen in de Dollard in sommige jaren en seizoenen boven deze niveaus. Over de periode 2010-2015 varieerden het jaargemiddelde van de slibconcentratie in het Groote gat Noord bijvoorbeeld tussen de 130 mg/l en 260 mg/l (Baptist *et al.* 2016). In de monding van het Eems-estuarium is het water helderder en ligt het jaargemiddelde de afgelopen jaren ongeveer rond 60-70 mg/l (Taal *et al.* 2015).

Reductie van de troebelheid heeft een positief effect op schelpdieren die het water filteren voor voedsel, omdat er meer voedsel (primaire productie) aanwezig is en ze dan een hogere filtersnelheid kunnen hebben. Minder slib en meer primaire productie zullen daarmee een positief effect hebben op schelpdieren die hun voedsel uit de waterkolom filteren. Het is hierbij echter wel de vraag of de aantallen kokkels, mosselen en Japanse oesters zich snel herstellen omdat de bodem nog zeer slijkgig is en er relatief weinig hard substraat aanwezig is. Voor schelpdieren die van het sediment eten (of zowel filteren als eten van het sediment) zoals nonnetje en slijkgapers, is de verwachting dat ze sneller kunnen profiteren van meer primaire productie aangezien deze soorten beter kunnen omgaan met slijkgig omstandigheden (Christianen *et al.* 2015).

Vissen Een hogere primaire productie in getijdewateren heeft over het algemeen een positief effect op de visstand (o.a. Pauly & Christensen 1995).

Vogels Een hogere visstand heeft eveneens een positief effect op visetende vogels (Aalscholver, Zwarte ruit, Lepelaar, Visdief, Noordse stern) en zeezoogdieren (Gewone zeehond, Bruinvis). Voor de meeste soorten wadvogels (vooral Kluut en Zilverplevier) in de Dollard vormen wormen het belangrijkste voedsel. Een hogere primaire productie hoeft niet noodzakelijkerwijs te leiden tot een grotere biomassa aan wormen, omdat veel soorten wormen leven van detritus op de bodem. Wormenetende vogels hoeven er dus niet op vooruit te gaan,

tenzij een hoge primaire productie ook leidt tot meer detritus. Hoe meer eencelligen afsterven voor ze opgegeten zijn door vissen, hoe meer de wormen te eten hebben. Wel kan helderder water leiden tot een verschuiving in het voedselaanbod doordat filterende bodemdieren zich in het gebied kunnen uitbreiden. Hierbij wordt vooral gedacht aan een toename van platte slijkgaper en mogelijk ook nonnetje. Hiervan kunnen met name soorten als Rosse grutto en Wulp profiteren.

Beoordeling

De jaarlijkse onttrekking van 1 miljoen ton slib aan het Eems-Dollard Systeem (bijvoorbeeld om dit te laten rijpen tot klei voor de bouw van de dijk) kan de troebelheid in de Eems-Dollard reduceren. Als de troebelheid afneemt, kan de primaire productie toenemen. Hiervan kunnen veel soorten in het voedselweb profiteren. De verwachting is dat dit een neutraal tot positief effect heeft op een aantal kwalificerende soorten. Daarbij wordt verwacht dat de kans op overmatige algengroei vrijwel afwezig is, zodat er geen negatieve effecten zijn op deze kwalificerende soorten.

Voorwaarde hierbij is wel dat het baggeren en het aan land brengen van slib niet zorgt voor erosie van wadplaten, aangezien dat belangrijk foerageergebied is voor wadvogels (zie ook de beoordeling van activiteit 6 op habitattypen). Geadviseerd wordt om dit middels een hydromorfologische check te controleren (zie §8.2).

5.2 Effecten en beoordeling Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De buitendijks gelegen kwelders zijn onderdeel van het NNN. Dit geldt niet voor de zeedijk, die in zijn geheel is geëxclaveerd. De bescherming van het NNN is tweeledig. Het eerste uitgangspunt is dat er geen netto verlies van oppervlakte mag plaatsvinden. Daarnaast mogen ingrepen in het NNN geen negatieve effecten veroorzaken op de wezenlijke waarden van het NNN. Deze wezenlijke waarden hebben betrekking op de aanwezige natuurwaarden, maar aspecten als rust, openheid en duisternis vallen hier ook onder. Hieronder wordt aangegeven welke effecten er kunnen optreden op de wezenlijke waarden van het NNN en of er een knelpunt is met het beschermingsregime van het NNN.

Effecten op wezenlijke natuurwaarden

4. Pilot Brede Groene Dijk (1 km) en 5. Opschaling naar Groene Dollarddijk (12,4 km)

De dijkverbetering vindt plaats op de zeedijk, die geen onderdeel is van het NNN, maar de nieuw aan te leggen pilot BGD gaat bij variant 2 en (in geringe mate bij) variant 3 over de bestaande petsloot heen. Bij variant 1 blijft de teen van de dijk buiten het NNN-gebied.

Er zal geen blijvend effect zijn van de ingreep op de wezenlijke waarden, zoals die horen bij de beheertypen N12.02 (Kruiden- en faunarijck grasland), N09.01 (Schor of kwelder). Ook de openheid, rust en duisternis worden niet aangetast in de uiteindelijke situatie.

Gedurende de aanlegfase wordt er in het plangebied gewerkt met zware machines. Deze kunnen leiden tot een tijdelijke verstoring van de rust in het gebied. Dit zal leiden tot een tijdelijke verstoring van vogels in de omgeving. Omdat er geen nesten worden aangetast, zal dit niet leiden tot een aantasting van de staat van instandhouding van vogels in de omgeving.

De werkzaamheden worden met name overdag uitgevoerd. Een afname van de duisternis in het gebied, als gevolg van het gebruik van lichtbronnen, is daarom niet aan de orde. Het voornemen leidt niet tot een aantasting van de overige wezenlijke waarden rust, duisternis en openheid. Negatieve effecten op wezenlijke waarden zijn daarom niet aan de orde.

We gaan er echter van uit dat de dijk vervolgens in zijn geheel blijft geëxclaveerd. Het ligt voor de hand dat dit zal gebeuren omdat het waterschap geen administratieve belemmeringen kan accepteren om in te grijpen wanneer ze dat nodig acht. In dat geval zal er areaal verloren gaan. Voor areaal dat verloren gaat dient gecompenseerd te worden (met een factor 130%).

Er is dus mogelijk een knelpunt met het beschermingsregime van het NNN. Als de dijk over de petsloot heengaat (varianten 2 en 3) én vervolgens in zijn geheel blijft geëxclaveerd, dan gaat er areaal verloren en dient dit te worden gecompenseerd (130%).

6. Onttrekken slib Eems-Dollard

Vissen die aanwezig zijn ter hoogte van de bagger- en verspreidingslocaties kunnen mogelijk worden gedood of verwond wanneer ze worden opgezogen door het baggerwerktuig. Een dergelijk negatief effect is slechts tijdelijk. Na het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden is het de verwachting dat de waterkwaliteit en daarmee de primaire productie in de Eems-Dollard zal toenemen. Dit zal ten goede komen van allerlei natuurwaarden (zie hierboven). Daarmee is er op lange termijn een positief effect te verwachten op de wezenlijke natuurwaarden van de Eems-Dollard. Om deze reden is er geen knelpunt met het beschermingsregime van het NNN.

5.3 Effecten en beoordeling Provinciale gebiedsbescherming

Leefgebied voor akkervogels

Het plangebied grenst aan de binnenzijde van de zeedijk aan door de Provincie Groningen vastgesteld leefgebied voor akkervogels. De natuurwaarden hier betreffen zowel vogels die broeden op deze akkers als om vogels die zich tijdens de trek of overwintering voor een belangrijk deel voeden met oogstresten.

Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd op de akkers. Er zijn daarom geen directe effecten te verwachten op deze gebieden. De aanlegwerkzaamheden worden uitgevoerd aan de buitenzijde van de zeedijk en gaan gepaard met de productie van geluid en beweging. De binnendijs gelegen akkerlanden worden door de zeedijk in voldoende mate afgeschermd van deze verstoringsbronnen. Om deze reden is het niet de verwachting dat de binnendijs gelegen leefgebieden van akkervogels negatief worden beïnvloed door de werkzaamheden buitendijs. Er is daarom geen knelpunt met het beschermingsregime ten aanzien van leefgebieden van akkervogels.

Leefgebied voor weidevogels

Er zijn in de omgeving van het plangebied geen leefgebieden voor weidevogels aanwezig. Negatieve effecten op deze gebieden zijn daarom niet aan de orde. Er is daarom geen knelpunt met het beschermingsregime ten aanzien van leefgebieden voor weidevogels.

5.4 Effecten en beoordeling ganzenfoerageergebieden

Er zijn geen door de provincie aangewezen ganzenfoerageergebieden aanwezig in de omgeving van het plangebied. Er gaat dus geen aangewezen ganzenfoerageergebied verloren. Negatieve effecten op deze gebieden zijn daarom niet aan de orde.

5.5 Effecten en beoordeling soorten Wnb (artikel 3.5 en 3.10) en Rode-Lijstsoorten

In de onderstaande paragrafen is voor de deelprojecten nagegaan welke effecten er zijn te verwachten op soorten die in het kader van artikel 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn beschermd zowel gedurende de aanlegfase als tijdens de gebruiksfase. Daarbij is ook aangegeven welke mitigerende maatregelen er genomen kunnen worden om negatieve effecten te voorkomen. Ook is beoordeeld of er een ontheffing in het kader van de Wnb dient te worden aangevraagd. In het kader van de zorgplicht is ook aandacht besteed aan de effecten op soorten van de Rode Lijst.

De effectbeoordeling is alleen uitgevoerd op soorten en soortgroepen waarvan verwacht wordt dat ze in het plangebied aanwezig zijn en door het voornemen kunnen worden beïnvloed. Het gaat dan om de soorten die weergegeven zijn in tabel 4.20 en 4.21.

Planten

In het hele plangebied groeien plantensoorten die opgenomen zijn in de Rode Lijst van kwetsbare plantensoorten. Het realiseren van de dijkversterking kan leiden tot aantasting en verlies van planten van de Rode Lijst. De plantensoorten waar het hier om gaat groeien in brakke en zoute milieus. Ze zijn dan ook tamelijk algemeen in dit deel van Nederland. Daarnaast zijn eventueel optredende negatieve effecten tijdelijk van aard. Nadat de werkzaamheden zijn voltooid, zal de oorspronkelijk vegetatie zich weer herstellen en geschikt worden voor de betreffende plantensoorten. Om deze reden kan worden aangenomen dat negatieve effecten relatief beperkt zijn en niet leiden tot een aantasting van de duurzame staat van instandhouding van planten van de Rode Lijst in en rond het plangebied. Daarmee is er geen knelpunt met de zorgplicht en het beschermingsregime van de Wnb. Deze conclusie geldt gedurende de aanlegfase en de gebruiksfase.

Als mitigerende maatregel kan eventueel worden overwogen om vooraf aan de graafwerkzaamheden een deel van de planten van de Rode Lijst over te plaatsen naar een gelijksoortig gebied in de omgeving.

Amfibieën

Het is niet uitgesloten dat de zoetwatersloten binnendijs worden gebruikt als voortplantingsgebied door Meerkikker en Bastaardkikker. De werkzaamheden worden uitsluitend uitgevoerd in de buitendijs gelegen brak- en zoutwatergebieden. Deze zijn ongeschikt voor amfibieën. Negatieve effecten op deze soortgroep zijn daarom niet aan de orde. Dit geldt voor alle deelgebieden gedurende zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase.

Daarbij geldt voor Meerkikker en Bastaardkikker bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een vrijstellingsregeling ten aanzien van enkele verbodsbepalingen van de Wnb. Om deze reden veroorzaken de beoogde werkzaamheden geen conflict met Wnb ten aanzien van deze soorten.

Vissen

In het Eems-Dollard gebied komen geen wettelijk beschermde vissen voor. Dit betekent niet dat er geen rekening dient te worden gehouden met vissen, aangezien hier wel de zorgplicht van toepassing is. Om deze reden wordt geadviseerd om maatregelen te nemen om te voorkomen dat vissen worden geschaad. In het Eems-Dollard gebied dient gekozen worden voor een baggertechniek waarbij er zo min mogelijk vertroebeling optreedt. Bij het dempen van sloten moet vissen de mogelijkheid worden geboden om levend te ontsnappen.

Vogels

Bij werkzaamheden moet volgens de Wnb rekening worden gehouden met broedende vogels. Deze mogen in principe worden verstoord (art. 3.1 lid 4), mits deze verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort. Het aantasten van nesten is verboden (art. 3.1 lid 2). In het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid kan Gedeputeerde staten van de provincie voor deze laatste verbodsbepaling een ontheffing verlenen.

De meest zekere aanpak om overtredingen van de Wnb te voorkomen is om de werkzaamheden buiten de periode van het broedseizoen uit te voeren. Het broedseizoen op de kwelder is ongeveer van 1 april tot 15 juli. Enkele soorten kunnen in sommige jaren ook enkele weken eerder starten met de broedperiode en/of langer doorgaan. In dat geval is het raadzaam om uit te gaan van een broedseizoen voor vogels van 15 maart tot 1 augustus.

Het is mogelijk om de werkzaamheden tijdens de broedperiode uit te voeren. Dat kan echter alleen wanneer voorafgaand aan de broedperiode voldoende verstoring plaatsvindt, zodat er geen nesten zullen ontstaan die tijdens de broedperiode kunnen worden verstoord. Die verstoring kan bestaan uit het tijdig starten met versturende werkzaamheden, het tijdig verwijderen van potentiële broedplaatsen en/of eventuele extra vormen van verstoring. Het is dan tevens nodig om te voorkomen dat alsnog geschikte nestlocaties ontstaan.

Mochten er toch vogels tot broeden komen en er bestaat een kans dat de nesten worden aangetast, dan ontstaat er in potentie een conflict met de Wnb. In dat geval dienen de werkzaamheden te worden gestaakt tot na de broedperiode van de betreffende soort(en) en/of dient er een ontheffing te worden aangevraagd. Deze wordt dan alleen verleend indien de overtreding plaatsvindt in het belang van de openbare veiligheid. De werkzaamheden aan de zeedijk kunnen worden beschouwd als zijnde een dergelijk belang.

Vleermuizen

Het plangebied en de directe omgeving kunnen door vleermuizen worden gebruikt als foerageergebied. Ook kan de zeedijk fungeren als geleidend element voor trekkende vleermuizen. De plannen hebben niet tot gevolg dat het natuurlijke karakter van het gebied wordt aangetast. De functie van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen zal dus niet veranderen. Hoewel er wel werkzaamheden worden uitgevoerd aan de zeedijk blijft deze als geleidend element voor trekkende vleermuizen behouden.

De werkzaamheden worden uitsluitend overdag uitgevoerd. Dit betekent dat er geen kans is dat foeragerende of trekkende vleermuizen worden verstoord door de aanwezigheid van lichtbronnen. Bij het onverhoopt toch uitvoeren in de nachtelijke uren dient een deel van de dijk donker gehouden te worden. Dit geldt dan met name in het trekseizoen van de Ruige dwergvleermuis. Hiermee wordt verstoring van trekkende vleermuizen door licht voorkomen en ontstaat er geen knelpunt met de WnB.

Bovenstaande samenvattende kan worden geconcludeerd dat het voornemen niet leidt tot negatieve effecten op vleermuizen. Daarmee is er geen knelpunt met de Wnb ten aanzien van vleermuizen.

Zoogdieren

Vrijgestelde soorten van artikel 3.10

Binnen en nabij het plangebied kan een aantal beschermde soorten zoogdieren voorkomen die vermeld zijn in de provinciale lijst van vrijstellingssoorten art. 3.10. Voor deze soorten geldt bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een vrijstellingsregeling ten aanzien van enkele verbodsbepalingen van de Wnb. Om deze reden veroorzaken de beoogde werkzaamheden geen conflict met Wnb ten aanzien van deze soorten.

Niet vrijgestelde soorten van artikel 3.10

Steenmarter

Het plangebied biedt geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van de Steenmarter. Wel kan het een deel vormen van het foerageergebied van deze soort. Door de beoogde werkzaamheden gaat er tijdelijk een deel van het (potentiële) foerageergebied van Steenmarter verloren. In de omgeving is veel alternatief foerageergebied beschikbaar, waardoor hier geen sprake is van een belangrijke aantasting van het leefgebied van mogelijk aanwezige Steenmarters. Er is daarom geen conflict met de Wnb ten aanzien van deze soort.

Gewone zeehond

De Gewone zeehond wordt met name waargenomen in omgeving van de waterin- en uitlaat bij Breebaart. Hier rusten de dieren op droogvallende platen die zich relatief dichtbij de zeedijk bevinden. Deze ligplaatsen worden in voldoende mate door de zeedijk afgeschermd van de geplande werkzaamheden. Er zijn daarom geen negatieve effecten te verwachten op zeehonden.

Artikel 3.5 soorten (Soorten bijlage IV habitatrichtlijn)

Het is goed mogelijk dat de Bruinvis zich af en toe ophoudt in de geulen in het Eems-Dollard gebied. De afstand tot werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de BGD en de opschaling naar een Groene Dollarddijk is echter groot zodat verstoring onwaarschijnlijk is. Daarnaast is voldoende ruimte aanwezig om in geval van eventuele verstoring weg te zwemmen en elders te foerageren. Effecten op Bruinvissen als gevolg van de werkzaamheden worden daarom niet verwacht.

5.6 Samenvatting: effecten en beoordeling aanleg- en gebruiksfase

Tabel 5.1 geeft een samenvatting van de beoordeling van de effecten van de drie beoordeelde activiteiten in het kader van Vitale Kust - Dollard. In de aanleg en gebruiksfase kunnen significant negatieve effecten optreden op de kwalificerende waarden. Het gaat dan om habitatverlies, verstoring door geluid, visuele verstoring en verlichting, alsmede door versnippering.

Omdat de nieuwe teen van de BGD bij de varianten 2 en (enigszins bij) 3 voorbij de petsloot komt te liggen, is binnendijkse vereffening voor het verlies van habitat aan de orde.

Een deel van de negatieve effecten treedt niet op wanneer:

- de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden,

- er voldaan wordt aan mitigerende maatregelen om verstoring zoveel mogelijk te beperken.

Tabel 5.1 Samenvatting van de beoordeling van de effecten van de verschillende activiteiten van Vitale Kust - Dollard. NS: niet significant, MS: mogelijk significant, S: significant. N.v.t.: niet van toepassing. ^a binnendijkse vereffening habitattypen en compensatie NNN. ^bmits wordt voldaan aan mitigerende maatregelen om verstoring zoveel mogelijk te beperken. ^c mits de hypothese klopt dat de onttrekking van slib en klei aan het Eems-Dollard systeem wel leidt tot het helderder worden van het water en niet leidt tot erosie van kwelders en wadplaten.

Onderdeel	Habitat-verlies	Fysische effecten (door omwoelen, verrijden ed)	Chemische effecten (verzuring, vermesting)	Verstoring door geluid en visuele verstoring	Verstoring door verlichting	Versnippering	Vertroebeling
Pilot BGD Variant 1	NS	NS	Zie par.5.7	NS	NS ^b	n.v.t.	Op termijn positief effect ^c
Pilot BGD Variant 2	S ^a	NS	Zie par.5.7	NS	NS ^b	n.v.t.	Op termijn positief effect ^c
Pilot BGD Variant 3	S ^a	NS	Zie par.5.7	NS	NS ^b	n.v.t.	Op termijn positief effect ^c
Opschaling Groene Dollarddijk Variant 1	NS	NS	Zie par.5.7	NS	NS ^b	n.v.t.	Op termijn positief effect ^c
Opschaling Groene Dollarddijk Variant 2	S ^a	NS	Zie par.5.7	NS	NS ^b	n.v.t.	Op termijn positief effect ^c
Opschaling Groene Dollarddijk Variant 3	S ^a	NS	Zie par.5.7	NS	NS ^b	n.v.t.	Op termijn positief effect ^c
Onttrekken 1 mj ton slib	n.v.t.	n.v.t.	Zie par.5.7	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Op termijn positief effect ^c

Op een geheel ander schaalniveau beogen de maatregelen bij te dragen aan het verminderen van de troebelheid van de waterkolom in het estuarium. Er zijn aanwijzingen dat dit effect inderdaad op zou kunnen treden. Men neemt aan dat dit is door te vertalen naar een hogere primaire productie, hetgeen als een positief effect zou moeten worden gezien. Het is dan wel van belang dat de jaarlijkse onttrekking van 1 miljoen ton slib niet leidt tot erosie van kwelders en wadplaten. Zowel de kwelder als de wadplaten kunnen daardoor op termijn theoretisch volledig verdwijnen, en hiermee ook de kwalificerende wad- en kweldervogels.

5.7 Stikstofdepositie

Tot voor kort werden maatregelen beoordeeld in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Als eerste dienden stikstofberekeningen te worden uitgevoerd, bijvoorbeeld met behulp van het rekenprogramma Aerius. Op basis van de uitkomsten waren er vervolgstappen mogelijk. In de rapportage van Tauw (2016) is een deel van de werkzaamheden met behulp van Aerius berekend. Het gaat hier om de voorlopige plannen voor de aanleg van de Brede Groene Dijk.

De berekeningen van Tauw (2016) dienen opnieuw te worden uitgevoerd, nadat de definitieve plannen voor de Pilot Brede Groene Dijk bekend zijn. De Provincie Groningen heeft in het startoverleg aangegeven de noodzakelijke berekeningen uit te (laten) voeren. Daarbij is de

PAS niet meer het juiste beoordelingskader, sinds een recente uitspraak van de Raad van State. Er zal moeten worden aangetoond dat er geen negatieve effecten zijn op de kwalificerende natuurwaarden door een verhoogde stikstof depositie, óf er moet adequaat worden gecompenseerd.

Uit de voorlopige berekeningen van Tauw (2016) kwam naar voren dat de werkzaamheden in het kader van Vitale Kust Dollard samen een depositie veroorzaken van 3,55 mol/ha/jaar op de nabijgelegen Natura 2000-habitattypen 'Zilte pionierbegroeiingen', 'Slijkgrasvelden' en 'Schorren en zilte graslanden'. Met het vallen van de PAS zijn ook de grenswaarden die hierin werden gehanteerd komen te vervallen. De huidige richtlijn is dat negatieve gevolgen kunnen worden uitgesloten indien de depositie 0,00 mol/ha/jaar is (ofwel < 0,005 mol/ha/jaar want het wordt tot 2 decimalen afgerond). Bij een hogere waarde dient vergunning te worden aangevraagd of een significant negatief effect hiervan op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden te kunnen worden uitgesloten. Gezien de voorlopige resultaten van Tauw (2016) kan worden verwacht dat ook bij de definitieve Aerius berekeningen, onder huidige richtlijnen, de depositie de waarde van 0,00 mol/ha/jaar zal overschrijden. Er is dus alle reden om hier aandacht aan te besteden.

Het is zaak z.s.m. contact op te nemen met het bevoegd gezag om na te gaan of en hoe er voor het voornemen van dit project onder de huidige situatie vergunning kan worden verleend. Deze sectie (paragraaf 5.7) blijft om deze redenen onvolledig.

5.8 Randvoorwaardenstellend Kader

In deze Ecologische Beoordeling is een aantal zaken geïdentificeerd waarvoor verschillende uitvoeringsvarianten denkbaar zijn met in potentie verschillende ecologische effecten. Er zijn ecologische kaders opgesteld voor de uitvoering, waardoor geen significante effecten kunnen optreden. Het gaat om functionele eisen, die zoveel mogelijk zijn geformuleerd in termen van het in stand houden van bepaalde terreincondities of condities ten aanzien van rust. In enkele gevallen zijn deze eisen sterk aan plaats en tijd gebonden, en zijn concrete voorwaarden geformuleerd.

Details met betrekking tot het definitieve ontwerp en de daarbij behorende aanleg van de Pilot Brede Groene Dijk worden pas bekend na het definitieve ontwerp eind 2019. Voor de Ecologische Beoordeling wordt vooralsnog uitgegaan van de hiervoor beschreven plannen, voor zover die al wel bekend zijn. Voor de aanleg van de BGD wordt vooralsnog uitgegaan van transportbewegingen met dumpers via uitsluitend reguliere binnenwegen tussen Kleirijperij Delfzijl en het pilotgebied; om verstoring van vogels op de kwelder zoveel mogelijk te voorkomen wordt er tevens van uitgegaan dat buitendijks alleen gebruik gemaakt zal worden van de buitendijkse onderhoudsweg rond het plangebied van de Pilot Brede Groene Dijk en niet van de overige buitendijkse wegen. Nadat de definitieve plannen bekend zijn, dient indien nodig de Ecologische Beoordeling op specifieke punten aangepast te worden.

Het randvoorwaardenstellend kader kan fungeren als basis voor een aantal onderdelen en als zodanig door het bevoegd gezag worden opgenomen als vergunningsvoorwaarden. Daarmee kan de uitvoerende aannemer een uitvoeringsplan opstellen en dat ter goedkeuring voorleggen aan het bevoegd gezag. Daarnaast gaan we ervan uit dat bij de uitvoering van het project de aannemer verplicht zal worden om onder ecologische begeleiding te werken.

Voor elk van de uitvoeringsaspecten wordt een korte introductie gegeven van doel en reikwijdte en vervolgens worden genoemde functionele ecologische eisen geformuleerd.

5.8.1 Fasering van het werk

Doel en reikwijdte

De duur van de aanleg van de Brede Groene Dijk en de Groene Dollarddijk (buitendijks) wordt mede bepaald door de fasering en planning van het werk en het aantal locaties waar tegelijkertijd gewerkt wordt.

Werkzaamheden aan en rond de dijk dienen, indien daarbij de veiligheid van de dijk in het geding komt, buiten het stormseizoen plaats te vinden. Hieruit volgt dat de mogelijkheden om aan de dijk zelf te werken beperkt zijn tot de periode 1 april - 1 oktober. In deze periode dient ook rekening gehouden te worden met broedende, foeragerende en rustende vogels.

De Dollarddijk is in beheer van het waterschap en dus heeft het waterschap beslissingsbevoegdheid over de uitvoering van de werkzaamheden. Wanneer de uitvoering van de verzwaaring van de Brede Groene dijk wordt vertraagd, is echter toestemming nodig van het HWBP, van waaruit de dijkverzwaaring wordt gefinancierd.

Bij de planning en fasering van de plannen zijn de onderstaande ecologische eisen van belang.

Functionele eisen en voorwaarden

- Brandganzen (en Smienten): om de negatieve effecten voor deze soort te beperken, dient zoveel mogelijk vermeden te worden om tijdens de Brandganzenpieken (in oktober en in maart-mei) op de kwelder te werken.
- Wadvogels: om verstoring van hoogwater vluchtplaatsen aan de kwelderranden zoveel mogelijk te beperken, dient (in ieder geval rond hoogwater) steeds maar op één plek tegelijk gewerkt te worden; in dat geval zijn er voor de verstoorde vogels genoeg alternatieve plekken elders op de kwelderrand om naar uit te wijken; als er op meerdere plekken tegelijk wordt gewerkt en verstoord, bestaat de kans dat een deel van de vogels de Dollard (tijdelijk) verlaat. Dit kan voor bepaalde kwalificerende soorten een verlies aan draagkracht tot gevolg hebben; dit is in ieder geval voor soorten die onder hun instandhoudingsdoel zitten, niet toegestaan.
- Werken op en rond de Dollardkwelder in het broedseizoen - (van 1 april tot 1 augustus) - dient vanwege de versturende werking op de broedvogels zoveel mogelijk vermeden te worden. Wanneer men toch in het broedseizoen op de kwelder gaat werken en een vogel, anders dan Kluut, Kievit of Scholekster, nestelt zich op het werkterrein, dan dient het werk gestaakt te worden, totdat de vogel is uitgebroed. Bij Kluut, Scholekster en Kievit is deskundige en stapsgewijze verplaatsing van het nest een realistische vorm van mitigatie. Wanneer alleen in de periode 1 maart - 15 mei (de vestigingsperiode) wordt gewerkt aan de dijk, verdient het echter de voorkeur om, onder ecologische begeleiding, te voorkómen dat deze vogels op het werk gaan broeden. Dit kan bewerkstelligd worden door bijvoorbeeld in het werkgebied dagelijks met een eg te slepen. Vestiging van andere dan pionierbroedvogels is voor een groot deel te voorkómen door vóór het broedseizoen (1 april) reeds de top laag met vegetatie te verwijderen. Daarmee wordt het afgegraven gebied ongeschikt voor weidezangvogels, eenden en steltlopers als Tureluur.
- Opdrachtnemer dient zich voor de aanleg te verzekeren van ecologische begeleiding door een ter zake kundige ecooloog. In het kader van deze begeleiding kunnen voorstellen gedaan worden op welke plaatsen en op welke wijze de vestiging van broedgevallen

tijdens de aanleg en op de plaats van werken kan worden voorkomen. Dit geldt tevens voor het werken met de gedragscodes en zorgplicht of bij het optreden van 'calamiteiten'. Ecologische begeleiding kan ook nodig zijn om eventueel noodzakelijke handelingen uit te voeren, zoals het vangen en verplaatsen van zwaar beschermde soorten (zie §5.9 Ecologische borging).

5.8.2 *Nachtwerkzaamheden (licht en geluid)*

Doel en reikwijdte

Om de werkzaamheden binnen de gevraagde periode gereed te krijgen, zal er mogelijk ook 's nachts gewerkt worden. Ecologisch gezien is verstoring door licht en geluid voornamelijk van belang voor broedende en rustende vogels op en rond de kwelder (vooral als slaappleaats van ganzen en kiekendieven in de winter) en voor vleermuizen.

Functionele eisen en/voorwaarden

De rust rond de bestaande hvp's (van wadvogels aan de wadranden van de kwelder), rustplaatsen (van kweldervogels op de kwelder) en slaappleaatsen (van ganzen en kiekendieven rond het riet op de kwelder) mag 's nachts niet worden verstoord. Het heeft daarom de voorkeur om niet 's nachts te werken. Is nachtwerk toch noodzakelijk, houdt dan met verlichting en geluid een afstand van 500 m tot buitendijkse hoogwater vluchtplaatsen en slaappleaatsen aan. Door licht-afschermende maatregelen en aangepaste verlichting kunnen negatieve effecten verder worden terug gedrongen.

5.8.3 *Werkzaamheden op de kwelder*

Doel en reikwijdte

Op de kwelder gedroogde klei uit het droogbed wordt verwijderd en gebruikt voor de realisatie van de Pilot Brede Groene Dijk. Daarna zal het maaiveld onder de droogbedden wat lager liggen; de bodem onder de Kleirijperij zal wat meer zijn samengedrukt. Op deze zich dan weer herstellende kwelder zullen zich naar verwachting pioniervegetaties met Zeekraal ontwikkelen.

Functionele eisen en voorwaarden

- Het ruimtebeslag en de verstoring op de Dollardkwelder dienen geminimaliseerd te worden in ruimte en tijd: het is alleen toegestaan om in de relevante periode en in het relevante gebied in en rond de Kleirijperij en de Pilot BGD te rijden en werken. Daarbuiten is betreding niet toegestaan, tenzij noodzakelijk voor onderhoud, calamiteiten en monitoringsdoeleinden.
- Herstellende vegetaties mogen in het begin niet begraasd worden (het veeraster rondom het kleidepot moet intact blijven).
- Het is van belang om de effecten van de ingrepen op de ecologische ontwikkelingen goed te monitoren. Hiervoor is een goede continuering van de monitoring nodig (zie §8.3. Monitoring) van de vegetatieontwikkeling in de Kleirijperij, eventuele transportstroken en op de dijk. Daarnaast is het gebruik van deze gebieden door broedende en foeragerende vogels voor, tijdens en na de ingrepen van belang.

5.8.4 *Buitengaats werken*

Doel en reikwijdte

In de huidige, voorlopige plannen zijn geen buitendijkse werkzaamheden nabij de zehondenligplaatsten ten oosten van Polder Breebaart voorzien. Wanneer in de definitieve

plannen besloten wordt om hier wel buitengaats te gaan werken, dan dient rekening gehouden te worden met de mogelijke verstoring van de Gewone zeehond.

Functionele eisen en voorwaarden

- Indien buitengaats gewerkt gaat worden bij Polder Breebaart, dan is het niet toegestaan om de nabijgelegen ligplaats van de Gewone zeehond te verstoren; de ligplaats dient in ieder geval onverstoord te blijven tijdens de kritische zoogperiode (1 mei - 31 juli).
- Indien buitengaats gewerkt gaat worden, is monitoring van eventuele versturende effecten (inclusief een nulmonitoring in 2017) op zeehonden van belang. Mogelijk kan gebruik gemaakt worden van het reguliere gedragsonderzoek bij Polder Breebaart door Zeehondencentrum Pieterburen

5.9 Ecologische borging

In het kader van de opstelling van de Passende Beoordeling is een aantal werkzaamheden geïdentificeerd waarvoor verschillende uitvoeringsvarianten denkbaar zijn met in potentie verschillende ecologische effecten. In deze beoordeling zijn deze veelal afzonderlijk getoetst, en is er in de voorafgaande paragraaf een randvoorwaarden stellend kader opgesteld. In de uiteindelijke uitvoer zal de fasering in ruimte en tijd deels afhangen van de plannen die de marktpartijen opstellen. Daarnaast zit er tussen het vergunningstraject en de uiteindelijke aanvang van de werkzaamheden een zorgvuldig aanbestedingstraject. Dit betekent dat er in die tussenliggende periode in de omgeving veranderingen kunnen optreden die om bijsturen kunnen vragen. In het randvoorwaarden stellend kader zijn hiervoor randvoorwaarden opgesteld, de borging hiervan is opgenomen in deze paragraaf.

In deze paragraaf is de borging inhoudelijk vormgegeven, zodat geanticipeerd kan worden op veranderingen en onvoorziene ontwikkelingen, waardoor de plannen kunnen worden uitgevoerd zonder dat er conflicten ontstaan met vigerende ecologische wet- en regelgeving. Deze borging kan het beste plaatsvinden door het project ecologisch te laten begeleiden door ter zake kundige experts, de zogenaamde ecologische begeleiding.

- De eerste stap in de borging is er zorg voor dragen dat de aanbestedingsdocumenten nauwkeurig afgestemd zijn op Brenninkmeijer *et al.* (2017), de actualisatie daarvan in dit document en de afgegeven vergunningen.
- Het verdient daarbij sterke aanbeveling om een fasering in ruimte en tijd te maken, zodat zo goed mogelijk rekening gehouden wordt met de periodiek gevoelige natuurwaarden. Als handig hulpmiddel kan hiervoor een schema fungeren met per kwalificerende natuurwaarde de maanden waarin werken in verschillende delen van het plangebied in principe niet is toegestaan (rood), onder voorwaarden kan worden toegestaan (oranje) en in principe wel is toegestaan (groen).
- In de tweede stap moet vervolgens het door de uitvoerder opgestelde werkplan getoetst worden aan het randvoorwaarden stellend kader door een ter zake kundige expert.
- De derde stap bestaat uit de borging van de ecologische wet- en regelgeving in de praktijk, vanaf de aanvang van de werkzaamheden, hiervoor is 'ecologische begeleiding' een goed middel.

Ecologische begeleiding

Ecologische begeleiding bestaat uit het vroegtijdig signaleren van mogelijke knelpunten en hiervoor adequate oplossingen aandragen. Uitvoerders dienen zich te conformeren aan de door hen verstrekte adviezen en bij overtreding van de ecologische wet- en regelgeving heeft de

ecologische begeleiding een informeringsplicht naar het bevoegd gezag. Zorgen vanuit de omgeving kunnen door de ecologische begeleiding meegenomen worden in hun overleg met de aannemers en het bevoegd gezag.

Eisen aan de ecologische begeleiding

Adequate ecologische begeleiding bestaat uit:

- het goed op de hoogte zijn van recente ontwikkelingen van de flora en fauna in het plangebied;
- het goed op de hoogte zijn van de ecologische wet- en regelgeving ten aanzien van de natuurwaarden in en rond het plangebied;
- goed op de hoogte zijn van de geplande werkzaamheden en van de vergunde en eventueel niet vergunde werkzaamheden;
- informeringsplicht naar zowel de uitvoerder als het bevoegd gezag als werkzaamheden strijdig zijn met de vigerende ecologische wet- en regelgeving;
- het hebben van ecologische kennis en sterke contactuele en communicatieve vaardigheden;
- het kunnen beoordelen van ingrepen in samenhang, rekening houdend met andere ingrepen (en de fasering daarvan) elders in en rond de Dollard;
- meedenken met zowel de uitvoerder als het bevoegd gezag, en rekening houden met de lokale stakeholders;
- een intermediair vormen tussen uitvoerders en handhavers en een klankbord zijn voor belangengroeperingen;
- nauw betrokken zijn bij het werk gedurende de looptijd van het project en beschikbaar zijn op reguliere momenten en op afroep;
- over een lange periode (jaren) capaciteit kunnen garanderen;
- nauw betrokken zijn bij de planning van de werkzaamheden, maar tevens afstand kunnen houden tot de materie en de objectiviteit bewaren;
- op jaarlijkse basis een voortgangsrapportage leveren aan het bevoegd gezag.

6 Cumulatie

Relevante projecten en effecten

In het kader van de ecologische beoordeling dienen niet alleen de effecten in beeld gebracht te worden die worden veroorzaakt door de in dit rapport beschreven ontwikkelingen in de Dollard, maar ook de cumulatieve effecten ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen in en rond de Dollard. Een belangrijke vraag is welke initiatieven uiteindelijk in de cumulatieve beoordeling worden meegenomen. Jurisprudentie schrijft voor dat bij cumulatie alleen vergunde, nog niet gerealiseerde projecten hoeven te worden meegenomen (laatste RWE uitspraak Nb-wet september 2015). Plannen die nog niet zijn vergund kunnen dus buiten beschouwing blijven, evenals reeds gerealiseerde initiatieven. Daarbij dient het uitsluitend te gaan om die ontwikkelingen die voldoende concreet zijn en waarover reeds een besluit is genomen. Vanzelfsprekend verandert de lijst met relevante projecten in de loop van de tijd voortdurend, aangezien steeds nieuwe plannen worden toegevoegd en uitgevoerde plannen worden afgevoerd. In (de ruime omgeving van) de Dollard betrof dit op ten tijde van het afronden van de Ecologische Beoordeling door Brenninkmeijer *et al.* (2017) de volgende projecten:

- Kwelderlandschap Marconi Buitendijks (inclusief opruimen van de Griesberg);
- Vaargeulverruiming Eemshaven-Noordzee;
- Dijkverbetering Eemshaven -Delfzijl;
- Kaddeherstel haven Delfzijl;
- Windparken Eemshaven Zuidoost, Oostpolder en West, Delfzijl-Zuid, Geefsweer en Oosterhorn;
- Hoogspanningslijnen: tijdelijk extra 380 kV transect van ca. 1 km in Eemshaven.

Omdat er geen wezenlijke veranderingen zijn is -in overleg met het bevoegde gezag- besloten de tekst in dit hoofdstuk niet te wijzigen t.o.v. wat Brenninkmeijer *et al.* (2017) schreven.

Marconi en vaargeulverruiming

Bij kwelderlandschap Marconi (Buro Bakker 2015) en vaargeulverruiming (Arcadis 2013, 2014) gaat het om tijdelijke negatieve effecten in de aanlegfase. Beide projecten worden bovendien op ruime afstand (>10 km) van Polder Breebaart en de Brede Groene Dijk uitgevoerd. De effecten ten aanzien van de vaargeulverruiming betreffen vooral vertroebeling, visuele verstoring en licht. Een deel van deze aspecten (vertroebeling, verstoring) is in het onderhavige Dollard project ook aan de orde, maar omdat de effecten van de vaargeulverruiming tijdelijk zijn en deze gereed is voordat het Dollard project begint, cumuleren deze effecten niet. Ook de effecten van de aanleg van Marconi cumuleren niet met de Dollard plannen, omdat zowel de vaargeulverruiming als de aanleg van Marconi eind 2017 gereed moeten zijn. De realisatie van Plan Marconi is gekoppeld aan de verwijdering van de Griesberg ten noorden van de haven van Delfzijl; bij deze inrichtingsmaatregel wordt de tussen 1957 en 2009 geloosde gries afgegraven. Hierdoor ontstaat 22 ha aan H1130 (Slik- en zandplaten en permanent overstroomde zandbanken) in het estuarium. Dit gebied kan reeds enkele maanden na de volledige afgraving weer geschikt worden als leefgebied voor bodemfauna, vissen en vogels.

De realisatie van het kwelderlandschap Marconi heeft ook positieve effecten op de natuurwaarden van de Waddenzee/Eems-Dollard, zoals de vastlegging van klei en slib, dat o.a. afkomstig is uit de vaargeulverruiming Eemshaven-Noordzee, de realisatie van 40 ha pionierkwelder (met habitattypen H1310, H1320 en H1330A) en 16 ha kwelderpark en het creëren van twee nieuwe, geschikte broedeilanden (2x 2 ha) in de Eems-Dollard voor pionierbroeders als sterns, Kokmeeuwen en plevieren.

Kadeherstel haven Delfzijl

Het kadeherstel in de haven van Delfzijl wordt in 2017 en 2018 gerealiseerd. Vanwege de grote afstand tot het plangebied (Polder Breebaart ligt op > 6 km afstand) en de reguliere bedrijvigheid in de haven van Delfzijl, zijn hier naar verwachting geen cumulatieve negatieve effecten te verwachten.

Hooguit zijn er tijdens het kadeherstel enkele verplaatsingen van broedende sterns en andere vogels van de Schermdijk naar de broedkolonie op de Pier van Oterdum, en/of naar de in 2018 gereed zijnde broedeilanden Marconi (ten noorden van de Schermdijk, wat ook de intentie is), Polder Breebaart en Klutenplas (wat voor beide locaties niet bezwaarlijk is).

Dijkversterking Eemshaven-Delfzijl

De Dijkversterking Eemshaven-Delfzijl wordt de komende jaren eveneens op grote afstand (>10 km) van het plangebied in de Dollard gerealiseerd (Buro Bakker 2016). De meeste negatieve effecten van de Dijkversterking Eemshaven-Delfzijl worden verwacht in de aanlegfase en betreffen visuele en geluidsverstoring van broedende, overtuigende en foeragerende vogels en Gewone zeehonden en van fysieke verstoring van zeegrasvelden en mosselbanken. Vanwege de grote afstand is het niet te verwachten dat de verstoring tijdens de aanlegfase van de dijkversterking van invloed is op de natuurwaarden in en rond het plangebied Dollard. In de gebruiksfase treden geen negatieve effecten ten aanzien van de dijkversterking op.

Windparken

Rond de huidige windparken Delfzijl en Eemshaven is de uitbreiding gepland van een aantal nieuwe windparken: Eemshaven West, Eemshaven Zuidoost, Eemshaven Oostpolder, Delfzijl-Zuid, Geefsweer en Oosterhorn. De aanleg van deze parken, die waarschijnlijk alle in 2017 en 2018 vergund gaan worden, is voorzien in de periode eind 2017 - 2019.

De cumulatieve effecten op ecologie zijn getoetst in Klop *et al.* (2014), Brenninkmeijer & Klop (2016) en Arcadis (2016). De belangrijkste effecten van deze windparken betreffen de aantallen aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen. Van deze projecten zijn geen cumulatieve effecten te verwachten.

Tijdelijk hoogspanningstracé 380 kV (ca. 1,8 km) in Eemshaven

Tussen station Eemshaven en station Eemshaven/Oudeschip is in mei/juni 2017 een tijdelijke (voor 5-10 jaar) 380 kV lijnverbinding aangelegd met een totale lengte van circa 1,8 km. De cumulatieve effecten op ecologie zijn getoetst in Antea Group (2017). De belangrijkste effecten van deze windparken betreffen de aantallen draadslachtoffers onder vogels. Van dit project zijn geen cumulatieve effecten te verwachten.

Conclusie: beoordeling cumulatieve effecten

Cumulatieve effecten met de hierboven genoemde projecten zijn niet of nauwelijks aan de orde vanwege de relatief grote afstand tussen de projecten en de verschillende soorten effecten.

7 Mitigatie

In het algemeen kunnen de negatieve, versturende effecten van het werken in en rond de natuurgebieden van de Dollard prima gemitigeerd (verzacht) worden door het werk optimaal te faseren in ruimte en tijd (broedseizoen versus trekseizoen; dag versus nacht; hoogwater versus laagwater). Hierdoor kan zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de relevante soorten (vooral vogels en zoogdieren). In §5.8 Randvoorwaardenstellend Kader is hier reeds op ingegaan.

In dit hoofdstuk wordt een aantal specifieke mitigerende maatregelen beschreven met betrekking tot o.a. kwelderherstel en anti-predatie. In tabel 7.1 is voor elke maatregel aangegeven voor welke activiteit ze wettelijk verplicht, alleen gewenst of n.v.t. is. Deze worden in de volgende paragrafen verder besproken.

Tabel 7.1 Overzicht per mitigerende maatregel van de wenselijkheid (Wens) of wettelijke verplichting (Plicht) (nvt.= niet van toepassing) per activiteit. 4=Pilot Brede Groene Dijk, 5= opschaling naar 12,4 km dijk, 6=onttrekken 1 miljoen ton slib per jaar.

Activiteit	4 BGD Variant 1	4 BGD Var. 2 & 3	5 Opschaling Variant 1	5 Opschaling Var. 2 & 3	6
Mitigerende maatregel					
<i>Kwelderherstelmaatregelen</i>					
Binnendijks kwelderherstel	nvt	Plicht	nvt	Plicht	nvt
Kwelderherstel na Kleirijperij	Plicht	Plicht	Plicht	Plicht	nvt
Stimuleren kwelderaangroei	Optie	Optie	Optie	Optie	Optie
<i>Antipredatiemaatregelen</i>					
Vossenraster	nvt	nvt	Plicht	Plicht	nvt
Petsloot	Wens	Wens	Wens	Wens	nvt
Afsluiten dammen	Wens	Wens	Wens	Wens	nvt

7.1 Kwelderherstelmaatregelen

Kwelderherstelmaatregelen zijn verplicht voor alle ha kwelderhabitat die permanent verloren gaan bij realisatie van de pilot BGD en de eventuele opschaling. Nadat een tijdelijke Kleirijperij van de kwelder is verwijderd, is het scheppen van voorwaarden voor herstel van de kwelder op de bodem van de (dan voormalige) Kleirijperij verplicht.

7.1.1 Binnendijkse kwelderherstelmaatregelen

Indien de 1 km lange Pilot Brede Groene Dijk over de Natura 2000-grens en de petsloot heen op de huidige Dollardkwelder komt te liggen, gaat kwalificerend habitatype en NNN-areaal

permanent verloren. Dit doet zich voor bij varianten 2 en 3 (zowel met als zonder petsloot) en bij variant 1 indien hier alsnog de petsloot wordt hersteld (zie tabel 7.2).

Tabel 7.2 Permanent verlies kwalificerend Natura 2000-habitat (in ha) afhankelijk van de beschouwde varianten¹⁵. Dit betreft voornamelijk Schorren en zilte graslanden-buitendijks (H1330 A) en in veel mindere mate Zilte pionierbegroeiingen-Zeekraal (H1310A). Zie par. 2.1 voor een beschrijving van de varianten. * Bij variant 1 zonder petsloot zal zich het areaal kwelderhabitat zelfs iets uit kunnen breiden (tot 0,63 ha).

	Geen petsloot	Wel petsloot
Variant 1 Compact	0 *	0,28
Variant 2 Robuust	1,41	2,31
Variant 3 Inclusief	0,55	1,45

In geval van habitatverlies door dit project is ontwikkeling van nieuw kwelderhabitat noodzakelijk. Als men buitendijks in de Waddenzee kwelders met habitattype H1330A gaat realiseren dan verdwijnt waarschijnlijk een ander habitattype. Daarom dient voor elke ha aan buitendijks habitattype, die permanent verdwijnt, *binnendijks* een vergelijkbaar aantal ha beschermd habitattype H1330 (B is binnendijks i.p.v. A buitendijks) aan te leggen¹⁶. Op deze wijze blijft het areaal aan habitattype H1330 (A en B samen) ongeveer gelijk. In dat geval is er geen netto verlies van beschermde habitattypen en geen knelpunt t.a.v. beschermde habitattypen.

Zoekgebieden

Binnendijkse zoekgebieden voor deze vereffening (mitigatie van zowel activiteiten 4 als 5) liggen in Duitsland (net over de grens), in de Groote en Kleine Polder bij Termunten, in het nog aanwezige depot binnen Polder Breebaart, rond de Dollarddijk in bijvoorbeeld de Carel Coenraadpolder of nabij de Westerwoldse Aa.

Herinrichting Groote Polder (15 ha) en Kleine Polder (8 ha)

De Groote Polder (ca. 15 ha) en de Kleine Polder (ca. 8 ha) zijn twee polders rond Termunten en Termunterzijl. Beide polders grenzen aan de Eems en liggen tussen de Pier van Oterdum en Polder Breebaart. De Groote Polder ligt naast camping Zeestrand en bestaat uit een laaggelegen, bomerijk gebied met een vennetje en diverse wandelpaden. De Kleine Polder ligt aan de oostzijde van gemaal Rozema en bestaat uit een heuvelachtig landschap met daarin een zwemvijver, een klein strandje en een voormalig jeugdthunk (Groninger Landschap 2015).

Als mitigatie zouden beide polders uitgepolderd kunnen worden. Stichting Het Groninger Landschap is geïnteresseerd in het verwerven en omvormen van beide polders in binnendijkse brakwaterzones à la Polder Breebaart. In de visie van Stichting Het Groninger Landschap worden natuur, recreatie en aquacultuur met elkaar gecombineerd. Vanwege deze gewenste combinatie zullen beide polders na herinrichting vanwege verstoring door vooral recreatie en in mindere mate aquacultuur van beperkte waarde zijn als broed-, foerageer- en rustgebied voor wadvogels. Wel zijn er mogelijkheden voor weinig verstoringgevoelige natuurwaarden als zoute en brakke vegetaties en zoet-zouttrekkende vissen. En wanneer de nadruk van de inrichting van beide polders verschilt, en de ene polder vooral wordt ingericht ten behoeve van de natuur en de andere ten behoeve van recreatie en aquacultuur, ontstaan er in de natuurlandbouw betere mogelijkheden voor (wad)vogels.

¹⁵ Deze oppervlakten hebben betrekking op de het habitatverlies bij de aangepaste kruin van 10 m breed (zie par. 2.1).

¹⁶ Omdat de beschermde habitattypen tevens binnen de grenzen van het NNN-gebied liggen, is de salderingsregel van de NNN van toepassing. Op basis van het beleidskader Spelregels EHS dient bij de compensatie, voor NNN-gebieden met een ontwikkeltijd tussen de 5 en 25 jaar, een toeslag van 1/3 in oppervlak te worden berekend.

7.1.2 Bevordering kwelderherstel na ontmanteling droogbedden

Nadat de gedroogde klei uit het droogbed is verwijderd (en de dijkjes rondom en binnen de kleirijperij zijn afgegraven) zal het maaiveld hier wat lager liggen en is de bodem onder de Kleirijperij meer samengedrukt. Door de compactie is de zuurstofbeschikbaarheid minder. Gezien het lagere maaiveld is de tijd dat hier water op blijft staan na een overstroming langer dan nu het geval is, leidend tot een verdere vermindering van de zuurstofbeschikbaarheid. Dit betekent dat het terrein naar verwachting enige jaren minder geschikt is voor de nu aanwezige (begaasbare) kweldergrasvegetaties. Hier zullen zich naar verwachting eerder vegetaties van de pionierzone (met Zeekraal) ontwikkelen.

Hoewel dit patroon past bij de situatie op sommige andere vastelandskwelders (zie §4.1.1) en hoewel dit de diversiteit aan plantengemeenschappen in dit deel van de Dollard verhoogt, kan het in vergelijking met de huidige situatie ook als ongewenst worden beschouwd.

Het is van belang om na ontmanteling van een droogbed de voorwaarden te scheppen voor een spoedig kwelderherstel. Daarbij is te overwegen om:

- sloten vanaf de kwelderrand door te trekken naar dit verlaagde deel zodat het vaker overstroomt en meer slib invangt. Daardoor zal het maaiveld sneller opslibben en zal er eerder een geschikte situatie voor Kweldergras ontstaan; of om,
- als bij opschaling (activiteit 5) wordt gekozen voor telkens nieuwe buitendijkse slibdepots, dan kan op de locatie van een nieuwe Kleirijperij eerst de bovenlaag van de bodem worden ontgraven. Deze wordt vervolgens aangebracht op de locatie van de voorgaande Kleirijperij.

7.1.3 Stimuleren kwelderaangroei

Een manier om het tijdelijk verlies van kwelders met beschermde habitattypen te mitigeren is om de aangroei van kwelder elders in de Dollard of de rest van de Waddenzee te stimuleren. Het tijdelijke habitatverlies dat optreedt als gevolg van eventuele buitendijkse aanleg van kleirijperijs en klutenplassen in de opschaling betreft vooral habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Wel moet worden bedacht dat dit een buitendijkse maatregel is binnen het Natura 2000-gebied. Ontwikkeling van H1310A gaat dan automatisch ten koste van het habitatype H1130 Estuaria.

Esselink *et al.* (2011) noemen de westkust van de Dollard als meest gunstige locatie om aangroei van kwelder te bevorderen. Door aanleg van rijshouten dammetjes loodrecht op de kwelderrand ontstaan luwe plekken waar slib bezinkt. De auteurs verwachten dat een zekere dynamiek tussen de dammetjes blijft bestaan zodat zich hier een pioniervegetatie van de kwelder ontwikkelt die zich ook kan handhaven. Deze pioniervegetatie behoort weliswaar niet tot het habitatype H1330A, maar tot het habitatype H1310A Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal). Dit is echter een habitatype dat op de Dollardkwelder thans nog heel weinig voorkomt. Tegelijkertijd wordt met deze maatregel de hier aanwezige smalle kwelder verbreed. Esselink *et al.* (2011) stellen voor om 50 m lange dwarsdammetjes aan te leggen met een onderlinge afstand van 100 m. Mocht dit tot te weinig aangroei leiden, dan kan in tweede instantie de onderlinge afstand worden verkleind tot 50 m.

Als alternatief of aanvulling op de rijshouten dammen bieden in potentie geperste kleiblokken van gedroogd slib - die in principe als product kunnen ontstaan in de Kleirijperij - een mogelijkheid voor versnelde kwelderaangroei.

De aangroei van het kwelderareaal kan ook gunstig uitpakken voor de nu hoge slibconcentratie omdat deze zone als slibvangst gaat werken, waardoor slib aan de Dollard onttrokken wordt. Tevens voorkomt een versterking van de kwelder bij de westelijke dijk de huidige voortschrijdende afkalving van de kwelder en de daarmee gepaard gaande ondermijning van de westelijke dijk.

7.2 Antipredatiemaatregelen

Antipredatiemaatregelen zijn noodzaak bij de realisatie van broedeilanden binnen buitendijkse slibvangst (toekomstige nieuwe 'klutenplassen'). Daarnaast zijn ook antipredatiemaatregelen gewenst (dammen afsluiten) op de Dollard kwelder om, zowel tijdens als na de activiteiten 4 en 5, grondpredatoren zoveel mogelijk te weren.

Het is van belang om de predatie van broedvogels tijdens en na de pilot Brede Groene Dijk zo gering mogelijk te houden. De predatie tijdens en na de pilot dient bij voorkeur lager, maar in ieder geval niet hoger, te zijn dan vóór de pilot.

Vossenraster

Bij de aanleg van nieuwe broedeilanden in het kader van een eventuele opschaling (zoals de Klutenplas) is het noodzakelijk om maatregelen te treffen die ervoor zorgen dat dergelijke eilanden gevrijwaard blijven van grondpredatoren als Vos, Steenmarter en Bruine rat. In bijlage 5 van Brenninkmeijer *et al.* (2017) is meer in detail ingegaan op de verschillende mogelijkheden.

Petsloot

Een belangrijke mitigerende maatregel om in de gebruiksfase verstoring en predatie van broedende, rustende en foeragerende vogels op de Dollardkwelder te minimaliseren is het behouden dan wel verleggen van de petsloot. Zonder een dergelijke sloot tussen Brede Groene Dijk en Dollardkwelder is het in principe voor alle landpredatoren veel eenvoudiger om vanuit het binnenland via de dijk rechtstreeks de kwelder te bereiken. Maar door het nemen van (een aantal) maatregelen is het mogelijk om dit beduidend minder eenvoudig te maken waardoor, naar verwachting, de predatiedruk af zal nemen.

Langs de Nederlandse en Duitse Waddenzee zijn verschillende locaties aanwezig, waar vogels dicht bij de zeedijk gaan broeden/foerageren/rusten als er een brede, watervoerende sloot tussen ligt. Voorbeelden zijn de 'parels' Ottersaat, Wagejoot en Utopia langs de oostelijke Waddenzeedijk op Texel (www.natuurmonumenten.nl) en de Feugelpölle langs de Waddenzeedijk op Ameland (Brenninkmeijer *et al.* 2012, Kersten *et al.* 2014). Een dergelijke sloot werkt als een natuurlijke barrière tegen landpredatoren als Vos, Egel, marterachtigen, hond, kat en mens. Het gevaar bestaat dat de meest zuidelijke kwelderstrook, die aansluit op de Brede Groene Dijk, minder benut zal worden door broedende, rustende en foeragerende vogels als de petsloot verdwijnt. Uit onderzoek op de kwelders van de Jadebusen (zonder petsloot) bleek dat de nestbezetting van Tureluurs op de kwelder dichtbij de waddenzeedijk veel lager was dan verder van de dijk af; dichtbij de dijk werden veel nesten 's nachts onbebreed gelaten, waarschijnlijk om predatie van de adulte vogels tegen te gaan (Cervenci *et al.* 2011). Daarnaast wordt de sloot zelf als foerageergebied gebruikt door eenden, Tureluur en

Kluut (en andere steltlopers). Op dit moment functioneert de petsloot op de Dollard echter niet in deze zin.

Als aanvullende antipredatiemaatregel op de Dollardkwelder kunnen bij de herinrichting van de kwelder maatregelen genomen worden om de dammen zo moeilijk mogelijk passeerbaar te maken voor landpredatoren. In combinatie met het in stand houden van een goed werkende petsloot ontstaat dan een prima, aaneengesloten fysieke barrière voor landroofdieren.

Indien toch wordt gekozen om de petsloot bij de opschaling niet te handhaven is ook te overwegen om binnendijs, langs en op dammen over de kwelsloot, maatregelen te nemen om deze slecht passeerbaar te maken voor grondpredatoren. Hierbij dienen dan ook de kopse kanten van het geheel van kwelder en nieuwe dijk moeilijk passeerbaar gemaakt te worden.

Voor welke antipredatiemaatregel ook wordt gekozen, het is aan te bevelen om het effect hiervan te onderzoeken zodat dit ook bij een verdere opschaling mee kan worden genomen in het ontwerp.

8 Conclusies, aanbevelingen en monitoringplan

In dit hoofdstuk zijn, op basis van de voorlopige plannen, conclusies getrokken ten aanzien van ecologische winst en verlies. In de daarop volgende paragrafen worden enkele aanbevelingen gedaan en wordt kort de opzet gegeven voor een monitoringsplan.

8.1 Conclusies

Activiteit 4. Pilot Brede Groene Dijk (1 km)

- De exacte vormgeving van de Brede Groene Dijk is nog niet bekend, maar thans liggen drie varianten voor die variëren van Compact (variant 1, een zo min mogelijk belastende variant), Robuust (variant 2, een worst case benadering t.a.v. verlies kwelderhabitat) en Inclusief (variant 3). Bij de basisvarianten 1 en 3 wordt de petsloot standaard niet hersteld, bij variant 2 wel. Op deze basisvarianten zijn variaties gemaakt ten aanzien van alsnog of juist niet herstellen petsloot. De varianten verschillen ook in de locatie van het veeraster.
- Alleen bij basisvariant 1 (zonder petsloot) gaat geen beschermd habitattypen verloren (er komt zelfs enig beschermd habitat bij).
- Een marginaal deel van het oppervlak van het dijktaalud van de Pilot BGD kan zich ontwikkelen tot vegetaties die tot het habitattypen H1330A worden gerekend.
- Extensieve begrazing van een deel van de dijk kan leiden tot wat kruidenrijkere vegetaties dan nu het geval is (bij de intensieve schapenbegrazing). Hoewel dergelijke kruidenrijkere vegetaties de biodiversiteit enigszins zullen vergroten, kunnen ze echter niet het verlies van Natura 2000-kwelderhabitattypen mitigeren.
- Varianten waarbij het veeraster hoger op de dijk komt te liggen (afhankelijk van de mogelijkheden t.a.v. talud, begaanbaarheid en vertrapping) hebben voordelen omdat het vee van de kwelder dan hogerop een goed heenkomen kan zoeken bij verhoogde waterstanden. Ook kan zo een groter deel in extensieve begrazing worden genomen.
- Een netto permanent habitatverlies groter dan 1 are (=0,01 ha) wordt gezien als significant negatief. Dat doet zich voor alle beschouwde varianten behalve bij variant 1 (zonder petsloot).
- Bij basisvariant 3 (zonder petsloot) is het oppervlak habitattypen dat permanent verloren gaat met 0,55 ha¹⁷ gering maar wel significant negatief (zie vorige punt). Ten opzichte van het meetjaar 2012 bedraagt 0,55 ha slechts 0,08% van het in de Dollard aanwezige habitattypen H1330A. Ecologisch is een dergelijke afname niet te duiden. Wel moet bedacht worden dat dit habitattypen tussen 2006 (referentiejaar) en 2012 ook reeds bijna 60 ha in oppervlak is afgenomen.
- Variant 1 (zonder petsloot) vormt daarmee een bruikbaar alternatief waardoor een beroep op de ADC-criteria om één van de andere varianten vergund te krijgen zinloos is.
- De andere varianten zijn waarschijnlijk alleen vergunbaar indien er:
 - nieuw kwelderhabitat binnendijks of via ontpoldering wordt gerealiseerd, of
 - vanuit de ecosysteembenadering koppelprojecten worden gerealiseerd die een duidelijke natuurplus hebben ten aanzien van de kernopgaven.
- Maar ook in dat geval blijft een juridisch knelpunt dat de koppelprojecten ook met variant 1 kunnen worden gerealiseerd waarbij geen beschermd kwelderhabitat permanent verloren gaat.

¹⁷ Dit totale oppervlakteverlies van habitattypen is gebaseerd op de recent doorgevoerde aanpassing van de kruinbreedte (zie par. 2.1).

- Verlies van habitatype H1330A bij variant 1 (met petsloot) en varianten 2 en 3 leidt tot vermindering van kwelderhabitat voor broedende weidevogels en de foeragerende kweldervogels. Dit verlies wordt niet als een verslechtering gezien zolang het totale oppervlak open en rustig gebied gelijk blijft.
- In overleg met het bevoegd gezag zal moeten worden nagegaan in hoeverre variant 1 (met petsloot) en varianten 2 en 3 vergunbaar zijn bij gelijktijdige realisatie van een overtuigende set van positieve effecten, waaronder vooral een bijdrage aan de realisatie van de Natura 2000-kernopgaven.
- Er is mogelijk een knelpunt met het beschermingsregime van het NNN. Als de dijk over de petsloot heengaat én vervolgens in zijn geheel blijft geexclaveerd, dan gaat er areaal verloren en dient dit te worden gecompenseerd met 130% van het verloren oppervlak.
- Het mogelijk verdwijnen van de huidige petsloot heeft landbouwkundige voordelen. Daarnaast zal het echter ook leiden tot verminderde ontwatering van de kwelderstrook tegen de waddijk, wat mogelijk tot regressie van de vegetatie leidt (H1330A gaat over in H1310A). In welke mate dit verschijnsel zich voor zal doen is nog onbekend en vormt daarmee een kennisvraag voor het demonstratieproject.
- Een ander effect van het verdwijnen van de petsloot is, dat de mogelijkheid om een effectieve barrière tegen de versturende werking van landroofdieren, honden en mensen in te richten vermindert. De mate waarin een dergelijke barrière bijdraagt aan het verminderen van de effecten van predatie op de reproductie van kwelderbroedvogels (nesten en kuikens) dient te worden onderzocht. Het eventueel permanent verdwijnen van de petsloot is echter geen verslechtering van de huidige toestand. Er is dan ook geen knelpunt met de WnB.
- Ten aanzien van de bescherming van kwalificerende broedvogels en niet-broedvogels zijn er in beginsel, bij de juiste werkwijze, geen knelpunten. Rust blijft een belangrijk aandachtspunt.
- Er zijn geen knelpunten met de Provinciale gebiedsbescherming.

Activiteit 5. Opschaling naar dijkverbetering traject Kerkhovenpolder-Duitsland

- De beoordeling van de opschaling is kwalitatief gelijk aan de beoordeling van activiteit 4. De verwachte effecten van de opschaling zijn vergelijkbaar met die van de Pilot Brede Groene Dijk, maar dan naar evenredigheid ca. 11,4x zo groot bij eenzelfde ontwerp.
- Een netto permanent habitatverlies groter dan 1 are (=0,01 ha) wordt gezien als significant negatief. Dat doet zich voor bij alle beschouwde varianten behalve bij variant 1 (zonder petsloot).
- Net als bij activiteit 4 zal in overleg met het bevoegd gezag moeten worden nagegaan in hoeverre de activiteit vergunbaar kan zijn bij gelijktijdige realisatie van een overtuigende set van positieve effecten, waaronder vooral een bijdrage aan de realisatie van de Natura 2000-kernopgaven.
- De precieze effecten kunnen pas goed in kaart gebracht en beoordeeld worden nadat de effecten van het demonstratieproject Pilot Brede Groene Dijk bekend zijn. Voor de opschaling zal t.z.t. een aparte Ecologische Beoordelingen en tevens een MER worden uitgevoerd.

Activiteit 6. Onttrekken van 1 miljoen ton slib/jaar aan Eems Dollard

Het onttrekken van slib is in beginsel positief voor de kernwaarden van het Natura 2000 gebied Waddenzee (behoud of verbetering van de kwaliteit H1130), maar er kan een knelpunt ontstaan als er zódanig veel wordt onttrokken dat dit tot erosie of het verdwijnen van wadplaten leidt. Dit aspect vereist daarmee nader onderzoek en zorgvuldige monitoring.

Een belangrijke voorwaarde voor het slagen van het hele project is allereerst dat de pilotfase goed wordt gemonitord, begeleid, teruggekoppeld en geëvalueerd:

- Continuering van de ingezette ecologische monitoring van de effecten vóór (nulmonitoring), tijdens en na het werk; vooral de effecten op de broedvogels, predatie en het herstel van de kwelderhabitats zijn van groot belang;
- goede ecologische begeleiding tijdens de uitvoering van het werk;
- een reguliere terugkoppeling van de monitoringresultaten met de verschillende participanten (behouden/versterken van het huidige draagvlak);
- een uitgebreide evaluatie van de resultaten van de pilot, zowel ecologisch als technisch en financieel.

Deze nieuwe kennis is nodig om in een later stadium een goed besluit te kunnen nemen over eventuele verdere opschaling (activiteit 5). Tevens is deze kennis nodig voor het opstellen van de Ecologische Beoordeling en MER ten aanzien van de opgeschaalde Groene Dollard Dijk.

8.2 Aanbevelingen

Stikstofdepositie en voormalig PAS

Aanbevolen wordt om de voorlopige berekeningen van stikstofdepositie voor de activiteiten 4 t/m 6 opnieuw uit te voeren, nadat de voorlopige plannen definitief gemaakt zijn.

Omdat de PAS niet meer het juiste beoordelingskader is, is het zaak z.s.m. contact op te nemen met het bevoegd gezag om na te gaan of en hoe er voor het voornemen van dit prioritaire project onder de dan vigerende wetgeving vergunning kan worden verleend.

Hydromorfologische check

Aanbevolen wordt om te onderzoeken of de onttrekking van slib (in de vorm van uitbaggeren van de watergeulen, afgraven van slib- en kleibodems, de aanleg van slibvangplaatsen) daadwerkelijk leidt tot een vermindering van de hoeveelheid gesuspendeerd materiaal in de waterkolom en niet leidt tot erosie van omliggende wadplaten (herdistributie van reeds bezonken materiaal) en kwelders. Dit laatste zou leiden tot een groot negatief effect voor de kwalificerende wad- en kweldervogels, aangezien de platen en kwelders een essentieel foerageergebied vormen voor grote aantallen wad- en kweldervogels. Door plaaterosie kunnen theoretisch op termijn zelfs alle wadvogels uit de Dollard verdwijnen.

Tevens bevelen we aan om de aanname, dat de jaarlijkse onttrekking van 1 miljoen ton slib aan de Eems Dollard een positief effect zal hebben op het minder troebel worden van het systeem, door een deskundige hydromorfoloog te laten beoordelen.

Beide hier benoemde aanbevelingen kunnen als kennisvraag deel uit gaan maken van het programma Eems-Dollard 2050.

Inrichting Brede Groene Dijk

Tevens wordt aanbevolen om bij de uiteindelijke inrichting van de Brede Groene Dijk maatregelen te nemen om de (momenteel vrij beperkte) natuurwaarden op te waarderen. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik/inzaaien van nature voorkomende grassoorten en kruiden die passen bij de lokale situatie en een optimaal aan de gewenste natuurwaarden aangepast beheer en beweidingsregime. Afhankelijk van de andere eisen en voorwaarden, waaraan de BGD moet voldoen, kan hier bij de definitieve uitwerking van de inrichting rekening mee gehouden worden.

Monitoring en onderzoek

Aanbevolen wordt om de ecologische effecten van de plannen gedegen te monitoren. In §8.3 is dit verder uitgewerkt.

Een goed functionerende petsloot kan de toekomstige mogelijkheden voor het effectief weren van grondpredatoren vergroten, wanneer er ook een raster op de dammen te wordt geplaatst. De mate waarin een dergelijke barrière bijdraagt aan het verminderen van de effecten van predatie op de reproductie van kwelderbroedvogels (nesten en kuikens) dient te worden onderzocht.

8.3 Monitoring van Natura 2000 waarden

Het is van belang om de effecten van de verschillende ingrepen op de relevante natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Waddenzee (en dan vooral van de Eems-Dollard) te registreren. Aanbevolen wordt om de bestaande monitoring te continueren in de komende jaren. Een afsluitende monitoring nadat de tijdelijke ingrepen weer zijn verdwenen, kan belangrijke informatie verschaffen over de snelheid en mate waarin het systeem en de relevante natuurwaarden zich kunnen herstellen.

Habitattypen

- Nulmonitoring en vervolgmonitoring van omvang en kwaliteit van de huidige habitattypen rond de Klutenplas en Kleirijperij op de Dollard kwelder.
- Voor de nulmonitoring en een deel van de vervolgmonitoring van habitattypen volstaat de periodieke, reguliere kweldermonitoring van Rijkswaterstaat.
- Om te onderzoeken hoe snel en volledig de habitattypen onder de Kleirijperij zich weer ontwikkelen nadat de Kleirijperij is afgegraven, wordt aanbevolen om hier een extra monitoringprogramma voor op te stellen.
- Ook wordt aanbevolen om (indien van toepassing) de ontwikkeling van de habitattypen te monitoren in de, ten behoeve van eventuele vereffening, nieuw in te richten gebieden.

Broedvogels

- Nulmonitoring en vervolgmonitoring van omvang (aantal broedparen) en kwaliteit (broedsucces) van de broedvogels (Kluten) op en rond het broedeiland in de Klutenplas.
- Monitoring van effect van grondpredatoren op nestsucces en kuikenoverleving in het deel waar nu de petsloot is verwijderd ten opzichte van delen met petsloot.
- Zoveel mogelijk aansluiten bij reguliere, jaarlijkse BMP-monitoring van Polder Breebaart, Punt van Reide en de 6 proefvlakken op de Dollardkwelder door SOVON; het gebied waar Klutenplas en Kleirijperij in liggen, behoort niet tot de 6 permanente proefvlakken, maar wordt sinds 2017 gekarteerd.

9 Literatuur

- Antea Group 2017. Natuurtoets Eemshaven. Ten behoeve van de tijdelijke 380 kV lijnverbinding EEM380-EOS380 te Eemshaven. Projectnr 414460, Antea Group, Heerenveen.
- Arcadis 2013. Verruiming Vaarweg Eemshaven-Noordzee. Passende Beoordeling. 3 december 2013.
- Arcadis 2014. Soortenbeschermingstoets vaargeulverruiming Eemshaven-Noordzee, 31 januari 2014.
- Arcadis 2016. Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl. Passende Beoordeling. Projectnummer C05058.000142.0100. Referentie: 078514126:A.34 - Concept. Arcadis Nederland B.V., Arnhem.
- Arisz J., J.A. Ettema, R. van der Starre & B.J. Koks 2009. Zomergraan voor wintervogels “met speciale aandacht voor roofvogels”. Rapportage 2008–2009. Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Winschoten.
- Baptist, M.J. & S.C.V. Geelhoed 2016. Natura 2000 in het habitatrichtlijngebied Eems-Dollard. Een overzicht van status en doelstellingen. IMARES rapport C054/16, Den Helder.
- Bekker, D.L. 2011. Werkatlas zoogdieren van Groningen, december 2011. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Bijkerk, W., W. van Duin & K. Koffijberg 2012. Monitoringsplan Groninger kwelders. A&W-rapport 1477. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Boekema, E.J., P. Glas & J.B. Hulscher 1983. Vogels van de provincie Groningen. Wolters-Noordhoff/Bouma's Boekhuis Groningen.
- Boer, P. de 2010. Predatieonderzoek Kluut in de Dollard in 2010. Intern SOVON-rapport, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boer, H. de 2015. Hoogwatertellingen 2014. Dollard rapporten nr 514 t/m 525. Stichting Vogeltelgroep Dollard, Zuidwolde.
- Boesveld A., A.W. Gmelig Meyling & J.H. de Boer 2015. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* op Goeree. Analyse van de verspreidingsgegevens over 2001-2010 inclusief resultaten van een aanvullende inventarisatie. *Metridium* / Stichting ANEMOON.
- Bos, D. 2002. Grazing in coastal grasslands : Brent Geese and facilitation by herbivory. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. RUG, Groningen.
- Bos, D., H. Büttger, P. Esselink, Z. Jager, V. de Jonge, H. Kruckenberg, B. Van Maren & B. Schuchardt 2012. De ecologische toestand van het Eems-estuarium en mogelijkheden voor herstel. A&W rapport 1759. Altenburg & Wymenga/Veenwouden en Programma naar een Rijke Waddenzee/Leeuwarden.
- D. Bos 2013. Evaluatie ecologische begeleiding Kwelderherstel 2013. A&W-rapport 1944 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Bos D, Bruinzeel L, Kleefstra R, Koffijberg K (2018) Broedvogel- en ganzenmonitoring op de Dollard in 2018. Eerste jaar met Kleirijperij en broedeiland. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Feanwâlden.
- Bos D, Kleefstra R, Hoekema F, Koffijberg K (2018) Broedvogel- en ganzenmonitoring op de Dollard in 2017. Nul-monitoring in 2017 i.r.t. de Brede Groene Dijk. A&W-rapport 2415.
- Bos, D., A. Brenninkmeijer & J. de Jong 2014. Benutting van de dijk van Ameland door ganzen in het voorjaar van 2014. Referentie voor de komende dijkversterking. A&W-rapport 2027, Altenburg & Wymenga bv, Veenwouden.
- Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron*, jaargang 11(2), augustus 2008. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Heteren.

- Brasseur, S., I. Tulp, P. Reijnders, C. Smit, E. Dijkman, J. Cremer, M. Kotterman & E. Meesters 2004. Voedseleecologie van de gewone en grijze zeehond in de Nederlandse kustwateren. Alterra-rapport 905, Alterra Wageningen, Texel.
- Brasseur, S., Aarts, G., Bravo Rebolledo, E., Cremer, J., Fey-Hofstede, F., Geelhoed, S., Linde-boom, H., Lucke, K., Machiels, M., Meesters, E., Scholl, M., Teal, L. & Witte, R. 2011. Zeezoogdieren in de Eems; studie naar de effecten van bouwactiviteiten van GSP, RWE en NUON in de Eemshaven in 2010. Wageningen IMARES, rapport C102a/11.
- Brasseur, S.M.J.M., J.S.M. Cremer, E.M. Dijkman & J.P. Verdaat 2013. Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee 2002-2012 - Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 352.
- Brenninkmeijer, A. & R. Lohrmann 2007. Nieuwe broedplaatsen voor kolonievogels in Delfzijl. Projectvoorstel. A&W-rapport 829. Altenburg & Wymenga bv, Veenwouden. Rapport Witteveen+Bos nr.829, Witteveen+Bos, Deventer.
- Brenninkmeijer, A., J. van Belle, L.W. Bruinzeel & E. Wymenga 2012. Dijkversterking Ameland. Toetsing aan de natuurwetgeving. A&W-rapport 1697. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
- Brenninkmeijer, A. & E. Klop 2016. Aanvullende ecologische beoordeling uitbreiding windenergie provincie Groningen. A&W-rapport 2203, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Bruyne, R. de 2004. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* Jeffreys 1830, gebaseerd op gegevens tot het jaar 2002. EIS Nederland, www.naturalis.nl/eis.
- Buro Bakker 2006. Vegetatiekartering Polder Breebaart 2006. Buro Bakker adviesburo voor ecologie.
- Camphuysen, C. & G. Peet 2007. Walvissen en dolfinen in de Noordzee. Fontaine uitgevers BV, 's-Graveland/Stichting De Noordzee, Utrecht.
- Cervenc, A., W. Esser, M. Maier, N. Oberdiek, S. Thyen, A. Wellbrock & K.-M. Exo 2011. Can differences in incubation patterns of Common Redshanks *Tringa totanus* be explained by variations in predation risk? *Journal of Ornithology* 152:1033–1043.
- Christianen, M.J.A., Holthuijsen, S.J., van der Zee, E.M., van der Eijk, A., Govers, L.L., van der Heide, T., de Paoli, H. & Olf, H 2015. Ecotopen en kansrijkdomkaart van de Nederlandse Waddenzee. Project Waddensleutels. Waddensleutels rapportnummer 2015.04.01
- Cronin, K., N. Villars, W. Stolte, A. de Kluiver & B. van Maren 2015. Mud dynamics in the Ems-Dollard, phase 3 Scenarios for improvement. Rapport nr. 1205711-003. Deltares.
- Daniels, P., Offereins R., Dijkhuizen, H. & P. Esselink 2012. Vegetatiekartering Polder Breebaart 2012. PUCCIMAR rapport 04, Buro Bakker rapport PUCCIMAR Ecologisch Onderzoek & Advies, Vries & Buro Bakker adviesburo voor ecologie BV, Assen.
- Dankers, P. 2019. Kennispaper Hydromorfologie ED2050. kenmerk: BF2443-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0003. HaskoningDHV,
- Delft, J.J.C.W. van, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59, jaargang 17 nummer 4. RAVON, Nijmegen.
- Deltares 2015. Eindrapport KRW slib Eems-Dollard. Een samenvatting van vier jaar meten, modelleren en kennis verwerven.
- Duin, W.E. van, K.S. Dijkema & D. Bos 2007. Cyclisch beheer kwelderwerken Friesland. Wageningen, IMARES, Rapport C021/07.
- Duin, W.E. van & C. Sonneveld 2018. Opslibbing en vegetatie kwelder Ameland-Oost. WUR rapport C042/18. W.U.R., Wageningen / Artemisia kwelderonderzoek, Den Helder.
- EIS-Nederland, De Vlinderstichting & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2007. Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen. EIS-Nederland, Leiden / De Vlinderstichting, Wageningen / Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Assen.
- Emmerik, W.A.M. van & H.W. de Nie 2006. De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven

- Erftemeijer, P.A. & R.R.R. Lewis 2006. Environmental impacts of dredging on seagrass: A review. *Marine Pollution* 52: 1553-1572.
- Esselink, P. 2000. Nature management of coastal salt marshes. Interactions between anthropogenic influences and natural dynamics. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. RUG, Groningen.
- Esselink, P., D. Bos, A.P. Oost, K.S. Dijkema, R. Bakker & R. de Jong 2011. Verkenning afslag Eems-Dollardkwelders. PUCCIMAR rapport 02, A&W rapport 1574. PUCCIMAR Ecologisch Onderzoek & Advies, Vries. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Gordon, J., D. Gillespie, J. Potter, A. Frantzis, M.P. Simmonds, R. Swift & D. Thompson 2004. A review of the effects of seismic surveys on marine mammals. *Marine Technology Society Journal* 37(4): 16-34.
- Hanson ecodata 2005. Calibratie van het model EMOE voor de vegetatie van de voordelta van het Haringvliet. Hanson ecodata, Freiburg.
- Heide, T. van der, E. H. van Nes, G.W. Geerling, A.J.P. Smolders, T.J. Bouma & M.M. van Katwijk 2007. Positive feedbacks in seagrass ecosystems: implications for success in conservation and restoration. *Ecosystems* 10:1311-1322.
- Heijden, E. van der, A. Rippen & E. van der Zee 2019. Werken in het Natura 2000-gebied Waddenzee. Een ecologische en juridische verkenning van kansen en knelpunten bij het uitvoeren van dijkverbeteringen langs de Waddenzee. A&W-rapport 2548. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Hornman, M., Hustings, F., Koffijberg, K., Klaassen, O., Van Winden, E., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat, L. 2016. Watervogels in Nederland in 2014/2015. Sovon rapport 2016/54, RWS-rapport BM 16.15. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Jager, T.D., W. Bijkerk, W. van Duin & K. Koffijberg 2013. Monitoring vegetatie en fauna van de Groninger kwelders. Nulmeting. A&W-rapport 1875. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Jeugd, H.P. van der, B.J. Ens, M. Versluijs & H. Schekkerman 2014. Geïntegreerde monitoring van vogels van de Nederlandse Waddenzee. Vogeltrekstation rapport 2014-01. Vogeltrekstation, Wageningen; CAPS-rapport 2014-01; Sovon-rapport 2014/18, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Kalkman, V.J. 2004. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis.
- Kastelein, R.A., S. van der Heul, J.M. Terhune, W.C. Verboom & R.J.V. Triesscheijn 2006. Detering effects of 8-45 kHz tone pulses on harbour seals (*Phoca vitulina*) in a large pool. *Marine Environmental Research* 62: 356-373.
- Kersten, M., A. Brenninkmeijer en J. de Jong 2014. De hvp op de Feugelpölle. Effect van verstoring op het aantal vogels. A&W rapport 2033, Altenburg & Wymenga b.v. Feanwâlden.
- Klop, E., A. Brenninkmeijer & E. van der Heijden 2014. Ecologische beoordeling uitbreiding opgave windenergie provincie Groningen. A&W-rapport 2020, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Knecht, E., M. Kiers & B.A. Nolet 2009. Evaluatie Opvangbeleid 2005 - 2008 overwinterende ganzen en smienten. Deelrapport 6. Foerageergebieden rond Natura 2000-gebieden met ganzendoelstellingen. Alterra-rapport 1843, Alterra, Wageningen.
- Koffijberg, K., J. Frikke, B. Hälterlein, G. Reichert & H. Andretzke 2016. Broedvogels in de problemen: Een kader voor een plan van aanpak in de internationale Waddenzee. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden 2008. Verstoring gevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. BuWa-rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Latour, J. & E. Wymenga 2019. Quicksan ecologische / juridische ruimte voor een pilot buitendijkse slibsedimentatie in de Dollard. A&W-notitie 3174-v2. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Loon-Steensma, J.M. van 2014. Salt marshes for flood protection; long-term adaptation by combining functions in flood defences. PhD thesis Wageningen University, Wageningen. ISBN: 978-94-6257-099-3.
- Maren, D.S. van, A.P. Oost, Z.B. Wang & P.C. Vos 2016. The effect of land reclamations and sediment extraction on the suspended sediment concentration in the Ems Estuary. *Marine Geology* 376: 147–157.
- Ministerie van I&M 2016. Natura 2000-beheerplan Waddenzee. Periode 2016-2022. Definitieve versie juli 2016. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag.
- Ministerie van LNV 2004a. Werken aan Natura 2000. Handreiking voor de bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Concept Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van LNV 2004b. Besluit Rode Lijsten flora en fauna. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Pauly, D. & V. Christensen 1995. Primary production required to sustain global fisheries. *Nature* 255.
- Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H.H.W. Velthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). - Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman 2014. Toelichting bij de Vegetatiekartering van Dollard en Punt van Reide 2012. Rijkswaterstaat-CIV, Delft.
- Pranger, D.P., M.E. Tolman & G. van den Berg 2014. Zeegraskartering MWTL Waddenzee 2014. Rijkswaterstaat-CIV, Delft.
- Prop, J. 2010a. Talrijkheid en verspreiding van vogels in de Dollard 1998-2008, in relatie tot beëindiging van de garnalenvisserij J. Prop, Branta Research in opdracht van Groningen Seaports.
- Prop, J. 2010b. Talrijkheid en verspreiding van vogels in de Dollard 1998-2008, in relatie tot beëindiging van de garnalenvisserij -update 2008/09. J. Prop, Branta Research in opdracht van Groningen Seaports.
- Prop, J. 2012. Talrijkheid en verspreiding van vogels in de Dollard, in relatie tot beëindiging van de garnalenvisserij -update 2010/11. J. Prop, Branta Research in opdracht van Groningen Seaports.
- Prop, J. P. Esselink & J. Hulscher, Vogeltelgroep Dollard 1999. Veranderingen in aantallen vogels in de Dollard in relatie met lokaal en regionaal beheer. In: *Vogels van de Groninger Waddenkust; De Grauwe Gors* 27:1.
- Prop J. L. Oudman, H. de Boer, K. Gerdes, R. Ubels & E. Wolters 2012. Wadvogels in de Dollard. Herstel van aantallen of aantasting van een natuurlijk systeem? *Limosa* 85 (2012): 1-12.
- Provincie Groningen 2016. Scope Vitale Kust - Dollard. d.d. 10-10-2016, Provincie Groningen, Groningen.
- PRW 2016. Werkplan programma 'Vitale kust Eems-Dollard' 2016 - 2017. Eerste fase kustontwikkeling Eems-Dollard.
- Raabe, E.W. 1981. Über das Vorland der östlichen Nordsee-Küste. *Arbeitsgemeinschaft Geobotanik*, Heft 31. Neue Universität Kiel, Kiel.
- Reijnders, P.J.H., S.M.J.M. Brasseur & E.H.W. Meesters 2010. Earlier pupping in harbour seals, *Phoca vitulina*. *Biology letters* 2010. 6(6): 854–857.
- Reitsma J.M., G. Hoefsloot & L.S.A. Anema 2008. Toelichting bij de vegetatiekartering Dollard & Punt van Reide 2006. Rapportnr. DID-2008-DSPW-010. Rijkswaterstaat-DID, Delft.

- Taal, M.D., C.A. Schmidt, A.G. Brinkman, W. Stolte & D.S. van Maren 2015. Slib en primaire productie in het Eems-estuarium Een samenvatting van vier jaar meten, modelleren, kennis bundelen en verwerven. Rapport Deltares, Imares en Rijkswaterstaat.
- Tauw 2016. Actualisatie prioritaire PAS-projecten: HWBP. Verantwoordingdocument jaarlijkse actualisatie prioritaire projectenlijst PAS voor HWBP-projecten. Tauw bv, Deventer.
- Timmermans, G., R. Lipmann, M. Melchers & H. Holsteijn 2004. De Gewone rivierkreeft *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758). - EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis.
- van Ulzen J, Mulder R (2018) Broedvogels Actieplan Waddenzee. Naar herstel van gezonde broedpopulaties in de Waddenzee. PRW, Leeuwarden.
- Vreeken-Buijs, M. J. 2002. Toelichting bij de vegetatiekartering Dollard en Punt van Reide 1999. Op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000. Report nr. MD-GAE-2002.9. RIKZ, Den Haag.
- Werkgroep Foerageergebieden ganzen en Smienten 2004. Stappen en criteria voor het begrenzen van foerageergebieden ganzen en smienten. Provincies en Ministerie van LNV, Den Haag.
- Widdows, J., Fieth, P. & Worrall, C.M. 1979. Relationship between seston, available food and feeding activity in the common mussel *Mytilus edulis*. Mar. Biol. 50: 195-207.
- Wiersma P., H.J. Ottens, M.W. Kuiper, A. E. Schlaich, R.H.G. Klaassen, O. Vlaanderen, M. Postma & B.J. Koks 2014. Analyse effectiviteit van het akkervogelbeheer in provincie Groningen. Rapport Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Scheemda.
- Wijnen, H.J. van, J.P. Bakker & Y. de Vries 1997. Twenty years of salt marsh succession on a Dutch coastal barrier island. Journal of Coastal Conservation 3: 9-18, 1997. Opulus Press, Uppsala.

Overige bronnen

- <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=NL2007001> : SDF Eems-Dollard
- http://s1.sovon.nl/gebieden/gebieden_trendsno.asp?gebnr=1 : SOVON
- www.ahn.nl
- www.aerius.nl/nl/factsheets/berekening-depositiebijdrage-tijdelijke-projecten/15-12-2015
- www.blessgans.de
- www.bto.org.
- www.natuurloket.nl¹⁸
- www.vzz.nl.
- www.wur.nl
- www.zeezoogdieren.alterra.wur.nl
- www.zoogdieratlas.nl.

¹⁸ Het Natuurloket is een onafhankelijke informatiemakelaar die gegevens over beschermde soorten toegankelijk maakt. Het Natuurloket is een initiatief van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF).

Bijlage 1 Lijsten met beschermde soorten

Met betrekking tot de in bijlage II Conventie van Bern genoemde vogelsoorten is het nog enigszins onduidelijk of deze wel of niet onder de reikwijdte van artikel 3.5 van de wet vallen. Hoewel in de Memorie van Toelichting en andere Kamerstukken de vogelsoorten niet worden genoemd, maar hiervoor wordt verwezen naar de Vogelrichtlijn, staat in artikel 3.5 van de wet geen expliciete uitzondering van vogels. De eerste ontwerpverordeningen van de provincie Noord-Holland en Zuid-Holland geven echter beide aan dat de vogels onder Bern II onder het beschermingsregime staan van artikel 3.5 van de Wet Natuurbescherming.

Echter, alle inheemse broedvogels worden beschermd onder artikel 3.1; deze bescherming is strenger dan onder artikel 3.5. Derhalve wordt in de praktijk getoetst aan artikel 3.1 en is er geen aparte lijst met broedvogels onder artikel 3.5 nodig.

Lijst Groninger soorten

De lijst met Groninger soorten is een onderdeel van de Wet Natuurbescherming die op 1 januari 2017 in werking is getreden. In de wet staat dat de Provincie Groningen in een 'Natuurvisie' moet aangeven op welke manier de provincie zich inspant voor een goede staat van instandhouding van plant- en diersoorten. De middelen om soorten te kunnen beschermen zijn beperkt. Daarom is een selectiekader geformuleerd om te komen tot een lijst met soorten en habitattypen waar de provincie zich voor gaat inspannen om een gunstige staat van instandhouding te bereiken of behouden. Het gaat om soorten die in internationale wetgeving en verdragen zijn genoemd, die als bestuurlijk relevant zijn aangemerkt of die op de Rode Lijst staan én met een relatief groot aandeel (>7% van de nationale populatie) in Groningen aanwezig zijn. Deze lijst vormt het juridische kader van de soortbescherming, de evaluatie van het natuurbeheer en voor subsidieverstrekking.

Dit is een lange lijst die overlapt met diverse andere lijsten van beschermde en/of bedreigde soorten. Derhalve verwijzen we naar:

https://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Downloads/Lijst-Groninger-soorten-en-habitats.pdf

Artikel 3.5 soorten

<p><i>Habitatrichtlijn, bijlage IV (inclusief Verdrag van Bern, Bijlagen I en II voor zover van toepassing)</i></p> <p>Zoogdieren Bever Hamster Hazelmuis Lynx Noordse woelmuis Otter *Wolf¹ *Wilde kat¹</p> <p>Vleermuizen Bechsteins vleermuis Bosvleermuis Brandts vleermuis Franjestaart Gewone baardvleermuis Gewone dwergvleermuis Gewone grootoorvleermuis Grijze grootoorvleermuis Grote hoefijzerneus Grote rosse vleermuis Ingekorven vleermuis Kleine hoefijzerneus *Kleine dwergvleermuis¹ Laatvlieger Meervleermuis Mopsvleermuis Noordse vleermuis Rosse vleermuis Ruige dwergvleermuis Tweekleurige vleermuis Vale vleermuis Watervleermuis</p> <p>Walvissen Bruinvis Bultrug Dwergpotvis Dwergvinvis Gestreepte dolfin Gewone dolfin Gewone spitsdolfijn Gewone vinvis Griend Grijze dolfin Hille Kleine zwaardwalvis Narwal Noordse vinvis Orca Potvis Spitsdolfijn van Gray Tuimelaar Walrus Witflankdolfijn Witsnuitdolfijn Witte dolfin</p>	<p>Amfibieën Boomkikker Geelbuikvuurpad Heikikker Kamsalamander Knoflookpad Poelkikker Rugstreepad Vroedmeesterpad</p> <p>Reptielen Gladde slang Muurhagedis Zandhagedis</p> <p>Schildpadden Dikkopschildpad Kemps' zeeschildpad Lederschildpad Soepschildpad</p> <p>Vissen Houting Steur</p> <p>Vlinders Apollovlinder Boszandoog Donker pimpernelblauwtje Grote vuurvlinder Pimpernelblauwtje Teunisbloempijlstaart Tijmblauwtje Zilverstreephoobeestje</p> <p>Libellen Bronslibel Gaffelibel Gevlekte witsnuitlibel Groene glazenmaker Noordse winterjuffer Oostelijke witsnuitlibel Rivierrombout Sierlijke witsnuitlibel</p> <p>Kevers Brede geelrandwaterroofkever Gestreepte waterroofkever Heldenbok Juchtleerkever Vermiljoenkever</p> <p>Overigen Bataafse stroommossel Platte schijfhoren</p> <p>Planten Drijvende waterweegbree Groenknolorchis Kruipend moerasscherm Zomerschroeforchis</p>	<p><i>(uitsluitend) Verdrag van Bern, bijlagen I en II</i></p> <p>*vogels²</p> <p>Libellen Mercurwaterjuffer</p> <p>*Haften³ *Oeveraas³</p> <p>Vlinders Moerasparelmoervlinder Monarchvlinder</p> <p>Planten Geel schorpioenmos Kleine vlotvaren Liggende raket Tonghaarmuts</p> <p><i>(uitsluitend) Verdrag van Bonn, bijlage I</i></p> <p>Vlinders *Pijlstaart⁴</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lijst van vogelsoorten die vallen onder artikel 3.5

Aasgier	Groening	Purperreiger
Appelvink	Grote bonte specht	Putter
Baardman	Grote gele kwikstaart	Ransuil
Beflijster	Grote karekiet	Rietgors
Bergeend	Grote stern	Rietzanger
Bergfluit	Grote zilverreiger	Rode wouw
Bijeneter	Havik	Roerdomp
Blauwborst	Heggenmus	Roodborst
Blauwe kiekendief	Hop	Roodborsttapuit
Boerenzwaluw	Huiszwaluw	Roodhalsfuut
Bontbekplevier	IJsvogel	Rouwkwikstaart
Bonte strandloper	Kerkuil	Sijs
Bonte vliegenvanger	Klapekster	Slangenarend
Boomklever	Klein waterhoen	Slechtvalk
Boomkruiper	Kleine barmsijs	Smelleken
Boompieper	Kleine bonte specht	Snor
Boomvalk	Kleine karekiet	Sperwer
Bosrietzanger	Kleine plevier	Spotvogel
Bosruiter	Kleine zilverreiger	Sprinkhaanzanger
Bosuil	Kleinst waterhoen	Steenuil
Braamsluiper	Kluut	Steltkluut
Brandgans	Kneu	Strandplevier
Bruine kiekendief	Koereiger	Taigaboomkruiper
Buizerd	Koolmees	Tapuit
Casarca	Kortsnavelboomkruiper	Tijftjaf
Cetti's zanger	Kraanvogel	Torenavalk
Draaihals	Krekelzanger	Tuinfluit
Duinpieper	Kruisbek	Velduil
Dwergmeeuw	Kuifmees	Visarend
Dwergstern	Kwak	Visdief
Engelse kwikstaart	Kwartelkoning	Vuurgoudhaan
Europese kanarie	Lepelaar	Wespendief
Fitis	Matkop	Wielewaal
Fluiter	Middelste bonte specht	Winterkoning
Geelgors	Nachtegaal	Witbandkruisbek
Gekraagde roodstaart	Nachtzwaluw	Witte kwikstaart
Gele kwikstaart	Noordse stern	Witwangstern
Geoorde fuut	Oehoe	Woudaap
Glanskop	Oeverloper	Zeearend
Goudhaan	Oeverpieper	Zwarte mees
Grasmus	Oeverzwaluw	Zwarte ooievaar
Graspieper	Ooievaar	Zwarte roodstaart
Graszanger	Orpheusspotvogel	Zwarte specht
Grauwe kiekendief	Paapje	Zwarte stern
Grauwe klauwier	Pestvogel	Zwarte wouw
Grauwe vliegenvanger	Pimpelmees	Zwartkop
Griel	Poelruiter	Zwartkopmeeuw
Groene specht	Porseleinhoen	

Artikel 3.10 soorten

Onderdeel A (art 3.10, eerste lid, onderdeel a)	Onderdeel B (art 3.10, eerste lid, onderdeel c)
<p>Zoogdieren Aardmuis Boommarter Bosmuis Bunzing Damhert Das Dwergmuis Dwergspitsmuis Edelhert Eekhoorn Egel Eikelmuis Gewone bosspitsmuis Gewone zeehond Grote bosmuis Grijze zeehond Haas Hermelijn Huisspitsmuis Konijn Molmuis Ondergrondse woelmuis Ree Rosse woelmuis Steenmarter Tweekleurige bosspitsmuis Veldmuis Veldspitsmuis Vos Waterspitsmuis Wezel Wild zwijn Woelrat</p> <p>Amfibieën Alpenwatersalamander Bruine kikker Gewone pad Kleine watersalamander Meerkikker Middelste groene kikker Vinpootsalamander Vuursalamander</p> <p>Reptielen Adder Hazelworm Levendbarende hagedis Ringslang</p>	<p>Vissen Beekdonderpad Beekprik Elrits Europese rivierkreeft Gestippelde alver Grote modderkruiper Kwabaal</p> <p>Dagvlinders Aardbeivlinder Bosparelmoervlinder Bruin dikkopje Bruine eikenpage Donker pimpernelblauwtje Duinparelmoervlinder Gentiaanblauwtje Grote parelmoervlinder Grote vos Grote vuurvlinder Grote weerschijnvlinder Iepenpage Kleine heivlinder Kleine ijsvogelvlinder Kommavlinder Pimpernelblauwtje Sleedoornpage Spiegeldikkopje Veenbesblauwtje Veenbesparelmoervlinder Veenhooibeestje Veldparelmoervlinder Zilveren maan</p> <p>Libellen Beekkrombout Bosbeekjuffer Donkere waterjuffer Gevlekte glanslibel Gewone bronlibel Hoogveenglanslibel Kempense heidelibel Speerwaterjuffer</p> <p>Kevers Vliegend hert</p>
	<p>Vaatplanten Akkerboterbloem Akkerdoornzaad Akkerogentroost Beklierde ogentroost Berggamander Bergnachtorchis Blaasvaren Blauw guichelheil Bokkenorchis Bosboterbloem Bosdravik Brave hendrik Brede wolfsmelk Breed wollegras Bruinrode wespenorchis Dennenorchis Dreps Echte gamander Franjgentiaan Geelgroene wespenorchis Geplooid vrouwenmantel Getande veldsla Gevlekt zonneroosje Glad biggenkruid Gladde zegge Groene nachtorchis Groensteel Groot spiegelklokje Grote bosaardbei Grote leeuwenklauw Honingorchis Kalkboterbloem Kalketrip Karthuiseranjer Karwijselie Kleine ereprijs Kleine Schorseneer Kleine wolfsmelk Kluwenklokje Knollathyrus Knolspirea Korensla Kranskarwij Kruiptijm</p> <p>Lange zonnedaauw Liggende ereprijs Moerasgamander Muurbloem Naakte lathyrus Naaldenkervel Pijlscheefkalk Roggelelie Rood peperboompje Rozenkransje Ruw pazelzaad Scherpkruid Schubvaren Schubzegge Smalle raai Spits havikskruid Steenbraam Stijve wolfsmelk Stofzaad Tengere distel Tengere veldmuur Trosgamander Veenbloembies Vliegenorchis Vroege ereprijs Wilde averuit Wilde ridderspoor Wilde weit Wolfskers Zandwolfsmelk Zinkviooltje Zweedse kornoelje</p>

Provinciale vrijstelling ruimtelijke ontwikkeling

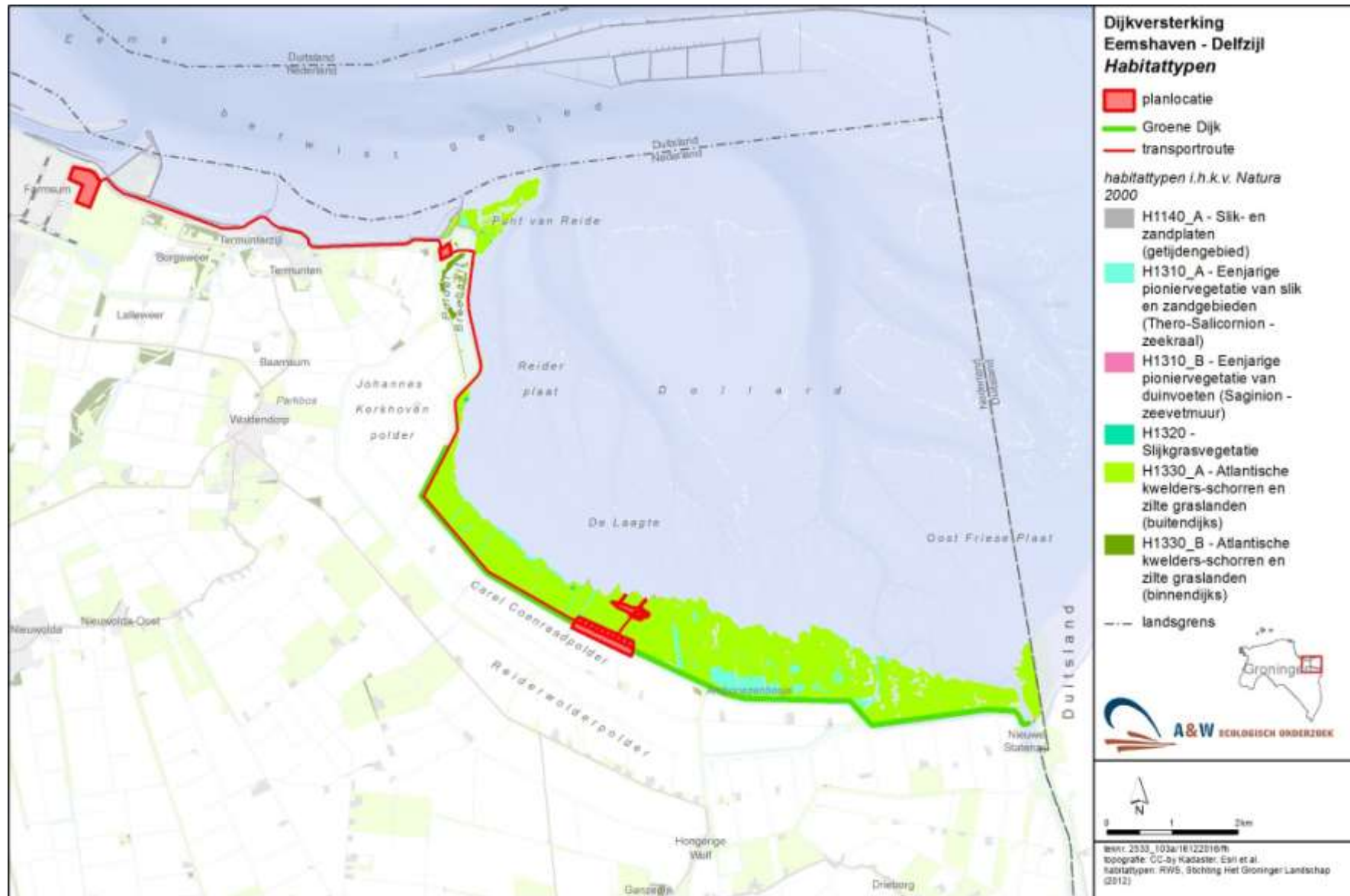
Bijlage II

<i>Zoogdieren</i>	
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>
Haas	<i>Lepus europeus</i>
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
<i>Amfibieën</i>	
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>
Middelste groene kikker	<i>Rana esculenta</i>

Bijlage 2 Habitattypenkaarten

Op de volgende pagina's is de ligging van de Natura 2000-habitattypen in 2012 weergegeven, gebaseerd op de vegetatiekarteringen van Breebaart (Daniels *et al.* 2012) en Dollard & Punt van Reide (Pranger & Tolman 2014). In principe kunnen binnen een kaartvlak meerdere habitattypen aanwezig zijn, maar op de kaarten is alleen het dominante habitatype weergegeven. Indien een kaartvlak deels bestaat uit een complex van habitatype en geen habitatype, dan is altijd het habitatype weergegeven, ook al is het oppervlakteaandeel van niet habitattypen groter.

De eerste kaart geeft een overzicht voor het gehele studiegebied en de tweede en derde kaart zoomen in op respectievelijk het plangebied Breebaart en het plangebied Dollardkwelders (Klutenplas en Kleirijperij). Noot: De op de kaarten in bijlage 2 aangegeven transportroutes zijn indicatief toegevoegd als transportroutes van klei van de Kleirijperij naar de dijk. De exacte ligging is mogelijk anders.







Bijlage 3 Hvp-tellingen Dollard 2010-2015

Gemiddelde aantal dagelijks overtijende vogels in de gehele Dollard (vijf Nederlandse deelgebieden samen) per jaar (juli t/m juni). Deze gemiddelden zijn gebaseerd op de maandelijkse hvp-tellingen van de Stichting Vogeltelgroep Dollard (bron: SOVON).

Hvp-tellingen Dollard	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15
Dodaars	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1
Fuut	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
Aalscholver	25,3	29,4	39,6	36,1	28,9
Kleine Zilverreiger	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2
Grote Zilverreiger	1,1	5,0	4,8	2,5	3,8
Blauwe Reiger	5,4	9,3	8,9	7,3	13,3
Lepelaar	25,7	32,7	47,2	23,1	37,8
Knobbelzwaan	4,6	8,0	4,1	6,8	6,2
Kleine Zwaan	0,4	1,1	0,0	0,4	0,0
Wilde Zwaan	0,0	0,5	0,5	0,2	0,0
Toendrarietgans	3,2	2,0	10,5	0,0	1,1
Kleine Rietgans	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0
Kolgans	15,5	40,4	10,8	2,0	16,8
Grauwe Gans	892,7	1.259,3	849,2	444,8	712,1
Soep-/Boerengans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Indische Gans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Grote Canadese Gans	0,2	0,8	0,9	0,3	0,5
Brandgans	9.720,2	8.970,2	7.625,1	11.607,8	11.564,2
Rotgans	2,0	0,0	0,5	0,1	0,5
Roodhalsgans	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Nijlgans	0,8	1,4	1,1	2,3	2,0
Casarca	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0
Bergeend	717,2	1.450,8	1.455,2	1.162,4	1.420,1
Smient	784,0	1.911,3	3.574,2	2.472,3	2.202,3
Krakeend	33,8	52,5	31,5	25,3	41,9
Wintertaling	1.292,1	1.768,7	1.721,5	1.569,9	1.021,9
Wilde Eend	1.140,1	1.005,7	1.582,4	928,7	1.290,3
Soepeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Pijlstaart	85,4	198,1	146,5	115,1	179,3
Zomertaling	0,2	0,2	0,2	0,7	0,3
Slobeend	19,8	29,7	23,9	23,5	14,3
Tafeleend	1,3	4,2	1,9	0,8	0,0
Kuifeend	49,8	43,6	58,5	63,7	49,5
Topper	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Eider	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Brilduiker	1,9	0,8	0,4	0,8	0,3
Nonnetje	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1

Middelste Zaagbek	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0
Grote Zaagbek	2,3	0,8	0,3	0,3	0,0
Rode Wouw	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
Zeearend	0,0	0,3	0,4	0,3	0,3
Bruine Kiekendief	3,7	3,0	4,6	3,3	4,3
Blauwe Kiekendief	0,5	1,2	0,9	1,1	1,5
Grauwe Kiekendief	0,4	0,3	0,6	0,3	1,1
Havik	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4
Sperwer	0,6	0,7	0,4	0,3	0,3
Buizerd	4,8	7,4	8,3	4,6	6,7
Ruigpootbuizerd	0,1	1,1	0,3	0,2	0,0
Visarend	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Torenavalk	2,6	5,4	4,2	5,2	8,2
Roodpootvalk	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Smelleken	0,3	0,3	0,8	0,3	0,6
Boomvalk	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Slechtvalk	1,3	1,8	1,2	1,2	1,7
Fazant	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Waterral	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
Waterhoen	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2
Meerkoet	6,0	9,4	14,0	14,0	16,2
Kraanvogel	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
Scholekster	315,0	354,7	258,2	262,6	231,4
Kluut	421,4	544,3	598,4	915,6	490,3
Kleine Plevier	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0
Bontbekplevier	125,2	78,7	136,3	98,2	270,3
Morinelplevier	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Amerikaanse Goudplevier	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Goudplevier	172,2	1.682,4	1.253,1	2.576,9	625,2
Zilverplevier	549,6	410,0	775,8	641,3	498,3
Kievit	316,8	1.581,3	662,5	1.603,3	695,8
Kanoet	2.866,3	2.741,8	841,4	1.057,5	597,9
Drieteenstrandloper	0,8	0,3	0,1	0,3	0,1
Kleine Strandloper	1,1	1,8	0,5	0,2	0,0
Temmincks Strandloper	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0
Gestreepte Strandloper	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Krombekstrandloper	11,0	22,4	13,8	5,8	9,2
Bonte Strandloper	15.004,6	13.648,7	19.728,3	17.464,3	12.527,3
Breedbekstrandloper	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Kemphaan	0,2	1,3	0,4	3,6	9,3
Watersnip	2,3	3,8	9,5	13,3	3,1
Grutto	4,2	11,4	13,8	14,3	14,3
Rosse Grutto	681,3	767,8	883,5	191,3	601,5
Regenwulp	0,6	2,8	0,7	3,1	0,9

Wulp	888,8	907,7	835,3	999,3	1.101,2
Zwarte Ruiter	556,8	420,1	402,8	369,7	450,1
Tureluur	124,3	77,9	80,9	90,8	107,1
Groenpootruiter	34,3	29,8	16,1	20,5	57,1
Witgat	1,1	0,3	0,4	0,2	0,4
Bosruiter	0,0	0,3	0,2	0,1	0,4
Oeverloper	5,1	8,8	5,3	5,5	5,9
Steenloper	0,8	0,3	0,0	0,5	0,3
Grote Franjepoot	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Rosse Franjepoot	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Zwartkopmeeuw	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1
Kokmeeuw	2.055,1	1.657,4	995,9	1.474,3	1.250,5
Stormmeeuw	58,1	105,6	186,9	55,8	57,3
Kleine Mantelmeeuw	6,2	15,6	17,8	19,1	14,3
Zilvermeeuw	6,8	6,5	17,2	15,4	10,8
Grote Mantelmeeuw	7,9	18,6	20,9	15,7	14,3
Visdief	3,1	2,9	1,8	0,7	1,5
Noordse Stern	0,1	0,7	0,2	0,0	0,0
IJsvogel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Strandleeuwerik	5,8	4,7	8,9	7,4	9,8
Waterpieper	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0
Oeverpieper	0,8	4,1	1,7	5,2	3,4
Zwarte Kraai	14,5	17,5	23,2	12,0	15,7
Bonte Kraai	1,8	1,1	0,6	0,1	0,0
Spreeuw	892,1	1.571,3	861,8	1.546,8	2.144,7
Frater	148,8	54,2	209,8	43,8	26,8
IJsgors	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1
Sneeuwgors	0,2	2,3	0,0	0,0	0,1
Totaal	40.132	43.621	46.103	48.067	40.498



Adres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl

Bijlage 2 Ecologische beoordeling stikstofdepositie (incl.
Aerius-berekening)

Ecologische beoordeling stikstof depositie BGD

Onderwerp: Ecologische beoordeling stikstof depositie Demonstratieproject Brede Groene Dijk
 Projectnummer: 351559
 Referentienummer: SWNL0262505
 Datum: 29-07-2020

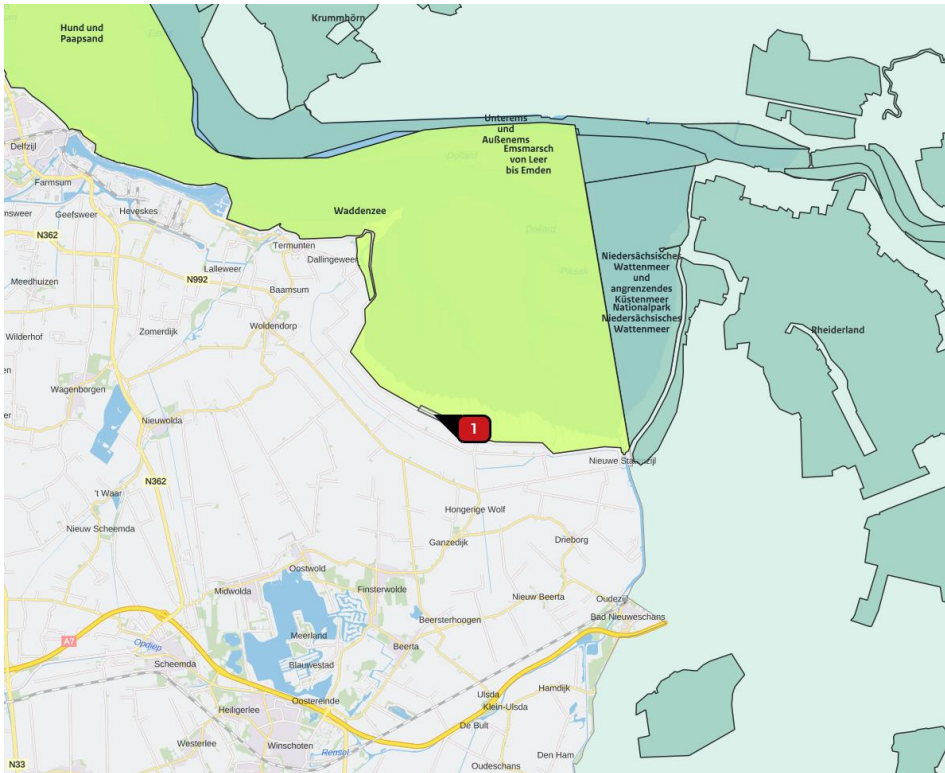
1 Inleiding

In het kader van het demonstratieproject BGD (fase 3) is Waterschap Hunze en Aa's voornemens om één kilometer dijk te versterken met klei, gemaakt uit Dollardslib en op de kwelder gewonnen klei (Demonstratieproject Brede Groene Dijk). De te versterken kilometer maakt onderdeel uit van de dijkversterking Kerkhovenpolder-Duitsland (KHPD). De dijk is gelegen aan de Carel Coenraadpolder te Finsterwolde. In figuur 1 is de ligging van de locatie weergegeven. Om dit te kunnen realiseren is een strategie opgesteld voor de benodigde vergunning en door te lopen procedures. Eén van de benodigde vergunningen betreft de vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming. Vanwege de status van de Dollardkwelder als onderdeel van Natura 2000-gebied Waddenzee is een uitgebreide (Passende) ecologische beoordeling uitgevoerd, waarin de effecten van verstoring en areaalverlies op de aanwezige habitattypen en habitatsoorten zijn beschreven en getoetst aan de Wet Natuurbescherming. Naast de mogelijke effecten door verstoring en areaal/kwaliteitsverlies van de aanwezige habitattypen, kan de kilometer Brede Groene Dijk (BGD) mogelijk effecten hebben op stikstofgevoelige habitattypen in de omgeving door de additionele uitstoot van stikstof tijdens de realisatiefase.

De effecten van het plan door middel van stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn inzichtelijk gemaakt door het uitvoeren van een berekening met het model Aerius (zie bijlage 1). De Aerius berekening is uitgevoerd voor de Voorkeursvariant. Deze notitie richt zich uitsluitend op deze variant en de opschaling naar 12,5 km (gehele dijkversterkingstraject KHP-D). De uitkomsten van deze berekening laten zien dat voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen tijdens de aanlegfase een stikstofdepositie zal ontstaan van boven de 0,00 mol N/ha/jr. In tabel 1 is voor de uitgevoerde berekening een overzicht weergegeven van de maximale additionele stikstofdeposities per habitatype voor de realisatiefase van 1 kilometer BGD (demonstratieproject).

Tabel 1 Maximale projecteffect Voorkeursvariant

Waddenzee	Maximale depositie
Habitatype	mol/ha/j
H1320 Slijkgrasvelden	1,01
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,01
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,19
H2110 Embryonale duinen	0,01
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01



Figuur 1 Locatie geplande werkzaamheden te Finsterwolde (met nummer 1 aangegeven) en omliggende Natura 2000-gebieden (groen gemarkeerd gebied).

2 Ecologische beoordeling stikstofdepositie

Uit de berekeningen blijkt dat de realisatie van 1 kilometer BGD (Voorkeursvariant) resulteert in een stikstofdepositie ter plaatse van Natura 2000-gebied Waddenzee in de aanlegfase van maximaal 1,01 mol/ha/jaar op bepaalde habitattypen. De uitkomst per habitatype van de uitgevoerde Aeries berekening is weergegeven in tabel 1.

Om te bepalen of er sprake is van significante gevolgen voor Natura 2000-gebied Waddenzee dient te worden beoordeeld of de toename aan stikstofdepositie de realisatie van de instandhoudingsdoelen van in de weg staat.

2.1 Toetsing Natura 2000 instandhoudingsdoelen

Binnen Natura 2000-gebied Waddenzee zijn habitattypen en een aantal doelsoorten aangemerkt als stikstofgevoelig. Hieronder zijn de betreffende soorten/habitattypen opgesomd (in tabel 2) met een toelichting over de mogelijke effecten door de additionele stikstofuitstoot van de realisatie voor 1 kilometer BGD.

2.1.1 Habitattypen

Voor de habitattypen uit tabel 1, waar additionele stikstofdepositie plaatsvindt door de realisatie van de 1 kilometer BGD, is in tabel 2 een overzicht weergegeven van de bijbehorende Kritische Depositiewaarde (KDW), de belasting van de realisatie van de BGD en de aanwezige achtergrond depositie (afkomstig uit de Aeries calculator).

Tabel 2 Maximale projecteffect Voorkeursvariant

Waddenzee	KDW	Depositie BGD	Achtergrond depositie
Habitatype	mol/ha/j	mol/ha/j	mol/ha/j
H1320 Slijkgrasvelden	1643	1,01	857
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1,01	857
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	0,19	857
H2110 Embryonale duinen	1429	0,01	813
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	0,01	857

Voor deze habitattypen wordt nergens binnen Natura 2000-gebied Waddenzee de KDW overschreden (Gebiedsanalyse Waddenzee, 2017) behalve voor een klein oppervlakte nabij Den Oever. Hier wordt de KDW van H1330A Schorren en zilte graslanden overschreden door de achtergronddepositie. De uitgevoerde berekening laat zien dat hier door de realisatie van de BGD geen aanvullende depositie plaatsvindt. Op de habitattypen is een achtergrond depositie aanwezig van 813 / 857 mol N/ha/jr en zal een eenmalige verhoogde stikstofdepositie plaatsvinden van maximaal 1,01 mol N/ha/jr tijdens de realisatie van de 1 kilometer BGD.

Door de realisatie van de BGD worden de KDW's van de betreffende habitattypen lang niet overschreden. De KDW's zijn ten opzichte van de achtergrond deposities erg hoog (bijna factor 2) waardoor de verhoging van de stikstofdepositie door de realisatie van de BGD (maximaal 1,01 ml/ha/j) geen ecologisch negatieve effecten zal hebben op de aangewezen habitattypen. Door een forse onderschrijding van de KDW (soms zelfs van bijna 50%), kan tevens worden uitgesloten dat de KDW, ook in combinatie met andere projecten in de directe omgeving, overschreden zal worden.

2.1.2 Habitatsoorten / (broed)vogels

Naast een aantal habitattypen zijn ook een aantal habitatsoorten aangemerkt als stikstof gevoelig. Met name het leefgebied van deze soorten kan door stikstofdepositie worden beïnvloed waardoor het minder geschikt wordt voor de betreffende soorten. Het betreft de volgende soorten:

Habitatsoorten

- H1014 Nauwe korfslak

Broedvogels

- A081 Bruine kiekendief
- A082 Blauwe Kiekendief
- A137 Bontbekplevier
- A138 Strandplevier
- A193 Visdief
- A222 Velduil

Niet broedvogels

- A130 Scholekster
- A142 Kievit
- A156 Grutto
- A156 Grutto
- A162 Tureluur

In december 2017 is een uitgebreide gebiedsanalyse uitgevoerd voor het Natura 2000-gebied Waddenzee en de effecten van stikstof op de aangewezen soorten. Hierin is voor bovengenoemde soorten het volgende geconcludeerd:

“Voor het Natura 2000 gebied de Waddenzee is met zekerheid vastgesteld dat er geen stikstofgevoelige leefgebieden relevant zijn voor de aangewezen soorten. Er zijn daarom geen leefgebiedkaarten opgenomen in Aerius. En er is daarom geen verdere uitwerking van herstelmaatregelen nodig voor stikstofgevoelige leefgebieden in de Waddenzee.”

Door de zeer geringe toename van stikstofdepositie ten opzichte van de huidige achtergronddepositie (onderschrijding van bijna 50% van de KDW's), kan mogelijke verruiging tegengegaan worden door middel van de reeds ingezette beheermethoden: begrazen en maaien en zal de additionele stikstof uitstoot ecologisch geen verslechtering veroorzaken.

2.2 Conclusie

De additionele stikstofdepositie van realisatiefase voor de Voorkeursvariant van 1 kilometer BGD (fase 3) zal niet leiden tot verslechtering van de ecologische kwaliteit en zal het behalen van de Natura 2000-doelen niet belemmeren. Door de grote ruimte tussen de achtergronddepositie en de KDW, is de toename van stikstofuitstoot door de realisatie van BGD (fase 3) ook in cumulatie met andere projecten niet van dusdanige omvang dat negatieve effecten zijn te verwachten.

In Bijlage 1 is de notitie van de Aeriusberekening weergegeven met de uitgangspunten en resultaten van de uitgevoerde berekening.

3 Doorkijk opschaling

Het demonstratieproject BGD (fase 3) richt zich op de realisatie en testen van 1 kilometer van het totale dijktraject Kerkhovenpolder – Duitsland van ca. 12,5km. In de verkenningsfase voor de opschaling zal een nieuwe stikstofberekening moeten worden uitgevoerd om aan te kunnen tonen welk effect er ontstaat tijdens de realisatiefase. Om in deze fase al een indicatie te krijgen over de haalbaarheid van de Voorkeursvariant bij opschaling, is uitgegaan van een vermenigvuldiging de berekende depositie bij aanleg van 1 km met 12,5. Hoe de realisatie precies vorm gaat krijgen is vooralsnog niet bekend. Het is mogelijk dat er gefaseerd gewerkt gaat worden en de werkzaamheden verspreid worden over meerdere jaren. Aangezien hier nog geen duidelijk over bestaat zijn hier uitsluitend de totalen in beschouwing genomen. In onderstaande tabel (3) zijn de geëxtrapoleerde waarden weergegeven ten opzichte van de KDW's.

Tabel 3 *Maximale projecteffect Voorkeursvariant KHP-D (12,5 km, 12,5 x berekende depositie van aanleg 1 km)*

Waddenzee	KDW	Depositie BGD	Achtergrond depositie
<i>Habitattype</i>	<i>mol/ha/j</i>	<i>mol/ha/j</i>	<i>mol/ha/j</i>
H1320 Slijkgrasvelden	1643	12,6	857
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	12,6	857
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	2,4	857
H2110 Embryonale duinen	1429	0,13	813
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	0,13	857

Uit tabel 3 blijkt dat ook tijdens de opschaling over 12,5 km geen overschrijding van de KDW zal plaatsvinden door de additionele stikstofdepositie. De gegevens zijn gebaseerd op een realisatie van de Voorkeursvariant over een lengte van 12,5 km. Het ligt tevens in de verwachting dat de achtergronddepositie richting de toekomst zal verminderen door diverse (landelijke) maatregelen. Negatieve effecten door de additionele stikstofuitstoot tijdens de realisatie van de dijkversterking KHP-D zijn niet te verwachten.

Het landelijke beleid is momenteel erg in beweging, waardoor tijdens de verkenningsfase voor de opschaling een nieuwe studie plaats zal moeten vinden naar de effecten van additionele uitstoot van stikstof. De uitkomsten zullen te zijner tijd getoetst moeten worden aan het beleid dat dan van toepassing is.

Verantwoording

Titel Ecologische beoordeling stikstof depositie
Demonstratieproject Brede Groene Dijk

Projectnummer 351559

Referentienummer SWNL0262505

Datum 29-07-2020

Auteur Germ Zeephat

E-mailadres germ.zeephat@sweco.nl

Gecontroleerd door Rietje Klous

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door Tim Verver

Paraaf goedgekeurd



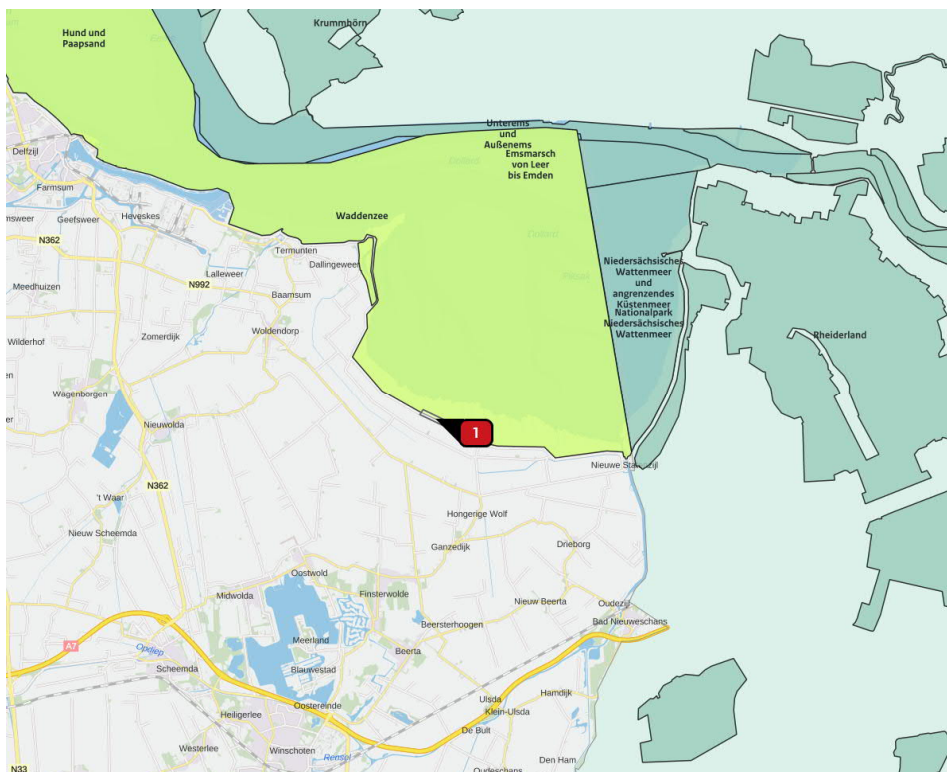
Bijlage 1 Aeriusberekening demonstratieproject BGD

Notitie

Onderwerp: Brede Groene Dijk – AERIUS-berekening
 Projectnummer: 351559
 Referentienummer: SWNL0263897
 Datum: 15-07-2020

1 Inleiding

Waterschap Hunze en Aa's is voornemens om één kilometer dijk te versterken met zand en klei in het demonstratieproject Brede Groene Dijk als onderdeel van de dijkversterking Kerkhovenpolder-Duitsland (KHPD). De dijk is gelegen aan de Reiderwolder Polderdijk te Finsterwolde. In figuur 1 is de ligging van de locatie weergegeven. Om dit te kunnen realiseren is een strategie opgesteld voor de benodigde vergunning en door te lopen procedures. Eén van de benodigde vergunningen betreft de vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het plan op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of als gevolg van het plan significante negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de realisatie van de voorgenomen planontwikkeling.



Figuur 1 Locatie geplande werkzaamheden te Finsterwolde (met nummer 1 aangegeven) en omliggende Natura 2000-gebieden (gemarkeerde gebied).

2 Wettelijk kader en methodiek

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden beschermd waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof (stikstofoxiden en ammoniak) een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen hierdoor significante negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen.

Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan de stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de ontwikkeling worden berekend. Voor het berekenen van de stikstofdepositie worden in het rekenmodel de emissies van stikstof in de verschillende situaties ingevoerd. Het rekenmodel berekent vervolgens de verspreiding van deze stikstofemissies en de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden op beschermde stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van beschermde soorten.

2.1 Beoordeling stikstofdepositie projecten

Indien uit de berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen vergunningplicht Wet natuurbescherming. Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) is er meestal wel een vergunningplicht Wet natuurbescherming. Alleen indien verslechtering van habitattypen of habitats van stikstofgevoelige soorten volledig uitgesloten kan worden in een ecologische beoordeling, ondanks een toename van de depositie, is er geen vergunningplicht. Een Wnb-vergunning kan in de volgende situatie verleend worden:

- na intern salderen is de toename van de stikstofdepositie $\leq 0,00$ mol N/ha/jaar;
- uit een ecologische beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten;
- in het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte om de effecten van het project te compenseren¹;
- uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen, blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden;
- na het succesvol doorlopen van de ADC-toets².

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning Wet natuurbescherming worden verleend.

¹ Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd door maatregelen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een natuurvergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

² Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

3 Effecten planontwikkeling

Als gevolg van de realisatie van de dijkversterking ontstaan emissies van stikstof (NO_x en NH₃) tijdens de werkzaamheden in de aanlegfase van het plan. Deze fase is onderzocht om te beoordelen of de werkzaamheden van het voorgenomen plan leiden tot een toename in stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden.

3.1 Projectomschrijving

Het voornemen is om het demonstratieproject te realiseren in 2020. De verwachting is dat het project binnen zes maanden (26 weken) is gerealiseerd. Het maatgevende jaar voor de uitvoering (de aanlegfase) is 2020, maar kan in werkelijkheid ook 2021 of 2022 worden.

3.2 Emissies aanlegfase

Tijdens de aanlegfase worden mobiele werktuigen ingezet voor de inrichtings- en bouwwerkzaamheden en zijn er transportbewegingen voor de aan- en afvoer van materieel en materialen en van het personeel. Hierbij ontstaan emissies van stikstof. Voor de verwachte werkzaamheden is samen met de opdrachtgever een inschatting gemaakt van de totale inzet van de mobiele werktuigen en het verkeer.

3.2.1 Emissies mobiele werktuigen

De emissies NO_x van de mobiele werktuigen zijn bepaald op basis van de emissiefactoren (g/kWh) behorende bij het type en stage-klasse van materieel dat wordt ingezet, het totaal geïnstalleerde vermogen (kW) van het materieel, het belastingpercentage van het totaal geïnstalleerde vermogen, een TAF-factor en de duur (uur) van inzet³. In tabel 1 zijn de gehanteerde uitgangspunten en de berekende emissies van de mobiele werktuigen weergegeven. In het rekenmodel zijn de emissies ingevoerd als een vlakbron. Als uitgangspunt is aangenomen dat alle werktuigen in stageklasse IV vallen.

Tabel 1 Gehanteerde uitgangspunten mobiele werktuigen VKA

Mobiele werktuigen	Inzet	Vermogen	Belasting	Emissie	TAF	Emissie
Type	Uur	kW	%	g/kWh		kg NO _x
Bulldozer 103 kW	17	103	60%	0,36	1,05	0,40
Dumper 17 m ³	359	215	50%	0,36	1,1	15,29
Freesmachine met laadband werkbreedte 1,5m	41	150	60%	0,36	0,95	1,26
Getrokken triwals 4,5ton	631	90	40%	0,36	1,1	8,99
Grondfrees-lélyfrees 2m 50-60kW	14	60	60%	0,36	0,95	0,17
Hydraulische rupskraan 1900l	1775	100	60%	0,36	0,87	33,35
Mobiele kraan 1000 L met grasstenenklem	38,4	60	60%	0,36	1,1	0,55
Quad of terreinwagen met kar en een tweetakt grondboor	3,2	100	50%	0,46	1	0,07
Statische wals 10 ton	17	90	40%	0,36	1,1	0,24
Tractor 56 kW	25	56	50%	0,36	0,98	0,24
Tractor met frees	21	56	50%	0,36	0,98	0,21

³ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-%E2%80%93-eigen-typering-emissiefactoren/09-01-2019>.

De emissies zijn berekend volgens de methode beschreven in: Hulskotte en Verbeek (2009) Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA). De belasting van het vermogen is overgenomen uit: Addendum default brongegevens Mobiele werktuigen – afwijkende categorieën (concept, 2 februari 2015).

Mobiele werktuigen	Inzet	Vermogen	Belasting	Emissie	TAF	Emissie
Type	Uur	kW	%	g/kWh		kg NO _x
Tractor met zaaimachine	21	56	50%	0,36	0,98	0,21
Vrachtauto 4x4 met kraan	1	350	50%	0,40	1	0,06
Vrachtauto 6*6 12 m3	83	350	50%	0,40	1	5,84
Vrachtauto 8*8 20 ton / 18 m3	128	350	50%	0,40	1	8,96
Vrachtwagen met trailer 25 m3	164	350	50%	0,40	1	11,47
Willaadschop 2000 L	715	200	60%	0,36	1,05	32,43
Willaadschop 500 L	38,4	100	60%	0,36	1,05	0,87
Totaal						120,64

3.2.2 Emissies wegverkeer

De emissies van het wegverkeer worden door het rekenprogramma bepaald op basis van de emissiefactoren (g/km), behorende bij het snelheidsprofiel van de verschillende typen voertuigen, het aantal vervoersbewegingen per type voertuig en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Tijdens de aanlegfase zijn er transportbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van het materiaal en materieel en van het personeel dat wordt ingezet. Uitgangspunt is dat er gemiddeld vijf personenauto's of busjes (licht verkeer) per werkdag nodig zijn voor de aan- en afvoer van personeel voor de gehele projectduur van 26 weken. Uitgangspunt is dat er in totaal maximaal 70 keer inzet is van materieel voor de verschillende werkzaamheden, dit materieel wordt steeds apart door een oplegger gebracht en weer opgehaald. Uitgangspunt is dat het transport voor materieel en personeel van en naar het plangebied rijdt via Hongerige Wolf en de G. Gernaatweg naar de Ganzedijk, waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit traject bevindt zich grotendeels buiten de bebouwde kom en daarom is het snelheidsprofiel 'buitenwegen' aangehouden in het rekenmodel.

De aanvoer van klei en zand geschiedt via een depot aan de Valgenweg in Farmsum. Omdat dit depot naast het Natura 2000-gebied Waddenzee ligt, wordt de gehele route van dit depot naar het plangebied in de berekening meegenomen. Het zwaar vrachtverkeer rijdt via de Reiderwolderpolder, de Zwaagweg, de A.E. Gorterweg, de Warvenweg (N992), de Kloosterlaan en de Oosterhorn naar de Valgenweg, waar het depot ligt. Dit traject bevindt zich grotendeels buiten de bebouwde kom en daarom is het snelheidsprofiel 'buitenwegen' aangehouden in het rekenmodel. Er is in de berekening vooralsnog van uitgegaan dat al het benodigde materiaal uit het kleidepot te Delfzijl afkomstig is. In de toekomst kan mogelijk een deel van elders worden aangevoerd. Wat een lagere depositie tot gevolg heeft, omdat een alternatieve route niet langs het Natura 2000-gebied Waddenzee zal liggen.

In tabel 2 zijn per transportklasse de bijbehorende vervoersbewegingen weergegeven gebaseerd op de aangeleverde informatie van de opdrachtgever. De emissies van het wegverkeer worden door het rekenprogramma automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters.

Tabel 2 *Gehanteerde vervoersbewegingen VKA*

Transportklasse	Transport	Benodigd aantal voertuigen	Aantal vervoersbewegingen
Zwaar vrachtverkeer	Zand en klei	23.953 m3 materiaal, 25 m3 per vrachtwagen	1916
Zwaar vrachtverkeer	Materieel	Aan- en afvoer van 70 werktuigen	280
Licht verkeer	Personeel	5 auto's per werkdag, 26 weken	1300

3.2.1 Projecteffect aanlegfase

Voor de aanlegfase is het projecteffect berekend voor twee varianten: compact en inclusief. Het projecteffect is de maximale toename van de stikstofdepositie in omliggende natuurgebieden als gevolg van het plan. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd voor het jaar 2020. Uitgangspunt van de berekening is dat dat in dit jaar de werkzaamheden zullen starten en alle werkzaamheden in dit jaar worden uitgevoerd. In werkelijkheid vindt dit wellicht in 2021/2022 plaats. De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2019A. Het resultaatbestand voor het voorkeursalternatief (VKA)⁴ (.pdf) van AERIUS Calculator voor de aanlegfase is los meegeleverd met deze notitie en tevens opgenomen in bijlage 1.

Het maximale projecteffect in de aanlegfase is 1,01 mol N/ha/jaar (op 'Slijkgrasvelden' en 'Schorren en zilte graslanden buitendijks') in het Natura 2000-gebied Waddenzee (Tabel 3).

Tabel 3 *Maximale projecteffect*

Waddenzee	Maximale depositie
Habitatype	mol/ha/j
H1320 Slijkgrasvelden	1,01
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,01
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,19
H2110 Embryonale duinen	0,01
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01

⁴ AERIUS_bijlage_20200715120826_RfQhp3LVZ46B.pdf

4 Conclusie

De door Aeries-Calculator (versie 2019A) berekende stikstofdepositie, veroorzaakt door alle stikstof-emissie-bronnen tijdens de werkzaamheden, bedraagt maximaal 1,01 mol/ha/jr op de Waddenzee. Er wordt geen stikstofdepositie groter dan 0,00mol/ha/jr berekend op (bijna) overbelaste relevante hexagonen van stikstofgevoelige habitattypen. Overbelaste hexagonen zijn delen van habitattypen waar de kritische depositiewaarde voor stikstof wordt overschreden. Omdat geen stikstof-depositie groter dan 0,00 mol/ha/jr op (bijna) overbelaste hexagonen wordt berekend kunnen negatieve effecten op aangewezen habitattypen worden uitgesloten. Bovendien betreft het een tijdelijk project; na afloop van de werkzaamheden zijn er geen stikstofemissies meer ter plaatse. Het is daarom op basis van de veroorzaakte stikstofdepositie niet nodig een Wnb-vergunning aan te vragen.

Verantwoording

Titel	Brede Groene Dijk – AERIUS-berekening
Projectnummer	351559
Referentienummer	SWNL0263897
Revisie	2.0
Datum	15-07-2020

Auteur	Rik Zegers
E-mailadres	rik.zegers@sweco.nl

Gecontroleerd door	Philo Jones
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Rob Cornelis
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 AERIUS Calculator rekenresultaat – Aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Inclusief

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Sweco Nederland B.V.	-, - Finsterwolde

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Brede Groene Dijk	RfQhp3LVZ46B	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 juli 2020, 12:09	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	260,96 kg/j
NH ₃	3,16 kg/j

Resultaten

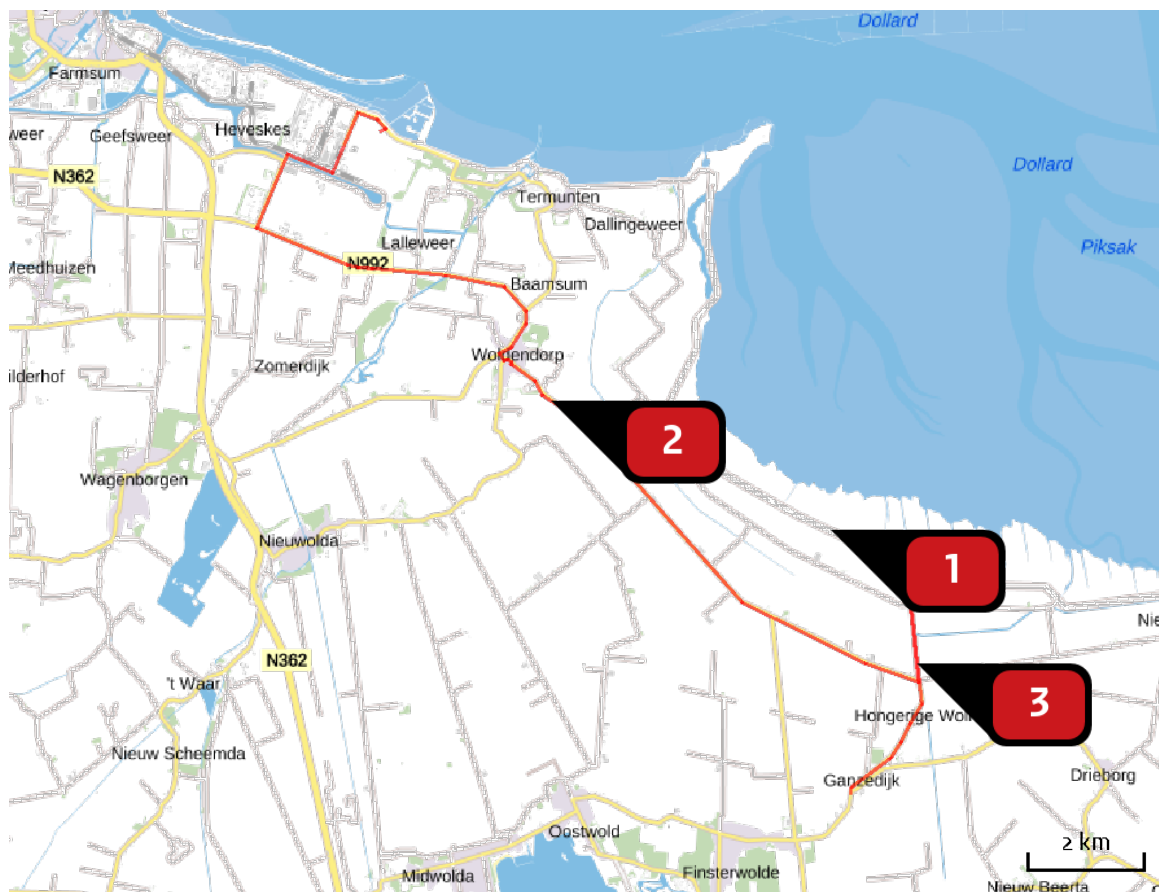
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Waddenzee	1,01

Toelichting

Dijkversterking aanlegfase VKA

Locatie
Inclusief



Emissie
Inclusief

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Plangebied Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		-	120,64 kg/j
2  Verkeer depot Wegverkeer Buitenwegen		2,91 kg/j	133,48 kg/j
3  Verkeer materieel personeel Wegverkeer Buitenwegen		< 1 kg/j	6,84 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Waddenzee	1,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

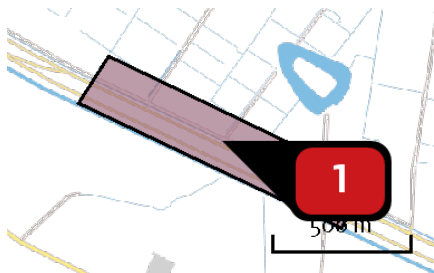
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Waddenzee

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1320 Slijkgrasvelden	1,01	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,19	
H2110 Embryonale duinen	0,01	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Inclusief



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Plangebied
270148, 585688
120,64 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	120,64 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer depot
265323, 587911
133,48 kg/j
2,91 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.916,0 / jaar	NOx NH3	133,48 kg/j 2,91 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer materieel personeel
271639, 583389
6,84 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	280,0 / jaar	NOx NH3	4,75 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.300,0 / jaar	NOx NH3	2,09 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

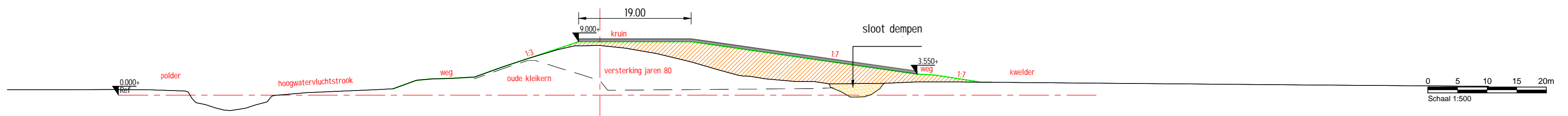
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Database [versie 2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



VOORKEURSVARIANT

IN BEWERKING

LEGENDA

- ontwerp top dijk
- bestaand top dijk
- overhoogte
- aanvullen, lokaal klei

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Opdrachtgever									
Project									
Brede groene dijk									
Onderdeel									
Projectnummer									
351559									
Tekeningnummer									
351599-T001-HOE-V3_AB									
Versie									
03-02-2020									
Datum van uitgave									
Verkenning									
Ontwerpfase									
Contractnummer									
1									
Blad									
1									
Van									
1:500									
Schaal									
A2-L (ISO)									
Formaat									
GRONINGEN									
Kantoor									
WBOV									
Get.									
Gez.									
Acc.									
www.sweco.nl									
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden									



351599-T001-HOE-V3_AB