

## Notitie van bevindingen

Bevindingen en conclusies naar aanleiding van de optimalisatiesessies

[REDACTED]

[REDACTED]

Opdrachtgever: [REDACTED] (Provincie Fryslân)

Datum: eindconcept d.d. 15 juni 2022



## Inhoudsopgave

1. Context.....	3
2. Doorlopen proces .....	4
3. Bevindingen: kansen voor optimalisatie .....	6
3.1 Optimalisatie buitendijks.....	6
3.2 Slib; last, lust of must.....	8
3.3 Zoetwater, zoet-zout en vismigratie.....	11
3.4 Recreatie en beleving, ruimtelijke kwaliteit.....	12
3.5 Ringdijk en kunstwerken.....	14
3.6 Vergunbaarheid.....	15
4. SSK en MKBA .....	17
4.1 Kostenraming.....	17
4.2 MKBA .....	18
5. Conclusies .....	19
5.1 Kansen voor optimalisatie.....	19
5.2 Samengevat – wat betekent dit nu voor de haalbaarheid? .....	21
5.3 Vraagpunten voor het vervolg.....	22
Bijlagen .....	24



## 1. Context

In december 2019 is door de gezamenlijke partners (Stichting Holwerd aan Zee, Vogelbescherming, provincie Fryslân, gemeente Noardeast Fryslân en het Wetterskip Fryslân<sup>1</sup>) de Intentieverklaring getekend om samen de plannen voor Holwerd aan Zee verder uit te werken. Door verschillende werkgroepen zijn Programma's van Eisen opgesteld en in juni 2021 heeft de Stuurgroep het voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld (variant 2). Door de combinatie Arcadis, Deltares en Waterproof zijn de bouwstenen van het voorkeursalternatief verder uitgewerkt naar een Voorlopig Ontwerp. Daarbij is ook gekeken of het Voorlopig Ontwerp haalbaar, uitvoerbaar en onderhoudbaar is.

In het Bestuurlijk Overleg van 13 oktober 2021 zijn de tussenresultaten van de uitwerking van het Voorlopig Ontwerp gepresenteerd. Hier is door de bestuurders de vraag gesteld of er binnen het VKA nog mogelijkheden zijn om het ontwerp te optimaliseren. Hiertoe heeft Arcadis een bijeenkomst georganiseerd met diverse mensen uit de verschillende werkgroepen van Holwerd aan Zee, aangevuld met de specialisten van de gemeente, provincie en Arcadis.

De 'Oplegnotitie voor de Stuurgroep d.d. 11 februari 2022' beschrijft het voorlopige ontwerp en de conclusies met betrekking tot haalbaarheid, uitvoerbaarheid en onderhoudbaarheid.

Om de kansen voor optimalisatie verder te onderzoeken is Wing door de provincie Fryslân gevraagd om in een aantal sessies met partijen te kijken op welke punten het Voorlopig Ontwerp kan worden geoptimaliseerd. Basisvraag daarbij was: hoe kan het wel? Daarbij is in overleg met de opdrachtgever, de Stichting Holwerd aan Zee en de Vogelbescherming gefocust op de belangrijkste vragen die van belang zijn voor besluitvorming door het bestuurlijk Overleg.

- **Buitendijks:** Hoe krijgt de verbinding tussen Holwerd en de Waddenzee het beste vorm, zodat er een maximale plus ontstaat voor de kweldernatuur, vismigratie en vogels, het een succes wordt voor de recreatie en beleving, en de beheerlast zo beperkt mogelijk blijft?
- **Slib: last, lust of must?** Is slib een lust of last voor Holwerd aan Zee? Kan slib van Holwerd aan Zee worden ingezet als toekomstige grondstof of is het een jaarlijks terugkerende kostenpost?
- **Zoetwater, zoet-zout en vismigratie.** Hoe kan de zoetwater beschikbaarheid maximaal worden benut, nu duidelijk is dat de beschikbaarheid beperkt is? Wat betekent dit voor de gewenste vismigratie en brakke overgangszones?
- **Recreatie en beleving in balans met natuurwaarden.** Wat is nodig vanuit recreatieve beleving en het versterken van de leefbaarheid van Holwerd e.o. om van Holwerd aan Zee een succes te maken? Hoe ziet optimalisatie vanuit recreatie en beleving eruit, wat is nodig vanuit ruimtelijke kwaliteit?

Bij het verkennen van de kansen voor optimalisatie is uitgegaan van het in één keer realiseren van fase 2 Holwerd aan Zee conform de getekende Intentieovereenkomst.

---

<sup>1</sup> Later is ook de LTO aangesloten.



Deze notitie beschrijft de resultaten van de optimalisatie en levert daarmee input voor de stuurgroep Holwerd aan Zee van 23 juni 2022.

## 2. Doorlopen proces

Het proces om te komen tot een geoptimaliseerd Voorkeursalternatief (VKA) is via de volgende stappen doorlopen:

### 1. Startbijeenkomst 4 april (zie bijlage B voor het verslag van deze bijeenkomst)

Tijdens de startbijeenkomst is door Arcadis een toelichting gegeven op het VKA en de Oplegnotitie en zijn de belangrijkste vraagpunten voor de optimalisatie benoemd.

### 2. Werksessies met experts en belangenvertegenwoordigers:

In een viertal sessies zijn de belangrijkste vragen besproken.

- 3 april: optimalisaties buitendijks (zie bijlage D voor het verslag van deze bijeenkomst)
- 13 april: slib – last of lust? (zie bijlage F voor het verslag van deze bijeenkomst)
- 20 april: zoet/zout binnendijks en vismigratie (zie bijlage I voor het verslag van deze bijeenkomst)
- 22 april: recreatie en beleving in balans met natuurwaarden (zie bijlage J voor het verslag van deze bijeenkomst) en de ruimtelijke inpassing van het plan.

### 3. Vervolgbijsessies in kleiner comité:

Naar aanleiding van de werksessies zijn vervolgesprekken geweest op de volgende onderwerpen:

- Optimalisaties buitendijks op 20 april en op 19 mei (zie bijlage D en E voor de verslagen van deze bijeenkomsten)
- Optimalisatie ringdijk en kunstwerken op 24 mei (zie bijlage K voor het verslag van deze bijeenkomst)
- Second opinion slib op 1 juni (zie bijlagen H) voor het verslag van deze bijeenkomst

### 4. Nadere analyse vergunbaarheid

Aan B&L Adviesbureau voor dieren- en omgevingsrecht ( ) is gevraagd om een globale beoordeling te geven van de vergunbaarheid in het kader van de natuurwetgeving. Dit op basis van de eerdere rapportages, nieuwe ontwikkelingen in de wetgeving en jurisprudentie, het VKA en mogelijke varianten om het natuurlijk karakter te vergroten.

### 5. Bilateraal contact over de volgende onderwerpen:

In de optimalisatie-sessies zijn andere vragen naar voren gekomen, zoals het beleid m.b.t. het onttrekken van slib en de nautische veiligheid. Deze zijn nader verkend. Gezien het korte tijdspad zijn deze niet met de partijen verder bediscussieerd.

### 6. SSK en MKBA

Actualisatie van de eerdere kostenraming door Arcadis en de MKBA die door Witteveen+Bos is opgesteld.



### Kanttekeningen bij het proces tot optimalisatie

- Deze verkenning naar de kansen voor optimalisatie is in circa 6 weken uitgevoerd aan de hand van verschillende sessies en gesprekken. Door de korte periode, incl. tussentijdse feestdagen/vakantieperiode konden niet alle experts aanwezig zijn bij de sessies. Ook kon geen verder onderzoek uitgevoerd worden en is gewerkt op basis van de bestaande kennis (expert-judgement) van betrokken experts.
- In de aanpak is geprobeerd zo inhoudelijk mogelijk antwoord te geven op de vragen door experts samen te brengen en gezamenlijk te laten oordelen. Daarbij lopen meningen, overtuiging en onderbouwde kennis (positief/negatief) soms door elkaar. Onzekerheden worden niet altijd geaccepteerd; kritische kanttekeningen worden niet altijd gehoord of verschillend op waarde geschat
- Bij het zoeken naar optimalisatie was sprake van verschillende verwachtingen bij partijen ten aanzien van de opbrengst van de optimalisatie. Van te voren was er geen volledig gedeeld beeld van de precies te beantwoorden vragen. We hebben geprobeerd te focussen op die vragen die cruciaal zijn voor besluitvorming door Stuurgroep Holwerd aan Zee (kan het, werkt het, wat betekent het voor beheer?). Tegelijk zijn door beschikbare tijd niet alle vragen aan bod gekomen (bijv. doorpraten over Eigendom, Beheer en Onderhoud).
- Holwerd aan Zee heeft een sterk innovatief karakter met technische ingrepen in een dynamisch Waddensysteem. Er blijven onzekerheden. Nieuwe optimalisaties leiden tot nieuwe vragen en . Tegelijk is er al veel onderzoek gedaan. Het is zoeken naar een kennisniveau dat voldoende comfort biedt, en tegelijk ook het accepteren van onzekerheden.



### 3. Bevindingen: kansen voor optimalisatie

Deze paragraaf beschrijft de optimalisaties die naar voren zijn gekomen in de verschillende optimalisatiesessies, opgedeeld in de verschillende hoofdvragen.

---

#### 3.1 Optimalisatie buitendijks

##### Vragen vooraf

Hoe krijgt de verbinding tussen Holwerd en de Waddenzee het beste vorm, zodanig er een maximale plus ontstaat voor de kweldematuur, vismigratie en vogels, het een succes wordt voor de recreatie en beleving, en de beheerlast zo beperkt mogelijk blijft?

- Moet het geulenstelsel gescheiden (recreatie en natuur) of geïntegreerd? Wat zijn de voor- en nadelen van beide opties?
- Hoe kan de kwelder (in combinatie met geulen) optimaal worden ingericht voor natuurwinst?

Het huidige ontwerp en dimensionering van de verbindingsgeul en de doorgang in de dijk zijn in het VKA uitgebalanceerd op het beperken van de hoeveelheid slib in het meer, het vullen van het getijdenmeer (getijslag), vismigratie, de recreatiefunctie (breedte en diepte), het areaal slikkige oevers en de diepte rondom broedeilanden om predatie te voorkomen. Tegelijk waren er in de eerste sessie vragen in hoeverre het ontwerp voldoende aansluit bij het natuurlijk systeem van het Wad. In de eerste optimalisatiesessie werd één geïntegreerde verbindingsgeul als beste oplossing gezien, zowel voor de doorspoelfunctie van het slib, voor de recreatie, als voor de natuur. Centrale dilemma is daarbij wat de beste balans is tussen de recreatiefunctie van de verbindingsgeul, de natuurfunctie en de functie voor het doorspoelen om de sliblast in de verbindingsgeul te beperken.

##### Kansen voor optimalisatie

###### Optimalisatie voor slib

Het voorliggende ontwerp is nu geoptimaliseerd als het gaat om slib. Voor het doorspoelen van de verbindingsgeul is het meest geschikte tracé een vrij rechte geul vanaf de doorgang door de dijk richting kop van de pier, conform het tracé van de geul zoals die nu in het VKA is opgenomen. Dit leidt tot 75.000m<sup>3</sup> aanslibbing per jaar in het binnenmeer, met bandbreedtes.

In de eerste optimalisatiesessie zijn twee mogelijke optimalisaties naar voren gekomen.

Een mogelijke optimalisatie is om de verbindingsgeul aan het einde meer in het verlengde van vaargeul te leggen door de verbindingsgeul net ten zuiden van de pier te laten afbuigen richting het oosten, om vervolgens met een bocht westwaarts aan te sluiten op de bestaande geul. De nieuwe geul takt daardoor op enige afstand van de pier aan op de bestaande geul. Dit lijkt vanuit nautische veiligheid gunstiger (minder drukte rondom de pier) en ook is het water in de geul ten oosten van de pier minder troebel dan vlakbij de pier, waarmee mogelijk minder slibrijk water de verbindingsgeul binnenkomt. In dat verband is ook de bijdrage van verbindingsgeul genoemd voor het verminderen van de sliblast in de vaargeul. Hierover werd in het eerdere MIRT-onderzoek geconcludeerd dat deze bijdrage zonder geleidingswerk beperkt is vanwege de ligging van de verbindingsgeul ten opzichte van de vaargeul en de hoogte van de platen. Mogelijk dat met deze aanpassing de bijdrage groter is.



Verder zullen mogelijke optimalisaties vooral in de praktijk met een slim adaptief beheer van het regelwerk moeten worden onderzocht, bv. door niet elk getij spoelen, maar te zoeken naar combinaties van spoelen op getij bij een groot getijdeverschil), en de andere keer het water juist rustig uit het meer te laten lopen zodanig dat het slibrijke water het getijdemeer niet bereikt.

#### Breedte en diepte

Voor scheepvaart heeft de verbindingsgeul idealiter een bodembreedte van 20m, zodat twee schepen elkaar kunnen passeren met tussenruimte. Het talud zou tussen de 1:5 en 1:7 moeten zijn, wat resulteert in een breedte van 50m op oppervlakte. Vanuit het perspectief van de Wadvaarders van het Oostelijk Wad is een diepte tussen de 1,5m -NAP en 2,5m -NAP passend. Voor het doorspoelen van slib is dit ook een wenselijke diepte. De dimensionering van de huidige verbindingsgeul sluit aan bij de diepte van de geul die voorbij de pier doorloopt naar het oosten.

#### Natuurlijkheid

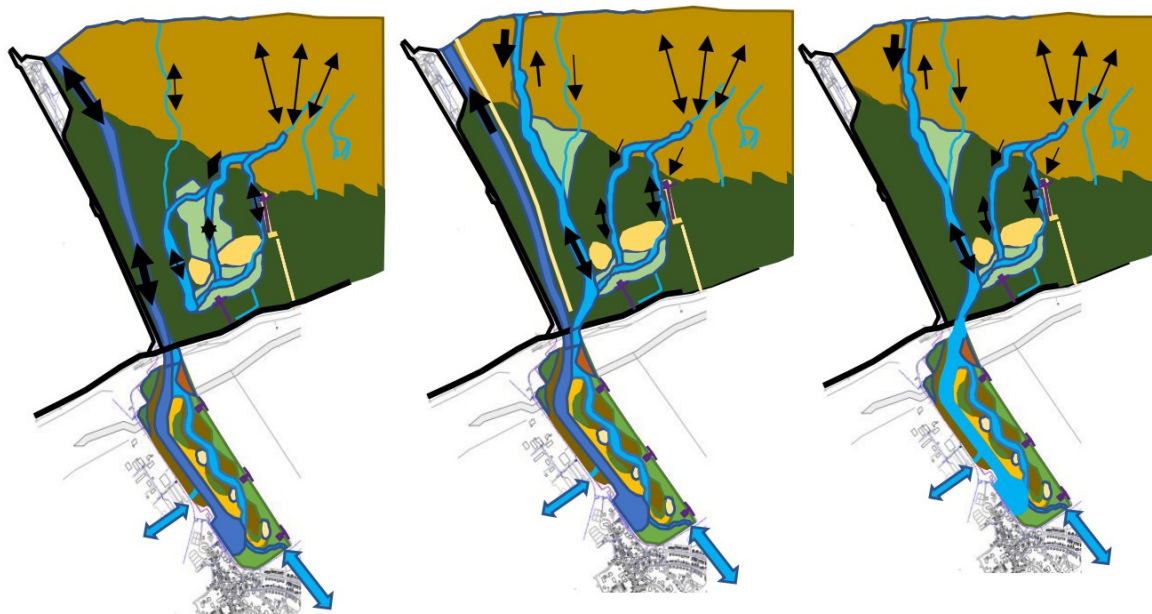
Vanuit natuurspectief wordt gepleit om meer aan te sluiten bij het natuurlijk systeem, met een meer natuurlijke geul over de kwelder waarbij de natuurfunctie leidend is. Dit zal consequenties hebben voor de mate van bevaarbaarheid (diepte en breedte) en mate van aanslibbing. Een regelwerk blijft noodzakelijk om te kunnen spoelen. Door een meer natuurlijke geul zal de snelheid van het water in de verbindingsgeul afnemen en de sliblast in de verbindingsgeul toenemen, door luwtes, bochten, etc. waardoor ook de toevoer van het slib naar het getijdemeer toeneemt. Hoe groot dat is, zal moeten worden bekeken. Een andere vraag is wat dit betekent voor de diepgang-breedte van de natuurlijke verbindingsgeul in relatie tot de recreatie en hoe de doorgang door de dijk (bevaarbaar regelwerk, of combinatie van schutsluis/regelwerk) kan worden vormgegeven.

#### Natuurontwikkeling/natuurplus

In beide varianten (verbindingsgeul langs de pier, en een meer natuurlijke geul over de kwelder) wordt de noodzaak aangegeven om meer aan natuurontwikkeling te doen, om van Holwerd aan Zee 'topnatuur' te maken en de kans op vergunbaarheid vanuit Natura 2000 te vergroten. Kansen voor natuurontwikkeling worden gezien op de volgende onderdelen: versterking habitat/ pionierkwelder en het creëren van meer broedgelegenheid en mitigatie van het huidige broedeiland. Vanuit PAGW ligt de focus bij Holwerd primair op binnendijkse natuurontwikkeling, in de vorm van een binnendijks overgangsgedebied met broedfuncties. Aanbevolen wordt om vanuit ecologie samen met RWS te kijken hoe de doelen vanuit het PAGW resp. Holwerd aan zee ook buitendijks goed zijn te combineren, tegen de achtergrond van de bestaande waarden.

#### Varianten voor meer natuurlijkheid

Er zijn door Arcadis op hoofdlijnen drie varianten geschetst voor het buitendijkse gebied, van links naar rechts: 1. de huidige variant, met een plus voor natuurontwikkeling buitendijks, gescheiden geul voor natuur en een geul voor recreatievaart. 2. een verbindingsgeul voor zowel recreatie als natuur, met daarnaast versterking van de natuurfunctie op de kwelder. 3. de natuurvariant, met één natuurlijke geul en natuurontwikkeling op de kwelder. Vanuit natuurspectief krijgt de natuurvariant de voorkeur.



### Vraagpunten voor vervolg

Naar aanleiding van de sessies zien we de volgende vraagpunten:

- Wat betekent de natuurvariant voor de mate en snelheid van aanslibbing (zowel in de geul als in het meer). Zal het profiel van natuurvariant met regelwerk zichzelf in stand houden?
- Wat betekent de natuurvariant voor de mate van bevaarbaarheid van de verbindingegeul, welke type recreatievaart is mogelijk? In hoeverre kan een regelwerk bevaarbaar zijn of kan het regelwerk geïntegreerd worden in de schutsluis, als optie voor het doorvaarbare regelwerk.
- Wat betekent de natuurvariant (met bijbehorende stroomsnelheden en dieptes) voor vismigratie, getijslag, predatie en voedselaanbod?
- Wat is het extra morfologisch effect van de westwaartse bocht in de VKA-variant op de slibblast in de vaargeul?

---

## 3.2 Slib; last, lust of must

### Vragen vooraf

In het VKA wordt met het regelwerk gestreefd de slibblast in het meer en de verbindingegeul zo beperkt mogelijk te laten zijn. Om de onderhoudskosten voor beheer beperkt te houden, is gekeken of het slib dat desondanks gebaggerd moet worden ook nuttig aangewend kan worden. M.a.w. is slib een lust of last voor Holwerd aan Zee? Kan slib uit het getijdenmeer worden ingezet als toekomstige grondstof of is het een jaarlijks terugkerende kostenpost?

- Wat is de gewenste toepassing van slib?
- Hoe zijn de onderhoudskosten voor slibverwijdering uit het Getijdenmeer te verminderen?
- In hoeverre is het slib te vermarkten? Welke invloed heeft dit op de gehanteerde opbrengsten voor slib/klei?





- Kan het beheer kostenneutraal of zelfs winstgevend worden?
- Mag je vanuit wet- en regelgeving slib uit het systeem halen?

#### **Uitkomsten optimalisatie-sessie en businesscase**

In opdracht van de Stichting Holwerd aan Zee is door [REDACTED] (Klaei bv) en [REDACTED] (de Wikel) een aanzet gemaakt voor een businesscase voor de toepassing van slib. De aanzet is opgesteld op basis van de ervaringen met de Slibhub Lauwersoog met slib dat is geoogst in de haven van Lauwersoog (Bijlage G, Slib als grondstof – aanzet businesscase voor Holwerd aan Zee, 2 mei 2022).

De businesscase is toegelicht tijdens de optimalisatiesessie in de middag van 13 april. Op basis van de optimalisatiesessie is de aanzet voor een businesscase verder aangescherpt.

In de aanzet tot een businesscase is uitgegaan van de volgende aannames:

- slib is een oogstbaar natuurproduct en is een grondstof
- de komende 50 jaar komt er jaarlijks tussen de 11 en 15 miljoen m3 slib in de Waddenzee
- jaarlijks komt 100.000m3 slib in het getijdenmeer (= 0,66% van de jaarlijkse slibinstroom)
- het verwerken van 100.000m3 slib leidt tot 60.000 ton kleiprodukten

In de businessclass is uitgegaan van vijf potentiële kleiprodukten. Het gaat om:

- dijkklei
- slib en klei voor kwelderontwikkeling
- klei voor landbouw
- kleikorrels
- klei voor de keramische industrie

In hun businesscase wordt ervan uitgegaan dat de kleiprodukten worden op een locatie van 5 hectare groot – de Kleiwinkel - in het plangebied van Holwerd aan Zee gemaakt (slib op bestelling). De oogst van slib en de productielocatie zijn ingepast in het karakter van het omliggende landschap.

Duurzaamheid en circulariteit zijn uitgangspunten voor oogst en productie.

De oogst van slib zal jaarrond plaatsvinden en is afgestemd op de klantvragen naar slib en kleiprodukten (slib op bestelling). Klaei BV en de Wikel zien de volgende belangrijke potentiële klanten voor kleiprodukten:

- Wetterskip Fryslân dat de komende 10 jaar rond de 2,2 miljoen klei nodig heeft voor het dijkversterkingstraject Koehoal-Lauwersmeer
- Wetterskip Fryslân dat de komende 10 jaar slib nodig heeft voor het ontwikkelen van kwelders in samenhang met het concept Groene Dijk (de zogenaamde zachte variant)
- in de landbouw is er vraag naar kunstmestvervangers. Ook is er een latente vraag naar klei voor bodemverbetering op zandgronden en klei voor veenweidegebieden (tegenaan CO2-uitstoot)
- Rijkswaterstaat heeft waarschijnlijk slib en klei nodig voor maatregelen in het kader van de Programmatische Aanpak Grote Wateren. Mocht de Pier van Holwerd een upgrade krijgen richting Groene Pier, dan is daar ook (lokaal) slib en klei voor nodig.



In hun aanzet voor een businesscase gaan Klai BV en de Wikel uit van een gemiddelde prijs van € [redacted] per ton klei, (circa € [redacted] euro per m3 klei), d.w.z. een inkomstenbron van € [redacted]. Na aftrek van diverse kosten blijft er jaarlijks € [redacted] over dat beschikbaar is voor beheer en onderhoud.

### Second opinion

In een second opinion heeft een aantal experts van buitenaf ([redacted] [Van Oord], [redacted] [Eems-Dollard2050] en het Wetterskip) gereflecteerd op de businesscase. Het verslag hiervan is als bijlage H bijgevoegd bij deze notitie. Op hoofdlijnen herkenden de partijen de potentie en de zoektocht naar nuttige toepassingen van slib, zoals die ook in het Eems-Dollardgebied worden uitgevoerd. De gedachten en experimenten zoals die nu uitgevoerd worden op Lauwersoog zijn aanvullend op de initiatieven in het Eems-Dollard gebied. Het concept van de Meegroeiendijk is een nieuw concept in het Waddengebied.

Samen met Klai BV /de Wikel zien de experts de vele initiatieven en onderzoeken op dit gebied, waaronder vanuit het waterschap Noorderzijlvest en onderzoeksinstituten. Het is lastig om de potentie bedrijfseconomische te beoordelen met de kennis van nu en met de huidige marktvraag terwijl in de toekomst ook ontwikkelingen als circulariteit, CO2 reductie een rol gaan spelen in de prijsontwikkeling van klei, alsmede een toenemende vraag naar grondstoffen ter verbetering van de bodemstructuur voor de landbouw (mineralen, watervasthoudend vermogen etc.).

### Toepassing op landbouwgrond

De experts benoemen als cruciale vraag de mate waarin potentiële ontvangers bereid zijn te betalen voor het eindproduct. In het Eems-Dollard en vanuit Lauwersoog zijn enkele voorbeelden waarin landbouwers bereid zijn meer dan € [redacted]/kuub te betalen. In de komende periode is meer inzicht nodig in de betalingsbereidheid van landbouwers. En ook naar de toekomstvastheid van deze toepassing, in het licht van ontwikkelingen als stijgende kunstmestprijzen en de vraag naar klei vanuit de veenweidegebieden en zandgronden.

### Toepassing als dijkklei

Voor dijkklei uit de kleirijperij voor de aanleg van de Brede Groene Dijk (ED2050) wordt een bandbreedte gehanteerd van [redacted] per kuub als afnameprijs. Dit heeft onder meer te maken met het gehalte organische stof in de klei en daarmee gepaard gaande mogelijke hogere kosten voor onderhoud. Tegelijk wordt benoemd dat de klei geschikt is voor dijkklei (Deltagoot-proef), maar dat nog geen 100% dekkend oordeel voor beschikbaar is.

De inschatting vanuit het Wetterskip voor de prijs van dijkklei komt enigszins overeen met de bandbreedte die gehanteerd wordt bij ED2050. Daarbij is wel uitgegaan van de aanname dat de erosiebestendigheid lager is dan dat van dijkklei en is uitgegaan van opslaan in depots. De vraag volgens de experts is of dat terecht is, zeker als uitgegaan wordt van de aanleg van een bredere groene dijk met flauwer talud. Ook het organische stof gehalte van slib uit het meer uit Holwerd aan Zee is mogelijk lager. De praktijk van Lauwersoog kan hier binnenkort meer over vertellen.

Het Wetterskip gaat kijken of de duurzaamheid van gerijpt slib kan worden vergeleken met dat van dijkklei o.b.v. een MKI berekening. Als de MKI waarde van gerijpt slib flink lager blijkt dan dat van dijkklei heeft dit een gunstig effect op de haalbaarheid van de toepassing op dijken. Duurzaamheid is nu al erg belangrijk en wordt de komende jaren steeds belangrijker.

### Vraagpunten voor vervolg



De experts concluderen dat gebruik van het slib uit Holwerd aan Zee perspectiefvol is en ook technisch mogelijk is, maar dat voor een goede afweging meer inzicht nodig is over:

- de betalingsbereidheid van agrariërs en de continuïteit in afnamebereidheid.
- de kwantiteit/beschikbaarheid van het slib/klei in relatie tot de fasering van de huidige dijkversterkingsopgave Koehool-Lauwersmeer (veel klei in een keer) en de toekomstige lange termijn dijkversterkingen (meegroeidijk met laagjes slib/klei). Past dit in de tijd en kwantiteit?
- de kwaliteit en erosieklasse (past de huidige normering wel op het concept van de brede groene dijk?)
- de juridische en beleidsmatige kaders.
- de ruimtelijke inpassing van de 'kleiwinkel'
- wat is de 'terugvaloptie' bij een tegenvallende vraag

Vanuit de Slibhub (Slib als grondstof) Lauwersoog ontstaat de komende maanden meer inzicht over:

- wat is de marktwerking/betalingsbereidheid bij boeren
- businesscase opschaling pilotfase Lauwersoog
- samenwerking NZV, Wetterskip en HWBP in relatie tot de meegroeidijk
- meer duidelijkheid over de juridische knelpunten voor toepassing van op landbouwgrond

Beleidsmatig staat de vraag nog open of slib onttrokken mag worden aan het Waddensysteem. In de Gebiedsagenda Wadden 2050 is hierover het volgende opgenomen: "Voor andere gebieden langs de kust en eilanden kan onderzocht worden of bepaalde slibonttrekking mogelijk is als bijdrage aan natuurherstel, mits dit niet ten koste gaat van het met de zeespiegelstijging meegroeïend vermogen van de Waddenzee". Met het Ministerie van IenW, Rijkswaterstaat i.s.m. het programma Waddenzeehavens zal dit verder uitgezocht moeten worden.

---

### 3.3 Zoetwater, zoet-zout en vismigratie

#### Vragen vooraf

- Wat kan het watersysteem leveren aan zoetwater en welke dimensies horen hierbij?
- Hoe kan de zoetwater beschikbaarheid maximaal worden benut, nu duidelijk is dat de beschikbaarheid van zoetwater beperkt is. Wat betekent dit voor de gewenst vismigratie en brakke overgangszones?
- Welk type vismigratie is mogelijk met een minimale zoetwater-aanvoer?
- Op welke manier is er brakwaternatuur te creëren in het binnenmeer?
- Wat is de optimale aanvoerroute voor zoet water: oost, west of een combinatie van beide?
- Kan het meer ook bijdragen aan de zoetwateropgave van de landbouw?

#### Uitkomsten optimalisatie-sessie

##### Beschikbaarheid van zoetwater

De inschatting van de beschikbare hoeveelheid water is in het VKA gebaseerd op een meetreeks die liep van 2017-2020. Daarin zaten drie droge jaren. Vanuit het Wetterskip wordt bevestigd dat dit een de inschatting van de zoetwaterbeschikbaarheid realistisch is. Een langere meetreeks zou geen andere inschatting geven. Daarnaast is de verwachting dat er in de toekomst minder water kan



worden aangevoerd. Aanvullend aanvoer van zoetwater voor vismigratie en het realiseren van een stabiele brakke zone is niet mogelijk.

Langer vasthouden van zoetwater in de Oost- en Westpolder is mogelijk wel een optie, maar is in deze optimalisatie niet verder onderzocht. Dit zou onderdeel kunnen zijn van een op te stellen zoetwaterstrategie (door de landbouw, samen met de waterschappen e.a.) in het kader van het Uitvoeringsprogramma Wadden. Daarnaast zou het getijdenmeer voor de landbouw een functie kunnen vervullen in het snel afvoeren van overtollig water in natte perioden.

#### Vismigratie

Ook zonder aanvullende aanvoer van zoetwater zal er naar verwachting vismigratie plaatsvinden. De migratie van vissoorten naar het getijdemeer is vooral volume-gedreven. Een grootschalige lokstroom van zoetwater richting de Waddenzee is niet nodig. Met opkomend water worden de vissen het meer in gevoerd (getijdenmigranten). In het getijdenmeer is wel een kleine lokstroom (liefst vanuit één plek) nodig, maar deze zal afhankelijk zijn van weersinvloeden en seizoenen. Vissen zullen blijven hangen tot ze verder de binnenwateren in kunnen.

#### Brakwaternatuur

Ook als het getijdenmeer gevoed wordt door het zoetwater dat 'over' is, kan het meer een toevoeging zijn op de natuur die al in het gebied aanwezig is. Er is geen garantie op het ontwikkelen van grootschalige brakke natuur en van een stabiele brakke overgangszone, maar er ontstaan wel brakke zones langs de oevers. Kleinschalige brakke zones geven in combinatie met de extra mogelijkheden die ontstaan voor vogels en vissen, een plus voor natuur. Dat de verhouding zoet-zout varieert over de seizoenen wordt voor de natuur niet als probleem gezien.

#### Aanvoerroute zoetwater

Voor vismigratie bestaat er geen hele duidelijke voorkeur voor een westelijke of oostelijke aanvoerroute. Flexibiliteit is hierin belangrijk.

#### **Vraagpunten voor het vervolg**

- Is peilopzet in de Oost- en Westpolder kansrijk om water langer vast te houden? Is hiervoor draagvlak onder de grondeigenaren en wat betekent dit voor het dorp?
- Hoe kan worden aangesloten bij de op te stellen zoetwaterstrategie vanuit de landbouw en waterschappen e.a. in het kader van het Uitvoeringsprogramma Wadden? In hoeverre kan Holwerd aan Zee ook een bijdrage vervullen bij de opvang van overtollig water.

---

### **3.4 Recreatie en beleving, ruimtelijke kwaliteit**

#### **Vragen vooraf**

Voor dit thema speelden de volgende vragen:

- Wat is het belang van vaarrecreatie voor Holwerd aan Zee en wat vraagt dit van de verbinding met de zee?
- Wat is de rol van de pier daarin?
- Hoe maken we recreatie en beleving passend bij de aard en schaal van het gebied?
- Wat is de interactie van Holwerd aan Zee met (de kern van) het dorp en de omgeving?



In de afgelopen jaren zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd met verschillende expertsessies, naar de toeristische positionering van Holwerd aan Zee en bijbehorend programma. Voor het onderdeel vaarrecreatie zijn verschillende analyses uitgevoerd en ambitiesniveaus in beeld gebracht en getoetst bij waterrecreatie-experts en gebruikers (expertsessie van 14 maart jl.).

### **Uitkomsten optimalisatie-sessie 22 april 2022**

In de optimalisatiesessie zijn geen nieuwe optimalisaties op de VKA naar voren gekomen. We zijn door de aanwezigen een aantal punten benoemd:

#### Verbinding naar zee en recreatie

Wat Holwerd volgens de experts onderscheidend maakt is de maritieme sfeer en het karakter van een expeditie centrum voor Waddenervaring (excursies). De aanwezigen bij de werksessie waren van mening dat voor het creëren van de maritieme sfeer een vaarverbinding met de zee noodzakelijk is. Alleen kajaks zijn niet voldoende. Ook het kunstmatig neerleggen van een schip in het binnenmeer creëert niet de sfeer die nodig is; het moet wel logisch zijn dat dat schip daar gekomen is. Daarvoor is een gat in de dijk nodig. Holwerd hoeft niet 24/7 bereikbaar te zijn, varen op getij volstaat voor een deel van de Wadvaarders naar verwachting ook.

De inschatting van de aanwezigen is dat het in één keer goed moet worden gedaan. Een 'beetje iconisch' bestaat niet. Holwerd aan Zee moet op P1 starten (startpositie Formule 1), d.w.z. met een vaarverbinding naar zee. Fasering met eerst een binnenmeer, of een 'opgewaardeerde' pier zal niet voldoende trekkracht hebben voor terugkerende toeristen. Door experts werd de vergelijking gemaakt met een bungalowpark dat direct inclusief zwembad wordt aangelegd, om bezoekers ook terug te laten keren.<sup>2</sup>

#### Relatie met de pier

De opwaardering van de pier en ontwikkeling van (vaar)recreatie aan de pier kan niet dienen als alternatief voor Holwerd aan Zee. De opwaardering van de pier, bv. als één van de uitkomsten van het Vervolgonderzoek Bereikbaarheid Ameland (VBA2030) wordt wel als aanvullend van belang gezien.

#### Kansen voor optimalisatie ruimtelijke kwaliteit

Het ontwerp dat er nu ligt wordt door de aanwezigen als te technisch gezien. Het mist de ruimtelijke kwaliteit die nodig is om goed aan te sluiten op het dorp en de omgeving. Het een soort 'bassin' naast het dorp, waardoor het twee gescheiden systemen zijn. Een schets waarbij ook de westkant van het dorp en de oorspronkelijke terp wordt betrokken, spreekt de aanwezigen meer aan. Daarbij worden de bestaande kwaliteiten beter benut.

Holwerd aan Zee staat niet op zichzelf, ook de omliggende dorpen hebben daarin een rol.

### **Vraagpunten voor het vervolg**

---

<sup>2</sup> NB> we gaan bij deze optimalisatie uit van de aanleg van fase 2, zoals beschreven in de Intentieverklaring; incl. opening naar zee, maar exclusief de vaarverbinding naar Dokkum.



- Er is behoefte om het ontwerp nader uit te werken tot een ontwerp dat beter aansluit bij de kwaliteiten van het dorp. Bijvoorbeeld door meer de aansluiting te zoeken met de westkant van het dorp en de oorspronkelijke terp.
- Hoe kan de pier dusdanig ontwikkeld worden dat het aanvullend is op Holwerd aan Zee? En hoe kunnen we daarbij omgaan met parkeren binnendijs.

---

### 3.5 Ringdijk en kunstwerken

#### Vragen vooraf

In het huidige ontwerp is rondom het getijdenmeer een ringdijk opgenomen van 3,66m +NAP. Dit heeft impact op de verbinding van het dorp Holwerd met het meer en de beleving van het meer.

#### Uitkomst sessie

In de sessie met de technisch ontwerper van de ringdijk en kunstwerken, Wetterskip Fryslân en andere waterbouwkundige experts (zie bijlage K voor het verslag en deelnemerslijst) is onderzocht is wat de mogelijkheden zijn om de hoogte van de ringdijk te verlagen. Inzichtelijk werd dat de hoogte van de ringdijk wordt bepaald door de kans dat de stormvloedkering aan de zeezijde, voor het regelwerk, niet sluit.

In het gesprek zijn drie 'knoppen' benoemd om de ringdijk te verlagen:

1. Kleinere inlaatopening. Een kleinere inlaatopening leidt tot lagere ringdijk. De inlaat is echter geoptimaliseerd op het vullen van het meer, het doorspoelen van de geul, getijslag en vismigratie. In het VBA is een optimum gezocht tussen de verschillende functies. Het verkleinen van de inlaatopening zal voor de andere functies waarschijnlijk leiden tot een minder optimale situatie.
2. Stormvloedkering zelf. Door maatregelen aan de stormvloedkering zelf kan de kans worden verkleind dat de kering niet sluit. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld het toevoegen van een extra schuif. Doordat er bepaalde afhankelijkheden zijn tussen beide schuiven (bijv. qua bediening), zal dit naar verwachting een beperkte invloed hebben op de hoogte van de kering (max. ca 60cm). Een helemaal losstaande tweede stormvloedkering kan dit mogelijk verder naar beneden brengen, maar de vraag is of dit praktisch mogelijk is.
3. Volume bergingsgebied vergroten. Door over een groter gebied water te bergen in het geval van falen van de stormvloedkering, zal de waterstand in het meer minder hoog worden en is daarmee ook een minder hoge ringdijk nodig. Dit kan worden gedaan door in de ringdijk een overloop te creëren naar de Oostpolder en/of de Westpolder. Verwachting is dat de ringdijk hierdoor circa 1 meter lager kan worden. In een dergelijke situatie zou er zout water vanuit het getijdenmeer naar de omliggende polders lopen. De kans dat dit optreedt wordt ingeschat op 1/250.000 jaar. Ter vergelijking: de kans dat er zeewater over de huidige primaire kering (zeedijk) loopt is 1/12.500 jaar (toegestane overslagdebiet is 10 liter/seconde/meter).

#### Vraagpunten voor het vervolg

- Wat is de benodigde volume van eventuele overloopgebieden bij falen van de stormvloedkering en wat betekent voor de ringdijk (enkele dagen rekenwerk). En moeten, gezien de veel lagere risico-inschatting dan de faalkans van de dijk zelf, hierover afspraken over gemaakt worden?



- Checkvraag: is het mogelijk een tweede stormvloedkering te maken die volledig losstaat van de eerste? Wat doet dit met de faalkans? Wat is hiervan het effect op de hoogte van de ringdijk en wat zijn de kosten?

---

### 3.6 Vergunbaarheid

#### Vragen vooraf

In 2016 is in het kader van het MIRT onderzoek eerste inschatting gemaakt van de juridische haalbaarheid van Holwerd aan Zee. Door Arcadis/Deltares/Waterproof is 2021 het Voorkeursalternatief (VKA) gemaakt en getoetst op de haalbaarheid.

Aan B&L Adviesbureau voor dieren- en omgevingsrecht [REDACTED] is gevraagd om op basis van de beschikbare kennis, datgene wat eerder is gerapporteerd en nieuwe ontwikkelingen in de wetgeving/jurisprudentie, het VKA en mogelijke varianten om het natuurlijk karakter te vergroten, een globale beoordeling te geven van de huidige stand van zaken rond de vergunbaarheid van het project in het kader van de natuurwetgeving.

#### Voorlopige globale beoordeling

Holwerd aan Zee kan bijdragen aan een belangrijke kernopgave (zoet-zout-overgang met mogelijkheid voor visintrek) voor N2000. Ook de eerder in deze notitie genoemde varianten van ARCADIS hebben in dit opzicht potentieel.

Mogelijk significant negatieve effecten van de nu voorgelegde alternatieven zijn echter niet op voorhand uit te sluiten, met name door de als redelijk omvangrijk ingeschatte werkzaamheden voor aanleg en onderhoud van de verbindingseul, al dan niet gecombineerd met de zogenaamde natuurgeul en het bijbehorende habitatverlies.

Uit een passende beoordeling moet blijken in hoeverre verlies aan habitattypen permanent of als tijdelijk moet worden gekwalificeerd en in hoeverre dit verlies aan habitat moet gelden als een 'significant' effect'. In beginsel volgt uit rechtspraak dat er geen areaal van habitattypen waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt, in een Natura 2000-gebied mag verdwijnen als gevolg van een ingreep. Bij de beoordeling van effecten moet verder rekening te worden gehouden met mogelijke cumulatieve effecten van andere projecten, zoals bijvoorbeeld het VKA voor de dijkverzwaring op het traject Koehool-Lauwersmeer (KLM).

B&L stelt vraagtekens of de in het VKA voorgestelde wijze van beoordelen met de PBL-puntensystematiek in lijn is met de jurisprudentie. Uitgangspunt is steeds dat de bestaande natuur niet mag verslechteren of van minder kwaliteit mag worden, los van de mogelijke positieve effecten voor de natuur na afronding van het project. Uit de jurisprudentie volgt dat alleen die maatregelen in een passende beoordeling als mitigerende maatregelen mogen worden betrokken, die de eventuele schadelijke gevolgen die rechtstreeks uit het project of het plan voortvloeien, voorkomen, of verminderen. Bovendien moeten de verwachte voordelen van deze maatregelen op het moment van beoordelen vaststaan

B&L concludeert dat de nu gedane voorstellen leiden tot minder grote ingrepen in de natuur dan de oorspronkelijke voorstellen. Toch is nog steeds sprake van een project met mogelijk significante effecten op bestaande – beschermde – natuurwaarden, met name door het verwachte verlies van bestaande natuurwaarden. Hoe kleiner dit verlies kan worden gehouden, des te groter de mogelijke



vergunbaarheid kan worden ingeschat. De te verwachten effecten voor de natuur zullen in een passende beoordeling moeten worden uitgewerkt.<sup>3</sup>

#### Bevoegd gezag

Ten aanzien van de bevoegdheden inzake de Wet natuurbescherming (Wnb) moet het project “langs de meetlat” gelegd worden van het Besluit wet natuurbescherming: daar bevindt zich afhankelijk van de activiteit een ‘grijs gebied’ waarover overleg nodig is tussen de provincie Fryslân en LNV. Voor vergunningverlening vanuit de Wnb is het onder meer van belang of het rijk infrastructuur betreft, dan wel dat de waterkering in beheer is bij het Rijk. Omdat de aanleg van de aanvoergeul niet de ‘hoofdvaargeul’ betreft en de primaire kering in beheer is bij het Wetterskip, lijkt het bevoegd gezag primair bij de provincie Fryslân te liggen.

#### **Vraagpunten voor het vervolg**

- Uitwerking vragen m.b.t. de meer natuurlijke variant, en (voor elke variant) doorvertaling in Passende beoordeling

---

<sup>3</sup> Gevraagd wordt hoe het kan dat de Klutenplas/Holwerd buiten in het verleden wel gehonoreerd is. Destijds (2014) is het gehele project kwelderherstel beoordeeld en vergund op basis van een natuurtoets van Koeman en Bijkerk. Het gehele project heeft tot doel een kwaliteitsverbetering te bewerkstelligen. De klutenplas (kwelderplas) was daar een onderdeel van. Kwelderplassen maken onderdeel uit van het ecosysteem van kwelder en kunnen ontstaan maar ook weer verdwijnen. Echter, we zijn nu 8 jaar verder (een nieuwe wet) met diverse nieuwe uitspraken en inzichten. Elk project moet zelfstandig beoordeeld worden.





## 4. SSK en MKBA

### 4.1 Kostenraming

De kostenraming is aangepast op basis van de voorgestelde optimalisaties in de optimalisatiesessies. In de kostenraming zijn de volgende optimalisaties doorgerekend op kosten:

1. Er hoeft geen extra zoetwater richting getijdenmeer te worden gebracht. Voor de optimalisatie betekent dit dat wel een nieuw gemaal nodig is, maar met minder capaciteit.
2. Eén verbindingsgeul voor zowel recreatievaart als natuur, met daarbij kwelderverlaging en aanleg van vogeleilanden. Voor het verlagen van de kwelders is een oppervlakte van 7 hectare aangehouden en 1 m ontgravingshoogte (70.000 m3).
3. Natuurvariant: kwelderverlaging en vogeleilanden conform 2. Recreatiesluis en wachtplaatsen zijn vervallen. En een kleinere geul buitendijks.
4. In de variant kaderverlaging is aangehouden dat de kade 1 m lager ligt dan de kade in voorontwerp (NAP +3,66 m). Er is geen rekening gehouden met aanvullende maatregelen in Holwerterpolder zoals voorzieningen bij erven en in het oppervlaktewatersysteem om een nieuwe "hoogwatervrije ring" te creëren, die is in te zetten bij overstromen van de komberging. De raming gaat uit van een overloop in de ringdijk en niet van het opnemen van een extra deur in de stormvloedkering; een extra deur is naar verwachting duur en levert naar verwachting niet hele veel hoogtewinst op voor de ringdijk (max 60 cm.)
5. De businesscase slib geeft een andere inschatting van kosten en baten dan de SSK-raming van Arcadis. Ter vergelijking is in onderstaande tabel ook een raming opgenomen waarin de kosten voor het oogsten van slib zijn gehanteerd uit de businesscase slib.

Dit leidt tot de volgende aanpassingen in kosten:

	<b>Naam raming<sup>4</sup></b>	<b>Toelichting</b>	<b>Investeringskosten in EUR (3 jaar bouwtijd), incl. BTW</b>	<b>Instandhoudingskosten in EUR (50+2 jaar) incl. BTW</b>
0	Initiële raming	Raming van november 2021	██████████	██████████
1	Geoptimaliseerde raming	Initiële raming met aangepaste zoetwateraanvoer	██████████	██████████
2	Raming met één verbindingsgeul en natuurontwikkeling kwelders	Initiële raming met optimalisaties, enkele verbindingsgeul, kwelderverlaging en vogeleilanden	██████████	██████████

<sup>4</sup> De ramingen zijn voor de vergelijkbaarheid niet geïndexeerd op het prijspeil van 2022. Voor de ramingen is het prijspeil van 07-2021 aangehouden. Indexatie op het prijspeil van 2022 leidt tot een kostentoeename tussen de 5 en 8%.



3	Raming natuurvariant	Initiële raming met optimalisaties, kwelderverlaging en vogeleilanden. Minus sluis en wachtplaatsen en met smallere geul.	██████████	██████████
4	Raming met verlaagde ringdijk	Initiële raming met aangepaste zoetwateraanvoer en verlaagde ringdijk	██████████	██████████

De raming bij het VKA gaat uit van onderhoudskosten van ca € ██████████ per jaar voor het verwijderen van slib uit het getijdenmeer. In de businesscase slib worden deze jaarlijkse kosten op € ██████████ geschat. Dat is een verschil van € ██████████ Over de periode van 50 jaar die wordt gehanteerd voor de instandhoudingsraming zou dit een verschil betekenen van €18 miljoen.

---

## 4.2 MKBA

De geactualiseerde MKBA komt op 17 juni beschikbaar en wordt nagezonden.



## 5. Conclusies

---

### 5.1 Kansen voor optimalisatie

In de Oplegnotitie zijn een aantal 'draaiknoppen' benoemd voor de haalbaarheid van Holwerd aan Zee. Op basis van de optimalisatie-sessies vatten we hier de conclusies samen, voor zover daar in de bijeenkomsten antwoord op kon worden gegeven.

#### **Buitendijks**

*Hoe krijgt de verbinding tussen Holwerd en de Waddenzee het beste vorm, zodat er een maximale plus ontstaat op de kweldernatuur, vismigratie en vogel, het een succes wordt voor de recreatie en beleving, en de beheerlast zo beperkt mogelijk blijft.*

Het VKA-ontwerp was al verregaand geoptimaliseerd als het gaat om slib en doorspoelfunctie. Voor die functies zijn uit de optimalisatiesessies enkele mogelijkheden tot verder finetunen gekomen, maar die brengen naar verwachting de hoeveelheid van ca 75.000 m<sup>3</sup>/jaar in het binnenmeer niet verder naar beneden.

Er zijn optimalisaties naar voren gekomen om een plus te creëren voor natuur. Een kleine optimalisatie is om de verbindingsgeul met een meer natuurlijker bocht rondom de pier aan te sluiten op de natuurlijke geul die daar aanwezig is. Dit lijkt ook vanuit nautische veiligheid gunstiger. Een verder gaande optimalisatie bestaat uit het vervangen van de verbindingsgeul door een meer natuurlijker geul over de kwelder, waarbij de natuurfunctie leidend is. Dit heeft consequenties voor de bevaarbaarheid en de mate van aanslibbing.

In beide varianten (verbindingsgeul langs de pier, en een meer natuurlijke geul over de kwelder) wordt de noodzaak aangegeven om meer aan natuurontwikkeling te doen, om van Holwerd aan Zee 'topnatuur' te maken en de kans op vergunbaarheid vanuit Natura 2000 te vergroten. Kansen voor natuurontwikkeling worden gezien op de volgende onderdelen: versterking habitat/ pionierkwelder en het creëren van meer broedgelegenheid en mitigatie van het huidige broedeiland.

#### **Slib: last, lust of must?**

*Is slib een lust of last voor Holwerd aan Zee? Kan slib van Holwerd aan Zee worden ingezet als toekomstig leverancier van een grondstof of is het een jaarlijks terugkerende kostenpost?*

Er lopen diverse pilots en onderzoeken naar het nuttig toepassen van slib, zowel in het Eems-Dollard gebied als langs de Friese Waddenkust. Vanuit de Slibhub Lauwersoog en het Eems-Dollard gebied zijn voorbeelden waarin landbouwers bereid zijn om meer dan €■ per m<sup>3</sup> slib te betalen voor toepassing op landbouwgrond. Er wordt een toenemende vraag verwacht naar grondstoffen ter verbetering van de bodemstructuur voor de landbouw (mineralen, watervasthoudend vermogen etc.).

Wetterskip Fryslân geeft aan het initiatief/pilot 'slib als kans' (of als grondstof) te ondersteunen en daarin haar medewerking aan te verlenen. Dat geldt voor zowel slib afkomstig van waddenhavens als ook van plan Holwerd aan Zee. Het initiatief/pilot past in het denken én de ambities die het Wetterskip



vanuit duurzaamheid, circulariteit zichzelf heeft gesteld. Daarbij liggen er nog wel een aantal te beantwoorden vragen als het gaat om:

- Prijs: de prijs voor gerijpte slib lijkt ten opzichte van de referentie rivierdijkenklei aan de hoge(re) kant. Hier zal samen met andere partijen (en in detail) goed naar moeten kijken.
- Kwantiteit: het lijkt erop dat toepassing van gerijpte slib voor de huidige opgave KLM en oplossing groene dijk, in onvoldoende hoeveelheid (voor het in één keer bouwen van de dijk) beschikbaar is. Andere alternatieve toepassingen (meegroeidijk) zijn besproken en zullen nader moeten worden onderzocht. Dit lijkt daarmee meer een toepassing voor de langere termijn.
- Kwaliteit: met name erosiebestendigheid, verwerkbaarheid en gevoeligheid voor scheurvorming. Hiervoor worden proeven en samenwerkingen voor opgesteld.
- Huidige juridische kader: zowel intern bij Wetterskip maar ook extern (zoals genoemd: Bouwstoffenbesluit), zijn nog niet alle kaders en toepassingsvoorwaarden gereed om nu over te gaan tot toepassing van slib in dijken. Een nadere analyse is nodig.

Er wordt perspectief gezien voor de toepassing van slib. Het is lastig is de potentie bedrijfseconomisch te beoordelen met de kennis van nu en de huidige markt vraag terwijl in de toekomst ook ontwikkelingen als circulariteit, CO2 reductie een rol gaan spelen in de prijsontwikkeling van klei, alsmede een toenemende vraag naar grondstoffen ter verbetering van de bodemstructuur voor de landbouw (mineralen, watervasthoudend vermogen etc.).

Deze notitie heeft aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd (paragraaf 3.2) die hierover meer duidelijkheid kunnen geven. Een belangrijke vraag daarbij is of het beleidsmatig mogelijk is om slib te oogsten uit de Waddenzee.

#### **Zoetwater, zoet-zout en vismigratie.**

*Hoe kan de zoetwater beschikbaarheid maximaal worden benut, nu duidelijk is dat de beschikbaarheid beperkt is. Wat betekent dit voor de gewenste vismigratie en brakke overgangszones?*

Aanvullende aanvoer van zoetwater voor vismigratie en het realiseren van een stabiele brakke zone is niet mogelijk. Desondanks zal er ook zonder aanvullende aanvoer van zoetwater vismigratie plaatsvinden. Ook als het meer gevoed wordt door het zoetwater dat 'over' is, kan het meer een toevoeging zijn op de natuur die al in het gebied aanwezig is. Er is geen garantie op het ontwikkelen van een stabiele brakke overgangszone, maar er ontstaan wel brakke zones langs de oevers. Kleinschalige brakke zones geven in combinatie met de extra mogelijkheden die ontstaan voor vogels en vissen, een plus voor natuur.

Voor de optimalisatie van het ontwerp betekent dit dat er wel een nieuw gemaal nodig is, maar met minder capaciteit dan in het VKA.

#### **Recreatie en beleving in balans met natuurwaarden.**

*Wat is nodig vanuit recreatie, beleving en het versterken van de leefbaarheid van Holwerd e.o. om van Holwerd aan Zee een succes te maken. Hoe ziet optimalisatie vanuit recreatie en beleving eruit, wat is nodig vanuit ruimtelijke kwaliteit?*



In de afgelopen jaren zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd met verschillende expertsessies, naar de toeristische positionering van Holwerd aan Zee en bijbehorend programma. Voor het onderdeel vaarrecreatie zijn verschillende analyses uitgevoerd en ambitiesniveaus in beeld gebracht en getoetst bij waterrecreatie-experts en gebruikers (expertsessie van 14 maart jl.).

De optimalisatiesessie van 22 april heeft niet geleid tot een verdere optimalisatie van het VKA zelf ten aanzien van de recreatie.

Wat Holwerd aan Zee onderscheidend maakt volgens de aanwezigen bij de optimalisatiesessie op 22 april jl. is de maritieme sfeer en het karakter van een expeditie centrum voor Waddenervaring maken. De betrokken experts geven aan dat daarvoor een vanuit recreatie en beleving een vaarverbinding met zee nodig is.

Vanuit ruimtelijke kwaliteit is er behoefte om het 'technische' ontwerp verder uit te werken tot een ontwerp dat beter aansluit bij de kwaliteiten van het dorp, bijvoorbeeld door meer de aansluiting te zoeken met de westkant van het dorp en de oorspronkelijke terp.

### **Ringdijk en kunstwerken**

*Is een minder hoge ringdijk mogelijk? Beperk de capaciteiten van de kunstwerken in de zeedijk, zodat er een minder hoge kade binnendijks nodig is.*

Er zijn mogelijkheden om de ringdijk te verlagen. De opties die de meeste verlaging bewerkstelligen zijn:

- Het toevoegen van extra schuif in de stormvloedkering (max. 60cm verlaging van de ringdijk) of het toevoegen van een losstaande tweede stormvloedkering. Bij dit laatste is de vraag in hoeverre dit praktisch haalbaar is en tegen welke kosten.
- Het volume van het bergingsgebied vergroten, door een overloop te creëren in de ringdijk, waarmee de Oost- of Westpolder onder water kan worden gezet. De kans dat dit nodig is, wordt geschat op 1/250.000 jaar. De ringdijk zou hiermee naar verwachting ca. 1 meter lager kunnen worden. Hiernaar worden nog nadere berekeningen gedaan.

---

## **5.2 Samengevat – wat betekent dit nu voor de haalbaarheid?**

Op de volgende onderdelen is meer perspectief op haalbaarheid:

- Zoetwater: ook zonder aanvullende aanvoer van zoetwater vindt er naar verwachting vismigratie plaats en ontstaan er brakke zones in het meer.
- Ringdijk en kunstwerken: er zijn mogelijkheden om de ringdijk te verlagen. Dit kan door extra maatregelen aan de stormvloedkering en/of door de Oost- en/of Westpolder als overloopgebied te laten fungeren. Gezien de zeer kleine kans van optreden (1/250.000 jaar) is dat laatste het onderzoeken waard.
- Slib: De hoeveelheid slib die in het meer terecht komt, kan niet (significant) worden verminderd ten opzichte van het VKA. Wel geeft de aanzet voor de businesscase slib HaZ nieuwe perspectieven voor het nuttig toepassen van slib. Er zijn nog geen harde uitspraken mogelijk over de bedrijfseconomische potentie. Om meer zekerheid te krijgen, kan het helpen om te proberen of er intentieverklaringen kunnen worden afgegeven door potentiële afnemers (landbouwers, Wetterskip).



Wel zijn er voor elk van de onderwerpen bestaan er nog vervolgvragen, benoemd in betreffende paragrafen in hoofdstuk 3.

Op de volgende onderdelen zijn nieuwe inzichten opgedaan, maar kunnen nog geen harde uitspraken worden gedaan over haalbaarheid:

- **Natuur:** om Holwerd aan Zee vergunbaar te krijgen is stevige natuurontwikkeling nodig. Aansluiten op het natuurlijke systeem vergroot de kans op een vergunning. De kansen buitendijks liggen op versterking habitat/ pionierkwelder en het creëren van meer broedgelegenheid en mitigatie van het huidige broedeiland. Vanuit PAGW ligt de focus bij Holwerd primair op binnendijkse natuurontwikkeling, in de vorm van een binnendijks overgangsgebied met broedfuncties. Aanbevolen wordt om vanuit ecologie samen met RWS te kijken hoe de doelen vanuit het PAGW resp. Holwerd aan zee ook buitendijks goed zijn te combineren, tegen de achtergrond van de bestaande waarden.
- **Recreatie en beleving:** om Holwerd aan Zee onderscheidend te maken is een vaarverbinding met zee nodig.

Op het onderdeel 'Eigendom, beheer en onderhoud' zijn geen nieuwe inzichten opgedaan. Er is in de optimalisatiesessie vooral gefocust op de toepasbaarheid van slib om de onderhoudskosten die te maken hebben met de sliblast te beperken.

---

### 5.3 Vraagpunten voor het vervolg

Hieronder staan gebundeld de vraagpunten voor het vervolg, die eerder los per onderdeel stonden vermeld.

#### Buitendijks

- Wat betekent de natuurvariant voor de mate en snelheid van aanslibbing (zowel in de geul als in het meer). Zal het profiel van natuurvariant met regelwerk zichzelf in stand houden?
- Wat betekent de natuurvariant voor de mate van bevaarbaarheid van de verbindingegeul, welke type recreatievaart is mogelijk? In hoeverre kan een regelwerk bevaarbaar zijn of kan het regelwerk geïntegreerd worden in de schutsluis, als optie voor het doorvaarbare regelwerk.
- Wat betekent de natuurvariant (met bijbehorende stroomsnelheden en dieptes) voor vismigratie, getijslag, predatie en voedselaanbod?
- Wat betekent de natuurvariant voor vergunbaarheid? Doorvertaling in Passende Beoordeling.

#### Slib: lust of last

Meer inzicht nodig in:

- de betalingsbereidheid van agrariërs en de continuïteit in afnamebereidheid.
- de kwantiteit/beschikbaarheid van het slib/klei in relatie tot de fasering van de huidige dijkversterkingsopgave Koehool-Lauwersmeer (veel klei in een keer) en de toekomstige lange termijn dijkversterkingen (meegroeidijk met laagjes slib/klei). Past dit in de tijd en kwantiteit?



- de kwaliteit en erosieklasse (past de huidige normering wel op het concept van de brede groene dijk?)
- de juridische en beleidsmatige kaders.
- de ruimtelijke inpassing van de 'kleiwinkel'

#### **Zoetwater**

- Is peilopzet in de Oost- en Westpolder kansrijk om water langer vast te houden? Is hiervoor draagvlak onder de grondeigenaren en wat betekent dit voor het dorp?
- Hoe kan worden aangesloten bij de op te stellen zoetwaterstrategie vanuit de landbouw en waterschappen e.a. in het kader van het Uitvoeringsprogramma Wadden?

#### **Recreatie en beleving**

- Er is behoefte om het ontwerp nader uit te werken tot een ontwerp dat beter aansluit bij de kwaliteiten van het dorp. Bijvoorbeeld door meer de aansluiting te zoeken met de westkant van het dorp en de oorspronkelijke terp.
- Hoe kan de pier dusdanig ontwikkeld worden dat het aanvullend is op Holwerd aan Zee? En hoe kunnen we daarbij omgaan met parkeren binnendijks.

#### **Ringdijk en kunstwerken**

- Wat is de benodigde volume van eventuele overloopgebieden bij falen van de stormvloedkering en wat betekent voor de ringdijk (enkele dagen rekenwerk). En moeten, gezien de veel lagere risico-inschatting dan de faalkans van de dijk zelf, hierover afspraken over gemaakt worden?
- Checkvraag: is het mogelijk een tweede stormvloedkering te maken die volledig losstaat van de eerste? Wat doet dit met de faalkans? Wat is hiervan het effect op de hoogte van de ringdijk en wat zijn de kosten?



## Bijlagen

### **Starten:**

Bijlage A: Oplegnotitie

Bijlage B: Verslag startbijeenkomst; toelichting op de Oplegnotitie en vervolgproces

### **Buitendijks:**

Bijlage C: Verslag Optimalisatiesessie buitendijks d.d. 13 april 2022

Bijlage D: Verslag Vervolgsessie Optimalisatie buitendijks d.d. 20 april 2022

Bijlage E: Verslag gesprek Kansen voor natuur NGO's en Rijkswaterstaat d.d. 19 mei 2022

### **Omgaan met slib**

Bijlage F: Verslag optimalisatiesessie slib – last of lust? d.d. 13 april 2022

Bijlage G: Slib als grondstof, aanzet voor een businesscase, Klæi bv./ de Wikel, d.d. 10 juni 2022

Bijlage H: Verslag gesprek Second opinion d.d. 1 juni 2022

### **Zoetwater en vismigratie**

Bijlage I: Verslag optimalisatiesessie Zoetwater en vismigratie d.d. 20 april 2022

### **Recreatie, beleving en ruimtelijke kwaliteit**

Bijlage J: Verslag optimalisatiesessie Recreatie, beleving en ruimtelijke kwaliteit d.d. 22 april 2022

### **Ringdijk en kunstwerken**

Bijlage K: Optimalisatie ringdijk en kunstwerken d.d. 24 mei 2022

### **Vergunbaarheid, juridisch en beleid**

Bijlage L: Briefbeoordeling vergunbaarheid

### **Kosten en MKBA**

Bijlage M: geactualiseerd kostenoverzicht

Bijlage N: geactualiseerde MKBA – PM