

.....
 18 Zeeuwse Milieu Federatie, Goes.

19 Prins & Dingemanse, Yerseke.

20 Centrum voor Schelpdieronderzoek, Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek, Wageningen UR, Yerseke.

*Gijs van Zonneveld¹⁸, Ko Prins¹⁹, Aad Smaal²⁰, Pieter Slim²¹,
Henno van Dokkum²², Mindert de Vries²³*



DE OOSTERSCHELDE

De Oosterschelde is in verschillende opzichten een opmerkelijk gebied. Het is een natuurgebied van internationale allure waarvan de ecologische invloed van de arctische streken tot in Zuid-Afrika en het Caribische gebied reikt. Het heeft een bijzonder rijke flora en fauna en is het op een na belangrijkste vogelgebied van Nederland. Buiten de dijken van de Oosterschelde bepalen getij, wind en zand wat er gebeurt. Ook is het van oudsher een plek waar zeevoedsel wordt geproduceerd en geoogst. De mosselen uit Yerseke zijn vermaard, de Oosterscheldekreeft is sterk in opkomst en ook de platte en Zeeuwse oesters mogen zich in een groeiende belangstelling verheugen. Er wordt traditioneel op kokkels gevist en er worden zeegroenten geplukt. Daarnaast wordt er bescheiden gevist op platvis en garnalen. Vooral de weervisserij op ansjovis is van cultuurhistorische betekenis in de Kom van de Oosterschelde.

Het open houden van de Oosterschelde is een belangrijk historisch moment geweest voor de manier waarop Nederlanders naar de zee kijken. Met dat besluit werd voor het eerst erkend dat zoute wateren voor de samenleving van groot belang zijn. Het open houden van de Oosterschelde is een van de grootste financiële milieu-investeringen ooit gedaan en laat zien dat eco-

nomische en ecologische belangen kunnen samengaan in een Delta.

Op dit moment zijn in de provincie Zeeland beleidsmakers, bedrijfsleven en natuurorganisaties actief bezig met het formuleren van een visie op de toekomst [IVD, 2003]. Hiervoor is alle reden. Er moeten oplossingen gezocht worden voor het verlies van slikken en platen en voor het matig ecologisch functioneren

²¹ Alterra, Wageningen UR, Wageningen.

²² TNO-MEP, Den Helder.

²³ Waterloopkundig Laboratorium/Delft Hydraulics, Delft.



Figuur 2
De Oosterschelde – natuur en zee-voedsel.

van de Delta (zie tekstkader Afsluiten van zeearmen in de Delta). Maar ook worden rust, ruimte en natuur steeds belangrijker gevonden. De aanwezigheid van natuur en recreatie aan de ene kant en de productie van voedsel aan de andere kant staan soms op gespannen voet met elkaar. Er is schaarste aan ruimte, waardoor de duurzaamheid van het systeem in het geding komt. Toch zijn recreatie, voedselproductie en herstel van het ecologisch functioneren van de Delta afhankelijk van dezelfde natuurlijke processen. Het natuurlijke Deltasysteem is de bindende factor.

Het Zeecultuurpark 'ZEE-nergie' wil bijdragen aan de kwaliteit van de Delta door niet afzonderlijk, maar met verschillende belangengroepen samen na te denken over een concrete duurzame toekomst van de Oosterschelde. Hierbij wordt naar synergie gezocht bij het economisch benutten van een natuurlijk surplus.

ZEE-NERGIE: EEN PARELSNOER ROND DE OOSTERSCHELDE

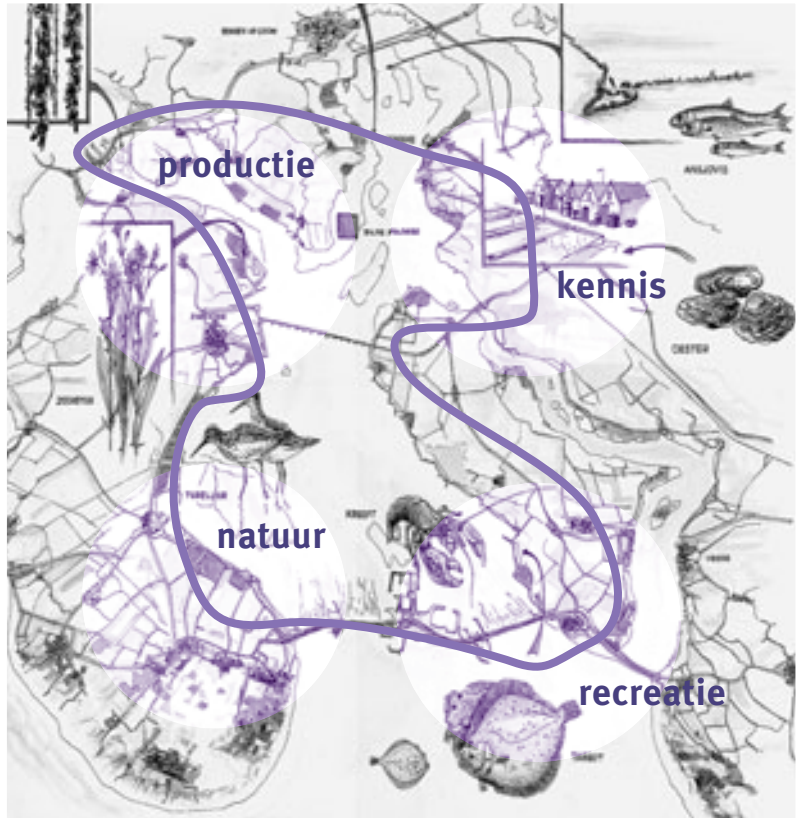
De kern van het ontwerp is het creëren van meerwaarde door gecombineerd gebruik te maken van de ruimte. Het versterken van de natuurwaarde, van de productie van zeebanket van zilte gewassen en van schaal- en schelpdieren, en van de recreatie en horeca bevordert direct contact tussen natuur en productie, en tussen beleving en consumptie. Door verschillende plaatsen rond de Oosterschelde onderling te verbinden, en lopende en nieuwe initiatieven in samenhang te presenteren, ontstaat een parelsnoer van activiteiten. Het parelsnoer versterkt, verweeft, en creëert een toeristisch netwerk rond de Oosterschelde (zie Figuur 3).²⁴

Plaatsen die geschikt zijn voor het ontwikkelen van cultuur en natuur zijn de gebieden aan de oevers van de Oosterschelde met een relatief lage ligging (zie Figuur 4). Hier is de invloed van het zoute water vaak al heel goed te merken. Daardoor lenen ze zich minder goed voor (intensievere) akkerbouw.

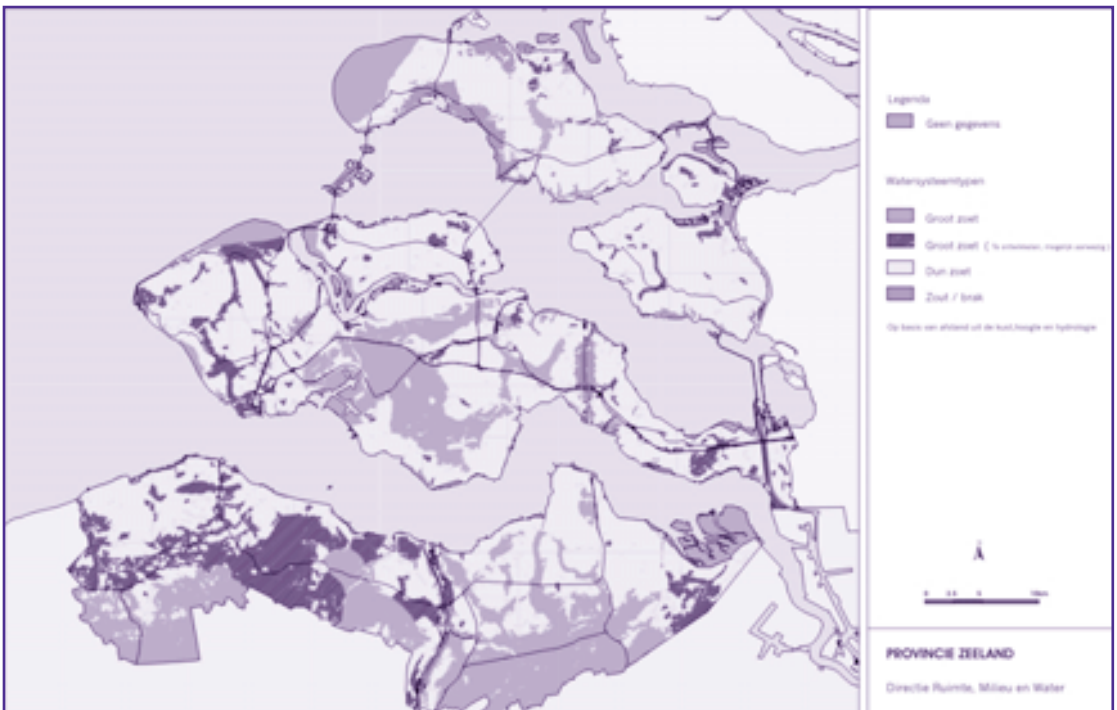
Deze gebieden liggen vooral aan de zuidkust van Schouwen en Tholen en in de oudlandgebieden rond Yerseke. Ook liggen er op Noord-Beveland kansen, die aansluiten bij de talrijke inlagen die daar nu al zijn.

.....
24 Deze aanpak is gekozen om aan te sluiten bij het Nationaal Park Oosterschelde dat haar informatievoorziening ook als een parelsnoer presenteert.

Figuur 3
*Het parelsnoer van het
 Zeecultuurpark 'ZEE-nergie'.*



Figuur 4
*Watersysteem van de
 Oosterschelde. Bron: [Provincie
 Zeeland, 2000].*



Eco-infotainment in het ZEE-nergiecentrum

Het parelsnoer begint in het ZEE-nergiecentrum in Yerseke. Hier is de beschrijving van het parelsnoer verkrijgbaar en vinden we behalve informatie over de natuur, cultuur en productie van de Oosterschelde ook vermaak (aquaria, demonstraties, diorama's en doe-het-zelfactiviteiten). Het centrum vormt een 'etalage' voor de zeemarijn en laat zien waarom het zo waardevol is dat de Oosterschelde nog altijd in open verbinding staat met de zee. De bezoeker kan zien wat de stand van zaken is en de toekomst bekijken van duurzaam oogsten in een natuurlijke en dynamische Oosterschelde. In het restaurant van het centrum kan volop genoten worden van 'fruit de mèr'.

Het ZEE-nergiecentrum is verbonden met het nieuwe Oosterscheldemuseum en het Innovatiecentrum voor Zeecultuur dat in oprichting is. De plannen voor de vestiging van een bezoekerscentrum voor het Nationaal Park Oosterschelde sluiten hierbij goed aan, hoewel de locatiekeuze daarvoor nog niet gemaakt is.

In combinatie met de herinrichting van de oesterputten waarvoor plannen op de tekentafel liggen, biedt dit mogelijkheden om wonen, recreëren en culinair verpozen verder uit te bouwen in Yerseke.

Genieten van mozaïeken

Het parelsnoer gaat verder over de Oosterscheldekering, waar in de voormalige bouwdokken mosselen worden gekweekt aan touwen in hangcultures. Dit nicheproduct zal een extra stimulans krijgen door het Zeecultuurpark ZEE-nergie. Aan de zuidkust van Schouwen-Duiveland en Tholen ligt het Plan Tureluur. De ervaring die is opgedaan met het ontwikkelen van brakke natuur op de schaal van dit plan is een inspirerend voorbeeld voor ZEE-nergie.

Zeenatuur en zeecultures

Innovatie in natuurontwikkeling

De natuur krijgt steeds meer ruimte in de Delta. In 1990 is in opdracht van de Zeeuwse Milieu Federatie (ZMF) het Plan Tureluur voor de inrichting van een brakwatermoeras geschreven. Het idee was dat het waterpeil weer een natuurlijk verloop zou moeten krijgen (hoog in de winter en lager in de zomer). Het Plan Tureluur is een voorbeeldproject voor de ontwikkeling van de natuur op het gebied van zoet-zoutovergangen. Het is de ZMF gelukt alle mogelijke betrokkenen te mobiliseren om het kostbare plan voor circa 700 ha natuurontwikkeling te realiseren. Inmiddels is ongeveer de helft ervan klaar. De natuurwaarden van dit nog jonge natuurgebied zijn nu al enorm. De landbouwsector werkt mee door middel van samenwerking op het gebied van begrazing.

Innovatie in Zeeuwse schelpdiercultures

Een voor Nederland nieuwe vorm van mosselkweek die sinds eind jaren tachtig van de vorige eeuw wordt toegepast, bestaat uit het gebruik van touwen die in het water han-

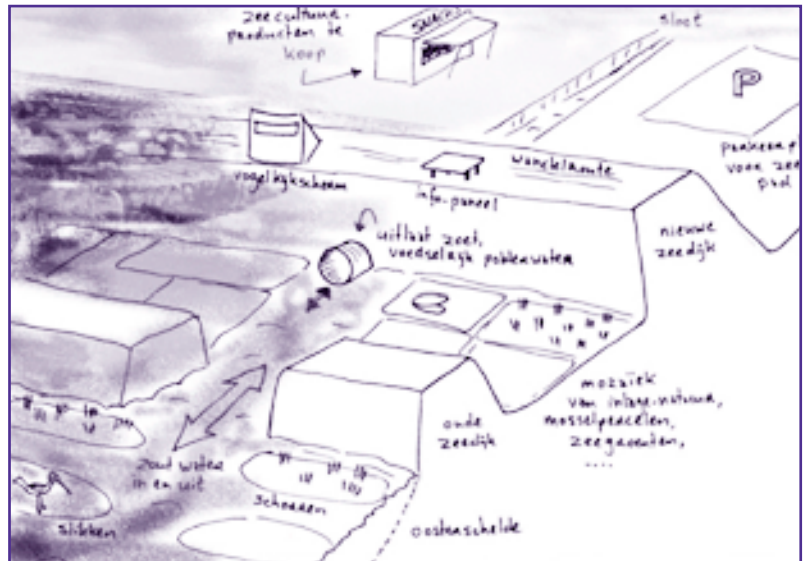
gen en waaraan mosselen zich hechten. De groei in deze hangcultures gaat sneller dan op de traditionele **bodemcultures**. Het voedsel komt van alle kanten. In 12 tot 14 maanden zijn de mosselen geschikt voor consumptie. Het mosselvlees is zeer romig, de schelpen zijn zandvrij, maar wel vrij dun en daardoor lastiger mechanisch te verwerken. De mosselen zijn zeer geschikt voor de directe afzet aan restaurants. De touwen worden niet alleen gebruikt voor de kweek van consumptiemosselen, maar ook voor het opvangen van het jonge broed. Er wordt de laatste paar jaar geëxperimenteerd met het invangen van mosselzaad door touwen, netten en andere constructies. Natuurlijk mosselbroed is schaars. Er zijn ook initiatieven om mosselzaad onder gecontroleerde omstandigheden te produceren uit ouderdieren in een **hatchery/nursery**-voorziening. Verschillende ondernemers en het Centrum voor Schelpdieronderzoek in Yerseke zijn hiermee bezig.

Verder lopend langs de uitgestrekte gebieden van Plan Tureluur komen we bij de volgende parel: een gebied waar natuur- en productiefuncties verweven zijn door aanpassingen in de waterkering (zie tekstkader Brede waterkeringen). De waterkering bestaat uit een breed voorland van **schorren**, krekens, slikken en platen. Er is een wat lagere zomerdijk en er zijn dijken met doorlaatmiddelen. De tussengelegen polders staan onder invloed van de Oosterschelde, zodat nieuwe karrevelden en inlagen zijn ontstaan. Waar het land te hoog ligt voor een herstel tot schor of slik, wordt het maaiveld af en toe verlaagd. Oude kreekpatronen zijn daarmee weer zichtbaar en functioneel geworden. Wat verder landinwaarts ligt de Deltakering als 'slaperdijk'. Het geheel vormt een bont landschap van natuur en cultuur.

De ruimte in de tussengelegen polders is behalve voor de ontwikkeling van de natuur ook geschikt voor de productie van voedsel. Naast de inlagen liggen percelen voor bijvoorbeeld de kweek van kokkels en oesters. Er ontstaat een mozaïeklandschap, waarin verschillende soorten schelpdieren en andere organismen in cascade gekweekt worden, en waarbij de **voedingsstoffen** efficiënt worden benut. Hier wordt schoon water van goede kwaliteit afgeleverd, voordat het water terugvloeit naar de zee. Een uitgekiende samenstelling versterkt elkaar door hergebruik van afvalstoffen. Zeekomkommers reduceren bijvoorbeeld het ammonia in waterstromen en leven op afvalstoffen van vis. Van de zeekant kunnen de lagergelegen polders gecontroleerd overspoeld worden met zout water. Deze percelen zijn uitermate geschikt voor het invangen van mosselzaad. Ook kokkels worden daar verzaaid. Met het binnenkomende zee-water worden gratis voedingsstoffen aangevoerd. Het water wordt rondgepompt tussen de percelen. Een stuurbaar systeem voor de waterkwantiteit en -kwaliteit moet zorgen voor natuurlijke assimilatie waarbij de groeifasen van de verschillende cultures worden geoptimaliseerd. De dichtheid van de cultures, de bestrijding van natuurlijke vijanden en een efficiënte benutting van de natuurlijk aangevoerde **nutriënten** of organismen krijgen veel aandacht.

Figuur 5

Meervoudig ruimtegebruik tussen verbrede waterkeringen. Bron: Henno van Dokkum, TNO-MEP, Den Helder.



Ook is het goed mogelijk om ‘kom-in-de-natuur-percelen’ te ontwikkelen waar de bezoeker eigen oesters, kokkels, alikruiken (kreukels) of mosselen kan oogsten. Kwetsbare delen van de bestaande natuur kunnen ontzien worden en het stimuleert het toerisme. De bezoeker ziet waar de lekkere zilte producten vandaan komen en kan allerlei wetenswaardigheden over de zeecultuur en -natuur te weten komen via interessante informatiepanelen.

Door dit mozaïek van de ‘inlagennatuur’ en door de productiepercelen ontstaat een aantrekkelijk en divers landschap met ruimte om vrijer om te gaan met het grensvlak tussen land en water.

Zilte tuinbouw zien en proeven

De volgende parel is een zilt tuinbouwgebied. De polders zijn mede door de diepe ontwatering geschikt als polders voor zilte groenten. Maar er wordt ook geëxperimenteerd met nieuwe zoute gewassen en gangbare akker- en tuinbouwgewassen (zie tekstkader Zilte tuinbouw). Hier wordt voedselrijk zoet water de polders ingeleid. Er worden zilte helofytenfilters toegepast om boezemwater en effluent van een rioolwaterzuiveringsinstallatie geschikt te maken voor de tuinbouw. Het afvalwater wordt in het vloeiveld van het filter gepompt. De planten zorgen ervoor dat er zuurstof in het zandbed komt. Rondom de wortels leven talloze bacteriën die deze zuurstof gebruiken. Deze bacteriën zetten de afvalstoffen uit het water om in voedingsstoffen voor zichzelf en voor de planten. Een deel van de polders wordt gebruikt voor slibopvang en om het waterbergend vermogen in Nederland te vergroten. Hier gaan de gecontroleerde akkers weer over in een natuurlijk landschap van schorren en slikken.

Maripôle Yerseke

Het parelsnoer leidt ons ten slotte langs de Maripôle Yerseke, het kennis- en experimentercentrum voor zeecultuur, voedselproductie en certificering, voor management en marketing van zeeproducten, maar ook voor fundamenteel en toegepast onderzoek naar estuariene en mariene **ecologie**. De Maripôle Yerseke heeft directe aansluiting bij de initiatieven van de Hogeschool Zeeland op het gebied van duurzaamheid en watermanagement, bij de ontwikkeling van de Roosevelt Academy en bij de activiteiten van Rijkswaterstaat in Middelburg. Ondernemerschap en onderzoek zijn er op natuurlijke manier verweven. De interactie tussen instituten en ondernemingen is groot. De lijnen zijn kort. De mosselveiling in Yerseke en de schelpdierverwerkende bedrijven worden de draaischijf voor de wereldwijde distributie van ‘regionale’ culinaire biodiversiteit uit de Oosterschelde.

BARRIÈRES

Gezien de lopende initiatieven in Zeeland zijn de vertrekpunten voor het Zeecultuurpark ZEE-energie positief.

De omslag in het denken van ‘ruimtelijk scheiden van natuur en productie’ naar de synergie van ‘ruimtelijk integreren van natuur en productie’ vergt echter nog een lange adem. Hiervoor is een vooruitstrevende aanpak nodig met investeringen in cultuur en natuur. Op de korte termijn zal een start gemaakt worden met het opbouwen van het netwerk van belanghebbenden voor het parelsnoer van ZEE-energie. Want alleen door het bijeenbrengen van de vraag naar productiemogelijkheden en naar een natuurlijke delta met recreatiemogelijkheden, kan er iets nieuws ontstaan dat meer is dan de som der delen. Al deze regionale partijen zullen wel zelf het belang moeten inzien. Ze zullen onder andere een inventarisatie moeten maken van problemen met het mogelijk wederzijds verstoren van functies. Natuur en recreatie kunnen prima samengaan, maar niet iedere (vorm van) natuur past bij elke recreatievorm. Dit geldt ook voor de natuur en voor de oogst van voedsel. Er zal een doordachte ruimtelijke verdeling gemaakt moeten worden. Ook een punt als voedselveiligheid vraagt om aandacht.

Een tweede barrière is dat om ruimte te creëren voor productie en natuur de oeverzones breder gemaakt zullen moeten worden. Dat betekent in een aantal gevallen dat polders die direct aan de deltawateren liggen, voorzien worden van zout water. In andere gevallen is het wenselijk de zeedijk landinwaarts te verschuiven. Vooral dit laatste stuit op emotionele weerstanden onder burgers en landbouwers in de regio. Een belangrijk deel van deze weerstand kan weggenomen worden, doordat er goede argumenten zijn voor het creëren van meer ruimte. De enorme potenties van het raakvlak tussen water en land worden nu

immers minimaal benut. Vanwege de marktomstandigheden in de landbouw bestaat er behoefte aan alternatieve gebruiksmogelijkheden van de polders. Inmiddels begint het besef door te dringen dat een hectare oesters meer opbrengt dan een hectare voederbieten. Ook de burgers zullen hierbij betrokken moeten worden.

ZEE-ENERGIE IN ACHT STAPPEN

De essentie van het ZEE-nergienetwerk is een omslag in het denken: van strijd tussen conflicterende belangen naar het samen zoeken van synergie. Hoewel de noodzaak om tot een ander beheer van de Delta te komen inmiddels breed gedragen wordt, hoeft en kan niet alles in één keer te worden gerealiseerd. Maar vanuit het gedachtegoed van het parelsnoer is het mogelijk al op zeer korte termijn te beginnen met zo'n netwerk.

Hier volgt in volgorde van toenemend ambitieniveau en toenemende tijdshorizon een overzicht van de stappen die genomen zouden moeten worden voor de realisatie van zo'n zeecultuurpark.

Het is van wezenlijk belang om parallel aan de eerste drie stappen te investeren in een traject, waarin de reeds actieve en belanghebbende partijen uit de regio gezamenlijk het idee verder uitwerken en onderbouwen.

Het plan zal gedragen moeten worden door deze partijen. Er zal vertrouwen moeten worden gewekt om met elkaar ook de andere stappen te zetten op weg naar het ruimtelijk integreren van natuur en productie.

Stap 1: En zie, ZEE-energie!

De eerste stap die vandaag al gezet kan worden, is de intentie uitspreken om een Oosterschelde ZEE-nergienetwerk te stichten. Partijen die reeds actief betrokken zijn bij de Oosterschelde met initiatieven die passen in het zeecultuurpark ZEE-energie slaan de handen ineen. De route kan worden uitgezet, en er kan een eerste informatieve routebeschrijving worden uitgebracht. Vanaf dat moment bestaat het ZEE-nergienetwerk. Het 'snoer' kan in de toekomst verder worden uitgebreid met nieuwe parels.

Stap 2: Natuurparels rijgen

Er loopt reeds een aantal natuurontwikkelingsprojecten die passen als natuurparel, denk aan het Plan Tureluur en het Nationaal Park Oosterschelde. De extra's die het Nationaal Park biedt voor de bestaande en nog te ontwikkelen natuur kunnen aan het netwerk worden toegevoegd. We noemen bijvoorbeeld de uitvoeringsprojecten die gestart zullen worden vanuit de Integrale Visie Deltawateren²⁵. Al deze natuurontwikkelingsprojecten worden onderling verbonden in het ZEE-nergienetwerk.

.....
25 De provincies Noord-Brabant, Zeeland en Zuid-Holland hebben het initiatief genomen tot de Integrale Visie Deltawateren voor het jaar 2030. Daarin wordt beschreven hoe provincies denken om te gaan met de nadelige gevolgen van de Deltawerken en met de komende klimaatsveranderingen. De visie is opgesteld in samenwerking met Rijkswaterstaat, alle overheden en belangenorganisaties [IVD, 2003].

Stap 3: Ontwikkelen Maripôle Zeeland

Deze derde stap behelst het versterken van Zeeland als alma mater voor zee-cultuur. Kennisinstellingen als het Centrum voor Schelpdieronderzoek van het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (WUR) en het Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie van het Nederlands Instituut voor Ecologie zitten al in Yerseke. Men is al bezig met de oprichting van een Innovatiecentrum Zeecultuur binnen de WUR dat wordt gesteund door de schelpdiersector. Dit kenniscentrum zou verder versterkt en verbreed moeten worden naar waterbouwkundige werken. De vestigingen van Rijkswaterstaat (zoals het RIKZ in Middelburg, het veldstation Jacobahaven en de Directie Zeeland met een meetdienst en een vestiging op de Neeltje Jans) spelen daarbij een belangrijke rol. Er zijn initiatieven om te experimenteren met nieuwe waterwerken. De opleidingscentra Hogeschool Zeeland en de Roosevelt Academy kunnen zich extra gaan profileren door zich te richten op het interdisciplinaire aspect van zeecultuur. Voor het opdoen van experimentele kennis van zilte groenten zou een 'Proefstation voor de Zeeteelt' dat voortbouwt op het voormalige Proefstation voor de Fruitteelt in Wilhelminadorp, een prachtige plek zijn.

Stap 4: Realisatie van een ZEE-energiecentrum

Deze stap gebeurt in combinatie met de oprichting van het Oosterscheldemuseum en mogelijk met het bezoekerscentrum van het Nationaal Park Oosterschelde. In samenwerking met producenten, natuur- en milieuorganisaties, kennisinstellingen, bedrijfsleven en horeca kan dit centrum een multidisciplinaire aanpak kiezen die past bij de ZEE-energie van de Oosterschelde. Het ZEE-energiecentrum zal met entreegelden (en evt. subsidies voor specifieke educatieve activiteiten) rendabel te exploiteren moeten zijn.

Stap 5: Natuur- en productiefunctie gaan hand in hand

In deze stap worden natuur en extensieve productie niet meer als ruimtelijk gescheiden functies beschouwd, maar wordt gestreefd naar een combinatie van beide functies. Natuur en productie kunnen mits slim toegepast elkaar ten goede komen. Een duurzame schelpdiercultuur kan vergeleken worden met milieuvriendelijke landbouw, waarbij de boer ook natuurbeheerder is. Voor de huidige schelpdiersector is het eigenlijk maar een kleine stap naar een rol als medenatuurbeheerder. Er kan gedacht worden aan kraamkamergebieden voor vis- en mosselweek op de platen. Ook de Oesterputten in Yerseke kunnen als parel worden opgenomen. De Oesterputten hebben door de speciale omstandigheden lokaal tot een hoge biodiversiteit aan bijzondere **zeewieren** geleid.

Stap 6: Lokaal intensiveren van de productie

Behalve de extensieve productie die gekoppeld wordt aan nieuwe natuur kan ook gedacht worden aan intensieve productie in de periferie van de

Oosterschelde. Dit zou de productie van natuurwaarden en van vis en schelpdieren ten goede komen. Ondiepe kweekvijvers hebben een zeer hoge productiviteit die benut kan worden voor het kweken van jonge vislarven en schelpdierbroed uit **hatcheries**. Bepaalde algensoorten kunnen de producten een extra kwaliteit geven. Ook kan jong broedsel van mosselen en oesters worden verplaatst van de bestaande broed- en kweekplaatsen naar nieuwe plaatsen zoals mosselpolders, of naar nieuwe constructies zoals drijvende of volledig submerse hangcultures of mossel- of oestertafels, waardoor de teelt wordt geïntensiveerd en de productie wordt verhoogd. In het Franse oesterkweekgebied Marennes-Oleron worden deze methoden algemeen toegepast, en leiden ze tot de fameuze ‘fine de claires’ oesters.

Stap 7: Benutten binnendijkse polders voor meervoudig zilt ruimtegebruik

De laaggelegen gronden aan de randen van de zoute Deltawateren – die vaak van marginaal belang zijn voor de traditionele landbouw – kunnen worden omgevormd naar multifunctionele **zilte** landbouw met wellicht ook een natuurfunctie. De (binnendijkse) zilte landbouw verbreedt de hoeveelheid activiteiten van de agrarische sector en kan economische meerwaarde opleveren. Deze economische meerwaarde geldt niet alleen voor de akkers zelf, maar voor de hele regio door de toegenomen recreatiemogelijkheden en de waardestijging van nabijgelegen woonhuizen. Met deze stap wordt duidelijk dat het loslaten van de harde scheiding tussen land en water niet betekent dat ‘zwaar bevochten grond in het water wordt gegooid’. De productiefunctie kan blijven bestaan en de eigenheid van de regio kan worden versterkt.

Stap 8: Landwaarts verplaatsen van dijken

Een volgende stap is de primaire waterkering landwaarts te verplaatsen door bijvoorbeeld ‘tandemdijken’ aan te leggen. De gebieden die dan ontstaan, kunnen gebruikt worden voor nieuwe natuur (de hoeveelheid buitendijkse gronden is met een tiende afgenomen en neemt nog steeds met ca. 10 hectare per jaar af). Het gebied kan ook benut worden voor productie zoals in stap 6 (Lokaal intensiveren van de productie). Doordat de vooroever breder wordt en de sedimentatieprocessen weer op gang kunnen komen, zal de veiligheid van het achterland toenemen.

DE KOSTEN EN BATEN VAN ZEE-ENERGIE

De kosten die gemoeid zijn met de voorgestelde herinrichting zijn aanzienlijk. Er zijn verschillende realisatiescenario’s denkbaar, waarbij de schattingen kunnen uiteenlopen van tientallen tot verschillende honderden miljoenen euro’s. Tabel 2 geeft een indicatie van de eerste kwalitatieve baten van het Zeecultuurpark ZEE-energie.

Tabel 2

De baten van het Zeecultuurpark ZEE-energie.

Belang	Mogelijke bijdrage van ZEE-energie
natuur	het herstellen van de zachte overgangen tussen land en water, het herstellen van zoet-zoutgradiënten het vergroten van het areaal aan schorren, slikken en platen het ontwikkelen van onder andere mosselbanken op de platen het versterken van de kraamkamer- en kinderkamerfunctie van de Delta voor Noordzeevis het herstellen van de karakteristieke natuur van inlagen en karrevelden
productie	het verduurzamen van de huidige productiemogelijkheden het toenemen van de productie van onder andere mosselen en oesters kansen om te produceren (ondere andere mosselzaadpercelen en kokkelpolders) het diversificeren van de producten uit zee (culinaire biodiversiteit)
beheer en veiligheid	het ontwikkelen van goedkopere en duurzamere alternatieven voor dijkverhogingen
recreatie	het versterken van de toeristische functie van Zeeland het versterken van het woon- en werkklimaat in Zeeland het versterken van specifieke recreatie op het grensvlak tussen land en water (bijv. 'dicht-bij-de-natuur-recreatie')
kenniseconomie	het lokaal benutten van het kennispotentieel in Zeeland en het aantrekken van kennis van elders Zeeland internationaal op de kaart zetten als kenniscentrum het direct en indirect versterken van de Zeeuwse economie de Maripôle als 'proeftuin' en kenniscentrum: een directe interactie tussen vraag en aanbod

De belangrijkste meerwaarde van zo'n zeecultuurpark is dat het rijgen van een groot aantal projecten tot één parelsnoer betekent dat projecten die individueel misschien wel aantrekkelijk maar niet haalbaar zijn, gezamenlijk wel haalbaar worden. De regio bindt. Daarnaast biedt de keten die de parels verbindt een belangrijke meerwaarde als attractie.

WIE ZIJN NODIG?

Voor de realisatie is het van groot belang de relevante partijen bij elkaar te brengen en te laten samenwerken. Het gaat daarbij in eerste instantie vooral om de productiesectoren, de natuurorganisaties, de recreatiesector, de overheid en enkele deskundige kennisinstituten.

Voor de Oosterschelde worden momenteel al de voorwaarden geschapen voor ZEE-nergie. In Yerseke worden zowel kennis als infrastructuur gecombineerd in een verwerkende industrie en in de verswaterleiding. Op de Neeltje Jans en nabij de Krammersluizen wordt gewerkt met mosselen in hangcultures. Aan de zuidkust van Schouwen-Duiveland en Tholen wordt op uitgebreide schaal ervaring opgedaan met het ontwikkelen van brakke natuur. Zowel natuur als recreatie profiteren van deze ontwikkeling.

Het is een uitdaging een katalysator te vinden die het Zeecultuurpark ZEE-nergie op gang kan brengen. Dat zou bijvoorbeeld de provincie Zeeland kunnen zijn die een initiatiefgroep in het leven roept waarin de belanghebbenden voor de Oosterschelde samenkomen: de **maricultuur**- en visserijsector, de landbouwsector, de natuurorganisaties, Rijkswaterstaat, de gemeenten rond de Oosterschelde, belangenverenigingen, het toerisme, onderzoekspartijen met belangen in zeecultuuronderzoek en of Zeeland (bijv. de Hogeschool Zeeland, het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek, het RIKZ, Alterra en TNO-MEP). De sterke punten van Zeeland zoals de productie van zeevruchten, de unieke zoute natuur en de kennis die over beide in de loop van vele decennia zijn verzameld, zijn daarbij een sterk startpunt.

REFERENTIES

- IVD (2003). *De Delta in zicht. Een integrale visie op de Deltawateren*. Stuurgroep Integrale Visie Deltawateren (IVD). Provincies Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland
- Provincie Zeeland (2000). *Samen slim met water, Waterhuishoudingsplan 2001-2006*. Provincie Zeeland, Dienst Ruimte, Milieu en Water, Middelburg

LITERATUUR

- Overlegorgaan Nationaal Park Oosterschelde (2001). *Van de parels en het slik*. Beheers- en inrichtingsplan Nationaal Park Oosterschelde. 22 november 2001
- Veen, SM, RJW van de Haterd, RC Steijn, CH Hulsbergen, F de Nooij (2001). *Δ Synergie – Energieke dynamiek in de Delta!* Rapportnr. 01-027. Bureau Waardenburg bv, Culemborg

Brede waterkeringen

Jan Dirk van Duijvenbode²⁶, Pieter Slim²⁷, Esther Luiten²⁸

Onze kustverdediging is gebaseerd op technische ingrepen als dijken en dammen. De traditionele reactie op de dreiging van de zee is het verder verhogen van de dijken. Het besef neemt toe dat er een grens zit aan de maakbaarheid van dit type keringen, en ook aan de betaalbaarheid ervan. De kosten om polders droog en zoet te houden nemen toe. Door de verwachte veranderingen in de belasting van de

26 Waterbouw Innovatie Steunpunt, RWS, Utrecht.

27 Alterra, Wageningen UR, Wageningen.

28 STT/Beweton, Den Haag.