

# Economie en Ecologie Eems-Dollard in balans

Eindrapport MIRT-onderzoek

November 2015





# Samenvatting

## Aanleiding, doelstelling en betrokken partijen

In de Eems-Dollard is sprake van ecologische knelpunten. In de regio is tegelijkertijd sprake van grote economische ambities. Daarom zijn afspraken nodig over het samengaan van economische ontwikkeling met ecologisch herstel.

Het onderhavige onderzoek in het kader van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) was er zodoende op gericht om:

1. de ecologische knelpunten nader te analyseren ('probleemanalyse');
2. de resultaten van deze analyse af te zetten tegen een streefbeeld voor het estuarium en daaruit verbeteropgaven af te leiden;
3. maatregelen te schetsen om aan de verbeteropgaven te voldoen;
4. een perspectief te geven op mogelijke vervolgstappen.

De bij het onderzoek betrokken partijen zijn:

- Rijk: de ministeries van Infrastructuur en Milieu (inclusief Rijkswaterstaat) en Economische Zaken
- Regio: de provincie Groningen, natuur- en milieuoorganisaties (vertegenwoordigd door de Waddenvereniging) en het bedrijfsleven (vertegenwoordigd door Groningen Seaports).

Opdrachtgeverschap en de aansturing van het onderzoek berustten bij het ministerie van IenM en de provincie Groningen.

## Gebiedsafbakening

Het Eems-estuarium bestaat uit vier deelgebieden:

- I. de Getijdenrivier (Unterems), inclusief het Emders Fahrwasser;
- II. de Dollard;
- III. het Middendeel;
- IV. het Mondingsgebied.

De Dollard, het Middendeel en het Mondingsgebied worden gezamenlijk aangeduid als de 'Eems-Dollard'. Dit is het voor Nederland meest relevante deelgebied en zodoende hoofdaandachtsgebied van het onderhavige MIRT-onderzoek.

## Resultaten van de probleemanalyse

De belangrijkste resultaten van de probleemanalyse voor de Eems-Dollard zijn:

- In de Eems-Dollard is een toename van de vertroebeling geconstateerd, veroorzaakt door een toenemende hoeveelheid slib in het water.
- De voornaamste oorzaak daarvan is de afname van areaal waar slib kan bezinken. Deze ontwikkeling is al eeuwen gaande, door de grootschalige inpolderingen langs de randen van het systeem. Het effect van steeds minder bezinkplaatsen is tussen de jaren '60 en '90 gecamoufleerd, doordat de mens toen op grote schaal slib uit het systeem heeft onttrokken.

- Tegelijkertijd met het verdwijnen van de bezinkplaatsen gingen door de inpolderingen overgangszones tussen zoet- en zoutwater, en tussen land en water verloren.
- Mede door de afname van overgangszones tussen zoet- en zoutwater zijn de mogelijkheden voor vismigratie beperkt, ondanks dat waterwerken in de regio passeerbaar zijn gemaakt voor trekvisseren.
- Het is onbekend of de troebelheid verder gaat toenemen, maar de tot op heden geconstateerde toename heeft, samen met een afname van de nutriëntenlast, waarschijnlijk geleid tot een lagere algenproductie in het water van de Eems-Dollard.
- In de doorwerking van de afgenomen algenproductie naar andere onderdelen van het ecosysteem in het estuarium bestaat nog onvoldoende inzicht. Dit komt vooral doordat lange termijn ecosysteemonderzoek grotendeels ontbreekt.

In deelgebied 1 (Getijdenrivier inclusief *Emders Fahrwasser*) is de vertroebeling door slib ernstiger en urgenter. Deze wordt hier vooral veroorzaakt door toegenomen getij-asymmetrie: met vloed wordt meer slib dit deelgebied ingebracht dan met eb kan terugvloeien. De vaargeulverruiming die in dit deelgebied heeft plaatsgevonden is hier een belangrijke oorzaak van.

Het is niet duidelijk hoe de slibproblematiek in deelgebied 1 de Eems-Dollard beïnvloedt, en vice versa. Meer begrip van de interacties tussen deze deelsystemen is nodig om hier klaarheid in te brengen.

## Streefbeeld, oplossingsrichtingen en maatregelen

### Streefbeeld

Als 'punt op de horizon' voor het beleid is een ecologisch streefbeeld voor de Eems-Dollard in 2050 geformuleerd. Dit luidt: 'een samenhangend estuarium, met passende dimensionering, met gezonde leefgebieden en natuurlijke overgangszones en voldoende voedsel aan de basis'.

### Oplossingsrichtingen en maatregelen

De vergelijking tussen streefbeeld en probleemanalyse leidt, onder toepassing van maatschappelijke randvoorwaarden als veiligheid, economische ontwikkeling en bereikbaarheid, tot conclusies over oplossingsrichtingen voor de Eems-Dollard. Om te komen tot een samenhangend pakket van maatregelen is geïnventariseerd in hoeverre lopende en voorgenomen projecten en projectideeën passen bij de drie oplossingsrichtingen. Dit levert het volgende op:

- Verbeteren van de hydromorfologische integriteit  
Dit begrip en de daarbij te stellen doelen laten zich met de huidige stand der kennis nog niet goed invullen. Daarom is de maatregel die hierbij hoort: nadere kennisverwerving, door middel van onderzoek, monitoring en modelontwikkeling.

- Verbeteren van estuariene verbindingen

Het gaat hierbij vooral om:

- Herstel van land-water overgangen
- Herstel van zoet-zout overgangen in waterlopen.

Voorbeelden van dergelijke projecten zijn Polder Breebaart, Project Marconi en de pilot met een Dubbel Dijktraject in de kustzone tussen Eemshaven en Delfzijl.

- Verbeteren van de basis van het voedselweb

De oplossingsrichting hier is: vergroting van de algenproductie door vermindering van de slibconcentratie in het water. Bij deze oplossingsrichting zijn twee typen maatregelen te onderscheiden. Dit zijn het creëren van bezinkplekken voor slib en het anders verwerken van slib. 'Anders verwerken' is vooral interessant als baggerspecie een nieuwe, economisch rendabele en/of ecologisch aantrekkelijke toepassing krijgt. Het gaat bij deze oplossingsrichting om aanzienlijke hoeveelheden: minimaal een miljoen ton slib per jaar (als droge stof). Dit vergt een Innovatieprogramma Slib, gericht op het ontwikkelen van hergebruiksketens van het (zoute) slib op het land. Projectvoorbeelden zijn de pilots Brede Groene Dijk, de Kleirijperij en de nuttige toepassing van havenslib op het land. De creatie van extra bezinkplaatsen van slib maakt vaak onderdeel uit van de maatregelen gericht op verbetering van estuariene verbindingen.

Bij alle maatregelen is monitoring van belang, ter beoordeling van de behaalde effecten op het ecosysteem en om de maatregelen verder te optimaliseren.

## Aanbevelingen

Er zijn nog veel onzekerheden, zowel over de invloed van de mens op het ecosysteem als over de effectiviteit en uitvoerbaarheid van maatregelen. **Het kernadvies is zodoende om een adaptief programma op te zetten**, waarin de bovengenoemde maatregelen worden uitgevoerd en de resultaten van monitoring, onderzoek en modellering worden teruggekoppeld naar het streefbeeld, de oplossingsrichtingen en de genomen maatregelen. Hieruit kunnen nieuwe doelen en bijgestelde en/of nieuwe maatregelen volgen.

Het is belangrijk om zo snel mogelijk met een adaptief programma te starten, aangezien:

- De vergunningverlening voor economische activiteiten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 problematisch is in de regio, zolang er sprake is van ecologische knelpunten in de Eems-Dollard.
- Een brede samenwerkingscoalitie bereid is om tot actie over te gaan.
- Er nog een lange tijd nodig is om effectieve en rendabele slibverwerkingsketens te ontwikkelen.
- De slibverwerking economische kansen geeft, zowel in de regio als in internationaal perspectief.

Aanbevolen wordt om voor de programmaorganisatie zoveel mogelijk gebruik te maken van de bestaande overleg- en samenwerkingsverbanden.

Een structurele samenwerking op programmaniveau met Duitsland vergt commitment op hoog politiek/bestuurlijk niveau aan zowel Nederlandse als Duitse zijde. In Nederland is hiertoe afstemming nodig op rijksniveau en tevens een goed samenspel tussen rijk en provincie.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1. Aanleiding, doelen en organisatie van het MIRT-onderzoek</b>	<b>5</b>
1.1 Inleiding	5
1.2 Aanleiding van het MIRT-onderzoek	5
1.3 Doelen van het MIRT-onderzoek en de relatie met andere trajecten	5
1.4 Gebiedsindeling en -afbakening	5
1.5 Werkwijze	6
1.6 Indeling van het rapport en leeswijzer	7
1.7 Organisatie	7
<b>2. Probleemanalyse</b>	<b>8</b>
2.1 Inleiding	8
2.2 Wat is er met de Eems-Dollard aan de hand?	8
2.3 En hoe staat het met de Getijdenrivier?	8
<b>3. Ecologisch streefbeeld, opgaven en oplossingsrichtingen</b>	<b>10</b>
3.1 Inleiding	10
3.2 Streefbeeld	10
3.3 Opgaven en oplossingsrichtingen	10
<b>4. Maatregelen</b>	<b>12</b>
4.1 Inleiding	12
4.2 Verbeteren van hydromorfologische integriteit	12
4.3 Verbeteren van estuariene verbindingen	13
4.4 Verbeteren van de basis van het voedselweb	13
4.5 Kansen door het maatregelprogramma	15
4.6 Adaptiviteit als rode draad	15
<b>5. Contouren van een samenwerkingsorganisatie</b>	<b>16</b>
<b>6. Aanbevelingen</b>	<b>19</b>
<b>Referenties</b>	<b>20</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>21</b>
Bijlage A: Selectie van maatregelen in fase I	22
Bijlage B: Toelichting op gremia in de Eems-Dollard regio (uit RHDHV2, 2014)	23
Bijlage C: Internationale Commissies Eemsgebied (uit RHDHV2, 2014)	27



# 1. Aanleiding, doelen en organisatie van het MIRT-onderzoek

## 1.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet welke achtergronden (ontwikkelingen en afspraken) geleid hebben tot het MIRT<sup>1</sup>-onderzoek Eems-Dollard. Daaruit volgen enerzijds de doelen, de relatie met andere trajecten en het doelbereik, anderzijds de hoofdonderwerpen van het onderzoek. De hoofdonderwerpen komen terug in de achtereenvolgende hoofdstukken van dit rapport; ze worden kort toegelicht in de leeswijzer. Onder de paragrafen 'werkwijze' en 'verantwoording' worden het proces en de organisatie van de totstandkoming van het rapport toegelicht.

## 1.2 Aanleiding van het MIRT-onderzoek

De aanleiding van het MIRT-onderzoek is dat betrokken partijen (zowel bij het rijk als in de regio) onderschrijven dat er sprake is van ecologische knelpunten in de Eems-Dollard. Dat wordt breed gevoeld als een probleem, omdat open estuaria als de Eems-Dollard in Nederland zeldzaam geworden zijn, terwijl ze van grote waarde zijn voor de deltanatuur. Het estuarium wordt binnenkort aangewezen als Natura 2000-gebied.

In de Eems-Dollard is tegelijkertijd sprake van grote economische ambities van regio en rijk. De vergunningverlening voor economische activiteiten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is problematisch zolang er sprake is van ecologische knelpunten. Daarom zijn afspraken nodig waarin economische ontwikkeling samengaat met ecologisch herstel. Om dit te bereiken hebben de partners van Ecologie & Economie in balans (E&E) begin 2014 een samenwerkingsovereenkomst getekend (E&E, 2014).

Een goed onderbouwde en breed gedeelde probleemanalyse van de Eems-Dollard ontbrak echter tot op heden en zodoende ook een gezamenlijk beeld van de maatregelen waarmee deze problemen kunnen worden bestreden. Het MIRT-onderzoek is er mede op gericht deze lacunes op te lossen.

## 1.3 Doelen van het MIRT-onderzoek en de relatie met andere trajecten

Over het MIRT-onderzoek zijn afspraken gemaakt tussen de betrokken partijen in het Startdocument van het MIRT-onderzoek (Start MIRT, 2014). De partijen zijn:

- Vanuit het Rijk: de ministeries van Infrastructuur en Milieu (IenM, inclusief Rijkswaterstaat (RWS)) en Economische Zaken (EZ).

- Vanuit de regio: de provincie Groningen, natuur- en milieuorganisaties (vertegenwoordigd door de Waddenvereniging) en het bedrijfsleven (vertegenwoordigd door Groningen Seaports (GSP)).

In het Startdocument is het doel van het MIRT-onderzoek als volgt geformuleerd:

1. de Nederlandse strategie in de bilaterale samenwerking met Duitsland, gericht op het ecologisch behoud en herstel van het Eems-Dollard estuarium in balans met kustveiligheid, ruimtelijke kwaliteit en economische ontwikkeling;
2. en een beeld van een vervolg, waaronder een afweging of een MIRT-verkenning moet volgen, op basis van afspraken over bilaterale samenwerking (maatregelen en financieringsstrategie) voor herstelmaatregelen in het Nederlandse deel van het Eems-Dollard estuarium.

Toelichting: In het MIRT-onderzoek wordt inzichtelijk gemaakt wat nodig is om tot een (positieve) beslissing over de MIRT-verkenning te komen. Daarbij is het aan de E&E-partners om te beoordelen of de uitkomst van het MIRT-onderzoek voldoende vertrouwen geeft om de conclusie te trekken dat een MIRT-verkenning gaat volgen op het MIRT-onderzoek.

Het MIRT-onderzoek is uitgewerkt aan de hand van de volgende vier deelsporen:

1. Probleemanalyse en streefbeeld
2. Maatregelen en financieringsstrategie
3. Contouren van een uitvoeringsorganisatie
4. Economische kansen

Vanuit diverse kaders werd en wordt gewerkt aan maatregelontwikkeling voor de Eems-Dollard. Te noemen vallen het Integraal Managementplan Eems-Dollard (IMP, in prep.), de Kaderrichtlijn Water (KRW), Natura 2000, Programma naar een Rijke Waddenzee (PRW) en E&E. Het MIRT-onderzoek heeft op deze trajecten voortgebouwd.

## 1.4 Gebiedsindeling en -afbakening

Het Eems-estuarium bestaat uit vier deelgebieden (figuur 1; volgende pagina):

- I. de Getijdenrivier (*Unterems*), inclusief het *Emder Fahrwasser*;
- II. de Dollard;
- III. het Middendeel;
- IV. het Mondingsgebied.

De Getijdenrivier ligt in het Duitse deel van het estuarium en loopt van Emden tot de stuw bij Herbrum. De Dollard, het Middendeel, het Mondingsgebied en een deel van het *Emder Fahrwasser* (de vaargeul langs Emden) worden door Nederland en Duitsland samen

<sup>1</sup> MIRT staat voor 'Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport'.

beheerd. Het MIRT-onderzoek richt zich in hoofdzaak op de deelgebieden Dollard, Middeldeel en Mondingsgebied; zij worden in dit rapport gezamenlijk aangeduid als de 'Eems-Dollard'. Uiteraard wordt er wel ingegaan op hoe de problemen en maatregelen in dit deelgebied uit kunnen werken op deelgebied 1 en vice versa.

De probleembeschrijving en maatregelen beperken zich niet tot de buitendijkse gebieden. Ook de randen van het estuarium die binnendijks liggen zijn er - daar waar relevant geacht - bij betrokken. Het valt op voorhand niet precies te zeggen tot waar de relevante randzones zich uitstrekken. De arcering in de figuur betreft daarom globale aandachtsgebieden.

## 1.5 Werkwijze

Het MIRT-onderzoek is in 2 fasen opgezet conform de 4 sporen genoemd in par. 1.3:

- Fase I: Algehele probleemverkenning. Deze heeft in 2014 plaatsgevonden.
- Fase II: Uitwerking van de problematiek. Deze heeft plaatsgevonden van begin tot najaar 2015.

In fase I is een eerste probleemverkenning uitgevoerd en zijn mogelijke maatregelen geïnventariseerd (92 in totaal). Hieruit is een selectie gemaakt met behulp van de DPSIR-methode<sup>2</sup>, wat heeft geresulteerd in een lijst van 24 effectief geachte maatregelen



Figuur 1: Definitie en nummering van deelsystemen in de Eems-Dollard (de strook ten noorden van de Dollard is het Emders Fahrwasser; dat wordt in dit rapport bij deelgebied I gerekend). De arcering van de randzones geeft globale aandachtsgebieden aan.



(zie Bijlage A). Tevens heeft een stakeholderanalyse plaatsgevonden en een inventarisatie van mogelijke financieringsbronnen van maatregelen.

Bij de uitwerking in fase II lag het accent op spoor 1, het opstellen van de ecologische probleemanalyse en het streefbeeld van het estuarium, want dit vormt de basis voor alle andere sporen. Ook kwam tijdens het onderzoek vanuit andere kaders (vooral de Kaderrichtlijn Water) nieuwe kennis beschikbaar over het ecologisch functioneren van het estuarium. Deze kennis (zie KRW, 2015) bleek van essentieel belang voor de probleemanalyse en is daarom opgenomen in het rapport van spoor 1.

Het rapport van spoor 1 is opgesteld door een samenwerkingsverband van Deltares en Imares (Lenselink et al., 2015). Het rapport is getoetst door een panel van onafhankelijke experts. De begeleiding van de werkzaamheden is uitgevoerd door een projectgroep, waarin alle betrokken partijen op ambtelijk niveau vertegenwoordigd waren (zie par. 1.7).

De projectgroep heeft grotendeels zelf de uitwerking van de sporen 2, 3 en 4 ter hand genomen, daarbij ondersteund door een aantal experts terzake.

## 1.6 Indeling van het rapport en leeswijzer

De doelstellingen en nadere uitwerking van het MIRT-onderzoek als geformuleerd in par. 1.3 leiden tot de volgende hoofdstukken van het onderhavige rapport:

- Hoofdstuk 2, Probleemanalyse. Welke vormen van ecologische achteruitgang doen zich in het estuarium voor en waardoor worden ze veroorzaakt? Dit hoofdstuk is gebaseerd op het eindrapport van spoor 1.
- Hoofdstuk 3, Ecologisch streefbeeld, opgaven en oplossingsrichtingen. Uit de vergelijking tussen het lange-termijn streefbeeld en de resultaten van de probleemanalyse volgen de ecologische opgaven en de oplossingsrichtingen. Ook dit hoofdstuk is gebaseerd op het rapport van spoor 1.
- Hoofdstuk 4, Maatregelen: welke concrete stappen kunnen gezet worden om de oorzaken achter de problemen aan te pakken?
- Hoofdstuk 5, Contouren van een samenwerkingsorganisatie: hoe dient de uitvoering van de maatregelen, inclusief het benodigde overleg (ook met Duitsland) georganiseerd en aangestuurd te worden?
- Hoofdstuk 6: De aanbevelingen die uit de voorgaande hoofdstukken volgen.

## 1.7 Organisatie

Het MIRT-onderzoek is als volgt georganiseerd:

- Opdrachtgeverschap en projectleiding berusten bij de provincie Groningen en het ministerie van IenM.
- Aansturing en begeleiding van de uitvoering waren als volgt belegd:
  - Aansturing op bestuurlijk niveau heeft plaatsgevonden door de provincie Groningen en het ministerie van IenM.
  - Begeleiding op ambtelijk niveau is uitgevoerd door een projectgroep, waarin de volgende organisaties vertegenwoordigd waren: het ministerie van IenM, de provincie Groningen, het ministerie van EZ, RWS Noord-Nederland, GSP (adviseur namens het bedrijfsleven in de regio) en de Waddenvereniging (adviseur, namens de natuur- en milieuorganisaties in de regio).
  - Relevante onderwerpen zijn in de projectgroep besproken met de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's en, bij diverse gelegenheden, de leden van het platform E&E. Daarnaast zijn de resultaten van spoor 1 besproken met Nederlandse en Duitse experts.
- De redactie van het eindrapport is uitgevoerd door Sas Consultancy.

<sup>2</sup> De DPSIR-methode, ontwikkeld door de Europese Environment Agency, is een internationaal gebruikte methode om interacties tussen maatschappelijke ontwikkelingen, activiteiten en het milieu te beschrijven. Met de DPSIR-methode wordt een oorzaak-gevolg keten inzichtelijk gemaakt volgens 5 elementen: Driver-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR).

## 2. Probleemanalyse

### 2.1 Inleiding

Als gesteld in Hoofdstuk 1 hebben eerdere onderzoeken geleid tot het beeld dat er in de Eems-Dollard sprake is van ecologische knelpunten.

Het onderzoek van spoor 1 heeft zich daarom gericht op de volgende vragen:

1. Wat zijn die knelpunten?
2. Wat zijn daarvan de oorzaken, is daarbij sprake van een relatie met menselijke ingrepen zo ja, welke zijn dat?

De antwoorden op deze vragen vormen het onderwerp van dit hoofdstuk, dat gebaseerd is op het rapport van spoor 1 (Lenselink et al., 2015).

In het spoor 1 rapport wordt opgemerkt dat het antwoord op deze vragen sterk verschilt per deelgebied van het estuarium. Grote verschillen in oorzaak en urgentie van de problemen doen zich voor tussen enerzijds de Eems-Dollard (deelgebied II, III en IV conform figuur 1 tezamen) en anderzijds de Getijdenrivier inclusief het *Ender Fahrwasser* (deelgebied I). Daarom worden deze gebieden in het onderhavige rapport apart besproken.

### 2.2 Wat is er met de Eems-Dollard aan de hand?

In de Eems-Dollard is een toename van de vertroebeling geconstateerd, veroorzaakt door een toenemende hoeveelheid slib in het water. In de periode 1990-2011 lag de gemiddelde toename in de slibconcentratie in dit gebied tussen 0,5 en 3 procent per jaar.

De belangrijkste oorzaak van toegenomen troebelheid in de Eems-Dollard is de afname van het areaal waar slib kan bezinken. Op basis van eerdere onderzoeken bestond de verwachting dat de toename in troebelheid voor een belangrijk deel veroorzaakt zou zijn door de steeds verdergaande vaargeulverruiming. Dat blijkt niet het geval. De vaargeulverruiming speelt wel een rol, maar een beperkte. In de Getijdenrivier speelt de verruiming van de vaargeul die hier doorheen loopt wel een grote rol (zie par. 2.3).

De toegenomen troebelheid speelt in de Eems-Dollard hoogstwaarschijnlijk al veel langer. Eeuwenlang kon veel slib sedimenteren langs de randen. Deze gebieden werden ingepolderd, waardoor steeds minder slib kon sedimenteren op bezinkplaatsen van enige omvang. Het effect van steeds minder bezinkplaatsen is tussen de jaren '60 en '90 als het ware gecamoufleerd, doordat de mens toen op grote schaal slib uit het systeem heeft onttrokken voor landop-hoging. Tegelijkertijd gingen met het verdwijnen van de bezink-

plaatsen overgangszones tussen zoet en zout water, en tussen land en water door de inpolderingen verloren.

Het is onbekend of de troebelheid verder gaat toenemen. De reactie van het systeem op de afname van menselijke onttrekkingen is tegenwoordig waarschijnlijk wel voltooid. De troebelheid kan in de komende decennia echter toch nog verder toenemen als de belangrijkste overgebleven bezinkplaats van slib (de Bocht van Watum) opgevuld raakt en haar functie verliest. Het is niet duidelijk waardoor deze opvulling plaatsvindt (zie onder), maar de opvulling als zodanig is een duidelijke trend.

De toegenomen troebelheid heeft, samen met een afname van de nutriëntenlast, waarschijnlijk geleid tot een lagere algenproductie in het water van de Eems-Dollard. In de doorwerking van de afgenomen algenproductie naar andere onderdelen van het ecosysteem in het estuarium bestaat nog onvoldoende inzicht. Dit komt vooral doordat lange termijn ecosysteemonderzoek grotendeels ontbreekt. Het effect van de toegenomen troebelheid op de voedselproductie voor vogels en vissen is niet eenduidig vastgesteld.

In de Eems-Dollard zijn ook andere vormen van achteruitgang geconstateerd. Zo is sprake van het dichtslibben van de Bocht van Watum, wat mogelijk een gevolg is van verruiming van de vaargeul en/of het verspreiden van slib hier. Maar dit is niet aangetoond. Evenmin kan een relatie worden gelegd tussen het dichtslibben van deze geul en de afname van mosselbanken en zeegrasvelden in de omgeving ervan.

Een verschijnsel dat grotendeels losstaat van de vertroebeling, maar dat wel een knelpunt genoemd kan worden is dat de mogelijkheden voor vismigratie beperkt zijn. Stuwen, gemalen en sluizen zijn weliswaar passeerbaar gemaakt voor vis, maar er zijn nog weinig geleidelijke overgangen tussen het zoete en zoute systeem. Ook is er een gebrek aan geschikt paaigebied in het zoete systeem. Dit heeft effect op de populatieomvang van trekvisen als Fint (*Alosa fallax*) en Spiering (*Osmerus eperlanus*).

### 2.3 En hoe staat het met de Getijdenrivier?

Toename van de troebelheid speelt verreweg het meest in deelgebied I, de Getijdenrivier inclusief het *Ender Fahrwasser*. Het is hier vooral veroorzaakt door toegenomen getij-asymmetrie: met vloed wordt meer slib de Getijdenrivier op getransporteerd dan met eb kan worden teruggebracht. De vaargeulverruiming die in dit deelgebied heeft plaatsgevonden is daar een belangrijke oorzaak van. Ook heeft het stroomopwaarts getransporteerde slib langs de Getijdenrivier geen ruimte meer om te bezinken.

De slibconcentraties in de Getijdenrivier zijn hierdoor zodanig toegenomen dat het systeem in een nieuwe, hypertroebele evenwichtstoestand is gekomen. In deze nieuwe evenwichtstoestand wordt het slib nog sneller stroomopwaarts gebracht, waardoor de situatie zichzelf versterkt. De slibconcentraties in de Getijdenrivier zijn nu gemiddeld meer dan het tienvoudige van de Eems-Dollard, met zeer vaak zuurstofloze omstandigheden tot gevolg. Dat heeft ertoe geleid dat nog maar weinig waterleven mogelijk is en dat de Getijdenrivier voor trekvissen - in de zomerperiode, wanneer de trek normaal gesproken plaatsvindt - een moeilijk neembare barrière geworden is. De omvang en urgentie van de opgave is in de Getijdenrivier zodoende groot.

Het is niet duidelijk welke invloed de slibproblematiek in deelgebied 1 heeft op de Eems-Dollard. Het kan zijn dat de slibconcentratie in de Eems-Dollard hierdoor gestegen is, maar een daling is ook mogelijk. Evenmin is duidelijk welke invloed de situatie in de Eems-Dollard heeft op deelgebied 1.

## 3. Ecologisch streefbeeld, opgaven en oplossingsrichtingen

### 3.1 Inleiding

Om van de probleemanalyse naar concrete maatregelen te komen is een drietal tussenstappen nodig. Deze vormen het onderwerp van dit hoofdstuk, dat eveneens gebaseerd is op het rapport van spoor 1.

Allereerst is een ecologisch streefbeeld van belang. Dit is een kwalitatieve beschrijving van een robuust en goed functionerend ecosysteem in 2050. Het is gebaseerd op de huidige toestand en trends, wat er in theorie nodig zou zijn voor compleet herstel en wat binnen de randvoorwaarden maximaal mogelijk is. Het streefbeeld is dus geen doelstelling, maar fungeert als het ware als oriëntatiepunt op de horizon.

Uit de vergelijking tussen het streefbeeld en de resultaten van de probleemanalyse volgen de opgaven: datgene dat in beginsel nodig zou zijn om het streefbeeld te bereiken. Maar, als gezegd, het streefbeeld is geen doelstelling. Ter oriëntatie op concrete maatregelen worden daarom oplossingsrichtingen uit de opgaven afgeleid: de te volgen koers voor verbetering van de ecologische toestand.

### 3.2 Streefbeeld

Gezien de stand van de ecologische kennis over het Eems-Dollard estuarium is het geformuleerde streefbeeld kwalitatief van aard. Dit is als volgt:

*Het ecologisch streefbeeld Eems-estuarium 2050 is 'een samenhangend estuarium met passende dimensionering met gezonde leefgebieden en natuurlijke gradiënten en voldoende voedsel aan de basis'. Door herstel van hydromorfologische integriteit zijn gunstige condities voor estuariene processen, habitat en soorten gecreëerd. Door herstel van estuariene verbindingen zijn er meer natuurlijke leefgebieden en meer geleidelijke, overgangen tussen water en land en tussen zoet en zout water. Ook is ruimte in deze zones voor duurzaam gebruik. Hierdoor is in 2050 de primaire pelagische productie in het Eems-estuarium waarschijnlijk tussen de 20 en 50% hoger dan in 2010. Op basis van expert judgement kan worden gesteld dat dit een stevige en gezonde basis legt voor het voedselweb van de Eems-estuarium.*

Het begrip 'hydromorfologische integriteit' heeft er mee te maken dat ingrepen door de mens in de ruimtelijke dimensies van een estuarium grote doorwerkingen kunnen hebben op de waterbeweging en de slibhuishouding. De slibhuishouding, op zijn beurt, kan ook weer invloed op de waterbeweging uitoefenen. Dat maakt het erg ingewikkeld. Het begrip en de te stellen doelen laten zich met de huidige stand der kennis daarom niet goed invullen. Voorbeelden van ontwikkelingen op dit vlak die we momenteel niet begrijpen zijn de oorzaken en gevolgen van het dichtslibben van de

Bocht van Watum en het gegeven dat niet duidelijk is hoe de slibhuishouding van de Eems-Dollard de Getijdenrivier beïnvloedt en vice versa (zie par. 2.2).

Als de kennis over het functioneren van het estuarium verder is voortgeschreden kan een meer kwantitatief streefbeeld worden opgesteld, waarin dan ook het begrip hydromorfologische integriteit beter gedefinieerd wordt. Daardoor kunnen de opgaven voor de gewenste ecosysteemverbetering concreter worden.

### 3.3 Opgaven en oplossingsrichtingen

Als de toestand en trends worden geconfronteerd met het streefbeeld volgt hieruit een drieledige opgave voor de Eems-Dollard:

1. Herstel van de hydromorfologische integriteit
2. Herstel van estuariene verbindingen
3. Verbeteren van de basis van het voedselweb (de primaire productie)

Ter oriëntatie op mogelijke maatregelen worden oplossingsrichtingen uit de opgaven afgeleid: de in te zetten koers voor verbetering van de ecologische toestand. Dat zijn de volgende:

1. Verbeteren van de hydromorfologische integriteit door het verlengen, ver(on)diepen en verbreden van het estuarium en bijbehorende morfologische dynamiek.
2. Verbeteren van estuariene verbindingen door het herstellen van gezonde leefgebieden van voldoende areaal en kwaliteit ten behoeve van de overgangszones tussen zoet-zout en land-water.
3. Verbeteren van de basis van het voedselweb (de primaire productie) door het verlagen van de troebelheid.

#### *Ad 1: Verbeteren van de hydromorfologische integriteit*

Het verbeteren van de hydromorfologische integriteit richt zich op een passende dimensionering van het estuarium door het verlengen, ver(on)diepen en verbreden van het estuarium en bijbehorende morfologische dynamiek. Bijpassende maatregelen grijpen aan op de grootschalige waterbeweging en de morfologie. Dit type maatregelen is ingrijpend en brengt grote kosten met zich mee.

Zoals ook gesteld in par. 3.2, het doelbereik hiervan is nog onduidelijk. De veranderingen en daarmee de mogelijke problemen zijn in de loop van eeuwen ontstaan en het is niet duidelijk wat de gevolgen zijn. Het zal vele decennia tot misschien wel een eeuw vragen om die duidelijkheid te scheppen. Daarom is vooral bij deze oplossingsrichting vooral kennisverwerving nodig. Bovendien is het zeer ingrijpend om aspecten als het stelsel van geulen of de estuariumbreedte aan te passen. Voor de realisatie zal het zodoende van belang zijn om socio-economische perspectieven aan deze maatregelen te kunnen koppelen. Dit zal de voortgang beïnvloeden. Nagegaan zou moeten worden welke socio-economi-

sche ontwikkelingen gewenst zijn en hoe (en in hoeverre) er gestuurd kan worden op de dimensionering van het systeem. Het ligt voor de hand om ook de vragen verbonden aan de ingrepen in de Getijdenrivier op de Eems-Dollard en vice versa mee te nemen.

#### *Ad 2: Verbeteren van estuariene verbindingen*

Het verbeteren van verbindingen speelt voornamelijk langs de kust van de Eems-Dollard. Bij deze oplossingsrichting zijn twee typen maatregelen te onderscheiden. Dit zijn:

- Herstel van land-water overgangen
- Herstel van zoet-zout overgangen

Het gaat binnen deze oplossingsrichting om ingrepen in de kustzone, met ook op korte termijn een duidelijke ecologische meerwaarde. Het is van belang om te kijken naar kansen voor koppeling met andere functies (zoals landbouw, recreatie en natuurbeleving).

#### *Ad 3: Verbeteren van de basis van het voedselweb door het verlagen van de troebelheid*

De algenproductie, de basis van het voedselweb, kan worden verbeterd door de troebelheid in het estuarium te verminderen. Bij deze oplossingsrichting zijn twee typen maatregelen te onderscheiden. Dit zijn:

- Creëren van bezinkplekken voor slib
- Anders verwerken van slib

‘Anders verwerken’ is vooral interessant als baggerspecie een nieuwe, economisch rendabele en/of ecologisch aantrekkelijke toepassing krijgt. Op het land kan dit slib gebruikt worden voor bodemverbetering in de landbouw, dijkversterking en/of landophoging. In het estuarium zelf zou de baggerspecie misschien gestort kunnen worden in laag-dynamische zones (waarvandaan het moeilijk terug kan komen in de waterfase). Op deze manier kan eventueel ook nieuw habitat worden gecreëerd.

Substantiële slibonttrekking via het creëren van nieuwe bezinkplaatsen vraagt veel land. Eerste ervaringen kunnen worden opgebouwd in projecten en experimenten, mede in het kader van herstel van land-water overgangen.

De oplossingsrichtingen fungeren als toetsingskader bij de selectie van relevante maatregelen. Dat is het onderwerp van hoofdstuk 4.

## 4. Maatregelen

### 4.1 Inleiding

Om te komen tot een samenhangend pakket van maatregelen is geïnventariseerd in hoeverre lopende en voorgenomen projecten en ideeën passen binnen de drie oplossingsrichtingen geschetst in Hoofdstuk 3. Hierbij is voortgebouwd op de 24 maatregelen die volgden uit fase I van het MIRT-onderzoek (zie Bijlage A). Deze zijn op hun ecologische effectiviteit onderzocht en aangevuld met andere maatregelen en ideeën die zijn bedacht in de verschillende gremia rondom de Eems-Dollard (IMP, in prep.; PRW, 2013; Strategy works, 2015).

De maatregelen zijn ingedeeld naar de oplossingsrichtingen van Hoofdstuk 3. Steeds is nagegaan of er voldoende kennis is om de invloed van mogelijke maatregelen op het ecosysteem in te schatten. Voor een aantal typen maatregelen is het verstandiger te starten met experimenten en te leren door te doen, in plaats van meteen grootschalige projecten te ontwikkelen. Voor een aantal typen maatregelen is het zelfs te vroeg voor experimenten en moet er eerst antwoord komen op onderzoeksvragen. De maatregelen zijn daarom als volgt geordend:

- *Projecten.* De verwachting is dat deze ingrepen bijdragen aan de beoogde ecosysteemverbetering en maatschappelijk haalbaar zijn. Een project kan ook gericht zijn op een socio-economische ontwikkeling en een ecologische nevendoelelstelling hebben. Sommige voorgestelde projecten kunnen pas goed uitgewerkt worden na experimenten op schaal. Lopende projecten die bijdragen aan de beoogde ecosysteemverbetering zijn meegenomen.
- *Experimenten.* Deze zijn bedoeld om ingrepen te onderzoeken die waarschijnlijk effectief zijn, maar een grote onzekerheid kennen en/of een grote impact hebben. Op basis van de kennis die vergaard wordt met de experimenten kunnen de maatregelen worden toegepast en/of opgeschaald en uitgewerkt tot een volwaardig project. Monitoring en terugkoppeling van resultaten is nodig, zodat de lessen ook daadwerkelijk doorwerking krijgen in de praktijk.
- *Onderzoeksvragen.* De maatregel is het doen van onderzoek, met als doel meer duidelijkheid en meer inzicht voor draagvlak te krijgen. Dit is inclusief een estuarium-breed monitoringsprogramma, om de ontwikkelingen te kunnen volgen in relatie tot het ecologisch streefbeeld, de projecten en experimenten

Ook dit hoofdstuk is grotendeels gebaseerd op het rapport van spoor 1 (Lenselink et al., 2015), maar de maatregelen zijn verder uitgewerkt. Dit laatste heeft plaatsgevonden onder auspiciën van de projectgroep. Bij de selectie van de maatregelen zijn randvoorwaarden aangelegd vanuit het oogpunt van waterveiligheid, economische ontwikkeling en bereikbaarheid.

### 4.2 Verbeteren van hydromorfologische integriteit

Bij deze oplossingsrichting dienen vooral onderzoeksvragen te worden geformuleerd en beantwoord. Voor projecten en experimenten is het nog te vroeg: maatregelen zijn veelal ingrijpend en duur en hun effectiviteit onvoldoende bekend. Mogelijk volgen uit het onderzoek binnen 5 tot 10 jaar voorstellen voor gerichte experimenten die voor kennisopbouw en draagvlak onmisbaar zijn.

Het benodigde onderzoek dient ertoe om, van grof naar fijn, te verkennen hoe ingrepen in de hydromorfologie kunnen bijdragen aan een gezond en robuust ecologisch systeem. Het gaat hierbij om onderwerpen als:

1. Het eventuele versterken van het meergeulensysteem. Hoe komt een meergeulensysteem tot stand en wat vertelt ons dat over de toestand van de Eems? Is het noodzakelijk of nuttig en, indien het antwoord positief is, ook haalbaar om het karakter van het meergeulensysteem in de Eems-Dollard meer in overeenstemming te brengen met het verleden? Wat is het effect van het meergeulensysteem in verleden, heden en toekomst op het ecosysteem?
2. Het eventuele aanpassen van de omvang van geulen en/of de breedte van het estuarium. Voor een betere balans kan het zijn dat de huidige hoofdgeul kleiner moet zijn en/of het estuarium op een aantal punten breder. Een breder estuarium vraagt veel extra areaal aanpassingen van geulen om grote fysieke en sociaaleconomische ingrepen. De komende 5 tot 10 jaar moeten gericht gebruikt worden om inzicht te verwerven in dit type maatregelen, zodat duidelijk wordt welke van deze opties zinvol en haalbaar zijn.

Bij voorkeur worden deze onderzoeksvragen niet beantwoord in desk-studies, maar in een omgeving waar in ontwerp onderzoek centraal staat. Het bespreken van nieuw ontwikkelde systeemkennis met betrokken partijen en het benoemen van de sleutelkeuzes in het systeem in relatie tot beheer en gebruik, draagt bij aan een lerende omgeving. Het kan zicht bieden op de consequenties van te nemen keuzes. Het ligt voor de hand om de sleutelkeuzes uit te werken in verschillende scenario's, die kunnen bijdragen aan een integraal en gedragen toekomstbeeld van de Eems-Dollard. Informatie uit een dergelijk traject kan ook gebruikt worden voor het aanscherpen van het streefbeeld.

### 4.3 Verbeteren van estuariene verbindingen

Voor het verbeteren van estuariene verbindingen zijn twee typen maatregelen onderscheiden:

1. Herstel van land-water overgangen
2. Herstel van zoet-zout overgangen

Het gaat binnen deze oplossingsrichting om relatief kleinschalige ingrepen in de kustzone met ecologische meerwaarde als hoofd- of nevendoeel. Voor draagvlak en financiering is het koppelen aan andere functies noodzakelijk.

#### *Ad 1: Herstel van land-water overgangen*

Overgangszones tussen land en water bestaan uit de randzones van het estuarium die soms tot regelmatig (van een keer in de paar jaar tot en met elk getij) overstroomd worden bij hoogwater en droogvallen bij laagwater. In het huidige systeem zijn dat de kwelders, maar nieuwe, meer natuurlijke overgangszones zouden kunnen ontstaan door bepaalde randgebieden te ontpolderen, of door gebruik te maken van 'wisselpolders'. Dat zijn polders die tijdelijk worden verbonden met het estuarium, opdat ze slib gaan invangen. Gedurende die tijd fungeren ze voor de natuur als overgangszone. Eenmaal voldoende opgeslibd kunnen ze hun oorspronkelijke functie (meestal landbouw) weer terugkrijgen. Uiteraard moet over ontpoldering niet lichtvaardig worden gedacht, vanwege het zeer ingrijpende maatschappelijke karakter.

Land-water overgangen hebben een habitatfunctie voor een groot aantal kenmerkende planten-, insecten- en vogelsoorten. Zoals de kwelders ook nu al hebben. Momenteel wordt in de volgende projecten gewerkt aan de realisatie van extra overgangszones:

- Pilot Dubbele Dijk<sup>3</sup> als onderdeel van het dijktraject Eemshaven–Delfzijl<sup>4</sup>: Hierbij wordt langs een deel van het tracé een tweede dijk achter de oorspronkelijke dijk gelegd. Dit levert een brede veiligheidszone, maar deze kan ook gebruikt worden voor natuurontwikkeling, slibvang voor winbare klei en eventueel aquacultuur en zilte landbouw.
- Project Marconi Buitendijks<sup>5</sup>: Realisatie van een kwelderzone bij Delfzijl, binnen een project dat natuur, veiligheid en leefbaarheid in en om Delfzijl zal verbeteren. Het afgraven van de Griesberg (een KRW-maatregel) zorgt bovendien voor herstel van 22 hectare intergetijdengebied.

Polder Breebaart (zie Tauw, 2015): De natuurkwaliteit loopt terug door voortgaande opslibbing. Onderzocht wordt of dit gebied kan worden afgegraven om de natuurkwaliteit te verbeteren, of het dan ook weer als slibvang kan fungeren en of de te winnen klei geschikt is voor dijkversterking.

Zoals hierboven al blijkt hebben overgangszones tussen land en water zowel een natuur- als een slibvangfunctie. Die laatste functie komt in paragraaf 4.4 specifiek aan de orde.

#### *Ad 2: Herstel van zoet-zout overgangen*

Dit herstel kan worden gerealiseerd op plekken waar natuurlijke of kunstmatig aangelegde waterlopen op de Eems-Dollard uitkomen. Vispassages zijn al op alle belangrijke plaatsen gerealiseerd, vanuit het project 'Ruim Baan voor Vissen'<sup>6</sup>. Het beleid van de waterschappen is ook steeds gericht op opruimen van barrières voor vispasseerbaarheid landinwaarts. De vispasseerbaarheid wordt verbeterd als de passages worden gekoppeld aan een overgangszone van zoet en zout water.

In de Westerwoldse Aa (bij de sluis van Nieuwe Statenzijl) is reeds zo'n overgangszone aanwezig. Dat komt doordat er zoutwater door de sluis lekt en doordat er zoute kwel uit de ondergrond omhoogkomt. Waterschap Hunze en Aa's is doende om de aangelegde vispassages zo goed mogelijk op deze brakke zone in te stellen. Daartoe is een uitgebreid monitoringprogramma ontwikkeld. Men zou dit als pilotproject voor de optimalisatie van een zoet-zout overgang in het gebied kunnen zien.

Er is een locatie waar het misschien mogelijk is om een zoet-zout overgang te koppelen aan het terugbrengen van getij landinwaarts: bij de Pier van Oterdum. In het kader van een toekomstige uitbreiding van het Marconi project wordt gedacht aan het creëren van een semi-open uitgang van het Oosterhornkanaal aldaar. Daardoor zou een zoet-zoutovergang in combinatie met enig getij mogelijk worden. Overigens ook in combinatie met een kleine land-water overgangszone. Het concept is pas aan de orde zodra de zeesluizen van Delfzijl aan grootscheepse renovatie toe zijn (2025+).

Experimenten zijn niet voorzien en waarschijnlijk ook niet nodig, omdat al voldoende ervaring is opgebouwd met herstel van zoet-zout verbindingen.

### 4.4 Verbeteren van de basis van het voedselweb

Het verbeteren van de basis van het voedselweb beoogt de primaire productie, de basis van het voedselweb, te verhogen door middel van het verlagen van de troebelheid. Dit kan in beginsel worden gedaan door maatregelen die de waterbeweging beïnvloeden en daarmee indirect de troebelheid, en maatregelen die direct ingrijpen op de hoeveelheid slib in het water. Maatregelen die de waterbeweging beïnvloeden passen bij oplossingsrichting 1 en vragen eerst nader onderzoek. Het ingrijpen op de hoeveelheid slib in het water biedt nu al praktische aanknopingspunten.

<sup>3</sup> Zie [www.provinciegroningen.nl/uitvoering/water-milieu-en-veiligheid/dubbele-dijk-eemshaven-delfzijl](http://www.provinciegroningen.nl/uitvoering/water-milieu-en-veiligheid/dubbele-dijk-eemshaven-delfzijl)

<sup>4</sup> Zie [www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)

<sup>5</sup> Zie [www.delfzijl.nl/waterfront-delfzijl-marconi](http://www.delfzijl.nl/waterfront-delfzijl-marconi)

<sup>6</sup> zie [www.ruimbaanvoorvissen.nl](http://www.ruimbaanvoorvissen.nl)

Voor het verlagen van de hoeveelheid slib in het water van de Eems-Dollard zijn twee categorieën maatregelen te onderscheiden:

1. Creëren van bezinkplaatsen van slib
2. Anders verwerken van slib (oftewel: ander beheer van baggerspecie)

Zoals zal blijken zijn er diverse kruisverbanden tussen deze twee categorieën maatregelen. Daarom worden ze vaak in samenhang met elkaar ontwikkeld en toegepast.

#### *Ad 1: Creëren van bezinkplaatsen van slib*

In deze categorie zijn de volgende projecten en experimenten voorgenomen, of al in uitvoering, een en ander nader uitgewerkt in het programma Vitale Kust (E&E, in prep.):

- De reeds in par. 4.3 genoemde projecten: het Dubbele Dijktraject tussen Eemshaven en Delfzijl, Marconi en Polder Breebaart.
- De Brede Groene Dijk<sup>7</sup>: een pilotproject van waterschap Hunze en Aa's waarbij in het kader van het nieuw Hoogwater Beschermingsprogramma een dijktraject met klei wordt versterkt. In dit project is men voornemens een direct verband te leggen met het 'anders verwerken van slib', door diverse kleiwinningsopties op hun toepasbaarheid te onderzoeken:
  - de klei die verkregen wordt door het afgraven van Polder Breebaart;
  - kwelderklei, te verkrijgen uit het experimenteel afgraven van 4 hectare nabijgelegen kwelder (mede om te onderzoeken of dit meerwaarde heeft voor de natuur ter plaatse);
  - baggerslib uit havens langs de Eems-Dollard.

#### *Ad 2: Anders verwerken van slib*

Het anders verwerken van slib kan een maatregel zijn indien op deze manier slib aan het Eems-Dollard systeem wordt onttrokken. Dat kan in beginsel op de volgende manieren:

1. Storten van baggerspecie in de Noordzee: Dit betreft storten buiten de invloedszone van de Eems-Dollard; het slib zal niet meer terugkomen in het systeem. Het nadeel hiervan is dat het slib niet nuttig wordt gebruikt.
2. Toepassen van baggerspecie op land.
3. Herverdeling van baggerspecie in het estuarium, op dusdanige locaties dat het niet of slechts zeer langzaam in de waterfase terechtkomt. Dit betreft het slib naar laag-dynamische gebieden brengen waar het (mogelijk met behulp van kunstwerken) kan blijven liggen. Op den duur kan hier land worden opgebouwd dat voor natuur en andere functies zou kunnen worden gebruikt. Dit heeft nog onbekende en mogelijk ingrijpende gevolgen voor de hydromorfologie van het estuarium.

Het is noodzakelijk de effectiviteit van 'anders verwerken' eerst te testen via experimenten. Vooralsnog wordt daarbij vooral ingezet op optie b: toepassen van baggerspecie op het land.

Er worden inmiddels al initiatieven op dit vlak ontwikkeld, te weten:

- De pilot Kleirijperij. Hierbij is men voornemens proeven te doen met zowel baggerslib als sedimentatiemateriaal uit bezinkplaatsen, om te onderzoeken hoe dit het beste geschikt kan worden gemaakt voor dijkversterking en andere toepassingen.
- De pilot 'Nuttig toepassen van Waddenslib'. Hierbij wordt gepoogd een afzetkanaal voor (het zoute) baggerslib uit de zeehavens te vinden, door middel van toepassing als bodemverbeteraar in de landbouw op arme zandgronden of voor de aanleg van overgangszones. Als de werking en de haalbaarheid is aangetoond, kan verspreiding in het estuarium en de Waddenzee worden afgebouwd.

Voor de Eems-Dollard is met behulp van modelstudies van de slibhuishouding uitgezocht dat alleen een grote jaarlijkse onttrekking leidt tot een meetbare afname van de slibconcentratie. Uit het rapport van spoor 1 kan worden afgeleid dat de vereiste orde-grootte van de slibonttrekkingen tenminste 1 miljoen ton (als droge stof) per jaar bedraagt.

In lijn hiermee wordt ingezet op grootschalige slibonttrekking, via een geleidelijke aanpak, met als aanbevolen markeringspunten: 1 miljoen ton per jaar te onttrekken en nuttig toe te passen vanaf 2022, zo nodig op te schalen naar 3 miljoen ton per jaar in 2050. Naar de huidige, gevoelsmatige verwachting is ongeveer 10% van de bovengenoemde hoeveelheden realiseerbaar via maatregelcategorie 1 en 90% via maatregelcategorie 2. Dat betekent dat een strategie wordt ontwikkeld die uiterlijk per 2022 moet leiden tot:

- Vastlegging van ongeveer 100 kton/jaar slib door aanleg van extra bezinkplaatsen van slib, in de vorm van land-water overgangszones.
- Onttrekking uit het systeem van ongeveer 900 kton/jaar slib, door baggerslib op het land te verwerken, liefst op een economisch nuttige manier. Dit is een grote opgave, die door middel van de volgende strategie wordt ingevuld:
  - In 2016-2021 wordt via een Innovatieprogramma Slib gericht ingezet op het creëren van economisch perspectief voor aanwending van baggerslib. Dit moet ertoe leiden dat per 2022 in totaal 900 kton per jaar economisch verantwoord onttrokken kan worden.
  - Wanneer en voor zover dat (nog) niet gelukt is in 2022, wordt onderzocht welke aanvullende maatregelen genomen kunnen worden, waarbij in zee storten van baggerslib een terugvaloptie is.

De onderverdeling 10%-90% voor 'creëren van extra bezinkplaatsen' versus 'anders verwerken' dient tijdens de uitvoering te worden geëvalueerd en zo nodig bijgesteld.

De slibonttrekkingen kunnen zowel in de Nederlandse als in de Duitse gebieden van de Eems-Dollard plaatsvinden.

<sup>7</sup> Zie [www.hunzeenaas.nl/nieuwsbrief/januari2013/Paginas/Groene-dijken](http://www.hunzeenaas.nl/nieuwsbrief/januari2013/Paginas/Groene-dijken)



Onttrekkingsmaatregelen hebben altijd een sterker effect in hun directe omgeving, maar werken - vanwege de grote mobiliteit van slib - door in het totale systeem.

Ook bij deze maatregelen dient door monitoring een vinger aan de pols te worden gehouden. De monitoring is tweeledig:

- Monitoring van de voortgang van de diverse projecten, zowel diegene die vallen onder 'creëren van extra bezinkplaatsen' als onder 'anders verwerken'.
- Monitoring van de effecten op het ecosysteem van de Eems-Dollard. Deze monitoring dient te worden gecombineerd met de ontwikkeling van een beter model van de hydromorfologie en de slibhuishouding, opdat de effecten van maatregelen beter kunnen worden voorspeld.

Op basis hiervan worden zo nodig tussentijds doelen en uitvoering bijgesteld.

## 4.5 Kansen door het maatregelprogramma

De kosten van het maatregelprogramma zoals geschetst in de voorgaande paragrafen zullen naar verwachting aanzienlijk zijn, maar er schuilen ook belangrijke economische kansen in. Dat geldt met name voor de opzet van rendabele slibverwerkingsketens: in de eerste plaats kan geheel Nederland hiervan profiteren. Gezien de stijgende zeespiegel, gecombineerd met inklinking van polderbodems, zal er een toenemende behoefte zijn aan materiaal waarmee het land kan worden opgehoogd. Als zout slib hiervoor geschikt gemaakt kan worden, wordt dit een grote bron van relatief goedkoop materiaal.

Ten tweede spelen toenemende vertroebeling van estuaria en de behoefte aan landophoging wereldwijd. Als in Nederland een economisch rendabele methode ontwikkeld wordt voor slibonttrekking en landophoging kan dit een sterk exportproduct worden.

Ten derde zijn innovaties in de landbouw van economisch belang: toepassing van zout baggerslib als grondverbeteraar en ontwikkeling van zilte teelten kan ook nieuwe exportproducten opleveren.

Er is bovendien sprake van indirecte economische baten in de Eems-Dollard regio zelf:

- Doordat consensus ontstaat over het ecologische herstel van de Eems-Dollard verbetert het ondernemersklimaat in de regio.
- Het vestigingsklimaat voor bedrijvigheid verbetert. De regio heeft nu last van krimp en deels verouderde bedrijven, maar anderzijds ook de kracht en potentie om nieuwe bedrijven aan te trekken, zoals Google. Zichtbare ecologische verbetering, zoals bijvoorbeeld optreedt door aanleg van overgangszones tussen land en water en tussen zoet en zout water, draagt bij aan het leefklimaat. Dit maakt het wonen in de regio aantrekkelijker. Hierdoor wordt het voor bedrijven eenvoudiger om medewerkers aan te trekken.

## 4.6 Adaptiviteit als rode draad

Essentieel element van alle hierboven genoemde maatregelen is dat ze nog bijgesteld kunnen worden, op basis van de uit te voeren monitoring. Ook het streefbeeld, de opgaven en de oplossingsrichtingen kunnen nog worden aangepast, op basis van de te verwerven kennis over het ecosysteem en over de manier waarop genomen maatregelen erop inwerken. Kernbegrip onder het voorgestelde programma is daarom adaptiviteit, om in te spelen op de leerervaringen die worden opgedaan tijdens de uitvoering van het programma.

Monitoring van zowel effecten op het ecosysteem als van de ontwikkeling en toepasbaarheid van maatregelen, met terugkoppeling naar doelstellingen en uitvoeringspraktijk, is daarbij een essentieel element.

Een en ander wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

## 5. Contouren van een samenwerkingsorganisatie

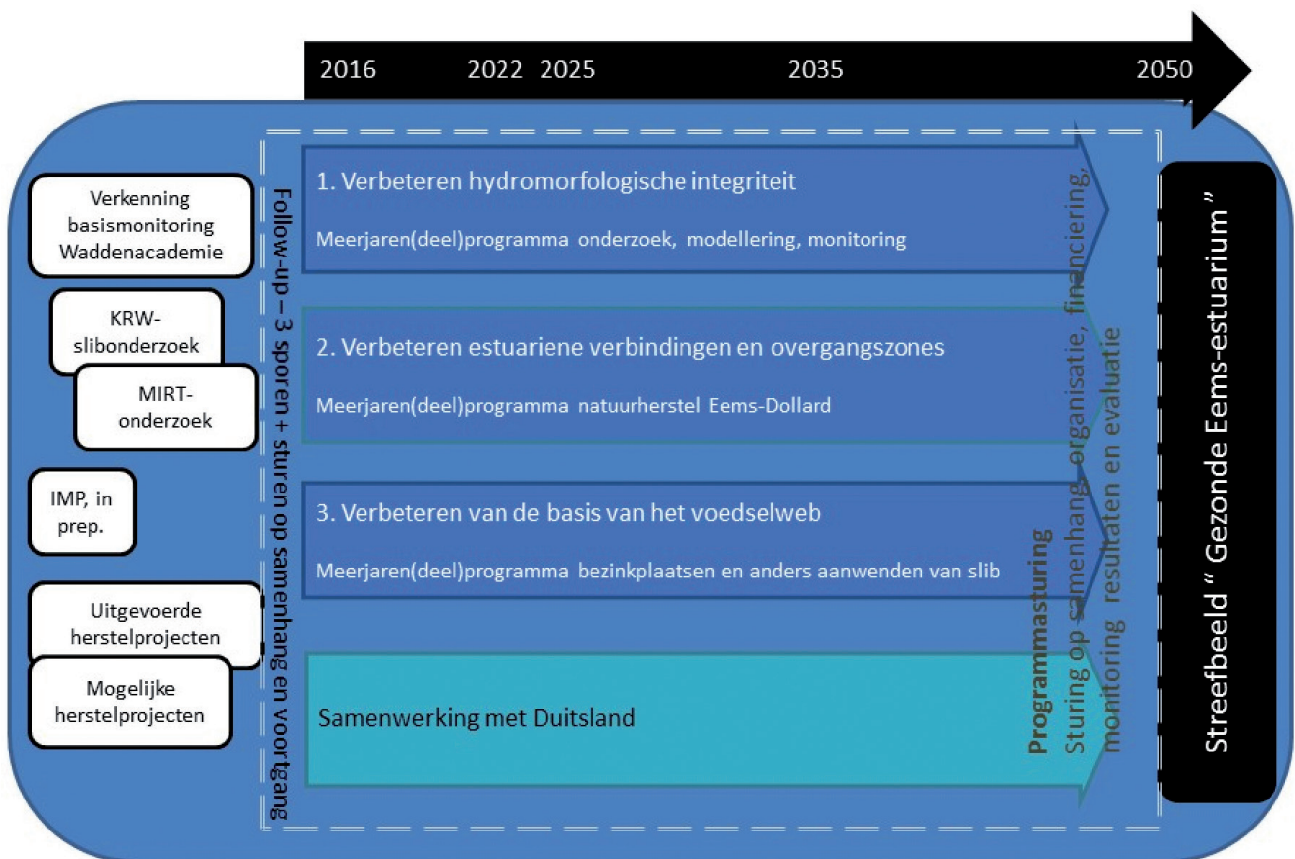
In dit hoofdstuk wordt de benodigde samenwerkingsstructuur ten behoeve van de uitvoering van de in hoofdstuk 4 beschreven maatregelen geschetst (rijk-regio, Nederland-Duitsland).

Samenvattend betreft dit de volgende maatregelen:

1. Verbeteren van de hydromorfologische integriteit: een kennis-verwervingsprogramma met onderzoek, monitoring en modellering van het estuarium moet worden ontwikkeld, uitgevoerd en beheerd.
2. Verbeteren van verbindingen:
  - Herstel van land-water overgangen (als habitat en voor slibvastlegging), met winning en nuttige toepassing van het sedimentatiemateriaal (zie ook punt 3 hieronder).

- Herstel van zoet-zout overgangen in waterlopen, als habitat en als ondersteuning van vispasseerbaarheid.
3. Vergroting van de algenproductie door vermindering van de slibconcentratie in het water: dit vergt het creëren van bezinkplaatsen van slib en het anders verwerken van slib.

Daarnaast dient de samenwerking met Duitsland vorm te krijgen. Op de relevante bestuurlijke niveaus dient daartoe afstemming en overleg plaats te vinden, over zowel een gezamenlijke agenda, te stellen doelen, te treffen maatregelen als over onderzoek, monitoring en modellering.



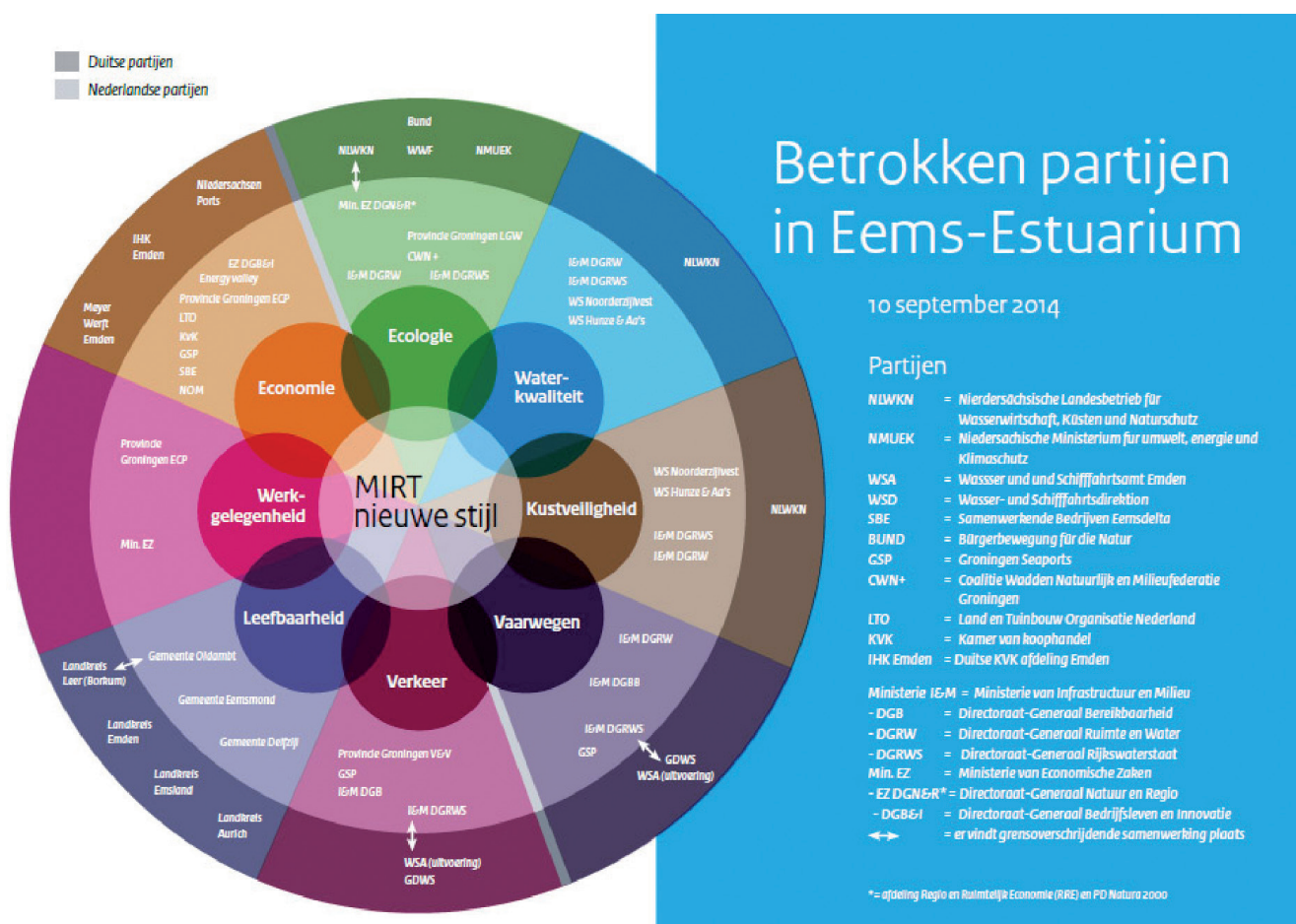
Figuur 2: Schets van het concept adaptief programma

Deze activiteiten dienen te worden ondergebracht in een adaptief programma, met diverse vormen van monitoring, terugkoppeling naar doelen en maatregelen en de benodigde algehele coördinatie, zie figuur 2.

Aanbevolen wordt om voor de samenwerkingsorganisatie zoveel mogelijk gebruik te maken van bestaande uitvoerings- en overleg-

structuren in de Eems-Dollard regio. Daarom volgt hieronder een schets daarvan. Deze is gebaseerd op een verkenning die is uitgevoerd in fase I van het MIRT-onderzoek (zie RHDHV2, 2014).

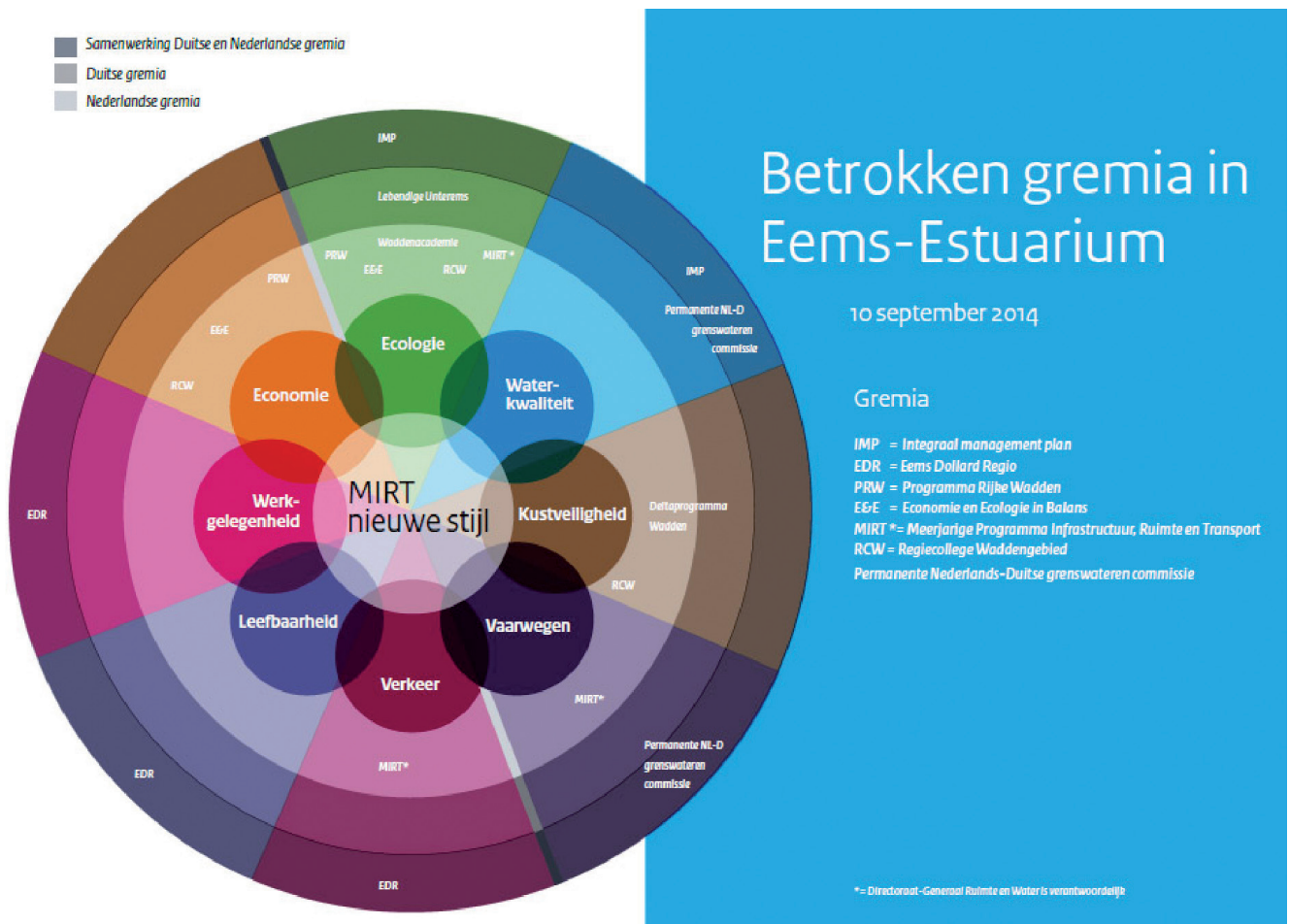
In figuur 3 is weergegeven welke partijen actief zijn rondom het Eems-estuarium en binnen welke thema's zij hun doelstellingen hebben.



Figuur 3: Partijen in de Eems-Dollard regio, gerangschikt naar beleidsthema's

In figuur 4 is weergegeven welke gremia (samenwerkings- en overlegverbanden van meerdere partijen) actief zijn in de regio en binnen welk beleidsthema zij hun belangrijkste doelstellingen hebben. De organisatie van deze gremia en de betrokken partijen worden toegelicht in Bijlage B.

Wat opvalt is dat de thema's 'ecologie' en 'economie' door veel partijen worden vertegenwoordigd. Werkgelegenheid wordt het minst vertegenwoordigd en de thema's waterkwaliteit, kustveiligheid, vaarwegen, verkeer en leefbaarheid zijn ongeveer gelijk vertegenwoordigd. Het is van belang om hier bij de vormgeving van de beoogde samenwerkingsorganisatie rekening mee te houden.



Figuur 4: Gremia in de Eems-Dollard regio, gerangschikt naar beleidsthema's

Structurele samenwerkingsverbanden tussen Nederlandse en Duitse partijen (de buitenste ring) komen volgens deze figuur nog weinig voor. Op dit moment vindt er al wel op verschillende niveaus overleg plaats (zie bijlage C). Geordend naar de drie oplossingsrichtingen van Hoofdstuk 3 betreft dat:

- Verbetering van hydromorfologische integriteit: Over de benodigde modellering van het estuarium vindt al informatie-uitwisseling plaats tussen Deltares, Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) en de NLWKN. RWS en Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) worden hierover geïnformeerd. Dit biedt ook een waardevolle basis om een gezamenlijke Nederlands-Duitse monitoringsstrategie te ontwikkelen, als onderdeel van het adaptief maatregelenprogramma Eems-Dollard. Mogelijk kan dit meer structureel worden georganiseerd als onderdeel van de Subcommissie G van de Permanente Nederlands-Duitse Grenswaterencommissie (zie Bijlage C voor samenstelling en takenpakket van deze commissie).
- Verbetering van estuariene verbindingen Op projectniveau vindt al veel kennisuitwisseling plaats. Hiervoor gebruiken organisaties, zoals de waterschappen en GSP, hun eigen ingangen. Het is relatief eenvoudig en haalbaar om op

dit niveau kennis uit te wisselen. Geadviseerd wordt om op deze wijze door te gaan, waarbij de ervaringen die hierdoor opgedaan worden, bijdragen aan de samenwerking.

- Verbetering van de basis van het voedselweb Bij de planning en uitvoering van het onttrekken van 1 miljoen ton slib per jaar aan de Nederlandse zijde van het estuarium is samenwerking met Duitsland zeer wenselijk. Anderzijds kunnen de Duitsers de kennis die in Nederland opgedaan wordt met het verwerken van slib goed gebruiken voor hun eigen opgaven. Op de korte termijn is het belangrijk dat de kennisuitwisseling tussen beide landen gefaciliteerd wordt. Hiertoe is begin september in de Subcommissie G besloten dat er een ambtelijke werkgroep ingesteld wordt om ervaringen met slibverwerking te delen.

Een structurele samenwerking op programmaniveau vergt echter commitment op hoog politiek/bestuurlijk niveau aan zowel Nederlandse als Duitse zijde. Aan de Nederlandse kant is hiertoe afstemming op rijksniveau van belang, en tevens een goed samenspel tussen rijk en provincie.

## 6. Aanbevelingen

Er zijn nog veel onzekerheden, zowel in de invloed van de mens op het ecosysteem als in de effectiviteit en uitvoerbaarheid van maatregelen. Het **kernadvies is zodoende om een adaptief programma op te zetten**, waarin de maatregelen uit hoofdstuk 4 worden uitgevoerd en de resultaten van monitoring, onderzoek en modellering worden teruggekoppeld naar het streefbeeld, de oplossingsrichtingen en de genomen maatregelen. Hieruit kunnen nieuwe doelen en bijgestelde en/of nieuwe maatregelen volgen.

Het is belangrijk om zo snel mogelijk met een adaptief programma te starten, aangezien:

- De vergunningverlening voor economische activiteiten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 problematisch is in de regio, zolang er sprake is van ecologische knelpunten in de Eems-Dollard.
- Een brede samenwerkingscoalitie bereid is om tot actie over te gaan.
- Er nog een lange tijd nodig is om effectieve en rendabele slibverwerkingsketens te ontwikkelen.
- De slibverwerking economische kansen geeft, mogelijk ook in internationaal perspectief.

Een verkenning van het maatschappelijk speelveld laat zien dat er op het gebied van natuur en waterkwaliteit van de Eems-Dollard al veel samenwerkings- en overlegverbanden bestaan. Aanbevolen wordt om voor de programmaorganisatie zoveel mogelijk gebruik te maken van deze bestaande verbanden.

Ook bestaan er binnen de in dit rapport geschetste oplossingsrichtingen (hoofdstuk 3) al goede contacten met Duitse organisaties. Het is van belang om deze voort te zetten. Een structurele samenwerking op programmaniveau vergt echter commitment op hoog politiek/bestuurlijk niveau aan zowel Nederlandse als Duitse zijde. Aan de Nederlandse kant is hiertoe afstemming op rijksniveau van belang en tevens een goed samenspel tussen rijk en provincie.

## Referenties

- E&E, 2014, Samenwerkingsovereenkomst natuurverbetering en verbetering bereikbaarheid Eems-estuarium, Afspraken tussen partners Ecologie en Economie in Balans, 30-01-2014
- E&E, in prep. Programma Vitale Kust van het samenwerkingsverband Economie & Ecologie in Balans
- IMP, in prep. Internationaal management Plan Eems Dollard, in voorbereiding
- KRW, 2015, Eindrapport KRW slib Eems-Dollard, Een samenvatting van vier jaar meten, modelleren en kennis verwerven, Deltares/Imares, 2015
- Lenselink, G, M. Taal, S. Hommes, A. Oost, B. Maren, M. Baptist, J. Tamis, B. Brinkman, Ecologisch perspectief Eems-Dollard 2050, MIRT-onderzoek Eems-Dollard fase 2, Deltares, 1220103-002-VEB-0003, 2015
- PRW, 2013, Helder & productief, Naar een structurele ecologische verbetering in het Eems-Estuarium, Programma naar een Rijke Waddenzee, 2013
- RHDHV1, 2014, Effectiviteit van maatregelen voor ecosysteemherstel Eems-estuarium - Advies meest effectieve maatregelen in het kader van MIRT, Royal Haskoning DHV, Groningen, 2014
- RHDHV2, 2014, Stakeholderanalyse Eems-estuarium, Eerste inventarisatie, Royal Haskoning DHV, Groningen, 2014
- Start MIRT, Startdocument MIRT-onderzoek 'Economie en Ecologie Eems-Dollard in balans' MIRT-onderzoek, 26-05-2014
- Strategy works, 2015, Naar een Innovatieprogramma Slib uit het Eems-Dollard Estuarium, Samenvatting resultaten workshop 3 september 2015
- Tauw, 2015, Wisselpolders Eems-Dollard, Verkenning naar de haalbaarheid van wisselpolders langs de Groninger Eems-Dollardkust, Tauw, Deventer, 2015

# BIJLAGEN

## Bijlage A: Selectie van maatregelen in fase I

In fase I zijn uit een oorspronkelijke lijst van 92 maatregelen de volgende 24 maatregelen na het toepassen van het afwegingskader door RHDHV als meest ecologisch effectief beoordeeld (zie RHDHV1, 2014).

Hoofdcluster	Subcluster	Maatregel
1. Baggeren en verspreiden, slib, vaargeul	1a. Stoppen met baggeren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diepzeehaven<sup>8</sup>; aanleg buitengaats diepzeehaven en baggerstop (GEZ)</li> <li>• Diepzeehaven en anders varen (GEZ)</li> </ul>
	1b. Slim baggeren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een ecologisch en economisch verantwoord bagger en verspreidingsregime voor zand en slib dat sedimenteert in de Eemshaven en in de haven van Delfzijl (NL)</li> <li>• Een ecologisch en economisch verantwoord bagger en verspreidingsregime voor de geulen die bij Rijkswaterstaat in beheer zijn (GEZ)</li> <li>• Verwijderen gladde sliblaag uit getijdenrivier (DL)</li> </ul>
2. Connectiviteit (zoet-zout, trekvissen, verhoudingen habitats)	2a. Zoet-zout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbouwen of afbreken van spuisluisen en gemalen om ze passeerbaar te maken of de passeerbaarheid te verbeteren (NL/DL)</li> <li>• Herstel zoet-zout overgang Westerwoldse Aa (NL)</li> </ul>
	2b. Verzachten overgangen land - water	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanwijzing van een overgangszone (NL)</li> <li>• Afbreken of afvlakken van oeverbeschoeiingen (NL/DL)</li> <li>• Behoud/bevordering van foerageerhabitats in de buurt van broedhabitats (NL/DL)</li> </ul>
3. Verbreden, verlengen, verondiepen	3a. Wisselpolders (binnendijks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanleg wisselpolders Nederland (NL)</li> <li>• Komberging; plan Braaksma (15 km<sup>2</sup> binnendijks) (NL)</li> <li>• Herstel slibvang Dollard, incl. kwelders (NL)</li> <li>• Dubbele Dollarddijk (is dubbele Eemsdijk vanwege traject Eemshaven – Delfzijl) (NL)</li> <li>• Uitvoeren project Polder Breebaart (NL)</li> <li>• Vergroten komberging: verbreden estuarium riviergedeelte (DL)</li> <li>• Aanleg van getijdebassins (langs de rivier de Ems) (DL)</li> </ul>
	3b. Spelen met dijken (buitendijks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groene Dollarddijk (NL)</li> <li>• Naar achteren verleggen van de hoofddijklijn (NL/DL)</li> <li>• Aanleg van secundaire wateren (NL/DL)</li> <li>• Aanleg van ondiep-waterzones (NL/DL)</li> <li>• Opening of afbreken van zomerdijken of oeverwallen (DL)</li> <li>• Verplaatsen stuw Herbrum (verlengen estuarium) (DL)</li> <li>• Meanders en nevengeulen terugbrengen in de natuurlijke toestand (langs de rivier de Ems) (DL)</li> </ul>
(NL) - Maatregelen aan Nederlandse zijde (NL/DL) - Maatregelen die aan zowel aan Duitse als Nederlandse zijde genomen kunnen worden (GEZ) - Maatregelen die gezamenlijk genomen kunnen worden (DL) - Maatregelen die aan Duitse zijde genomen kunnen worden		

<sup>8</sup> Een diepzeehaven kan ook een andere bestaande haven zijn, waarmee de logistiek duurzaam kan worden aangepast door samenwerking.



## Bijlage B: Toelichting op gremia in de Eems-Dollard regio (uit RHDHV2, 2014)

Proces	Leden/partij	afdeling	Rol	doe./belang	juridische basis/ mandaat	taak	Grensoverschrijdend
<b>MIRT-onderzoek</b>	Ministerie I&M	DGRW	trekker	Doel van het MIRT is het realiseren van beter afgestemde en inhoudelijk samenhangende investeringen waarin regionale partners en andere partijen worden betrokken.	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	Vorbereiden besluiten op Rijksniveau (financiering door Rijk)	Nee
		DGB	projectgroep				
		DGRWS	projectgroep				
	Ministerie EZ		deelnemer				
	Provincie Groningen	LGW	projectgroep				
		ECP	projectgroep				
		R&S	projectgroep				
	GSP		projectgroep				
	Waddenvereniging		projectgroep				
<b>E&amp;E</b>	Provincie Groningen	LGW	trekker, bestuurlijke kerngroep, programma management	Economische ontwikkeling en ecologische verbetering /dialoog bevorderen tussen bedrijfsleven, natuur- en milieu-organisaties en overheden	Niet juridisch bindend	Organisatie van afstemming en samenwerking om dialoog te faciliteren	Nee, samenwerking op regionaal niveau in NL
		ECP					
		R&S					
	Ministerie EZ		bestuurlijke kerngroep				
			ambtelijk				
	RWS		bestuurlijke kerngroep				
	SBE		bestuurlijke kerngroep				
	GSP		bestuurlijke kerngroep				
	Waddenvereniging		bestuurlijke kerngroep				
	gemeente Delfzijl		bestuurlijke kerngroep				
	WS Noorderzijvest		bestuurlijke kerngroep				
WS Hunze & Aa's		bestuurlijke kerngroep					

Proces	Leden/partij	afdeling	Rol	doe/belang	juridische basis/ mandaat	taak	Grensover- schrijdend
<b>IMP</b>				Maatregelen Eems-Dollard / N2000	Niet juridisch bindend	Samenbrengen Nederlandse en Duitse belangen en ideeën voor het integraal beheer van de Eems Dollard	Ja, geen officieel Duits bestuurlijk overleg
<b>Bestuurlijk</b>	Ministerie EZ	RRE	trekker en eindverant- woordelijke, Länderübergreifenden AG IBP EMS, Stuurgroep NL				
	Ministerie I&M	RWS NN	trekker, Länderüberg- reifenden AG IBP EMS, Stuurgroep NL				
	Provincie Groningen	LGW	trekker, Länderüberg- reifenden AG IBP EMS, Stuurgroep NL				
<b>Ambtelijk</b>	Ministerie EZ		Projectgroep; kernteam ambtelijk NL + kernteam ambtelijk DL (waarnemer); Contactgroep IMP NL-DL				
	Provincie Groningen		Projectgroep; kernteam ambtelijk NL + kernteam ambtelijk DL (waarnemer); Contactgroep IMP NL-DL				
	RWS		Projectgroep; kernteam ambtelijk NL + kernteam ambtelijk DL (waarnemer); Contactgroep IMP NL-DL				
	SBE		Projectgroep				
	GSP		Projectgroep				
	Geïntegreerde Visserij		Projectgroep				
	Waddenvereniging		Projectgroep				
	LTO Noord		Projectgroep				
	WS Hunze en Aa's		Projectgroep				
	Groninger Landschap		Projectgroep				
	NMF Groningen		Projectgroep				

IMP (vervolg)		Maatregelen Eems-Dollard / N2000	Niet juridisch bindend	Samenbrengen Nederlandse en Duitse belangen en ideeën voor het integraal beheer van de Eems Dollard	Ja, geen officieel Duits bestuurlijk overleg
	Gemeente Oldambt	Projectgroep			
	Gemeente Eemsmond	Projectgroep			
	Gemeente Delfzijl	Projectgroep			
	ANWB	Projectgroep			
	Particuliere grondeigenaren	Projectgroep			
	visservereniging Hulp in Nood	Projectgroep			
	NLWKN Niedersachsen	agendalid project-groep			
	WSV Bund	agendalid project-groep			
<b>Inhoudelijke productie</b>	Duitse actoren	Kernarbeitsgruppe N2000			
	Zie partners IMP	8 vakgroepen NL			
<b>Duitse actoren</b>	NLWKN				
	Meyer Werft Emden				
<b>EDR</b>					
	totaal 100 leden		Openbaar lichaam; afspraken in Verdrag van Anholt na komen.	Faciliterend / ondersteunend	Ja, werkt voortname-lijk aan grensover-schrijdende projecten in de EDR regio
	Provincie Groningen				
	Provincie Drenthe				
	Provincie Fryslan				
	Deelstaat Niedersachsen				
<b>PRW</b>					
<b>Deltaprogramma Waddengebied</b>					
	Rijksoverheid		In opdracht van I&M	Faciliterend / ondersteunend	Nee
	Provincies				
	Gemeenten				
	Waterschappen				

Proces	Leden/partij	afdeling	Rol	doe./belang	juridische basis/ mandaat	taak	Grensoverschrijdend
<b>RCW</b>				De evenwichtige ontwikkeling van het Waddengebied	Openbaar lichaam; afspraken in: Nationaal waterplan (vooral kustveiligheid en waterkwaliteit); PKB 3e nota Waddenzee (ecologie, economie); Plan van aanpak beter beheer Waddenzee (natuur); Bestuursakkoord water (Waterschap- pen, RWS, HWBP)/ projectoverstijgende verkenning	Beleidsvoornemens en majeure uitvoeringstrajecten te bespreken en waar nodig afstemmen	Nee
		Waterschappen	vertegenwoordiger				
		Eiland gemeenten	vertegenwoordiger				
		RWS NN	vertegenwoordiger				
		Provincie Groningen	vertegenwoordiger, agendalid				
		Provincie Noord-Holland	vertegenwoordiger, agendalid				
		Ministerie EZ	vertegenwoordiger				
		Provincie Fryslan	vertegenwoordiger				
		Gemeente Harlingen	vertegenwoordiger				
		Waddenvereniging	vertegenwoordiger ecologie				
	NOM	vertegenwoordiger economie					
	Waddenacademie	vertegenwoordiger wetenschappen					
<b>Lebendige Unterems</b>				Ecologisch herstelsce- nario Unteremsl geleidelijkere overgangen zoet zout tussen Hebrum en Emden			Ja
	NABU						
	BUND						
	WWF Deutschland						
	Universitat Berlin						

## Bijlage C: Internationale Commissies Eemsgebied (uit RHDHV2, 2014)

Internationale Commissies Eemsgebied	Eems-commissie	Permanente NL-D Grenswateren-commissie	Eems-radar-commissie	Westerseems-commissie	Int. Stuurgroep Eems	Nederlands-Duitse commissie Ruimtelijke Ordening
		Subcommissie G	Eems-radar-commissie			Subcommissie Noord
juridische basis	Eems-Dollard-verdrag 1960	Grensverdrag (1960) en Natuur- en Milieuprotocol (1987)	Eemsradarverdrag (1980)	Westerseems-verdrag (onderhandelingen lopen)	Overeenkomst bij briefwisseling (KRW 2002 en ROR 2011)	Overeenkomst tussen regeringen (1967)
gebied	Eems-Dollard-verdragsgebied	Eems-Dollard-verdragsgebied	Eems-Dollard-verdragsgebied	Westerseems-verdrag (tussen 3 en 12 zeemijlen)	het Eemsstroomgebied	Niedersachsen en de provincies Groningen, Drenthe Overijssel
taak	vaanwegbeheer	waterkwaliteits- en natuurbeheer	beheer van de Eemsradarketen	nautisch beheer	KRW en Richtlijn Overstromings Risico's (ROR)	RO vraagstukken langs de grens
opdracht	RWS	RWS	RWS	RWS	I&M BOA-DGRW	I&M / RWS
NL-voorzitter	RWS-NN HID	RWS-NN Directeur NO	RWS-VWM	nog te bepalen	RWS-NN NOV	Prov. Groningen gedeputeerde
DE-voorzitter	General Direktion Wasserstrassen- und Schifffahrt fedeeraal / Bund	Umweltministerium Niedersachsen deelstaat	GDWS Wasser- und Schifffahrtamt Emden fedeeraal / Bund	General Direktion Wasserstrassen- und Schifffahrt fedeeraal / Bund	Umweltministerium Niedersachsen deelstaat	Regierung Niedersachsen deelstaat
				ondertekening okt 2014		
				ratificering verwacht in 2015		

<sup>9</sup> Een diepzeehaven kan ook een andere bestaande haven zijn, waarmee de logistiek duurzaam kan worden aangepast door samenwerking.

Dit is een uitgave van het

**Ministerie van Infrastructuur en Milieu**  
en de  
**Provincie Groningen**

*Redactie eindrapport*  
Sas Consultancy, Amsterdam

november 2015