Kennis
COMMUNITY
Oosterschelde
hoog nodig

Project Klimaat Adaptieve waterkerende Landschappen 2022-2023 I Gebiedscoalitie Zierikzee-Bruinisse

BOUWSTEEN 2:
De Levende dijk Ouwerkerk - innovatiezone voor natuur inclusieve waterveiligheid

1. Aanleiding

Voor het project Klimaat Adaptieve Waterkerende Landschappen is in 2022 de gebiedscoalitie Zierikzee-Bruinisse gestart. Met mede-gebiedseigenaren in deze kustzone zijn verschillende ontmoetingen georganiseerd waarin is gesproken over klimaatverandering en zeespiegelstijging en werd stilgestaan bij de mogelijke impact op ieders gebied, organisaties en directe omgeving. Aansluiting is gezocht bij zorgen en kansen, aangedragen in gesprekken en veldbezoeken. Uit dit traject zijn vier sporen naar voren gekomen. Een van de vier is het idee voor een innovatiezone voor natuurinclusieve waterveiligheid, die we de naam 'De Levende dijk Ouwerkerk' hebben gegeven.

2. Uitdaging en kans

Hoe kunnen bij dijkversterkingen waterveiligheid en natuur hand in hand gaan? Traditionele 'harde' dijkversterkingen aan de rand van een Natura2000-gebied stellen ons voor grote uitdagingen vanwege biodiversiteits- en klimaatdoelen. Het zeewaarts versterken van de waterkering in een kwetsbaar natuurgebied stuit steeds vaker op bezwaren vanuit de Natura2000 wetgeving.

Situatie nu

Tussen Zierikzee en Bruinisse, aan de zeezijde van de dijk voor het Watersnoodmuseum Ouwerkerk is een soort bibliotheek aangelegd, de zogenaamde **'museumglooiing'** met vakken waarin historische Zeeuwse dijkbekledingen worden getoond, van dakpannen, steen, beton tot basalt. Informatiebordjes geven meer uitleg. Verder ligt op dit dijktraject een ontsluitingsweg van het Waterschap Scheldestromen voor het schouwen van de dijk. Op deze weg is het ook toegestaan te fietsen, het zogenaamde rondje eiland.

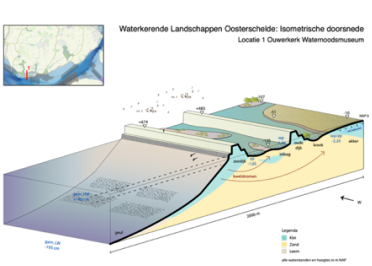


Foto: Dijktraject: rechterzijde historische dijkbekledingen de "museum glooiing", midden de ontsluitingsweg en zeezijde asfalt op dijktalud.

De zone naar het water, de voet van de dijk in zijn geheel met asfalt afgedekt, een soort maanlandschap, terwijl je staat aan de rand van het Nationaal Park Oosterschelde! De rijke natuur van de Oosterschelde tref je hier niet terug. Voor planten en vogels is er weinig mogelijk, weinig te halen. Veiligheid, sober en doelmatigheid hebben hier in het verleden de keuzes bepaald.

Zou dat naar de toekomst ook anders kunnen?

Zouden we dijken kunnen ontwikkelen die zowel onze veiligheid waarborgen als de natuur ondersteunen. Misschien zijn er kansen om de dijk meer als onderdeel van het landschap te gaan zien: een waterkerend landschap, dat meerdere functies dient. Zo zouden we ook kunnen kijken naar samenhang met natuur in de vooroevers die een rol kunnen spelen bij de waterveiligheid.
Veel concepten zijn in ontwikkeling maar worden nog beperkt toegepast. Testlocaties onder echte condities kunnen belangrijke inzichten geven en toepassing stimuleren. Het ontbreekt aan goede testlocaties waarbij ondernemers ontzorgd worden voor bijvoorbeeld vergunningverlening en afstemming met betrokken overheden en omgeving.

Kennis
COMMUNITY
Oosterschelde
hoog nodig

3. Innovatiezone De Levende Dijk Ouwerkerk

Het idee is een experimenteerplek, voor het tonen en testen van 3 tot 6 alternatieve natuurinclusieve en habitatgerichte en zo mogelijk deels nature based ontwerpen van dijkversterking. Waar we elkaar kunnen ontmoeten en inspireren, voorbeeld doet volgen. Door toepassen, monitoren, leren en kennisontwikkeling.

Het biedt kansen voor toepassingen vanuit maatschappelijk betrokken ondernemerschap! En kansen voor versterking de randen van het ecosysteem Oosterschelde, kansen voor vergroten aantrekkelijkheid toerisme en recreatie. Ook draagt het bij aan het innovatief en ondernemend klimaat van Schouwen-Duiveland.

Een innovatiezone De Levende Dijk Ouwerkerk, op loopafstand van het museum en aanvulling op de 'museumglooiing', kan een hele mooie en passende toevoeging worden. Het Watersnoodmuseum is een sterk publieksvenster. Bezoekers kunnen met weinig extra inspanning na bezoek aan de caissons, ook kennismaken met onderzoek naar innovatieve natuurinclusieve dijkconcepten.

Het Watersnoodmuseum vertelt de verhalen van de Watersnoodramp van 1953. Jaarlijks trekt het museum veel bezoekers van heinde en ver, van jong en oud, met een grote diversiteit aan achtergrond. Het thema waterveiligheid blijkt een universeel thema te zijn, zowel voor Zeeland, de Nederlandse delta maar ook internationaal. Klimaatverandering en zeespiegelstijging is dat ook. Een belangrijk thema voor ons allen nu en naar de toekomst toe. Vandaar dat het Watersnoodmuseum hierover in het 4e caisson een tentoonstelling heeft in samenwerking met het KNMI.

Foto: Caissons Watersnoodmuseum Ouwerkerk aan de Oosterschelde

4. Kijk op het idee vanuit omgevingspartijen

Het idee voor De Levende Dijk is voorgelegd aan:

- Waterschap Schelde Stromen
- Watersnoodmuseum
- Nationaal Park Oosterschelde
- Rijkswaterstaat Zee & Delta
- Provincie Zeeland
- Ondernemers

Er is brede steun, een korte samenvatting van de reacties:

- Het **Waterschap Scheldestromen** staat positief tegen over het idee, is geïnteresseerd in de ideeën en onderzoek. Het sluit aan op het Bestuursakkoord 2023-2027 met extra zorg voor veiligheid als gevolg van zeespiegelstijging, bijdrage willen leveren aan kennisontwikkeling klimaatadaptatie, meerlaagse veiligheid, building with nature, binnen het HWBP en opgave verbetering biodiversiteit (Visie Biodiversiteit)
- Het **Watersnoodmuseum** is enthousiast, het sluit aan op hun strategisch agenda en de rol die ze spelen op het onderwerp klimaat en zeespiegelstijging en de locatie is goed te combineren met het Museum.
- **Nationaal Park Oosterschelde** ondersteunt het idee vanuit de kansen ter versterking van de kwetsbare zilte natuur aan de randen van de Oosterschelde. Pilots en onderzoek zijn hier nodig. Demonstratie van alternatieve concepten sluit goed aan bij de rol die het NPO heeft in bewustwording en educatie.
- **Rijkswaterstaat Zee & Delta** heeft voor de Oosterschelde een wettelijke opgave in het stand houden van intergetijdengebieden voor steltlopers. Zo zijn hiervoor zandsuppleties uitgevoerd op de Roggeplaat. Ten aanzien van de zone rondom Ouwerkerk, heeft RWS een opgave voor behoud slikken en schorren van Viane. De

kustzone voor het Watersnoodmuseum is voor RWS van minder belang. Wanneer we de innovatiezone in breder zin zien, dan kunnen de slikken en schorren van Viane er zeker ook onder vallen.

- **Provincie Zeeland** heeft interesse getoond voor de kustzone door het bezoek van gedeputeerde Anita Pijpelink in januari 2023. Zij is geïnformeerd over het idee en zag belangen vanuit natuur en cultuur. Een formele rol van provincie ligt op het terrein van Natura2000. Welke ruimte is er voor onderzoek en pilots aan de randen van de Oosterschelde als Natura2000-gebied.
- **Gemeente Schouwen-Duiveland:** Het idee sluit uitstekend aan bij de opzet van het Living Lab Schouwen Duiveland waar partijen samenwerken aan innovatieve oplossingen voor complexe uitdagingen op gebied van water, voedsel, onderwijs en bestuur.
- **Ondernemers** en aanbieders van innovatieve technieken zijn enthousiast en geïnteresseerd om de omgeving van het Watersnoodmuseum verder te ontwikkelen als testomgeving voor hun innovaties.

5. Voorstel

Ontwikkelen van een testplek voor dijkversterkingstechnieken en dijkbekledingen met meerwaarde voor de kwetsbare natuur van de Oosterschelde, waterveiligheid, recreatie en innovatie en ondernemerschap.

6. Actieve rol van ondernemers in samenwerking met kennisleveranciers

Op uitnodiging van KCO, vond op 7 december 2023 een ontmoeting plaats met vier innovatieve ondernemers (namen zie bijlage) bij het Watersnoodmuseum. Gezamenlijk is er een “dijkschouw” gehouden langs de beoogde dijkzone. Er is gekeken en besproken welke potentie de kustzone heeft als test en demonstratie locatie en welke specifieke plekken hierbij van meerwaarde zouden kunnen zijn voor de concepten van de ondernemers.

Het idee voor een innovatiezone viel in goede aarde. Alle vier de ondernemers gaven aan dat het voorziet in een behoefte om systemen te kunnen doorontwikkelen, onderzoek te kunnen doen naar relaties met gebiedseigen aspecten van de Oosterschelde en het kunnen tonen van deze systemen aan een veel breder publiek. Innovaties zijn mooi maar leveren ook vragen op, er is behoefte aan uitleg kunnen geven en praktijkervaringen. Daartoe leent deze locaties zich goed volgens de ondernemers. Het zou mooi zijn ook kunstenaars en recreatieve ondernemers uit de omgeving Ouwerkerk te betrekken.

Foto’s: 7 dec 2024 ondernemers op de dijk met innovatieve ideeën

De betreffende ondernemers houden zich al bezig met het ontwikkelen van nieuwe meer nature-based concepten voor waterveiligheid. Ze werken samen met kennisinstellingen: TU Delft, Deltares als ook WUR, NIOZ en HZ. Gedacht wordt aan dijkstenen met lage footprint, kunstmatige riffen, waterpoelen tot bloemrijk graszaad.

Ter illustratie:

Concept	***Ontwikkelaar***	***Ligging***	***Kenmerken.*** *(nog aanvullen)*
Reefblock	Reefy	Voorland	Golf brekend Natuurlijke rif vorming
Ecoblocks	Hillblock-Martens	Dijkbedekking	Golf dempend Lagere footprint Ruimte voor vegetatie
Zetsteen van bagger	Netics	Dijkbedekking	Hergebruik slib Circulaire materiaal Lagere footprint
3D print Kunstmatige riffen	Coastruction	Voorland	Natuurlijke rif vorming Gebruik van gebiedseigen materiaal Lagere footprint

7. Hoe zou de innovatie zone eruit kunnen gaan zien?

Kenmerken zoeklocatie

Dijktraject tussen Duikplaats Zuidbout en Gemaal Ouwerkerk

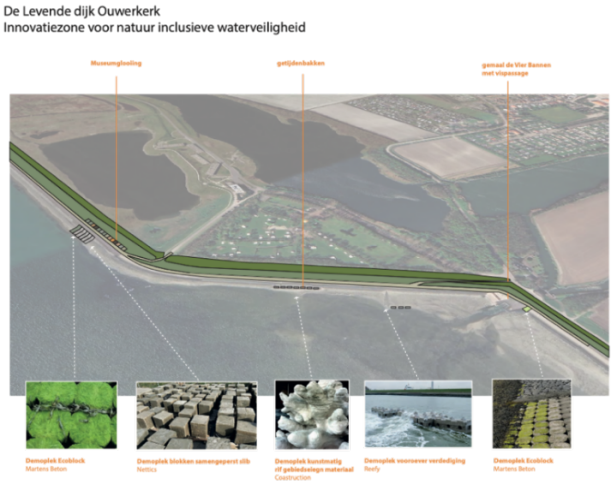
- Van top van de dijk, voet van de dijk t/m vooroever
- In de achtertuin van Watersnoodmuseum
- Ook te combineren met gedeelte acht Getijdebakken

Incentives/programma-eisen

- Meerlaagse veiligheid
- Dijkversterking, dijkverhoging en ruimtegebrek
- Golfdemping
- CO_2-reductie
- Circulaire materiaal gebruik
- Ombuigen achteruitgang biodiversiteit

Hoe zou de innovatie zone eruit kunnen gaan zien?

Om een beeld te krijgen hebben we de vier ondernemers gevraagd welke locaties mogelijk interessant voor ze zijn. Op basis daarvan is deze eerste schets gemaakt. Suggesties voor andere concepten zijn heel welkom. Bij de uitwerking kunnen de definitieve locaties per concept worden bepaald.



Impressie van de dijkbekleding

8. Gebiedskennis en onderzoeksonderwerpen

Gebiedskennis| Ter voorbereiding van het idee voor de innovatiezone, is het zaak een goed beeld te krijgen van de huidige situatie van het dijktraject, het gebied. Daarbij kun je denken aan;

- Ontwerp, ligging en uitvoering dijk
- Bekleding van de dijk van tot teen
- Praktijk omstandigheden zoals diepte, golven, wind en stroming
- Inventarisatie ecologie, het leven onder en boven water
- Recreatief gebruik en samenhang met Watersnoodmuseum

Onderzoeksonderwerpen | Per concept zullen relevante onderzoeksvragen bepaald moeten worden. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Toegevoegde waarde voor actuele beleidsdoelen zoals biodiversiteit en CO_2-reductie
- Stabiliteit van de objecten op de bodem of de dijk i.v.m. met golven en stroming
- Effecten op het (zee)leven, vegetatie
- Effecten op de waterveiligheid
- Praktische toepassing onder meer voor haalbaarheid opschaling
- Neveneffecten op het gebied
- Kijk en waardering van publiek

9. Plan van aanpak, fases te onderscheiden:

A. Opstellen uitwerkingsplan (randvoorwaarden, schetsontwerp, onderzoek, begroting kosten en reëel subsidie/financieringsmogelijkheden, vergunningen, risico's, etc.).
Doel: Oplevering uitwerkingsplan
Periode: t/m 3e kwartaal 2024
Inschatting kosten: € 60.000,-
Cofinanciering: bijvoorbeeld Waterschap, Provincie, anders? en bedrijven (ten minste in-kind)

B. Aanvraag subsidies en rond krijgen financiering
Doel: rondkrijgen financiering en een gezamenlijk Go
Periode: 4e kwartaal 2024 - 2e kwartaal 2025
Inschatting kosten: € 15.000,-
Co-financiering: nader te bepalen (Bijvoorbeeld: Impuls Zeeland, Stimulus)

Kennis
COMMUNITY
Oosterschelde
hoog nodig

C. Uitvoeringsfase De eerste fase leidt dan tot een haalbaarheidsplan waarmee vervolgens de keuze kan worden gemaakt om tot uitvoering over te gaan
Doel: realisatie
Periode: looptijd 2025 – 2030/2035 (looptijd minimaal 5 - 10 jaar)
Kostencomponenten: aanleg, exploitatie, monitoring, onderzoek, *de*commissioning (=ontmantelen),
Inschatting in de range van € 250.000 - 1.mln

10. Organisatie
Opdrachtgevers: bijv. Waterschap, NPO en Watersnoodmuseum
Projectleiding: KCO Philip Drontmann

11. Subsidiebronnen voor de Uitvoeringsfase:

Bron	Regeling	Gericht op:
Europa/ Provincie	Op Zuid	Praktijk innovaties Klimaat Circulaire grondstoffen Economische groei
HWBP	Innovatieversneller	Slimme innovatieve toepassingen Sterke dijken
NL2120	Groeifonds	Kennis & innovatie Nature based solutions Verdienvermogen Leefbaarheid in delta's
TKI		
RVO		

- https://www.zeeland.nl/subsidie-aanvragen/opzuid
  Innovatieversneller:
  https://www.hwbp.nl/innoveren/innovatieprojecten/de-innovatieversneller
- *https://www.hwbp.nl/innoveren/innovatieprojecten/dijken-en-natuur*
- Partners KCO, met name Waterschap, Provincie en Rijkswaterstaat
- Ondernemers

Naslagdocumenten en netwerk:
- Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat – Waterschap Noorderzijlvest, Silvia Mosterd
- Factsheet pilot Rif -elementen en getijdepoelen, Waterschap Noorderzijlvest
- Onderzoek studenten HZ Coastal Challenge (9-1-2023)
- Unie van Waterschappen: Position Paper Biodiversiteit
- Community of Practice Dijken en Natuur
- NIOZ Blauwe Route netwerk Levende Dijken
- Watersnoodmuseum herdenkingsjaar 70 jaar
- Green village TU Delft (Marjan Kreijns)

KennisCommunity Oosterschelde (www.onzeoosterschelde.nl)
Peter van Veelen 06 21468246
Philip Drontmann 06 51380641

Bijlagen: factsheets Reefy, Martens, Netics, Coastruction