

MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemshaven

Nota kansrijke bouwstenen en alternatieven
(Zeeif 1)



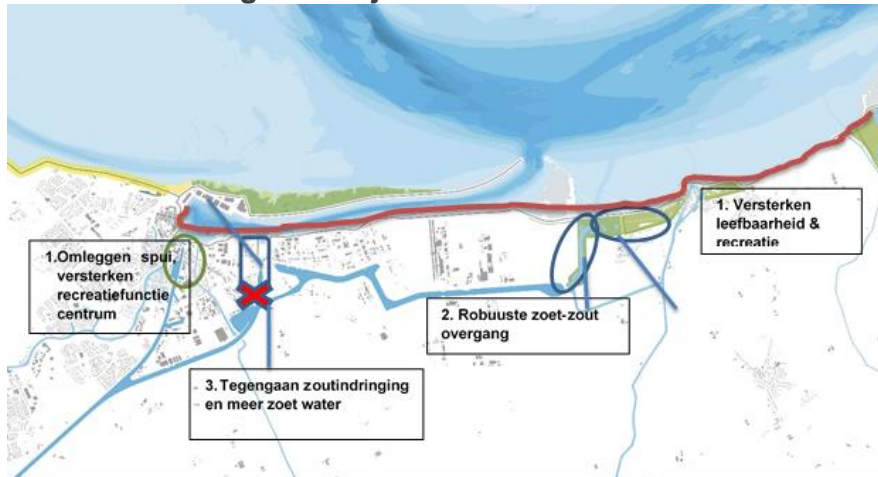
Eindversie 9 mei 2023



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
01	19 aug 2022	1 ^e concept ter bespreking in PG		
02	15 jan 2023	Het proces rond de ontwikkeling van alternatieven Eemszijlen is ten tijde van het schrijven van dit rapport nog niet afgerond! Het concept-rapport dient daarom mede als discussiestuk voor de verdere keuzes en afronding hiervan.		
03	13 april 2023	Eindconcept-versie ter bespreking en vaststelling in de projectgroep		
04	9 mei 2023	Definitief rapport vastgesteld in de bijeenkomst van de projectgroep d.d. 9 mei 2023		

Kustontwikkeling Eemszijlen



In het najaar van 2020 is de regionale Startbeslissing 'kustontwikkeling Eemszijlen' goedgekeurd (hierna "Eemszijlen" genoemd). De onderhavige regionale MIRT-verkenning gaat over een brede, natuurlijke en leefbare kustzone aan het Eems-Dollard estuarium in Noord-Nederland. Het is een uniek gebied en één van de laatste plekken in Nederland waar zoet en zoutwater samen komen. Het is het enige gebied binnen de Waddenzee met natuurlijke zoet-zoutovergangen door de schakel met de rivier de Eems. Hierdoor biedt de Eems-Dollard een leefgebied voor bijzondere planten en dieren die elders niet of nauwelijks voorkomen. In het gebied spelen diverse opgaven voor het ecosysteem in het gebied en tegelijkertijd liggen er uitdagingen om het gebied aantrekkelijker te maken om er te (blijven) wonen, werken en verblijven. De samenwerkende gebiedspartners streven naar een vitale toekomstbestendige kustzone waar ze functies van natuur, recreatie/toerisme, economie en waterveiligheid zoveel mogelijk willen koppelen. In dat kader is het project Eemszijlen gestart. Het eerder gestarte project Grote Polder maakt onderdeel uit van het Eemszijlen waardoor beide sporen nauw met elkaar in verband staan:

Het Project Eemszijlen beslaat een bredere kustzone van het centrum van Delfzijl tot en met de Grote Polder bij Borgsweer/Termunterzijl. Eemszijlen richt zich op de volgende hoofdoopgaven

- Het versterken van de (be)leefbaarheid van Delfzijl door de huidige recreatiesluis naast de zeesluis te verleggen naar het centrum van Delfzijl op de plaats van de bestaande spuisluis.
- Het verbeteren van de ecologische water- en natuurkwaliteit van het Eems-Dollard estuarium, door het realiseren van een robuust zoet-zout overgangsgebied met vismigratie.
- Het borgen/vergroten van zoetwaterbeschikbaarheid op langere termijn.

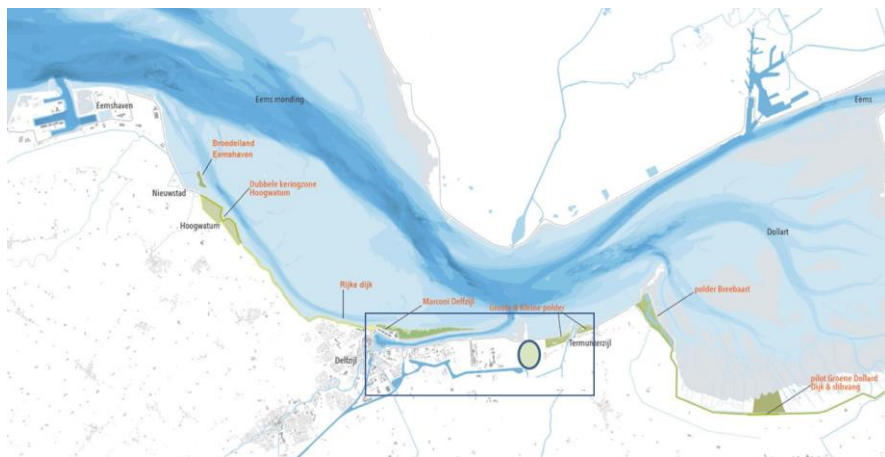
Het project Grote Polder betreft de inrichting van een zone van ca. 40 ha bij Borgsweer/Termunterzijl. Dit project richt zich vooral op de binnendijkse slobinval, de ecologische ontwikkeling (binnendijks getijdengebied) en gebiedsontwikkeling (recreatie en ruimtelijke buffer tussen industrie en dorpen). Hoofdoopgave is het creëren van een verbinding tussen zee en land, waardoor de kustzone op natuurlijke wijze wordt opgehoogt.

De samenwerkende gebiedspartners onderzoeken in een MIRT-verkenning of beide projecten in samenhang uitgevoerd kunnen worden als één project: Kustontwikkeling Eemszijlen. De MIRT-verkenning moet uitwijzen of dat realistisch en haalbaar is (waarbij voldoende zicht op de financiering onderdeel is van de afweging). Is dat niet het geval dan

zal worden teruggevallen op alleen de uitvoering van het project Inrichting Grote Polder. De opdrachtgevers beschouwen de inrichting van de Grote Polder nu als een (terugval)alternatief als mocht blijken dat het bredere Kustontwikkeling Eemszijlen niet haalbaar blijkt te zijn.

Bredere context en samenwerking

Het project Eemszijlen maakt onderdeel uit van het adaptief meerjarenprogramma ED2050. Binnen dit regionale programma wordt door gezamenlijke partijen gewerkt aan een betere waterkwaliteit en natuur in de Eems-Dollard waar de ontwikkeling van ecologie en economie hand in hand gaan. Naast het project Eemszijlen vormen ook het Marconi-project, het project Vitale Kust, het demonstratieproject Brede Groene Dijk en VLOED onderdeel van dit programma. De onderlinge afstemming van deze projecten vindt plaats binnen de projectgroep ED2050 en de stuurgroep E&E. Binnen de (brede) verkenning voor Eemszijlen wordt ook gekeken wat de samenhang is en hoe deze projecten elkaar over en weer kunnen versterken.



Samenvatting

Zes samenwerkende partijen voeren een MIRT¹-verkenning (hierna “verkenning” genoemd) uit om een deel van de kustzone van de gemeente Eemsdelta voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering en aantrekkelijker te maken voor bewoners, recreanten en natuur. In navolging van het project Marconi beoogt het project Eemszijlen deze opgaven zoveel mogelijk in samenhang in te vullen en te ontwikkelen. In de startbeslissing van 14 september 2020 zijn voor het project de volgende (kern)opgaven geformuleerd:

- Opgave 1: Verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit en natuur;
- Opgave 2: Versterken van het maritieme karakter, leefbaarheid en de recreatiefunctie;
- Opgave 3: Klimaataanpassing kustzone;
- Opgave 4: Vergroten Zoetwaterbeschikbaarheid.

Binnen de verkenning Eemszijlen wordt bekeken of en hoe deze doelen in onderlinge samenhang en in samenhang met de overige gebiedsopgaven het beste kunnen worden gerealiseerd en wat de haalbaarheid daar van is. In het najaar van 2023 wordt een politiek-bestuurlijk besluit genomen (de zgn. ‘voorkeursbeslissing’) of en hoe het project een vervolg krijgt. Daarmee wordt de verkenningfase afgesloten en -bij positief besluit- de planuitwerkingsfase opgestart.

Adaptieve aanpak Eemszijlen

Als eerste stap in de verkenning is een watersysteemonderzoek (Zeef 0) uitgevoerd. Hierin is het huidige watersysteem in beeld gebracht en is onderzocht wat de haalbaarheid en mogelijkheden zijn voor het omleggen van het spui. Daarbij is ook gekeken in hoeverre het project een bijdrage kan leveren aan een klimaat-robuust en toekomstbestendig watersysteem. Dit met het oog op zeespiegelstijging, klimaatverandering en bodemdaling. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het project hiervoor weliswaar kansen biedt, maar het op dit moment nog te vroeg is hier een besluit over te nemen. Dit vanwege onder meer:

- de studie Droge Voeten2.0 moet de komende jaren uitwijzen wat de precieze opgaven zijn voor dit gebied. Daarin worden ook te treffen maatregelen elders in het systeem mee gewogen;
- het project Ruim baan voor Vissen2 moet de komende jaren eerst nog uitwijzen hoe het systeem precies functioneert voor vissen, wat hierin de knelpunten zijn en hoe de visintrek kan worden verbeterd;
- de komende jaren wordt duidelijk wat er gaat gebeuren met de uitbreiding van de zeesluis Farmsum en of het gewenst is de afvoerfunctie op deze locatie af te koppelen.

Binnen de stuurgroep E&E is besloten de komende jaren eerst deze informatie af te wachten en te sturen op een adaptieve aanpak en voorkeursbeslissing voor Eemszijlen. Dit betekent dat nu alleen een besluit wordt genomen voor de inrichting van de Groote Polder (als geen-spijt-maatregel) en dat de mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen naar de toekomst zo veel mogelijk worden open gehouden (groeiscenario). Hiermee worden onder- en overinvesteringen binnen het project voorkomen en kan de komende jaren nog flexibel worden ingesprongen op ontwikkelingen die zich binnen het gebied gaan voordoen.

¹ Het **MIRT** staat voor het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport en heeft betrekking op het ruimtelijk fysieke domein. In het **MIRT zijn projecten** en programma's opgenomen waarbij het Rijk samen met de regio werkt aan de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Kansrijke bouwstenen en alternatieven (Zeef 1)

In de vervolgfase van de verkenning worden een aantal alternatieven onderzocht. Als tweede stap in de verkenning zijn de onderzoeken verbreed naar de andere opgaven en planonderdelen voor Eemszijlen. Daarvoor zijn onder meer onderzoeken uitgevoerd naar hoe de opgaven voor een robuuste zoet-zout-overgang en natuur het beste in samenhang met de andere doelen voor Eemszijlen kunnen worden ingevuld. Vanuit de onderzoeksresultaten wordt in dit rapport een voorstel uitgewerkt voor een aantal alternatieven die in het mer en het vervolg van de verkenning nader zullen worden onderzocht. Dit betreft de alternatieven die zijn weergegeven in onderstaande tabel.

De alternatieven beschrijven de te maken hoofdkeuzes waarin rekening is gehouden met de mogelijkheden voor een adaptieve aanpak voor Eemszijlen (groeiscenario). De alternatieven gaan alle uit van de (basis)inrichting en ophoging van de Grote Polder als eerste fase-project en geen spijt-maatregel Eemszijlen. Afhankelijk van de bovengenoemde studies is vanaf daar doorgroei en uitbreiding naar de andere alternatieven mogelijk. Deze alternatieven verschillen ten opzichte van elkaar in de manier waarop de verdeling van de waterafvoer is geregeld en de mate waarin uitbreiding en doorgroei naar de overige opgaven Eemszijlen mogelijk is.

Alternatief	Omschrijving
Alternatief 1 (max. variant)	Inrichting Grote Polder zonder omlegging van het spui en bouw recreatiesluis (terugvaloptie Grote Polder).
Alternatief 2 (tussen variant)	Inrichting Grote Polder met bouw van recreatiesluis en gedeeltelijk omleiden van het spui (waterafvoer 20 – 40 ² m ³ /s)
Alternatief 3 (min. variant)	Inrichting Grote Polder met bouw van recreatiesluis en volledig omleiden van het spui (waterafvoer ≥100 m ³ /s)

Bij alternatief 1 wordt alleen de Grote Polder ingericht en opgehoogd als natuur- en recreatiegebied. De huidige spuisluis in Delfzijl wordt niet omgebouwd tot recreatiesluis en er vindt ook geen omleiding van het spui plaats. Vanwege het ontbreken van een zoetwaterafvoer wordt de Grote Polder ingericht als zoutwatergetijdengebied vergelijkbaar aan Polder Breebaart. Daarbij wordt het gebied onder (gedempt) getijdenwerking van de Dollard gebracht waardoor het gebied -eventueel na mechanische ophoging- verder kan aanslibben en ook in de toekomst geleidelijk kan meegroeien met de zeespiegelstijging. Gelijktijdig met de inrichting wordt ook de voorliggende dijk zo mogelijk versterkt en de waterberging GSP ingepast.

Ook alternatief 2 en 3 gaan als basis uit van de inrichting en ophoging van de Grote Polder waarbij de eerste stap wordt gezet naar een klimaatadaptieve kustzone. Het verschil is echter dat bij deze alternatieven de recreatiesluis in Delfzijl (op termijn) wel wordt gebouwd en hiervoor het spui wordt omgelegd. Beide alternatieven gaan uit van het omleggen van het spui via het Oosterhornkanaal en een nieuw aan te leggen spuikanaal en spuiwerk direct ten oosten van Wal van Borgsweer en de Pier van Oterdum. Door hierbij de koppeling te zoeken met de Grote Polder ontstaan kansen voor een robuuste zoet-zout-overgang en vismigratie. Hierdoor is het mogelijk de Grote Polder in te richten als brakwater(overgangs)gebied. Bij alternatief 3 krijgt de recreatiesluis uitsluitend een schutfunctie en wordt het volledige spui (min 100 m³/s) via het Oosterhornkanaal en de Grote Polder omgelegd. Bij alternatief 2 krijgt de nieuw te bouwen recreatiesluis ook een

² Exacte afvoer nader te bepalen op basis van in dit PvA voorgestelde (vervolg)onderzoek naar de mogelijkheden nautische en combinatie afvoer recreatiesluis.

afvoerfunctie waardoor het mogelijk is de waterafvoer te verdelen over het Oude Eemskanaal en het Oosterhornkanaal/haven. Hierdoor kunnen de nautische effecten mogelijk worden beperkt en kan worden volstaan met een kleiner spuikanaal en spuisluis voor de (zoetwater)afvoer via De Groote Polder.

Doorkijk vervolg

De alternatieven zoals opgenomen in dit rapport beschrijven de mogelijke inrichting en hierin te maken keuzes voor Eemszijlen op hoofdlijnen en laten nog ruimte voor een nadere invulling hiervan. In de volgende fase van de verkenning (de beoordelingsfase) worden de alternatieven verder uitgewerkt en onderzocht en wordt een afweging gemaakt voor een nader uit te werken voorkeursalternatief (VKA). Dit voorkeursalternatief wordt in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt tot een concreet en uitvoeringsgereed ontwerp (inrichtingsplan). Daarin zal samen met de bewoners uit het gebied en binnen de ruimte die het voorkeursalternatief hiervoor biedt, de verdere balans worden gezocht tussen de inrichten ten behoeve van natuur, recreatie, slibvangst en een blijvende ontsluiting van het gebied.

Samenvatting.....	5
1 Inleiding	9
1.1 MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemshaven.....	9
1.2 Werkwijze en doel van dit rapport	10
1.3 Adaptieve aanpak Eemshaven	10
1.4 Over de totstandkoming en status van dit rapport	11
1.5 Leeswijzer	12
2 Kansrijke bouwstenen en mogelijke oplossingen.....	13
2.1 Verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit en natuur .	13
2.2 Versterken van het maritieme karakter, leefbaarheid en de recreatiefunctie.....	18
2.3 Klimaataanpassing kustzone	21
2.4 Vergroten zoetwaterbeschikbaarheid	23
2.5 Effecten watersysteem en nautische veiligheid	26
3 Uitbreidingsmogelijkheden en meekoppelkansen	29
3.1 Klimaat- robuust en toekomst bestendig watersysteem	29
3.2 Uitbreiding en groot onderhoud zeesluis Farnsum	32
3.3 Project VLOED	32
3.4 Centrumplan Delfzijl	34
3.5 Uitbreiding industrieterrein Oosterhorn	34
3.6 Wensen vanuit de omgeving.....	35
4 Samenstelling van alternatieven	37
4.1 Uitgangspunten	37
4.2 Kansrijke alternatieven.....	38
4.3 Afgevalen ideeën en alternatieven	42
5 Doorkijk en aanbevelingen vervolgonderzoek	44
5.1 Verdiepende onderzoeken	44
5.2 Uitbreidingsmogelijkheden en meekoppelkansen.....	45
5.3 Plan-Mer en mkba.....	46
5.4 Inrichtingsschets Grote Polder	47
6 Referenties	48

Bijlagen:

- Bijlage 1: Definities
- Bijlage 2: Afgevalen oplossingen en bouwstenen
- Bijlage 3: Verbeelding van alternatieven

1 Inleiding

Voor u ligt het rapport 'Kansrijke bouwstenen en alternatieven (Zeef 1) als onderdeel van de MIRT³-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen (hierna "verkenning" genoemd). Met deze Nota wordt de analysefase van de verkenning afgesloten. De nota bevat de resultaten van de in deze fase van de verkenning uitgevoerde onderzoeken op basis waarvan kansrijke bouwstenen en alternatieven zijn vastgesteld. Deze alternatieven zullen in de vervolgfase (beoordelingsfase) van de verkenning verder worden uitgewerkt, geoptimaliseerd en beoordeeld op basis waarvan naar verwachting medio 2023 een afweging van een voorkeursalternatief (VKA) wordt gemaakt. Samen met de hierover te maken afspraken zal dit VKA vervolgens worden opgenomen in de ontwerp-voorkeursbeslissing Eemszijlen waarmee de verkenningsfase als onderdeel van de MIRT en de projectprocedure van de nieuwe Omgevingswet in 2023 wordt afgerond.

1.1 MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen

Binnen het programma ED2050 werken Rijk en Regio met elkaar samen aan de ontwikkeling van een klimaat-robuuste en toekomstbestendige Eems-Dollard-systeem (ecologie en economie in balans). Een van deze projecten betreft de Kustontwikkeling Eemszijlen met als doel een deel van de kustzone van de gemeente Eemsdelta voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering. Dit in samenhang met opgaven en ambities voor natuur, recreatie en economie in dit gebied. In navolging van het project Marconi beoogt het project Eemszijlen deze opgaven zoveel mogelijk integraal, gebiedsgericht en in samenhang in te vullen en hiervoor een ontwikkelingsperspectief te bieden. De belangrijkste (kern)opgaven zoals geformuleerd in de startbeslissing Eemszijlen betreffen:

- Opgave 1: Verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit en natuur;
- Opgave 2: Versterken van het maritieme karakter, leefbaarheid en de recreatiefunctie;
- Opgave 3: Klimaataanpassing kustzone;
- Opgave 4: Vergroten Zoetwaterbeschikbaarheid.

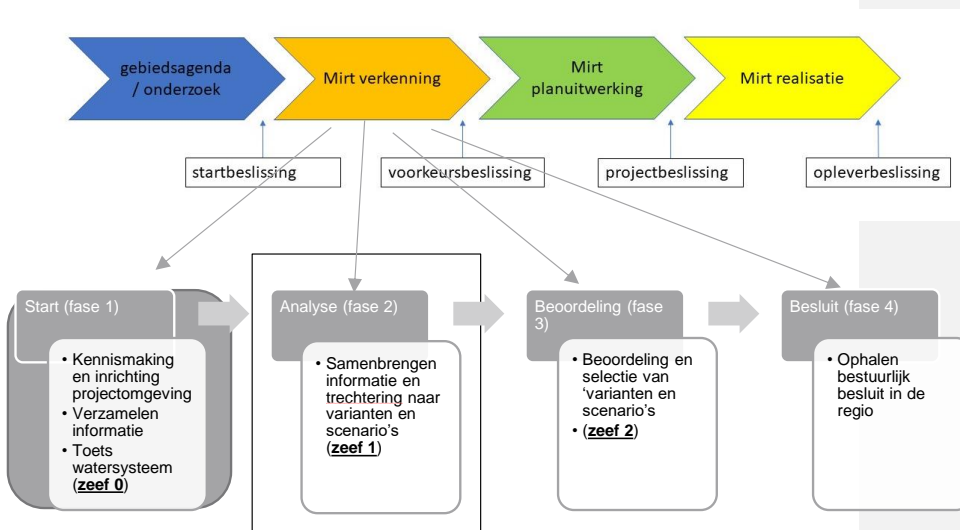
Binnen de verkenning worden deze opgaven nader onderzocht en wordt bekeken welke oplossingen mogelijk zijn en of en hoe deze het best in samenhang kunnen worden gerealiseerd. Tevens wordt onderzocht wat de (zowel positieve als negatieve) effecten en haalbaarheid daar van is en of er kansen zijn voor uitbreiding en meekoppeling met andere opgaven en wensen in het gebied. In de startnotitie van 14 september 2020 is hier voor door de stuurgroep E&E de startbeslissing genomen. Bij positief besluit en voldoende perspectief zal dit voorkeursalternatief in de planuitwerkingsfase samen met de inwoners uit het gebied verder worden uitgewerkt. De verkenning wordt naar verwachting in het najaar van 2023 afgesloten met

³ Het **MIRT** staat voor het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport en heeft betrekking op het ruimtelijk fysieke domein. In het **MIRT zijn projecten** en programma's opgenomen waarbij het Rijk samen met de regio werkt aan de ruimtelijke inrichting van Nederland.

een voorkeursbeslissing. Met dit besluit wordt het voorkeursalternatief vast gelegd en wordt beschreven of en hoe het project een vervolg krijgt.

1.2 Werkwijze en doel van dit rapport

Voor de verkenning worden een aantal stappen en fasen doorlopen zoals schematisch weergegeven in (zie figuur 1). Via een aantal stappen wordt van grof naar fijn de haalbaarheid onderzocht en gezamenlijk met alle stakeholders in het gebied stapsgewijs toegewerkt naar een voorkeursalternatief (VKA) waarover eind 2023/begin 2024 een besluit wordt genomen (de voorkeursbeslissing). Iedere fase wordt afgerond met een rapport of nota met daarin de belangrijkste bevindingen en (tussentijdse) conclusies en besluiten. Onderhavig rapport betreft de Nota Kansrijke bouwstenen- en alternatieven. Met dit rapport wordt de analysefase van de verkenning afgesloten en de beoordelingsfase opgestart. In dit rapport worden de belangrijkste resultaten en conclusies (bouwstenen) van de in deze fase uitgevoerde onderzoeken beschreven en een voorstel gedaan voor de in de vervolgfase van de verkenning nader te onderzoeken alternatieven.



Figuur 1: Aanpak en fasering regionale MIRT-Verkenning Eemssijlen met daarin de positie van het rapport kansrijke bouwstenen en alternatieven

1.3 Adaptieve aanpak Eemssijlen

Het kunnen omleggen dan wel veilig kunnen stellen van het spui -zowel nu als in de toekomst- vormt een belangrijke voorwaarde voor de doelrealisatie Eemssijlen. Als eerste stap in de verkenning is daarom een watersysteemonderzoek (Zeef 0) uitgevoerd. Hierin is het huidige watersysteem in beeld gebracht en is onderzocht wat de mogelijkheden en effecten zijn voor het omleggen van het spui. Met het oog op zeespiegelstijging,

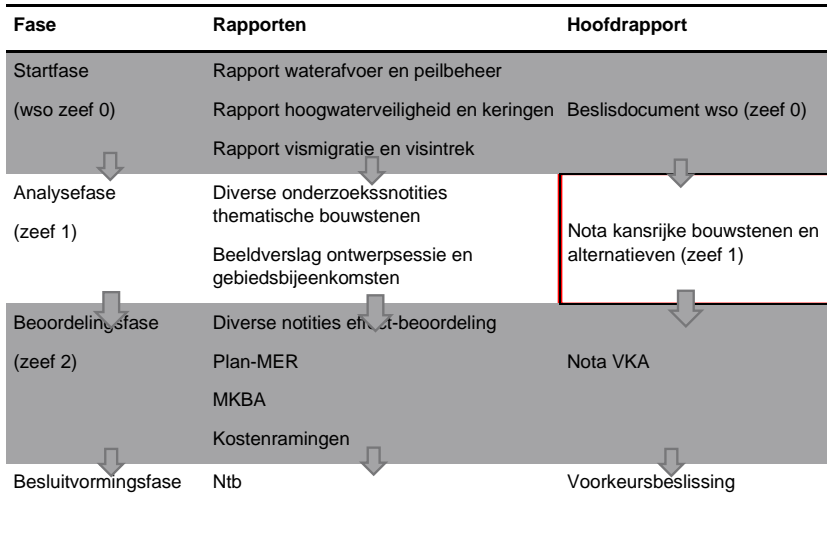
klimaatverandering en bodemdaling is ook gekeken of zich binnen het project kansen voordoen voor een klimaat-robust en toekomstbestendig watersysteem. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het project weliswaar belangrijke kansen hier voor met zich mee brengt, maar dat het op dit moment nog te vroeg is hier een besluit over te nemen. Dit vanwege onder meer:

- de studie Droge Voeten2.0 moet de komende jaren uitwijzen wat de precieze opgaven zijn voor dit gebied. Daarin worden ook te treffen maatregelen elders in het systeem mee gewogen;
- het project Ruim baan voor Vissen2 moet de komende jaren eerst nog uitwijzen hoe het systeem precies functioneert voor vissen, wat hierin de knelpunten zijn en hoe de visintrek kan worden verbeterd;
- de komende jaren wordt duidelijk wat er gaat gebeuren met de uitbreiding van de zeesluis Farmsum en of het gewenst is de afvoerfunctie op deze locatie af te koppelen.

Gezien de onzekerheden die hiermee samenhangen is binnen de stuurgroep E&E besloten de komende jaren eerst deze informatie af te wachten alvorens hierover een besluit wordt genomen. Dit betekent dat nu alleen een besluit wordt genomen voor de verdere planuitwerking van de Groote Polder (als geen-spijt-maatregel) en dat de mogelijkheden voor verdere uitbreiding en meekoppelkansen naar de toekomst zo veel mogelijk worden open gehouden (groei-scenario). Hiermee kan de komende jaren nog flexibel worden ingesprongen op ontwikkelingen en worden onder- en overinvesteringen in de besluitvorming van het project voorkomen. Deze adaptieve aanpak is mede sturend geweest voor de samenstelling van alternatieven en aanbevelingen voor vervolgonderzoek zoals opgenomen in dit rapport.

1.4 Over de totstandkoming en status van dit rapport

Dit rapport is in nauwe samenspraak met de projectpartners Eemshaven tot stand gekomen. Binnen de hiervoor samengestelde (thematische) werkgroepen en de projectgroep is gezamenlijk toe gewerkt naar de in dit rapport beschreven alternatieven. De werkgroepen bestonden uit vertegenwoordigers van de verschillende organisaties, belangen en disciplines. Zoals benoemd in de kennisgeving en de NRD zijn tevens de bewoners uit het gebied in deze fase geconsulteerd en in de gelegenheid gesteld ideeën, wensen en oplossingsrichtingen naar voren te brengen. Bij de samenstelling van alternatieven is tevens rekening gehouden met de op de NRD ingekomen zienswijzen en het advies van de commissie MER.



Figuur 2: Overzicht van planstructuur MIRT-verkenning Eemszijlen met daarin de positie van het onderhavig rapport "Nota kansrijke bouwstenen en alternatieven (Zeef 1)".

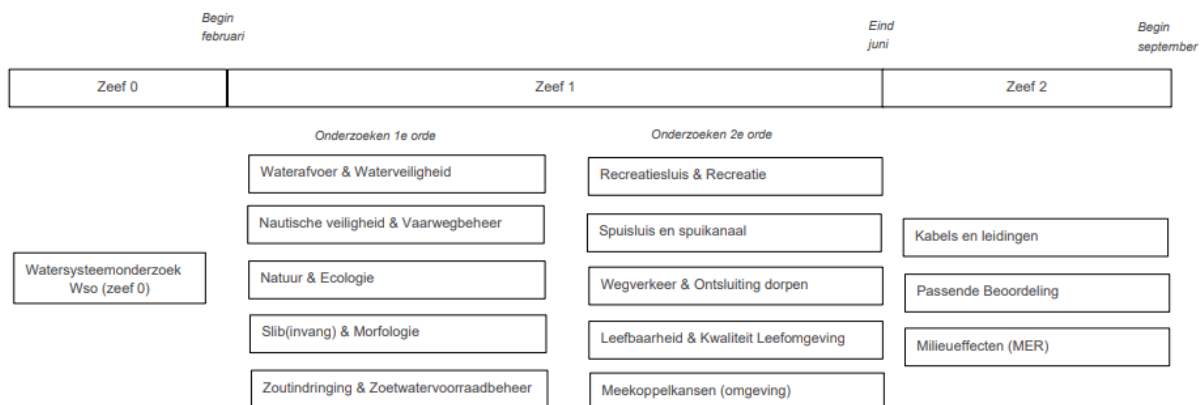
1.5 Leeswijzer

Dit rapport staat niet op zichzelf maar maakt deel uit van een aantal samenhangende en opeenvolgende rapporten waarin de resultaten van de verschillende in de verkenning doorlopen stappen staan weergegeven. Figuur 2 geeft de planstructuur met hierin de plaats van onderhavig rapport weer.

Deze verkenning is uitgevoerd volgens de nieuwste spelregels van de MIRT. Vanwege de complexiteit en leesbaarheid zijn in dit rapport termen die refereren aan deze methode en spelregels echter zo veel mogelijk vermeden. Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 van dit rapport de belangrijkste resultaten en conclusies van de in deze fase van de verkenning uitgevoerde onderzoeken gepresenteerd. In hoofdstuk 3 wordt dit eerst gedaan vanuit de opgaven en doelen voor Eemszijlen. In hoofdstuk 4 worden ook de effecten en samenhang met de andere functies en opgaven voor het gebied beschreven. Vanuit de in deze hoofdstukken benoemde kansrijke bouwstenen wordt vervolgens in hoofdstuk 5 een voorstel uitgewerkt voor de in de vervolgfase van de verkenning nader te onderzoeken alternatieven. Het rapport wordt afgesloten met een doorkijk een aanbevelingen voor de vervolgfase van de verkenning.

2 Kansrijke bouwstenen en mogelijke oplossingen

In navolging van het watersysteemonderzoek (Zeef 0) zijn als tweede stap in de verkenning onderzoeken uitgevoerd naar de overige binnen Eemszijlen te realiseren opgaven en ambities. Samen met de hiervoor ingerichte werkgroepen is een analyse uitgevoerd en zijn per thema de knelpunten en mogelijke oplossingen (bouwstenen) verkend en de effecten en haalbaarheid hiervan in beeld gebracht. De opgaven zijn in onderlinge samenhang onderzocht. De resultaten hiervan zijn verwerkt in aparte deelnotities en rapporten. Dit hoofdstuk geeft per opgave van het project een samenvatting van de belangrijkste bevindingen en conclusies van de in deze fase uitgevoerde (vervolg)onderzoeken. Daarbij worden alleen de belangrijkste (kansrijke) bouwstenen en effecten benoemd. Voor een toelichting op de afgevalen bouwstenen (Zeef 1) wordt verwezen naar bijlage 3.



Figuur 3: Overzicht van uitgevoerde onderzoeken MIRT-verkenning Eemszijlen (Zeef 1)

2.1 Verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit en natuur

Het project Eemszijlen beoogt een bijdrage te leveren aan de verbetering van de ecologische waterkwaliteit en de natuur in het kustgebied van de Eems-Dollard. De volgende (deel)opgaven zijn nader onderzocht:

- het creëren van een robuuste zoet-zout-overgang;
- natuurinrichting Grote Polder;
- verbeteren ecologische waterkwaliteit Eems-Dollard door slibinvang;
- verbeteren visintrek en vismigratie.

Voor het in beeld brengen van de huidige situatie en het verkennen van de mogelijke oplossingen en bouwstenen hiervoor zijn de bijeenkomsten en onderzoeken voor ecologie, vismigratie en morfologie zo veel mogelijk in samenhang uitgevoerd.

Robuuste overgang zoet-zout

Het creëren van een robuuste zoet-zout-overgang is een belangrijke opgave binnen Eemshaven. Als gevolg van aanleg van dijken en afsluiten van zeearmen, geulen en slenken zijn deze overgangen vrijwel geheel verdwenen in het Waddengebied en de Eems-Dollard. Het creëren van meer geleidelijke overgangen van land naar water en van zoet naar zout water vormt dan ook een belangrijke opgave zoals benoemd in de Agenda voor het Waddengebied 2050 en het Programma ED2050. Er zijn langs de Waddenkust en de Eems-Dollard echter maar weinig locaties waar dit realistisch en haalbaar is. Vanwege de koppeling met de inrichting van de Groote Polder en het omleggen van het spui biedt Eemshaven hiervoor in potentie goede mogelijkheden. Met name de aanwezigheid van een groot achterland (en lozingsvolumes) in combinatie met de verbinding Drentsche beken (waaronder de Drentsche Aa) en de uitmonding via een brakwater(natuur)gebied langs de Dollard, maakt deze locatie uniek. Doordat ook de afstroming vanuit het achterliggende gebied nog onder natuurlijk (vrij) verval plaatsvindt, biedt het gebied kansen voor herstel van bron tot zee. Voor zowel de Eems-Dollard als het achterliggende gebied heeft dit een positief effect op de hier aanwezige natuurwaarden. Door herstel van de verbinding tussen zoet en zout en zee en achterland wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan systeemherstel.

Hoewel nu ook al wel sprake is van een geleidelijke zoet-zout overgang en een (brakwater)overgangsgebied beperkt deze zich in de huidige situatie tot het Eemskanaal. Hierdoor is de overgang van land naar zee vrij hard en ontbreekt een intergetijden- en estuarium gebied. Dergelijke gebieden komen nog maar sporadisch voor en zijn van groot belang voor het ecologisch functioneren van zoet-zout-overgangen en het estuarium als geheel. In de huidige situatie wordt gespuid via de Oude sluis in Delfzijl waarbij afvoer van zoet water plaats vindt op het buitendijks Havenkanaal. Hoewel hierbij ook een zoet-zout-gradiënt optreedt kent deze verbinding door het gebruik van dit kanaal door de (beroeps)scheepvaart en de industriële inrichting weinig meerwaarde voor natuur. Bovendien is het spuibeheer eenzijdig gericht op de waterkwaliteit en het tijdig kunnen doorspoelen om verdere verzilting tegen te gaan.

In de verkenning is onderzocht of er binnen het plangebied Eemshaven ook andere (alternatieve) en meer geschikte locaties zijn voor een zoet-zout-overgang. Meer westelijk van de Pier van Oterdum is dit niet het geval. Dit vanwege de aanwezigheid van het buitendijks Havenkanaal en het chemiepark die de hier beschikbare ruimte sterk beperken. Ook de ligging van een meer oostelijk gelegen locatie (bijvoorbeeld Termunten of Punt van Reide) is niet realistisch, omdat hiermee eerst een ander peilgebied moet worden doorkruist. Het water moet vanuit het Eemskanaal eerst onder vrij verval in een lager peilgebied worden gespuid en vervolgens bij de zeedijk weer worden opgepompt om te kunnen lozen op zee. Naast dat dit niet duurzaam is vraagt dit om enorme investeringen en zou hiermee ook de gewenste vrije afwatering binnen de robuuste zoet-zout overgang worden verstoord. Door de lage ligging is dit in principe ook het geval bij een overgang via de Groote Polder. Ook in dit geval zal nog een stuw of drempel noodzakelijk zijn om het peilverschil tussen

de boezem op te kunnen vangen. Door het geleidelijk ophogen en laten aanslibben van dit gebied kan echter op termijn alsnog een open verbinding met de boezem (i.c. het nieuwe spuikanaal) worden gemaakt en hoeft het water niet te worden opgepompt.

Natuurinrichting Grote Polder (natuurdoeltypen)

Binnen het project Eemshaven worden de mogelijkheden onderzocht om de Grote Polder weer onder (gedempt) getijdenwerking te brengen van de Eems-Dollard. Dit met als doel de nu aanwezige harde overgang tussen land en zee meer geleidelijk te laten verlopen en hiermee nieuwe leefgebieden toe te voegen en een bijdrage te leveren aan het natuurherstel van de Eems-Dollard. In de huidige situatie ontbreekt deze verbinding waardoor er geen toegevoegde waarde en uitwisseling met het Eems-Dollardsysteem mogelijk is. In de startbeslissing is opgenomen dat als Eemshaven niet door gaat deze verbinding ook tot stand wordt gebracht, echter dan zonder een overgang zoet-zout (terugvaloptie). Er is daarom in de verkenning zowel een scenario's onderzocht met en zonder zoet-zout overgang.

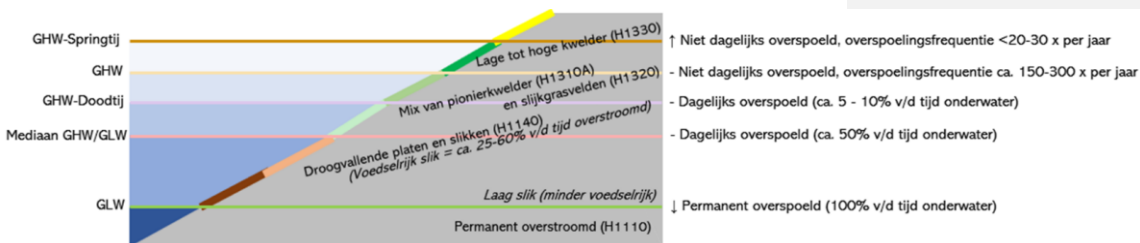


Zicht op Grote Polder en Pier van Oterdum

In beide scenario's is onderzocht welke inrichting (en peilbeheer) mogelijk en haalbaar is en welke natuurdoeltypen het beste een bijdrage kunnen leveren aan de versterking van de natuurwaarden van het Eems-Dollard-systeem. Dit rekening houdend met de opgaven voor waterafvoer, slibinvang en vismigratie. In beide scenario's gaat de voorkeur uit naar een inrichting als brakwater overgangsgedebied met estuariene⁴ natuurdoeltypen (corresponderend met habitattypen H1130). Daarin is zowel ruimte voor delen die permanent onder water staan, als gebiedsdelen welke dagelijks onder invloed van eb en vloed

⁴ Estuariene habitat is doorgaans opgebouwd uit een samenspel van permanent overstroomd gebied en intergetijd gebied, ook kunnen er pioniervegetatievormen en eventuele kwelders aan de oevers aanwezig zijn. Er is daarom ook gekeken naar bouwstenen rondom de karakteristieken en knelpunten van deze onderliggende habitattypen. Het creëren van (één van) deze subtypen is geen doel op zich. De gebiedsopgave voor de verbetering van de kwaliteit van estuariene habitat staat verder ook in directe verbinding met de gebiedsopgaven voor aanpak vertroebeling, zoet-zout-overgang, geleidelijke overgangen en vismigratie.

droog vallen en overstroomen en ook hogere delen die vrijwel altijd droog blijven. Ook de aanleg van een broedeiland voor koloniebroeders als kluut en stern hoort tot de mogelijkheid. De lage ligging van de Groote Polder belemmert deze ontwikkeling echter. Doordat het gebied steeds verder wegzakt en inmiddels lager ligt dan de waterstand bij eb loopt het gebied bij doorsteek vrijwel volledig onder water. Doordat ook de boezemwaterstanden veel hoger liggen vormt de lage ligging van het gebied ook een probleem bij de inrichting als zoet-zout overgangsgebied (zonder drempels). Zowel voor het scenario met en zonder overgang zoet-zout vormt het eerst ophogen van de Groote Polder daarom een belangrijke maatregel om het gewenste eindbeeld te kunnen bereiken. Door de polder geleidelijk op te hogen kan het peil en de getijdendynamiek meegroeien en zo langzaam naar het boezempeil en het gewenste eindbeeld worden gebracht.



Figuur 4: Impressie van de typen habitat binnen een (getijden) estuarium

Slibinvang

Uit het onderzoek blijkt dat de mogelijke slibinvang van de Groote Polder beperkt is en maar in geringe mate bijdraagt aan de doelstelling van ED2050 om het systeem minder troebel te maken. Zoals boven beschreven is de beoogde ophoging en het kunnen meegroeien van het gebied echter wel noodzakelijk om de doelen voor natuurinrichting en de robuuste overgang zoet-zout te kunnen realiseren. De ophoging kan worden bereikt door natuurlijke slibinvang dan wel het mechanische ophogen van het gebied. Doordat het gebied inmiddels al te ver is weg gezakt ten opzichte van de waterstanden buitendijks, kan het beste voor een combinatie worden gekozen. Daarbij wordt eerst het oostelijk deel opgehoogd tot het niveau waarop natuurlijke slibinvang mogelijk wordt. Vanaf dit niveau kan worden gekozen voor een verdere ophoging via natuurlijke aanslibbing, waarbij minimaal het peil van de zeespiegelstijging wordt gevolgd. Bij het mechanisch ophogen kan er echter ook voor worden gekozen om alvast hogere delen aan te leggen die alvast op het eindbeeld worden ingericht. Rondom deze permanent ingerichte gebieden is dan verdere aanslibbing mogelijk.

Het tempo van de aanslibbing wordt sterk bepaald door de omvang van de duiker en de mate waarin getijdenwerking in het gebied wordt toegelaten. Hoe groter de (getijden)duiker en het toe te laten getijdendynamiek, hoe meer uitwisseling met zoutwater en slibinvang mogelijk is. Andersom kan een kleine duiker en een geringe getijdenslag de slibinvang verkleinen en daarmee het ophogen van het gebied langzamer laten verlopen. Daarin moet naar een (dynamisch) evenwicht en optimum worden gezocht. Voorkomen moet echter

worden dat de natuurontwikkeling de slibaanwas niet meer bij kan houden en een "kale" bak ontstaat.

Vismigratie

Hoewel vismigratie en visintrek niet expliciet deel uit maakt van de opgaven Eemszijlen, kan dit wel als belangrijk onderdeel (en effect) worden gezien van een robuuste zoet-zout verbinding. Binnen het project doen zich in dit opzicht zowel kansen als risico's voor. Door verplaatsen van het spui en de bouw van een nieuw spuiwerk ontstaan kansen voor optimalisatie vismigratie. Voor zwakke zwemmers (en 'getijdendrifters') vindt bij voorkeur in de eindsituatie visintrek plaats via het nieuw aan te leggen spuiwerk. Dit door na iedere spuibeurt in de migratieperiode de spuisluis op een "kier" te zetten. Hierdoor wordt vis de kans geboden om met de instroom van zout water mee naar binnen te zwemmen. Met de inlaat van zout water wordt echter niet alleen vis, maar ook slib mee naar binnen gevoerd. Dit brengt het risico met zich mee voor aanslibbing van het spuikanaal (vanaf eind april/begin mei). In de tijdelijke situatie kan daarom eerst ook visintrek via de Groote Polder dan wel een kleiner spuikanaal (parallelleiding) worden gefaciliteerd. Voor meer actieve migranten als de zeeprík, zijn echter aanvullende vismigratievoorzieningen vereist. Bij de huidige spuisluis ontbreken deze. Bovendien zijn vanwege de beschikbare ruimte de mogelijkheden hiervoor ook beperkt.

Ingeschat wordt dat vis in de huidige situatie vooral (24/7) gebruik maakt van de zeesluis Farmsum als intrekpunt. Omdat op dit moment niet precies duidelijk is hoe vis in de huidige situatie gebruik maakt van de verschillende intrekpunten, kunnen kansen en maatregelen voor verbetering nog niet goed op waarde worden geschat. Daarom is binnen de adaptieve aanpak besloten alle opties hiervoor nog open te houden en eerst de informatie uit het programma RuimBaanVoorVissen2 af te wachten, alvorens hier een waarde oordeel en besluit over te nemen.

Kansrijke oplossingsrichtingen en bouwstenen

Als meest belangrijke bouwstenen die uit de verkenning naar voren komen kunnen worden genoemd:

Bouwstenen MIRT-verkenning Eemszijlen (Zeef 1)

Verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit en natuur

Streven naar estuariene natuurdoeltypen
(corresponderend met habitattype H1130)

Betrek zo mogelijk ook het spuikanaal (binnen- en buitendijks) en Oosterhornkanaal

Toepassing van harde structuren als rif-elementen of schelpdiermatrassen buitendijks

Natuurlijke peildynamiek met een zo lang mogelijke en geleidelijke zoet-zout gradiënt

Open waterverbinding met de boezem

Gebruik natuurlijke processen voor vormgeving en inrichting Grote Polder

Aandacht voor regionale vismigratie (met name zwakke zwemmers)

2.2 Versterken van het maritieme karakter, leefbaarheid en de recreatiefunctie

Het project Eemszijlen beoogt een bijdrage te leveren aan het versterken van het maritieme karakter, de leefbaarheid en de recreatiefunctie van het gebied. Dit door de ombouw van de bestaande spuisluis tot recreatiesluis in het centrum van Delfzijl en de inrichting van de Grote Polder als recreatie- en natuurgebied.

Ombouw bestaande spuisluis tot recreatiesluis in het centrum van Delfzijl

Sinds de bouw van een nieuwe recreatiesluis te Farmsum in de jaren '60 wordt de Oude Sluis in Delfzijl alleen nog maar gebruikt voor de waterafvoer. Hierdoor ontbreekt een rechtstreekse recreatieve verbinding met het stadscentrum en de hierin gelegen jachthaven. Voor pleziervaart is het weliswaar mogelijk gebruik te maken van de recreatiesluis (kleine sluis) te Farmsum, maar deze is niet aantrekkelijk vanwege de op deze locatie aanwezige vermenging met de beroepsscheepvaart. Hoewel het gebruik van deze sluis de afgelopen jaren een dalende trend laat zien, is de verwachting dat een nieuwe sluis in Delfzijl een aanzuigende werking zal hebben. Dit mede in combinatie met de bestaande plannen voor opwaardering van het stadscentrum Delfzijl.



Binnen deze fase van de verkenning is onderzocht wat er voor nodig is om de sluis om te bouwen tot recreatiesluis en welke oplossingen hierin mogelijk zijn. Binnen het onderzoek zijn de hiervoor benodigde maatregelen (maar ook

risico's) in beeld gebracht. Mede in verband met de ligging in de primaire kering is de bestaande sluis uitgevoerd met hefdeuren die tevens als stormvloedkering dienen. Deze is niet geschikt voor passage van boten (staande mastroute). Om de waterafvoer en het spuien controleerbaar te houden is bovendien halverwege de sluiskolk een drempel ingebouwd. Deze moet voorkomen dat het waterpeil op het Eemskanaal te snel daalt. Deze drempel is ook niet passeerbaar voor boten en zal moeten worden verwijderd, dan wel worden vervangen door een beweegbare klep. De oude, bestaande constructie (en fundering) is uit 1870 en vormt zowel in technisch als financieel oogpunt een groot risico voor de benodigde maatregelen aan de sluiskolk en de deuren. Hoewel binnen het onderzoek een groot aantal oplossingen zijn benoemd om dit risico te verkleinen, valt en staat dit echter met de staat van onderhoud van de sluis. Hier is nader onderzoek in de vervolgfase naar gewenst (zie ook aanbevelingen). Dit geldt niet alleen voor de sluis maar ook voor de bruggen die weer beweegbaar moeten worden gemaakt.



Omleggen dan wel behoud van de huidige spuicapaciteit (ca 100 m³/sec)

Uit het watersysteemonderzoek (Zeef 0) is naar voren gekomen dat het behoud van de huidige afvoercapaciteit een belangrijke randvoorwaarde vormt voor het kunnen uitvoeren van het project. Dit betekent dat de huidige spuicapaciteit (ca. 100 m³/s) die verloren gaat bij de ombouw van de Oude Sluis minimaal gehandhaafd moet blijven, dan wel moet worden verplaatst naar een andere en liefst meer toekomstbestendige locatie. Daarbij wordt er van uit gegaan dat de afvoercapaciteit bij Farmsum (ca. 80m³/s) en de Oosterhornsluis (ca. 40 m³/s) vooralsnog gehandhaafd blijft (zie ook meekoppelkansen). In aansluiting op de hiervoor eerder uitgevoerde onderzoeken is onderzocht welke oplossingen en mogelijke locaties hier voor aanwezig zijn. Daaruit blijkt dat de mogelijkheden hiervoor zeer beperkt zijn en er feitelijk geen ander (haalbaar) alternatief aanwezig is dan ter hoogte van de Groote Polder en direct oostelijk van de Pier van Oterdum. Om de aansluiting met het Eemskanaal te kunnen maken kan voor het omleggen van het spui mogelijk gebruik worden gemaakt van het bestaande Oosterhornkanaal/haven. Een nieuw spuikanaal zorgt voor de verdere doorkoppeling en verbinding naar de Groote Polder en een hier te bouwen nieuwe spuisluis.

Vanwege de hinder voor de (beroeps)scheepvaart op het buitendijks Havenkanaal is een locatie meer ten westen van de Pier van Oterdum niet haalbaar. Bovendien is de ruimte hier beperkt door het aanwezige chemiepark waardoor ook de ruimte ontbreekt voor de inrichting van een natuurgebied als essentiële schakel binnen de robuuste zoet-zout-overgang. Een locatie meer oostelijk van de Pier van Oterdum (bijvoorbeeld Termunterzijl of Punt van Reide) is ook niet haalbaar gebleken vanwege het moeten doorkruisen van een ander peilgebied. Omdat dit gebied een veel lager peil kent zou het overtollige water vanuit de boezem eerst moeten worden afgelaten naar dit lager gelegen gebied om vervolgens later weer op te pompen richting zee. Dit is niet duurzaam. Bovendien zou in dit geval een groot gemaal moeten worden gebouwd om het overtollige (boezem)water naar zee te kunnen afvoeren.

Naar aanleiding van de suggestie vanuit het gebied is ook de mogelijkheid verkend om een nieuw spuikanaal aan te leggen over het industrieterrein. Daarin zijn zowel (tracé)varianten westelijk als langs de oostgrens (Wal van Borgsweer) onderzocht. Vanwege de reeds aanwezige of geplande bebouwing en ondergrondse infrastructuur is dit echter niet wenselijk en haalbaar gebleken (zie ook hoofdstuk 4).



Inrichten Grote Polder met mogelijkheden voor vrijetijdsbesteding/recreatie / natuurbeleving

Het project beoogd naast de bouw van een recreatiesluis ook de Grote Polder her in te richten ten behoeve van natuur en recreatie. De Grote Polder is momenteel wandelgebied en uitlaatplek voor honden van de lokale bevolking. De gemeente en ondernemers zien kansen om de Grote Polder op termijn aantrekkelijker te maken voor bezoekers. Dit in samenhang met de ontwikkeling van een brakwaternatuurgebied. Door de waddennatuur ook ruimte aan de binnenkant van de zeedijk te geven, kunnen zij het Werelderfgoed Waddenzee gebied nog beter beleven. Parallel aan het onderzoek naar de mogelijkheden voor natuurinrichting Grote Polder zoals beschreven in paragraaf 2.1 is onderzocht wat hiervoor de mogelijkheden zijn. Hieruit blijkt de inrichting voor natuur in principe goed valt te combineren met het behoud en de inrichting voor recreatie, zo lang er maar voldoende hoge (droge) delen blijven bestaan en ook de (zowel interne en externe) ontsluiting van het gebied voor omwonenden

voldoende blijft gewaarborgd. In afstemming met de beoogde slibvangst en natuurontwikkeling vraagt dit om een nadere zonerings in tijd en ruimte. Doordat het gebied (in de eindsituatie) onder invloed komt te staan van de getijdenwerking uit de Dollard zal het aanwezige bos en struweel geleidelijk gaan verdwijnen en plaats moeten maken voor meer zoute dan wel brakke milieutypen, zoals kwelders en droogvallende slikplaten. Hierdoor zal het gebied een meer open en dynamisch karakter krijgen. Het ten oosten van het gebied liggende Polder Breebaart vormt hiervoor een goede referentie.

In de planuitwerkingsfase zal samen met het gebied een concreet inrichtingsplan worden uitgewerkt. Dit binnen de randvoorwaarden van de voorkeursbeslissing. Binnen een hiervoor op te starten ontwerpproces zal samen met het gebied op zoek worden gegaan naar de meest geschikte inrichting, waarbij een evenwicht wordt gezocht naar de diverse binnen het gebied te realiseren opgaven voor natuur, slibvangst en recreatie. Ook de verdere ontsluiting van het gebied, de inpassing van de Valgenweg, de camping en de door het gebied lopende gasleiding, alsmede de samenhang met de voorliggende dijkversterking, krijgen hierin een plek.

Kansrijke oplossingsrichtingen en bouwstenen

Als meest belangrijke bouwstenen die uit de verkenning naar voren komen kunnen worden genoemd:

Bouwstenen watersysteemonderzoek Eemszijlen (Zeef 1)

Versterken maritiem karakter, leefbaarheid en recreatie

Ombouw recreatiesluis Delfzijl

Graven nieuw spuikanaal

Aanleg nieuw spuiwerk

Ontsluiting dorpen (Valgenweg)

Behoud toegankelijkheid en recreatiefunctie
Grote Polder (met name westelijk deel)

Behoud en zo mogelijk verdichten bufferzone
(hoog opgroeiende beplanting)

Ontwikkelen groen-blauwe bufferzone rond
spuikanaal

2.3 Klimaataanpassing kustzone

Het project Eemszijlen beoogt een bijdrage te leveren aan een klimaat-robuste en toekomstbestendige kustzone. Het gebied tussen Delfzijl en de Grote Polder is in het verleden reeds opgehoogd ten behoeve van woningbouw en de industrie. Het gebied tussen het industrieterrein en Termunterzijl, waarin ook de Grote Polder is gelegen, ligt echter nog erg laag. Door delen van de Grote Polder op te hogen en via een duiker aan te sluiten op de Dollard, kan er in dit

gebied slib bezinken. Hierdoor kan ook dit gebied langzaam worden opgehoogd en op een natuurlijke wijze meegroeien met de zeespiegelstijging. Binnen het onderzoek "slib en morfologie" (Arcadis, 2022) zijn de mogelijkheden en risico's hiervoor nader in beeld gebracht.

De kust geleidelijk laten meegroeien met de zee

Door de steeds verder gaande bodemdaling liggen sommige delen van de provincie Groningen aan de binnenkant van de dijk inmiddels fors onder NAP. Het gebied van de Grote Polder ligt voor de helft meer dan 2 meter onder NAP en vormt hiermee het laagste gebied in de provincie. Het verschil tussen het zeeniveau en de bodem van de polder wordt in de toekomst door de zeespiegelstijging en bodemdaling nog groter. In de toekomst levert dat een probleem op voor het grondgebruik en de bescherming tegen hoog water onder extreme omstandigheden. Doordat het verschil in hoogte met het achterliggende gebied steeds groter wordt, treedt verzilting op, dreigen slootbodems op te barsten en zijn ook steeds zwaardere dijken nodig. Hierdoor komt ook de landbouw, maar ook de waterafvoer in het gebied steeds meer onder druk te staan en nemen ook de risico's en gevolgen van dijkdoorbraken en beheer en onderhoud fors toe. Daarnaast is er ook steeds meer zoet water nodig om het gebied door te spoelen en de verzilting tegen te gaan. Aan de andere kant neemt juist de zoetwaterbeschikbaarheid af en is er hiervoor steeds minder zoet water vanuit het IJsselmeer beschikbaar. Binnen de verkenning is gekeken hoe deze problemen en bedreigingen naar de toekomst toe het hoofd kunnen worden geboden.

Het versterken en ophogen van dijken alleen is niet meer voldoende om de problemen van verzilting en opbarsten van waterbodems in de kustzone tegen te gaan. In de lagere delen van de kustzone worden deze problemen al steeds meer zichtbaar. Ook het blijven aanvoeren en doorspoelen met zoet water vanuit het IJsselmeer is eindig en op den duur onvoldoende om de landbouw en de industrie van voldoende zoet water te kunnen blijven voorzien. Het verhogen van de kustzone biedt echter perspectief. Het concept van de "meegroeiende kust" is er op gericht om niet alleen de dijken te verstevigen, maar ook het achterliggende gebied op te hogen. Door deze ophoging wordt de verzilting tegen gegaan en is er minder gevaar voor opbarsten van slootbodems en afschuiven van dijktafsluitingen. Binnen het project VLOED wordt momenteel onderzocht in hoeverre voor de ophoging gebruik kan worden gemaakt van slib uit het Eems-Dollardsysteem. Dit via natuurlijke aanslibbing dan wel mechanische ophoging van gronden. Binnen Eemszijlen kan hiervoor een eerste aanzet worden gegeven door het ophogen en geleidelijk laten opslibben van de Grote Polder.

Aanslibben Grote Polder

Uit het onderzoek slib en morfologie blijkt dat de Grote Polder zich goed leent voor het op een natuurlijke manier invangen van slib. Het gebied ligt relatief laag ten opzichte van de getijdewaterstanden in de Eems-Dollard. Door het aanbrengen van een (getijden)duiker wordt het gebied onder werking van het getij gezet en is de instroom van slibrijk (zout)water mogelijk. De mate waarin slibvangst kan plaatsvinden is sterk afhankelijk van de omvang van de duiker in relatie tot de peilfluctuaties (gedempt tij) in de Grote Polder. Hoe meer zout water kan worden binnengelaten hoe sneller de polder zal gaan aanslibben. De

mate waarin aanslibbing kan plaatsvinden wordt op basis van (eenvoudige) modelberekeningen en ervaringen elders globaal geschat op ca. 2 – 20 cm/jaar. Afhankelijk van de hierin te maken keuzes betekent dit dat het gebied binnen 10 – 15 jaar via natuurlijke opslibbing zou kunnen worden opgehoogd.

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 moet het tempo en de mate van opslibben echter wel worden afgestemd op de beoogde natuur- en recreatiefunctie van het gebied. Gezien de lage ligging van het gebied lijkt het handig eerst het oostelijk deel (westelijk van de Valgenweg) op te gaan hogen. Vanwege de lage ligging ten opzichte van het getij is het noodzakelijk dit gebied eerst mechanisch op te hogen. Voor de verdere natuurlijke aanslibbing is een getijdenduiker noodzakelijk. Deze kan ofwel rechtstreeks door de voorliggende zeedijk worden aangelegd, dan wel via de Haven van Termunterzijl. Nader onderzoek in de vervolgfase zal moeten uitwijzen welke oplossing de voorkeur heeft. Daarin spelen ook de inpassing van de camping en de mogelijkheden voor doorspoelen van de haven een rol (zie aanbevelingen vervolgonderzoek).

Kansrijke oplossingsrichtingen en bouwstenen

Als meest belangrijke bouwstenen die uit de verkenning naar voren komen kunnen worden genoemd:

Bouwstenen MIRT-verkenning Eemszijlen (Zeef 1)

Klimaataanpassing Kustzone

Ophogen kustzone

Gefaseerde en gecompartmenteerde inrichting
Groote Polder

Voorbezinking slib Groote Polder (verbinding met
spuikanaal)

Aanleg/aanzet geul binnendijks voor transport slib

Aanleg getijdenduiker (zeedijk dan wel haven
Termunterzijl)

2.4 Vergroten zoetwaterbeschikbaarheid

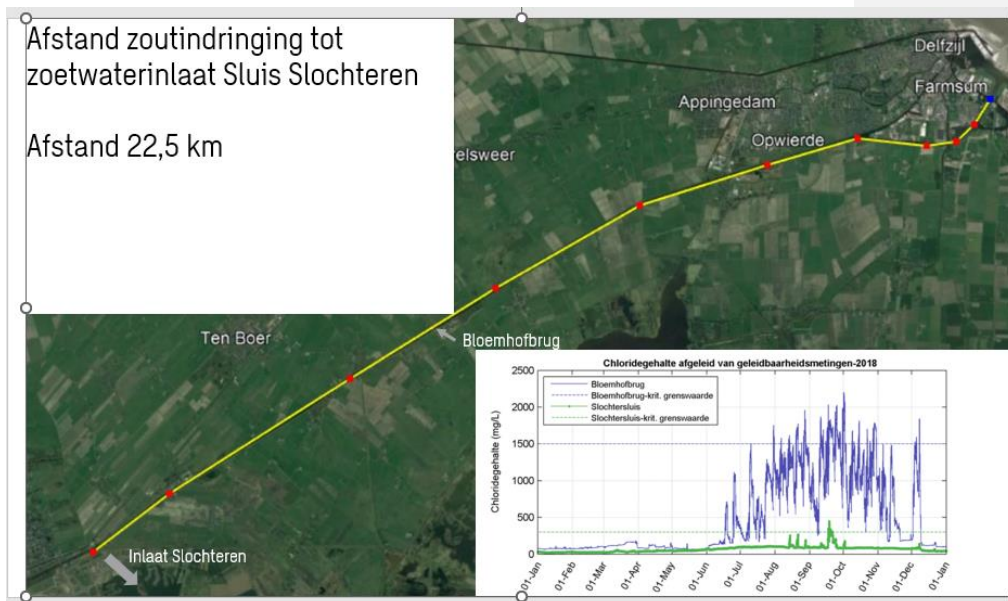
Het project Eemszijlen beoogt een bijdrage te leveren aan het vergroten van de zoetwaterbeschikbaarheid in het gebied. Dit door terugdringing van de zoutwaterlast dan wel het beheersen van de “zouttong” op het Eemskanaal. In deze fase van de verkenning is gekeken welke oplossingen hiervoor mogelijk zijn en of deze als kansrijke bouwsteen zijn mee te nemen binnen het project. Daarbij zijn de mogelijkheden voor beperking van de zoutindringing bij de huidige zeeluisen in Farmsum in samenhang bekeken met de mogelijkheden voor het kunnen instellen van een zoet-zout-overgang (via de Groote Polder).

Zoutindringing zeeluis Farmsum

Uit eerder onderzoek (o.a. Arcadis, 2019 en AOK/Waterproof, 2020) is bekend dat bij het schutten van boten tijdens hoog water op zee veel zout water mee naar binnen gaat. In perioden met relatief veel waterafvoer leidt dit niet tot

problemen. Bij iedere spuibeurt wordt het zoute water via de Oude Sluis in Delfzijl weer terug naar zee gespuid. In droge periodes met weinig waterafvoer ('s zomers) dringt het zoute water echter steeds verder het Eemskanaal op. Waterschap Hunze en Aa's voert in deze periode regelmatig zoetwater aan vanuit het IJsselmeer (via gemaal Dorkwerd) om het kanaal door te spoelen en de zouttong niet verder te laten reiken dan Slochteren. Omdat bij Slochteren een inlaatpunt zit voor de landbouw is het verder landinwaarts trekken van de zouttong ongewenst. Ook worden in deze periode waar mogelijk zoveel mogelijk gecombineerde schuttings uitgevoerd. Dit met als doel om de zoutindringing en het moeten doorspoelen van het watersysteem zo veel mogelijk te beperken.

Het doorspoelen van het watersysteem kost relatief veel (zoet)water. In de huidige situatie wordt het systeem in droge periodes ca. 2/week doorgespoeld met een hoeveelheid water van 0,5 - 1 miljoen kuub. Op jaarbasis betreft dit ongeveer 18 miljoen kuub. Hoewel dit water nu nog wel beschikbaar is, wordt dit in de toekomst als gevolg van klimaatverandering steeds schaarser. Daarbij komt dat de vraag naar zoet water vanuit de landbouw (verzilting) en de industrie in de toekomst alleen maar gaat toenemen.



Binnen de verkenning is gekeken welke oplossingen mogelijk zijn om deze toekomstige problemen het hoofd te kunnen bieden. Daarin zijn een aantal oplossingsrichtingen benoemd:

- beperken van de hoeveelheid zout dat bij Farmsum naar binnen komt;
- aanpassen van de geometrie van kanalen waardoor zout (tijdelijk) kan worden geborgen (en minder ver landinwaarts reikt);
- aanpassen van het spuiregime waardoor de zouttong beter kan worden beheerst (wordt al op gestuurd).

Per oplossingsrichtingen zijn meerdere mogelijke maatregelen in beeld gebracht. Geconcludeerd is dat het omleiden van het spui op zich geen positieve (maar ook geen negatieve) invloed op de toename van de zoutindringing. Deze wordt immers voornamelijk bepaald door de hoeveelheid zout die bij de schutsluis in Farmsum naar binnen wordt gelaten. Waarschijnlijk vormt een samenhangend pakket aan maatregelen vanuit de diverse oplossingsrichtingen de beste oplossing om het probleem structureel aan te pakken. Daarbij moet zowel worden ingezet op het terugdringen van de zoutlast door aangepast schutbeheer (dan wel maatregelen rondom de sluis om het zout te bergen dan wel direct weer terug naar zee te voeren), aanpassingen geometrie van de kanalen als aangepast spuibeheer. Beoordeeld is echter dat deze maatregelen (bouwstenen) weliswaar passen binnen de doelstellen van Eemzijken, maar qua aard en omvang beter bij het project voor uitbreiding van de zeesluis Farmsum kunnen worden meegenomen. Mogelijke uitzondering hierop vormt de maatregel voor de verdieping van het Oosterhornkanaal/haven. Bij omlegging van het spui heeft de verdieping mogelijk ook een positief effect op de nautische veiligheid van het kanaal. Aanbevolen wordt daarom dit in de vervolgfase nader te onderzoeken.

Effecten Oude Eemskanaal en zoet-zout-overgang

Het project Eemzijken verandert in principe niets aan de hoeveelheid zout dat via de zeesluis Farmsum naar binnen wordt gelaten. Door het instellen van een zoet-zout-overgang vanuit de Groote Polder en het ombouwen van de Oude sluis tot recreatiesluis kan de (netto) zoutvracht in het gebied echter wel gaan toenemen. Dit geldt met name als de hier in te stellen zoet-zout-overgang verder landinwaarts tot aan het Eemskanaal reikt en deze bovenop de zoutvracht vanuit Farmsum komt. Vanuit de opgave van zoetwatervoorraadbeheer is dit ongewenst. Belangrijk uitgangspunt voor het project is dan ook dat de zoutlast, dan wel het oprukken van de zouttong, per saldo niet mag gaan toenemen. Dit betekent dat deze maatregelen pas kunnen worden uitgevoerd, nadat het zoutlek bij Farmsum afdoende is gedicht, dan wel voldoende mitigerende maatregelen hiervoor worden genomen. Omdat het besluit voor het ombouwen van de recreatiesluis pas later wordt genomen, wordt hier nu verder eerst geen onderzoek meer naar uitgevoerd.

Kansrijke oplossingsrichtingen en bouwstenen

Als meest belangrijke bouwstenen die uit de verkenning naar voren komen kunnen worden genoemd:

Bouwstenen MIRT-verkenning Eemzijken (zeef 1)

Vergroten zoutwaterbeschikbaarheid

Diverse maatregelen terugdringing zoutlek Farmsum

Inzet zoutsensoren sturing spuiwerk

Acceptatie zouttong tot punt landinwaarts

Terugdringing zoetwatervraag (buiten scope deze verkenning)

2.5 Effecten watersysteem en nautische veiligheid

In het watersysteemonderzoek (Zeef 0) zijn de effecten van Eemszijlen op het op het watersysteem reeds in beeld gebracht. Daarbij zijn zowel de effecten op de (toekomstbestendige) waterafvoer, de waterveiligheid (keringen) en de vismigratie/visintrek geanalyseerd. De resultaten hiervan zijn beschreven in de deelnotities (Arcadis, 2022) en worden in dit rapport verder niet meer uitgebreid besproken.

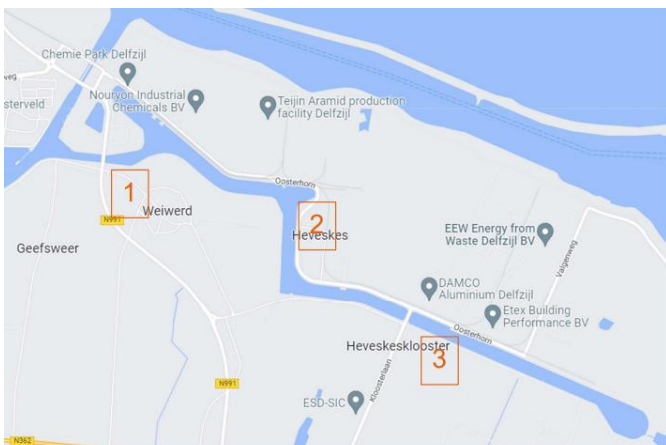
Nautische veiligheid

Delfzijl vormt een belangrijk knooppunt in de vaarroute Lemmer-Delfzijl en is van groot belang voor de kust- en binnenvaart (geschikt voor binnenvaartschepen tot klasse Va, met maximum afmetingen lengte x breedte x diepgang van 143,5 x 13 x 5 meter). Een groot deel van de op het industrieterrein aanwezige bedrijven is voor transport en overslag aangewezen op de mogelijkheden voor scheepvaart. In de huidige situatie vormt het Oosterhornkanaal hiervoor een belangrijke aanvoer- en transportroute. Hoewel sprake is van een afwijkende situatie als "doodlopende" vaarweg voldoet het (binnedijs) kanaal momenteel niet aan de vereisen vanuit de landelijke Richtlijn Vaarwegen. De Oosterhornhaven is ooit gebouwd voor schepen van 105 meter, maar is nu ook toegankelijk voor langere schepen. Vaarsimulaties van manoeuvres met een binnenvaartschip van klasse Va zijn uitgevoerd door Nautitec in 2021. In het onderzoek is de toegankelijkheid van de Oosterhornhaven voor schepen met een lengte tot 135 meter beoordeeld. Er is rekening gehouden met effecten van wind, maar in deze simulaties is ervan uitgegaan dat er geen stroming is. Sinds 2003 is het zouttransport van Delfzijl naar Rotterdam verschoven van zee- naar binnenvaart, dankzij de verbreding en verdieping van het Eemskanaal. Er zijn inmiddels tientallen schepen van 135 meter die een ontheffing van Rijkswaterstaat hebben om de HLD te mogen bevaren. Zulke schepen maken groei mogelijk, vestiging bij de havens aantrekkelijker en de toekomst voor transportafhankelijke bedrijven bestendiger.



Door toename van de stroomsnelheid heeft het omleggen van het spui een negatieve effect op de nautische veiligheid en bevaarbaarheid van het Oosterhornkanaal/haven. Met name bij hogere afvoeren kan dit leiden tot ongewenste en gevaarlijke situaties rond de bruggen en bochten in het tracé. Hierdoor treedt een verdere verslechtering op in de toch al niet optimale situatie (zie figuur 4):

- Weiwerderbrug (1); Passage van de Weiwerderbrug is beperkt in breedte en biedt weinig ruimte. Daardoor is het nodig om in de aanloop naar de brug nauwkeurig koes te houden. Daarvoor is weinig ruimte beschikbaar. De afstand van de brug tot de bocht ten oosten van de brug is beperkt.
- Oosterhornbocht (2); De bochtstraal is klein en maakt het noodzakelijk veel roer te geven om de bocht te maken. Aan de noordzijde in de bocht kunnen schepen afgemeerd liggen. Een schip dat daar ligt afgemeerd beperkt de manoeuvreerruimte. De bocht is goed te nemen zolang er geen tegemoetkomend verkeer is.
- Heemkesbrug (3); Ligplaatsen ten oosten van de brug beperken de doorvaart in de haven. Op het moment dat er schepen bij de ligplaatsen liggen is de doorgaande vaart beperkt tot enkelstrooksverkeer.



Figuur 5: Knelpunten voor bovenmaatse schepen in Oosterhornhaven op basis van manoeuvreersimulaties

Op 22 december 2022 is tijdens een hiervoor georganiseerde expertmeeting geconcludeerd dat de situatie afwijkt van de Landelijke Richtlijn, maar er mogelijk wel ruimte ligt voor maatwerk. Dit met als uitgangspunt dat een veilige en vlotte doorvaart mogelijk moet blijven. Mogelijke oplossingen liggen onder meer in de aanpassingen/verruiming van het kanaal/bochten dan wel het beperken van de waterafvoer. Aanpassingen van het tracé kunnen echter niet los worden gezien van de uitbreiding van de zeesluis Farnsum welke momenteel ook niet aan de Richtlijn voldoet. Omdat deze oplossing ook dure aanpassingen vraagt aan de bestaande bruggen in het tracé is deze oplossing voor Eemszijlen vooralsnog niet als kansrijk beoordeeld.

Het beperken van de stroomsnelheid via regeling van het afvoerdebiet is in deze fase van de verkenning (voorlopig) wel als kansrijke bouwsteen geselecteerd. In dit geval zou de nieuw te bouwen recreatiesluis in het Oude Eemskanaal ook een (blijvende) afvoerfunctie moeten krijgen. Hierdoor is het mogelijk om de hogere waterafvoeren in de winter zo veel mogelijk via de recreatiesluis te laten lopen. De lagere waterafvoeren in de zomer kunnen dan zo veel mogelijk via het Oosterhornkanaal/haven plaatsvinden. Onderzoek in de vervolgfase van de verkenning moet aantonen in hoeverre dit haalbaar en effectief is (zie ook aanbevelingen vervolgonderzoek in hoofdstuk 5).

Bouwstenen en aandachtspunten watersysteemonderzoek Eemszijlen (zeef 1)

Vaarwegverkeer en nautische veiligheid

Bochtverruiming vaarweg en aanpassen bruggen

Verdeling waterafvoer

Stremming dan wel aftoppen afvoer(capaciteit) op acceptabele stroomsnelheden

Samenhang capaciteitsuitbreiding zeesluis Farmsum

3 Uitbreidingsmogelijkheden en meekoppelkansen

Naast de analyse en het in beeld brengen van de mogelijke oplossingen voor de kernopgaven Eemzijen, zijn binnen deze fase van de verkenning tevens de mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen met andere opgaven en wensen in het gebied onderzocht. Verkend is of er binnen het gebied nog andere wensen, opgaven en projecten spelen die qua planning, omvang en verdere praktische uitwerking binnen Eemzijen kunnen worden meegenomen. Daarin is ook expliciet gekeken of er wensen en ideeën vanuit de inwoners van het gebied zijn die als bouwsteen kunnen worden meegenomen. Hiervoor zijn binnen het gebied een aantal informatieavonden en inlooppiddagen georganiseerd, waarin de inwoners is gevraagd wat ze van de plannen vinden en of ze wensen, ideeën en hier voor hebben. Dit hoofdstuk geeft hiervan een overzicht.

3.1 Klimaat- robuust en toekomst bestendig watersysteem

De opgaven en meekoppelkansen voor een klimaat-robust en toekomstbestendig watersysteem zijn reeds onderzocht in de eerste fase van de verkenning (Zeef 0). Zoals reeds beschreven in de inleiding van dit rapport is het op dit moment nog te vroeg om hier een besluit over te nemen. Binnen de adaptieve aanpak (groeiscenario) worden de mogelijkheden hiervoor zo veel mogelijk open gehouden en eerst de informatie uit de studie Droge Voeten 2 afgewacht, alvorens hierover een besluit te nemen. Vooruitlopend hierop worden onderstaand kort de mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen beschreven.

Waterafvoer en peilbeheer

Uit het watersysteemonderzoek (Zeef 0) is gebleken dat het huidige watersysteem de komende decennia (tot ca. 2040/2045) nog wel functioneert en geen aanpassingen behoeft. Bij verder gaande zeespiegelstijging⁵ zal er echter op de middellange (na 2040/2045) en langere termijn (2050 ev) behoefte ontstaan voor extra spuicapaciteit en mogelijk ook de bouw van een gemaal (bij Nieuwe Statenzijk dan wel Delfzijk). Vanwege de beschikbare ruimte is uitbreiding van de huidige spuisluis geen optie. Het tijdstip waarop dit nodig zal zijn is echter moeilijk te voorspellen. Dit is namelijk niet allen afhankelijk van de mate waarin de zeespiegel de komende jaren zal gaan stijgen, maar ook in hoeverre maatregelen elders in het systeem kunnen worden getroffen. Hiervoor is het nodig eerst de resultaten van de studie Droge Voeten2⁶ af te wachten.

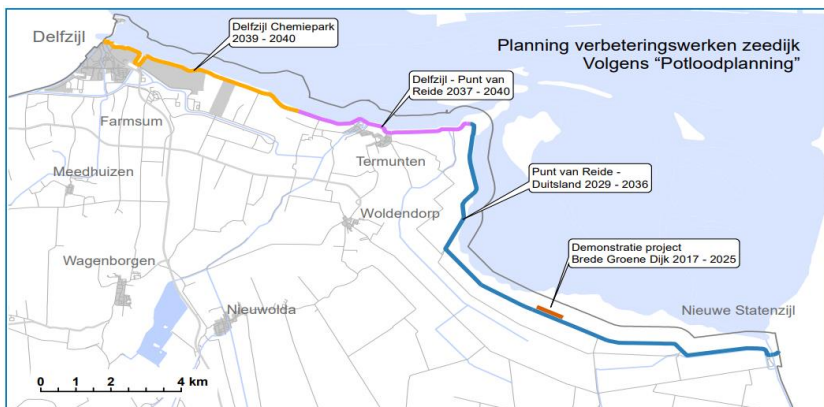
⁵ Als gevolg van een stijgende zeespiegel wordt het volume dat bij eb kan worden gespuid steeds kleiner (als gevolg van een kleiner spuivenster). Hoewel spuien ook in deze situatie nog wel voor langere tijd mogelijk zal blijven (en hier ook zo veel mogelijk gebruik van zal worden gemaakt), zal echter de behoefte aan aanvullende pompcapaciteit bij verdergaande zeespiegelstijging hand over hand gaan toenemen.

⁶ Binnen de studie Droge Voeten 2 zullen de komende jaren de gevolgen en mogelijke maatregelen van klimaatwijziging en zeespiegelstijging voor de nieuwe klimaatscenario's KNMI voor de EKDB-boezem in beeld worden gebracht. Dit betreft niet alleen de waterafvoer maar ook het vasthouden

Binnen deze studie zullen de mogelijke oplossingen en scenario's hiervan in beeld worden gebracht. Dit op basis van de nieuwste klimaatscenario's die eind 2023 worden verwacht. Hoewel zich binnen Eemssijlen kansen voordoen om hierop te anticiperen en de afvoercapaciteit alvast te vergroten, heeft het geen zin om hierop voor uit te lopen. Zoals reeds beschreven in paragraaf @ wordt daarom vooralsnog uitgegaan van het in ieder geval compenseren van de capaciteit die verloren gaat bij de ombouw van de huidige spuisluis te Delfzijl (100 m3/s). Daarnaast worden de mogelijkheden voor uitbreiding van extra spuicapaciteit (dan wel de bouw van een gemaal) zo veel mogelijk open gehouden.

Dijkversterking (HWBP)

Hoewel er geen acuut gevaar dreigt voldoet de zeedijk langs het gehele plangebied Eemssijlen niet meer aan de normen en zal op termijn moeten worden versterkt. Binnen de verkenning is gekeken of en waar er raakvlakken aanwezig zijn en of dit werk kan worden gecombineerd met het project Eemssijlen. Dit blijkt met name bij de Groote Polder het geval. De hier voorliggende dijk moet over een afstand van ca. 4 km worden versterkt. De versterking staat geprogrammeerd na 2030. Uit de verkenning komt echter naar voren dat het voordelen biedt deze dijkversterking naar voren te trekken. Door het gelijktijdig uitvoeren kan namelijk werk-met-werk worden gemaakt en worden toegewerkt naar een integraal plan. Door het gebied in een keer in te richten wordt bovendien overlast voor omwonenden en verstoring van natuur zo veel mogelijk beperkt. Op basis van deze conclusies heeft het waterschap Hunze en Aa's een verzoek ingediend bij het HWBP om het traject Groote Polder in de planning naar voren te trekken. Mocht hierop positief worden besloten dan zal in de verdere planuitwerking hierin gezamenlijk worden opgetrokken.



Figuur 6: Planning dijkversterking Hunze en Aa's (Let op! momenteel wordt binnen het waterschap gewerkt aan het bijstellen en actualiseren van de planning)

en bergen van water in de bovenstrooms gelegen gebieden. Op basis van deze studie zal een definitieve keuze worden gemaakt voor het tot 2050 hiervoor te treffen maatregelen(pakket).

Direct ten oosten van Oude Sluis te Delfzijl grenst nog een stuk dijk (ca. 90m) die in beheer is bij Waterschap Noorderzijlvest en ook de komende jaren moet worden versterkt. Er liggen mogelijk kansen om dit werk te combineren met de ombouw van deze sluis tot recreatiesluis.

Vismigratie en visintrek

Hoewel ook vis en de visintrek kan profiteren van een robuuste zoet-zout-overgang in het gebied maakt dit geen expliciet onderdeel uit van de opgaven voor Eemzijen. Daarentegen mag het project de huidige mogelijkheden voor (regionale) vismigratie en visintrek ook niet verslechteren. Dit vormt daarom een belangrijke voorwaarde voor de uitvoering van het project. Binnen de verkenning worden daarom de huidige situatie en de hierin aanwezige knelpunten en kansen zo goed mogelijk in beeld gebracht.

Vanwege het aanwezige grote achterland vormt Delfzijl een belangrijk intrekpunt voor vis (diadrome soorten) die vanuit de Waddenzee/Dollard het zoete water willen optrekken, en visa versa. Naast soorten als aal en 3-doornige stekelbaars en bot is de locatie als intrekpunt in het bijzonder van belang voor de rivierprik die vanuit hier verder optrekt naar de in de Drentsche Aa gelegen paai- en opgroeigebieden. Uit eerder uitgevoerd onderzoek (RuimBaan voor Vissen¹) blijkt echter dat de intrek- en doortrekmogelijkheden niet ideaal zijn. Hoewel vervolgonderzoek binnen het Programma Ruim baan voor Vissen² dit beeld moet bevestigen, bestaat het sterke vermoeden dat de hoge stroomsnelheden op het Buitendijks Havenkanaal en langs de Schermdijk de visintrek belemmeren. Voor zo ver vissen al wel achterin het buitendijks Havenkanaal belanden zal ook passage via de oude sluis te Delfzijl niet gemakkelijk zijn. Dit vanwege de hiermee gepaard gaande hoge stroomsnelheden en het ontbreken van een vispassage (waar ook niet de ruimte voor aanwezig is). In de huidige situatie zal vismigratie daarom met name via de scheepvaartsluis Farmsum plaats vinden. Ook merkacties bevestigen dit beeld. De passage is hier echter sterk afhankelijk van de passage van boten. Bovendien wordt deze locatie maar incidenteel gebruikt ten behoeve van de waterafvoer waardoor een sterke lokstroom⁷ ontbreekt. Uit onderzoek is bovendien gebleken dat vis die er eenmaal in is geslaagd naar binnen te trekken binnendijks mogelijk ook hinder ondervindt als gevolg van een sterk wisselende waterstroming op het Eemskanaal welke wordt veroorzaakt door het periodiek (pulsend) spuien. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat slechts 15% van de rivierprik die bij Delfzijl naar binnen was getrokken er uiteindelijk in was geslaagd de Drentsche Aa te bereiken.

Hoewel het onderzoek een aantal belangrijke aandachtspunten en bouwstenen heeft opgeleverd, is besloten eerst de verdere resultaten van het Programma Ruim Baan Voor Vissen² af te wachten, alvorens hier een besluit over te nemen. Vanuit het dit programma is recent nieuw onderzoek opgestart voor het nader in beeld brengen van de visintrek vanuit de Dollard. De resultaten van dit onderzoek worden de komende jaren verwacht en vormen daarmee een

⁷ Onderzoek laat een verhoogde visintrek zien van deze locatie bij inzet van de kleine sluis ten behoeve van de waterafvoer.

⁸ Binnen het programma RuimBaan voor Vissen² wordt door de noordelijke waterschappen samengewerkt aan het verbeteren van intrekmogelijkheden voor vis vanuit de Waddenzee. Naast hiervoor te treffen fysieke maatregelen vormt ook het vergroten van de hiervoor benodigde kennis een belangrijk doel.

belangrijke bouwsteen voor de verdere besluitvorming en planuitwerking van Eemssijlen.

Bouwstenen watersysteem Eemssijlen (Zeef 1)

Spuicapaciteit minimaal 100 m³/s

Open houden toekomstige mogelijkheden extra spuicapaciteit (dan wel bouw gemaal)

Dijkversterking Grote Polder

Tijdelijke vismigratievoorziening Grote Polder

Visvriendelijk spuibeheer

3.2 Uitbreiding en groot onderhoud zeesluis Farmsum

Rijkswaterstaat is van plan om de capaciteit van de zeesluis Farmsum als onderdeel van de vaarweg Lemmer-Delfzijl in de toekomst uit te breiden. Dit staat momenteel gepland in de periode na 2030 en voor 2050. De sluis voldoet niet aan de (moderne) eisen van de 4-bakduwvaart, die eigenlijk alleen ontkoppeld en bij hoog water door de sluis kunnen. Dit geeft veel oponthoud en kost bovendien veel tijd. Ook voldoen de huidige sluisen niet aan de eisen vanuit hoogwaterveiligheid en zijn aanpassingen gewenst. Door het verplaatsen van de recreatiesluis (Kleine Sluis) naar het centrum van Delfzijl doen zich binnen het project Eemssijlen kansen voor om de hierdoor ontstane ruimte te gebruiken voor de uitbreiding van de zeesluis Farmsum. Belangrijke voorwaarde hierin is dat de op deze locatie aanwezige afvoerfunctie (ca. 80 m³/s) behouden blijft, dan wel naar een andere locatie wordt verplaatst. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door de afvoercapaciteit van de binnen het project Eemssijlen te bouwen spuisluis te vergroten. Aandachtspunt hierin is echter dat hierdoor ook de stroomsnelheden en hiermee de nautische effecten op het Oosterhornkanaal/haven gaan toenemen. Dit zou kunnen worden ondervangen door een tijdelijke stremming bij (incidenteel) hoge waterafvoeren, dan wel het aanpassen en verbreden van het kanaal zoals beschreven in hoofdstuk 2. Dit mogelijk ook in combinatie met de maatregelen voor het tegengaan van de (effecten) zoutindringing, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

Rijkswaterstaat onderzoekt momenteel wat er voor nodig is om de sluisen aan te pakken en of hierbij kan worden aangesloten bij de plannen voor Eemssijlen. In afwachting van de besluitvorming hierover is binnen de projectgroep geoordeeld de uitbreiding en groot onderhoud van de zeesluis Farmsum voor nu eerst niet verder te verkennen. Binnen de adaptieve aanpak worden de mogelijkheden hiervoor echter wel nadrukkelijk open gehouden (groei-scenario).

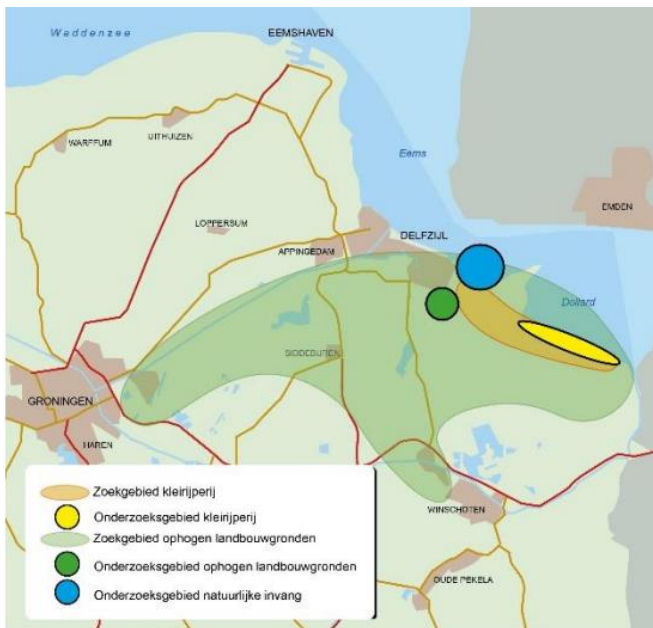
3.3 Project VLOED

Momenteel wordt door de gezamenlijke partijen in het gebied gewerkt aan het project VLOED. VLOED staat voor Verbetering Landbouwgronden door Ophoging met slib uit de Eems-Dollard. Binnen dit project worden de mogelijkheden onderzocht voor het grootschalig gebruik van overtollig slib uit

de Eems-Dollard. Dit met als doel om daarmee lage (landbouw)gronden op te hogen, de Dollarddijk te versterken en het kustgebied aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering. Daarmee ontstaat een nieuw toekomstperspectief voor de Eems-Dollard en het kustgebied, waarbij veiligheid, landbouw en natuur samengaan.

Binnen het project VLOED worden momenteel een aantal scenario's onderzocht:

- Scenario 1: Het ophogen van laaggelegen (landbouw)gronden in Oosterhorn-Zuid met slib uit de Eemshaven.
- Scenario 2: Het inrichten van grootschalige kleirijperijen (kleidepots) voor versterking van de Dollarddijk.
- Scenario 3: Het op een natuurlijke manier laten bezinken van slib op laaggelegen gebieden achter de dijk.



Figuur 7: Zoekgebieden voor VLOED

Voor wat betreft de inrichting van de Grote Polder kent het project Eemszijlen een duidelijke relatie (en overlap) met scenario 1 van VLOED. Door het onder getijdenwerking brengen van het gebied kan het slib hier op een natuurlijke manier bezinken, waardoor het gebied wordt opgehoogd. Dit is ook gewenst voor de robuuste zoet-zout overgang, waarbij een open verbinding met de boezem wordt nagestreefd. Een verder gaande aanslibbing kan echter een duurzame waterafvoer bij omleiding van het spui via dit gebied in de weg staan. Dit geldt met name indien gebruik wordt gemaakt van dezelfde aan- en afvoergeulen en kunstwerken voor Eemszijlen en VLOED. Een verdere afstemming (in zowel tijd als ruimte) is daarom gewenst om hier duidelijk

keuzes in te kunnen maken. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het eerst tot op de gewenste hoogte laten aanslibben van het gebied waarna pas later het spuikanaal wordt aangelegd en het spui wordt omgelegd. Ook kan worden gedacht aan een gescheiden watersysteem, waarbij het spuikanaal eerst apart wordt aangelegd van de Grootte Polder en pas later de doorsteek wordt gemaakt.

Omdat deze keuze ook afhankelijk is van de verdere opschaling van VLOED, waarbij ook de ten zuiden van het plangebied gelegen landbouwgronden mogelijk nog worden opgehoogd (scenario 1 dan wel 3), wordt hierin vooralsnog geen keuze gemaakt. Dit om onder- en overinvesteringen te voorkomen. In geval deze gronden worden opgehoogd via natuurlijke aanslibbing (scenario 1) zou immers de hiervoor aan te leggen geul en doorlaatmiddel later kunnen worden gebruikt als spuikanaal voor Eemszijlen (of anders om). Omdat dit op dit moment nog onzeker is, wordt binnen Eemszijlen eerst gekoerst op de natuurlijke aanslibbing Eemszijlen, zonder omleggen van het spui, waarbij deze opties nog worden open gelaten (groeiszenario). De komende periode zal worden gebruikt om de benodigde afstemming en scenario's Eemszijlen – VLOED meer scherp te krijgen.

Een andere relatie met VLOED betreft het moment waarop binnen het gebied een robuuste zoet-zout-overgang kan worden ingesteld. Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 2 vormt het niet verder toenemen van de (netto) zoutvracht op het Eemskanaal en een duurzame waterafvoer hiervoor een belangrijke voorwaarde. Naast de aanpak van de zoutindringing bij de zeesluis Farmsum vormen de nog (te) hoge slibgehalten in het Eems-Dollardsysteem hierin een risico. De verdere opschaling van VLOED moet er echter toe bijdragen dat de slibgehalten aanzienlijk dalen waarmee ook meer ruimte ontstaat voor een zoet-zout-overgang richting de boezem.

3.4 Centrumplan Delfzijl

De gemeente Eemsdelta is momenteel bezig met het opstellen van een plan voor het centrum van Delfzijl. Het centrum geeft momenteel een desolate indruk (bijvoorbeeld de Damsterkade) en is sterk aan verbetering toe. Het hergebruik en ombouwen van de Oude sluis tot recreatiesluis zoals beoogd binnen Eemszijlen vormt hierin een belangrijk onderdeel die moet zorgen dat het gebied ook in economisch -recreatief perspectief een impuls krijgt. Hiervoor is de bouw van een recreatiesluis echter niet voldoende en zal ook de rest van het centrum een facelift moeten krijgen. Daarin speelt ook de benodigde maatregelen aan de zeedijken en kaden een belangrijke rol. In aansluiting op het eerdere project Marconi is het daarom van belang dat deze plannen de komende jaren in samenhang verder worden uitgewerkt. Omdat de bouw van de recreatiesluis binnen Eemszijlen het sluitstuk vormt (en ook niet eerder is voorzien dat in 2028) is hier de komende jaren nog tijd voor. In de tussentijd kan alvast worden begonnen met de uitvoering van het centrumplan.

3.5 Uitbreiding industrieterrein Oosterhorn

Ook Groningen Seaports oriënteert zich op de toekomst. Groningen Seaports acht dat doorontwikkeling van het industrieterrein Oosterhorn nodig is om nieuwe groene industrie een plaats te kunnen bieden. Deze doorontwikkeling is

geen onderdeel van het project Eemszijlen. In het project Eemszijlen wordt wel de toekomstige waterafvoer en benodigde waterberging en het ruimtebeslag hiervoor in de Grootte Polder in samenhang met de uitbreidingsmogelijkheden voor Oosterhorn bekeken. Uitgangspunt voor Eemszijlen is dat de oostgrens van het Oosterhorngebied niet opschuift en dat er ruimte is om een bufferzone in te richten tussen Oosterhorn en de aangrenzende dorpen Borgsweer, Termunterzijl en Termunten.

3.6 Wensen vanuit de omgeving

Het project Eemszijlen beoogt een bijdrage te leveren aan de leefbaarheid en de doelen voor natuur en landschap in het gebied. Dit mag echter niet ten koste gaan van de ontsluiting en het gebruik van het gebied door de bewoners. Parallel aan de verkenning is daarom een participatietraject opgestart waarin bewoners (in het oostelijk deel van het plangebied) is gevraagd wat ze van de plannen vinden. Ook zijn tijdens de hiervoor georganiseerde bijeenkomsten en inloopmomenten met bewoners ideeën, wensen en aandachtspunten geïnventariseerd. Hieruit zijn een aantal belangrijke bouwstenen naar voren gekomen die ook zijn meegenomen in de samenstelling en afweging van alternatieven. Deze zullen ook een rol spelen in de voorkeursbeslissing dan wel worden meegenomen naar de planuitwerkingsfase.

Behoud bos en recreatieve ontsluiting Grootte Polder

Door de inwoners is aangegeven dat deze zeer grote waarde hechten aan het toegankelijk houden van de Grootte Polder. Ook het hierin aanwezige bos wordt hoog gewaardeerd. Deze wensen hebben nu echter geen rol gespeeld in de samenstelling van alternatieven en worden meegenomen in de vervolgfase van het project (de planuitwerkingsfase). Daarin zal samen met de bewoners uit het gebied een concreet inrichtingsplan worden opgesteld.

Inpassing Valgenweg

De Valgenweg is van groot belang voor de bereikbaarheid van de dorpen en deelt het gebied van de Grootte Polder in tweeën. Bij inrichting van het gebied zal een keuze worden gemaakt voor behoud, ophogen, uitplaatsen dan wel omleiden van deze weg. Dit in samenhang met de beoogde dijkversterking die mogelijk ook impact heeft op de ligging van de Valgenweg. Het spreekt voor zich dat deze keuze een grote impact heeft en daarom van groot belang is voor de omliggende dorpen, maar ook de bereikbaarheid van de Grootte Polder. Gezien ook de samenhang met de dijkversterking en de door de gemeente eind dit jaar vast te stellen visie zullen de hiervoor te hanteren uitgangspunten daarom in het voorkeursbesluit worden vastgelegd. Een definitieve keuze wordt dan volgend jaar in de planuitwerkingsfase van de Grootte Polder gemaakt.

Upgraden Wal van Borgsweer

Het plan voor Eemszijlen laat de bestaande Wal van Borgsweer in tact. Deze rug is hier enkele jaren geleden door GSP gerealiseerd ter afscherming van het industrieterrein. Aansluitend hierop is de bestaande groenstrook van

Staatsbosbeheer welke ook is beplant met dit doel. Afhankelijk van de voorkeursbeslissing biedt Eemszijlen de mogelijkheid deze bufferzone verder te verdichten en te versterken. Dit door de aanleg van een breed (ca. 80 m) spuikanaal met eventueel aan weerszijden de inrichting van een brede groenstrook bestaande uit natuurvriendelijke oevers, kaden en onderhoudspaden. Daarbij bestaan tevens mogelijkheden voor (inpassing) van wandel- en fietspaden als overgangsgebied (en compensatie) Groote Polder.

Spuien over de industrie

In de verkenning is onderzocht of er mogelijkheden zijn voor de aanleg van een nieuw spuikanaal over het industrieterrein. Hoewel hierdoor de monding via de Groote Polder en het hier te bouwen spuisluis kan blijven lopen, heeft onderzoek aangetoond dat dit niet haalbaar is. Vanwege de aanwezige bebouwing en uitgegeven concessies ontbreekt op dit moment namelijk de benodigde ruimte voor een (recht) spuikanaal over het industrieterrein. Dit wordt niet alleen veroorzaakt door de aanwezige bebouwing, maar ook de ruimte die is gereserveerd voor de toekomstige uitbreiding van de dijk. Vanwege het buitendijks liggende Havenkanaal moet deze ruimte vrij worden gehouden voor toekomstige dijkverzwaringen. Dit alternatief is daarom als niet kansrijk betiteld (zie ook bijlage 3).

Bouwstenen en aandachtspunten vanuit de omgeving (Zeef 1)

Behoud en inpassing Valgenweg

Upgraden Wal van Borgsweer

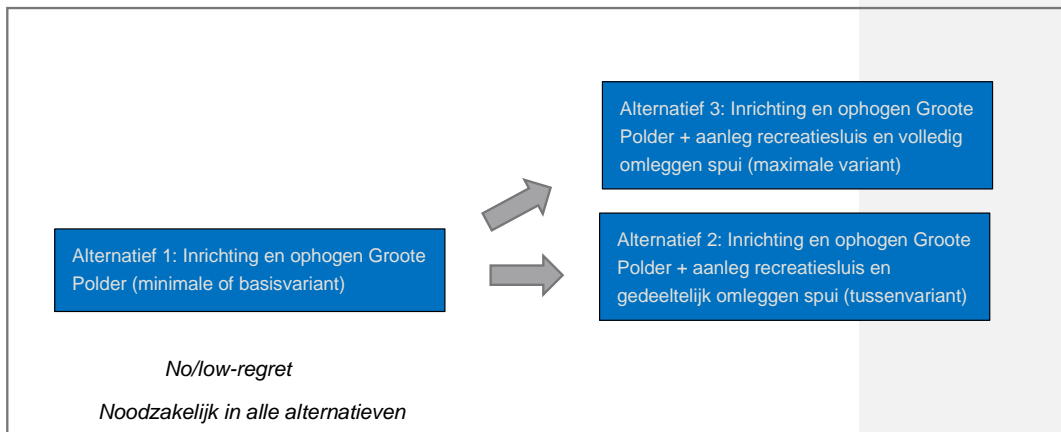
Spuien over het industrieterrein

Behoud bos en recreatieve ontsluiting Groote Polder

4 Samenstelling van alternatieven

Vanuit de in voorgaande hoofdstukken beschreven bouwstenen wordt in dit hoofdstuk een voorstel uitgewerkt voor een aantal nader te onderzoeken alternatieven. Deze alternatieven geven hiermee sturing aan het mer en de in de vervolgfase (de beoordelingsfase) van de verkenning uit te voeren onderzoeken. Bij het samenstellen van de alternatieven is rekening gehouden met de adaptieve aanpak (groeiscenario) voor Eemzijlen en het gewenste detailniveau van de verkenning. In figuur 7 worden de drie alternatieven weer gegeven. Deze alternatieven beschrijven de keuze- en doorgroeimogelijkheden voor Eemzijlen op hoofdlijnen, maar laten nog ruimte voor een verdere uitwerking en invulling in de vervolgfase. Onderstaand worden de alternatieven toegelicht, waarbij tevens het benodigde maatregelenpakket, mogelijkheden voor optimalisatie in de planuitwerkingsfase (varianten), uitbreidingsmogelijkheden en meekoppelkansen in beeld worden gebracht. In bijlage 2 is een verbeelding opgenomen van de alternatieven. Tevens worden de alternatieven beschreven die (eerder) zijn afgefallen.

Figuur 7: Samenhang en doorgroeimogelijkheden alternatieven Eemzijlen (in de tijd)



4.1 Uitgangspunten

Uit de verkenning blijkt dat de (verdeling van de) waterafvoer een belangrijke rol speelt in de (zowel positieve als negatieve) effecten en haalbaarheid van Eemzijlen. Dit niet alleen voor wat betreft het kunnen realiseren van de (kern)opgaven en de samenhang met overige opgaven in het gebied. Ook heeft de waterafvoer(verdeling) direct effecten op bijvoorbeeld vismigratie en de nautische veiligheid in het gebied. De verdeling van de waterafvoer is daarom als belangrijk (onderscheidend) criterium mee genomen in de samenstelling van alternatieven voor Eemzijlen. Belangrijk uitgangspunt hierin is dat de capaciteit die verloren gaat bij de ombouw van de huidige spuisluis in Delfzijl (ca. 100 m³/s) minimaal wordt gecompenseerd binnen het project. De alternatieven verschillen ten opzichte van elkaar in de manier waarop deze afvoer wordt

verdeeld over de verschillende bestaande en nieuw te bouwen afvoer- en spuwmiddelen binnen Eemzijen.

Daarnaast zijn voor de samenstelling van alternatieven de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In afwachting van de studies Droge Voeten² en het besluit over de uitbreiding zeesluis Farmsum zijn binnen de verkenning geen alternatieven betrokken die een afvoercapaciteit >100 m³/s kennen. Dit betekent dat de mogelijkheden voor uitbreiding Eemzijen door afkoppeling van de Kleine Sluis Farmsum (ca. 80 m³/s) en/of de Oosterhornsluis (ca. 40 m³/s) niet verder zijn beschouwd. Wel zijn de mogelijkheden hiervoor als meekoppelkans in de alternatieven meegenomen.
- Alle alternatieven gaan uit van de (basis)inrichting en ophoging van de Groote Polder waarbij deze onder (gedempt) getijdenwerking van de Dollard wordt gebracht. Daarmee wordt niet alleen slibvang mogelijk en het gebied opgewaardeerd voor natuur en recreatie, maar wordt tevens een eerste stap gezet naar een meer klimaatadaptieve kustzone. Binnen het Plan-Mer zal tevens een (nul)alternatief worden onderzocht waarin Eemzijen niet door gaat en ook de Groote Polder verder niet wordt ingericht en opgehoogd.
- Vanuit de randvoorwaarde voor het zoetwatervoorraadbeheer gaan alle alternatieven er van uit dat de eerste jaren geen (extra) zout water wordt binnengelaten via de nieuw aan te leggen spuisluis. Omdat de zoutindringing daarmee (vooralsnog) is beperkt tot het gebied van de Groote Polder neemt de zouttong op het Eemskanaal niet verder niet toe. Op het moment dat de zoutindringing bij de zeesluis Farmsum is aangepakt en het slibgehalte⁹ in het Eems-Dollardsysteem voldoende is gedaald kan een uitbreiding hiervan worden overwogen.

4.2 Kansrijke alternatieven

In de afweging zijn de volgende alternatieven als kansrijk beoordeeld.

Alternatief 1: alleen inrichting en ophogen Groote Polder zonder omleggen spui en bouw recreatiesluis

Alternatief 1 vormt de minimale- of "basis"-variant (no/low-regret) waarbij alleen de Groote Polder als geen-spijt-maatregel en eerste fase project Eemzijen wordt ingericht en opgehoogd als natuur- en recreatiegebied. In de startnotitie is dit alternatief ook benoemd als "terugvaloptie" voor het geval Eemzijen (i.c. het omleggen van het spui) niet haalbaar blijkt te zijn. In dit alternatief wordt de huidige spuisluis in Delfzyl niet omgebouwd tot recreatiesluis. De Oude spuisluis in Delfzyl blijft dus in deze situatie gehandhaafd en er vindt verder ook geen omleiding van het spui plaats. Dit betekent ook dat er geen nieuwe spuisluis wordt gebouwd. Vanwege het ontbreken van een zoet waterafvoer

⁹ Bij inlaat van zout water wordt ook veel slib mee naar binnen gebracht. Hierdoor is het risico aanwezig van (versnelde) aanslibbing van de in het achterland liggende kanalen als gevolg waarvan ook de baggerlast toeneemt dan wel de waterafvoer in het geding komt.

wordt De Grote Polder ingericht als zoutwatergetijdengebied vergelijkbaar aan Polder Breebaart. Daarbij wordt het gebied onder (gedempt) getijdenwerking van de Dollard gebracht, waardoor het gebied -eventueel na mechanische ophoging- verder kan aanslibben en ook in de toekomst geleidelijk kan meegroeien met de zeespiegelstijging. Ook de verdere doorkoppeling naar de boezem (i.c. het Oosterhornkanaal) wordt in deze optie niet gemaakt.

Maatregelpakket

Binnen dit alternatief worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- inrichting en ophoging Grote Polder ten behoeve van recreatie en natuur (zoutwatergebied);
- behoud spuisluis Delfzijl (geen ombouw tot recreatiesluis);
- upgraden en verdichten Wal van Borgsweer;
- uitplaatsen Valgenweg (optioneel);
- aanleg getijdenduiker;
- uitplaatsen/ophogen camping (optioneel)

Mogelijkheden voor optimalisaties

Afhankelijk van het tempo van opslibbing en het beoogde eindbeeld doen zich binnen dit alternatief de volgende mogelijkheden voor optimalisaties voor (zie ook tekstkader):

- nader bepalen en optimaliseren verhouding oppervlakte open water en meer droge terreindelen (nat-doo);
- bepalen strategie voor ophoging, incl. compartimentering (mechanisch dan wel natuurlijke aanslibbing, dan wel combinatie van beiden).
- optimalisatie te voeren peilbeheer/getijdendynamiek afgestemd op de functie natuur, recreatie en slibvang.
- nader bepalen locatie voor de getijdenduiker (via de zeedijk dan wel via de Haven Termunterzijl).
- nader bepalen mogelijkheden voor uitplaatsen Valgenweg en camping.

Mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen

Binnen alternatief 1 doen zich de volgende mogelijkheden voor uitbreiding en koppelkansen voor:

- dijkversterking Grote Polder;
- inpassing waterberging GSP;
- doorspoelen haven Termunterzijl (idee spoelmeer);
- upgraden Wal van Borgsweer.

Alternatief 2: inrichting en ophogen Grote Polder met gedeeltelijke omlegging van het spui (20-40 m³/s) en bouw recreatiesluis

Ook alternatief 2 gaat uit van de inrichting en ophoging van de Grote Polder zoals onder alternatief 1 beschreven. Bij dit alternatief wordt echter de huidige spuisluis te Delfzijl wel omgebouwd tot recreatiesluis. Hiervoor is het nodig het spui om te leggen en een nieuwe spuisluis te bouwen. Het spui wordt omgelegd

via het Oosterhornkanaal en een nieuw te bouwen spuisluis direct ten oosten van de Pier van Oterdum. Direct ten oosten van de Wal van Borgsweer wordt een nieuw spuikanaal aangelegd die zorgt voor de (water)verbinding tussen de boezem en de nieuw te bouwen spuisluis. Aanvankelijk staat het spuikanaal niet in verbinding met de Grote Polder. Bij voldoende opslibbing wordt echter ook de doorsteek gemaakt naar de Grote Polder die hiermee op boezempeil komt te staan en in deze situatie tevens fungeert als spuiboezem.

Door de afvoer van zoetwater via de Grote Polder ontstaan mogelijkheden voor de ontwikkeling van een brakwater(overgangs)gebied en een robuuste zoet-zout-overgang. In tegenstelling tot alternatief 3 blijft het Oude Eemskanaal en de hierin om te bouwen recreatiesluis een afvoerfunctie behouden. De verdeling van waterafvoer via de recreatiesluis dan wel de nieuw te bouwen spuisluis wordt mede afgestemd op het vaarseizoen van de recreatievaart (april t/m september) en de nautische veiligheid op het Oosterhornkanaal. Gedachte hierbij is dat gedurende het vaarseizoen (zomerhalffjaar) zo veel mogelijk gebruik wordt gemaakt van het nieuwe spuiwerk en gedurende het winterhalffjaar van de recreatiesluis. Nader onderzoek moet uitwijzen in hoeverre dit haalbaar en effectief is. Daarbij speelt ook de benodigde waterafvoer ten behoeve van een robuuste zoet-zout-overgang een rol (zie ook aanbevelingen vervolgonderzoek).

Maatregelpakket

Naast het maatregelenpakket zoals benoemd bij alternatief 1 worden binnen dit alternatief de volgende (extra) maatregelen uitgevoerd:

- inrichting en ophoging Grote Polder ten behoeve van recreatie en natuur (brakwater overgangsgebied);
- bouw kleinere spuikanaal en spuiwerk Pier van Oterdum;
- ombouw Oude Sluis Delfzijl tot recreatiesluis met behoud afvoerfunctie;
- upgraden en verdichten Wal van Borgsweer;
- uitplaatsen Valgenweg (optioneel);
- aanleg getijdenduiker;
- uitplaatsen/ophogen camping (optioneel)

Mogelijkheden voor optimalisaties

Naast de mogelijkheden voor optimalisatie zoals benoemd bij alternatief 1 kent dit alternatief de volgende mogelijkheden voor optimalisaties:

- nader bepalen en optimaliseren verhouding oppervlakte open water en meer droge terreindelen (nat-doo);
- bepalen strategie voor ophoging, incl. compartimentering (mechanisch dan wel natuurlijke aanslibbing, dan wel combinatie van beiden).
- optimalisatie te voeren peilbeheer/getijdendynamiek afgestemd op de functie natuur, recreatie en slibvang;
- optimalisatie verdeling waterafvoer via Grote Polder en nieuw te bouwen sluis;
- nader bepalen locatie voor de getijdenduiker (via de zeedijk dan wel via de Haven Termunterzijl).
- nader bepalen mogelijkheden voor uitplaatsen Valgenweg en camping.

Mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen

Naast het mogelijkheden zoals benoemd bij alternatief 1 kent dit alternatief de volgende mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen:

- dijkversterking Grote Polder;
- uitbreiding zeesluis Farmsum;
- inpassing waterberging GSP;
- doorspoelen haven Termunterzijl (idee spoelmeer);
- upgraden Wal van Borgsweer.

Alternatief 3: inrichting en ophogen Grote Polder met volledige omlegging van het spui (min. 100 m³/s) en bouw recreatiesluis

Alternatief 3 is vergelijkbaar aan alternatief 2. Ook bij dit alternatief wordt eerst de Grote Polder ingericht waarna ook het spui wordt omgelegd en de Oude spuisluis wordt omgebouwd tot recreatiesluis. De hiermee verloren gegane en minimaal te compenseren afvoercapaciteit van 100 m³/s wordt echter volledig omgelegd via het Oosterhornkanaal. Dit betekent dat er verder geen (verdeling) waterafvoer plaats vindt via de nieuw te bouwen recreatiesluis en alle afvoer (zowel in zomer als winter) via de Grote Polder wordt afgevoerd. Hiervoor is ook de aanleg van een groter spuikanaal en spuisluis noodzakelijk. De verdere inrichting hiervan is vergelijkbaar aan alternatief 2.

Maatregelpakket

Naast het maatregelenpakket zoals benoemd bij alternatief 1 worden binnen dit alternatief de volgende (extra) maatregelen uitgevoerd:

- inrichting en ophoging Grote Polder ten behoeve van recreatie en natuur (brakwater overgangsgebied);
- bouw kleinere spuikanaal en spuiwerk Pier van Oterdum;
- ombouw Oude Sluis Delfzijl tot recreatiesluis met behoud afvoerfunctie;
- upgraden en verdichten Wal van Borgsweer;
- uitplaatsen Valgenweg (optioneel);
- aanleg getijdenduiker;
- uitplaatsen/ophogen camping (optioneel).

Mogelijkheden voor optimalisaties

Naast de mogelijkheden voor optimalisatie zoals benoemd bij alternatief 1 kent dit alternatief de volgende mogelijkheden voor optimalisaties:

- nader bepalen verhouding oppervlakte open water en meer droge terreindelen (nat-doo);
- bepalen strategie voor ophoging, incl. compartimentering (mechanisch dan wel natuurlijke aanslibbing, dan wel combinatie van beiden).
- optimalisatie te voeren peilbeheer/getijdendynamiek afgestemd op de functie natuur, recreatie en slibvang.
- nader bepalen locatie voor de getijdenduiker (via de zeedijk dan wel via de Haven Termunterzijl).

- nader bepalen mogelijkheden voor uitplaatsen Valgenweg en camping.

Mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen

Naast het mogelijkheden zoals benoemd bij alternatief 1 kent dit alternatief de volgende mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppelkansen:

- dijkversterking Groote Polder;
- uitbreiding zeesluis Farmsum;
- inpassing waterberging GSP;
- doorspoelen haven Termunterzijl (idee spoelmeer);
- upgraden Wal van Borgsweer.

4.3 Afgevalen ideeën en alternatieven

Naast bovenbeschreven (kansrijke) alternatieven zijn er ook nog een groot aantal andere ideeën en oplossingsrichtingen verkend. Op basis van de toetsing aan het beoordelingskader zijn deze echter afgevalen of besloten deze te "parkeren" en vooralsnog niet verder uit te werken (en door te schuiven naar de planuitwerkingsfase). Dit omdat ze bijvoorbeeld niet voldoende onderscheidend zijn of niet realistisch en haalbaar worden geacht. Ook de adaptieve aanpak en de hierin beoogde groeiscenario voor Eemszijlen heeft hierin een rol gespeeld. Het heeft immers geen zin om ideeën en alternatieven in de afweging te betrekken waarvan op dit moment de informatie nog ontbreekt om deze in de beoordeling goed op waarde in te kunnen schatten. Bijlage 3 geeft een overzicht van bouwstenen en alternatieven die op deze manier binnen de verkenning zijn beoordeeld. Onderstaand worden de belangrijkste hiervan kort besproken.

Bouw gemaal

Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 2 zal door toenemen zeespiegelstijging in de toekomst de bouw van een gemaal onontkoenlijk zijn. In deze situatie zorgt het gemaal voor de volledige waterafvoer en is de bouw van een nieuwe spuisluis dus niet meer nodig. Omdat een gemaal niet alleen bij laag water (eb) maar ook bij hoog water (vloed) kan worden ingezet, kan deze situatie ook worden volstaan met een de aanleg van een afvoerkanaal met een minder grote afvoercapaciteit en zullen ook de nautische effecten op het Oosterhornkanaal/haven kunnen worden beperkt. De studie Droge Voeten2 moet echter eerst uitwijzen of, waar en wanneer de bouw van een dergelijk gemaal wenselijk is. Daarin wordt een veel groter gebied in beschouwing genomen dan Eemszijlen. Om deze reden is besloten deze informatie eerst af te wachten en de optie voor de bouw van een nieuwe gemaal nu niet verder binnen de verkenning te betrekken en pas later hier een besluit over te nemen (adaptieve aanpak).

Keer- en regelwerk op de kop Oosterhornkanaal

Voor de slibvang en de natuurontwikkeling Groote Polder is het gewenst dat dit gebied onder (gedempt) getijdenwerking van de Dollard wordt geplaatst. De mate waarin het peil in dit gebied (2-dagelijkse) kan meebewegen met de getijdenwerking in de Dollard is sterk bepalend voor de natuurontwikkeling en

de mate van slobvang. Voor het creëren van een robuuste zoet-zout overgang en vismigratie is echter ook een open verbinding met de boezem(peil) gewenst. Hierdoor zal het gebied echter minder peilfluctuaties kennen en het peil(verloop) mede afhankelijk zijn van het afvoer- en spuuregime van het nieuwe spuiwerk¹⁰. Door de bouw van een keer- en regelwerk op de kop van het Oosterhornkanaal wordt de scheiding tussen het boezempeil en het (gedempt) tij van de Grote Polder (via het nieuw aan te leggen spuikanaal) echter landinwaarts verplaatst en kan een veel groter gebied onder getijdenwerking worden geplaatst. Vanwege de hiervoor benodigde investeringskosten en het feit ook de primaire kering mee naar binnen moet worden verplaatst (dan wel veel hogere kaden zijn benodigd langs het nieuw aan te leggen spuikanaal), is deze optie in de verkenning niet verder beschouwd.

De alternatief zoals in voorgaande paragraaf beschreven gaan er vanuit dat eerst de Grote Polder (alternatief 1) wordt gerealiseerd en pas later het besluit wordt genomen voor uitbreiding naar alternatief 2 of 3 (doorgroeiscenario). In de eerste fase staat de Grote Polder daarmee los van de boezem ("gescheiden systeem") en zal pas later het besluit worden genomen voor doorkoppeling en verbinding met de boezem ("geïntegreerd systeem"). Binnen de verkenning is echter ook een (tussen)oplossing benoemd, waarbij de verbinding van de Grote Polder met de boezem (i.c. de kop van het Oosterhornkanaal) middels een veel kleinere (parallel)leiding verloopt ("parallelsysteem"). In dit geval kan de zoet-zout-overgang ook verder landinwaarts lopen en een veel minder groot keer- en regelwerk nodig op de kop van het Oosterhornkanaal. Vanwege de voorkeur voor een robuust systeem met zo weinig mogelijk drempels en regelwerken in het achterland is besloten deze optie binnen de verkenning nu niet verder uit te werken en mee te nemen naar het later hiervoor te nemen besluit (adaptieve aanpak).

Aanpassingen Oosterhornkanaal

Naast het omleggen van het spui via het Oosterhornkanaal is ook de optie voor het gelijktijdig af koppelen van de waterafvoer bij de recreatiesluis Farmsum (ca. 80 m³/s) als mogelijk uitbreiding benoemd. Door afkoppeling ontstaat ruimte voor de uitbreiding van de grote zeesluis. Omdat hiervoor waarschijnlijk ook grote en kostbare aanpassingen op het Oosterhornkanaal benodigd zijn en een feitelijk buiten de scope van Eemszijlen ligt, is deze optie verder niet beschouwd (en alleen meegenomen als koppelkans).

Spuien over industrieterrein

Alternatief 2 en 3 gaan uit van het omleiden van het spui via het Oosterhornkanaal. Tijdens een informatiebijeenkomst in het gebied is echter ook de optie benoemd om een spuikanaal over het industrieterrein aan te leggen. Het idee hier achter is dat de grens niet verder oostelijk naar de dorpen verschuift en blijft liggen op de Wal van Borgsweer. Deze optie is verder onderzocht, waarbij ook de beschikbare (fysieke) ruimte hiervoor in beeld is gebracht. De uitkomsten hiervan zijn reeds beschreven onder paragraaf 3.6.

¹⁰ Bij inzet van de spuisluis ten behoeve van waterafvoer zal als gevolg van "scheefstand" het waterpeil in de Grote Polder gaan dalen. Afhankelijk van de waterafvoer kan dit tot enkele decimeters bedragen.

5 Doorkijk en aanbevelingen vervolgonderzoek

In de volgende fase van de verkenning worden de in dit rapport beschreven (kansrijke) alternatieven verder onderzocht en beoordeeld. Als onderdeel van de afweging naar de voorkeursbeslissing VKA wordt tevens een Plan-Mer en MKBA opgesteld. Gezien de beoogde adaptieve aanpak (groeiscenario), wordt aanbevolen de in de vervolgfase van de verkenning uit te voeren onderzoeken vooral te richten op de Grote Polder. Vooruitlopend op de voorkeursbeslissing Eemszijlen wordt aanbevolen ook alvast samen met de bewoners van het gebied een begin te maken met een inrichtingsplan. In dit hoofdstuk worden hiervoor een aantal aanbevelingen gedaan.

5.1 Verdiepende onderzoeken

Naast de toetsing van alternatieven aan het beoordelingskader worden voor de verdere uitwerking en het kunnen beoordelen van de in dit rapport benoemde (kansrijke) alternatieven een aantal verdiepende onderzoeken aanbevolen.

Nautische veiligheid

Uit de verkenning komt naar voren dat het omleggen van het spui als onderdeel van Eemszijlen een verdere verslechtering voor de nautische veiligheid en scheepvaart op het Oosterhornkanaal/haven kan veroorzaken. Echter is ook gebleken dat er ten opzichte van de Richtlijn Vaarweg sprake is van een afwijkende situatie en mogelijk ruimte aanwezig is voor maatwerk. Bij de samenstelling van alternatieven is hiermee reeds rekening gehouden door ook een alternatief op te nemen waarbij minder water via het Oosterhornkanaal wordt omgeleid (alternatief 2). Aanbevolen wordt dit alternatief in de vervolgfase verder te onderzoeken, waarbij ook meerdere afvoerscenario's worden beschouwd. Op deze manier kan de bandbreedte worden bepaald wat met de huidige inrichting nog acceptabel is.

Afvoermogelijkheden recreatiesluis

Alternatief 2 gaat uit van een verdeling van de waterafvoer over het Oosterhornkanaal en de nieuw te bouwen recreatiesluis in het Oude Eemskanaal. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat gedurende het vaarseizoen (zomerseizoen) de waterafvoer zo veel mogelijk wordt omgeleid via het Oosterhornkanaal en dat gedurende het winterhalfjaar ook de recreatiesluis hiervoor kan worden ingezet. Naast effecten die dit met zich meebrengt ten aanzien van bijvoorbeeld vismigratie en beheer en onderhoud wordt aanbevolen om in de vervolgfase ook onderzoek uit te voeren naar de technische mogelijkheden voor een gecombineerde sluis voor recreatie en waterafvoer. Door het uitvoeren van een afvoeranalyse van de afgelopen 10 jaar wordt inzicht verkregen in de afvoerdebieten gedurende de zomer- en winterhalfjaar. De resultaten hiervan kunnen ook als input dienen voor het onderzoek nautische veiligheid zoals boven beschreven.

Robuuste zoet-zout overgang

Bij zowel alternatief 2 als 3 wordt een zoet-zout-overgang via de Grote Polder en het achterliggende spuikanaal gecreëerd. Bij alternatief 2 is de hoeveelheid zoet water die via het Oosterhornkanaal/haven wordt omgelegd (in de wintermaanden) echter beperkt. Aanbevolen wordt in de vervolgfase te onderzoeken wat hiervan de eventuele gevolgen zijn voor een robuuste zoet-zout-overgang. Daarbij is het voor de beoordeling/toetsing ook van belang om de opgave voor een robuuste zoet-zoutovergang nader te definiëren in termen van (minimale) waterafvoer, gewenste mate van peildynamiek en zout-indringing, natuurdoeltypen en verbinding met het achterland.

Vismigratie

Het onderzoek in de verkenning heeft zich tot nog toe vooral gericht op de effecten van vismigratie en mogelijkheden voor visintrek binnen het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's (Eemskanaal). Het verplaatsen van het spui naar de Pier van Oterdum kan echter ook van invloed zijn op de intrekmogelijkheden van Noorderzijlvest via het Damsterdiep (3-Delfzijlen). Aanbevolen wordt hier in de vervolgfase nader onderzoek naar uit te voeren zodat deze kunnen worden meegewogen in de voorkeursbeslissing.

5.2 Uitbreidingsmogelijkheden en meekoppelkansen

Ten aanzien van de in dit rapport benoemde uitbreidingsmogelijkheden en meekoppelkansen worden de volgende aanbevelingen gedaan.

Dijkversterking Grote Polder

Uit de verkenning komt de wens naar voren om gelijktijdig met de inrichting van de Grote Polder ook de voorliggende dijk te versterken. Hierdoor is een integrale aanpak mogelijk waarmee het gebied in een keer wordt ingericht en de verstoring op omgeving en natuur zo veel mogelijk wordt beperkt. Aanbevolen wordt om de mogelijkheden hiervoor de komende periode verder te onderzoeken en op elkaar af te stemmen.

Inlaat en doorspoelen haven Termunterzijl

In de verkenning is de oplossing benoemd om de Grote Polder via de haven van Termunterzijl te vullen ("achterdeurprincipe"). Dit in plaats van het aanleggen van een getijdenduiker in de huidige zeedijk. Naast dat dit voordelen biedt vanuit hoogwaterveiligheid ontstaat hiermee mogelijk ook een kans voor het doorspoelen van de haven. Aanbevolen wordt de mogelijkheden hiervoor in de vervolgfase van de verkenning nader te onderzoeken.

Mogelijkheden aankoop camping

Uit de verkenning blijkt dat het onder getijdenwerking zetten van de Grootte Polder mogelijk negatieve effecten heeft op de naastgelegen camping. Door de camping niet mee op te hogen ontstaan mogelijk op termijn problemen met vernatting en verzilting. Daarnaast ligt er ook een relatie met het kunnen vullen en doorspelen met de haven van Termunterzijl zoals boven beschreven. De camping staat momenteel te koop. Aanbevolen wordt om de mogelijkheden voor aankoop nader te verkennen.

Uitbreiding zeesluis Farmsum

Uit de verkenning blijkt dat de uitbreiding van de zeesluis Farmsum als raakvlakproject van invloed is op de te nemen (adaptieve) voorkeursbeslissing Eemszijen. Door het verplaatsen van de recreatiesluis ontstaat er in principe ruimte voor uitbreiding, mits daarin ook een oplossing wordt gevonden voor het handhaven van de afvoercapaciteit (ca. 80 m³/s). Doordat ook het probleem van de zoutindringing sterk is gekoppeld aan de zeesluizen, bepalen deze ook sterk de toekomstige mogelijkheden voor zoetwatervoorraadbeheer en het kunnen instellen van een robuuste zoet-zout-overgang. Aanbevolen wordt de komende periode de mogelijkheden voor uitbreiding verder te onderzoeken.

Verdere afstemming met project VLOED

Uit de verkenning blijkt dat de verdere uitbreiding en opschaling richting de zuidelijk van het plangebied gelegen op te hogen landbouwgronden als raakvlakproject van invloed kan zijn op de te nemen voorkeursbeslissing Eemszijen. Er is een duidelijk keuze nodig hoe en wanneer deze gronden worden opgehoogd en welke rol het spuiwerk en spuikanaal Eemszijen hierin kan vervullen. Daarin is ook de verdere afstemming met de binnen het gebied gewenste natuurontwikkeling en de robuuste zoet-zout-overgang gewenst. Aanbevolen wordt de komende periode de hiervoor mogelijke scenario's passend binnen de randvoorwaarden van een adaptieve aanpak verder in beeld te brengen.

5.3 Plan-Mer en mkba

In de vervolgfase worden ook een milieu-effecten-rapportage en een mkba opgesteld. De resultaten hiervan worden betrokken in de afweging van het voorkeursalternatief (Zeef 2). Overeenkomstig het advies van de Commissie Mer wordt aanbevolen hierin ook rekening te houden met de beoogde adaptieve aanpak en het hiermee samenhangende detailniveau van de verkenning. Om dubbelwerk te voorkomen wordt aanbevolen hier binnen de projectgroep nadere afspraken te maken over het gewenste detailniveau passend bij de (adaptieve) voorkeursbeslissing Eemszijen.

In het voortraject is reeds door Ecorys een mkba voor Eemszijen opgesteld (BRON). Dit rapport wordt beschouwd als tussenproduct. Aanbevolen wordt op basis van de adaptieve aanpak en resultaten van de verkenning binnen de projectgroep te bekijken in hoeverre actualisatie en aanvulling hiervan gewenst is.

5.4 Inrichtingsschets Groote Polder

De inrichting en ophoging van de Groote Polder is in de startbeslissing voor de verkenning Eemssijlen als terugvaloptie benoemd. Uit de verkenning blijkt dat de inrichting ook kan worden beschouwd als "geen-spijt-maatregel" van waar nog doorgroei mogelijk is naar de andere planonderdelen en opgaven voor Eemssijlen (adaptieve aanpak). Vooruitlopend op de voorkeursbeslissing voor Eemssijlen wordt daarom aanbevolen om de komende periode alvast samen met de inwoners uit het gebied een begin te maken met de planuitwerking voor de Groote Polder. De in dit rapport benoemde bouwstenen kunnen daarvoor als basis dienen.

6 Referenties

Abe Veenstra Landschapsarchitect en Van Paridon de Groot, 2020. Ziel in landschap. Koersverkenning voor Delfzijl Zuidoost.

Arcadis, 2019. Zoutindringing en doorspoeling Eemskanaal. Verkennend modelonderzoek potentiële maatregelen.

Arcadis, 2023 Notitie nautische veiligheid (Zeef 2). MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemshaven.

Arcadis, 2023. Zeef 2 ecologie. Beoordeling varianten vismigratie en juridische haalbaarheid. MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemshaven.

Commissie voor de milieueffectrapportage, 2022. Kustontwikkeling Eemshaven, provincie Groningen. Advies reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport. 13 september 2022/Projectnummer 3636.

Deltares, 2017. Waardensysteem zeesluis Delfzijl. Een zoektocht naar mogelijkheden rondom de zeesluis.

Ecorys, 2022. Maatschappelijke Kosten-Baten-Analyse Kustontwikkeling Eemshaven. Tussentijdse resultaten.

Ecoshape, 2014. Verkenning zoet-zout natuur en spuilocatie nabij de Pier van Oterdum. Planstudie nieuwe spuilocatie en zoet-zout natuur.

OAK en Waterproof, 2020. Quickscan hydrologisch en ecologisch functioneren spui-omlegging Eemshaven. Modelonderzoek hydraulische effecten en ecologische beoordeling.

Provincie Groningen en waterschap Hunze en Aa's, 2022. Kennisgeving participatie en projectvoornemen Kustontwikkeling Eemshaven.

Provincie Groningen en waterschap Hunze en Aa's, 2022. Reactienota van ingekomen zienswijzen participatie en projectvoornemen Kustontwikkeling Eemshaven.

Sweco, 2022. Kustontwikkeling Eemshaven. Notitie reikwijdte en detailniveau milieueffectrapportage (plan-m.e.r.)

Sweco, 2022. Watersysteemonderzoek (Zeef 0). Notitie deelonderzoek waterveiligheid MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco, 2022. Notitie waterveiligheid Eemszijlen en Grote Polder (Zeef 1). MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco, 2022. Nota kansrijke bouwstenen en alternatieven (Zeef 1). MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco/Arcadis, 2022. Onderzoek oplossingsrichtingen en bouwstenen nautische veiligheid. MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco, (in voorb.) MER Kustontwikkeling Eemszijlen. Plan-Mer opgesteld in het kader van de MIRT-Verkenning Eemszijlen.

Sweco/Arcadis, 2023. Verdiepende analyses slib en morfologie (Zeef 2). MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco/Arcadis, 2023. Variantenstudie spui- en recreatiesluis Eemszijlen. MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco, 2023. Deelrapport verkeer (Zeef 2). MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco, 2023. Deelrapport landschap en ruimtelijke kwaliteit (Zeef 2). MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Sweco, 2023. Onderzoek naar zoetwatervoorraadbeheer en zoutindringing (Zeef 1). MIRT-Verkenning Kustontwikkeling Eemszijlen.

Stuurgroep E&E, 2020. Startbeslissing Kustontwikkeling Eemszijlen. Regionale MIRT-Verkenning.

Bijlage 1: Definities

In dit rapport worden een groot aantal termen gehanteerd die worden gebruikt in het MIRT. Voor een goed begrip worden deze onderstaand kort toegelicht. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het Leerplatform van het MIRT (www.leerplatformmirt.nl).

Adaptieve aanpak

In een adaptieve aanpak wordt slim omgaan met onzekerheden en kansen door deze te onderkennen en transparant mee te nemen in de besluitvorming. Er wordt meebewogen met ontwikkelingen door niet te doen of de toekomst al vast ligt, maar een stap voor stap aanpak te hanteren. Zo creëren we ruimte om te kunnen inspelen op nieuwe ontwikkelingen en veranderende inzichten en verbinden we korte termijn beslissingen met lange termijn opgaven.

Alternatief

Een samenhangend pakket aan maatregelen gericht op de (kern)opgaven die de te maken hoofdkeuzes binnen Eemshaven beschrijven. Een alternatief bestaat uit een combinatie van kansrijke oplossingen (zie definitie oplossing) voor het project Kustontwikkeling Eemshaven.

Van uit de plan-mer wordt alternatief gezien als een andere manier om de doelstelling(en) van het basisplan of basisproject Kustontwikkeling Eemshaven te realiseren.

Autonome ontwikkeling

Ontwikkelingen, beleid of projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaats gevonden.

Beoordelingskader (BOK)

Bij elke MIRT-verkenning wordt van grof naar fijn toegewerkt naar een voorkeursalternatief. Dit verloopt via een zeef-proces. Alle oplossingen worden getoetst aan een beoordelingskader op basis waarvan deze afvallen dan wel door gaan naar de volgende fase. Het beoordelingskader bestaat uit een groot aantal criteria waaraan de oplossingen worden getoetst. Het beoordelingskader is gepubliceerd in de Nota van Reikwijdte en Detailniveau.

Bevoegd gezag

Een of meerdere overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteiten van de initiatiefnemer, waarvoor het milieueffect rapport wordt opgesteld, het besluit te nemen als uit de wetgeving volgt dat een vergunning nodig is.

Bouwsteen

Een bouwsteen is een maatregel of oplossingsrichting waarmee de doelstelling van het project kan worden ingevuld.

Brakwatergetijdengebied

Gebieden welke deel uitmaken van een zoet-zout-overgang en waar min of meer op natuurlijke wijze zoet- en zoutwater met elkaar uitgewisseld worden zodat een zachte, natuurlijke gradiënt ontstaat van zoet- naar brak- naar zoutwater.

Commissie voor de m.e.r.

Onafhankelijke commissie die advies geeft over de reikwijdte van de milieuonderzoeken en de inhoud van het milieueffectrapport toetst.

Doelbereik

De mate waarin een probleem wordt opgelost.

Geen-spijt-maatregelen

Dit betreffen maatregelen die binnen alle alternatieven noodzakelijk zijn en daarmee de mogelijkheden voor doorgroei open laten (groeiscenario).

Groeiscenario

Een groeiscenario gaat uit van een voorkeursbeslissing (VKA) waarin voor een pakket aan geen-spijt-maatregelen wordt gekozen en mogelijkheden voor uitbreiding en meekoppeling naar de toekomst toe zo veel mogelijk worden open gehouden.

Kansrijke Alternatieven

Is een of combinatie van maatregelen die naar verwachting een grote bijdrage kan/kunnen leveren aan het realiseren aan de doelstellingen en opgaven van de MIRT-verkenning.

Oplossingsrichting

Logische combinatie van meerdere bouwstenen, waarmee de projectdoelen voor Eemszijlen in samenhang kunnen worden gerealiseerd.

Meekoppelkans

Een (bovenwettelijke) maatregel of raakt aan de MIRT-Verkenning Eemszijlen en (in)direct bijdraagt aan de opgaven daarvan. Bij meekoppelkansen gaat het om het meenemen van aanvullende doelstellingen van partijen (zowel overheden als derden) in de regio om daarmee meerwaarde te creëren.

Milieueffectrapportage (MER)

Het rapport waarin de resultaten van de milieubeoordeling van alternatieven vastgelegd worden. Dit gebeurt in deze fase in het planMER.

Milieueffectrapportage (m.e.r.)

De procedure waarbij de milieugevolgen van een plan in beeld worden gebracht, voordat een besluit (ook wel voorkeursbeslissing) wordt genomen. Het is een hulpmiddel om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming bij plannen en projecten. De verwachte effecten worden beschreven in een milieueffectrapport.

MIRT

Het MIRT staat voor Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. In het MIRT zijn projecten en programma's opgenomen, waarbij het Rijk samen met de regio werkt aan de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau beschrijft welke alternatieven worden onderzocht, de te onderzoeken aspecten en op welke wijze deze worden onderzocht voor het Plan-Milieueffectrapport.

Startbeslissing

De startbeslissing is het besluit van de samenwerkende partijen om te starten met de Verkenning. Hierin is onder meer vastgelegd wat de opgaven zijn en het doel van de Verkenning, over welk gebied het gaat en waar de focus van het verkennend onderzoek op ligt.

Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is een ontwerp op hoofdlijnen voor de (doel)realisatie Eemssijlen waarin zo goed mogelijk rekening is gehouden met alle belangen van de projectpartners en ook maatschappelijke belangen en randvoorwaarden in zijn meegewogen.

Voorkeursbeslissing

Het politiek-bestuurlijk te nemen besluit. Met de voorkeursbeslissing wordt de verkenningsfase afgerond. De voorkeursbeslissing wordt het besluit genomen of en hoe het project een vervolg krijgt.

Variant

Een variant is een keuzemogelijkheid binnen een bepaald alternatief, en heeft betrekking op een beperkt aantal aspecten of elementen van dat alternatief. Varianten verschillen te weinig van elkaar om ze als aparte alternatieven te beschouwen. Varianten voor de Grote Polder zijn weliswaar binnen de verkenning in beeld gebracht maar hierover zal pas in de planuitwerkinfsfase een besluit worden genomen.

Zeef

Bij elke MIRT-verkenning wordt van grof naar fijn toegewerkt naar een voorkeursalternatief. Dit verloopt via een zeef-proces. Alle oplossingen worden getoetst aan een beoordelingskader op basis waarvan deze afvallen dan wel door gaan naar de volgende fase. Van grof naar fijn vinden er binnen de verkenning meerdere zeefmomenten plaats.

Bijlage 2: Verbeelding alternatieven Eemszijlen

Inhoud:

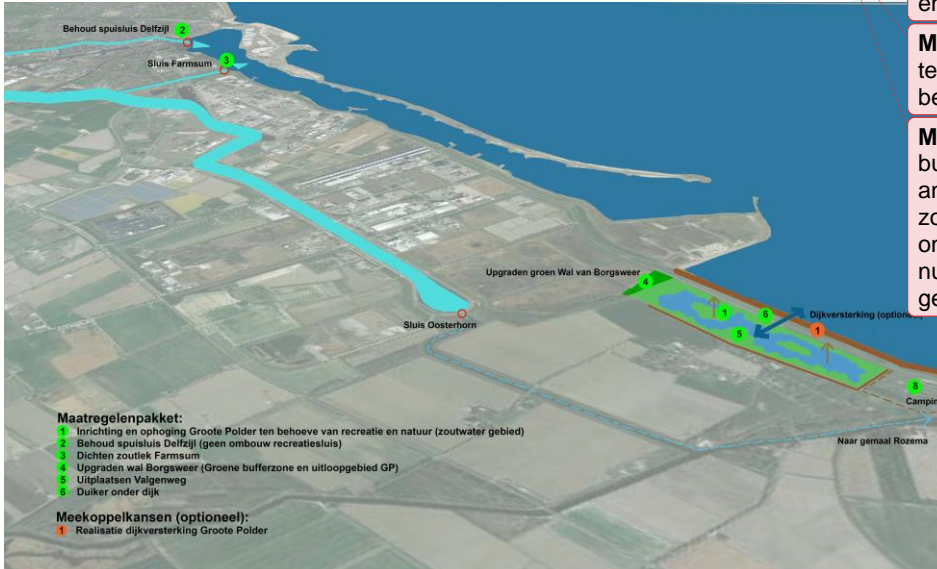
Bijlage 2a: Inrichting en ophogen Grote Polder, zonder omleggen spui en bouw recreatiesluis

Bijlage 2b: Inrichting en ophogen Groote Polder met gedeeltelijke omlegging van het spui (20-40 m³/s) en bouw recreatiesluis

Bijlage 2c: Inrichting en ophogen Groote Polder met volledige omlegging van het spui (100 m³/s) en bouw recreatiesluis

Let op! Om praktische redenen is de nummering van alternatieven in de loop van de verkenning gewijzigd. Het kan dus zijn dat in eerdere onderzoeken en notities alternatief 1 en 3 zijn omgedraaid. Dit heeft echter geen effect op de uiteindelijk beoordeling en afweging van alternatieven zoals opgenomen in deze Nota.

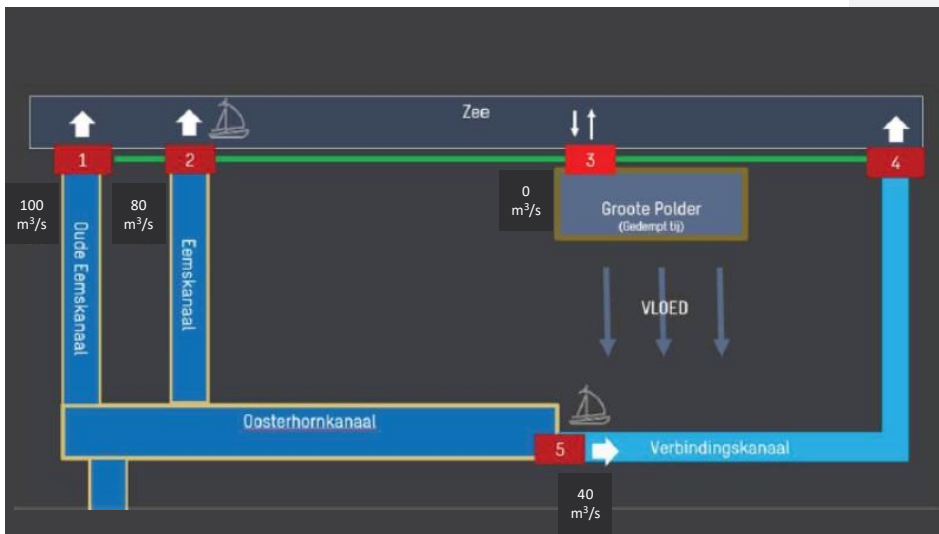
Bijlage 2a: Inrichting en ophogen Grote Polder, zonder omleggen spui en bouw recreatiesluis



Met opmerkingen [RP1]: Deze figuren worden mogelijk nog aangepast nav laatste opmerkingen en reviewronde projectgroep.

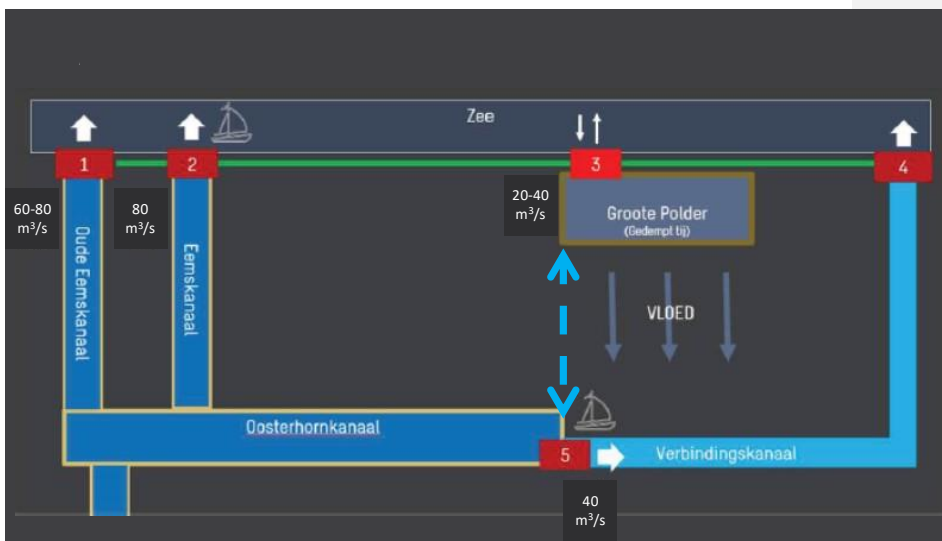
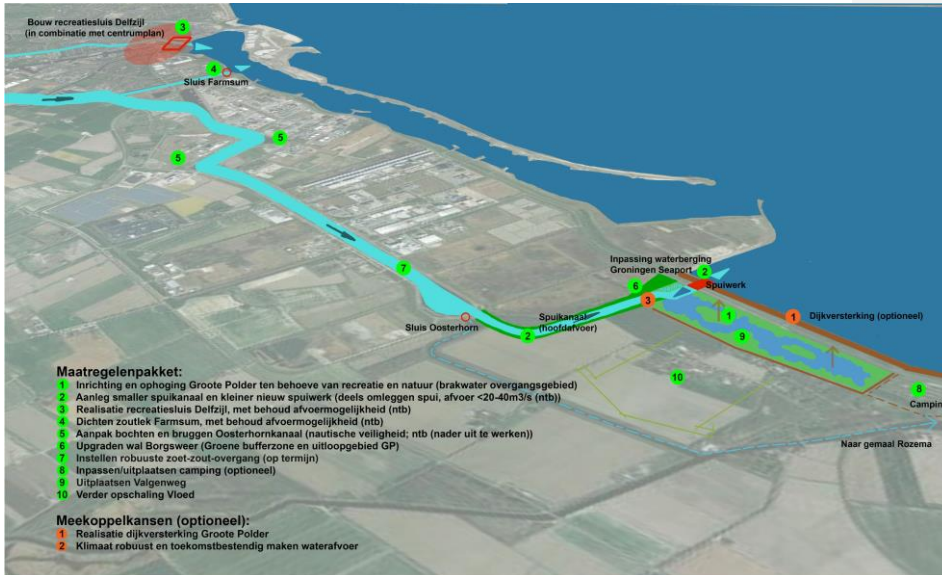
Met opmerkingen [RP2R1]: Ipv "maatregelen" de term "oplossingsrichting" of "bouwsteen" benoemen.

Met opmerkingen [RP3R1]: Maatregelen die buiten de scope van het alternatief vallen krijgen ander kleurtje. Betreft dan met name dichten zoutlek Farmsum. Deze maatregel is weliswaar onderzocht maar zit niet binnen de scope van de nu onderzochte alternatieven (als bouwsteen geparkeerd).



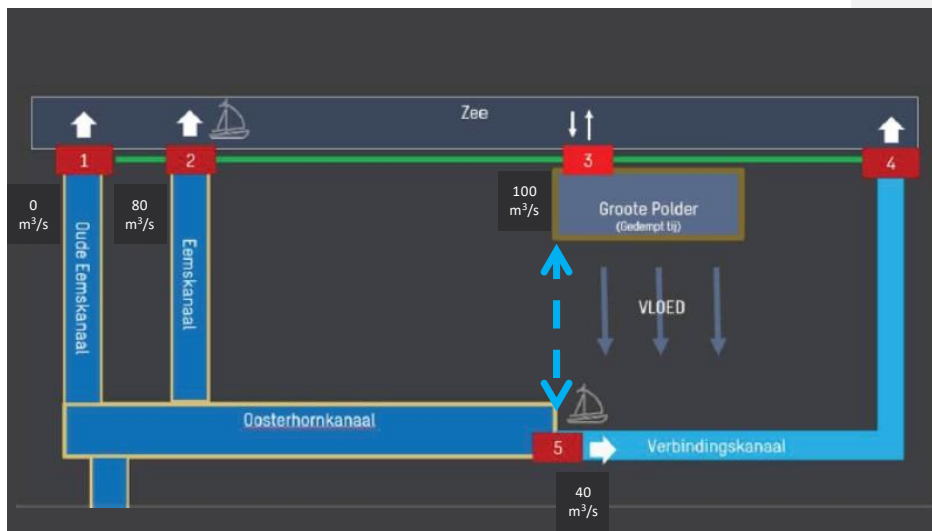
- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1 = Oude Sluis te Delfzijl | 4 = Gemaal Rozema (Termunterzijl) |
| 2 = Zeesluis Farmsum | 5 = Oosterhornsluis/sluis Lalleweer |
| 3 = Getijdenduiker Grote Polder | |

Bijlage 2b: Inrichting en ophogen Groote Polder met gedeeltelijke omlegging van het spui (20-40m³/s) en bouw recreatiesluis



- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 = Oude Sluis te Delfzijl | 4 = Gemaal Rozema (Termunterzijl) |
| 2 = Zeesluis Farnsum | 5 = Oosterhornsluis/sluis Lalleweer |
| 3 = Getijdenduiker Groote Polder/nieuwe spuisluis | |

Bijlage 2c: Inrichting en ophogen Grote Polder met volledige omlegging van het spui (100 m³/s) en bouw recreatiesluis



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 = Oude Sluis te Delfzijl | 4 = Gemeal Rozema (Termunterzijl) |
| 2 = Zeesluis Farnsum | 5 = Oosterhornsluis/sluis Lalleweer |
| 3 = Getijdenduiker Grote Polder/nieuwe spuisluis | |

Bijlage 3: Afgevalen bouwstenen en alternatieven (zeef 1)

Kern van elke MIRT-Verkenning is het trechteringsproces, waarbij wordt toegewerkt van een veelheid aan mogelijke oplossingen (longlist) naar een shortlist, en vervolgens via een beperkt aantal kansrijke alternatieven naar een Voorkeursalternatief. Binnen de werkgroepen is eerst breed verkend welke oplossingen denkbaar zijn. Deze Groslijst Oplossingsrichtingen wordt met behulp van het Beoordelingskader gezeefd (Zeef 1a) naar een shortlist van oplossingen. Deze shortlist wordt opnieuw, maar uitgebreider beoordeeld met het Beoordelingskader (Zeef 1b), waarna een beperkt aantal kansrijke oplossingen, geclusterd in maatregelpakketten (ook wel alternatieven genoemd) overblijft

Alle oplossingen zijn met Zeef 1 beoordeeld aan de hand van het Beoordelingskader (BOK) zoals opgenomen in de Nota van Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De mogelijke uitkomsten hiervan zijn:

1. de oplossing voldoet aan knock-out criteria en gaat door als "kansrijke" bouwsteen richting alternatieven;
2. de oplossing voldoet niet aan de knock-out criteria en valt af in Zeef 1. Deze oplossingen gaan dus niet door als kansrijke bouwstenen richting de alternatieven;
3. er is op dit moment onvoldoende zekerheid of te weinig informatie voorhanden om de oplossing goed te kunnen toetsen/beoordelen (en hierover een besluit te kunnen nemen). De bouwsteen wordt geparkeerd en doorgeschoven naar een volgende fase van de verkenning (beoordelingsfase) dan wel de planuitwerkingsfase.
4. de oplossing voldoet weliswaar aan de knock-out-criteria maar kent voor deze fase een te hoog detailniveau en wordt daarmee gezien als optimalisatiemogelijkheid binnen de Planuitwerkingsfase (projectbesluit);
5. de oplossing gaat niet mee als kansrijke bouwsteen, maar wordt gelabeld als meekoppelkans en/of wens vanuit het gebied.
6. de oplossing voldoet weliswaar aan de knock-out-criteria, maar is op korte termijn (t/m 2030) niet haalbaar/realistisch. maar mogelijk op de middellange (2030 - 2050) dan wel langere termijn (na 2050) wel inzetbaar. In dit geval blijft de bouwsteen als (uitbreidings)optie naar de toekomst toe open (adaptief) en worden op korte termijn alleen no-regret maatregelen getroffen.
7. de oplossing voldoet weliswaar aan de knock-out-criteria, maar kan gelet op fysiek-ruimtelijke samenhang beter als planonderdeel bij een ander project worden meegenomen (1).

De oplossingen welke op basis van de toetsing aan het BOK als "kansrijk" zijn geselecteerd zijn zo veel mogelijk opgenomen en beschreven in hoofdstuk 3 van deze Nota. Onderstaand worden de afgevalen (niet-kansrijke) oplossingen beschreven. Daarbij zijn de (afgevalen) bouwstenen gerangschikt naar doel en randvoorwaarde van het project. Naast binnen verkenning onderzochte oplossingen zijn ook de oplossingen meegenomen die in het voortraject reeds (voldoende) zijn onderzocht en afgevalen. Voor een totaal-overzicht van de toetsing aan het beoordelingskader wordt verwezen naar tabel @

Eerder afgefallen

De volgende mogelijke oplossingen en ideeën zijn eerder (in het voortraject) afgefallen en binnen de MIRT-verkenning (Zeef 1) niet verder onderzocht.

Schermdijk

Door het omvormen van de bestaande Schermdijk¹¹ tot primaire kering ontstaan mogelijkheden voor een (uitbreiding van) een binnenhaven en komt de te bouwen recreatiesluis niet in een primaire kering te liggen. Tevens bestaat de mogelijkheid om het zoutlek bij de zeesluis Farmsum op deze manier terug te dringen. Deze oplossing is destijds ook onderzocht in de MIRT-Verkenning voor de capaciteitsuitbreiding zeesluis Farmsum. Vanwege uitvoeringstechnische mogelijkheden (“maakbaarheid”), problemen met de waterafvoer vanuit de bestaande gemalen en kosten is deze optie destijds afgefallen. Hoewel goed passend binnen de doelstellingen voor Eemszijlen is tijdens de verkenning gebleken dat er geen aanleiding is om deze maatregel te heroverwegen.

Oplossingen gastransportleiding Groote Polder

Het verleggen van de leiding is geen reële optie gebleken, omdat het aanlandingspunt van de tunnel uit Duitsland in de Groote Polder ligt. Een verlegging betekent ook het verplaatsen van dit punt en dus een nieuwe tunnel onderdoor de Eems aanleggen. Dit is niet haalbaar. Een verlegging waarbij de tunnel blijft gehandhaafd en de leiding in het veld dieper wordt gelegd is ook met Gasunie besproken. De kosten hiervoor worden op ettelijke miljoenen geschat. Daarbij komt dat deze leiding een verbinding vormt voor de aanvoer van Noors gas en daardoor een kritisch onderdeel is van de bedrijfsvoering van Gasunie. Het uit bedrijf nemen van deze leiding is daarom voor Gasunie een zeer grote en risicovolle ingreep.

Ook het plaatsen van een overkluizing ter plaatse de kruising tussen de kering en de leiding is als niet haalbaar beoordeeld. Dit leidt tot een zware betonconstructie over de breedte van de dijk van circa 25 m. Vanuit het perspectief van de waterkering is deze oplossing niet wenselijk, omdat zettingen/inklinken van de grond onder de constructie holle ruimtes ontstaan binnen de waterkering.

Spuisluis ten westen van Pier van Oterdum

In plaats van een nieuw te bouwen spuiwerk Eemszijlen oostelijk in het plangebied zou ook een locatie ten westen van de Per van Oterdum mogelijk zijn. Door de directe uitmonding in het buitendijks havenkanaal zou deze locatie echter een te grote invloed hebben op het scheepvaartverkeer wat hier gebruik van maakt.

Keer- en regelwerk op kop Oosterhornkanaal

¹¹ De Schermdijk betreft de ten noorden van Delfzijl gelegen strekdam welke momenteel het buitendijks Havenkanaal afschermt van het Eems-Dollard-estuarium.

In de aanloop naar de MIRT-Verkenning is gekeken wat de mogelijkheden zijn voor de aanleg van een keer- en regelwerk op de kop van het Oosterhornkanaal. Door het aanbrengen van een dergelijk peilscheidend kunstwerk bestaat de mogelijkheid om de getijden- en peildynamiek ten behoeve van de zoet-zout-overgang verder landinwaarts door te laten lopen (zonder dat deze negatieve invloed heeft op de waterpeilen op het Oosterhornkanaal en verder op de boezem). Omdat de boezemwaterafvoer eveneens via dit keer- en regelwerk zou moeten lopen (en hiervoor een groot kunstwerk met vergelijkbare afvoercapaciteit noodzakelijk is) is deze echter als niet haalbaar beoordeeld. Bovendien zou op deze manier op relatief korte afstand van elkaar 2 grote nieuwe kunstwerken moeten worden gerealiseerd. Hoewel goed passend binnen de doelstellingen voor Eemshaven is tijdens de brede contextsessie van <<<datum>>> is geen aanleiding gezien om deze maatregel daarom te heroverwegen. In de samenstelling van alternatieven is echter een optie gevonden om de afvoer te scheiden en middels een kleiner kunstwerk toch een zelfde voordeel te kunnen behalen (zie parallelsysteem).

Met het oog op de toekomstige opschalingsmogelijkheden VLOED is de bouw van een dergelijk spuiwerk (dan wel gemaal) op deze locatie echter wel denkbaar. Deze ligt echter vooralsnog buiten de scope van Eemshaven en is in de verkenning (zeef 1) daarom ook verder niet onderzocht.

Binnen de verkenning afgevalen (dan wel geparkeerd)

De volgende mogelijke oplossingen en ideeën zijn binnen de MIRT-verkenning (zeef 1) onderzocht en afgevalen.

Spuien over industrieterrein

Tijdens de bijeenkomsten in het gebied is de optie ingebracht van spuien over het industrieterrein als mogelijk alternatief tracé voor het aan te leggen spuikanaal. Het idee hierachter is dat het spuien als “technische” activiteit meer bij het karakter van het industrieterrein past en de ruimte direct oostelijke van het industrieterrein beter benut kan worden als landschappelijke buffer icm met de beoogde geul voor VLOED. Binnen de verkenning is gekeken waar dit redelijkerwijs zou kunnen. Uit dit onderzoek blijkt dat de beschikbare ruimte hiervoor niet aanwezig is. Dit omdat het niet mogelijk is om een spuikanaal van enige omvang -zonder scherpe bochten- tussen de hier aanwezige bebouwing in te passen. Ook de uitmonding in het Buitendijks Havenkanaal en de mogelijkheden voor aansluiting op de Grootte Polder speelt hierin een rol.

Recreatie via Damsterdiep

Voor de koppeling met het stadscentrum Delfzijl en het bereikbaar maken van de hierin aanwezige jachthaven is ook de mogelijkheid van het Damsterdiep genoemd (via de achterdeur). Hoewel een sluisje hiervoor reeds aanwezig is ontbreekt de verbinding met de Eems-Dollard. De verbinding hiervan vindt namelijk plaats met een gemaal welke niet is om te bouwen tot recreatiesluis. Daarnaast ontbreekt ook de fysieke ruimte om naast het bestaande gemaal een recreatiesluis te bouwen.

Zoet-zout overgang Termunterzijl

In plaats van een het omleiden van het spui bij de Pier van Oterdum is ook de mogelijkheid verkend om het spui te verplaatsen naar Termunterzijl. Hiervoor is het echter nodig om een andere en lager gelegen peilgebied te kruisen. In dit zal het water eerst in een dieper gat worden geloosd om vervolgens bij zee weer op te moeten pompen. Dit is niet realistisch en haalbaar.

Bouw gemaal

In plaats van de bouw van een nieuw spuiwerk is ook de mogelijkheid van de bouw van een gemaal verkend. In de toekomst zal de bouw van een gemaal namelijk nodig zijn om ook bij stijgende zeespiegel nog voldoende water te kunnen lozen. Omdat een gemaal 24/7 kan worden ingezet kan bovendien worden volstaan met een geringere afvoercapaciteit waardoor ook de stroomsnelheden op het Oosterhornkanaal/haven beperkt kunnen worden. Mogelijk is echter de bouw van een gemaal op Nieuwestatenzijl al voldoende en meer effectief om de toekomstige probleem op te lossen. De studie Droge Voeten2 moet hier eerst meer duidelijkheid in geven alvorens hier ene besluit over te kunnen nemen.

Combinatie spuikanaal en waterberging GSP

Binnen de verkenning zijn ook de mogelijkheden onderzocht om de waterberging voor GSP te combineren met een spuikanaal. Omdat het waterpeil in het spuikanaal hoger staat dan de omgeving is dit evenwel niet mogelijk gebleken.

Ten noorden van Delfzijl

Er is gekeken in hoeverre bovenstaande doelen in samenhang kunnen worden gerealiseerd ten noorden van Delfzijl. Dit is echter lastig gebleken omdat via het Damsterdiep niet onder vrij verval wordt geloosd en voor vis geen koppeling biedt met de in het achterland liggende beken. Vanwege de zoetwaterinlaat voor de landbouw mag bovendien de zouttong hier minder ver naar binnen dringen. Bovendien ligt hier geen gebied die makkelijk kan worden omgevormd tot brakwatergebied en ontbreekt de koppeling met het stadscentrum Delfzijl. Ten behoeve van recreatie zou bovendien een geheel nieuwe recreatiesluis naast het bestaande gemaal 3-Delfzijlen moeten worden gebouwd. Om de verdere doorkoppeling naar het stadscentrum te kunnen maken zou bovendien de achterliggende sluis die momenteel de verbinding vormt tussen het Damsterdiep en het Oude Eemskanaal moeten worden hersteld. Ook daarvoor ontbreekt de ruimte en brengt bovendien hoge kosten met zich mee.

Locatie Farmsum

De scheepvaartsluizen die toegang bieden tot de vaarweg naar Lemmer, bevinden zich bij Farmsum. Hier ligt zowel een grote sluis voor de beroepsscheepvaart als een kleine sluis voor de recreatievaart. Bij veel regenval en hogere waterstanden op zee kan de kleine sluis worden bijgezet voor de waterafvoer. Mede gelet op de verwachte toename van de beroepsscheepvaart en uitbreiding van de industrie is de menging van recreatie- en beroepsscheepvaart niet ideaal. Dat is ook de reden waarom binnen de verkenning naar een nieuwe locatie voor een recreatie sluis wordt gezocht. Bovendien voldoet de scheepvaartsluis niet aan de gestelde eisen en

zal in de toekomst uitbreiding hiervan plaats moeten vinden. Omdat dit echter buiten de scope van Eemszijlen ligt is dit in de autonome situatie (het nul-alternatief) meegenomen. Op deze locatie ontbreekt ook de ruimte voor het realiseren van een zoet-zout-overgang en brakwater(natuur)gebied. Deze locatie is daarom als bouwsteen en alternatief afgefallen.

Locatie Termunterzijl

Ook de locatie Termunterzijl biedt geen kansrijk alternatief voor het in samenhang kunnen realiseren van de doelen en ambities Eemszijlen. Net als een locatie meer westelijk van Delfzijl (Damsterdiep) biedt deze locatie namelijk ook geen mogelijkheid voor het spuien onder vrij verval en het kunnen realiseren van een brakwaterovergangsgebied. Bovendien ontbreekt ook hier voos vis de koppeling met de beken en voor de recreatievaart de verbinding met het stadscentrum Delfzijl. Deze locatie is dus eerder in het ontwerpproces afgefallen. Wel is het kunnen doorspoelen van de haven Termunterzijl als meekoppelkans in de alternatieven meegenomen.

De bestaande spuilocatie in het centrum van Delfzijl op de grens met Farmsum

Vanwege de koppeling met het stadscentrum van Delfzijl verdient deze locatie uit recreatief oogpunt de voorkeur. Door het weer ombouwen en herstellen van de Oude Sluis tot recreatiesluis kunnen boten meteen de haven in het stadscentrum aan doen. Nadeel van deze locatie is echter dat de afvoercapaciteit die verloren gaat met de ombouw van de Oude Sluis elders moet worden gecompenseerd. Hiervoor is de bouw van een nieuwe spuisluis elders binnen het plangebied noodzakelijk. Binnen de verkenning is onderzocht waar dit zou kunnen (zie ook industrieterrein Oosterhorn). Vanwege de invloed die de scheepvaart hiervan ondervindt lijkt een locatie direct ten oosten van de Pier van Oterdum hiervoor het meest geschikt. Deze locatie kent bovendien als voordeel dat de zoetwaterafvoer dan via het De Grootte Polder kan lopen en hierdoor ruimte biedt voor een robuuste zoet-zout overgang en brakwaterovergangsgebied. Bovendien bestaan hier naar de toekomst toe mogelijkheden de waterafvoer uit te breiden. Ook is een locatie bij Termunterzijl onderzocht. Omdat dit een ander watersysteem met een lager peil betreft ontbreekt hier echter de mogelijkheid om water onder vrij verval te kunnen lozen. Ook ontbreekt op deze locatie de mogelijkheid voor de ontwikkeling van een robuuste zoet-zout-overgang en een brakwaterovergangsgebied.

Door toename van de stroomsnelheid heeft het omleggen van het spui via het Oosterhornkanaal een nadelig effect op de scheepvaartfunctie en hiermee de naastliggende industrie. Deze effecten kunnen echter voor een belangrijk deel worden verminderd door de nieuw te bouwen recreatiesluis een afvoerfunctie te laten behouden. Buiten het vaarseizoen van de recreatievaart (winterhalfjaar) kan de afvoer dan zo veel mogelijk via het Oude Eemskanaal blijven lopen. De verdeling van de waterafvoer rond Delfzijl vormt daarom de belangrijkste bouwsteen voor de onderzochte alternatieven Eemszijlen.

