

**Naar een adaptieve strategie voor behoud van de slikken van Viane bij zeespiegelstijging**

|  |  |
| --- | --- |
| Goedgekeurd door: | <naam opdrachtgever> |
| Datum: | dd-mm-jjjj |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Versie | Datum | Toelichting |
| 0.1 | 5 september |  |
| 0.2 | December 2024 |  |
| 1.0 | Januari 2025 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Inhoud

[1. Inleiding 3](#_Toc188616665)

[2. Bestaande situatie/probleemstelling 3](#_Toc188616666)

[3. Doel project 4](#_Toc188616667)

[4. Projectscope en afbakening 4](#_Toc188616668)

[5. Projectorganisatie en capaciteitsmanagement 5](#_Toc188616669)

[6. Kwalitatieve doelen 6](#_Toc188616670)

[7. Relatie met doelen, thema’s en handelingsperspectieven Zuidwestelijke Delta 6](#_Toc188616671)

[8. Raakvlakken 6](#_Toc188616672)

[9. Stakeholdermanagement en communicatie 6](#_Toc188616673)

[10. Subsidie/opbrengsten 6](#_Toc188616674)

[11. Werkwijze project en reikwijdte van dit plan 7](#_Toc188616675)

[12. Benodigde procedures, vergunningen 8](#_Toc188616676)

[13. Planning 8](#_Toc188616677)

[14. Financieel management 8](#_Toc188616678)

# Inleiding

Als onderdeel van het project Klimaatadaptieve Waterkerende Landschappen is in de periode 2022-2023 in beeld gebracht wat de gevolgen zijn van een stijgende zeespiegel voor de slikken en schorren van Viane. De conclusie van deze verkenning is dat de slikken van Viane eroderen als gevolg van zandhonger en op de lange termijn zullen verdrinken door de stijgende zeespiegel. Zonder maatregelen zal dit kenmerkende Zeeuwse landschap de komend decennia verdwijnen. Dit heeft niet alleen grote gevolgen voor de bijzondere natuurwaarden van de Oosterschelde maar zorgt ook voor een hogere belasting op de dijken en het verlies van een cultureel en recreatief waardevol gebied.

De KennisCommunity Oosterschelde heeft samen met Rijkswaterstaat, de Provincie Zeeland, het Waterschap Scheldestromen, de Hogeschool Zeeland, het Nationaal Park Oosterschelde, Wageningen Marine Research en het NIOZ een plan van aanpak opgesteld voor een adaptieve aanpak gericht op het voorkomen en remmen van erosie door het combineren van verschillende erosieremmende maatregelen. Het doel van deze aanpak is om grote investeringen en suppleties in de toekomst zo lang mogelijk uit te stellen.

Tijdens een bestuurlijk overleg op 20 maart 2024 (de Oogstsessie Klimaat Adaptieve Waterkerende Landschappen) zijn de resultaten gepresenteerd van deze verkenning en is een voorstel voor de aanpak neergelegd. Dit voorstel werd bestuurlijk goed ontvangen en is in dit plan van aanpak verder uitgewerkt tot een projectvoorstel.

# Bestaande situatie/probleemstelling

**Behouden van slikken en schorren van Viane bij zeespiegelstijging**

De slikken van Viane is een belangrijk leefgebied voor kustbroedvogels en is voor trekvogels een belangrijke schakel als gebied om te foerageren en te rusten. Daarnaast komen in het gebied bijzondere kustvegetatie voor, waaronder zeldzame schorrenvegetatie en zeegrasvelden. Het gebied erodeert sterk als gevolg van zandhonger en zal op de lange termijn door zeespiegelstijging verder verdrinken. Door deze twee processen is de verwachting dat een groot deel van het gebied binnen 50 jaar zal zijn verdwenen. Dit heeft grote gevolgen voor de natuur.

De Provincie Zeeland en Rijkswaterstaat hebben in het kader van Natura2000 een instandhoudingsverplichting om het areaal slikken en droogvallende platen in de Oosterschelde te behouden, o.a. voor habitatbehoud voor de steltlopers en zeehonden. Rijkswaterstaat zal de komende jaren werken aan het behouden van de platen door suppleties in het middengebied en de Kom van de Oosterschelde. Voor de slikken van Viane zal pas op de langere termijn gewerkt worden aan een behoud- en herstelprogramma. Het risico is hierdoor dat de slikken van Viane verder eroderen en er onomkeerbare erosieve processen ontstaan.

Waar getijdennatuur eenmaal verdwijnt is herstel erg moeilijk, met name het schor. Daarnaast is een risico dat grootschalige suppleties om het landschap op hoogte te houden op gespannen voet staan met het behoud van bestaande natuurwaarden, zoals het klein zeegras, en geen oplossing bieden voor het verdwijnen van de schorren. Suppleties op andere locaties hebben laten zien dat de bodemstructuur en het bodemleven pas op lange termijn herstelt.

De afgelopen jaren is ervaring opgedaan en kennis ontwikkeld met erosieremmende maatregelen zoals oester- en mosselbanken, kunstmatige riffen en herstel van schorvegetatie. Deze kleinschalige pilots hebben veel nieuwe kennis opgeleverd maar zijn nog niet toegepast op de schaal van een landschap. De uitdaging is om de stap zetten van deze pilots naar een lange-termijn strategie op landschapsschaal waarbij ook aandacht is voor andere doelen zoals recreatie, waterveiligheid en behoud cultuurhistorie.

# Doel project

Het doel van dit project is om een adaptatiestrategie te ontwikkelen voor het behoud van het centrale deel van het slikken en het schor bij zeespiegelstijging en zandhonger. De focus van het plan ligt op het vinden van combinaties van erosieremmende maatregelen waarmee de noodzaak tot suppleren met minstens een of meer decennia kan worden uitgesteld en waarmee meerwaarde kan worden gecreëerd voor natuur en recreatie.

# Projectscope en afbakening

De focus van het project zijn de slikken van Viane, een ongeveer 400 ha groot intergetijdengebied langs de ZO kust van Schouwen. Het gebied bestaat uit vijf onderscheidende landschapselementen. Het schor (1) is een klein restant van een voorheen groter schorrengebied en herbergt bijzondere vegetatie. In het gebied broeden een aantal kustbroedvogels en heeft daarmee hoge natuurwaarden. Het centrale deel van de slikken (2) aan de voet van het schor strekt zich uit tot aan de strekdam (3) en de schelpenbanken (5) aan het Mastgat. Dit deel herbergt de grootste natuurwaarden. Hier foerageren veel steltlopers en groeit het zeldzame klein zeegras. De strekdam (3) is ooit gebouwd als havendam voor de landbouwhaven en scheepswerf van Viane. De haven is in onbruik geraakt. De dam is gebleven en beschermt sindsdien het centrale deel tegen de erosie door golven van zuidwestelijke stormen. Het slik ten zuidwesten van de strekdam is niet beschermd en erodeert sterk en valt nog maar enkele uren rond laag water droog. Dit gebied is voor een groot deel bedekt door riffen van Japanse oesters. Het kunstmatig oesterrif (4) ten zuiden van de dam is effectief gebleken om erosie ten noorden van het rif te remmen.

Afbeelding met kaart, schermopname, Luchtfotografie, water

Automatisch gegenereerde beschrijving

Figuur 1 Voorstel studiegebied van polder tot aan de laagwaterlijn en positie van 1) schor, 2) slijkgrasvegetatie, 3) dam haven van Viane, 4) kunstmatig oesterrif en 5) schelpenbanken

Afbeelding met schermopname, tekst, kaart

Automatisch gegenereerde beschrijving

Figuur 2 de jaarlijkse erosie en sedimentatie sinds de bouw van de Oosterscheldekering

Waar de strekdam eindigt, halverwege het slik, is de erosie even sterk als in het zuidelijk gedeelte en is een geul ontstaan waarmee sediment wordt afgevoerd. De beperking van de erosie door de strekdam is een sterk aanwijzing dat een dergelijke constructie de erosie kan remmen en het abrupte einde van de dam halverwege het slik biedt een ophangpunt voor verlenging van de erosiebeperking.

Het haalbaarheidsplan zal zich in eerste instantie richten op het behouden van het centrale deel van het slik en het schor, maar neemt in de afweging van kansrijke maatregelen ook maatregelen mee die buiten dit gebied liggen. Er wordt daarbij bewust vanuit het hele landschap gewerkt: van de diepwaterlijn tot aan de dijk en de daarmee samenhangende knelpunten (bijv. te hoge recreatiedruk) en kansen (voorland als waterveiligheid).

Het resultaat van dit project is een haalbaarheidsplan met een maatregelenkaart. Dit plan zal op basis van bestaande ervaring en kennis van erosie-remmende maatregelen een voorstel uitwerken van de meest kansrijke combinatie van maatregelen om erosie te remmen. In het haalbaarheidsplan zal daarnaast een kosteninschatting, risicobeoordeling en verkenning van benodigde vergunningen worden opgenomen waarmee een investeringsbeslissing zal kunnen worden genomen. In deze fase van het project zal nog geen uitvoering plaatsvinden.

# Projectorganisatie en capaciteitsmanagement

Opdrachtgevers: RWS/Provincie Zeeland/ Gemeente Schouwen-Duiveland

Projectleiding: Peter van Veelen en Philip Drontmann (KennisCommunity Oosterschelde)

Uitvoeren onderzoek en ontwerp:

Rijkswaterstaat Zee en Delta (Eric van Zanten, Robert Jenting (RWS ecologie), Kerst Buis (RWS morfologie)

Hogeschool Zeeland (Wietse van de Lageweg)

NIOZ & WMR (Jim van Belzen (WMR&NIOZ) en Brenda Walles (NIOZ)

Deltares (Lodewijk de Vet)

NPO (Wilco Jacobusse)

Gemeente Schouwen-Duiveland (Olaf Griffioen)

# Kwalitatieve doelen

Het project draagt bij aan de instandhoudingsdoelstellingen Natura2000 Oosterschelde, de doelen uit de voorkeursstrategie Zuidwestelijke Delta en doelen van waterveiligheid binnen het HWBP. Daarnaast draagt het project bij aan het behoud van landschappelijke uniek en waardevol gebied met grote betekenis voor recreatie in de omgeving.

# Relatie met doelen, thema’s en handelingsperspectieven Zuidwestelijke Delta

Het project draagt bij aan de doelen en ambitie van de Zuidwestelijke Delta, met name aan de thema’s waterveiligheid, waterkwaliteit & ecologie. Daarnaast meer concreet aan de handelings-perspectieven dynamische dijkzones en rijke slikken, schorren en platen.

Het project richt zich op het ontwikkelen van een adaptatiestrategie op landschapsschaal waarbij nieuwe combinaties van erosieremmende maatregelen worden ingezet. Deze aanpak is nog niet eerder uitgevoerd en kan daardoor een bijdrage leveren aan de middel- en lange termijnstrategie voor behoud van rijke slikken, schorren en platen. Het project is daarmee een eerste “hink” richting een meer grootschalige aanpak die in het kader van de PAGW verder kan worden meegenomen.

# Raakvlakken

Het project heeft raakvlakken met verschillende pilots en onderzoeken voor erosieremmende maatregelen in o.a. de Schelphoek en het Verdronken Land van Zuid-Beveland. Bij de Rattekaai wordt sinds voorjaar 2024 geëxperimenteerd met rijshoutendammen en schanskorven om erosie tegen te gaan. De ervaring en lessen van deze projecten zullen worden meegenomen door het NIOZ/WMR in dit project waardoor een deel van de analyses al in andere projecten zal plaatsvinden en de kosten voor dit project beperkt blijft.

Daarnaast zal via de KennisCommunity Oosterschelde verbindingen worden gelegd met andere initiatieven en onderzoeksprogramma’s, waaronder het netwerk rond Nature Based Solutions NL2120.

# Stakeholdermanagement en communicatie

Omgeving betrekken – participatie

* Stakeholders en gebied worden betrokken in samenwerking met KCO, voortbouwend op de gebiedscoalitie Zierikzee-Bruinisse rond de Klimaat adatief waterkerende Landschappen.
* Nadat het conceptplan gereed is wordt een gebiedsbijeenkomst gepland om de doelen en randvoorwaarden te bespreken met de omgeving en aan te scherpen.

Reeds betrokken stakeholders in de verkennende fase:

* Waterschap Scheldestromen. Het waterschap werkt aan een verkenning van de dijkversterking in het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma. Het behouden van voorland is een belangrijke voorwaarde voor een veilige waterkering.
* Rijkwaterstaat Zee & Delta. Rijkswaterstaat heeft als beheerder en eigenaar van de slikken een instandhoudingsdoelstelling N2000. Daarnaast heeft RWS als beheerder van de Oosterschelde een verantwoordleijkheid voor een goede ecologische toestand binnen de Kader Richtlijn Water en de programmatische aanpak grote wateren (PAGW)
* De provincie Zeeland heeft een verantwoordelijkheid voor het opstellen van het beheerplan N2000 Oosterschelde en daarmee het behalen van de N2000 doelen
* Natuurmonumenten beheert het nabijgelegen natuurgebied de Klein Beijerenpolder dat een belangrijke rust en broedplaats is voor vogels die op de slikken van Viane fourageren.
* Nationaal Park Oosterschelde is als ambassadeur betrokken en is belangrijk voor gebiedskennis.
* Het Watersnoodmuseum in de nabijheid van de slikken van Viane wordt betrokken via de KCO en is belangrijk voor eductaie, kennisverspreiding en bewustwording.
* Gemeente Schouwen-Duiveland heeft een belang vanuit behoud leefbaarheid landelijk gebied, versterken recreatie en kennisontwikkeling vanuit het living lab Schouwen-Duiveland
* De recreatieondernemers, boeren, bewoners van Ouwerkerk zullen worden betrokken via de netwerken van de KCO

# Subsidie/opbrengsten

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opbrengsten of subsidie** | **Beschikking verkregen?** | **Bijzonderheden of specifieke voorwaarden** |
| Provincie Zeeland | *37.500* |  |
| Rijkswaterstaat Zee & Delta | *37.500* |  |
| Gemeente Schouwen-Duiveland | *2.500* | Inkind ondersteuning |
| Totaal | *77.500* |  |
|  |  |  |
| **Totaal begroting** | **76.888** | **Zie financieel management** |

# Werkwijze project en reikwijdte van dit plan

De aanpak op weg naar realisatie verloopt via twee stappen. De eerste stap is het opstellen van een haalbaarheidsplan/planuitwerking waarin een ontwerp, onderbouwing van het doelbereik en een kostenraming worden opgesteld. Daarnaast levert de planuitwerking een inschatting van de vergunbaarheid en draagvlak van het ontwerp en een realisatieplan. Daarna volgt een besluit over de realisatie en zal het plan uitgewerkt worden tot een uitvoeringsplan. Dit projectplan richt zich op de eerste fase.

De volgende stappen en deelproducten worden voorzien:

1. Bepalen doelen, randvoorwaarden en indicatoren op landschapsniveau
   * Welke doelen willen we bereiken en met welke technische, financiële en wettelijke randvoorwaarden moeten we rekening houden?
   * Hoe vertalen deze doelen zich naar concrete indicatoren op landschapsniveau (behoud oppervlakte, droogvalduur, kernsoorten, ecosysteemdiensten, cultuurhistorie, focusgebieden, etc.).
   * Aanpak: Workshop met specialisten RWS, PZ, NPO, WMR, NIOZ, Deltares, etc.
2. Opstellen overzicht bestaande kennis
   * Gebied: morfologische processen (erosie, waterbeweging, sedimenttransport), en ecologische situatie.
   * Overzicht kansrijke maatregelen die passen bij de opgave en processen in het gebied
   * Bepalen ontbrekende kennis en bepalen eventuele benodigde veldmetingen (hydromorfologische processen en eventueel ecologie)
   * Aanpak: desktopstudie door specialisten WMR, NIOZ, Deltares, HZ, etc.
3. Ontwerpschets van mogelijke combinaties van maatregelen op landschapsschaal
   * Schetsontwerp / perspectief verschillende oplossingen voor het hele gebied.
   * Effect bepalen / afwegen meest kansrijke oplossing op basis afwegingskader en expert-judgement. Bepalen voorkeursvariant.
   * Aanpak: ontwerpworkshop
4. Veldwerk (afhankelijk van de uitkomsten stap 2)

Mocht uit stap 2 en stap 3 blijken dat er onvoldoende informatie is om een goede keuze te maken voor een voorkeursvariant dan zal er kleinschalig veldwerk moeten worden uitgevoerd. Hierbij kan worden gedacht aan een inventarisatie van het voorkomen van Klein Zeegras of stroomsnelheidsmetingen, etc.

* + Opstellen plan voor veldwerk en kleinschalige pilotopstellingen om onzekerheden in ontwerp te kunnen bepalen
  + Uitvoeren veldonderzoek, kleinschalige testen, modelonderzoek

1. Opstellen definitief haalbaarheidsplan
   1. Aanpassen voorkeursvariant na veldwerk
   2. Opstellen maatregelenkaart
   3. Kostenraming, risico-inschatting en voorwaarden voor uitvoering (vergunningenscan)
   4. Opstellen financieringsplan door verkennen van investeringen PAGW, programma Natuur, HWBP, etc.
   5. Bespreken haalbaarheidsplan met bestuurders van RWS, provincie en waterschap
   6. Aanpak: verschillende bijeenkomsten met experts en stakeholders

Resultaat van dit project is een haalbaarheidsplan met voorkeursoplossing, kostenraming, verkenning vergunningentraject en voorstel financiering. Op basis van dit haalbaarheidsplan kan een investeringsbeslissing worden gemaakt voor realisatie in de volgende fase.

In de bijlage is een gedetailleerd werkplan opgenomen opgesteld door het WMR en NIOZ.

# Benodigde procedures, vergunningen

Het resultaat van het project is een haalbaarheidsplan waarin een overzicht van benodigde vergunningen zal worden opgesteld. Voor de uitvoering van dit project zijn geen vergunningen vereist, wel zal er mogelijk voor het uitvoeren van het veldwerk en kleinschalige praktijkproeven een vergunning/melding in het kader van de Natuurwet nodig zijn.

# Planning

| Mijlpalen | wanneer |
| --- | --- |
| Voorbereiding | Januari – februari 2025 |
| Workshop doelen en randvoorwaarden | Maart 2025 |
| Opstellen overzicht bestaande kennis | April-juni 2025 |
| Workshop schetsplan | Juni 2025 |
| Schrijven haalbaarheidsplan | Juli-september |
| Bespreken plan waterschap, provincie, gemeente | Oktober 2025 |

Uitvoeren maatregelen en plan in de periode 2026-2027

# Financieel management

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **wat?** | **uren totaal** | **Peter** | **Philip** | **Jim (WMR)** | **Branda (NIOZ)** | **Lodewijk (Deltares)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **opstart project** | 36 | 16 | 24 |  |  |  |
| **workshop** **1** doelen en randvoorwaarden en eerste ideeen | 50 | 20 | 16 | 8 | 8 | 4 |
| **velddag** | 16 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |
| **opstellen overzicht gebiedskennis** (morfologie, ecologie, cultuur) en erosieremmende maatregelen | 44 | 8 | 8 | 28 |  |  |
| **Workshop 2** verdiepende ontwerpschets erosieremmende maatregelen | 28 | 8 | 8 | 8 |  | 4 |
| **opstellen pilotplan** + schetsontwerp + monitoringsplan en onderzoekaanpak | 56 | 20 | 4 | 16 |  |  |
| **bespreken pilotplan** (incl risicoanalyse, financiering, vergunningen, planning, etc) | 18 | 8 | 8 | 2 |  |  |
| **opstellen definitief plan** | 92 | 35 | 8 | 44 |  | 4 |
| **betrekken omgevingspartijen** | 26 | 6 | 29 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **totaal uren** | **366** | **125** | **107** | **110** | **12** | **12** |
|  | **52688** | **15.000** | **12840** | **21200** | **1368** | **2280** |
| raming veldmetingen |  |  |  |  | **24.200** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **totaal** | **76.888** | **15.000** | **12.840** | **21.200** | **25.568** | **2.280** |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Bijlage 1. Werkplan en begroting voorstudie erosieremmende maatregelen Viane**

**Kennissynthese en -ontwikkeling door WMR & NIOZ**

**Werkplan**

De voorstudie naar erosieremmende maatregelen in Viane is opgebouwd uit vier werkpakketten (WP’s), elk met een specifieke focus en doelstelling:

**WP0 – Deelname aan workshops en velddag**

In dit werkpakket worden experts en stakeholders samengebracht in workshops en tijdens een veldbezoek. Het doel is om gezamenlijk de projectdoelen, randvoorwaarden, indicatoren en succescriteria op landschapsniveau vast te stellen. De input uit WP0 vormt een cruciale basis voor de verdere werkpakketten, omdat het de kaders en prioriteiten bepaalt voor de aanbevelingen en ontwerpen.

**WP1 – Geleerde lessen uit eerdere projecten met erosieremmende maatregelen**

In WP1 wordt bestaande kennis en ervaring rond het toepassen van erosieremmende maatregelen gebundeld. Dit omvat een synthese van „lessons learned” uit projecten in de Oosterschelde (en daarbuiten wanneer relevant en beschikbaar), zoals de implementatie van kunstmatige oesterriffen en andere biogene structuren. De focus ligt op:

* Het analyseren van hoe deze structuren effectief bijdragen aan erosieremming door het verminderen van golfslag en stroming.
* Het identificeren van de sterke punten, beperkingen en toepassingsvoorwaarden van verschillende methoden. Deze kennis vormt de basis voor het ontwikkelen van een aanpak die specifiek toepasbaar is in Viane.

**WP2 – Ecomorfologische beschrijving van het gebied (inclusief aanvullende metingen)**

WP2 richt zich op een grondige beschrijving van de ecologische, morfologische en hydrodynamische kenmerken van het gebied Viane. Hierbij worden:

* Beschikbare gegevens van Rijkswaterstaat (RWS), Deltares en andere bronnen geanalyseerd.
* Kennisleemtes in kaart gebracht, waarbij wordt geïdentificeerd welke aanvullende metingen nodig zijn.
* Indien nodig, aanvullende metingen uitgevoerd door het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ), zoals waterstroming, sedimenttransportmetingen, sedimentdynamiek of golfhoogte-analyse. Het resultaat is een beter begrip van de huidige situatie en de factoren die erosie en sedimentatie in Viane bepalen, wat essentieel is voor het ontwerp van effectieve maatregelen.

**WP3 – Aanbevelingen voor ontwerpstudie**

Op basis van de resultaten van WP1 en WP2 wordt in WP3 een ontwerpschets opgesteld voor erosieremmende maatregelen. Dit omvat:

* Een gedetailleerd plan waarin de voorgestelde maatregelen worden uitgewerkt.
* Een begroting voor de implementatie van deze maatregelen.
* Praktische aanbevelingen voor de volgende stappen in het ontwerpproces.

**Rolverdeling en samenwerking**

* **WMR:**
  + Lead in WP1: Het samenbrengen en synthetiseren van kennis en ervaringen met rifbouwen en erosieremmende maatregelen.
  + Lead in WP2: Het coördineren van de analyse van beschikbare ecologische, morfologische en hydrodynamische gegevens en het identificeren van kennisleemtes.
  + Schrijft een rapport die de uitkomsten van WP1 t/m WP3 bundeld in verschillende hoofdstukken
* **NIOZ:**
  + Uitvoering van aanvullende metingen in het veld, indien nodig, met inzet van gespecialiseerde meetinstrumenten en onderzoeksassistentie.
  + Sluit aan (in persoon van Brenda Walles) in WP0 voor inbrengen expertkennis
* **RWS en Deltares:**
  + Levering van relevante ruimtelijke, hydrodynamische en ecologische gegevens ter ondersteuning van WP2.

Met deze samenwerking tussen WMR en NIOZ wordt een solide basis gelegd voor de kennisontwikkeling van effectieve en haalbare erosieremmende maatregelen voor het gebied Viane.