

Een ruimere jas voor natuurontwikkeling in de Waddenzee, uitgewerkt voor een casus Afsluitdijk

M.J. Baptist, K.S. Dijkema, W.E. van Duin & C.J. Smit
Rapport C084/12



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Dienst Landelijk Gebied
Postbus 2003
8901 JA Leeuwarden

Publicatiedatum:

29 augustus 2012

IMARES is:

- een onafhankelijk, objectief en gezaghebbend instituut dat kennis levert die noodzakelijk is voor integrale duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van de zee en kustzones;
- een instituut dat de benodigde kennis levert voor een geïntegreerde duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van zee en kustzones;
- een belangrijke, proactieve speler in nationale en internationale mariene onderzoeksnetwerken (zoals ICES en EFARO).

P.O. Box 68 1970 AB IJmuiden Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 26 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 77 4400 AB Yerseke Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 59 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 57 1780 AB Den Helder Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)223 63 06 87 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 167 1790 AD Den Burg Texel Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 62 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl
--	--	---	--

© 2011 IMARES Wageningen UR

IMARES is onderdeel van Stichting DLO
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1-V12.2

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
2. Beleid, wet- en regelgeving voor de natuur van de Waddenzee.....	7
2.1 Natura 2000 Waddenzee.....	7
2.2 PKB Waddenzee.....	10
2.3 Trilaterale samenwerking Waddenzee.....	11
2.4 Programma Naar een Rijke Waddenzee.....	12
3. De casus Afsluitdijk.....	14
3.1 Inleiding.....	14
3.2 Morfologische ontwikkeling voor de Afsluitdijk.....	15
3.3 Meerwaarde voor natuur?.....	15
3.4 Randvoorwaarden kwelderontwikkeling Afsluitdijk.....	18
3.5 Kwelderwerken, een oude traditie.....	20
4. Een afwegingskader voor een ruimere jas voor natuurontwikkeling.....	22
4.1 Een generiek afwegingskader.....	22
4.2 Het afwegingskader toegepast op de casus Afsluitdijk.....	22
4.2.1 Afweging op grond van Natura 2000.....	22
4.2.2 Afweging op grond van natuurlijke ontwikkeling.....	23
4.2.3 Afweging op grond van natuurdoelstellingen.....	23
4.2.4 Afweging op grond van natuurgrenzen.....	24
5. Conclusie.....	25
Referenties.....	26
Verantwoording.....	27

Samenvatting

Aanleiding

In de afgelopen jaren zijn verscheidene plannen voor natuurontwikkeling in de Waddenzee ontwikkeld. In essentie leiden deze plannen tot een aanpassing van de reeds aanwezige natuurlijke habitats. Dit gebeurt meestal met een intentie om de natuur te herstellen of te verbeteren, maar het leidt naar de letter van de wet tot een conflict met de Nederlandse natuurwetgeving volgend uit Natura 2000 waarbij behoud van areaal van een bepaald habitatype vaak het instandhoudingsdoel is. In dit rapport wordt uitgelegd onder welke condities en randvoorwaarden toch invulling gegeven kan worden aan natuurontwikkeling. Dit wordt nader uitgewerkt voor een hypothetische casus van kwelderontwikkeling langs de Afsluitdijk.

Afwegingskader voor een ruimere jas voor natuurontwikkeling

In deze studie is een afwegingskader ontwikkeld ten behoeve van een ruimere jas voor natuurontwikkeling. Dit generieke afwegingskader is gebaseerd op de volgende vier grondslagen:

1. Een afweging op grond van de Europese wetgeving voor **Natura 2000** waarin nadrukkelijk een ecosysteemgerichte benadering wordt gevolgd en waarbij mogelijk een 'ten gunste van' bepaling wordt toegepast;
2. Een afweging op grond van de mate waarin de te realiseren natuur past in de **natuurlijke ontwikkeling** van het gebied;
3. Een afweging op grond van **natuuroelstellingen**, zoals die zijn verwoord in beleid, wet- en regelgeving voor de Waddenzee anders dan Natura 2000. Hierbij moet worden gedacht aan het programma Naar een Rijke Waddenzee, de Trilaterale Samenwerking Waddenzee en de Planologische Kernbeslissing Waddenzee zoals herstel van verloren gegaan areaal en/of herstel van natuurlijke processen, mede in het licht van de nationale en Europese betekenis van de te realiseren natuur;
4. Een afweging op grond van **natuurgrenzen**, zoals minimale grootte, zodat er ruimte is voor natuurlijke processen en zodat er een passende verhouding van natuurtypen is.

Het afwegingskader toegepast op de casus Afsluitdijk

De hypothetische casus Afsluitdijk bestaat uit het stimuleren van kwelderontwikkeling aan de zuidwestelijke helft van de Afsluitdijk. Dit leidt tot grootschalige kwelderontwikkeling die ten koste gaat van bestaand areaal intergetijdengebied en permanent ondergedoken zandbanken.

Er is in de huidige situatie een tekort aan kwelderareaal in de Westelijke Waddenzee in vergelijking met de Oostelijke Waddenzee en in vergelijking met een natuurlijke referentie in 1800. Er is een natuurlijke lange termijn ontwikkeling van de daar aanwezige wadplaten in de richting van sedimentatie en uiteindelijk kweldervorming. Een ingreep gericht op het creëren van de juiste voorwaarden om de natuurlijke processen van kweldervorming in gang te zetten gaat in het bijzonder op de locatie voor de Afsluitdijk niet tegen de natuurlijke processen in. Facilitatie van kwelderontwikkeling op deze locatie zal een groot en divers areaal opleveren dat voornamelijk bestaat uit intergetijdengebieden en kweldervegetatie. Een dergelijke ontwikkeling zal ten koste gaan van permanent onderwater gelegen zandbanken H1110 en de in dit habitatype aanwezige flora en fauna.

In het geval van herinrichting zal, vanwege de beïnvloeding van de nu aanwezige natuurwaarden, een toets moeten worden uitgevoerd, rekening houdend met significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen. De afname van H1110 is waarschijnlijk een significante afname in het licht van de instandhoudingsdoelstelling "behoud van oppervlakte". Hier staat tegenover dat de toename van jong, dynamisch kwelderareaal met een gevarieerde vegetatiezonering en kenmerkende biodiversiteit leidt tot een significante verbetering van het ecologisch functioneren van de (Westelijke) Waddenzee. Er vindt op dit moment weinig natuurlijke kweldervorming meer plaats en er worden ook geen kunstmatige kwelderwerken meer aangelegd. Het gevolg hiervan is dat de bestaande kwelders in de loop van de jaren alleen maar hoger zijn geworden en een climaxvegetatie bereiken. Een steeds groter oppervlak aan kwelders wordt nu gekenmerkt door dominantie van Zeekweek en wordt daarmee botanisch steeds minder interessant. Een kwelder voor de Afsluitdijk zou daarom een grote aanwinst zijn.

Gezien de matig ongunstige staat van instandhouding van kwelders, de prioritaire kernopgaven van Natura 2000, de (internationale) doelstellingen met betrekking tot areaal en kwaliteit van kwelders en de natuurlijke sedimentatie van de Westelijke Waddenzee, past de voorgestelde maatregel van kwelderontwikkeling voor de Afsluitdijk in een ecosysteem gerichte benadering van Natura 2000 en is een 'ten gunste van' bepaling, waarbij permanent onderwater gelegen zandbanken verdwijnen ten gunste van intergetijdengebieden en kwelders, hier toe te passen.

Voor ieder plan voor natuur in de Waddenzee is een gebiedspecifieke afweging nodig volgens de grondslagen voor natuurontwikkeling die in deze studie zijn gepresenteerd. Dit geeft een ruimere jas voor natuurontwikkeling waarbij positieve ontwikkelingen voor de natuur, mits duurzaam en zorgvuldig toegepast, kunnen worden toegestaan. Kwelderontwikkeling is gewenst, maar plannen hiervoor dienen wel aan te sluiten op de in deze studie genoemde grondslagen en randvoorwaarden.

1. Inleiding

Aanleiding voor dit rapport is de frictie die kan ontstaan tussen natuurontwikkeling en Natura 2000. Ingrepen gericht op het creëren van de juiste randvoorwaarden om natuurlijke processen van kweldervorming in gang te zetten, worden op verscheidene locaties in de Waddenzee voorgesteld. Deze kwelderontwikkeling zal ten koste gaan van bestaande intergetijdengebieden en/of permanent onderwater gelegen zandbanken. Daarom zal een toetsing aan de NB-wet, rekening houdend met significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen, dienen plaats te vinden. Omdat bestaand areaal van Europese habitats verloren gaat en omdat dit om mogelijk significante oppervlakten kan gaan, zal een dergelijke toets negatief kunnen uitvallen. Toch heerst het idee dat er gezien de verbeterdoelstellingen voor de Waddenzee in bepaalde gevallen, binnen de regelgeving, netto natuurwinst kan worden bereikt.

Dit rapport geeft eerst een overzicht van de relevante beleidsvoornemens en wet- en regelgeving voor de Waddenzee. Vervolgens wordt een afwegingskader gepresenteerd voor besluiten over natuur in de Waddenzee volgens vier grondslagen voor natuurontwikkeling. Aan de hand van een casus Afsluitdijk is uitgewerkt hoe stimulering van kweldergroei aan de Afsluitdijk past binnen deze grondslagen en Natura 2000 wetgeving. Dit geeft een ruimere jas voor natuurontwikkeling waarbij positieve ontwikkelingen voor de natuur, mits duurzaam en zorgvuldig toegepast, zouden kunnen worden toegestaan.

2. Beleid, wet- en regelgeving voor de natuur van de Waddenzee

Voor de Waddenzee bestaan beleidsvoornemens, samenwerkingsverbanden en wet- en regelgeving gericht op behoud en verbetering van natuur. Deze bieden een basis voor een ecosysteemgerichte interpretatie van de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee. Onderstaand zijn de vier belangrijkste kort uitgewerkt, in volgorde van juridische status: Natura 2000, Planologische Kernbeslissing Waddenzee (PKB), Trilaterale samenwerking en het programma "Naar een Rijke Waddenzee".

2.1 Natura 2000 Waddenzee

In Nederland worden natuurgebieden beschermd op basis van de Natuurbeschermingswet 1998. In de Natuurbeschermingswet is het afwegingskader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (VHR) verwerkt, met als doel unieke nationale en Europese natuurwaarden duurzaam in stand te houden, te verbeteren en toe te voegen aan het Europese Natura 2000-netwerk. Nederland zal in de komende jaren voor deze gebieden beheerplannen opstellen.

Wettelijke bescherming van habitats

De bescherming van habitats is met name geregeld in Artikel 6 van de Habitatrichtlijn:

Artikel 6, lid 2: "De Lid-Staten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben."

Artikel 6, lid 3: "Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Gelet op de conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied en onder voorbehoud van het bepaalde in lid 4, geven de bevoegde nationale instanties slechts toestemming voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten en nadat zij in voorkomend geval inspraakmogelijkheden hebben geboden."

In de NB-wet 1998 geven onder andere artikelen 19c en 19f een vertaling van deze Artikelen uit de Habitatrichtlijn naar Nederlandse recht (status 12 juli 2012):

Artikel 19c, lid 1: " Het bevoegd gezag draagt ervoor zorg dat passende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat bestaand gebruik de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied verslechtert en dat er door bestaand gebruik storende factoren optreden die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen een significant effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen."

Artikel 19f, lid 1: "Voor projecten waarover gedeputeerde staten een besluit op een aanvraag voor een vergunning als bedoeld in artikel 19d, eerste lid, nemen, en die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt de initiatiefnemer alvorens gedeputeerde staten een besluit nemen, een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling, met uitzondering van de doelstellingen, bedoeld in artikel 10a, derde lid, van dat gebied."

Deze artikelen maken drie zaken duidelijk:

- Wanneer de kwaliteit van natuurlijke habitats dreigt te verslechteren dienen passende maatregelen te worden genomen.
- Wanneer er zich een plan of project voordoet dat geen direct verband houdt met het beheer van het gebied is een passende beoordeling nodig waarin staat beschreven wat de gevolgen zijn voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. In de Nederlandse praktijk wordt vaak gestart met een verkennende Natuurtoets. Aan de hand hiervan wordt nagegaan of met een beperkte Verstorings- en verslechteringsstoets kan worden volstaan. Wanneer blijkt dat er een vermoeden is van significante effecten wordt een Passende Beoordeling uitgevoerd.
- Artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en Artikel 19.f lid 1 van de Natuurbeschermingswet kunnen ook worden gelezen als: wanneer een ingreep nodig is voor het behoud of beheer is er geen verdere toets nodig.

Instandhoudingsdoelstellingen

Op grond van artikel 10a, tweede lid, van de Natuurbeschermingswet 1998 bestaat de verplichting om in een aanwijzing doelstellingen ten aanzien van de instandhouding van leefgebieden van vogelsoorten dan wel doelstellingen ten aanzien van de instandhouding van natuurlijke habitats of populaties van de in het wild levende dier- en plantensoorten op te nemen. Om die reden zijn voor elk Natura 2000-gebied instandhoudingsdoelstellingen ontwikkeld, waarbij per habitattype en per (vogel)soort is uitgegaan van landelijke doelen en de bijdrage die een gebied redelijkerwijs kan leveren voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding op landelijk niveau. Tevens is daarbij aangegeven welke habitattypen en/of soorten ten koste mogen gaan van andere habitattypen en soorten.

Met instandhoudingsdoelstelling wordt bedoeld: de in de nota van toelichting bij het betreffende aanwijzingsbesluit opgenomen 'instandhoudingsdoelstellingen', bestaande uit

- Algemene doelen;
- Doelen voor habitattypen van bijlage I van de Habitatrichtlijn;
- Doelen voor soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn;
- Doelen voor broedvogels van bijlage I van de Vogelrichtlijn en niet-broedvogels vanwege art. 4.2 van de Vogelrichtlijn;
- Indien (een deel van) het Natura 2000-gebied eerder was aangewezen als beschermd of staatsnatuurmonument, dan heeft de instandhoudingsdoelstelling (voor dat deel) ook betrekking op die waarden.

Onder het begrip "instandhouding" wordt een geheel aan maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. Ingevolge artikel 4, vierde lid, van de Habitatrichtlijn worden bij aanwijzing als Habitatrichtlijngebied *"tevens de prioriteiten vastgesteld gelet op het belang van de gebieden voor het in een gunstige staat van instandhouding behouden of herstellen van een type natuurlijke habitat [...] of van een soort [...] alsmede voor de coherentie van Natura 2000 en gelet op de voor dat gebied bestaande dreiging van achteruitgang en vernietiging"*.

Voor een beperkt aantal soorten en habitattypen zijn op basis van artikel 10a, derde lid van de Natuurbeschermingswet 1998 "complementaire doelen" geformuleerd. Het betreft hier soorten en habitattypen die onder druk staan en waarvoor Nederland in Europees verband een bijzondere verantwoordelijkheid heeft. Dit betekent dat aan een beperkt aantal Vogelrichtlijngebieden habitatrichtlijndoelen zijn toegekend (en andersom) en dat aan een beperkt aantal Habitatrichtlijngebieden "ontwikkeldoelen" zijn toegekend. Met behulp van deze complementaire doelen is de realisering van de landelijke doelen voldoende gewaarborgd. Deze doelen maken volwaardig onderdeel uit van de aanwijzingsbesluiten. De betreffende waarden worden niet aangemeld bij de Europese Commissie. Voor de Natura 2000-gebieden zullen in beheerplannen instandhoudingmaatregelen worden uitgewerkt die beantwoorden aan de gebiedsspecifieke ecologische vereisten van de betrokken natuurlijke habitats en soorten.

Kernopgaven

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor de acht onderscheiden Natura 2000-landschappen op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden, kernopgaven geformuleerd. Per landschap omvatten ze de belangrijkste behoud- en herstelopgaven. De kernopgaven stellen prioriteiten ("richting geven") en geven overeenkomsten en verschillen tussen en binnen de gebieden aan. Zij hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en -soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven worden per Natura 2000-landschap behandeld en opgesomd in hoofdstuk 5 van het Natura 2000 doelendocument (2006).

De kernopgaven zijn in essentie opgesteld vanuit een ecosysteemgerichte benadering. Ze onderstrepen het belang van grote, aaneengesloten en robuuste natuurgebieden. Het gebiedendocument Waddenzee noemt de volgende kernopgaven:

- Overstroomde zandbanken & biogene structuren: Herstel ongestoorde bodems en geulen (met ook zeegrasvegetaties) van permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) 1110_A en biogene structuren van mossel- en zandkokerwormbanken o.a. voor eider en zwarte zee-eend, kanoetstrandloper, steenloper en scholekster en kraamkamerfunctie voor vis.
- Zoet-zout overgangen Waddengebied: Herstel zoet-zout overgangen (via spuiregime en vistrappen) i.h.b. visintrek Afsluitdijk, Westerwoldse Aa en Lauwersmeer/Reitdiep in relatie tot Drentse Aa (rivierprik).
- Achterland fint: Herstel relatie achterland (zoetwatergetij) en paaigebied fint in Schelde en Eems in België en Duitsland.

- Diversiteit getijdplaten: Range aan typen slik- en zandplaten (getijdengebied) 1140_A met hun biodiversiteit herstellen.
- Rust- en foerageergebieden: Behoud platen voor rustende en foeragerende trekvogels scholekster, kanoet, steenloper en eidereend en rustgebieden gewone en grijze zeehond.
- Voortplantingshabitat: Herstel ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen 2110) voor bontbekplevier, strandplevier (kluut, grote en dwergstern, visdief, grijze zeehond en drieteenstrandloper.
- Diversiteit schorren en kwelders: Behoud (Waddenzee) en herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) 1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.

De kernopgaven zijn van belang om de gekozen doelen voor een habitat of soort nader te concretiseren. Ze spelen geen rol in juridische procedures. Er wordt namelijk van uitgegaan dat de kernopgaven zijn ingebed in de instandhoudingsdoelen die voor habitats en soorten van Natura2000 gebieden zijn geformuleerd in het Aanwijzingsbesluit. Op basis van de mogelijke aantasting van deze instandhoudingsdoelen wordt een toetsing uitgevoerd).

Natura 2000 kweldertypen

Atlantische kwelders worden aangetroffen langs de Atlantische kust van Portugal tot IJsland en Noord-Scandinavië. Het areaal aan kwelders is in de internationale Waddenzee zeer groot, evenals het aantal relatief grote (meer dan 5 km²) kwelders. Schorren en zilte graslanden (buitendijks) zijn daarom van zeer groot belang voor Europa. Het Waddengebied levert de grootste bijdrage in areaal, daarnaast is het Deltagebied van belang. Kwelders en schorren verkeren in een matig ongunstige staat van instandhouding. Voor een duurzaam behoud is verjonging van de kwelders en schorren noodzakelijk (oudere, soortenarme stadia nemen momenteel sterk toe).

De volgende te beschermen habitattypen worden met name genoemd in het Aanwijzingsbesluit Waddenzee van 26 februari 2009:

*Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende soorten (H1310)*

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A) zijn als matig ongunstig beoordeeld. Dit komt met name door de achteruitgang van het habitatype in het Deltagebied. Aan de vastelandskust is de oppervlakte van zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A) momenteel hoog als gevolg van de kwelderwerken. Zilte pionierbegroeiingen, zeevetmuur (subtype B), verkeren in een gunstige staat van instandhouding.

*Schorren met slijkgrasvegetatie (*Spartinion maritimae*; H1320)*

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: De goed ontwikkelde vorm van het habitatype slijkgrasvelden komt van oorsprong niet in het Waddengebied voor. Het wordt niet mogelijk geacht de hier aanwezige matig ontwikkelde vormen van het habitatype met de exoot engels slijkgras in goede kwaliteit te herstellen.

*Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*; H1330)*

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A). Behoud oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte graslanden, binnendijks (subtype B).

Toelichting: Het habitatype schorren en zilte graslanden verkeert in een matig ongunstige staat van instandhouding. De Waddenzee is één van de belangrijkste gebieden in ons land voor schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A). Voor de kwaliteit is het van belang de aanwezige variatie aan verschillende hoogtezones (inclusief pionierkwelders van zilte pionierbegroeiingen, H1310), geomorfologische vormen (groene stranden, sluffers, zandige kwelders, kleiige kwelders) en beheersvormen (beweide en onbeweide kwelders) te behouden of te herstellen.

Slik- en zandplaten (H1140)

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit slik- en zandplaten, getijdengebied (subtype A).

Toelichting: De Waddenzee is het belangrijkste gebied voor het habitatype slik- en zandplaten, getijdengebied (subtype A). De oppervlakte van de platen is hier nagenoeg natuurlijk. Wat de kwaliteit betreft is enerzijds behoud van de morfologische variatie van belang: de afwisseling tussen platen met een verschillende hoogteligging, mate van dynamiek en sedimentsamenstelling, anderzijds de overgangen daartussen en de overgangen naar diepere geulen en naar habitattypen permanent overstroomde zandbanken (H1110) en zilte pionierbegroeiingen (H1310). Kansen voor verbetering van de kwaliteit liggen met name bij herstel van droogvallende mosselbanken (en de daarbij behorende levensgemeenschappen) en bodemfauna en bij uitbreiding van zeegras- en ruppia-velden. Onder meer herstel van geleidelijke zoet-zoutovergangen is hiervoor van belang. Voor de mosselbanken op de

droogvallende platen wordt gestreefd naar een toename van de oppervlakte. Het betreft een zeer dynamisch habitatype waarvan de exacte locatie en de oppervlakte jaarlijks sterk kunnen wisselen ten gevolge van erosie- en sedimentatieprocessen.

Permanent met zeewater van geringe diepte overstromde zandbanken (H1110)

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit permanent overstromde zandbanken, getijdengebied (subtype A).

Toelichting: Het habitatype permanent overstromde zandbanken, getijdengebied (subtype A), dat momenteel landelijk een matig ongunstige staat van instandhouding kent, is nagenoeg beperkt tot de Waddenzee. Het habitatype betreft hier de ondiepe delen tussen platen (waarvan de platen zelf onderdeel uitmaken van habitatype H1140 slik- en zandplaten) en diepe geulen met hoge stroomsnelheden. Kwaliteitsverbetering is vooral mogelijk door een deel van de mosselbanken betere ontwikkelingskansen te bieden (diverse stadia van ontwikkeling aanwezig) en door het herstel van de omvang en samenstelling van de visstand. Kenmerkend voor het systeem is de functionele samenhang van verschillende deelsystemen zoals eb- en vloedgeulen en droogvallende platen (H1140). Herstel van zoet-zout gradiënten is tevens van belang voor verbetering van de kwaliteit van dit habitatype.

2.2 PKB Waddenzee

De hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de Waddenzee zijn vastgelegd in de Planologische Kernbeslissing (PKB) Waddenzee (Ministerie van VROM, 2007). De hoofddoelstelling voor de Waddenzee is de duurzame bescherming en ontwikkeling als natuurgebied en het behoud van het unieke open landschap.

Om dit te bereiken is het beleid gericht op de duurzame bescherming en/of een zo natuurlijk mogelijke ontwikkeling van:

- de waterbewegingen en de hiermee gepaard gaande geomorfologische en bodemkundige processen;
- de kwaliteit van water, bodem en lucht. De water- en bodemkwaliteit dient zodanig te zijn dat verontreinigingen slechts een verwaarloosbaar effect hebben op flora en fauna;
- de flora en de fauna;

en tevens op behoud van:

- de landschappelijke kwaliteiten, met name rust, weidsheid, open horizon en natuurlijkheid inclusief duisternis.

De Planologische Kernbeslissing Waddenzee is richtinggevend voor internationale samenwerking en voor het ruimtelijk beleid van het rijk, provincies en gemeenten. De PKB wordt vervangen door het Beheer- en Ontwikkelingsplan Waddengebied

(www.waddenzee.nl/Beheer_en_Ontwikkelingsplan.1646.0.html). Onderstaand is een selectie gegeven van de belangrijkste punten en het belang voor kwelders is *schuingedrukt*. De uitgangspunten 1, 2 en 3 komen uit "Ontwikkeling van de wadden voor natuur en mens"; de punten 4-7 uit "Nota van Toelichting" (PKB3 Deel 4, 2007, tekst na parlementaire instemming, www.vrom.nl/waddenzee):

1. Ontwikkelingsperspectief voor de Waddenzee:
 - De Waddenzee is primair een natuurgebied en een uniek open landschap.
 - De natuurlijke dynamiek van de fysische processen in de Waddenzee, op de waddeneilanden en in de Noordzeekustzone wordt zo min mogelijk beperkt, zodat zich nieuwe platen, geulen en jonge duin- en kustgebieden kunnen ontwikkelen.
 - *Het areaal meer natuurlijke kwelders is vergroot.*
 - De veiligheid tegen overstroming is duurzaam gehandhaafd. De primaire waterkering blijft voldoen aan de eisen van de Wet op de waterkering.
2. Ruimte voor natuur en landschap:
 - Het beleid met betrekking tot natuur is gericht op een zo natuurlijk mogelijke ontwikkeling van het ecosysteem.
 - *Als natuurlijke processen de kenmerkende biodiversiteit niet kunnen herstellen op middellange termijn, is selectief ingrijpen mogelijk. De ingreep is dan gericht op het creëren van de juiste voorwaarden om de natuurlijke processen in gang te zetten die leiden tot de kenmerkende biodiversiteit. Dit geldt bijvoorbeeld voor het herstel van zout-zoet gradiënten, voor ingrijpen ten behoeve van behoud en ontwikkeling van het kwelderareaal, door het stimuleren van kweldervorming en door het uitpolderen van zomerpolders.*
 - Met het oog op klimaatverandering en zeespiegelstijging zal het kabinet in de eerste helft van de planperiode van deze pkb nader onderzoeken op welke wijze vorm gegeven kan worden aan het zoveel mogelijk ruimte geven aan natuurlijke processen.
3. Ruimte voor menselijke activiteiten:
 - Er worden geen concessies verleend voor inpolderingen van (delen van) de Waddenzee.
 - Menselijke ingrepen gericht op de waarborging van de veiligheid voor de bewoners en gebruikers van het waddengebied zijn in beginsel toegestaan.

4. Doelstellingen getijdengebieden:
 - een natuurlijke dynamische situatie in het getijdengebied;
 - een groter areaal aan geomorfologisch en biologisch ongestoorde droogvallende en permanent onder water staande gebieden;
 - een groter areaal aan, en een meer natuurlijke verspreiding en ontwikkeling van mosselbanken, Sabellariariffen en zeegrasvelden.
5. *Doelstellingen kwelders:*
 - *een groter areaal aan natuurlijke kwelders;*
 - *een grotere natuurlijke morfologie en dynamiek;*
 - *een verbeterde vegetatiestructuur.*
6. Doelstellingen veiligheid:
 - In een land als Nederland mag de beveiliging tegen hoogwater van de Noordzee nooit uit het oog worden verloren. Veiligheid is voor de bewoonde gebieden een essentiële randvoorwaarde.
 - Vergroting van de veiligheid tegen hoogwater vergt meer veerkracht in het kustgebied. Een belangrijke strategie daarvoor is kustverbreding, die ertoe bijdraagt dat beter gebruik kan worden gemaakt van natuurlijke processen (aangroeien en afhalen/afkalven van de kustlijn).
7. Ontwikkelingsperspectief voor de Waddenzee - Natuurherstel en ontwikkeling:
 - Op een groot aantal punten gaat het de laatste decennia goed met de natuur van de Waddenzee. In vergelijking met langer geleden (vóór aanleg van de Afsluitdijk) is de Waddenzee echter een incompleet ecosysteem met een niet optimale biodiversiteit. Door de aanleg van dijken, de afsluiting van de Zuiderzee en de Lauwerszee en de vastlegging van de basiskustlijn is weliswaar de veiligheid verbeterd, maar is de veerkracht van het ecosysteem verminderd. Het overgrote deel van de natuurlijke zoet-zoutovergangen is daarmee verloren gegaan. *Voorts is in de loop van de tijd de kwaliteit van het kwelderareaal afgenomen.* Deze ontwikkelingen zijn ten koste gegaan van de diversiteit en kwaliteit van flora en fauna.

2.3 Trilaterale samenwerking Waddenzee

Nederland werkt vanaf 1978 samen met Duitsland en Denemarken aan de bescherming en het behoud van de Waddenzee, vanuit de 'Trilateral Wadden Sea Cooperation'. In 1997 is het Trilaterale Waddenzee Plan opgesteld (Common Wadden Sea Secretariat, 1998). In 2010 is een verdere ontwikkeling van het Waddenzeeplan gepubliceerd (Common Wadden Sea Secretariat, 2010). De doelstellingen van het Trilaterale Waddenzee Plan zijn nader beschreven als "ecotargets". Deze ecotargets zijn beschreven voor verschillende deelsystemen:

Landschap en cultuur

- Identiteit: het behouden, herstellen en ontwikkelen van de elementen die bijdragen aan het karakter of de identiteit van het landschap.
- Verscheidenheid: het handhaven van de volledige verscheidenheid aan cultuurlandschappen die kenmerkend zijn voor het landschap van de Waddenzee
- Geschiedenis: het behouden van het cultuur-historische erfgoed.
- Landschap: speciale aandacht besteden aan de belevingswaarde en de cultuur-historische waarden van het landschap bij beheer en ruimtelijke ordening.

Water en sediment

- Achtergrondconcentraties van natuurlijke micro-verontreinigingen.
- Concentraties van door de mens geproduceerde vervuulende stoffen als gevolg van nullozingen.
- Een Waddenzee die kan worden beschouwd als een 'eutrofiërings-nietprobleemgebied'.

Kwelders

- *Een groter areaal aan natuurlijke kwelders.*
- *Een grotere natuurlijke morfologie en dynamiek, waaronder natuurlijke afwateringspatronen van kunstmatige kwelders, op voorwaarde dat de huidige oppervlakte niet wordt verkleind.*
- *Een verbeterde natuurlijke vegetatiestructuur van kunstmatige kwelders, inclusief de pionierzone.*
- *Gunstige omstandigheden voor trekkende en broedende vogels.*

Getijdegebied

- *Een natuurlijke dynamische situatie in het getijdegebied.*
- *Een groter areaal aan geomorfologisch en biologisch ongestoorde droogvallende en permanent onder water staande gebieden.*
- Een groter areaal aan, en een meer natuurlijke verspreiding en ontwikkeling van mosselbanken, Sabellaria-riffen en Zostera-velden.
- Een levensvatbare stand en een natuurlijke reproductiecapaciteit, inclusief het overleven van de jongen, van de gewone en de grijze zeehond.
- Gunstige omstandigheden voor trekkende en broedende vogels.

Stranden en duinen

- Grotere natuurlijke dynamiek van de stranden, primaire duinen, strandvlakten en primaire duinvalleien in relatie tot de kustwateren.

- Een grotere aanwezigheid van een complete natuurlijke successie van vegetatie.
- Gunstige omstandigheden voor trekkende en broedende vogels.

Estuaria

- Bescherming van waardevolle delen van de estuaria.
- Instandhouden en, voor zover mogelijk, herstellen van de rivieroeveren in hun natuurlijke staat.

Kustwateren

- Een grotere natuurlijke morfologie, onder meer in de buitendelta's tussen de eilanden.
- Een goede voedselvoorraad voor vogels.
- Een levensvatbare stand en een natuurlijke reproductiecapaciteit van de gewone zeehond, grijze zeehond en de bruinvis.

Landelijk gebied

- Gunstige omstandigheden voor flora en fauna, vooral voor trekkende en broedende vogels.

Vogels

- Gunstige omstandigheden voor trekkende en broedende vogels:
- een goede beschikbaarheid van voedsel;
- een natuurlijk broedsucces;
- voldoende grote ongestoorde pleisterplaatsen en ruigebieden;
- natuurlijke vlucht-afstanden.

Zeezoogdieren

- Een levensvatbare stand en een natuurlijke reproductiecapaciteit voor de gewone zeehond, inclusief het overleven van de jongen.
- Een levensvatbare stand en een natuurlijke reproductiecapaciteit voor de grijze zeehond, inclusief het overleven van de jongen.
- Een levensvatbare stand en een natuurlijke reproductiecapaciteit voor bruinvissen.

2.4 Programma Naar een Rijke Waddenzee

Het programma "Naar een Rijke Waddenzee" (Ministerie van LNV, 2010) is een programmaplan voor natuurherstel in de Waddenzee. Het programma is geen wettelijk ruimtelijk of juridisch instrumentarium, zoals een structuurvisie of convenant, maar is een uitvoeringsprogramma voor natuurherstel van de Waddenzee. Naast natuurherstel zet dit programma ook in op duurzame alternatieven voor de bodemberoerende mosselzadvisserij.

Het Programma 'Naar een Rijke Waddenzee' is opgehangen aan een streefbeeld, niet als vaststaand einddoel, wel als richting waarlangs de ontwikkeltrajecten voor natuurherstel worden vormgegeven. Uitgangspunt voor dit streefbeeld is een Rijke Zee in 2030: niet alleen voor de natuur, maar ook voor een gezonde toeristische sector, een gezonde visserijsector en andere economische sectoren. Sectoren die de natuur ook benutten om meerwaarde te genereren voor hun product. Een Rijke zee voor de natuur, maar ook voor een sterke Waddeneconomie.

Het streefbeeld is opgebouwd aan de hand van vijf kernthema's:

1. Voedselweb in evenwicht
2. Grootschalige aanwezigheid biobouwers
3. Schoon en helder (genoeg) water
4. De Waddenzee als veilige plek
5. Waddenzee optimaal ingebed in de internationale keten van natuurgebieden die samen de trekwegen – flyways vormen

Voedselweb in evenwicht

Het voedselweb is evenwichtig van opbouw, zowel wat betreft de primaire producenten (zoals algen en zeegrassen), primaire consumenten (zoals schelpdieren, harders, en ganzen), secundaire consumenten (zoals garnalen, krabben, vissen en kanoeten) en toppredatoren (zoals grote vissen, aalscholvers en zeehonden). Ook de populatiedynamiek (bv. geboorte, sterfte en migratie) van en de interacties tussen de soorten (b.v. prooi-predator, interferentie) in het voedselweb worden niet of nauwelijks beïnvloed door menselijk handelen. Schelpdieren, kreeftjes, garnalen en jonge vis vinden een thuis in uitgestrekte mosselbanken en, mogelijk, zeegrasvelden. Zij vormen op hun beurt een voedselbron voor vissen en vogels. Hieraan doen grote vissen en vogels, zeehonden en dolfinen zich weer te goed. Een rijke Waddenzee is een kinderkamer voor vis en zeezoogdieren, een broedplaats voor vogels en een tankstation voor trekvogels. Herstel van uitgestrekte schelpdierbanken en mogelijk zeegrasvelden, betere visserijtechnieken, voldoende rustgebieden en schoon (spui)water hebben bijgedragen aan het verbeteren van het voedselweb.

Grootschalige aanwezigheid biobouwers

'Biobouwers', zoals mosselbanken, Sabellariariffen en zeegrasvelden zijn wenselijk voor een gezond leefklimaat in de rijke Waddenzee. Ze zorgen dat het water helder en schoon blijft en bieden beschutting aan allerlei planten en dieren. Ook dragen ze bij aan het opvangen van de effecten van klimaatverandering. In 2030 is sprake van een groot areaal aan sediment stabiliserende biobouwers, zeegrasvelden, stabiele epibenthische schelpdierbanken, Sabellariariffen en kolonies Sertularia. Bij laag water is het wad weer groen in plaats van geel en grijs. Bij hoog water bieden de wuivende planten beschutting aan jonge visjes, krabbetjes, kreeftjes, garnalen en schelpdieren. Om de biobouwers kans te geven om zich te herstellen wordt het oppervlak van de wadbodem niet zodanig verstoord dat de vestiging en ontwikkeling van biogene structuren en biobouwers er door wordt gehinderd.

Schoon en helder (genoeg) water

Het water van de Waddenzee is zo helder dat in de waterkolom en op de wadbodem het lichtklimaat optimaal is voor de groei van respectievelijk phytoplankton en phytobenthos en dat er nergens zuurstoftekorten optreden. Door innovaties in de scheepvaart zijn diepe vaargeulen minder nodig. De bodemberoering, bijvoorbeeld door de visserij, is verder beperkt. Het water bevat bovendien minder chemische stoffen en nutriënten, waardoor ook minder algen in het water zweven. Schoon en helder (genoeg) water is de basis voor een rijke Waddenzee. Helder water vangt voldoende licht en heeft voldoende zuurstof. Algen, schelpdierbanken en zeegrasvelden krijgen de kans om te herstellen en te groeien. Voorwaarde is dat de bodem met rust wordt gelaten.

De Waddenzee als veilige plek

De veiligheid voor de bewoners en gebruikers in het gebied is optimaal gewaarborgd. De Waddenzee groeit op een natuurlijke wijze mee met de zeespiegelstijging. Ook bij een veranderend klimaat behoudt het gebied zijn karakteristieken: een zee die bij eb deels droogvalt, begrensd door eilanden en kwelders. Het nemen van veiligheidsmaatregelen houdt gelijke tred met de natuurlijke ontwikkeling van het gebied. Onder het motto 'het één doen, maar het andere niet laten' gaan het behoud van de veiligheid en het vergroten van natuurwaarden hand in hand. Bijvoorbeeld door brede stranden, dynamisch kustbeheer in de duingebieden, *brede en natuurvriendelijke wadverdedigingszones rond de zeedijken en herstel van natuurlijke zoet-zout overgangen. De randen van de Waddenzee worden gekenmerkt door geleidelijke overgangen en het huidig areaal kweldergebied is behouden, maar wel met een regelmatige verjongingscyclus (meer dynamiek).* Hierdoor krijgen natuurlijke processen meer de ruimte, maar kan ook de Waddenzee meer slib invangen. Gevolg is dat het natte wad geleidelijk ophoogt als de zeespiegel stijgt. Zo blijft de Waddenzee een buffer voor het vaste land en de onmisbare schakel in het leven van wadvogels, ook bij klimaatverandering.

Waddenzee optimaal ingebed in de internationale keten

De Waddenzee is onderdeel van een wereldwijd netwerk van wetlands. Het gebied is een onmisbare rustplaats voor trekvogels en een kraamkamer voor bijvoorbeeld vissen. Voor vogels is de Waddenzee een heel belangrijke schakel in een leefgebied dat zich uitstrekt van de overwintergebieden langs de kust van West-Afrika tot de broedgebieden in Siberië. De internationale positie van de Waddenzee, zowel in Nederland, Duitsland en Denemarken, is vooral ook dankzij een uitstekende trilaterale samenwerking in 2030 verder versterkt. De samenwerking met gebieden die aan de Waddenzee 'gelieerd' zijn, zoals de toendra's van Siberië, de Banc d'Arguin in Mauritanië is versterkt.

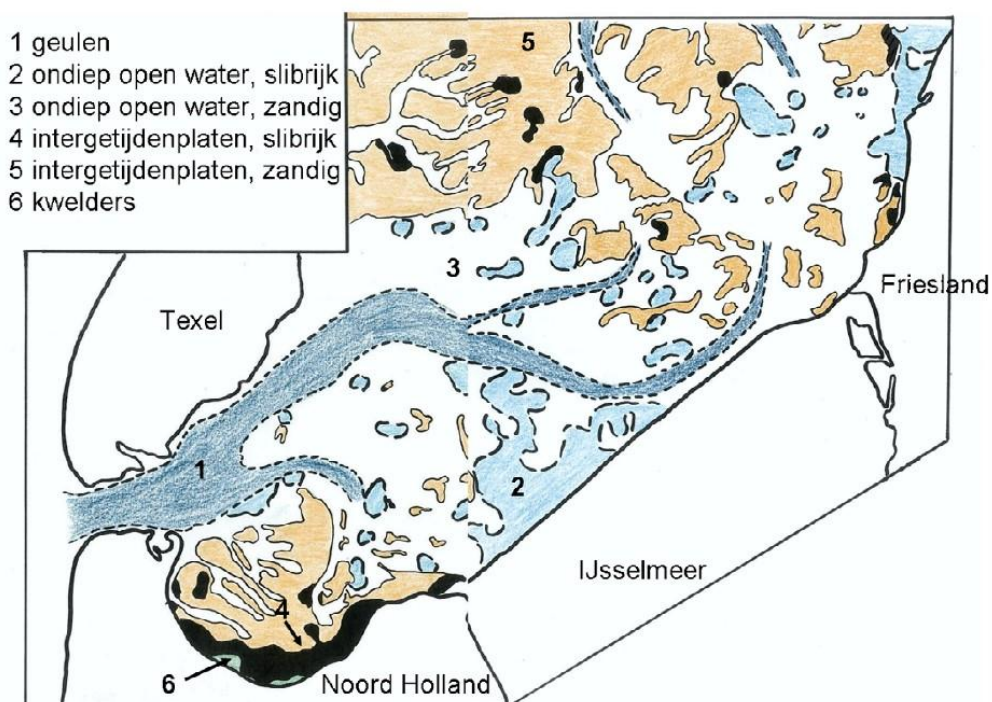
3. De casus Afsluitdijk

3.1 Inleiding

In het kader van deze studie wordt een hypothetische casus Afsluitdijk behandeld die geschikt is om uit te werken in de richting van een ruimere jas voor natuurontwikkeling. Aan de hand van deze casus wordt duidelijk gemaakt onder welke randvoorwaarden een ruimere jas is toe te staan.

De casus bestaat uit het stimuleren van kwelderontwikkeling voor de Afsluitdijk. Deze kweldervorming kan om verschillende redenen worden gestimuleerd, met name voor kustbescherming en voor natuurherstel. Een kwelder is niet een hoop grond, maar het resultaat van natuurlijke interacties tussen geomorfologische, fysische en biologische processen, vooral tussen opslibbing en vegetatie (Bakker et al. 1997; Dijkema et al. 2005). Kwelders zullen door hun opslibbing niet snel verdrinken, ook niet bij versnelde zeespiegelstijging. We kunnen kwelders daarom inzetten als een duurzame vooroever bij de bescherming tegen een stijgende zeespiegel. Voor dat doel is het niet nodig onmiddellijk overal nieuwe kwelders "aan te leggen". Als de zeespiegelstijging echt gaat toenemen is het nog vroeg genoeg (Dijkema 2011). Om ervaring met deze vorm van brede kustverdediging op te doen biedt de Afsluitdijk een goede kans. Gezien de onnatuurlijkheid van de grens met het IJsselmeer is hier in tegenstelling tot het "oude land" een bijdrage mogelijk aan zowel natuurherstel als kustverdediging. De ondieptes langs de zuidwestzijde van de Afsluitdijk zijn geschikt voor de aanleg van een "vooroever" die door een goed gekozen hoogteligging "kwelder"-biotoop toevoegt.

De casus neemt als uitgangspunt dat er aan de zuidwestelijke helft van de Afsluitdijk kweldergroei wordt gestimuleerd. Deze locatie wordt gekozen vanwege de bestaande morfologie van de Waddenzee die in dit gedeelte ondiep en slibrijk is (Figuur 1). Bovendien is dit gedeelte van de westelijke Waddenzee minder geschikt voor de vestiging van sublitorale mosselbanken dan de noordoostelijke helft van de Afsluitdijk. Sublitorale mosselbanken zijn een belangrijk kwaliteitskenmerk van het habitattype H1110 Permanent ondergedoken zandbanken.

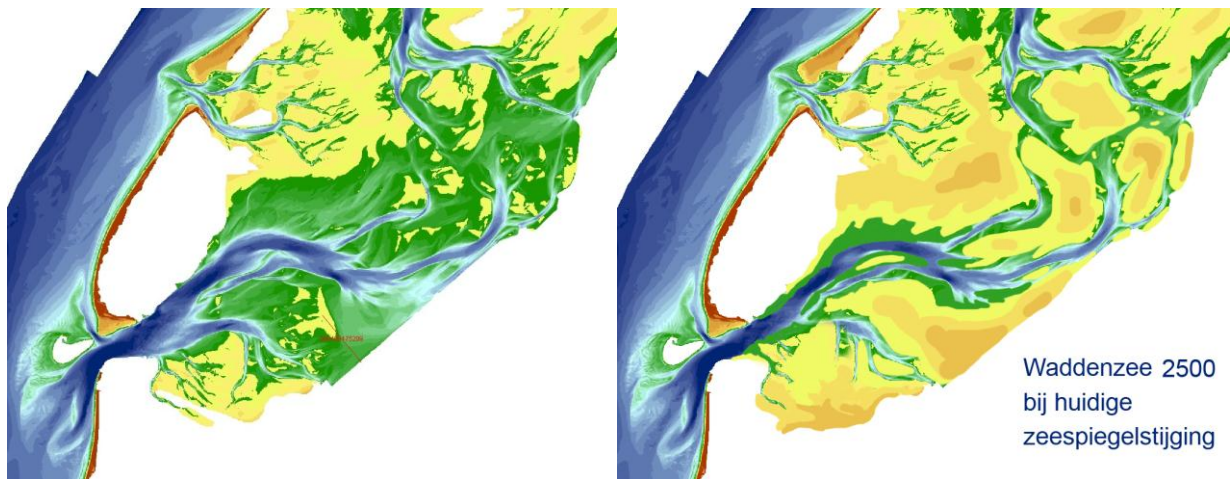


Figuur 1. Ecotopen van de westelijke Waddenzee.

3.2 Morfologische ontwikkeling voor de Afsluitdijk

De Westelijke Waddenzee is nog steeds aan het herstellen van de afsluiting van het IJsselmeer door de Afsluitdijk. De voormalige getijgeulen transporteerden met ieder tij veel water in en uit de Zuiderzee. Nu dat niet meer hoeft, zijn de geulen te ruim en is er zandhonger in de Waddenzee. In de afgelopen 80 jaar is ongeveer de helft van het benodigde volume aangevuld, met name afkomstig van de Noord-Hollandse kust, maar de zandhonger is nog steeds bestand en de Westelijke Waddenzee bevat te weinig intergetijdengebieden om aan een evenwichtssituatie te voldoen.

Indien de natuur zijn gang kan gaan en de huidige zeespiegelstijging niet groter wordt, dan zal de westelijke Waddenzee zich ontwikkelen tot een gebied vergelijkbaar met het huidige Amelander Zeegat met veel meer intergetijdengebieden en kleinere geulen (Figuur 2). Om dit te bereiken is naar schatting tussen 0,5 en 1,5 miljard m³ sediment nodig. Kwelderontwikkeling langs de Afsluitdijk is eigenlijk een eerste stap in deze toekomstige richting. Hierdoor zal de komberging iets afnemen en zullen in eerste instantie de nabijgelegen geulen iets te ruim zijn. Overigens zijn deze geulen sinds de afsluiting van de Zuiderzee nog steeds in veel grotere mate te ruim. Zelfs in het geval van kwelderontwikkeling langs 30 km Afsluitdijk is na ca. 6 jaar het getijvolume van het kombergingsgebied Marsdiep weer aangepast en even groot als voor aanleg van de kwelders (Van Prooijen et al. 2010).



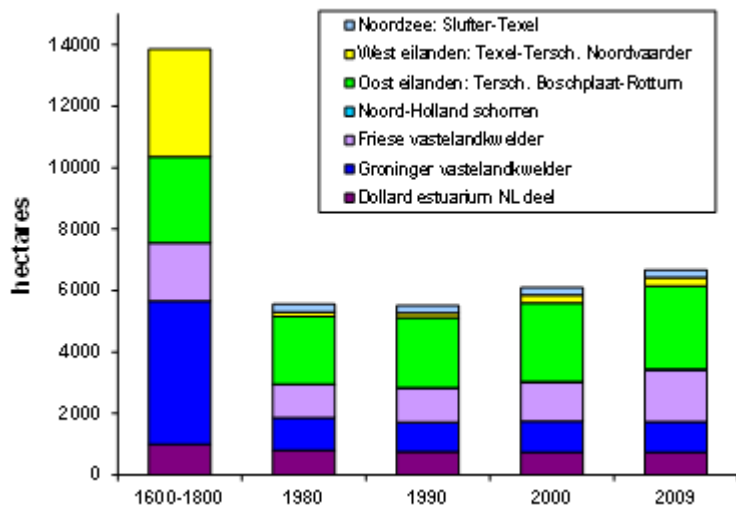
Figuur 2. Links: de huidige bodemligging voor de Afsluitdijk op basis van RWS-lodingen. Rechts: de verwachte bodemligging voor de Afsluitdijk in het jaar 2500. Bron: artist impression Deltares.

3.3 Meerwaarde voor natuur?

Kwelderareaal Westelijke Waddenzee

In de Westelijke Waddenzee zijn relatief weinig kwelders. Er zijn twee omstandigheden die (nieuwe) aanwas van kwelders in de Westelijke Waddenzee tot nu toe hebben bemoeilijkt. Allereerst zijn hier in de 19e eeuw niet alleen kwelders maar ook grote oppervlakten aangrenzend wad en sublitorale watervlaktes bedijkt (de Anna Paulownapolder en de polder Waard-Nieuwland in de kop van Noord-Holland en de Prins Hendrikpolder en polder Het Noorden op Texel). Een methode die in schril contrast staat tot de rest van de Nederlands-Deense Waddenzee waar tot voor enige decennia alleen "rijpe" kwelders werden bedijkt (de Johannes Kerkhovenpolder van 1878 in de Dollard is de enige historische uitzondering). Daardoor is langs de randen van de kop van Noord-Holland en van Texel weinig hooggelegen wad overgebleven waarop nieuwe aanwas zou kunnen plaatsvinden. In de tweede plaats heeft de Westelijke Waddenzee door de geringe getijamplitude (microtidal), de grote invloed van windgolven en de aanleg van de Afsluitdijk andere geomorfologische randvoorwaarden dan de oostelijke Waddenzee. Een microtidal systeem heeft wereldwijd een gering aandeel droogvallende platen (litoraal) en een gering kwelderareaal, met name langs de vastelandkust.

Na eeuwenlange afname, neemt het oppervlak aan kwelders in de Nederlandse Waddenzee op dit moment weer licht toe. Op de oostpunten van de eilanden vinden we ongeveer 3200 hectare kwelders, in de luwte van de stuifdijken. Langs de oostelijke vastelandskust ligt 3300 hectare half-natuurlijke kwelderwerken. In de Westelijke Waddenzee zijn aan de vastelandskust bijna geen kwelders te vinden (Figuur 3). Een kwelder voor de Afsluitdijk zou een aanwinst zijn.



Figuur 3. Kwelderareaal in de Nederlandse Waddenzee. Periode 1600-1800 Dijkema (1987), periode 1980-2009 vegetatiekaarten RWS-DID en meetvakken Friese en Groninger vasteland.

Natuurgrenzen voor kwelders

Kwelders stellen eisen aan de minimale grootte en aan de verhouding van "natuurtypen". Een uitwerking van deze natuurgrenzen is gegeven in Dankers et al. (2008) en een samenvatting daarvan is onderstaand gegeven.

Een minimum kwelderareaal is noodzakelijk vanwege de kwetsbaarheid van kleine locaties (bijvoorbeeld zoals bij Balgzand), het behoud van de biodiversiteit en om verjonging door cyclische ontwikkeling mogelijk te laten zijn. Beeftink (1984) en het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001) noemen voor dit doel een minimumareaal van 500 ha per (deel)waterlichaam. Kweldervorming in de Waddenzee zou alleen moeten worden gestimuleerd over een voldoende groot oppervlakte of om een bestaande kwelder aan te vullen tot een voldoende groot oppervlakte omdat slechts dan de als volgt gedefinieerde potentiële biodiversiteit in een kwelder mogelijk is:

- variatie op grond van de geomorfologische randvoorwaarden en
- diversiteit in vegetatiezones en plantengemeenschappen met de bijbehorende biotopen voor ongewervelde dieren en voor vogels.

Binnen het type "kwelder" worden verschillende natuurtypen onderscheiden die hoofdzakelijk gekarakteriseerd worden door de samenstelling van de vegetatie. De vegetatie is gerelateerd aan een bepaalde hoogtelijn en dus overstromingsfrequentie. Aangenomen wordt dat er een breekpunt in dat "natuurtype" optreedt wanneer het bodemniveau van een deel van een bepaalde zone onder het laagste niveau komt te liggen waarop de voor die zone karakteristieke plantensoort nog voorkomt. Indien het bodemniveau onder deze grens komt te liggen wordt aangenomen dat de vegetatie wordt vervangen door de dominante soorten uit de zone die eronder ligt. Als dergelijke verschuivingen (regressie) tussen kwelderzones plaatsvinden hoeft dat niet per se nadelig te zijn. Het kan ook als dynamiek binnen het systeem worden gezien.

De kwaliteits-referentie opgesteld voor de KRW (Dijkema et al., 2005) geeft een aantal natuurgrenzen voor de vegetatiezonering binnen kwelders en is gebaseerd op de volgende aannames:

- Binnen een (deel)waterlichaam moeten de vegetatiezones pionier, laag, midden en hoog op een evenwichtige wijze voorkomen. Dat wil zeggen dat hun aandeel in de totale vegetatie niet te klein en niet te groot mag zijn. De verschillende kwelderzones worden in de beoordeling gewaardeerd op het percentage dat zij beslaan van het totale kwelderareaal van een (deel)waterlichaam. Als grenswaarden worden 5% gebruikt voor de ondergrens en 35 of 40% voor de bovengrens. Ligt het percentage tussen de grenswaarden dan krijgt de zone de beoordeling "goed" (1); erboven of eronder "slecht" (0). De keuze welke bovengrens wordt gebruikt, wordt bepaald door het aantal zones dat wordt meegenomen in de beoordeling van een bepaald (deel)waterlichaam: bij 4 zones 40% en bij 5 zones 35%.
- De climax-vegetaties mogen niet domineren binnen de vegetatiezone waar ze thuis horen. Het areaal Riet is maximaal 50% van het areaal 'zones brak + Riet', en het areaal Zeekweek is maximaal 50% van het areaal 'zones hoog + Zeekweek'.

Kwelders bevatten van nature krekens en poeltjes. Uit het onderzoek van Reents (1995) naar het ontwateringssysteem van de kwelderwerken, de kwelders langs de Friese en Groninger vastelandskust, en enkele natuurlijke referentiegebieden blijkt dat in alle natuurlijke kwelders ruim 90% kwelderoppervlakte en 10% kreekoppervlakte voorkomt. In de oorspronkelijke kwelderwerken is de verhouding kwelder-geulen 80% staat tot 20%.

In Reents (1995) is ook gekeken naar poeltjes. In de best volgroeide natuurlijke kwelder (Stiffkey, GB) is het grootste aantal en oppervlakte aan poeltjes gemeten: ruim 6%. Maar de maximale afmeting van afzonderlijke poeltjes is daar met 10 x 10 m het kleinst. In de kwelderwerken van de Dollard is de oppervlakte poeltjes na het stoppen van begroeiing in het slechtste geval nog onder de 8% gebleven (Zijlstra, 1993).

Aan de hand hiervan zijn voor de Kreekproef (Van Duin et al., 2003) de volgende grenswaarden geformuleerd om aan te geven wanneer het criterium voor "niet meer aanvaardbaar" wordt overschreden: De kwelergrens mag (gemiddeld) niet meer opschuiven dan 100 m richting zeedijk. De totale oppervlakte aan natte/kale plekken mag niet meer bedragen dan 10 %. De grootte van afzonderlijke natte/kale plekken mag niet meer zijn dan 50 x 25 m, dan wel een maximale strijklengte van 80 m.

In onderstaand overzicht zijn de belangrijkste parameters met de bijbehorende grenswaarden (soms minimum, soms maximum en soms slechts indicatie of kwalitatief) samengevat.

Belangrijkste parameters met indicatie voor **natuurgrenzen** (indien mogelijk):

<i>Parameter</i>	<i>Grenswaarde</i>
Bodemopbouw	Bij voorkeur zo natuurlijk mogelijke geomorfologie ontstaan door natuurlijke opslibbing.
Areaal per kwelder	Het minimum areaal voor een levensvatbare kwelder met mogelijkheden voor voldoende biodiversiteit wordt geschat op 500 ha.
Klifranden	Vormen een natuurlijk onderdeel van een kwelder; erosie moet wel in evenwicht zijn met aangroei.
Ondergrens pionierzone	5% bedekking met Zeekraal
Ondergrens lage kwelder	5% bedekking met Kweldergras
Verdeling habitattypen	H1310 ca. 5-25 % (met bedekking > 5%) en H1330 ca. 75%
Verdeling vegetatiezones	Alle mogelijke zones moeten aanwezig zijn met een voorkomen van minimaal 5% en maximaal 40% (bij een totaal van 4 vegetatiezones) of 35% (bij een totaal van 5 vegetatiezones)
Climax stadia	Maximaal 50% areaal binnen de vegetatiezone waartoe ze behoren
Regressie vegetatie	Teruggang van hoge of midden kwelder naar lage kwelder is een waardevolle verjonging. Teruggang van lage kwelder naar pionierzone met Zeekraal of teruggang van pionierzone naar geheel onbegroeid wad is over het algemeen ongewenst. Een zekere dynamiek is soms echter wel gewenst, maar dan moeten deze twee vormen van regressie zeer goed gemonitord worden
Beweiding	Ter indicatie wordt hier de functie-eis opgesteld door RWS voor de kwelderwerken aangegeven: Afwisseling van intensief (ca. 35 %), matig (ca. 20 %), extensief (ca. 20 %) en onbeweide (ca. 25 %) gebieden. Gemiddeld ca. 0,5 Groot Vee Eenheden (GVE) per ha.
Ontwateringssysteem	Moet bij voorkeur op natuurlijke wijze zijn ontstaan (geomorfologie) en bestrijkt maximaal ca. 10% van kwelderoppervlak
Poeltjes	Maken deel uit van een natuurlijke kwelder; totaal oppervlak maximaal ca. 6% en maximale afmeting <1250 m ² en/of maximale strijklengte 80 m.

Europese en landelijke betekenis van Nederlandse kwelders

De Nederlandse kwelders en schorren zijn van zeer grote internationale betekenis. De Nederlands-Duits-Deense Waddenzee is met 900.000 ha verreweg het grootste aaneengesloten getijdenkustgebied in Europa. Daarvan is 40.000 ha kwelder, 9.000 ha ligt in de Nederlandse Waddenzee. Wat de kwelders betreft heeft alleen het Verenigd Koninkrijk een vergelijkbare oppervlakte. In de Waddenzee ligt veruit het grootste areaal aaneengesloten kwelders van Europa (Atlantische schorren = Natura 2000 Habitatype 1330). Wereldwijd uiterst zeldzaam en belangrijk zijn de oorspronkelijke samenhang met de aangrenzende wadden en duinen. De natuurwaarden zijn o.a. beschreven in Westhoff et al. (1998). De regionale verschillen binnen de Nederlandse kwelders zijn aanzienlijk en worden naast de mate van natuurlijkheid voornamelijk door het bodemtype bepaald. In de Waddenzee komen kleiige kwelders alleen langs het vasteland voor. In Zeeland is het kleiige schortype erg afgenomen door de Deltawerken.

De landelijke staat van instandhouding voor het habitatype schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A) is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als respectievelijk "gunstig" en "matig ongunstig". Waddenzee (001) en Westerschelde & Saeftinghe (122) herbergen tezamen meer dan 80% van de landelijke oppervlakte en kunnen daarmee ook de grootste bijdrage leveren aan de herstelopgave. De kwaliteit kan worden verbeterd door de aanwezige variatie aan hoogtezones, geomorfologische vormen (groene stranden, slufers, zandige kwelders, kleiige kwelders) en beheervormen (beweide en onbeweide kwelders) te behouden of te herstellen.

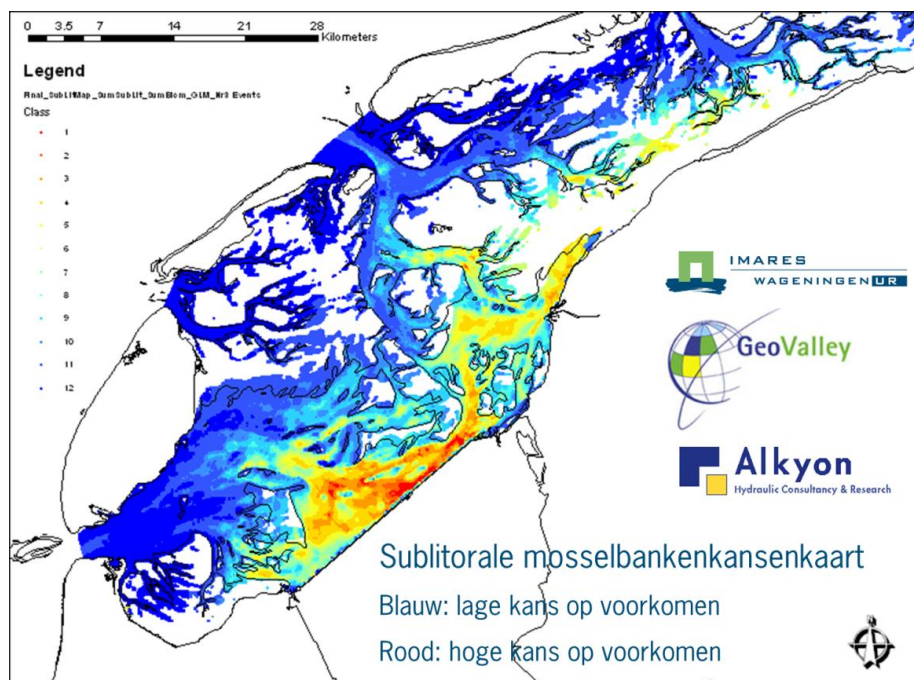
De landelijke staat van instandhouding van het habitatype slijkgrasvelden (H1320) is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als respectievelijk "gunstig" en "zeer ongunstig". De landelijke doelstelling met betrekking tot de oppervlakte sluit hierop aan. De zeer ongunstige kwaliteit van het habitatype in Nederland wordt veroorzaakt door het geheel of vrijwel geheel verdwenen zijn van de belangrijkste typische soort klein slijkgras. Daarvan komen geen goed ontwikkelde vormen meer voor. Het habitatype komt wel veel voor in een vorm met engels slijkgras, waarvan de kwaliteit lager wordt beoordeeld omdat deze soort die hier niet van nature voorkomt in de vorige eeuw is aangeplant. Deze matige vorm ontstaat vaak op plekken waar kwelders eroderen. Daarom mag in een deel van de gebieden het areaal afnemen ten gunste van het habitatype zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (H1310A), die ontstaan bij de aanwas van kwelders.

De Waddenzee is het belangrijkste gebied voor zeekraal (Eénjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden = Natura 2000 Habitatype 1310). Aan de vastelandskust is de oppervlakte van Zeekraal hoog als gevolg van kwelderwerken. De landelijke staat van instandhouding van habitatype zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A) is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als respectievelijk "matig ongunstig" en "gunstig". De matig ongunstige staat van instandhouding op het aspect oppervlakte is met name gericht op de sterke achteruitgang in de Oosterschelde (118) en Westerschelde & Saeftinghe (122) door erosie van de schorren. Uitbreiding oppervlakte wordt daarom alleen in deze twee gebieden beoogd. Voor de overige gebieden is behoud oppervlakte voldoende.

3.4 Randvoorwaarden kwelderontwikkeling Afsluitdijk

Wanneer men de verschillende locaties langs de Afsluitdijk beschouwt kent de zuidwestelijke zijde een aantal voordelen voor kwelderontwikkeling:

1. De lokale bodemligging is ondiep water, dus er is minder sediment nodig om een vooroever aan te leggen.
2. Voor de aanleglocatie ligt geen geul, zoals de Doove Balg of Boontjes langs het oostelijk deel van de Afsluitdijk. De nabijheid van geulen werkt over het algemeen niet positief voor het behoud van kwelders.
3. Voor de kwelder kan een intergetijdengebied worden aangelegd, wat essentieel is voor de instandhouding van een kwelder.
4. Bij noordwester storm is de strijklengte voor windgolven aan de zijde van Den Oever minder groot dan bij Kornwerderzand. Voor Den Oever liggen bovendien ondieptes en wadplaten die golfenergie opnemen.
5. Kwelderontwikkeling kan ten koste gaan van sublitorale mosselbanken die een belangrijk kwaliteitskenmerk van H1110 vormen. Het zuidwestelijk deel van de Afsluitdijk is minder geschikt voor de vestiging van sublitorale mosselbanken dan de noordoostelijke helft van de Afsluitdijk, zie Figuur 4.



Figuur 4. Sublitorale mosselbanken kansenkaart (Brinkman, in prep.).

Ontwikkeling van kwelders is mogelijk door middel van natuurbouw. Vooral in de Verenigde Staten is deze methode dikwijls voor kwelders toegepast, waarbij grond werd afgegraven of opgebracht, kreken werden gegraven en soms zelfs vegetatie werd aangeplant (Van Oevelen et al., 2000a, b). In een natuurlijke situatie treedt kwelderontwikkeling echter op door interactie van geomorfologische, fysische en biologische processen. Een gebied waar grond kunstmatig is opgebracht en (pionier)vegetatie is aangeplant kan daarom niet een natuurlijke kwelder worden genoemd, maar hooguit een begroeide vooroever. Toch kan met deze methode in betrekkelijk kort tijdsbestek een areaal worden gerealiseerd met een ogenschijnlijk natuurlijke kwelderuitstraling, maar zonder de bijbehorende processen. Een meer geleidelijke en meer natuurlijke variant van deze methode is het creëren van gunstige omstandigheden voor sedimentatie van gebiedseigen sediment.

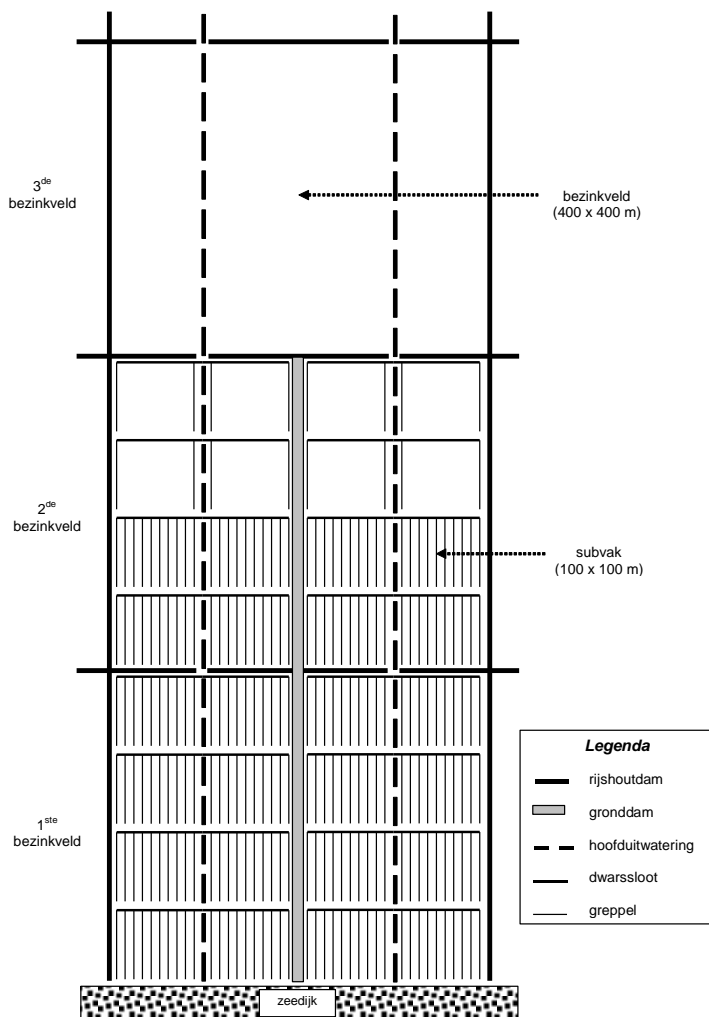
Randvoorwaarden voor een effectieve aanleg van kwelders zijn:

1. De *hoogteligging* ligt niet meer dan enkele decimeters onder gemiddeld hoogwater (GHW). Kwelders ontwikkelen zich vooral tussen het niveau van gemiddeld hoogwater en een niveau dat daar ongeveer 60 cm onder ligt.
2. Een flauwe *bodemhelling*. De bestaande kwelders liggen onder diverse omstandigheden en hebben een helling die varieert tussen 1:50 en 1: 500. Een helling van 1:100 is prima als aanvangshelling voor een aan te leggen kwelder.
3. *Rustige omstandigheden* ten aanzien van golven en stroomsnelheden. Met name dwarsstroming dient vermeden te worden. Maar golven hebben ook een positieve werking ten aanzien van de aanvoer van sediment naar hoger in het profiel gelegen delen en moeten dus ook niet te veel geremd worden.
4. Er is voldoende en geschikt *sediment* (slib en zand van de juiste korrelgrootte) in het water aanwezig.
5. Door een laag aan te brengen van *slib* zal kweldervegetatie zich eerder ontwikkelen en vervolgens weer meer slib gaan invangen.
6. In de meeste gevallen is *ontwatering* op natuurlijke wijze voldoende geregeld. Het stimuleren van ontwatering, bijvoorbeeld door het trekken van enkele (kronkelende) drainagegeulen, kan helpen om de kansen voor vestiging van pioniervegetatie te verhogen.
7. *Zaad* komt vanzelf, er hoeft niet gezaaid te worden.

3.5 Kwelderwerken, een oude traditie

Nederland heeft een lange traditie als het gaat om het stimuleren van kweldervorming. Gunstige omstandigheden voor kwelderontwikkeling kunnen geschapen worden door middel van de bouw van rijdsdammen. Langs de Friese en Groningse kust liggen uitgestrekte kwelderwerken, die al decennia worden gemonitord. We weten daarom goed hoe een kwelderwerk het beste kan worden ingericht en kan worden beheerd. De basale vorm gaat uit van vakken van 200 bij 200 meter die van oudsher op wadplaten werden aangelegd. De vakken zijn begrensd door palenrijen, waardoor er in de vakken sprake is van een rustig afzettingmilieu voor slib. Er moet echter ook water met slib naar binnen kunnen stromen. Daartoe zijn de vakken onderling verbonden met inlaatconstructies, waarbij in- en uitstromend tij zo worden binnengeleid dat de stroming weinig vat heeft op de slibsedimentatie.

Als ontwerp kan Figuur 5 aangehouden worden. Indien nodig kunnen extra tussendammen gemaakt worden zodat de afstand tussen dammen 100 m bedraagt. Eventueel kunnen ook dammen parallel aan de kust gemaakt worden (ongeveer 300 m onderlinge afstand).



Figuur 5. Kwelderwerken.

De aangroeijsnelheid van een natuurlijke kwelder en ook een kwelderwerk hangt af van de hoeveelheid slib die met het getij wordt aangevoerd, de frequentie waarmee dit gebeurt en de bedekking met vegetatie. Pas bij aanwezigheid van de eerste planten komt de sedimentatie goed op gang. Slib wordt tussen de planten vastgelegd en de planten houden dit slib vervolgens beter vast. Van groot belang is dat met de vestiging van planten er ook drainagepatronen ontstaan, het begin van getijdengeultjes. Deze interne drainage is van groot belang voor de verdere vestiging van planten.

Kwelders zijn botanisch interessante gebieden en vormen ook een foerageer-, -broed- en rustgebied voor vogels. Er vindt op dit moment weinig natuurlijke kweldervorming meer plaats en er worden ook geen

kunstmatige kwelderwerken meer aangelegd. Het gevolg hiervan is dat de bestaande kwelders in de loop van de jaren alleen maar hoger zijn geworden en een climaxvegetatie bereiken. Een steeds groter oppervlak aan kwelders wordt nu gekenmerkt door dominantie van Zeekweek en wordt daarmee botanisch steeds minder interessant.

4. Een afwegingskader voor een ruimere jas voor natuurontwikkeling

4.1 Een generiek afwegingskader

Wanneer een voorgenomen activiteit in de Waddenzee leidt tot mogelijkheden voor natuurherstel of natuurwinst kan dit knellen met de Nederlandse natuurwetgeving volgend uit Natura 2000 omdat bestaande natuur wordt aangepast. Toch heerst vaak het idee dat er gezien de verbeterdoelstellingen voor de Waddenzee in bepaalde gevallen, binnen de regelgeving, netto natuurwinst kan worden bereikt. De Natura 2000 wetgeving is er niet voor niets en vanzelfsprekend dient deze gerespecteerd te worden. Maar er is, zoals bij iedere wettekst, wel enige ruimte in de interpretatie van de wet. Die ruimte is er met betrekking tot twee aspecten. In de eerste plaats kan een **ecosysteembenadering** mogelijk meer ruimte scheppen (Mendelts & Boerema, 2011). Hierbij worden initiatieven beschouwd op hun totale (positieve en negatieve) effecten op het gehele ecosysteem. Het uitgangspunt van het Natura 2000 netwerk in Europa is gebaseerd op grote robuuste eenheden en is feitelijk een ecosysteembenadering. Door op deze wijze om te gaan met de wettekst kunnen positieve effecten worden gewaardeerd voor het ecosysteem. In de tweede plaats bestaat er binnen de huidige wetgeving een **'ten gunste van' bepaling** (zie 4.2.1). Hiermee wordt aangeduid dat de aanwezigheid van een bepaald habitatype of bepaalde habitatsoort in enige mate mag afnemen ten gunste van andere habitatypes of soorten die sterk onder druk staan en waarvoor in een gebied de doelen in termen van uitbreiding omvang leefgebied of uitbreiding oppervlakte zijn geformuleerd.

Maar zoals gezegd, de natuurwetgeving is er niet voor niets. Het blijft zaak om zorgvuldige en duurzame afwegingen te maken wanneer activiteiten in de Waddenzee worden ondernomen. In deze studie is daarom een afwegingskader ontwikkeld ten behoeve van een ruimere jas voor natuurontwikkeling. Dit generieke afwegingskader is gebaseerd op de volgende vier grondslagen:

1. Een afweging op grond van de Europese wetgeving voor **Natura 2000** waarin nadrukkelijk een ecosysteemgerichte benadering wordt gevolgd en waarbij mogelijk een 'ten gunste van' bepaling wordt toegepast;
2. Een afweging op grond van de mate waarin de te realiseren natuur past in de **natuurlijke ontwikkeling** van het gebied;
3. Een afweging op grond van **natuurdoelstellingen** verwoord in beleid, wet- en regelgeving voor de Waddenzee anders dan Natura 2000, zoals het programma Naar een Rijke Waddenzee, de Trilaterale Samenwerking Waddenzee en de Planologische Kernbeslissing Waddenzee zoals herstel van verloren gegaan areaal en/of herstel van natuurlijke processen, mede in het licht van de nationale en Europese betekenis van de te realiseren natuur;
4. Een afweging op grond van **natuurgrenzen** zoals minimale grootte zodat er ruimte is voor natuurlijke processen en zodat er een passende verhouding van natuurtypen is.

De casus voor kwelderontwikkeling voor de Afsluitdijk wordt onderstaand uitgewerkt aan de hand van het generieke afwegingskader.

4.2 Het afwegingskader toegepast op de casus Afsluitdijk

4.2.1 Afweging op grond van Natura 2000

De kwelderontwikkeling bij de Afsluitdijk zal een areaal opleveren dat voornamelijk bestaat uit intergetijdengebieden aan de buitenzijde overgaand in kweldervegetatie. Dit zal ten koste gaan van permanente onderwater gelegen zandbanken (H1110). De kwelderontwikkeling kan in veel gevallen niet gezien worden als beheermaatregel, maar moet gezien worden als nieuw plan of project. Daarom zal een toets, rekening houdend met significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen, moeten plaatsvinden.

De afname van H1110 is waarschijnlijk een significante afname in het licht van de instandhoudingsdoelstelling "behoud van oppervlakte". Echter, de toename van jong, dynamisch kwelderareaal met een gevarieerde vegetatiezonering en kenmerkende biodiversiteit leidt tot een significante verbetering van het ecologisch functioneren van de (Westelijke) Waddenzee. Deze ontwikkeling past uitstekend bij de hogere ecosysteem gerichte doelen van Natura 2000 zoals verwoord in de kernopgaven van het Natura 2000 doelendocument.

In het aanwijzingsbesluit Waddenzee is reeds een **'ten gunste van' bepaling** opgenomen (Aanwijzingsbesluit Waddenzee Bijlage C p.96). Hiermee wordt aangeduid dat de aanwezigheid van een bepaald habitatype of bepaalde -soort in enige mate mag afnemen ten gunste van andere habitatypes of soorten die sterk onder druk staan en waarvoor in een gebied de doelen in termen van uitbreiding omvang

leefgebied of uitbreiding oppervlakte zijn geformuleerd. Dit type doelen zijn voor de kwelderhabitattypen niet gesteld, maar het aanwijzingsbesluit Waddenzee (2009) kent wel de bepaling dat het oppervlakte slijkgrasvelden (H1320) mag afnemen ten behoeve van het habitatype zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (H1310A). Ook is opgenomen in het Gebiedendocument Waddenzee (2007) dat "Achteruitgang in oppervlakte van habitatype schorren en zilte graslanden, binnendijks (subtype B) ten gunste van habitatype schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A) is toegestaan". Als voorbeeld wordt in het aanwijzingsbesluit Waddenzee genoemd: "Zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (H1310A) zijn in een ongunstige staat van instandhouding. Dat betekent dat er maatregelen genomen moeten worden om zowel de oppervlakte te vergroten als de kwaliteit te verbeteren. Bij het vergroten van de oppervlakte valt het zeker niet uit te sluiten dat dit deels ten koste gaat van andere aangrenzende habitattypen, zoals slijkgrasvelden (H1320). Gelet op het ecologische belang om de staat van instandhouding van dit habitatype te verbeteren, is de bewuste keuze gemaakt dat dit ten koste mag gaan van een ander habitatype met een gunstige staat van instandhouding."

Mogelijk dat de ten gunste van bepaling nog ruimer mag worden geïnterpreteerd, bijvoorbeeld in een ecosysteembenadering, om op die wijze ruimte te scheppen voor natuurontwikkeling. In deze casus kan een ecosysteemgerichte benadering voldoende argumentatie bieden voor een ruime toepassing van de ten gunste van bepaling. Hiervoor dient ook aan de onderstaande grondslagen voldaan te worden.

4.2.2 Afweging op grond van natuurlijke ontwikkeling

Er is een natuurlijke ontwikkeling van de in de Westelijke Waddenzee aanwezige wadplaten in de richting van sedimentatie en uiteindelijk kweldervorming. Echter, deze ontwikkeling gaat langzaam en het zal nog honderden jaren duren voor zich ter plaatse mogelijk natuurlijke kweldervorming zal voordoen. Ingrepen langs de Afsluitdijk zijn in dat licht niet per se nodig, maar een ingreep gericht op het creëren van de juiste voorwaarden om de natuurlijke processen van kweldervorming te stimuleren is niet tegen de natuurlijke ontwikkelingen in. Met name aan de zuidwestelijke zijde van de afsluitdijk zijn de natuurlijke randvoorwaarden gunstig om kwelderontwikkeling op gang te helpen.

4.2.3 Afweging op grond van natuurdoelstellingen

Het huidige beleid en de wet- en regelgeving is niet eenduidig over het kwelderareaal. Zowel uitbreiding (Trilaterale ecotargets, PKB) als behoud (Programma Rijke Waddenzee, Natura 2000) van het areaal wordt tot doel gesteld. Wel is er overeenstemming over verbetering van de kwaliteit.

De ontwikkeling van kwelders past in het streefbeeld van het Programma naar een Rijke Waddenzee, met dien verstande dat niet (alleen) het huidige areaal kweldergebied wordt behouden, maar er extra kwelderareaal ontstaat waarin initieel jonge en dynamische vegetatietypen zullen domineren: "[...] brede en natuurvriendelijke watervedigingszones rond de zeedijken en herstel van natuurlijke zoet-zout overgangen. De randen van de Waddenzee worden gekenmerkt door geleidelijke overgangen en het huidige areaal kweldergebied is behouden, maar wel met een regelmatige verjongingscyclus (meer dynamiek)."

De ontwikkeling van kwelders past in de Trilaterale Samenwerking Waddenzee, met name bij:

- "Een grotere natuurlijke morfologie en dynamiek, waaronder natuurlijke afwateringspatronen van kunstmatige kwelders, op voorwaarde dat de huidige oppervlakte niet wordt verkleind.
- Een verbeterde natuurlijke vegetatiestructuur van kunstmatige kwelders, inclusief de pionierzone."

De ontwikkeling van kwelders past in de PKB Waddenzee. In de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee zijn uitgangspunten voor kwelders geformuleerd:

1. "Ontwikkelingsperspectief voor de Waddenzee: Het areaal meer natuurlijke kwelders is vergroot."
2. "Ruimte voor natuur en landschap: Het beleid met betrekking tot natuur is gericht op een zo natuurlijk mogelijke ontwikkeling van het ecosysteem. [...] Als natuurlijke processen de kenmerkende biodiversiteit niet kunnen herstellen op middellange termijn, is selectief ingrijpen mogelijk. De ingreep is dan gericht op het creëren van de juiste voorwaarden om de natuurlijke processen in gang te zetten die leiden tot de kenmerkende biodiversiteit. Dit geldt bijvoorbeeld voor het herstel van zout-zoet gradiënten, voor ingrijpen ten behoeve van behoud en ontwikkeling van het kwelderareaal, door het stimuleren van kweldervorming en door het uitpolderen van zomerpolders."
3. "Doelstellingen voor de Waddenzee - met betrekking tot de kwelders:
 - a. een groter areaal aan natuurlijke kwelders;
 - b. een grotere natuurlijke morfologie en dynamiek;
 - c. een verbeterde vegetatiestructuur."
4. "Ontwikkelingsperspectief voor de Waddenzee - Natuurherstel en ontwikkeling: onder meer vergroting van het kwelderareaal, herstel van geleidelijke en volwaardige zoet-zout-overgangen, vismigatiemogelijkheden tussen zoet- en zoutwater en het creëren van binnendijkse vogelrust- en foerageergebieden in het waddengebied."

5. "Ruimte voor natuur en landschap - Natuurbehoud en -ontwikkeling: *Met het oog op klimaatverandering en zeespiegelstijging zal het kabinet in de eerste helft van de planperiode van deze PKB nader onderzoeken op welke wijze vorm gegeven kan worden aan het zoveel mogelijk ruimte geven aan natuurlijke processen.*"

Echter, de ontwikkeling van de kwelders langs de Afsluitdijk gaat ten koste van ondiepe zandbanken, die ook ecologische waarde hebben en, net als de rest van de Waddenzee, een beschermde status hebben. In de Trilaterale Samenwerking Waddenzee is hierover afgesproken:

- *Een natuurlijke dynamische situatie in het getijdegebied.*
- *Een groter areaal aan geomorfologisch en biologisch ongestoorde droogvallende en permanent onder water staande gebieden.*

In de Waddenzee ligt veruit het grootste areaal aaneengesloten kwelders van Europa. Er is in de huidige situatie een tekort aan kwelderareaal in de Westelijke Waddenzee in vergelijking met de Oostelijke Waddenzee en in vergelijking met een natuurlijke referentie in 1800. In de Westelijke Waddenzee zijn aan de vastelandskust bijna geen kwelders te vinden (Figuur 3). Er vindt op dit moment weinig natuurlijke kweldervorming meer plaats en er worden ook geen kunstmatige kwelderwerken meer aangelegd. Het gevolg hiervan is dat de bestaande kwelders in de loop van de jaren alleen maar hoger zijn geworden en een climaxvegetatie bereiken. Een steeds groter oppervlak aan kwelders wordt nu gekenmerkt door dominantie van Zeekweek en wordt daarmee botanisch steeds minder interessant. Een kwelder voor de Afsluitdijk zou daarom een grote aanwinst zijn.

4.2.4 Afweging op grond van natuurgrenzen

Met het zich laten ontwikkelen van een vooroever voor de Afsluitdijk wordt nieuw kwelderareaal gerealiseerd door middel van gestuurde natuurontwikkeling. Bij een kwelderareaal van voldoende omvang met een evenwichtige vegetatiezonering zal deze wezenlijk bijdragen aan het ecologisch functioneren van de Westelijke Waddenzee.

Kweldervorming in de Waddenzee zou alleen moeten worden gestimuleerd over een voldoende groot oppervlakte of om een bestaande kwelder aan te vullen tot een voldoende groot oppervlakte omdat slechts dan de als volgt gedefinieerde potentiële biodiversiteit in een kwelder mogelijk is:

- variatie op grond van de geomorfologische randvoorwaarden en
- diversiteit in vegetatiezones en plantengemeenschappen met de bijbehorende biotopen voor ongewervelde dieren en voor vogels.

5. Conclusie

Er is in de huidige situatie een tekort aan kwelderareaal in de Westelijke Waddenzee in vergelijking met de Oostelijke Waddenzee en in vergelijking met een natuurlijke referentie in 1800. Er is een natuurlijke ontwikkeling van de daar aanwezige wadplaten in de richting van sedimentatie en uiteindelijk kweldervorming. Een ingreep gericht op het creëren van de juiste voorwaarden om de natuurlijke processen van kweldervorming in gang te zetten gaat in het bijzonder op de locatie voor de Afsluitdijk niet tegen de natuurlijke processen in. Deze kwelderontwikkeling zal een groot en divers areaal opleveren dat voornamelijk bestaat uit intergetijdengebieden en kweldervegetatie. Dit zal voornamelijk ten koste gaan van permanent onderwater gelegen zandbanken H1110.

Om dit mogelijk te maken zal een toets, rekening houdend met significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen, moeten worden uitgevoerd. De afname van H1110 is waarschijnlijk een significante afname in het licht van de instandhoudingsdoelstelling "behoud van oppervlakte". Echter, de toename van jong, dynamisch kwelderareaal met een gevarieerde vegetatiezoning en kenmerkende biodiversiteit leidt tot een significante verbetering van het ecologisch functioneren van de (Westelijke) Waddenzee. Er vindt op dit moment weinig natuurlijke kweldervorming meer plaats en er worden ook geen kunstmatige kwelderwerken meer aangelegd. Het gevolg hiervan is dat de bestaande kwelders in de loop van de jaren alleen maar hoger zijn geworden en een climaxvegetatie bereiken. Een steeds groter oppervlak aan kwelders wordt nu gekenmerkt door dominantie van Zeekweek en wordt daarmee botanisch steeds minder interessant. Een kwelder voor de Afsluitdijk zou daarom een grote aanwinst zijn. Een ruimere jas voor natuurontwikkeling in de Waddenzee is wenselijk om deze voorgenomen activiteit toe te staan.

Een generiek afwegingskader voor een ruimere jas voor natuurontwikkeling houdt rekening met 1) Natura 2000, 2) natuurlijke ontwikkelingen, 3) natuurdoelstellingen en 4) natuurgrenzen. Gezien de matig ongunstige staat van instandhouding van kwelders, de prioritaire kernopgaven van Natura 2000, de (internationale) doelstellingen met betrekking tot areaal en kwaliteit van kwelders en de natuurlijke sedimentatie van de Westelijke Waddenzee, past de voorgestelde maatregel van kwelderontwikkeling voor de Afsluitdijk in een ecosysteemgerichte benadering van Natura 2000 en is een 'ten gunste van' bepaling, waarbij permanent onderwater gelegen zandbanken verdwijnen ten gunste van intergetijdengebieden en kwelders, hier toe te passen.

Voor ieder plan voor natuur in de Waddenzee is een gebiedspecifieke afweging nodig volgens de grondslagen voor natuurontwikkeling die in deze studie zijn gepresenteerd. Dit geeft een ruimere jas voor natuurontwikkeling waarbij positieve ontwikkelingen voor de natuur, mits duurzaam en zorgvuldig toegepast, kunnen worden toegestaan. Kwelderontwikkeling is gewenst, maar plannen hiervoor dienen wel aan te sluiten op de in deze studie genoemde grondslagen en randvoorwaarden.

Referenties

- Bakker, J.P., P. Esselink, R. van der Wal & K.S. Dijkema, 1997. Options for restoration and management of coastal salt marshes in Europe. In: K.M. Urbanska, N.R. Webb & P.J. Edwards (eds), Restoration ecology and sustainable development; Cambridge University Press. 286-322.
- Bal, D., H.M. Beijer, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhof, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Rapport Expertisecentrum LNV nr. 2001/020. Wageningen, 832 p.
- Beeftink, W.G., 1984. Geography of European halophytes. In: Dijkema, K.S. (ed.), W.G. Beeftink, J.P. Doody, J.M. Gehu, B. Heydemann & S. Rivas Martinez. Salt marshes in Europe. Council of Europe. Nature and environment series 30, Strasbourg: 15-33.
- Brinkman, A.G., in prep. An updated mussel bed habitat map for the Dutch Wadden Sea. Manuscript in prep.
- Common Wadden Sea Secretariat (1998): Verklaring van Stade, Ministeriële Verklaring van de Achtste Trilaterale Regeringsconferentie over de Bescherming van de Waddenzee. Stade, 22 oktober 1997.
- Common Wadden Sea Secretariat, 2010. Wadden Sea Plan 2010. Eleventh Trilateral Governmental Conference on the Protection of the Wadden Sea. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- Dankers, N., M.J. Baptist, C.J. Bastmeijer, A.G. Brinkman, J. Tamis, R. Jongbloed, F.E. Fey, W.E. van Duin, H.J. Lindeboom & C.J. Smit, 2008. Natuurgrenzen in de Waddenzee: een verkenning voor beleid en beheer. IMARES Rapport C067/08. 136 p.
- Dijkema, K.S., 1987. Changes of salt-marsh area in the Netherlands Wadden Sea after 1600. In: A.H.L. Huiskes, C.W.P.M. Blom & J. Rozema (eds), Vegetation between land and sea. Junk, Dordrecht; 42-49.
www.waddenzee.nl/fileadmin/content/Dossiers/Natuur_en_Landschap/pdf/Salt_marsh_area_changes_1600-1997.pdf
- Dijkema, K.S., De Jong, D.J., Vreeken-Buijs, M.J. & Van Duin, W.E., 2005. Kwelders en schorren in de Kaderrichtlijn Water. Ontwikkeling van Potentiële Referenties en van een Potentiële Goede Ecologische Toestand. Alterra-Textel, WageningenUR; Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg; Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ITC, Delft. RIKZ/2005.020. 62 p.
- Dijkema, K., 2011. Kwelderaanwas, de schop weer in het wad? In: Symposium Sandy Solutions. Sediment en de Waddenzee: probleem, uitdaging en oplossing. Waddenvereniging, Harlingen. 24-26.
www.waddenvereniging.nl/wv/images/PDF/ons_werk/klimaat/KWELDERAANWAS%20schop%20in%20het%20wad.pdf
- Mendelts, P & L. Boerema, 2011. Een ruimere jas binnen N2000; de mogelijkheden voor een ecosysteembenadering voor de vergunningverlening onder de Nb-wet. Eelerwoude, project nr. 5129.
- Ministerie van LNV, 2010. Naar een Rijke Waddenzee. Programmaplan voor natuurherstel in de Waddenzee. Versie 2.1, 14 januari 2010.
- Ministerie van VROM, 2007. Ontwikkeling van de wadden voor natuur en mens. Deel 4 van de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee, tekst na parlementaire instemming. 50 p.
- Reents, S., 1995. Vergelijking van het kunstmatige afwateringssysteem in de kwelderwerken met natuurlijke kreekssystemen. Stageverslag Rijkswaterstaat, Directie Noord-Nederland en IBN-DLO, Texel, 97 p. incl. bijlagen.
- Van Duin, W.E. & Dijkema, K.S., 2003. Proef met de onderhoudsarme ontwatering in de kwelderwerken: "de Kreekenproef"; evaluatie 1997-2002. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 634. 137 p.
- Van Oevelen, D., van den Bergh, E., Ysebaert, T. & Meire, P., 2000a. Literatuuronderzoek naar estuariene herstelmaatregelen. Rapport IN.R. 2000.4. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. 55 p.
- Van Oevelen, D., van den Bergh, E., Ysebaert, T. & Meire, P., 2000b. Literatuuronderzoek naar ontpolderingen. Rapport IN.R.2000.7, Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. 50 p.
- Van Prooijen, B.C., C. den Heijer, Z.B. Wang & J.K. Vrijling, 2010. Review 'Waddenwerken' morfologie. TUDelft, Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen, Afdeling Waterbouwkunde.
- Westhoff, V., J.H.J. Schaminee & K.S. Dijkema, 1998. 26. Asteretea tripolii. In: J.H.J. Schaminee, E.J. Weeda & V. Westhoff (eds). De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Upsala: 89-130.
- Zijlstra, W., 1993. Vegetatieontwikkeling op de Dollardkwelder gedurende een periode van extensieverend beheer. Stichting Het Groninger Landschap, Groningen. Intern Rapport 93/2, 61 p.

Verantwoording

Rapport C084/12

Baptist, M.J., K.S. Dijkema, W.E. van Duin & C.J. Smit (2012). Een ruimere jas voor natuurontwikkeling in de Waddenzee, uitgewerkt voor een casus Afsluitdijk. IMARES rapport C084/12, 27 p.

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: Dr. R.G. Jak
onderzoeker

Handtekening:



Datum: 29 augustus 2012

Akkoord: Drs. J. Asjes
Afdelingshoofd Ecosystemen

Handtekening:



Datum: 29 augustus 2012