

HET ZEEUWS PARLEMENT



**Zoektocht naar een nieuwe balans
tussen ecologie en economie**

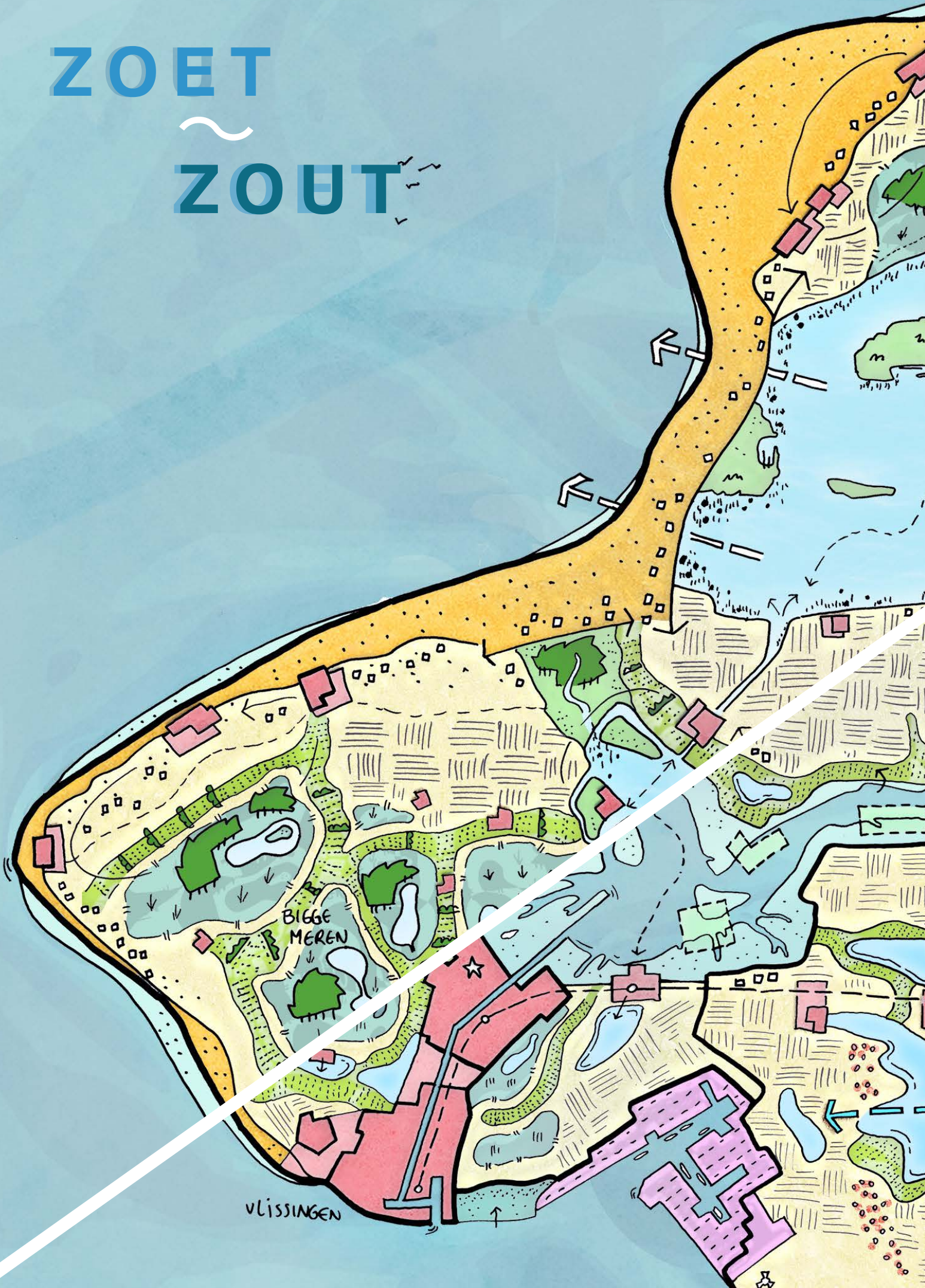
Diederik Vane

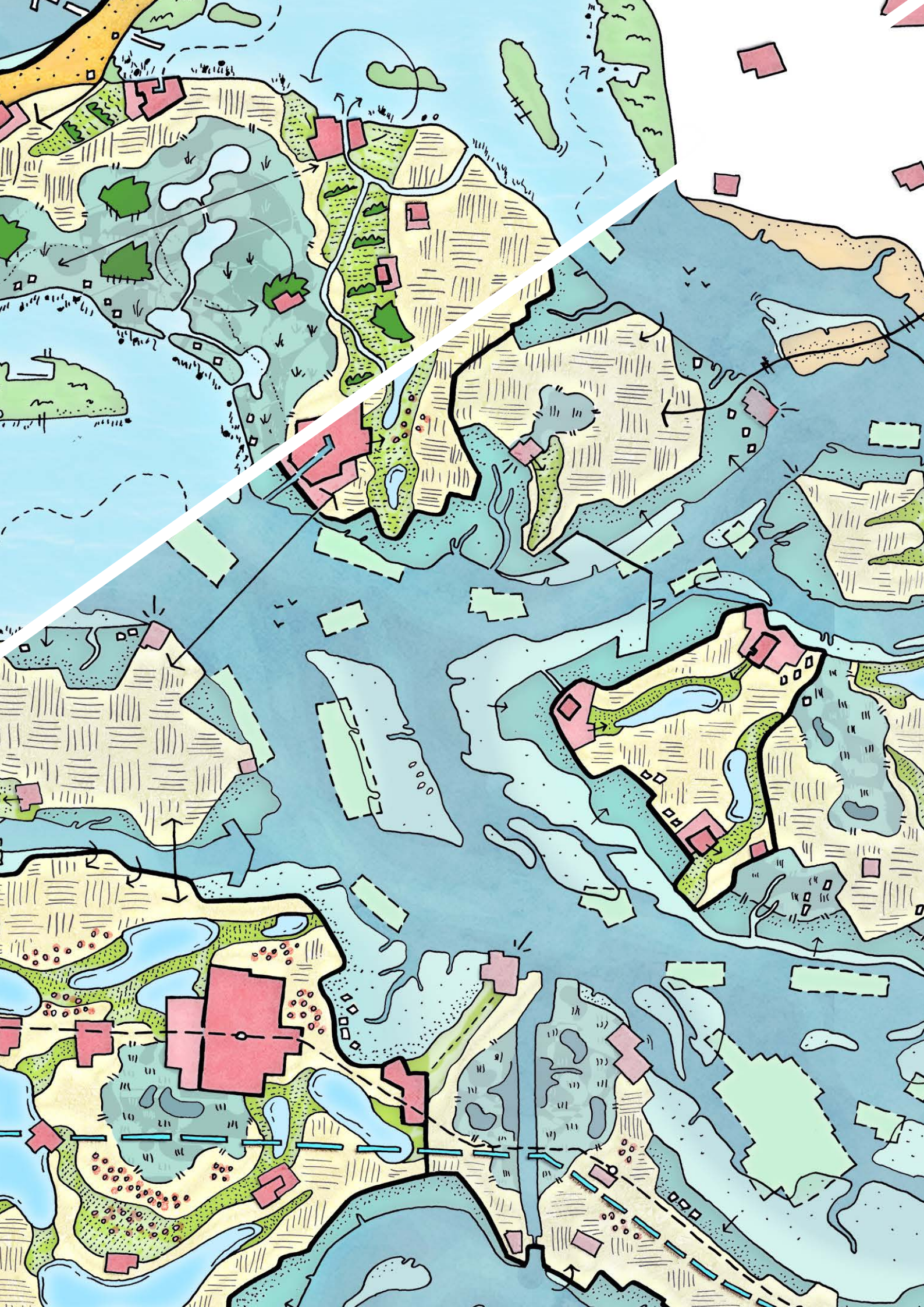


ZOET



ZOUT





Colofon

Het Zeeuws PArlement

Afstudeerproject 2022-2023

Slotpresentatie : 10-03-2023

Diederik Vane

+31 (0) 6 81949923

diederikvane@gmail.com

Opleiding

Rotterdamse Academie van Bouwkunst

Master Stedenbouw 2017-2023

Mentor

Martin Aarts

martin.aarts@planet.nl

Voorzitter

Willemijn Lofvers

w.lofvers@hr.nl

Externe Criticus

Alexander Herrebout

alexander@otolandscape.nl

Toegevoegde Criticus

Miriam Ram

miriam.ram@msus.nl



Vooraf

Geachte lezer,

Iets meer dan tien jaar geleden heb ik Zeeland gedag gezegd. Net als vele jongeren vertrok ik richting de grote stad. Eerst Breda, daarna Rotterdam. Maar ik bleef altijd terugkomen naar mijn provincie.

Nu is er opnieuw een belangrijk hoofdstuk uit mijn leven afgesloten. Vijf jaar studeren op de Rotterdamse Academie van Bouwkunst waarin ik twee projecten aan Zeeland heb kunnen wijden. De eerste; de Kust Coöperatie. Dit project was een uiting van mijn frustratie over grondposities en complexe eigendomsstructuren van vakantieparken. Ik kreeg het gevoel dat Zeeland helemaal niet meer van Zeeland was. De oplossing was het nadenken over gedeelde gronden waarbij enerzijds de lokale bevolking meer invloed kon uitoefenen en anderzijds er flexibiliteit ontstond om antwoord te bieden op klimaatverandering.

Dat project, waarmee ik in 2019 de Iktinos award won, was aanleiding om verder na te denken over een perspectief voor Zeeland, een reis naar het verleden, het heden en de toekomst. Intrinsieke motivatie, nieuwsgierigheid en precies willen weten hoe het zit zijn mijn drijfveren geweest.

Een jaar lang heb ik interviews gevoerd met Zeeuwen en experts, heb ik druk getekend en ontworpen, ben ik met mijn drone foto's gaan maken op allerlei mooie plekken maar bovenal heb ik veel plezier ervaren met het werken aan een plek waar zee en land zo prachtig bij elkaar komen.

Ik hoop dat ik met dit boekwerk mijn enthousiasme voor-, maar ook mijn zorgen over Zeeland kan overdragen.

Veel leesplezier,

Diederik Vane
Stedenbouwkundige,
en bezorgde Zeeuw



Rico



*Bouw Oosterscheldekering op
werkeiland Neeltje Jans
Bron: Wikimedia Commons*

Inhoudsopgave

Colofon	p. 04
Vooraf	p. 05
Leeswijzer	p. 08
Het Zeeuws Parlement [essay]	p. 12
Zorgen om Zeeland	p. 22
Dynamiek van Zee & Land	
Het 80-jarige debat	
Aanleiding	
Het Kantelpunt; zeespiegelstijging	
De tijd dringt [Tijdlijn]	
Methodiek [het debat]	
Dynamiek van de delta	p. 80
Het watersysteem	
Maatschappelijke urgentie	
Ruimtelijke ingrepen	
Financiële verschillen	
Denken vanuit het landschap	p. 116
Bodemstructuur	
Gewassen	
Ecologische verschillen	
Relatie dorp en landschap	p. 164
Verstedelijkingsstrategie	
Economische verschillen	
Conclusie	p. 192
Toekomstperspectief	
Het gesprek	
Nieuwe balans ecologie & economie	
Identiteit	
Nawoord	p. 203
Bronnenlijst	p. 206



*Op ons waepen staet 'n Leeuw,
Boven waeter 'oalverwege
En ie leert an elke Zeeuw,
Dat'n vechte kon van dege,
vechte tegen golfgevaer,
dat besprong van oalle zieën,
Mae de Leeuw was oaltied klaer,
Onvervaerd in bange tieën.*

*Op ons waeter staet 'n Leeuw,
Flienk en ferm, z'n kop nae bove
En zoo stond 'n eeuw na eeuw
Oe de baeren rond z'n stove
Onze Leeuw, zoo fier van aerd,
Roept ons toe mit forsche stemme:
"Bluuf den naem van Zeeuwen waard!
Aoltied worst-le toch ontzwemme!"*

E.J. van den Broecke-De Man
Kinderversjes en Liederen - 1979

Leeswijzer

De aftrap voor dit project wordt gedaan door een essay. Dit is een op zichzelf staande tekst die het project samenvat.

Vervolgens is het project opgedeeld in verschillende hoofdstukken. Het eerste; Zorgen om Zeeland, gaat over de aanleiding, de opgave en de introductie van het Zeeuws Parlement. Vervolgens zijn er drie thema-hoofdstukken die ten eerste het water, ten tweede het landschap en ten derde de gebouwde omgeving toelichten. Het project sluit af met een conclusie van het toekomstperspectief wat voor Zeeland voorgesteld wordt en de lessen die ik graag zou meegeven aan de lezer.

De drie thema's worden begeleidt door iconen. Deze iconen duiden de keuzes die het Parlement zou moeten bediscussiëren en maken.

Dynamiek van de delta (p.80)



Denken vanuit het landschap (p.116)



Relatie dorp en landschap (p.164)



Bij elk thema wordt in de bijbehorende kleur de verschillen tussen zoet en zout toegelicht. Zo wordt de scheiding van het debat langzamerhand duidelijk. Ook komen op deze manier de complexiteiten en nuances naar boven.

Het project legt de focus, vooral op de eilanden rondom de Oosterschelde. Reden hiertoe is omdat het Harignvliet, de Nieuwe Waterweg en de Westerschelde logischerwijs ook bij de Delta horen maar met een dusdanige complexiteit en andere dynamiek te maken hebben dat het het doel van dit afstuderen overstijgt.

zoete variant

zoute variant



Bouw Oosterscheldekering op Werkeiland Neeltje Jans, 1976
Bron: Topshuis.nl



Het Zeeuws PArlement

Zoektocht naar een nieuwe balans tussen ecologie en economie

Vanuit Rotterdam kijk ik terug op Zeeland. Ik ben opgegroeid op Schouwen-Duiveland maar 8 jaar geleden verhuisd naar deze grote stad. Doordat ik terugkijk als Zeeuw heb ik de mogelijkheid om kritisch te reflecteren en daardoor zijn afgelopen jaren mijn zorgen gegroeid; zorgen over de toekomst van Zeeland. Als ik aan Zeeland denk, denk ik aan de nauwe relatie met de zee, het oesters plukken tijdens eb, de weidse akkers en grillige dijklichamen maar vooral ook de verbondenheid van de bewoners met hun provincie. Deze identiteit die zich uit in leefwijze, cultuur en de verhouding tot het landschap, fluctueert en verandert geleidelijk. Echter, de Zeespiegelstijging zal zo een gigantische impact hebben, dat de toekomst van Zeeland gigantisch onder druk wordt gezet. Opeens is niet meer duidelijk welke richting Zeeland op moet en met welke gevolgen. Een beslissing hierover wordt echter continue uitgesteld. Logisch ook, in het huidige politiek-maatschappelijke klimaat waar grote groepen lijnrecht tegenover elkaar staan. Denk aan de stikstofcrisis, de boerenprotesten en de klimaatactivisten. Maar als we binnen vijf jaar niet kiezen wordt de keuze, net als 70 jaar geleden tijdens de watersnoodramp, vóór ons gemaakt.

*Vanuit nieuwsgierigheid en de behoefte om de complexiteit van de opgave te versimpelen, voelde ik mij als stedenbouwkundig ontwerper geroepen om te verbeelden wat een mogelijk toekomstperspectief voor Zeeland zou kunnen zijn. Dit heeft geresulteerd in twee mogelijke oplossingsrichtingen; **Zoet en Zout**. Vooral om een fundamenteel gesprek over deze ongewisse toekomst mogelijk te maken.*

Na de watersnoodramp van 1953 werd besloten tot het bouwen van een van de grootste waterbouwwerken ter wereld; de Deltawerken. De bereikbaarheid verbeterde en drie economische pijlers van Zeeland; de agrarische sector, de visserij en het toerisme groeiden enorm. Echter, deze eerst zo florerende economie begint zich tegen zichzelf te keren: de toeristische sector wordt steeds meer een beleggingsobject, de visserijsector draait op fossiele industrie en de landbouw lijdt onder schaalvergroting.

De dreiging van de zee is bekend. Zo las ik in een rapport van Deltares dat in 2080 de zeespiegel op 1.3 meter zou kunnen staan. Dat getal is bepalend voor de Oosterscheldekering. Los van het feit dat deze binnenkort moet worden gerenoveerd betekent dit dat de kering permanent dicht zal zijn. De consequenties daarvan zijn gigantisch. Een dichte Oosterscheldekering betekent een afgesloten kust. De Oosterschelde, het Grevelingenmeer en het Veerse Meer komen zonder getijde te zitten en zullen veranderen in stinkende, zuurstofloze binnenmeren. Er kan geen vis meer leven, zoetwatertekorten groeien en droogtes zullen verergeren. De kwaliteiten en leefbaarheid van de Zeeuwse delta voor al haar gebruikers zullen hiermee vergaan.

De zeespiegelstijging dwingt om opnieuw na te denken over de toekomst van Zeeland. Daarmee lijkt, 70 jaar later, een eeuwenoude discussie wederom relevant, een keuze voor een zoet of zout Zeeland. Het discours bestaat in essentie uit twee oplossingsrichtingen.

De Oosterscheldekering openen en zout zeewater landinwaarts laten stromen, om zo de estuariene dynamiek te herstellen, óf de kustlijn verkorten en zoet rivierwater voorbij de Krammersluizen laten stromen waardoor er Zeeuwse binnenmeren ontstaan zoals het oorspronkelijke deltaplan beoogde.

Er zijn al gigantisch veel mensen die een mening hebben gevormd over de toekomst van Zeeland en de daarbij horende oplossingsrichtingen. Veel landschapsarchitecten pleiten voor een zout Zeeland waarbij we het water toelaten, ingenieurs veelal voor grote technische ingrepen die de kunde van de Deltawerken overstijgen en bewoners van Zeeland zoeken vooral naar de meest veilige oplossing. Het is niet moeilijk om een hele hoop verschillende opinies, visies, plannen en meningen tegen te komen. Allemaal lopen ze gigantisch uiteen maar één ding hebben ze gemeen; er gaat structureel iets veranderen. Het doel van dit project is om Zeeland, én de Zeeuwen te helpen. Dat gebeurt niet door wederom met een uitgewerkt plan te komen, de strijdarena is namelijk al chaotisch genoeg. Het project neemt daarentegen de vorm aan van *een debat*. Deze methodiek, vooral gebaseerd op het stellen van vragen, ontwerpend onderzoekend en reflectie, geeft de ontwerper een rol van moderator en inspirator. Door te ontwerpen voor een debat is het aan de ene kant belangrijk beide richtingen tot in detail uit te denken en aan de andere kant het voorstelbaar te houden. Daarmee wordt het gesprek toegankelijk, actor gericht en helpt het hopelijk om politieke knopen door te hakken. De provincie en haar gebruikers blijven op die manier de voeding voor het project. Door te praten, te luisteren en te kijken worden de twee varianten verrijkt.

Het debat werd traditioneel gevoerd door bepaalde actoren, namelijk ambtenaren, ingenieurs, ecologen, en andere experts. Het ging dan over woongenot, economie en waterveiligheid. In dit project is het debat breder getrokken door naast bewoners, boeren en vissers ook niet-menselijke actoren een stem te geven, zoals het water, de Aalscholver, de Paling, de Oester, Zeekraal en de Ui. Gezamenlijk vormen ze **Het Zeeuws Parlement**. Naar aanleiding van vele gesprekken met verschillende mensen heb ik schaduwleden gekozen die dit parlement representeren. Denk aan oestervissers, vogelaars en uienboeren. Het Zeeuws Parlement tracht de complexiteit en de nuances van een keuze voor Zoet, of Zout bloot te leggen. Niet enkel ruimtelijk, maar ook sociaal, economisch en ecologisch. Dat inzicht maakt de materie tastbaar en begrijpelijk. Vanuit eigen ervaring merk ik namelijk dat er bubbels zijn waar Zeeuwen soms in vast zitten. De aardappelboer uit Sint-Annaland, de Mosselvisser uit Bru, de horecaondernemer uit Domburg. Allemaal hebben ze een belang bij Zeeland maar deze belangen komen nooit met elkaar in contact. Door het gesprek met elkaar te voeren kan, in plaats van oppositie, empathie kan ontstaan

Het onderzoek legt de focus op de eilanden rondom de Oosterschelde, Het Grevelingenmeer, Volkerak, Haringvliet en het Schelde-Rijnkanaal. Dit is waar de huidige problematiek enorm speelt en waar de zeespiegelstijging veel effect op zal hebben. Daarnaast blijft het gebied behapbaar en daarmee toegankelijk voor het debat. De Westerschelde en de Nieuwe-Waterweg zijn verbonden met de havens van Antwerpen en



**Primaire waterkering Schouwen-Duiveland,
ter hoogte van Zierikzee**
Foto: Diederik Vane

Rotterdam. Hier komt een hele andere dynamiek bij kijken. Denk aan de verdieping van de waterwegen ten behoeve van scheepvaart, de zoetwatervoorziening van Zeeuws-Vlaanderen en de Nieuwe-Waterweg die zich verhoudt tot de maritieme economie van Rotterdam. Dat betekent niet dat hier niet dezelfde discussie speelt. Ook hier gaat het namelijk over een zoete of zoute toekomst en kiezen tussen technische of natuurlijke oplossingen echter heeft in dit project het vergroten van het plangebied geen meerwaarde voor de discussie.

Zeeland is altijd al een provincie geweest die leeft met het water. Het bevindt zich aan het einde van de Rijn-Maas-Schelde delta. Een estuarium waar verschillende rivieren bij elkaar komen en uitmonden in zee. Ons zoetwatersysteem is één groot gereguleerd construct. Het grootste deel, ongeveer 75 procent van de zoetwatervoorraad, dient om de zouttong in de Nieuwe-Waterweg buiten te houden zodat Rotterdam en Gouda niet verzilt: gunstig voor onder andere ons drinkwater. Het surplus wordt gereguleerd door het Haringvliet of stroomt via het Volkerak en Schelde-Rijnkanaal uit in de Westerschelde.

In de Oosterschelde is, dankzij de kering, nog sprake van eb en vloed. Het Grevelingenmeer en het Veerse Meer zijn echter stilstaande zoute meren waar middels technische oplossingen minimale stroming wordt gegenereerd. De Deltawerken zorgen voor een groot deel voor de waterveiligheid. De dijklichamen rondom de eilanden vormen de tweede linie.

De bodem van Zeeland is opgebouwd uit oud en nieuw land, ofwel het inversielandschap. Het oude land zijn de eerste drooggemalen polders van Zeeland, poelgronden genoemd. Dit zijn de meest vruchtbare kleigronden. Dankzij zandafzetting en sedimentatie zijn de geulen die daartussen stroomden dicht gaan slibben. Door het inklinken van poelgronden en de sedimentatie van kreekruggen zijn er subtiele hoogteverschillen ontstaan. Dat verschil is niet groot maar essentieel voor hoe we het landschap gebruiken.

Elke oplossingsrichting, gedacht vanuit het water, heeft impact op hoe deze landschappen kunnen worden gebruikt en dus voor de productie. Met andere woorden, wanneer de ecologie verandert, verandert ook de economie. Er ontstaat een nieuwe balans; en zo bepaalt het water opnieuw de toekomst van de Zeeuwse economie.

Dit landschap heeft altijd een grote meerwaarde gehad voor de regio. Zeeland ligt namelijk middenin een verstedelijkt gebied; Den Haag, Rotterdam, Roosendaal, Antwerpen, Gent en Brugge. Grote stedelijke agglomeraten die een contrast vormen ten opzichte van het rurale landschappelijke karakter van Zeeland. Dit contrast is afgelopen decennia alleen maar groter geworden. De richting die gekozen wordt heeft weliswaar impact op de verstedelijkingspatronen, maar het is belangrijk om het contrast tussen Zeeland en de omliggende steden te behouden. De openheid van het landschap, de dorpen en de verbondenheid met de zee zijn en blijven juist een kracht.

In essentie gaat de keuze over twee oplossingsrichtingen; ofwel de kustlijn verkorten, of de estuariene dynamiek van Zeeland herstellen. Op basis van deze twee varianten bekijk ik wat de gevolgen en de impact kunnen zijn voor Zeeland over 50 jaar.

Zoet

In de zoete variant wordt de kustlijn verkort en wordt de Oosterscheldekering een dam. Zoetwater wordt vanuit de Rijn-Maasdeltta opgevangen in de Oosterschelde, het Veerse Meer en het Grevelingen. Er ontstaan reservoirs die een antwoord bieden op de zoetwatertekorten van de omliggende eilanden en het regionaal stedelijke gebied. De omliggende dijken zijn rivierdijken. Wegens gebrek aan zout getijde zijn de oester- en mosselteelt in deze variant verdwenen wat grote gevolgen zal hebben voor dorpen zoals Bruinisse en Yerseke.

De kustlijn vraagt om continue zandsuppletie, de vismigratie wordt gereguleerd met vistrappen en het overtollige zoetwater wordt in zee gepompt. Omdat het zoete water zich in één van de laagst gelegen provincies bevindt, wordt het via pijpleidingen naar de noodzakelijke gebieden gedistribueerd.

Deze oplossingsrichting associeert zichzelf met technische oplossingen om een haalbaar toekomstperspectief te bieden. Er ontstaat een harde scheiding tussen de zoute en zoete wateren net als nu, bij de Krammersluizen. Deze zoete meren vormen een recreatieve omgeving die niet onderdoet voor het IJsselmeer, de Biesbosch of de Friese meren. Algenvorming zal een continue strijd blijven in de luwere delen van de wateren.

De natte, zoete gronden zijn erg rijk aan bodemleven en houden veel water vast. Wel moeten de poelgronden, vanwege de bodemdaling, worden vernat. Dat geeft de mogelijkheid om bijvoorbeeld cranberries of lisdodde te verbouwen. De rest van de eilanden kunnen meegaan met het huidige warmer wordende klimaat en het verbouwen van zoete producten. De trend van bijvoorbeeld opkomende wijnboerderijen zoals de Kleine Schorre, agro-forestry en strokenteelt. Dorpen en steden met een zoete economie zullen floreren. De fruitteelt, uien, aardappels en suikerbieten dragen nog steeds bij aan een (neoliberale) wereldeconomie. Dankzij de kustlijnverkorting hoeft niemand te verhuizen. Een complementair verstedelijkingspatroon van dorpen en stadjes blijft daarmee voorstelbaar. Kiezen voor zoet is kiezen voor een exporteconomie vanwege een vruchtbaar kleilandschap en karakteristieke verspreide dorpskernen. Door een uitbreiding van de Zeeuwse stranden en de binnenmeren ontstaat bovendien meer recreatieve kwaliteit. Bovenal voorziet Zoet in een regionale zoetwatervoorziening. Maar er zijn ook verliezers: Een groot deel van het parlement, de mossel, de paling en de zee kraal hebben in dit perspectief geen plek meer.



ZOET

Zout

In de zoute variant stroomt het zeewater landinwaarts. De Oosterscheldekering, de Brouwers- en Veerse Gatdam gaan open. Er ontstaat een gradiënt van zout, zilt en zoet water en de originele estuariene dynamiek wordt hersteld. Deze omstandigheden zijn ideaal voor de trekvissen en het kweken van schelpdieren. De 700 km aan zeedijken zijn echter onmogelijk allemaal te onderhouden. Waterveiligheid is daarmee een extra gevoelig aspect. Dit heeft als consequentie dat alleen gewoond kan worden waar het veilig is, zoals de hoger gelegen kreekruggen bijvoorbeeld. Daardoor ontstaat een meer geclusterd en zelfvoorzienend woonmilieu. Door gebruik te maken van dubbele dijkzones en getijde toe te laten wordt enerzijds ruimte geboden aan de zee en anderzijds kan dit worden benut voor natuurlijke opslibbing of aquacultuur. Met het terugbrengen van de estuariene dynamiek zullen de slikken en schorren in oppervlakte toenemen. Een gunstige ontwikkeling voor de klimaatproblematiek, want deze landschappen zijn een gigantische CO₂ buffer. Technische ingrepen, zoals getijsluizen zijn overigens ook in deze variant noodzakelijk.

De oester- en mosselteelt kunnen floreren. Naast de huidige vissersdorpen kunnen ook andere dorpen deelnemer worden van deze industrie. Producten die momenteel nog in een experimentele fase zitten, denk aan Lamsoor, zeevenkel en zilte aardappels, worden de nieuwe exportproducten van Zeeland. In de overgangszones van water naar land zien we een opschaling van de aquacultuur; hier worden algen, zagers, vis-opland, en kelp verbouwd. Onder andere interessant voor bouw materiaal, biobrandstof en voedselvoorziening. Hoewel het verdienmodel nog niet vergelijkbaar is met het huidige productielandschap sluit het zoute scenario goed aan bij het specifieke karakter van Zeeland. Het zoetwatertekort zet zich voort en verzilting neemt toe. De opbrengst van de landbouw zal dan ook langzaam verschuiven naar een economie die opgewassen is tegen de zoutvruchten. Opvang en bergen van regenwater en het verbouwen van lokaal voedsel worden hiermee primaire taken.

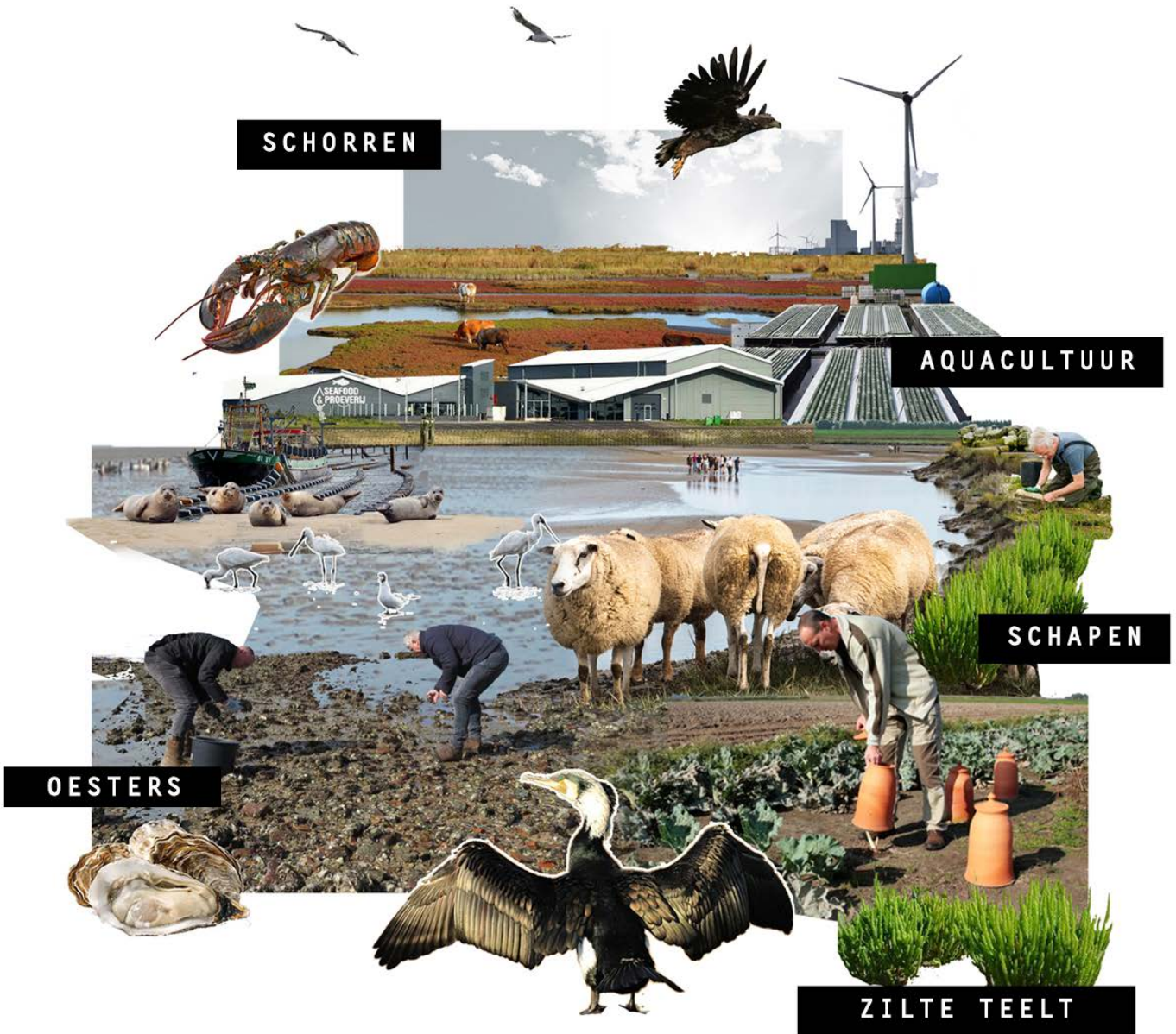
Kiezen we voor de zoute oplossingsrichting dan verzilveren we het Nederlandse deltalandschap. Een aquatische, zilte economie in een experimenteel pionierslandschap met lokale voedselproductie, zelfvoorzienende eilanden en compacte stedelijke verdichting. Deze oplossing biedt bovendien een uitermate geschikte habitat voor schelpdieren, zeehonden, trekvissen en -vogels.



ZOUT



Collage voor een zoet toekomstperspectief



Collage voor een zout toekomstperspectief



Oosterscheldekering gezien vanaf Neeltje Jans
Foto: Diederik Vane

Reflectie

Er is doorheen de eeuwen altijd al fluctuatie geweest in de verhouding zoet-zout en de balans tussen ecologie en economie. Denk aan de opkomst van schelpdierenkweek, het landwinningsproces, de ruilverkaveling of het bouwen van de Deltawerken. Hoe groter de fluctuatie hoe groter de gevolgen. De zeespiegelstijging is echter een gebeurtenis die veel grotere consequenties zal hebben. De fluctuatie zal extremer zijn en de identiteit van Zeeland wordt op de proef gesteld. Een groot verschil met het verleden is dat er nu gekozen kan worden. Welke kant willen de Zeeuwen op? Die vraag stond centraal in deze studie en daarom ben ik vaak het gesprek aan gegaan met verschillende actoren. De meningen verschillen enorm. Het vraagstuk is ook complex en raakt iedereen die een relatie met Zeeland heeft, echter niet kiezen is geen optie en het beeld van Zeeland gaat sowieso veranderen. Maar verandert dat ook de identiteit van Zeeland? Of bepaalt de strijd met en tegen het water juist de Zeeuwse mentaliteit? Het is in ieder geval van belang niet over, maar met de Zeeuwen hierover in debat te gaan. Daarom heb ik oplossingsrichtingen uitgewerkt als ruimtelijk ontwerp. Zo kunnen naast onontkoombare keuzes ook de daarbij horende perspectieven worden herkend.

Dit verandert enigszins de rol van de stedenbouwkundige. Enerzijds zijn wij degene die kunnen visualiseren en een pro-actieve en agenderende positie aannemen in tijden van onzekerheid. Anderzijds zijn wij niet langer unieke toekomstvoorspellers, maar eerder moderatoren in een steeds meer complexe wereld. Dat ik als stedenbouwer vooralsnog niet kies is een wezenlijk onderdeel van deze strategie. Juist door niet te kiezen wil ik dat er door anderen gekozen wordt, zodat een tragische gebeurtenis zoals 1953 de Zeeuwen niet nog eens overkomt. En daarom moet er dus ook iets te kiezen zijn, het denken in mogelijkheden en niet de gulden middenweg, of het beste van beide werelden. Om daar te geraken moeten we altijd eerst de fundamentele vraag stellen; Wat voor een provincie wil Zeeland in 2080 zijn en wie beslist daarover? Het antwoord op die vraag bepaalt ook de identiteit.

En ik? Hoe zie ik de toekomst zodra de zorgen over zeespiegelstijging, landbouw, massatoerisme en biodiversiteit zijn verwaterd? Ik zie mezelf graag zitten op een terras waar ik oesterblad met zilte aardappels en een stukje schol eet. Ik spoel het weg met een glaasje rabarber en zeevenkel-limonade. Ik proef, ruik en voel de zee die zo sterk verbonden is met het landschap en haar bewoners. Maar ook het avontuurlijke en onstuimige van Zeeland kan ik niet missen. Je hoofd leeg laten waaien door de zilte zeewind terwijl de golven neerslaan op de voet van de dijk. Over de identiteit van Zeeland gesproken...

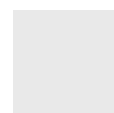


Watersnoodramp 1953, witte vlag

Foto: "De Ramp, een reconstructie" (1992) Kees Slager



**ZORGEN
OM
ZEE LAND**



Eroderen



50



200



350

Estuarium



500



750



1250

Cultiveren



1500



1750



2000

Vorming van Zeeland

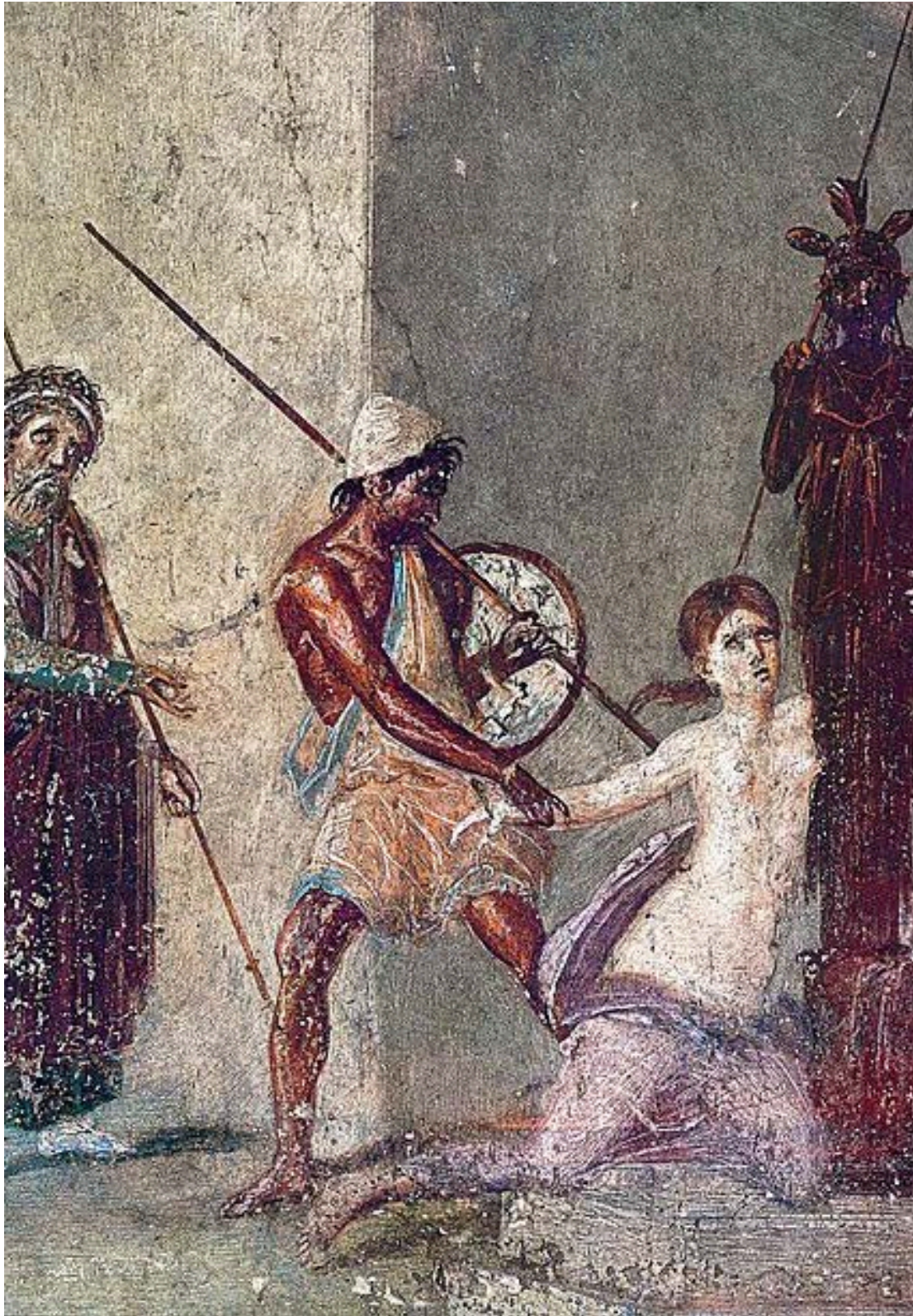
Bron: Data archief provincie Zeeland

Dynamiek Zee & Land

Zeeland is altijd een plek geweest waarin de dynamiek tussen land en zee enorm aanwezig is geweest. Zoals bijvoorbeeld de Oosterschelde die eerst de rivier monding vormde voor de Schelde. Maar langzaam groef de Westerschelde haar weg en de rollen verwisselden.

Een proces van eroderen en sedimentatie heeft geleid tot een estuarium. De opgeslibde eilanden zijn we vervolgens gaan omdijken en dit landschap hebben we gedurende de tijd gecultiveerd waardoor landbouw mogelijk werd.

Zeeland heeft dankzij het cultiveringsproces een meer statische vorm aangenomen. De dijklichamen zijn harde grenzen terwijl het water, zo blijkt, eeuwenlang een zoekende en dynamische werking heeft.



Zoom van het werk in Casa del Menandro, Pompei

Op het werk is te zien hoe Cassandra hardnekkig werd aangepakt wegens toekomstvoorspellingen die niemand geloofde. De naam werd een pseudoniem voor Johan Van Veen, die met zijn waarschuwingen voor de waterveiligheid ook niet werd geloofd.

bron: Wikipedia

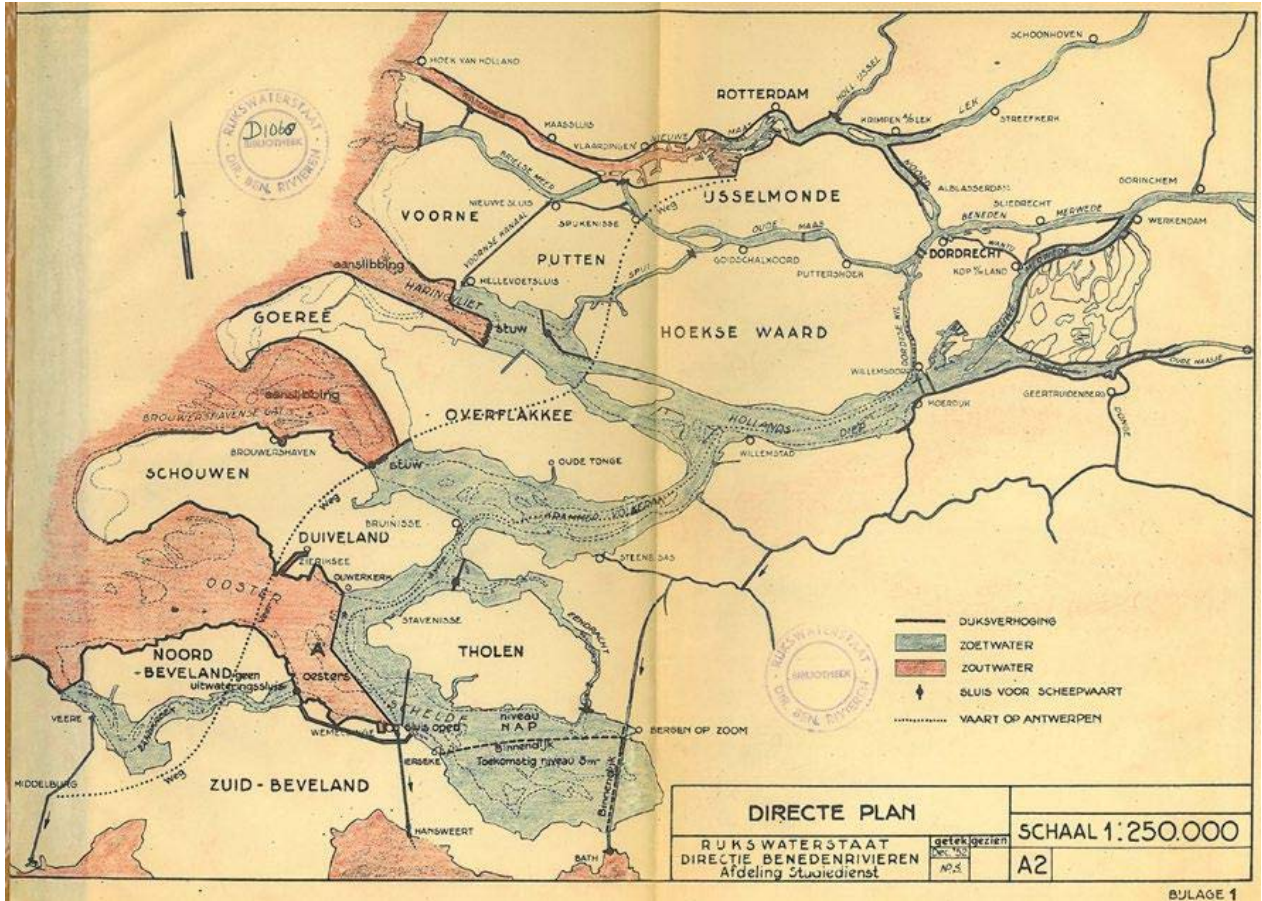
Niemand luisterde

Met een groeiende economie en een groeiend aantal bewoners werd waterveiligheid randvoorwaardelijk in Zeeland. De dijken waren volgens berekeningen te laag en konden de veiligheid niet garanderen. Dat werd in 1937 geconcludeerd. Daarom werd de Stormvloed commissie opgericht in 1939.

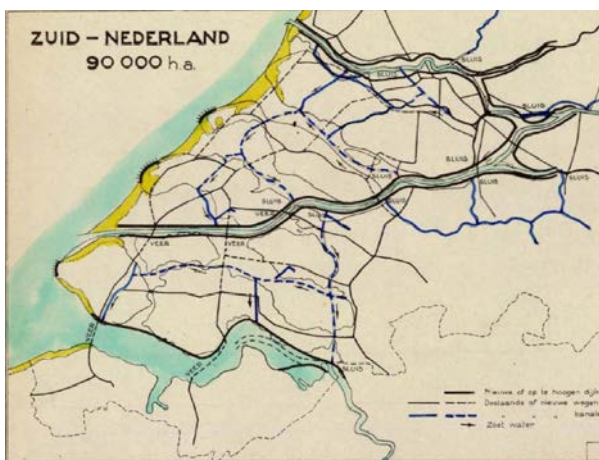
Johan van Veen, de voorvader van de Deltawerken, kwam in 1940 al met plannen hoe we Zeeland veilig moesten stellen. Hij was de klokkenluider waar niet naar werd geluisterd. Later ging hij brieven sturen onder het pseudoniem Cassandra, de Griekse minnares van Apollo; zij kon de toekomst voorspellen maar niemand geloofde haar. Johan had binnen de Delta commissie dezelfde ervaring.



Presentatie Deltawerken door Johan van Veen
bron: Zalig Zeeland



Afsluitingsplan der tussenwateren 1953
Bron: Kennisbank Waterbouw



Verlandingsplan
Bron: Kennisbank Waterbouw

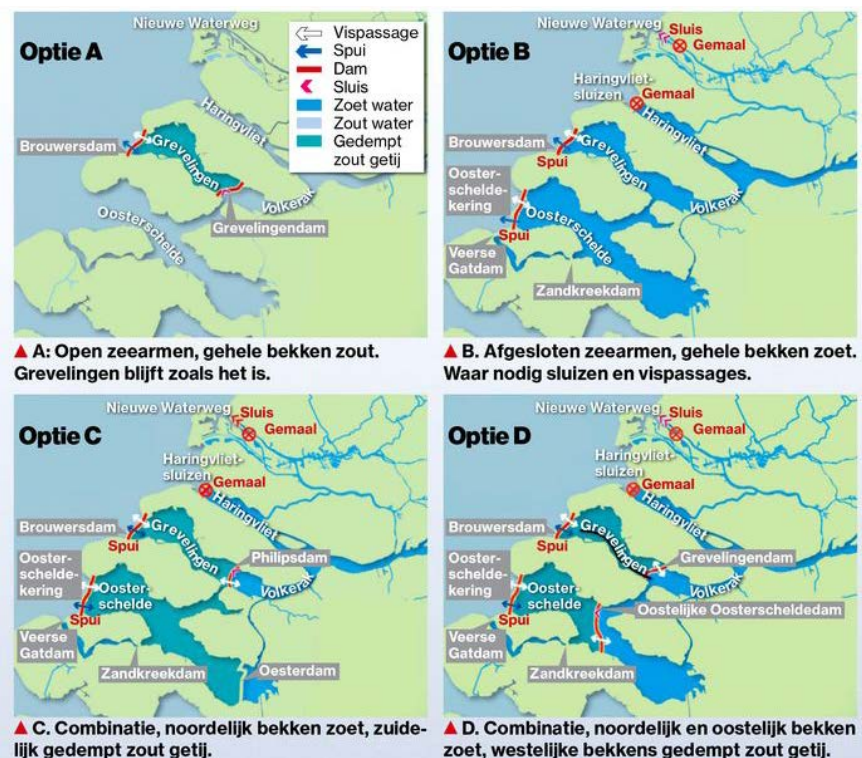


Kaart met de kosten van de Deltawerken
Bron: geschiedenis van Zuid Holland

Het 80-jarige debat

De plannen die hij voorstelde waren in zekere zin al oplossingsrichtingen die zochten naar de juiste verhouding tussen zoet en zout. (zie afbeelding links) Het conventionele debat over de toekomst van Zeeland begon dus al 80 jaar geleden. De omgang met zoet, zilt, zout en waterveiligheid is overigens al sinds het moment van bewoning van toepassing. Johan van Veen begon als een van de eerste met het tekenen van coherente plannen op regionale schaal. Maar ook namen zoals econoom Jan Tinbergen en Ingenieur Pieter Caland (Calandkanaal) waren niet te missen. Tijdens het maken van deze plannen kregen de wederopbouwplannen in Nederland prioriteit. Logisch ook, maar met desastreuze gevolgen.

29 januari 1953 lag namelijk het plan; “De Afsluitingsplannen der Tussenwateren” op tafel. Twee dagen voordat de keuze hardhandig en dramatisch voor ons gemaakt werd.



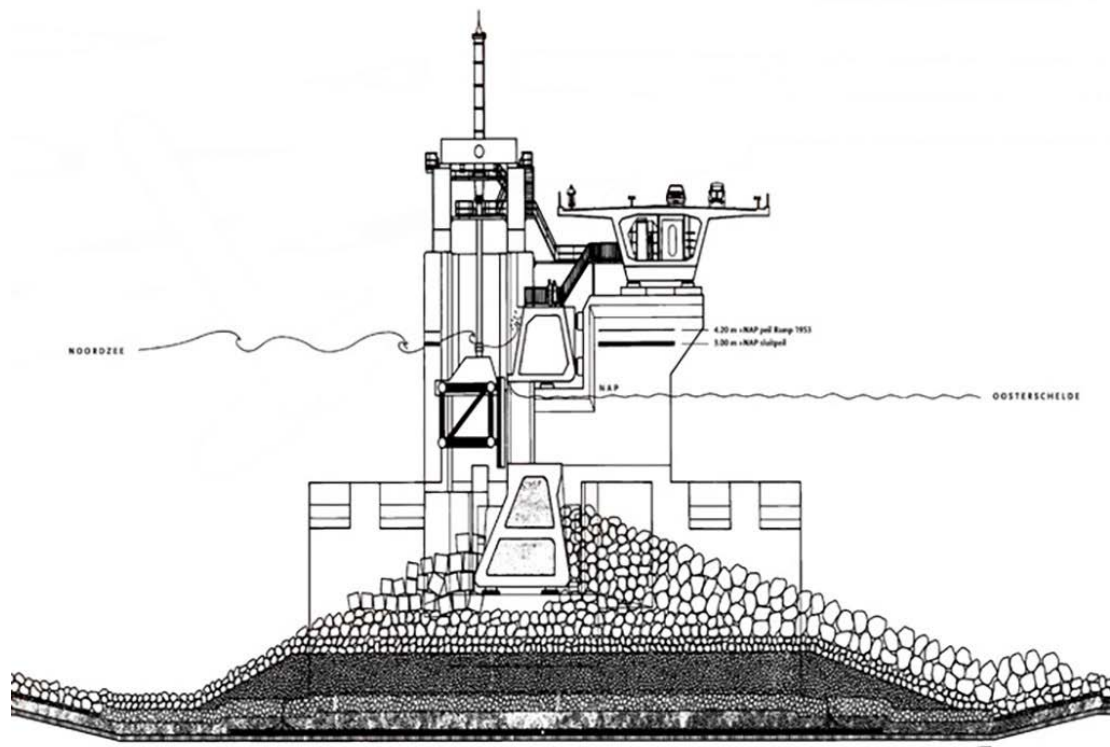
Frank Spaargaren scenario's > verhoogde urgentie vanwege ZZS
 Bron: BN De Stem - 02-03-17



*Foto van mijn opa (1934-2022), werkende bij DOS-bouw
(Het aannemersbedrijf, opgericht voor de Deltawerken)*

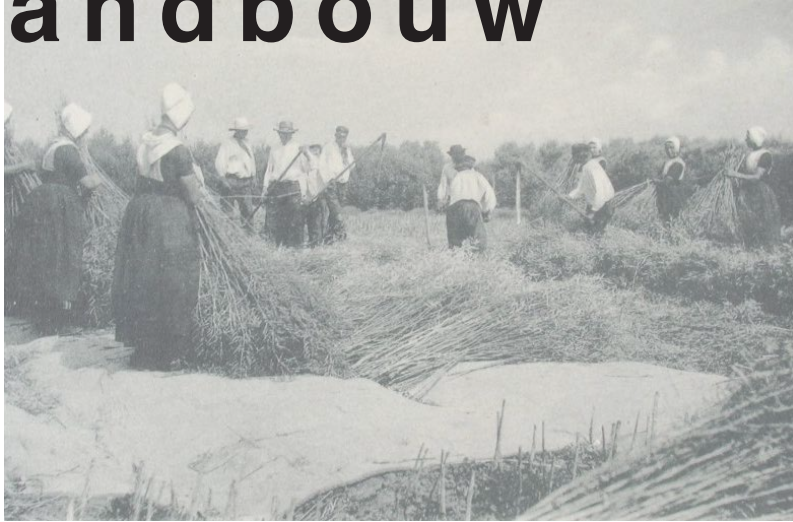
Geen keuze

Met alle tragische gevolgen van dien overkwam het de Zeeuwen op de nacht van 31 januari tot 1 februari, 1836 slachtoffers maakten de urgentie opeens erg hard duidelijk. De ramp vroeg om een snelle en technische oplossing. De deltawerken. Dit heeft geresulteerd in een zeer knap staaltje ingenieurskunst waar op brute wijze zoet en zout bij elkaar komen. De Nederlandse kennis is een wereldwijd exportproduct geworden en die trots is nog steeds sterk voelbaar in onze samenleving.



Doorsnede van de Oosterscheldekering
Bron: Senses Atlas

Landbouw



Visserij / Scheepvaart



Toerisme



Aanleiding

Nu, 70 jaar na de ramp, heeft Zeeland een exponentieel gegroeide, florerende economie. Zeeland had, na de tweede wereldoorlog, als focus om de landbouw te moderniseren en een voorbeeld te zijn op wereldniveau. Onder andere dankzij de ruilverkaveling en de innovaties omtrent de landbouw nam deze economie een totaal nieuwe vorm aan.

Ook de visserij schaalde op. Sommige havenstadjes verdwenen, maar de Oosterschelde is dankzij protest in de jaren '70 als kering open gebleven. Daardoor bleef het getij gedeeltelijk aanwezig en kon de oester- en mosselweek in Yerseke en Brunnisse voortzetten.

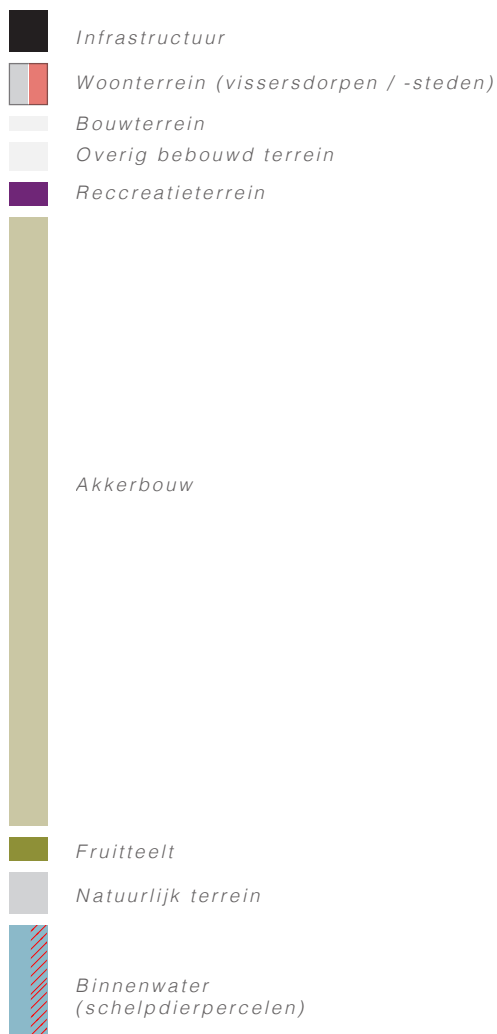
De bereikbaarheid bracht ook een enorme groei van het toerisme met zich mee. Waar het begon met de karakteristieke badhotels in Domburg en Renesse groeide het recreatief verblijf uit tot een hele kustlinie aan resorts. Van tent tot woonhuis.

Die schifting in economisch gebruik en de relatie tot ons landschap draagt bij aan de identiteit van Zeeland. Die identiteit is continue in beweging, zoals te zien op de volgende pagina.

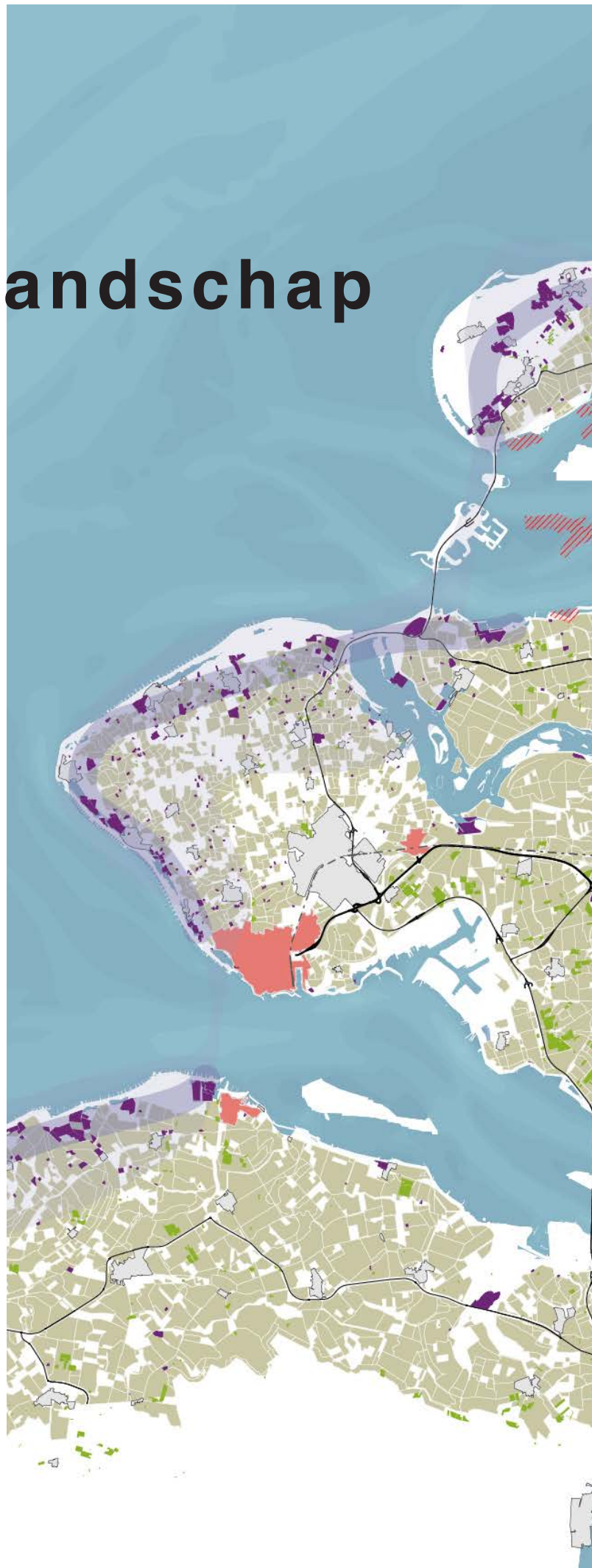
De groei die de laatste decennia heeft plaatsgevonden geleidt tot een grootschalig productielandschap. (zie afbeelding op de volgende pagina)

Zeeland is grofweg op te delen in een kustzone en een achterland. Daarin verspreid liggen de verschillende karakteristieke dorpen.

Zeeland = productielandschap



*Exclusief groot water





Gebruiksaan kaart Zeeland

Duidelijk zichtbaar is het toeristische kustlandschap enerzijds, en het agrarische achterland anderzijds. De wateren worden intensief gebruikt voor de visserij.



Akkerlandschap rondom Stavenisse, Tholen
Foto: Diederik Vane





Schaalvergroting van de Landbouw



Fossiele industrie, visserij en scheepvaart



Toename van het aantal kust resorts

Onhoudbare economie

De vigerende economie is in zekere zin onhoudbaar geworden.

De landbouw is uitgegroeid tot grootschalige mono-cultuur wat resulteert in armoedige biodiversiteit, eentonig landschap en steeds minder arbeidsplaatsen. Daarnaast is de stikstofproblematiek gaande. De uitstoot van stikstof, voornamelijk door vee bedrijven, heeft schadelijke gevolgen aan ons ecosysteem waaronder ook de Zeeuwse natuurgebieden. Maar hier spelen verschillende trends. Naast investeringen in verduurzaming, het stikstofbeleid, zoetwatertekort, droogte en de supermarkt marges, is ook het eigendom een probleem. In 2017 werd 450 hectare grond verkocht aan een belegger uit Gent. Deze doelgroep hanteert kortlopende pachtcontracten die elke keer kunnen verhogen. A.S.R. is eigenaar van een hoop grond in Zeeland en verhuurt onder langlopende pacht contracten. Boeren hebben steeds minder kans om 'vrij' ondernemer te zijn. In gesprekken is gebleken dat ze tijdens de schaalvergroting, vooral begonnen na het Manhold tijdperk, onder contracten kwamen te staan die eisen met zich meebrachten; als wij land voor jou kopen. moet jij zoveel kilo aardappels produceren. De boer zit klem tussen beleid en kostwinning. Hoe moeten zij een transitie ondergaan?

De visserij vaart grotendeels op fossiele industrie en was dusdanig opgeschaald waardoor er, onder andere met de komst van de Natura2000 wetgeving, ook een plafond is bereikt. De waterkwaliteit verslechterd, de scheepvaart draait op fossiele industrie met een grote lobby macht en Europese quota's beperken de visvangst en daarmee de winst. Momenteel liggen boten stil omdat varen meer kost dan wat ze kunnen verdienen. Het beleid om natuurwaarden te herstellen werkt beperkend. Toch is de economie belangrijk voor Zeeland. Een strijd tussen eeuwenoude ambacht en gezond klimaat.

Het toerisme is uitgegroeid tot een 'verroompottisering' van de kust. Vakantieparken nemen steeds meer een vorm aan van onroerend, in plaats van roerend goed. Vakantiewoningen met twee verdiepingen en een kap, soms zelfs nog een carport ernaast. Daarnaast is Roompot in 2020 verkocht aan het Amerikaanse beursgenoteerde bedrijf KKR. Geen Zeeuws bedrijf meer dus.. Buitenlandse investeerders kopen nu de grond en het vakantiehuis en verhuren dat aan toeristen. Zo is Zeeland uitgegroeid tot bellegingsstrategie. Van wie is Zeeland nog?

Een oplossing is nog niet zo evident. Allerlei belangen komen hier samen en door boeren, vissers en recreatieve ondernemers is al een hoop geld geïnvesteerd in het ontwikkelen danwel transformeren van hun bedrijven. De complexiteit is gigantisch echter verandering is noodzakelijk.

Opvallend is de ondernemende houding van de boeren. Zij zijn constant met de bodem bezig, maar ook met de toekomst van hun bedrijf. Die instelling is in de basis hartstikke gunstig. De complexiteit zit hem in het feit dat de ecologische basis veranderd waardoor ook het economisch gebruik van datzelfde landschap veranderd. En die transitie is in een maatschappij waarbij al meerdere keren politieke onduidelijkheid is geweest problematisch.



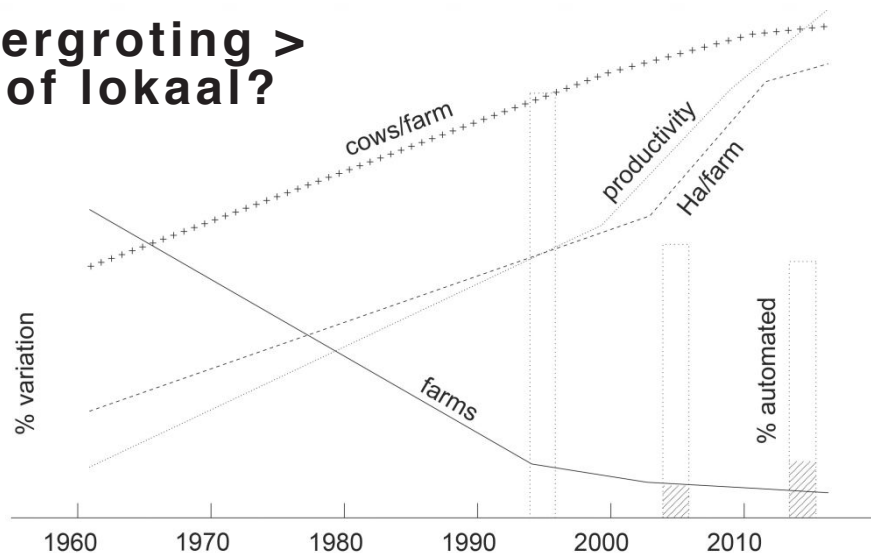
Technologie > arbeidsintensiteit

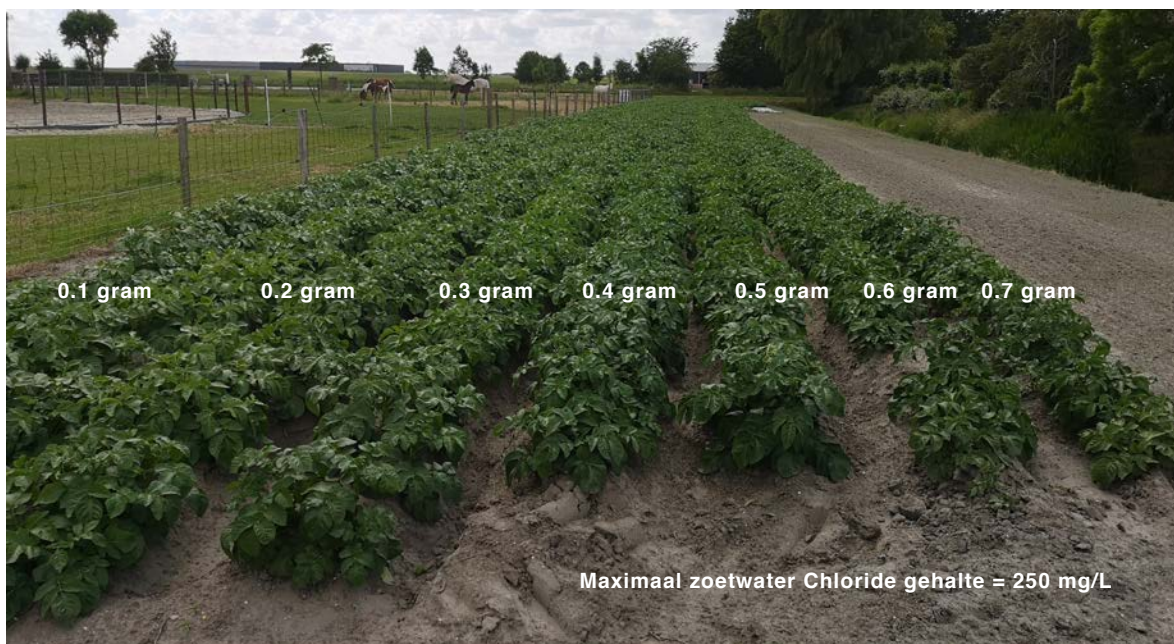


Landbouwgrond en erfpacht contracten leiden naar de overheid, maar van wie is de grond?



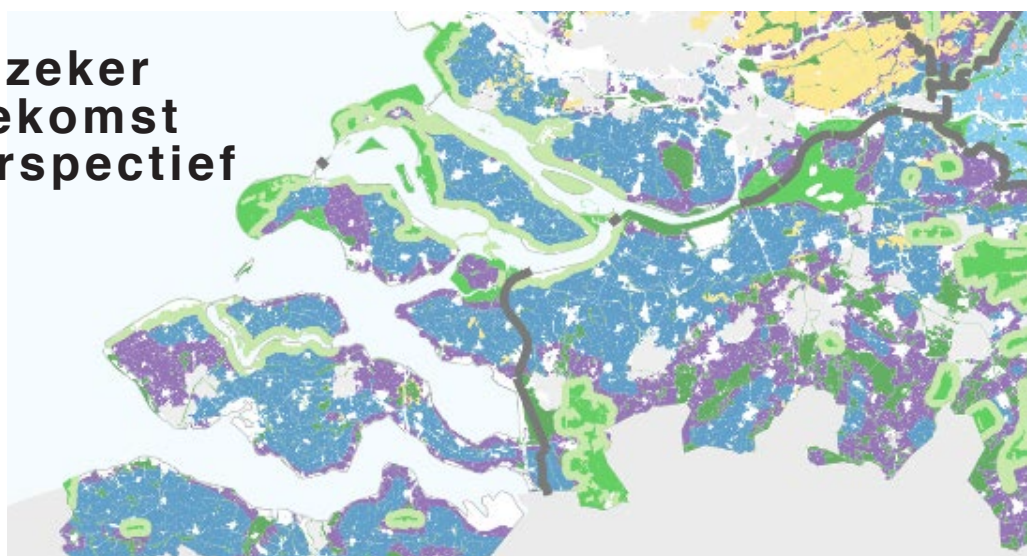
Schaalvergroting > globaal of lokaal?





↪ **Boeren zijn pro-actief en ondernemend**

Onzeker toekomst perspectief



'Intensieve landbouw bedreigt de planeet'

COLUMN MELKVEE TIMO BURGERS 02 JUN 2022 OM 09:15UUR



biedsp
an word

Een artikel met deze kop stond twee weken geleden in mijn krant. Het ging over de presentatie van het Global Land Outlook 2-rapport van de Verenigde Naties en de kop van het artikel was kort samengevat de conclusie van het rapport. Tientallen wetenschappers hebben jarenlang aan het rapport gewerkt en ongetwijfeld zijn hun conclusies waar. En dat is heel erg.

Visserij smeekt om compensatie hoge brandstofprijzen

VLISSINGEN - Vissers hoeven niet te hopen op financiële steun van het Rijk om de hoge brandstofprijzen te kunnen blijven betalen, schrijft minister Henk Staghouwer (ChristenUnie, LNV).

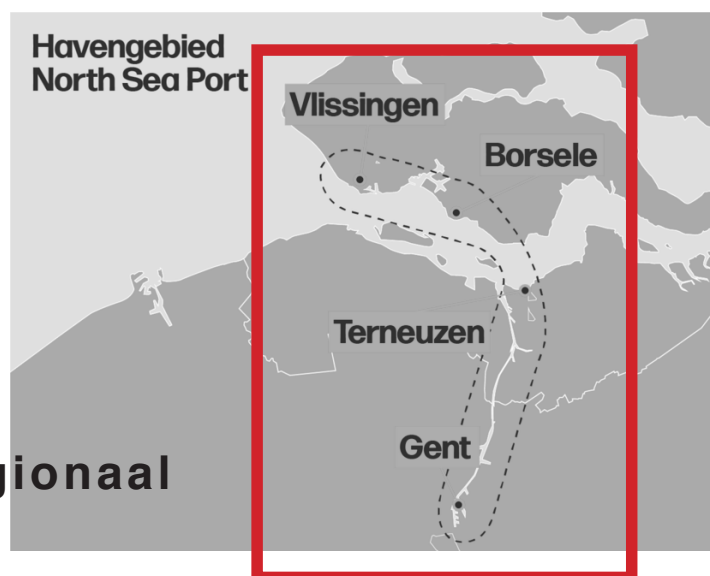
Theo Giele 27-05-22, 16:05

Nederlandse visserijsector in zwaar weer

24 september 2021

Brexit, corona, windmolens op zee en tegenvallende vangsten. Het zit de visserijsector niet mee: vangsten gaan naar beneden en perspectief voor de sector neemt af. Maar er zijn lichtpuntjes bij de mosselvisserij.

Plannen vormen bovenregionaal



Het grote geld wordt niks opgelegd



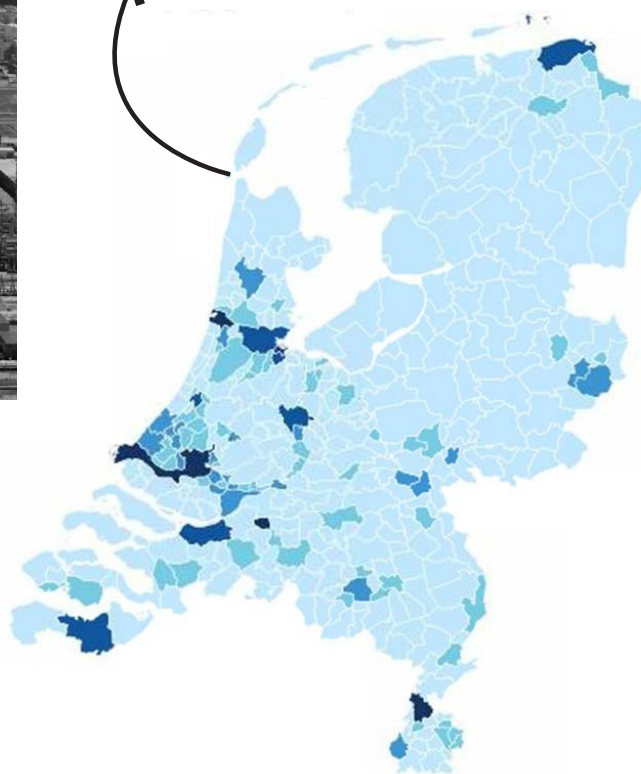
Het belang van de grote industrie is niet per se het algemeen belang

OPINIE De Provincie Zeeland steunt grote industrie in hun klimaatplannen en remt daarbij de noodzakelijke overgang naar duurzame energie, betoogt Ad Phernambucq, 'regiospinner' van Urgenda in Zeeland.

Ad Phernambucq 17-11-21, 11:55



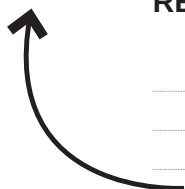
De grootste vervuilers



Vakantieparken in spagaat tussen verduurzaming en groeiende vraag naar meer luxe

RECHTEN

Van wie is Zeeland?



	1 Eigendom (recht van)
Aandeel	1/2
Afkomstig uit stuk	Hyp4 73225/197
Naam gerechtigde	De heer Ulrich Wittenbrinck
Adres	Haldenstrasse 10 44137 DORTMUND Bondsrepubliek Duitsland



Roompot;
ipv Zeeuws
bedrijf nu
Amerikaans
en beurs
genoteerd



Vlaamse
investeerder
koopt 450 hectare
Zeeuwse grond





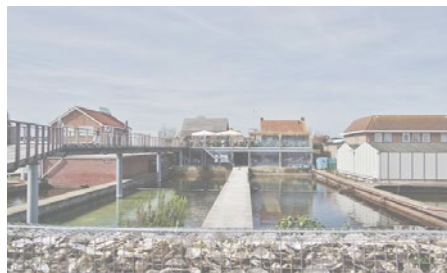
Welk belang wordt gediend?

Schouwen-Duiveland zet streep door verhuur gewone woningen aan toeristen

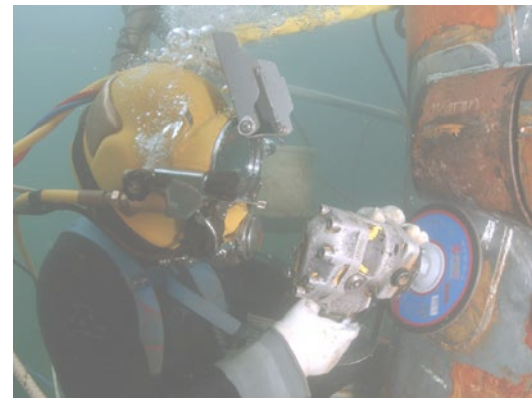
ZIERIKZEE - Het is gedaan met de verhuur van gewone woningen op Schouwen-Duiveland aan toeristen. Eigenaren van deze huizen en appartementen hebben te horen gekregen dat dit niet langer mag. Naleving van dit verbod wordt streng gecontroleerd, zegt burgemeester Gerard Rabelink.



Identiteit verandert continu



*Verandering van identiteit door de jaren heen
Verschillend materiaal afkomstig van internet.*





Het Sloegebied, Vlissingen Oost, Walcheren
Foto: Diederik Vane





Krammersluizen, Philipsdam
Foto: Diederik Vane

Watersysteem

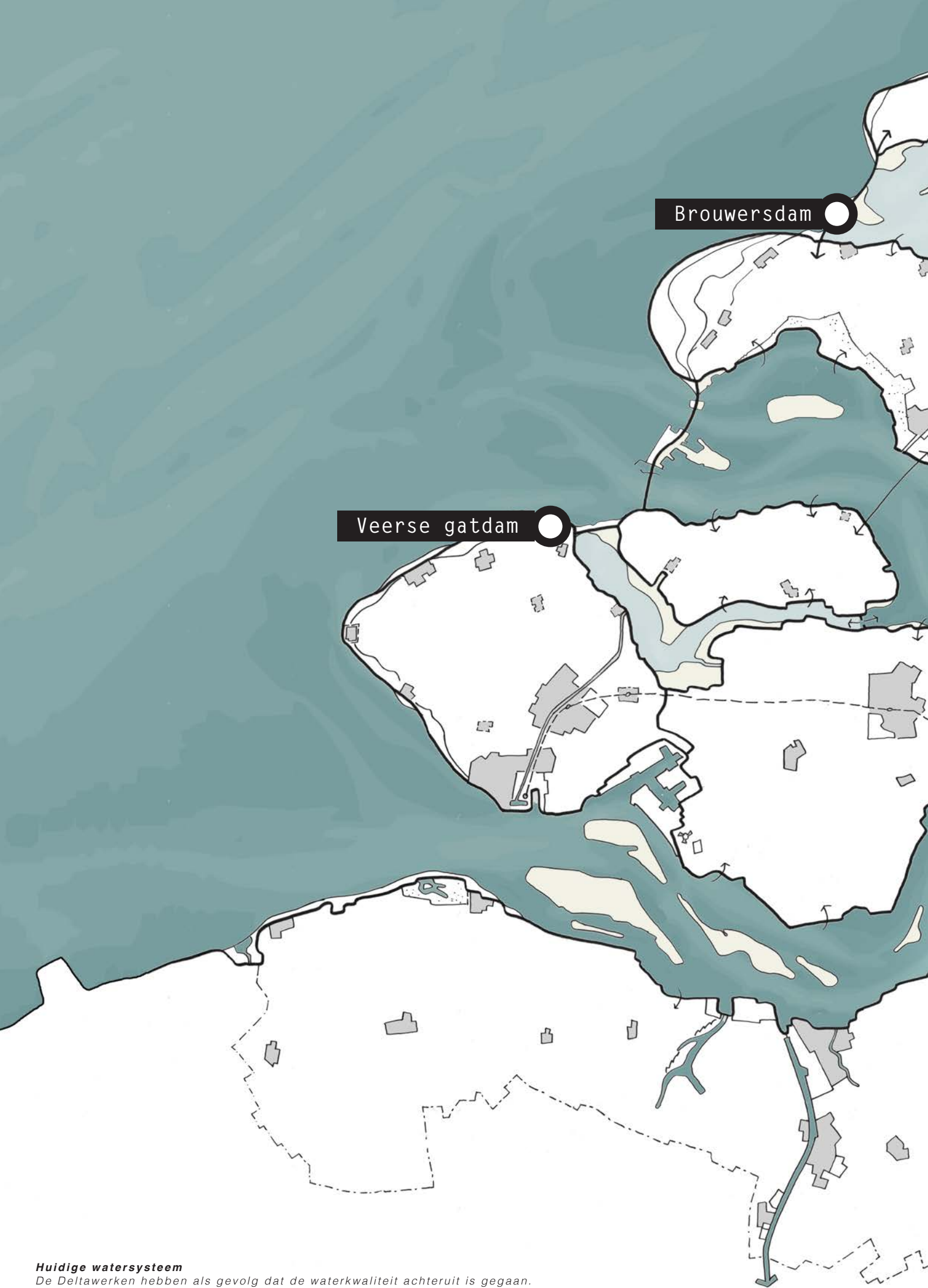
Bovenop de economische situatie is het watersysteem van Zeeland niet optimaal.

Het Deltawerken plan was vooral gericht op waterveiligheid. (technisch) Niet op een systeem wat houdbaar is. (natuur)
Het originele plan was een gesloten Oosterschelde. Hier is veel protest uit voortgekomen. Vooral vanuit de visserij en de natuurorganisaties. De Grevelingendam en Philipsdam dienden als compartimenteringswerken om het peil van de Oosterschelde hoger te houden. De Oesterdam is aangelegd om een getijdeloze Schelde-Rijn verbinding te maken. Zo kon er zonder gebagger een verbinding gemaakt worden tussen Antwerpen en Rotterdam.

Dankzij de Deltawerken zijn er allerlei harde grenzen ontstaan die de kwaliteit van het water niet ten goede komen. Het resulteert erin dat bepaalde wateren stil komen te staan. En dat is een eigenschap die je wilt voorkomen. Zoet stilstaand water resulteert namelijk in blauwalg en invasieve soorten zoals de Quagga mossel. Zout stilstaand water is zuurstofloos en onleefbaar.

Op de bodem van de Grevelingen zie je tot op dit moment een dood laagje aan afgestorven organisch materiaal liggen. Vroeger was de stank van het Grevelingenmeer zo erg dat je er niet bij in de buurt wilde komen.

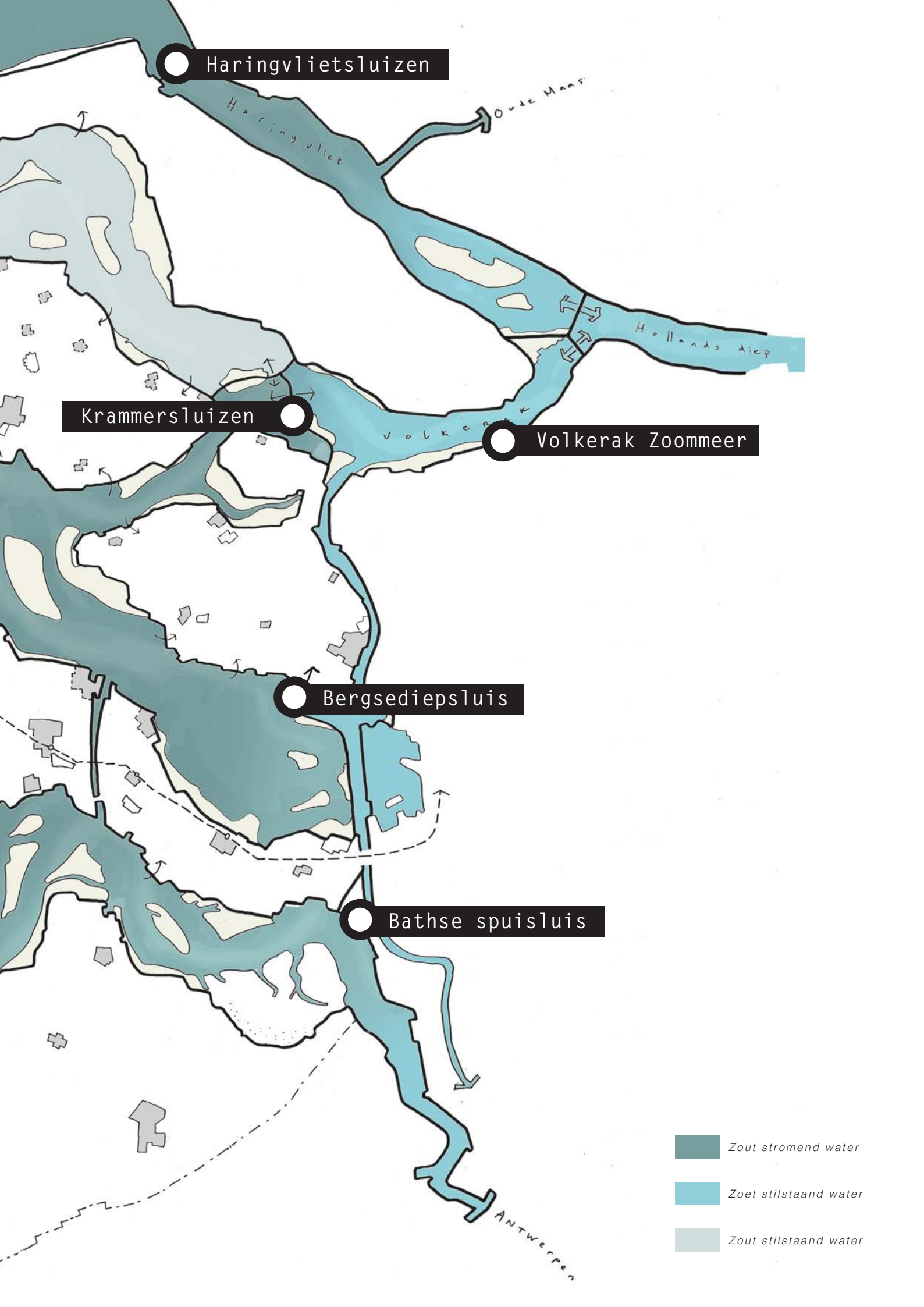
Aan de hand van technische ingrepen wordt er gezocht naar een oplossing. Denk aan de Overflakkeese spuisluisen in de Grevelingendam of de bellenschermen in de Krammersluisen. Maar tot op heden wordt hiermee in de marges gezocht. Het is geen fundamentele, structurele oplossing.



Brouwersdam

Veerse gatdam

Huidige watersysteem
De Deltawerken hebben als gevolg dat de waterkwaliteit achteruit is gegaan.



Haringvlietsluizen

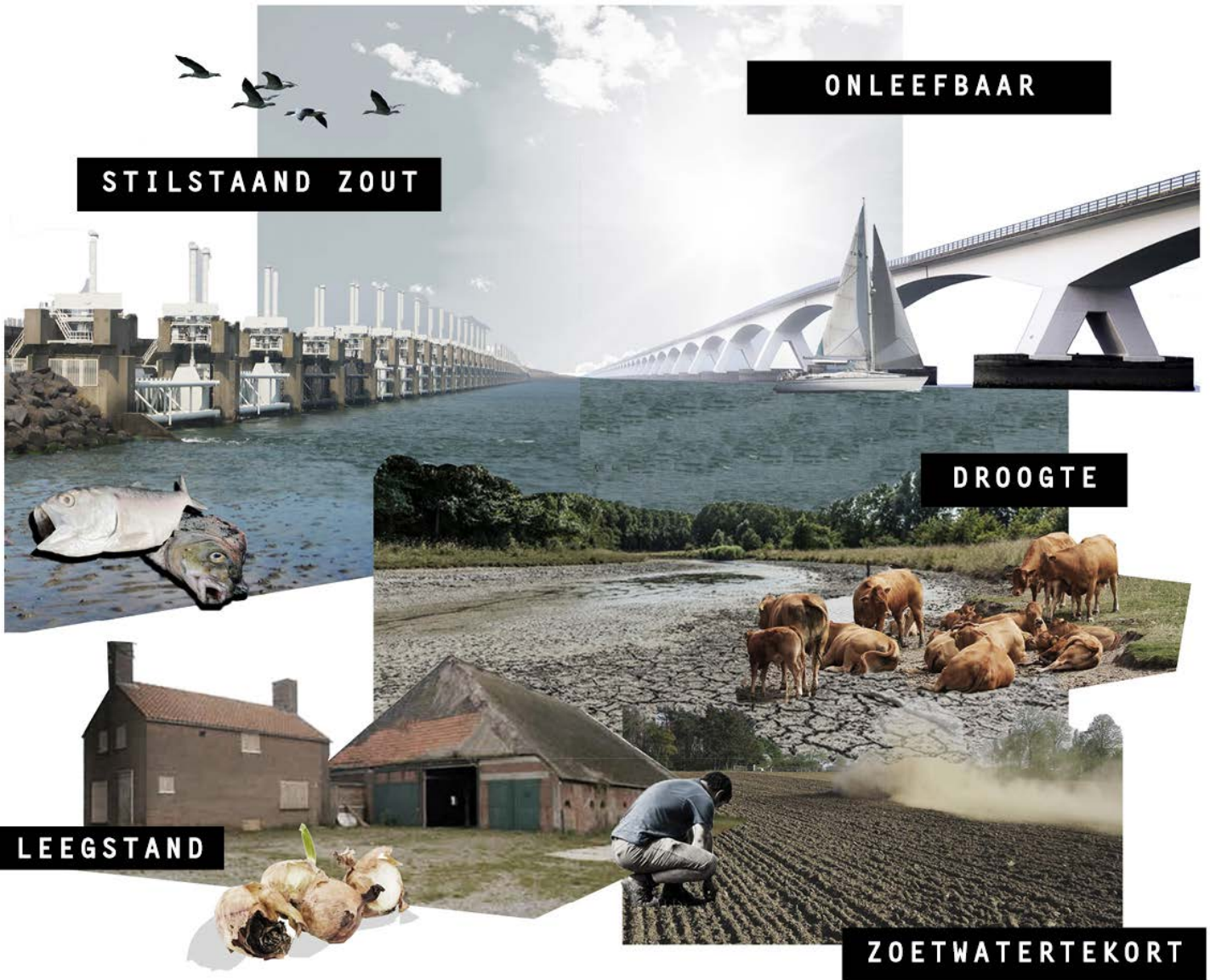
Krammersluizen

Volkerak Zoommeer

Bergsediepsluis

Bathse spuisluis

-  Zout stromend water
-  Zoet stilstaand water
-  Zout stilstaand water



STILSTAAND ZOUT

ONLEEFBAAR

DROOGTE

LEEGSTAND

ZOETWATERTEKORT

Impressie NUL Scenario
Een toekomst zonder perspectief

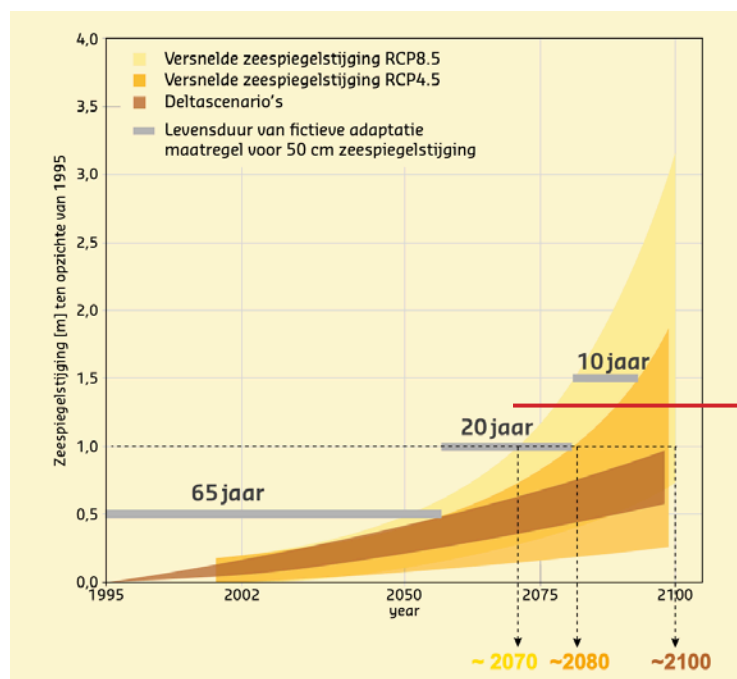
Kantelpunt

Deze situatieschets, economische onhoudbaarheid en een ecologisch systeem wat niet functioneert wordt vervolgens gigantisch onder druk gezet door de zeespiegelstijging. Wanneer de zee met 1.3 meter stijgt, zal de huidige Oosterscheldekering permanent dicht moeten. Los van het feit dat deze al eerder een renovatie en onderhoudsslag nodig zal hebben.

Wanneer dit gebeurt zitten we opgescheept met een 'nul-scenario'. Een scenario waar niemand in Zeeland baat bij heeft. De Oosterschelde zal ook zout, stilstaand water worden. De oesters en mossels zullen

verdwijnen. Het zoetwater tekort zet zich voort en daarmee ook de verzilting van de landbouwgronden. De boeren hebben geen kans meer. Zandbanken zullen verdwijnen waardoor trekvogels en -vissen geen foerageergebied meer hebben. Vee zal op een uitgedroogde klei grond moeten verblijven. De leefbaarheid verslechterd dusdanig en de trend van de leegstand die na vele jaren eindelijk leek om te keren zal denderend voortzetten.

De laatste boot verlaat de haven van Zeeland.



Schema zeespiegelstijging

Bron: rapportage strategieën Deltares





Zoet stilstaand

-  Zout stromend water
-  Zoet stilstaand water
-  Zout stilstaand water



Zandkreeksluis Veerse meer



Hedwigepolder onderwater



Volkerakmeer - zoetwater besluit



Haringvlietsluizen - kierbesluit

Verskillende projecten die 1 van de 2 oplossingsrichtingen bezegelt.

foto linksboven: Schuttevaer

foto rechtsboven: De Standaard

foto linksonder: Land+Water

foto rechtsonder: H2O Waternetwerk

Twijfels

Al deze urgentie, en het beleid twijfelt om een rigoreuze beslissing te nemen. Het Volkerak is afgelopen decennia afwisselend zoet en zout geweest. De omgevingsvisie, het deltaprogramma en de stikstof-nota hebben allemaal nog een stip op de horizon rond 2050. De zoetwater strategie van de Zeeuwse overheden zet maar langzaam zoden aan de dijk. En logisch ook. In het huidige politieke klimaat staan vele groepen lijnrecht tegenover elkaar. Wereldwijd zijn er boerenprotesten en klimaatactivisten die de straat op gaan.

Maar we zullen nú moeten beslissen. Er zijn allerlei ingrepen die gemaakt moeten worden om tot een zoet- of zoute oplossing te geraken. En dat zien we letterlijk gebeuren. De Zandkreeksluis zal in 2025 gerenoveerd gaan worden. Het Volkerak Zoommeer valt nu onder het zoetwater besluit. De Hedwige-polder is na een dertig jaar durende discussie onderwater gezet en er is een kierbesluit uitgeoefend op de Haringvliet-sluizen ter behoeve van het ecosysteem. Dit soort projecten bevestigen in zekere zin ook de twijfels die heersen. Het zijn besluiten die passen bij beide oplossingen, maar hoe lang kunnen we nog beide paden bewandelen?

De grove keuze, waar Zeeland voor staat, is ofwel een kustlijn verkorting door het indammen van de Oosterscheldekering danwel het open houden waarmee een estuariene dynamiek ontstaat.

Op de volgende pagina is een tijdlijn verbeeld. Hierin is de dynamiek uit het verleden goed zichtbaar. Vele gebeurtenissen hebben grote impact gehad op de trends van bijvoorbeeld zoete gewassen, fruitteelt, visserij of zilte teelten. Maar de Zeespiegelstijging is een gebeurtenis waarvan de gevolgen niet te bevatten zijn.

Daar komt nog eens bij kijken dat, om de twee oplossingsrichtingen te realiseren ook de noodzakelijke ingrepen gedaan moeten worden. Die kosten tijd en bepalen eigenlijk onze deadline. Die deadline zou in het ergste geval al over 5 jaar voor de deur kunnen staan. Het mag de Zeeuwen, net als 70 jaar geleden, niet nog eens overkomen! Nu een gesprek voeren is dus noodzakelijk.

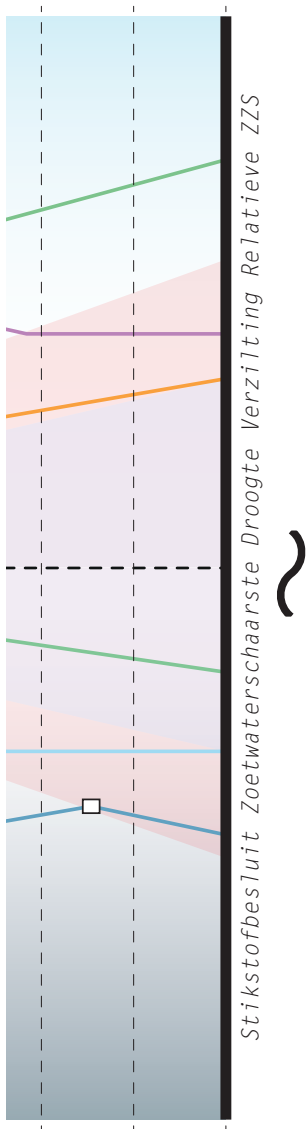


Huidige politieke dynamiek
foto links: Volkskrant - foto rechts: AD

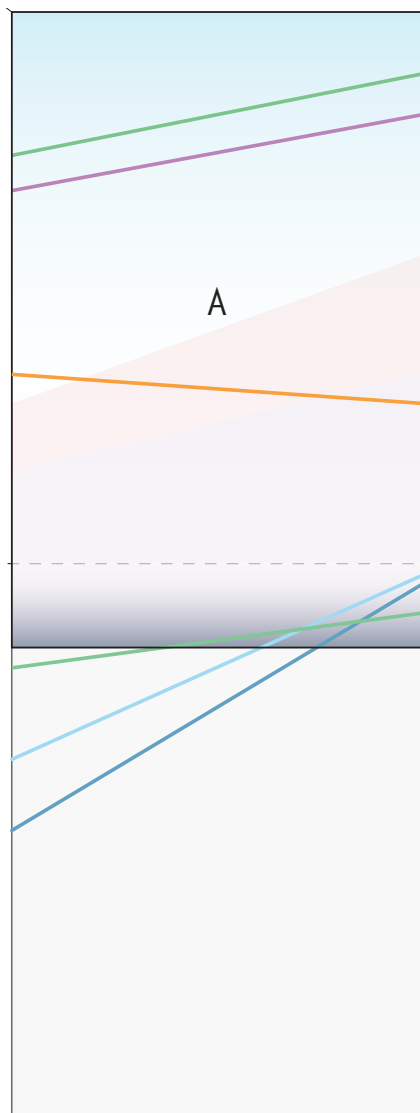
DE TIJD DRINGT

Grote gebeurtenissen,
grote gevolgen





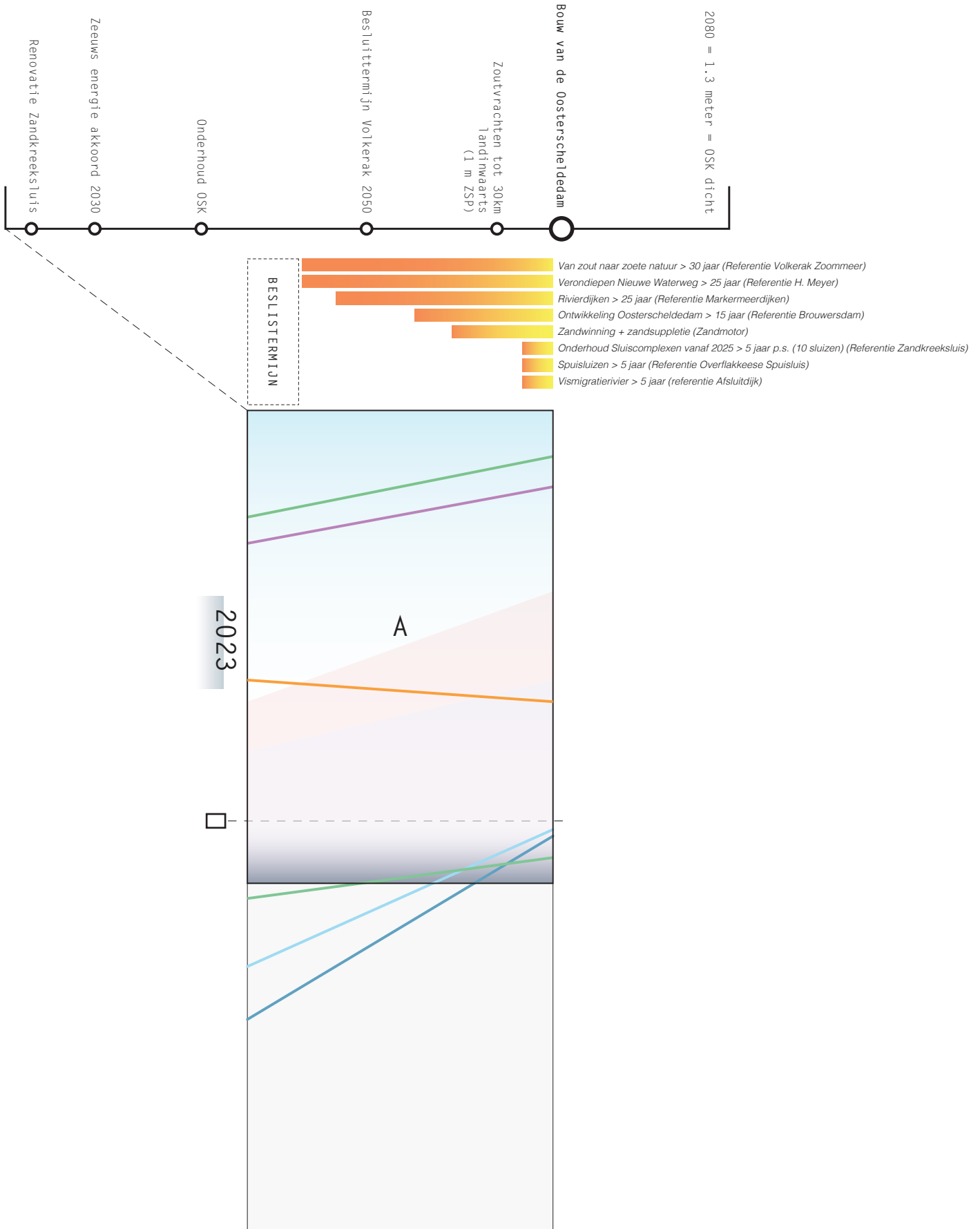
- 2023
- 2022 - Oorlog in Oekraïne
- 2020 - Corona pandemie
- 2020 - Rookpot verkocht aan KKR
- 2015 - opkomst Vis op Land (kingfish)
- 2015 - Klimaatakkoord Parijs
- 1997 - Maeslantkering



2023

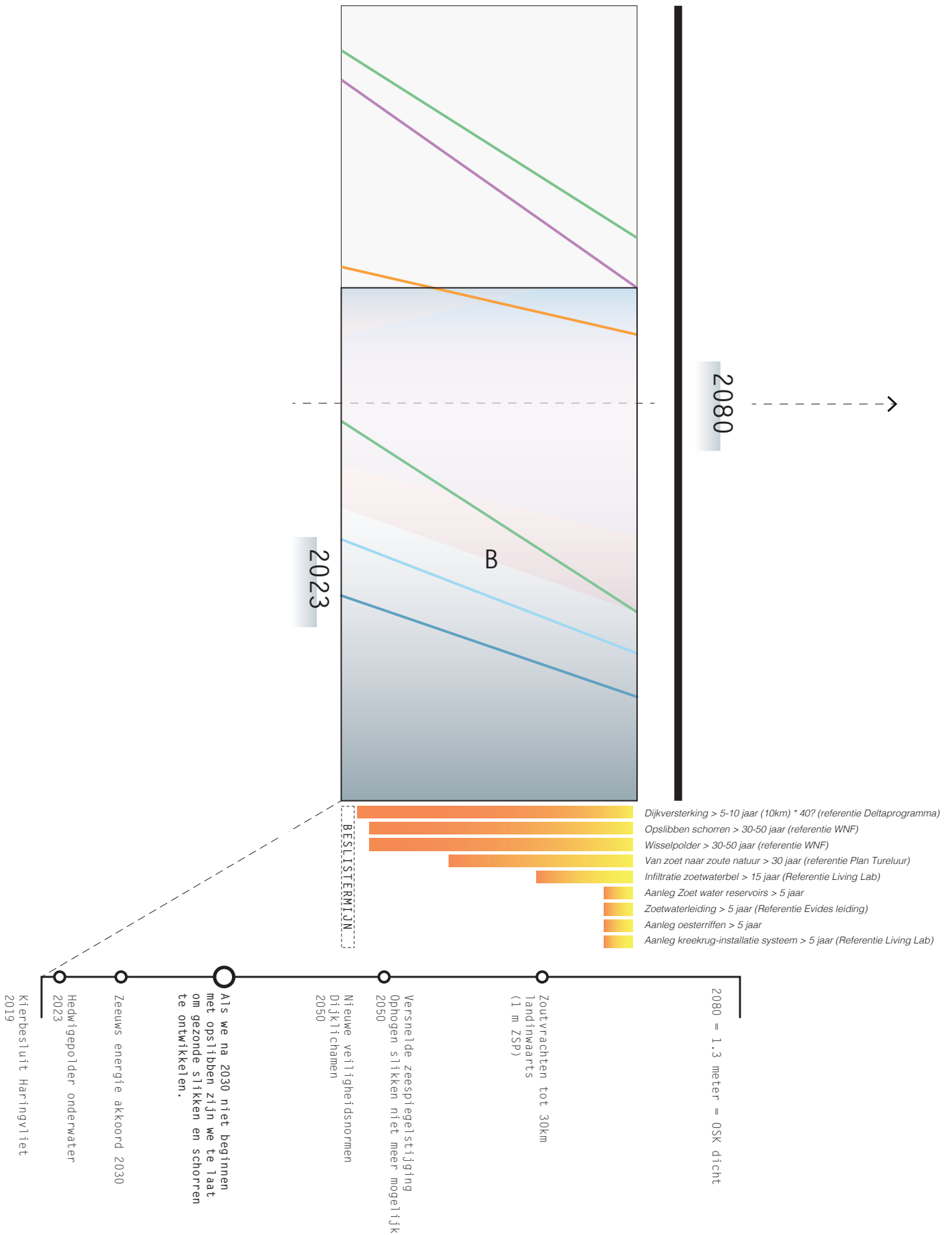
2080

Tijlijn van Zeeland
 een 8-tal indicatoren tonen aan hoe
 verschillende gebeurtenissen impact
 hebben op de identiteit van Zeeland.



Tijdelijk, Oplossingsrichting Zoet

Een optimalisatie voor de zoete trends, terwijl de zoute trends hierin niet overleven. De deadline wordt bepaald door ruimtelijke ingrepen die uitgevoerd moeten worden t.b.v. hde variant.



Tijdelijk, Oplossingsrichting Zout

Een optimalisatie voor de zoute trends. De zoete trendlijnen zijn in kleinere mate nog steeds mogelijk. De deadline wordt bepaald door ruimtelijke ingrepen die uitgevoerd moeten worden t.b.v. hde variant.





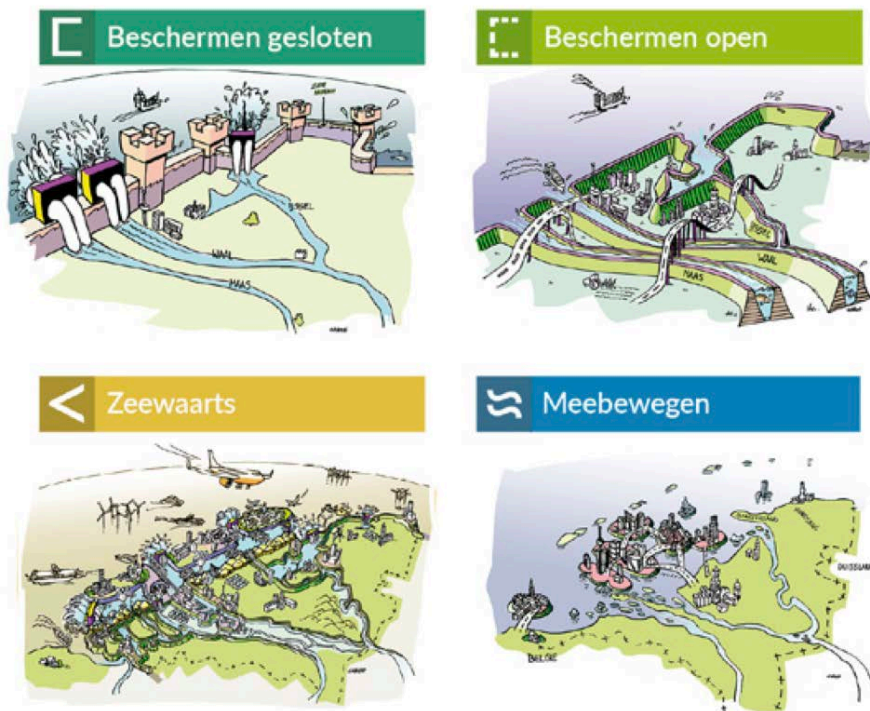


Oosterschelde, verbinding van Tholen naar Zuid-Beveland
Foto: Diederik Vane

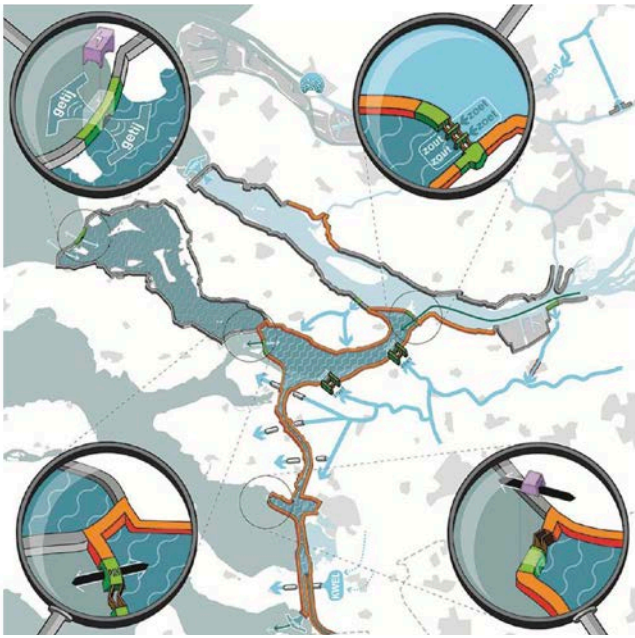
Het archief

Projecten die een oplossing bieden voor de situatie van Zeeland zijn er in overvloed. Zelfs tijdens de bouw van de Deltawerken werden er al alternatieven getekend. Deltares onderhoudt een archief waar tientallen plannen te vinden zijn. (zie volgende pagina) Denk aan het afsluiten van de hele Nederlandse kust tot het overleveren van Zeeland aan het water. Daarom zijn er in het document; *'Strategieën voor adaptatie aan hoge en versnelde zeespiegelstijging'* van Deltares, 4 categorieën opgesteld; Zeewaarts, meebewegen, beschermen open en beschermen gesloten. Veel partijen in Nederland scharen zich in één van deze categorieën en pleiten voor het beste idee. Maar de abstractie is nog hoog en wat betekent het nu echt? Het doel van dit

project is niet om een plan aan de stapel toe te voegen maar om de zoete- en zoute richting tegenover elkaar uit te zetten. Wat zijn nu precies de verschillen en de complexiteiten? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat het beslissingsproces versneld? En hoe kunnen we de Zeeuwen, de belanghebbenden, meenemen in dit keuze traject.



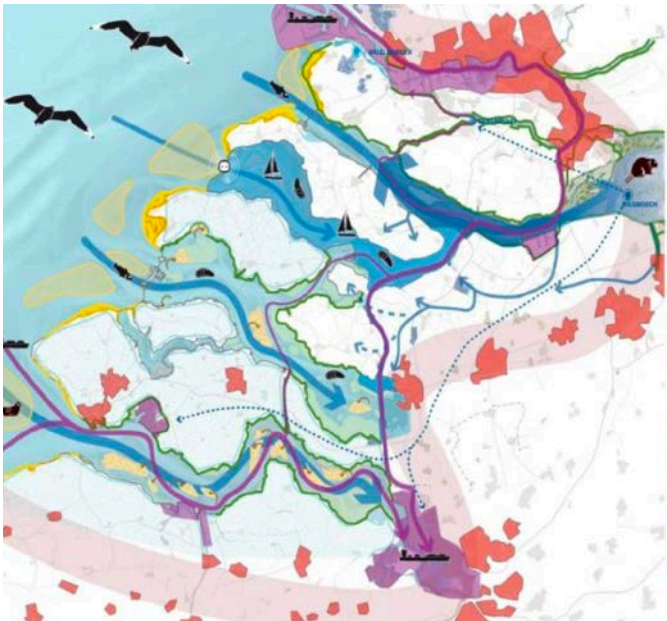
4 Strategieën voor adaptatie aan hoge en versnelde zeespiegelstijging
Bron: Deltares, 2019



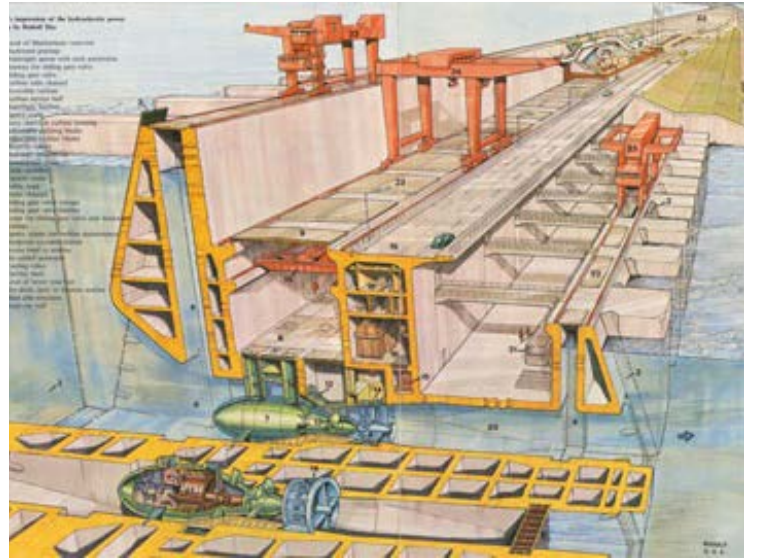
2014 - Regionale partijen - Deltaprogramma



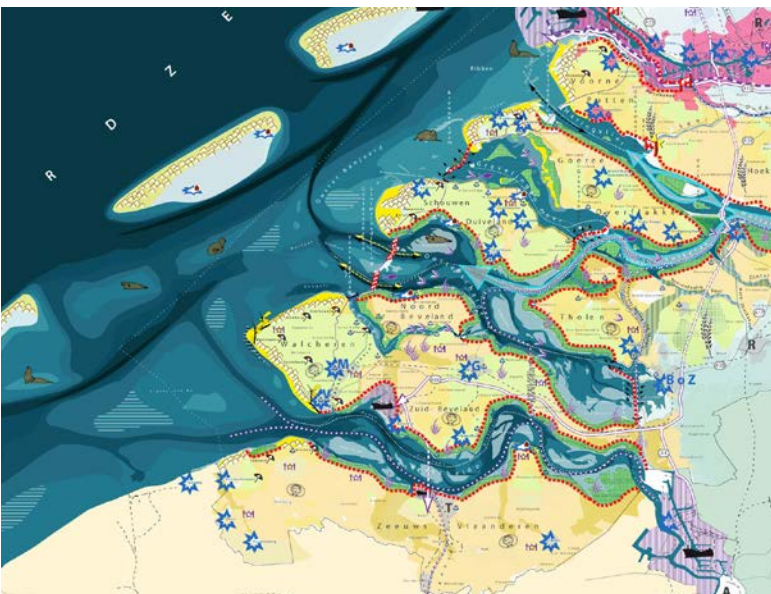
2014 - Plan Sluizen - Frank Spaargaren



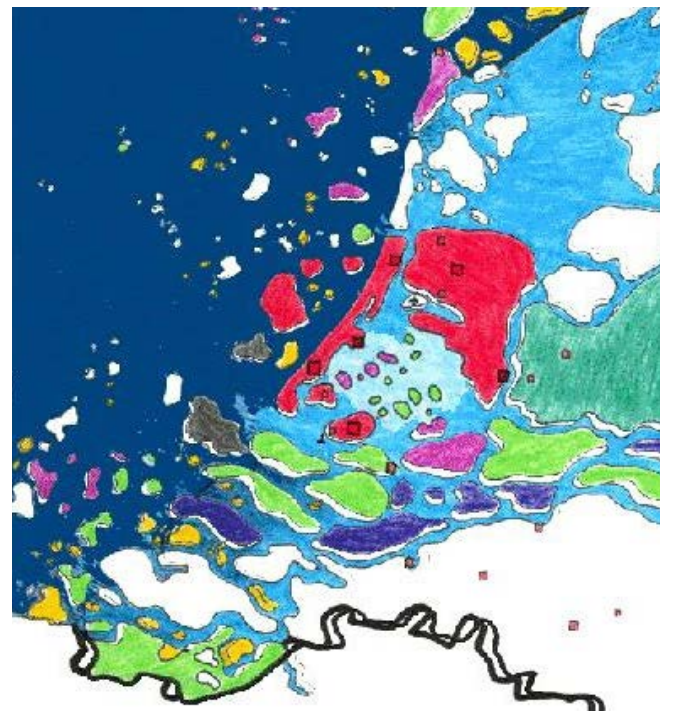
2014 - Zuidwestelijke Delta - Deltaprogramma - WUR



1981 - Energie eiland Markermeer



2008 - Zuidwestelijke Delta 2200 - Provincie Zeeland

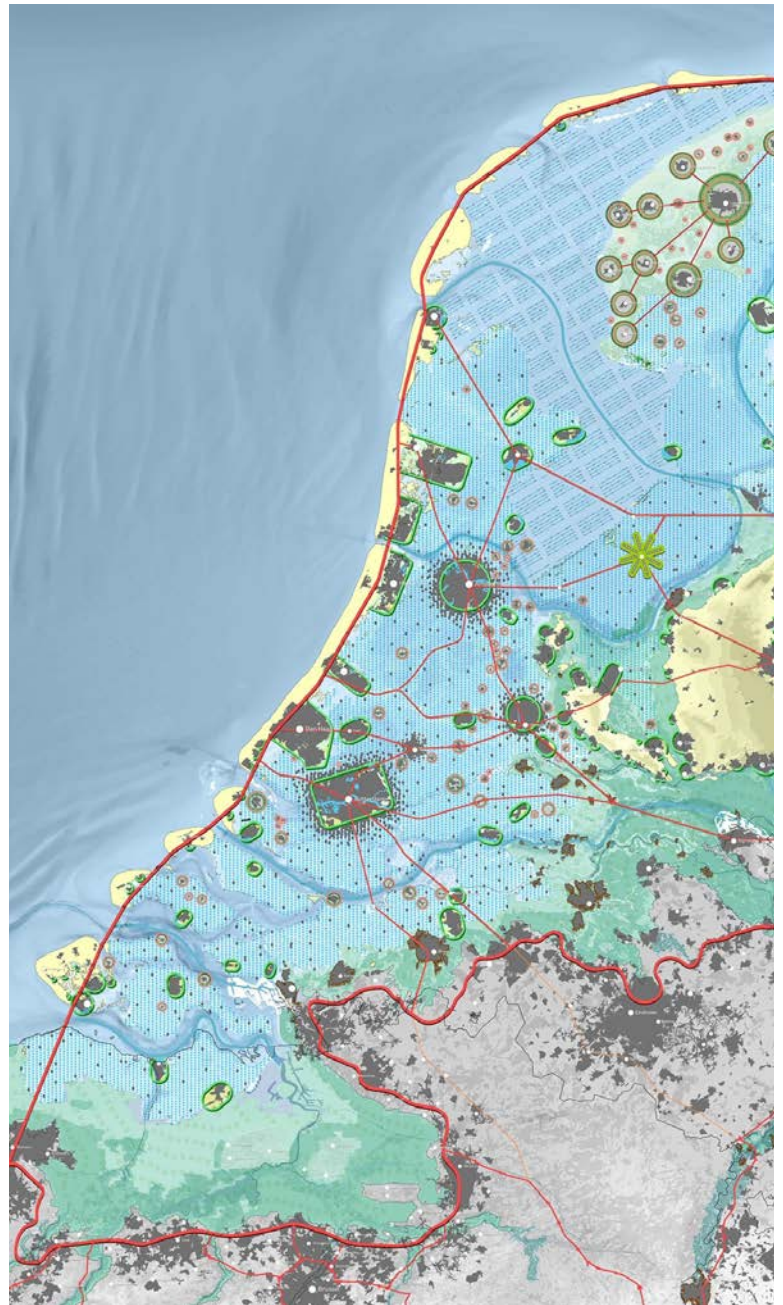


2003 - Zee-delijkheid - Annick van Tilburg

Verschillende projecten toekomstperspectieven schetsen voor Zeeland
 Bron: <https://publicwiki.deltares.nl/display/KWI/Home>



2015 - De Zoetwatercoöperatie - J. Veul, P. van Dijk, W. van Dijk



2019 - Plan B - LOLA landschape architecten



2002 - Haakse Zeedijk - R. van den Haak en P. G. Stokman



2019 - Plan B - LOLA landschape architecten



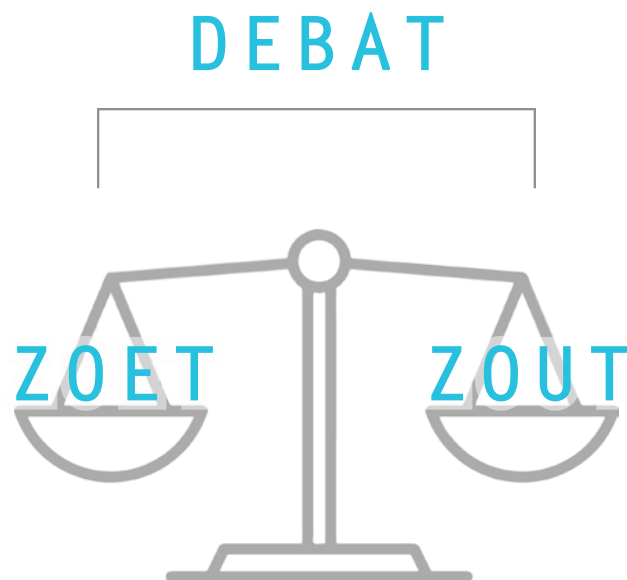


Natuurgebied rondom de Plompeloren, Schouwen-Duiveland
Foto: Diederik Vane

Het Zeeuws Parlement

Om het belang van Zeeland te dienen neemt dit project de vorm aan van een debat. Er is een methodiek gehanteerd van ontwerpend onderzoek waar de ontwerper een rol aanneemt van discussieleider en moderator. Door juist het debat te ontwerpen en de verantwoordelijkheid te nemen om beide richtingen tot in detail uit te

denken wordt het gesprek toegankelijker, actor gericht, scherper en helpt het politieke knopen door te hakken. De provincie en haar gebruikers zijn de voeding voor het project. Door te praten, te luisteren en te kijken worden de twee varianten verrijkt.



Ontwerpend onderzoek

Deze methodiek van ontwerpend onderzoek zet de auteur in een positie van discussie leider. Door het debat te ontwerpen en de verantwoordelijkheid te nemen om beide richtingen tot in detail uit te denken wordt het gesprek toegankelijker, scherper en helpt het politieke knopen door te hakken.

Daarnaast overstijgt het de abstractie van de plannen die momenteel op tafel liggen. Leesbaarheid voor een gesprek in Zeeland is enorm van belang. Zo kan heel direct aangetoond worden waar de pijn gevoeld zal worden, en waar niet.

Deltares



Scheldestromen



Gemeente SD



Beroepsvisserij



TU Delta professor



Hogeschool Zeeland



Living Lab SD



Akkerbouwer



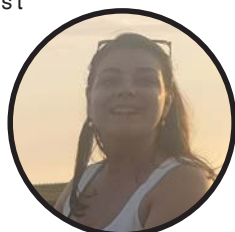
Provincie



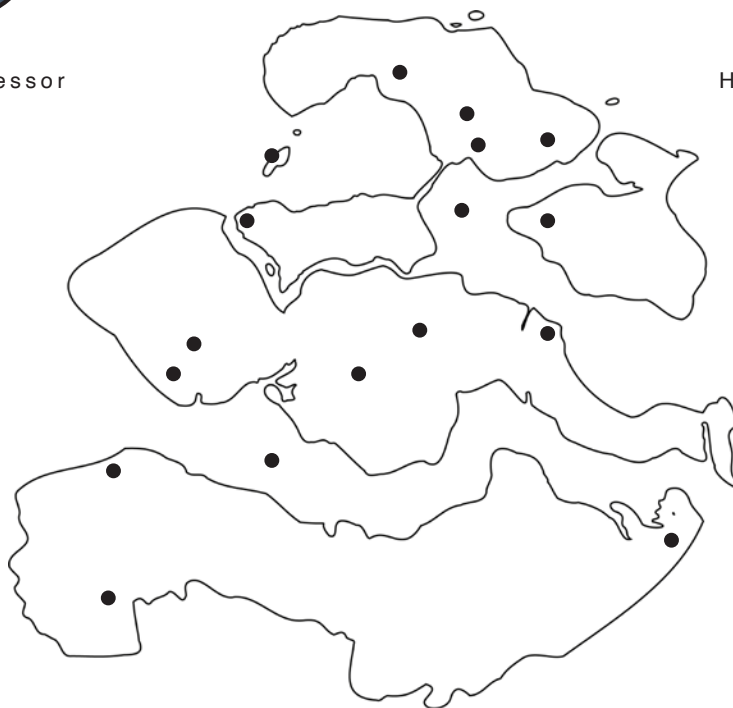
Landschapsarchitect



Toerist



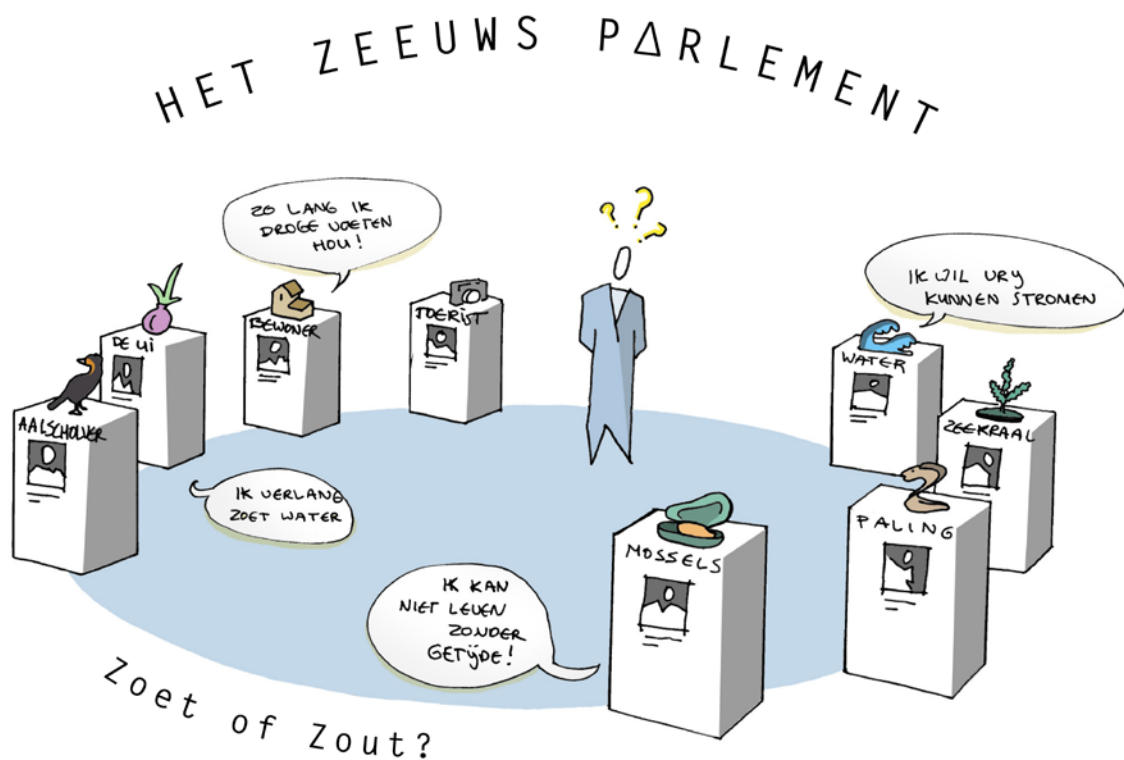
Zeeuw



Het debat als methodiek

Dat debat werd altijd gevoerd door bepaalde actoren. De ambtenaren, ecologen, bewoners en boeren. Maar in het middelpunt stond meestal de waterveiligheid. In dit project is het debat breder getrokken door ook niet-menselijke actoren een stem te geven. Het water, de Aalscholver, de paling, de oester, zeekraal en de ui. Zo is 'Het Zeeuwse Parlement' ontstaan.

Doorheen Zeeland heb ik met verschillende mensen gesproken; de schaduwleden die dit parlement representeren. Van oestervisser tot vogelaar, tot uienboer. Rechts zie je een selectie van deze groep mensen. Zij zijn een voorname informatieve bron geweest om dit project te voeden. De acht parlementsleden worden op de pagina's hierna aan u voorgesteld.



PARLEMENTSLEDEN

1. Ui



Ik vertegenwoordig de ui en andere zoete gewassen. Ik wordt wereldwijd in de keuken gebruikt. Net als bijvoorbeeld bieten en aardappels groei ik het beste op rijke kleigrond en genoeg zoet water. Van zout water krijg ik de kriebels!

- Elk najaar worden uien geoogst. Ongeveer een miljoen kilo per jaar. Ik kan niet tegen droogte en verzilting.
- Ik ben een gigantisch export product! Jaarlijks lever ik 75 miljoen euro winst op.
- De Zeeuwse kleigronden zijn zo goed dat ik veel groter en sneller kan groeien. Daarnaast hebben Nederlandse boeren een hoge educatieve achtergrond. Ze weten precies hoe ze mij moeten behandelen!
- Ik ben enorm populair! In Nederland eten mensen ongeveer 4 kg per jaar /per inwoner. In Afrika, waar ik elk jaar naartoe ga, eten ze 36 kg per jaar per inwoner.
- Niet alleen uien, ook suikerbieten, wortels en fruit dragen enorm bij aan de export economie van Nederland. Met een zoeter en warmer klimaat zijn druiven en misschien ook wel olijven mogelijk!
- 95% van de uien export verloopt via Zeeuwse bedrijven. Die worden verscheept via de haven van Vlissingen. Ik zorg daarmee voor een hoop werkgelegenheid.

2. Dorpeling



Ik vertegenwoordig de Zeeuwse dorpsbewoners. Ik wil graag in het landelijke gebied wonen, werken en verblijven. Ik voel me enorm verbonden met de plek.

- Zeeuwen zijn nuchtere mensen met een zeker gemeenschapsgevoel. De gemiddelde levensverwachting is 82 jaar.
- Ik vraag me af wat de toekomstbestendigheid is van mijn woning. Waar wil ik in 2100 wonen.... dat is de vraag. Droge voeten en zoet drinkwater zijn een prioriteit!
- Zeeland had last van krimp. Maar sinds de coronapandemie is dat tij gekeerd. De inwonersaantallen groeien weer. Waar gaan we nieuwe woningen bouwen?
- De Zeeuwse delta biedt een prachtige basis voor werken en leermogelijkheden. Onderwaterlessen in Vlissingen, studeren op de Delta Adademy of werken bij de frietfabriek in Kruiningen. Werk genoeg!
- Werkgelegenheid is een belangrijk maatschappelijk belang voor de Zeeuwse inwoners. Een florierende economie is welkom!
- Veel voorzieningen zijn de laatste jaren verdwenen. Het is belangrijk om dat op peil te houden.

3. Toerist



Ik vertegenwoordig de toerist. Ik woon en werk in een drukke stad maar kom erg graag tot rust in het authentieke en karaktervolle Zeeland. Hier wil ik vooral het landschap ervaren en beleven.

- De gemiddelde toerist verblijft enkele weekenden per jaar in Zeeland en is daarmee de meest tijdelijke gast.
- Toerisme is naast landbouw en visserij de belangrijkste economie voor Zeeland. Het is van belang dat het landschap wat te bieden heeft. Wijnproeven in Dreischor, mossels eten in Bruinisse of sliklopen in het Rammergors.
- De overheid heeft een limiet gesteld aan het aantal vakantieparken. We zagen een enorme groei aan vakantie huizen van Roompot langs de kust. Hier ontstaat een 'resort' landschap. Ik zou graag ook eens het achterland bezoeken maar dat heeft op dit moment weinig te bieden.
- Momenteel heerst er een kloof tussen de dure vakantiehuizen dicht bij de kust en de betaalbare mini campings een stuk verder weg landinwaarts.
- Veel toeristen komen op dit moment voor de stranden naar Zeeland. Kan de provincie de druk aan?

4. Aalscholver



Ik vertegenwoordig de Aalscholver en andere trekvogels. Ik jaag graag op Voorn, Baars en Paling. In december begin ik met broeden bij duinplassen, kwelders of eilanden. Ik verblijf graag langs grote open wateren.

- De delta is op dit moment een geweldige rustplek voor trekvogels. Zonder deze 'pitstop' halen ze de eindstreep nooit! Denk aan een kluut, de rotgans of de lepelaar.
- Ik eet 500 gram vis per dag. Hoe meer vis hoe beter! Wanneer mijn lievelingseten niet meer aanwezig is, vlieg ik toch liever ergens anders heen.
- De rietgors en het baardmanneltje hebben een enorme voorkeur voor zoete natuur terwijl de Mantelmeeuw of de kluut liever zoute natuur heeft. Ik ben zelf wat meer flexibel.
- Mijn ideale broedplek is in een boom of tussen het riet.
- Onder andere in 2008 vroegen beroepsvissers om maatregelen om de aantallen vogels te beperken. Ze eten namelijk enorm veel vis.
- Mijn voorkeur gaat uit naar een rustige stroming. Denk aan riviermondingen, moerassen of lagunes.

5. Oosterschelde



Ik vertegenwoordig het water. Van Noordzee, tot Volkerak. Zout, brak en zoet. Mijn grootste behoefte is om vrijuit te kunnen bewegen.

- 3% van het water op de wereld is zoet.
- Ik wil vooral blijven stromen! Wanneer ik stil sta, gaan er algen groeien of verlies ik al mijn zuurstof. In 1970 protesteerde heel Zeeland om de Oosterscheldekering open te houden.
- Dankzij mijn natuurlijke kwaliteiten wordt Zeeland bezocht door de grote vijf! Onder andere de Bruinvis, de Zeearend en Zeehonden.
- Middels elektrolyse worden er experimenten gedaan om het zout uit het water te filteren. Als dat zou lukken is het de uitvinding van de eeuw!
- Dankzij mijn getijde zet ik slib af. Dit creëert slikken en schorren waar allerlei diertjes in huisvesten. Een uniek ecosysteem wat erg veel CO2 vasthoud.
- Als de zon en de maan in elkaars verlengde staan, neemt de aantrekkingskracht die ze op de aarde uitoefenen toe. Dit gebeurt tijdens volle en nieuwe maan. Ongeveer 2 dagen later treedt dan springtij op: het hoogwater is hierbij extra hoog en het laagwater extra laag. Er kunnen gevaarlijke situaties opdoemen.

6. Paling



Ik vertegenwoordig de Paling en andere trekvissen. Overdag schuil ik graag op de modderige bodem. 's Nachts jaag ik op waterpissebed, aasgarnalen en kleine vissen.

- De oudste paling in Nederland is 88 jaar oud geworden.
- Sinds enkele jaren ben ik een beschermde diersoort. Overbevissing is voor mij een grote bedreiging. Voor de mens is gerookte paling een kostbare delicatessen. Op dit moment wordt ik daarom illegaal verhandeld.
- 1 x in mijn leven zwam ik 6.000 km naar de Sargassozeer om mezelf voort te planten. Daarna kom ik terug naar de zoete binnenwateren om oud te worden. Ik wil daarom graag vrij heen en weer kunnen zwemmen.
- Ik heb stroming nodig om mijn weg terug te vinden naar de zoete binnenwateren.
- Ik verschuil me graag achter stuwten of mosselbanken. Zolang het water maar zuurstofrijk is. Van stilstaand water krijg ik het benauwd!
- Palingen planten niet voort in gevangenschap. Kwekerijen zijn daarom niet ideaal.
- De Aalscholver, en andere vogels, vinden mij overheerlijk! Ik ben onderdeel van een ecosysteem.

7. Zeekraal



Ik vertegenwoordig zeekraal en zilte gewassen. Ik groei graag in zoute moerasgebieden, op slikken, schorren en mangroves. Meestal word ik zo'n 30 cm groot.

- Ik dompel graag onder in zout water en ben dankzij mijn dunne lange wortels gewend aan zoute kleigronden. Ik ben eb en vloed dankbaar!
- Ik ben een delicatessen! Per ons kost ik al snel enkele euro's. Helaas zijn op dit moment alleen de lokale restaurants geïnteresseerd in mij.
- Er wordt veel met mij, en mijn mede gewassen geëxperimenteerd. In Walcheren verbouwen ze onder andere zeekool, lamsoor, oesterblad en zeevenkel. Allemaal heerlijke lekkernijen die steeds meer opkomend zijn. In Texel experimenteren ze zelfs met zilte aardappelen. Heb je gelijk geen zout meer nodig!
- De verzilting van kustgebieden wereldwijd vragen om gewassen die zouttolerant zijn. Er is geen ontkomen aan! Tevens is het zoetwatertekort voor ons geen probleem.
- Zeekraal zit vol mineralen en calcium. Ik ben een zuivelvervanger en hartstikke goed tegen virussen!

8. Mossel



Ik vertegenwoordig de mossel en andere schelp- en schaaldieren. Ik eet voornamelijk plankton deeltjes. Scholeksters, zee-eenden en zeesterren vinden mij enorm lekker!

- Een mossel wordt 18 tot 24 jaar oud.
- Een belangrijke bron van duurzaam en gezond voedsel zijn mosselen en oesters. Schelpdieren kennen tevens een veel lagere CO2 footprint dan dierlijk eiwit van land.
- Dankzij mijn filtersysteem zet ik veel slib af op en rond een mosselrif. Ik vorm een uitstekende habitat voor vele andere organismen en creëer een ecologisch rijke omgeving.
- Ik zit stevig vast aan de bodem en verblijf uitstekend in zout getijde water. Zonder stroming overleef ik het niet.
- Afgelopen jaar is er in Nederland 80.000 ton mosselen verkocht. Yerseke is een wereldwijde handelsplek en kweeklocatie voor oesters en mossels. Een glaasje champagne erbij en je dag kan niet meer stuk!
- Een groot deel van de wateren wordt gebruikt voor groeipercelen. Hetzelfde geldt voor mijn schelp- en schaalgenoten. Het water is dus onderdeel van een economisch landschap.

ZOET

De zoete oplossingsrichting heeft een gesloten Oosterscheldedam; een verkorte kustlijn. Zoet water stroomt vanaf Hollands Diep de Zeeuwse delta binnen. Er ontstaan zoete binnenmeren met een vast waterpeil.

De landschappen passen zich aan op een zoete bodemstructuur. Hier past een specifieke economie bij. Denk aan uien, suikerbieten en wijngaarden.

Het is een statische oplossing met in sommige gevallen stilstaand water als gevolg.



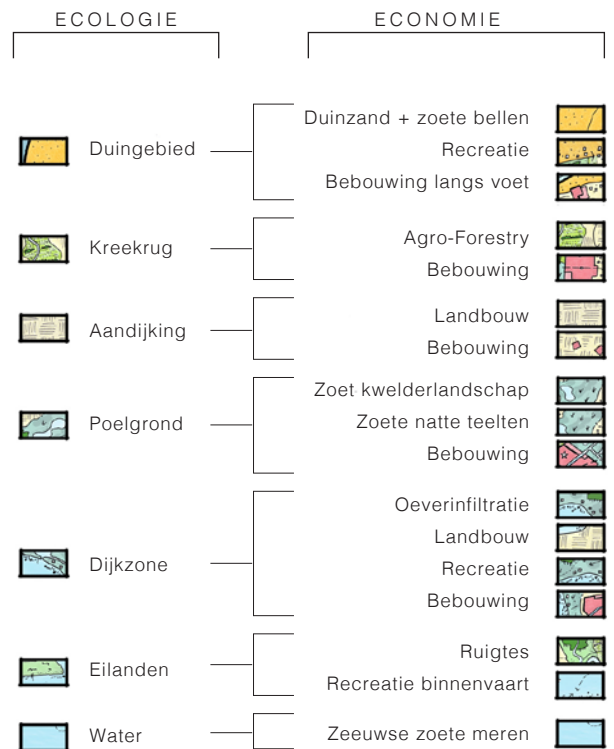
9 Agendapunten



Legenda



Legenda ZOET



ZOUT

Het zoute scenario gaat uit van een open Oosterscheldekering.

Het getij van de Noordzee komt landinwaarts tot de Volkeraksluizen.

De dijken rondom de eilanden worden zeedijken en zullen op een bepaalde manier beschermd moeten worden. Het water krijgt meer de ruimte.

De landschappen passen zich aan op een zoute bodemstructuur. Hier past een specifieke economie bij. Denk aan zilte teelten en algenkweek.

Een dynamische oplossing waarbij de visserijsector floreert.



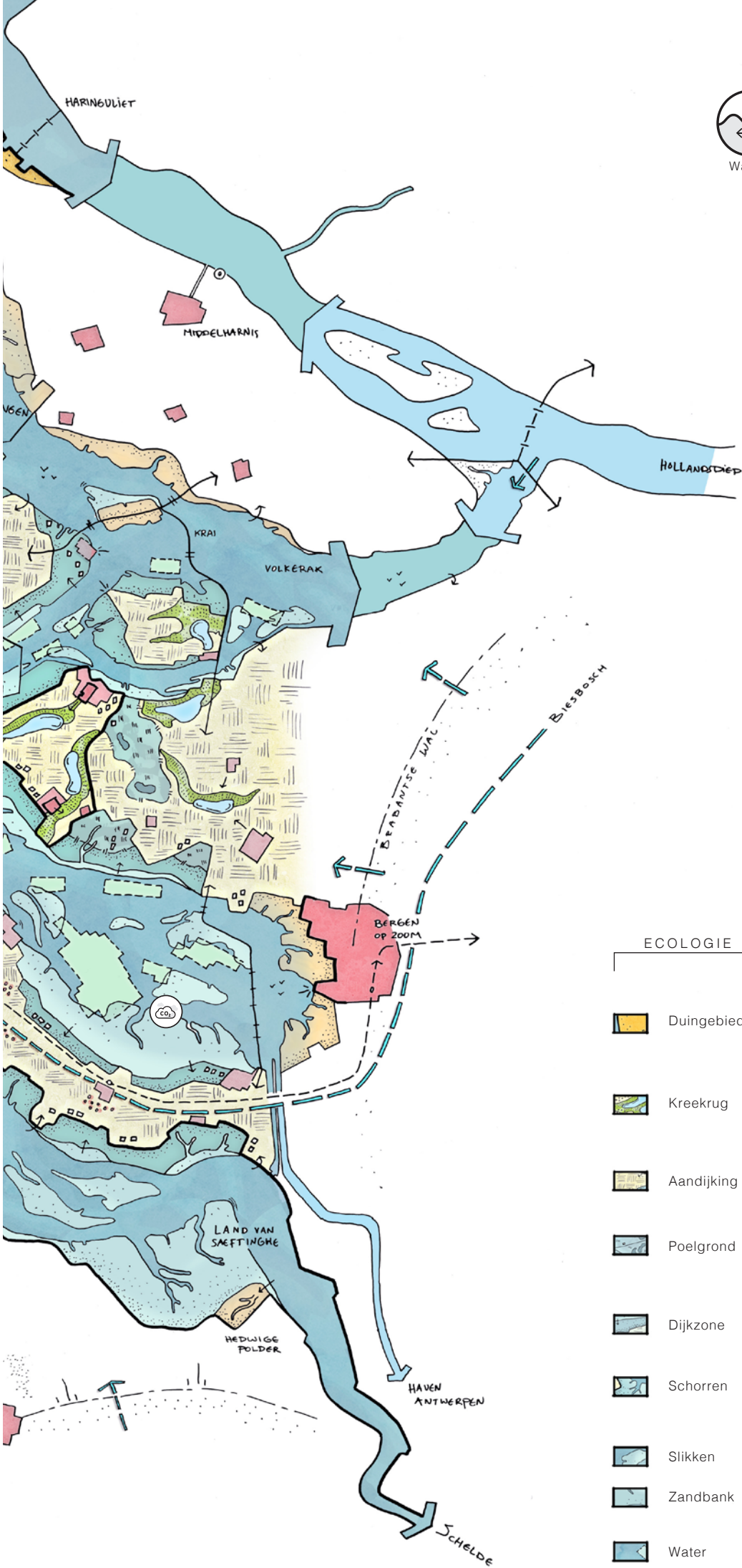
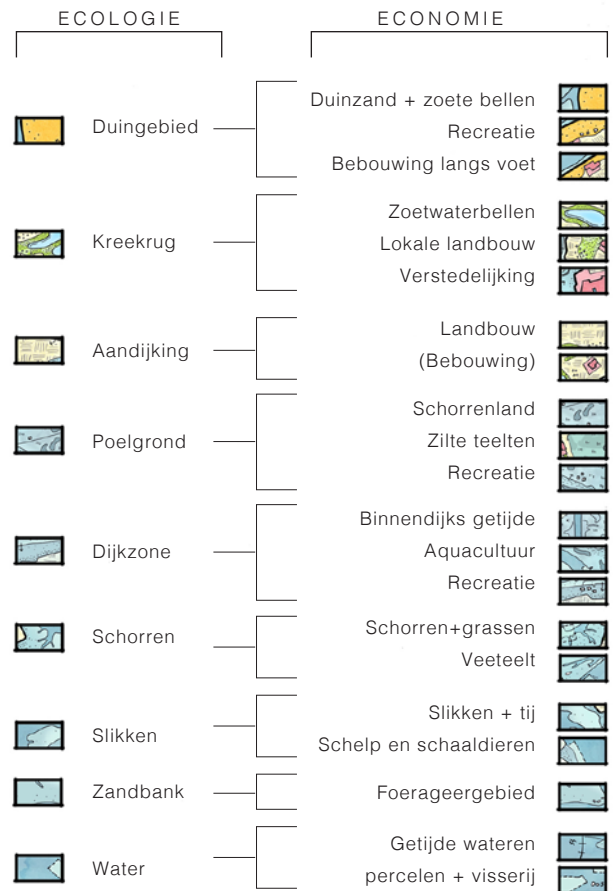
9 Agendapunten



Legenda




Legenda ZOUT





Oosterscheldekering van bovenaf
Foto: Diederik Vane



DYNAMIEK VAN HET WATER

2



Land van Saeftinghe, Zeeuws-Vlaanderen
Foto: Diederik Vane

Delta landschap

Een delta is een gebied waar een rivier met veel aftakkingen de zee of een meer in stroomt. Een delta is een riviermonding. Deze ontstaat doordat rivierslib voor de kust wordt afgezet, doordat eb en vloed ontbreken.

In Nederland noemen we het de Rijn-Maas-(Schelde) Delta. Verschillende aftakkingen van de Rijn, beginnend bij de grens tussen Nederland en Duitsland stromen uit richting de Noordzee. De Nederlandse delta heeft te maken met verschillende thematiek. Denk aan getijde, de zoetwateraanvoer, opslibbing, erosie, veiligheid en zouttong.

De keuzes die we moeten maken met betrekking tot het water gaan over een open op gesloten kust, maatschappelijke vraagstukken zoals zoetwatervraag en waterkwaliteit, ruimtelijke ingrepen en financiële verschillen.



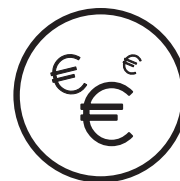
*Water
systeem*



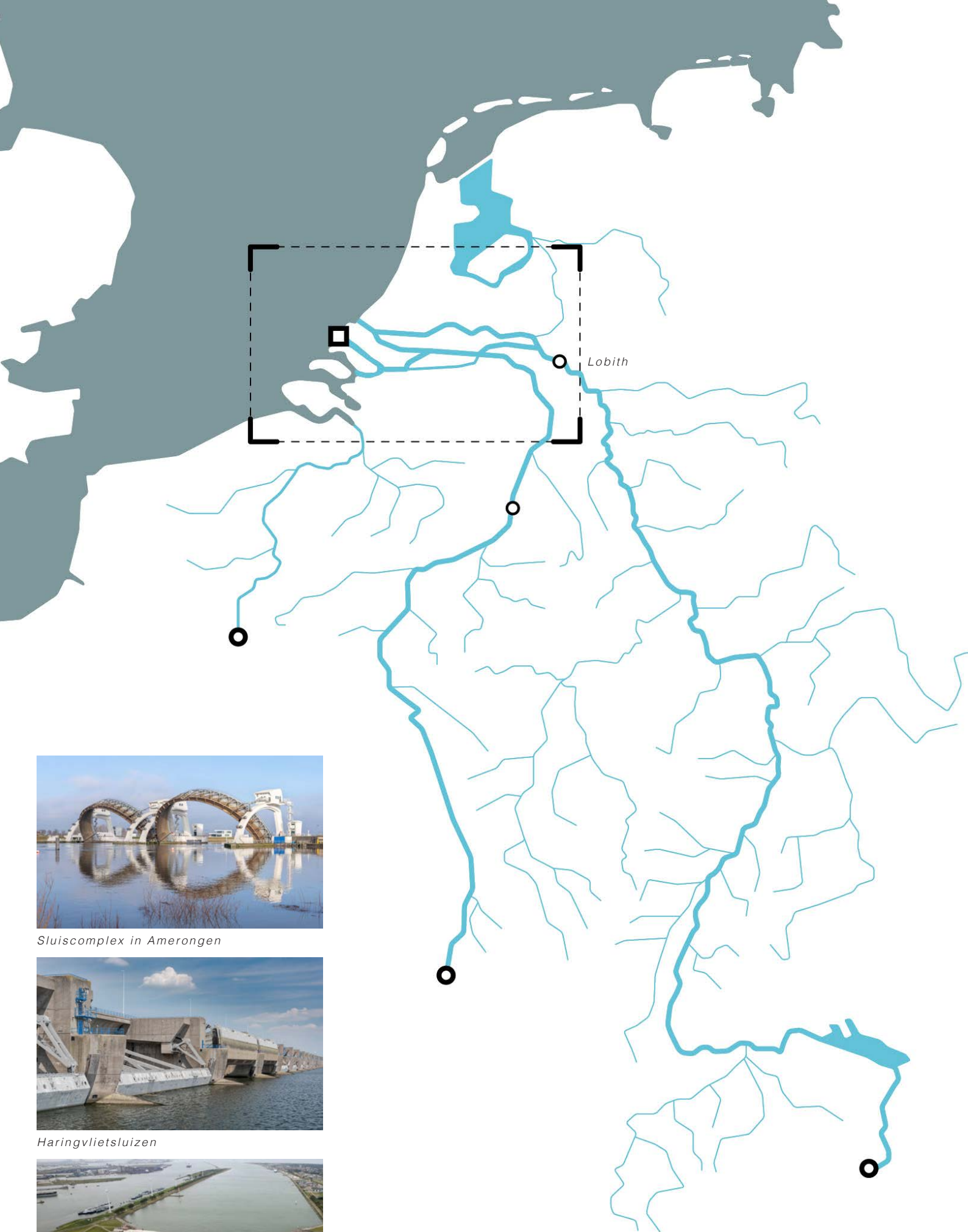
*Maatschappelijke
urgentie*



*Ruimtelijke
ingrepen*



*Financiële
verschillen*



Sluiscomplex in Amerongen



Haringvlietsluizen



Maeslantkering

Het watersysteem van de Rijn-Maas-Schelde Delta

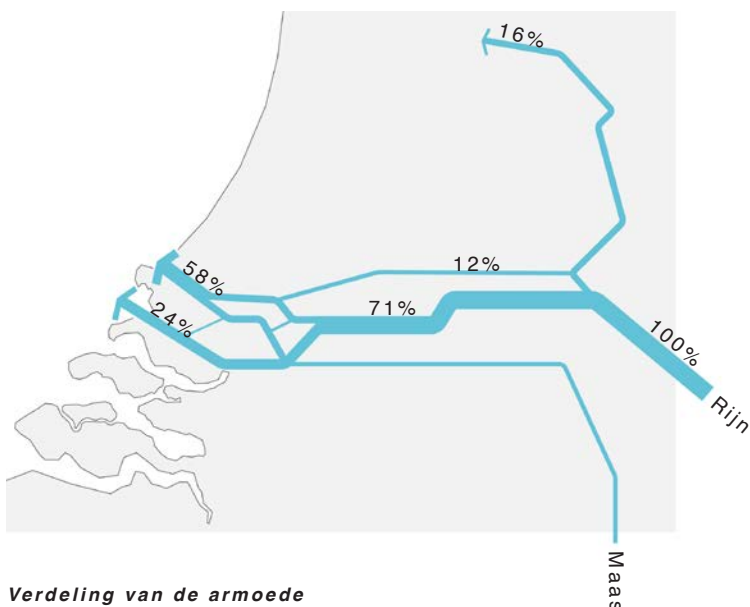
Bron: Bosatlas, links foto's van de verschillende sluiscomplexen

De kraan van Europa

Het delta landschap omvat niet enkel Zeeland maar is veel groter dan dat. Bij Lobith komt de Rijn Nederland binnen. Eigenlijk begint dan al de 'Nederlandse Delta'. Verschillende rivieren; Schelde, Rijn en Maas komen namelijk bij elkaar in ons land en monden uit in Zee.

Een van deze mondingen; de Nieuwe Waterweg heeft een open verbinding. Dat komt omdat we de Maeslantkering zo hebben ontworpen. Het resultaat is dat we 58% van onze zoetwatervoorraad hierheen moeten sturen. 24% wordt bij het Haringvliet weggepompt. De Haringvlietssluisen controleren eigenlijk ons hele systeem en worden daarom ook wel de kraan van Europa genoemd.

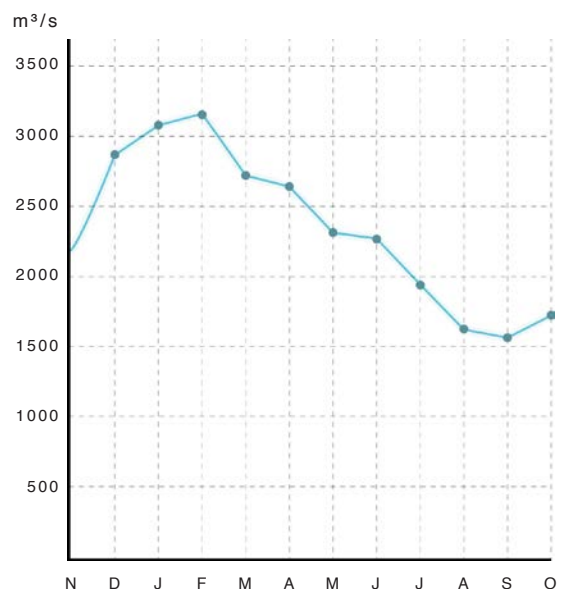
Een spannende ontwikkeling is het smelten van de gletsjers. Daardoor zal de Rijn, onze voornaamste bron van zoetwater steeds minder aanvoeren. Een zoete oplossingsrichting voor Zeeland hangt dus vast aan deze problematiek.



Verdeling van de armoede
 Zoetwater wordt voornamelijk richting de open, Nieuwe Waterweg gestuurd.
 bron: Wikipedia

Zoetwater aanvoer

Rijn = 12.000 m³/s > Haringvliet = 8.000 m³/s
 Rijn = 2.000 m³/s > Haringvliet = 400 m³/s
 Rijn < 1.000 m³/s > Haringvliet = 0 m³/s



Pieken en dalen
 In tijden van droogtes (aug & sep) is de rivieraanvoer dusdanig laag wat impact heeft op het Haringvliet.

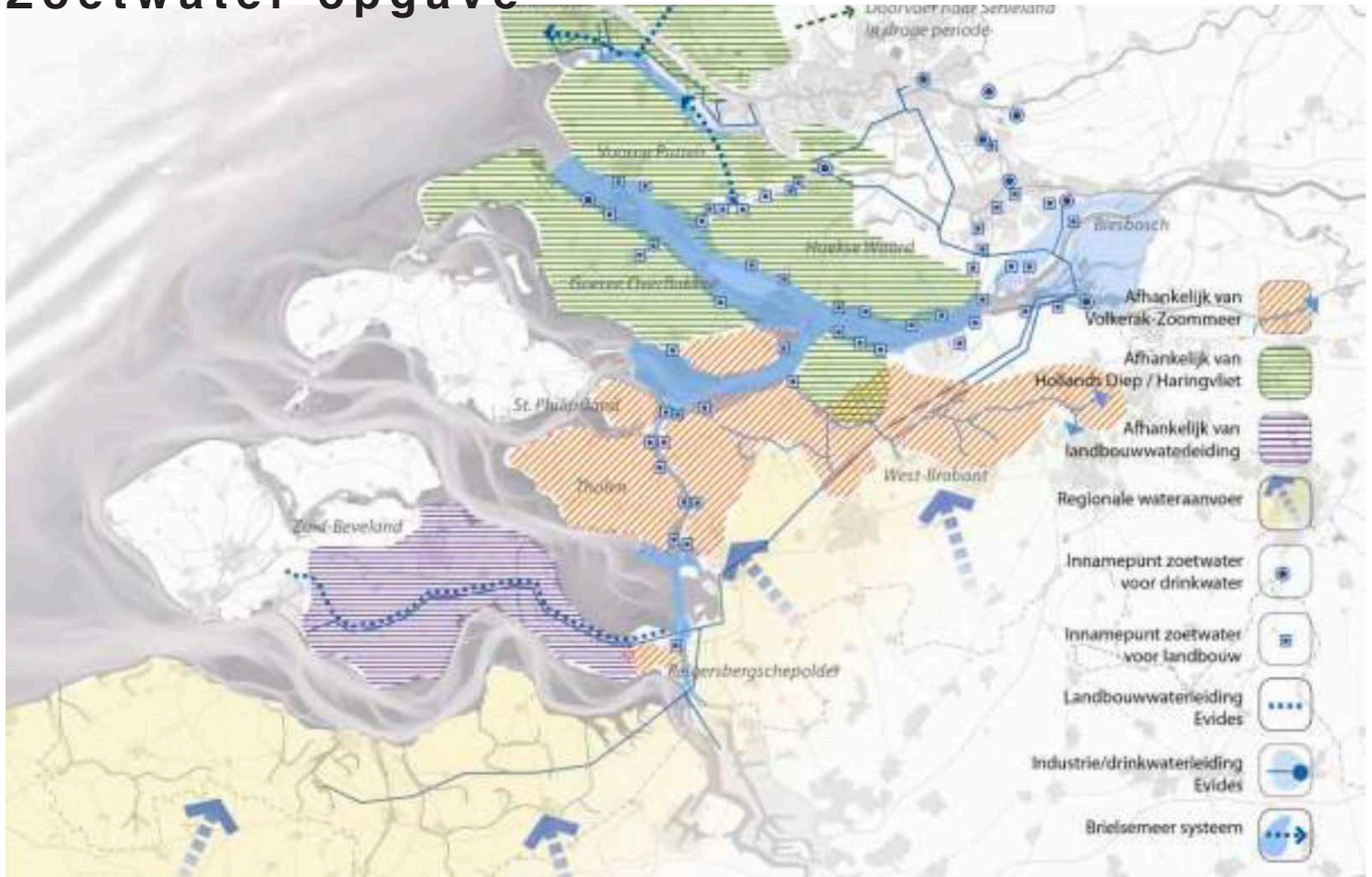
Delta Dynamiek

In een delta speelt een hoop verschillende dynamiek waar over nagedacht moet worden.

Zoetwateropgaves, verzilting, neerslag, bodem, slib, suppletie, erosie, sedimentatie, waterveiligheid en getijde zijn enkele voorbeelden.

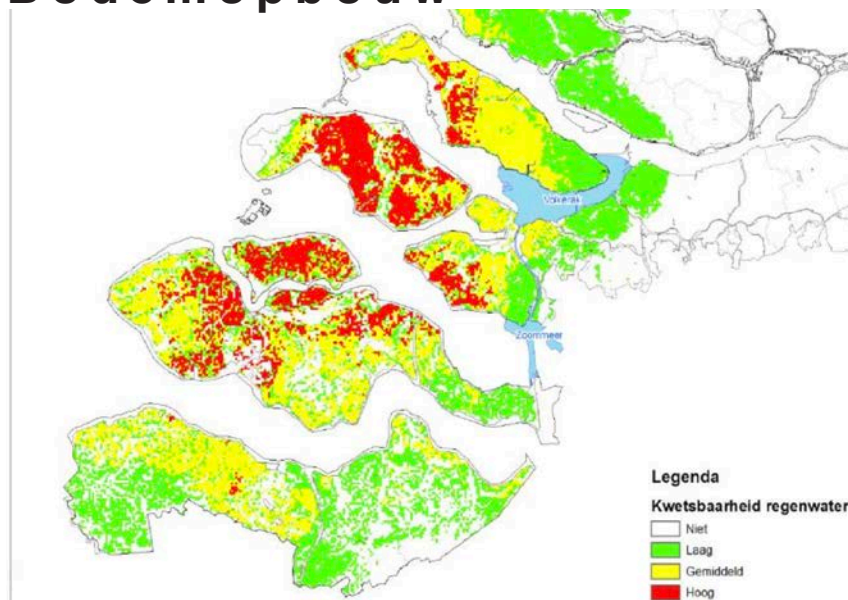
Beeldmateriaal voornamelijk afkomstig uit documentatie van de Zuidwestelijke delta en het deltaprogramma.

Zoetwater opgave



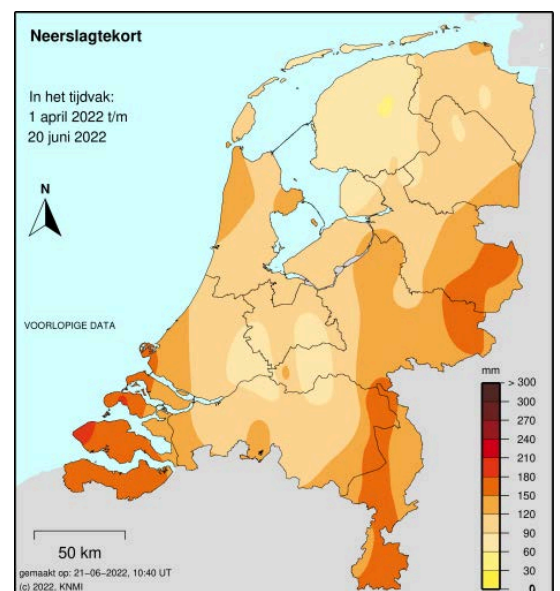
Afhankelijkheid zoetweraanvoer - Zoetwater advies, stuurgroep Zuidwestelijke Delta, 2009

Bodemopbouw



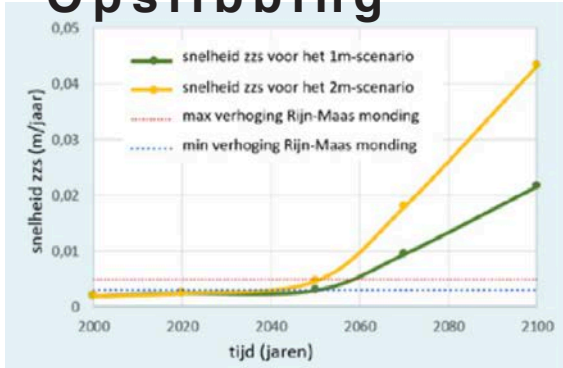
Kwetsbaarheid regenwaterlenzen

Neerslag

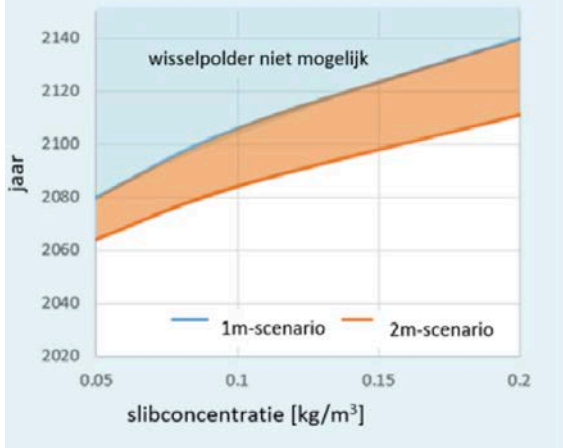


Neerslagtekort Nederland

Opslibbing



Figuur 8. Snelheid landspiegelstijging en scenario's voor snelheid zeespiegelstijging

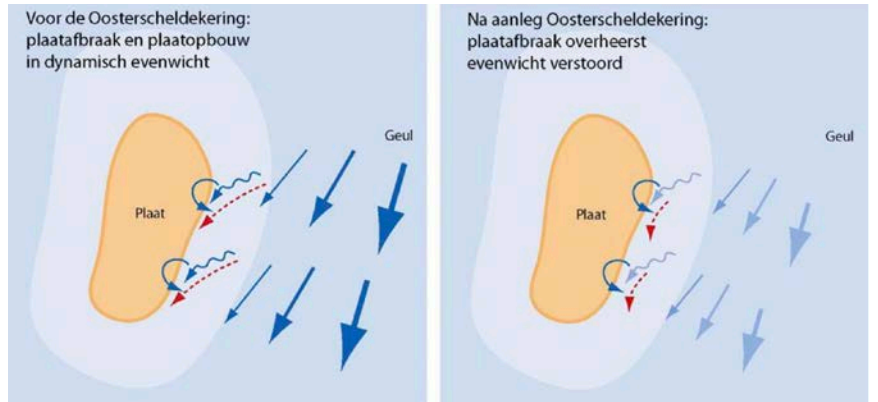


Versnelde zeespiegelstijging > gevolg dat slib niet meer afgezet kan worden. bron : Deltares

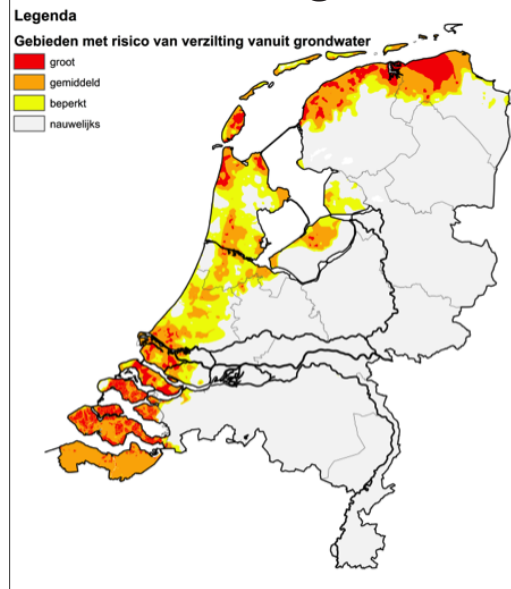
Getijde



Erosie / Sedimentatie

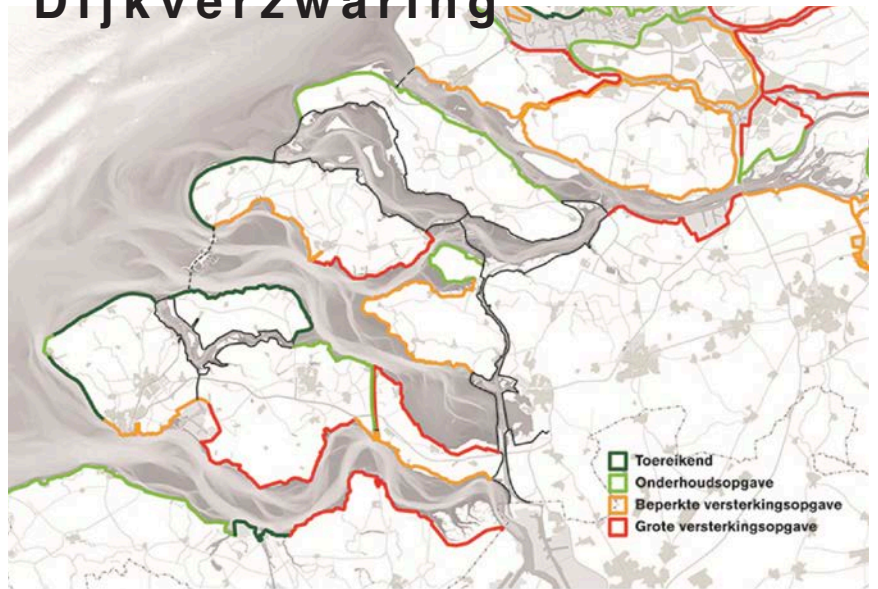


Verzilting



Verzilting grondwater - bron: STOWA

Dijkverzwaring



Gevolgen nieuwe normen dijkversterking

Deltas in Europa

Een rivierdelta is een stelsel van aftakkingen van een rivier, voordat deze in zee of in een groot meer uitmondt. Vanuit de lucht heeft het min of meer de vorm van een driehoek, wat de naam delta (naar de driehoekige Griekse hoofdletter) verklaart. Doorheen Europa zijn verschillende deltas ontstaan waarvan de Volga Delta in Rusland de grootste is.

Let op: Afbeeldingen zijn niet op schaal en daarmee niet vergelijkbaar.



Camarque, France



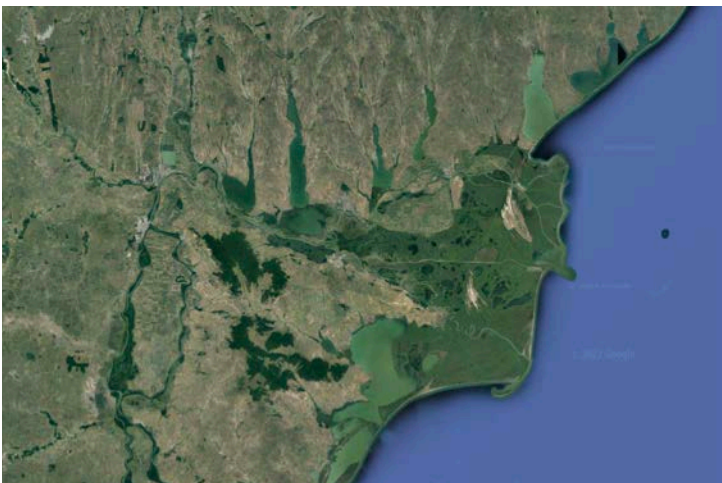
Volga, Russia



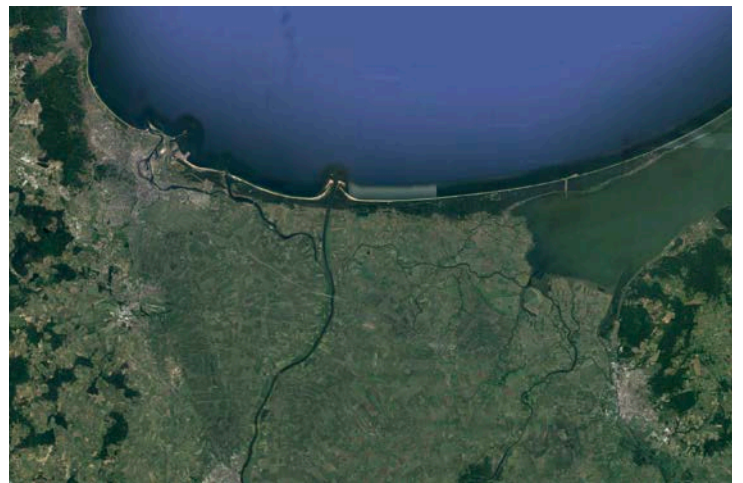
Llobregat, Slovenia



Nemunas, Lithuania



Danube, Romania



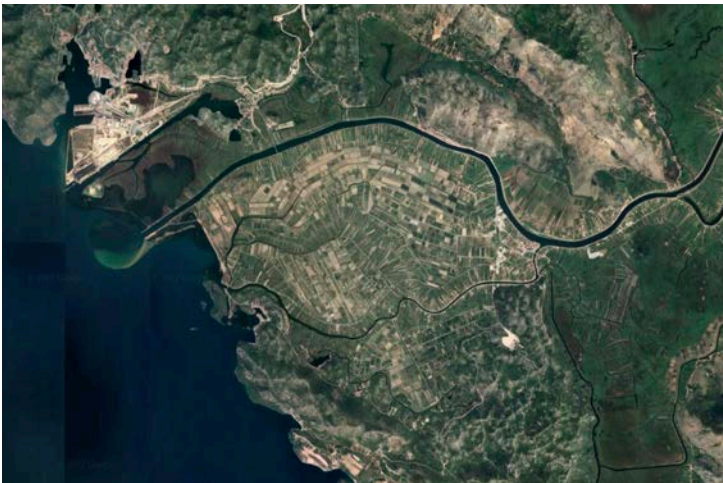
Vistula, Poland



Ebro, Spain



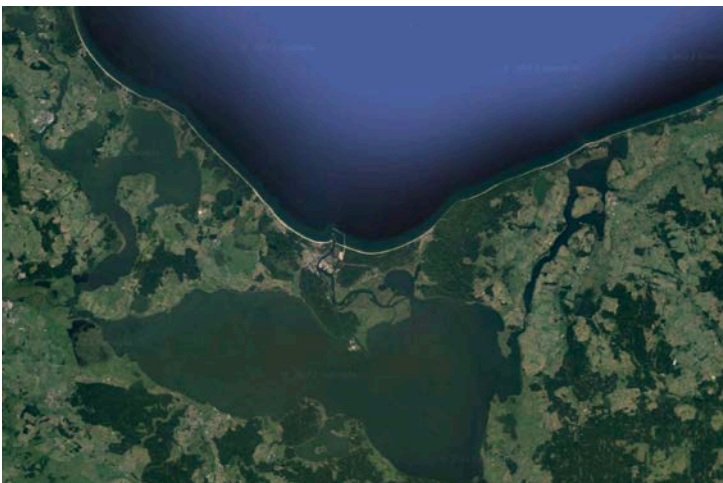
Dnieper, Ukraine



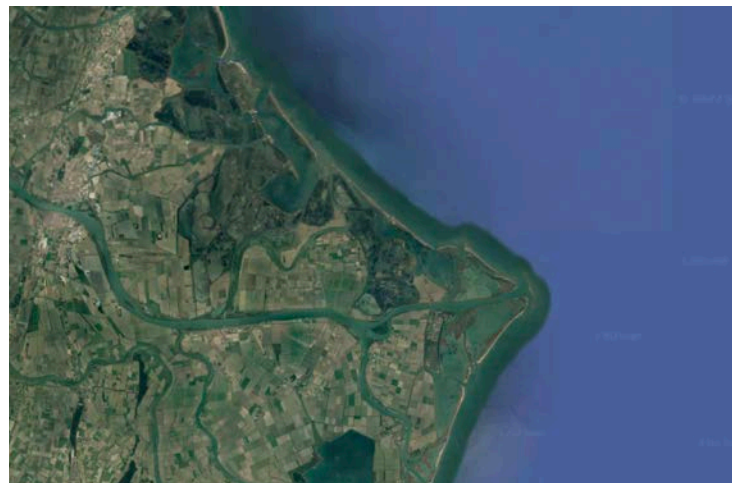
Neretve, Croatia



Dniester, Ukraine

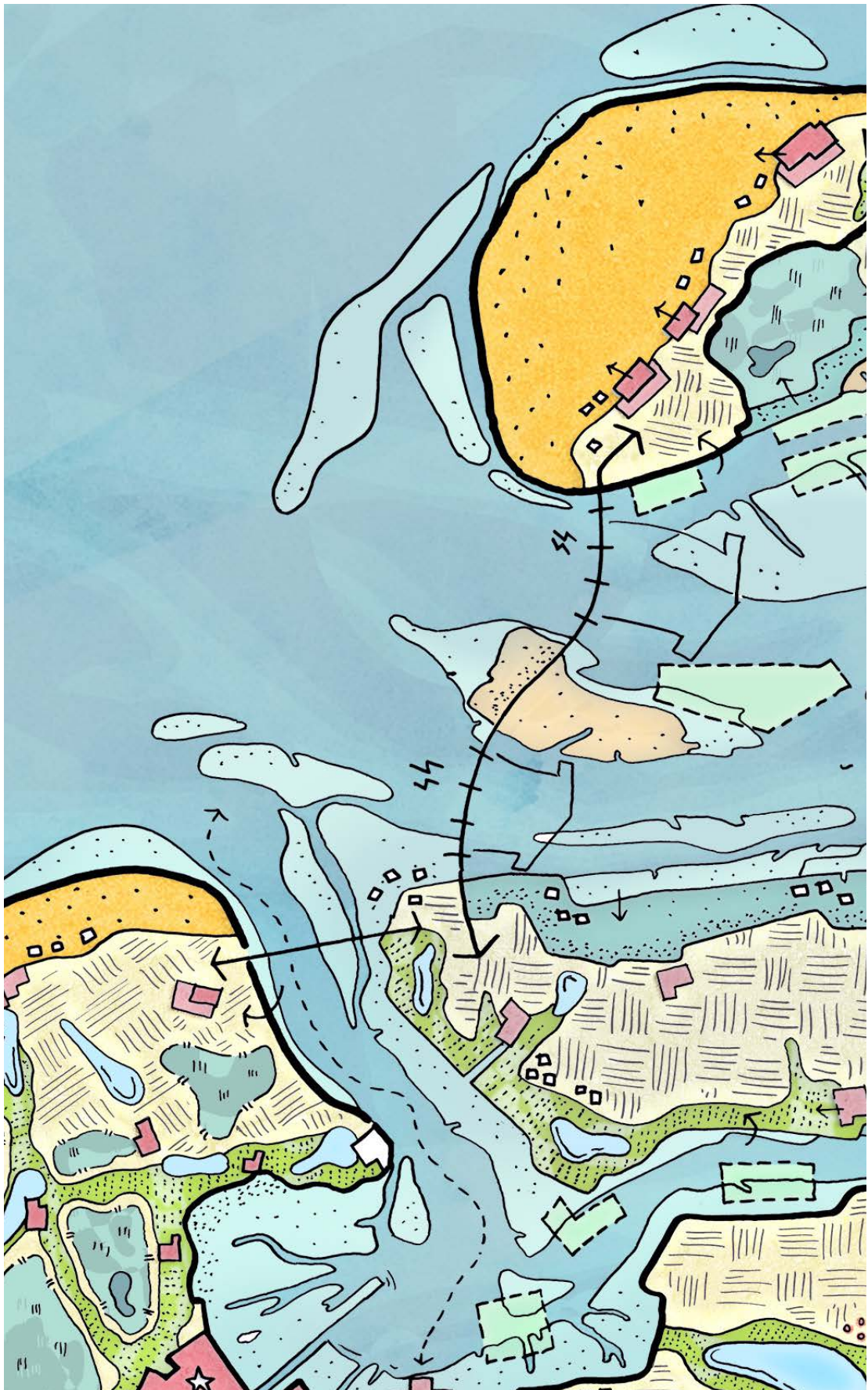


Oder, Germany



Po, Italy

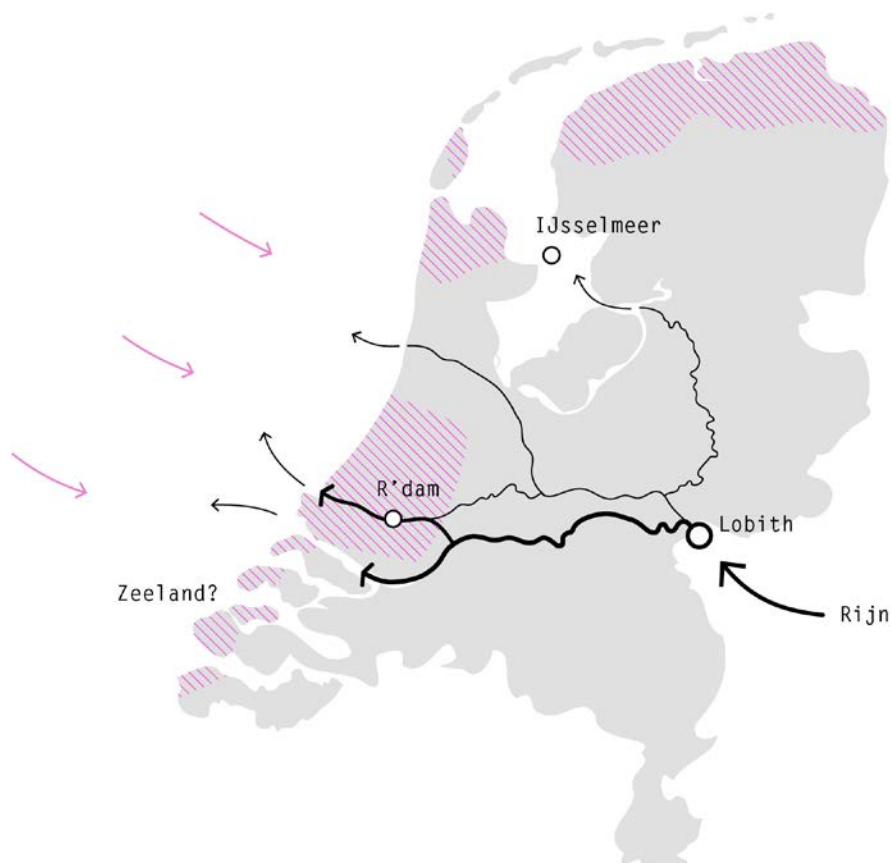




ZOET

In de zoete oplossingsrichting wordt zoetwater vanuit rijn-maas delta opgevangen in de Oosterschelde en het Grevelingen. Er ontstaan reservoirs die een antwoord bieden op de zoetwatertekorten die momenteel op de eilanden spelen. De omliggende dijken zijn rivierdijken. Dat betekent dat deze ook aan bepaalde eisen zullen moeten voldoen. De oester- en mosselteelt, afhankelijk van zout getijde zullen in deze variant verdwijnen. Het waterpeil is een vast, gestuurd waterpeil en heeft een dynamiek van droge en natte periodes.

Kiezen we voor zoet dan creëren we een zoetwater voorziening in Zeeland. Dat heeft impact op het grotere systeem. Op dit moment gaat 2/3 van al het zoete water dat bij Lobith binnenkomt naar de Nieuwe Waterweg om zouttong tegen te houden. Een klein deel gaat naar het IJsselmeer om zoet drink- irrigatie en industriewater te voorzien voor de Noord-Nederlandse provincies.



Principe verdeling van het zoete water
Zoet water bergen in Zeeland via Haringvliet



ZOUT

In de zoute oplossingsrichting komt het zeewater landinwaarts. Er ontstaat een gradiënt van zout, zilt en zoet water. De originele estuariene dynamiek wordt hersteld. De dijken rondom de eilanden worden zeedijken en hebben daarmee een hoger risico gehalte.

De huidige zoetwater tekort zet zich voort; een transitie naar een economie gebaseerd op zout water is onontkoombaar.

Kiezen we voor zout dan verzilveren we Nederland als deltalandschap. Meerdere rivieren, de Rijn, Maas en Schelde komen bij elkaar wat een onderscheidende landschappelijke kwaliteit biedt op Europese schaal. Het betekent wel dat we de verzilting verder landinwaarts toelaten. Het Volkerak, waar momenteel het Hollands Diep en verschillende Brabantse rivieren in uitmonden zal verzilten.



Principe verdeling van het zoete water
Verzilting toelaten langsheen de kust

Kiezen voor zoet betekent dus ook dat er ergens ander een tekort ontstaat en alternatieve oplossingen bedacht moeten worden. Denk bijvoorbeeld aan de het project; verontdieping van de Nieuwe Waterweg. Een harde overgang door de verkorte kustlijn betekent ook dat we mogelijk overschot van zoet water zullen moeten wegpompen. Op dit moment spelen de Haringvlietsluizen hierin een cruciale rol. Maar in deze variant kan ook de Oosterschelde hier aan bijdragen.

De urgentie van een zoetwater reservoir is enorm. De komende jaren wordt een groot deel van onze woningbouwopgave ontwikkeld in de gebieden die in de toekomst het meeste kans hebben op een discontinue zoetwaterlevering. Vanaf 2030 kunnen deze problemen zich al voordoen.



Vogelvlucht van Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg
Bron: *De Rijnmondning als Estuarium*, door H. Meyer - 2020

De ingrepen die hier noodzakelijk zijn hebben te maken met het bieden van ruimte aan het water. We krijgen te maken met grote verschillen in waterpeil door het getijde. In gevallen van hoog water zullen we bergingscapaciteit nodig hebben. Dubbele dijkzones zijn al uitgebreid onderzocht en bieden een potentiële oplossing. Dit houdt in dat we getijsluizen bouwen in de primaire dijken. Deze laten in bepaalde mate water landinwaarts stromen. De tweederangs slaperdijken houden vervolgens het water tegen. Hier is een reserveringszone nodig van ongeveer 200 meter.

Een groot deel van het huidige landgebruik zal hiermee veranderen.

In dit gebied kunnen we twee mogelijke gebruiken voorstellen. Als wisselpolder, waarbij slib wordt afgezet door het getij. Dit creëert een natuurlijke manier van landophoging en mettertijd kan het gebied opnieuw gebruikt worden voor landbouw of andere doeleinden.

Een andere optie is het inzetten van het gebied als waterrijk landschap wat we kunnen gebruiken voor aquatisch productielandschap. Voorbeelden van dit soort ingrepen zien we al terug bij het Zwin en Waterdunen in Zeeuws Vlaanderen of Plan Tureluur op Schouwen-Duiveland.

Ook het Land van Saeftinghe is een bekend voorbeeld van de invloed van water op het landschap. Dit gebied ligt +3 meter boven NAP terwijl de omliggende polders veelal onder NAP liggen.



Zandmotor langs de Nederlandse kust
Bron: WUR - Resource

De kustlijn wordt verkort. Een vergelijkbaar project als de Brouwersdam zullen we nogmaals moeten uitvoeren op de locatie van de Oosterscheldekering. Dat is een enorme en kostbare opgave. Het vraagt daarbij ook om het suppleren van zand. Onze zandvoorraad wordt internationaal gereguleerd. Op dit moment is er 12 miljoen kubieke meter zand voorzien. Dit wordt voornamelijk gebruikt om de stranden op te spuiten. Hier is namelijk sprake van een 'coastal squeeze'. Dat betekent dat, door zeespiegelstijging, de stranden steeds stiller komen te liggen. En hoe vaker we moeten suppleren des te minder kans hebben de ecosystemen die zich vormen rondom de duingebieden. Deze situatie wordt met 10 kilometer verlengt door ook de Oosterscheldekering op deze manier vorm te geven.

Vervolgens moeten we ook nadenken over het behoud van de vismigratie. Een gesloten systeem vraagt om vistrappen. Denk bijvoorbeeld aan het project bij de Afsluitdijk. Deze ingreep creëert de mogelijkheid voor uitwisseling tussen de zee en de binnenwateren. Tot slot moet de ingreep uitgerust worden met een spuisluis. Het overschot van zoet water moet weggepompt worden. Dit kost een hele hoop energie. Het risico wat hierbij komt kijken is dat de mogelijkheid met een stijgende zeespiegel steeds kleiner wordt. Hoe hoger de eb-stand hoe korter de tijd om te pompen.





In beide scenario's zullen dijkverhogingen noodzakelijk zijn. Voor elke meter ophoging zal een dijk 20 meter landinwaarts uitdijen. Hier moet ook rekening mee gehouden worden. Omdat Zeeland uit 700 km dijk bestaat zal er goed nagedacht moeten worden of er overal voor het hoogst haalbare risicoprofiel wordt gekozen of dat er gebieden zijn die af kunnen met minder veiligheid.

De zandbanken in de Oosterschelde, bijvoorbeeld de Rogge- of Galgeplaat kunnen dankzij het getijde behouden blijven. In de Oosterschelde is momenteel sprake van 80% getijde. Er zal dus alsnog zo nu en dan gesuppleerd moeten worden. Deze gebieden zijn ideale omstandigheden voor foeragerende trekvogels en zeehonden die even uitrusten wanneer de platen droogvalen.

Langs de dijklichamen zullen mettertijd slikken en schorren ontstaan. Typische landschappen die passen bij de dynamiek van een delta. Schorren zijn de delen die voor het grootste deel droog liggen. Hier groeien grassen op en sommige zilte teelten zoals Zeekraal. Daarnaast wordt het door sommige boeren gebruikt voor het hoeden van vee zoals schapen en koeien.



Waterkwaliteit per provincie
Bron: IHW (Waterschappen RWS + PBL)

Het eerder benoemde probleem van stilstaand water komt alsnog voor in deze variant. De grootte van de meren zorgt voor voldoende opwelling door de Nederlandse weersomstandigheden. Maar dijken die worden ingericht met waterplanten en filterend rietgras zullen zeer zeker behulpzaam zijn.

De zandplaten zullen permanent droog komen te liggen. Hierdoor kunnen er langzamerhand grassen en ruigtes ontstaan. Voorbeelden hiervan zijn de eilanden in het Grevelingenmeer of de Hellegatsplaat.

Zoetwater natuur valt te vergelijken met andere natuurgebieden in Nederland zoals het IJsselmeer of de Friese meren. Ook het gebruik is hier erg vergelijkbaar. Toerisme

is een voordehands liggende invulling. Allerlei jachthavens komen aan goed bereikbare wateren te liggen voor binnenvaart recreatie en sport. Het domein voor zoetwater vissen wordt uitgebreid. De vissen die er nu zijn; onder andere schol, bot en brasem moeten op zoek naar een nieuw verblijf. Ook de type vogels veranderen; In plaats van visdieven, strandplevieren en tureluurs zullen we meer Rietgorzen en Baardmannetjes tegenkomen.



Aanleg Brouwersdam 1962 - 1971
foto uit archief Watersnoodmuseum



De slikken zijn continue onderhevig aan het getijde. Dit zorgt voor een slikkerige bodem waar schelpdieren, zeesterren en kleine garnaaltjes of krabben in gaan zitten. Daar komen vervolgens weer een hele hoop vogels en vissen op af. Zout water natuur is op veel plekken in Zeeland al goed zichtbaar. Denk aan het Land van Saefthinghe, Rammergors of de Perkpolder.

Wanneer we deze richting kiezen kunnen we ook civiel technische ingrepen uitvoeren. Denk aan het ombouwen van dammen naar bruggen. Zo worden veel delen van Zeeland een stuk beter bereikbaar. Ook Jachthavens ondergaan transformaties. Jachthavens met een vast peil en jachthavens met getijden zien er verschillend van elkaar uit.

De huidige vissen blijven we zien en trekvissen zoals de Paling krijgen vrij baan. Ook de trekvogels die duizenden kilometers afleggen en behoefte hebben aan een rustplek worden bediend met de zoute variant.

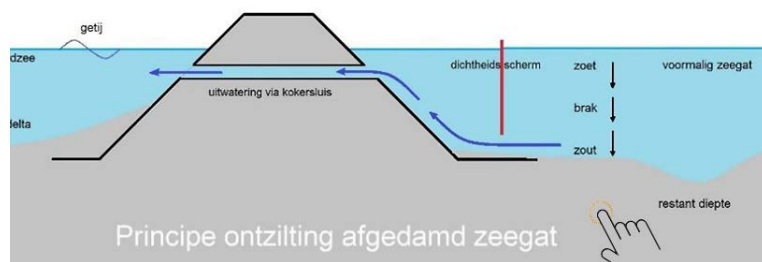
Eén van de belangrijkste uitbaters van de Zeeuwse wateren is de oester- en mosselteelt. Verspreid over alle wateren liggen schelpdierpercelen. Hier volgroeien een spoelen mossels en oesters. Vele stadjes langs de Zeeuwse wateren hebben een economie die hierop inspeelt. Yerseke is bijvoorbeeld een belangrijk dorp op internationaal niveau voor de kweek van oesters. Bruinisse speelt een enorme rol in de kweek van mossels. In Colijnsplaat zitten veel kreeftenvissers. De keuze voor de zoute variant kiest dus ook voor het behoudt van de Zeeuwse visserij. In de zoete variant hebben deze actoren geen bestaansrecht meer.



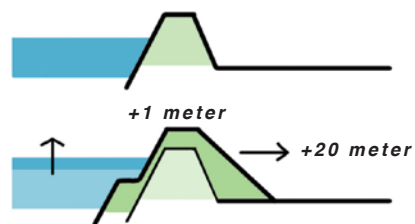
Plan Tureluur in ontwikkeling

Tijdschrift: *De levende natuur* 105 (5): 195-199 / 2004

Ruimtelijke ingrepen



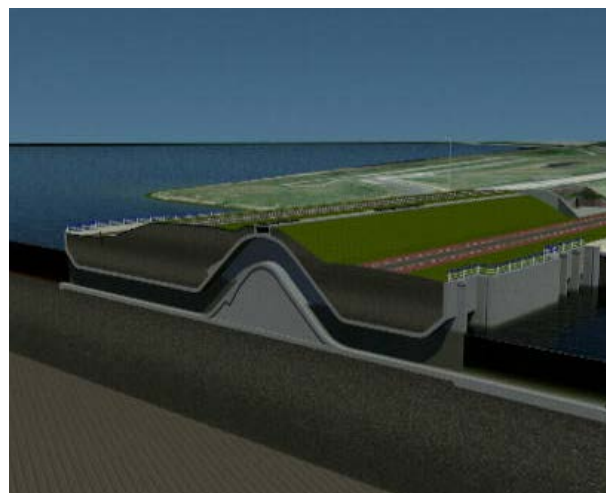
Ontziltng van de Zeeuwse meren
bron: Ons Water



Principe dijkverzwaring
elke meter hoger = 20 meter landinwaarts



Veerse Gatdam
Bron: Watersnoodmuseum



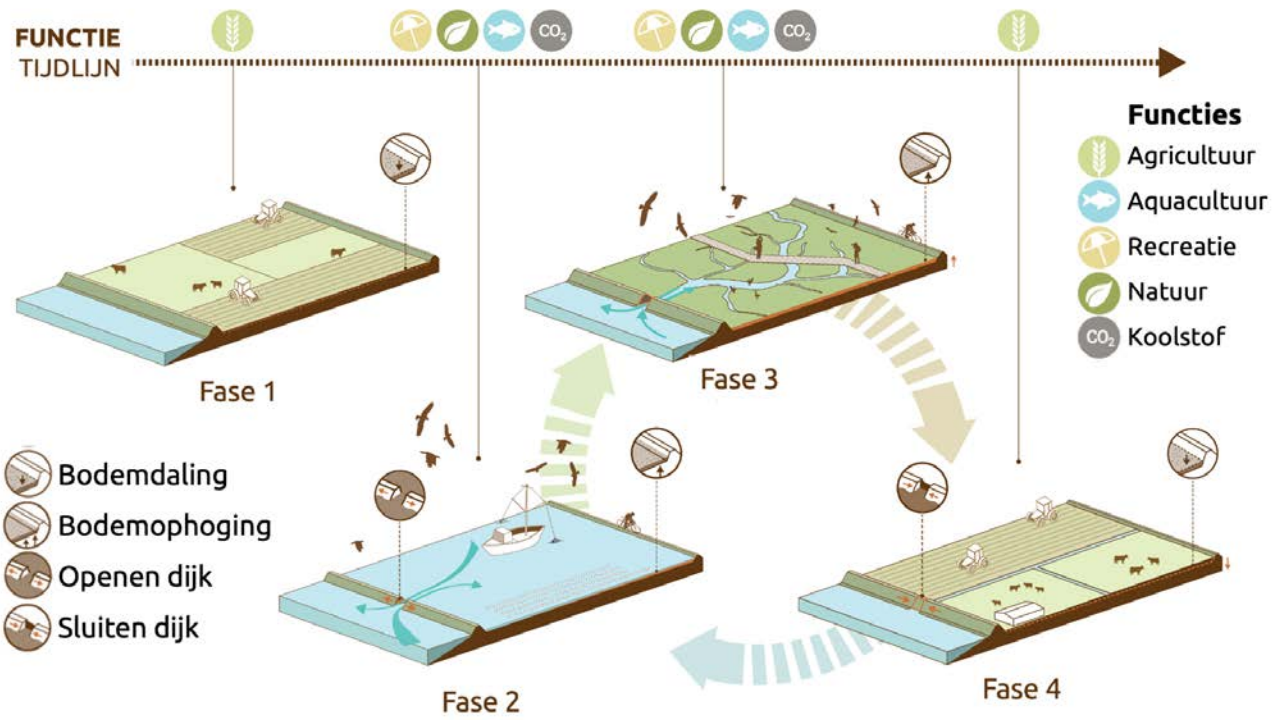
Overflakkeese pui sluis
bron: Sluizen en stuwen.nl



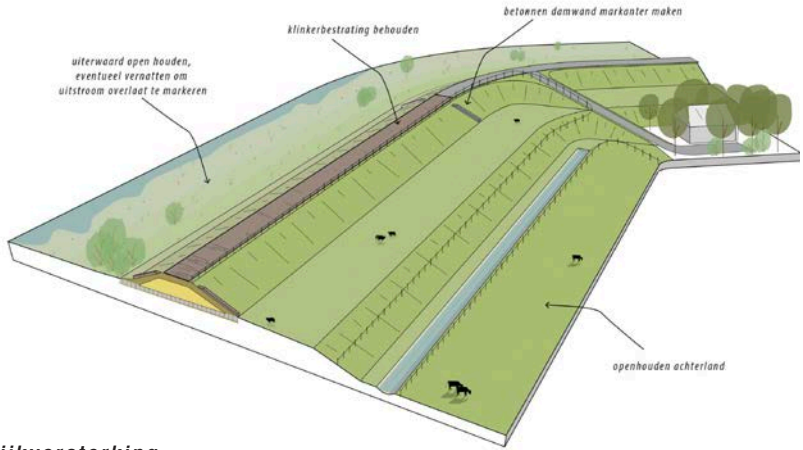
Zandsuppletie
bron: Rijkswaterstaat



Spuisluis Rammergors
Foto: Diederik Vane



Dubbele dijkzones
 Concept uit rapportage WNF - NIOZ 01-2021



Dijkversterking
 Beeld van HNS Landschapsarchitecten



Evides pijpleiding
 VanLeeuwen



Getijde energie
 Beeld uit artikel NRC Handelsblad



Waterberging

1. **Sluizencomplexen** naderen einde levensduur: Zandkreeksluis 2025 = 20 miljoen (1960)*10.
2. **OSK onderhoud**: 20 miljoen euro per jaar
3. **Deltawerken** kosten in totaal ongeveer 9 miljard gulden. Dat is omgerekend incl inflatie naar 2022 20 miljard euro.
4. **Kustlijnverkorting** per kilometer = 120 miljoen euro. (OSK = 10km)
5. **1500 banen** in de visserij sector verdwijnen. 6.000 banen in de agrarische sector blijven behouden
6. **Zoet water** = verdienmodel





1. **1 km Dijktrace** = 10-30 miljoen euro (*700 > kiezen)
2. **Bebouwde omgeving** in risicovolle gebieden. (verzekeringskosten?)
3. **Kreekrug infiltratie systeem**
Geschatte totaalkosten: 150.000,- euro per 15 jaar. (berekend op 20 hectare)
4. **Verdienmodel zilte teelten** = arbeidsintensiever > meer werkgelegenheid?
5. **Natuurtransformatie** = Plan tureluur (1990) kostte 33.000 gulden per hectare
> omgerekend totaal van 27 miljoen.
6. **Meer banen** in de visserij sector.
7. **Meer samenwerking** op basis van zoetwaterschaarste (commons) Zoetwaterbellen > Ongeveer 25.000-50.000 m³ per zoetwaterbel. Huidige boer gebruikt 500.000 m³ per jaar.





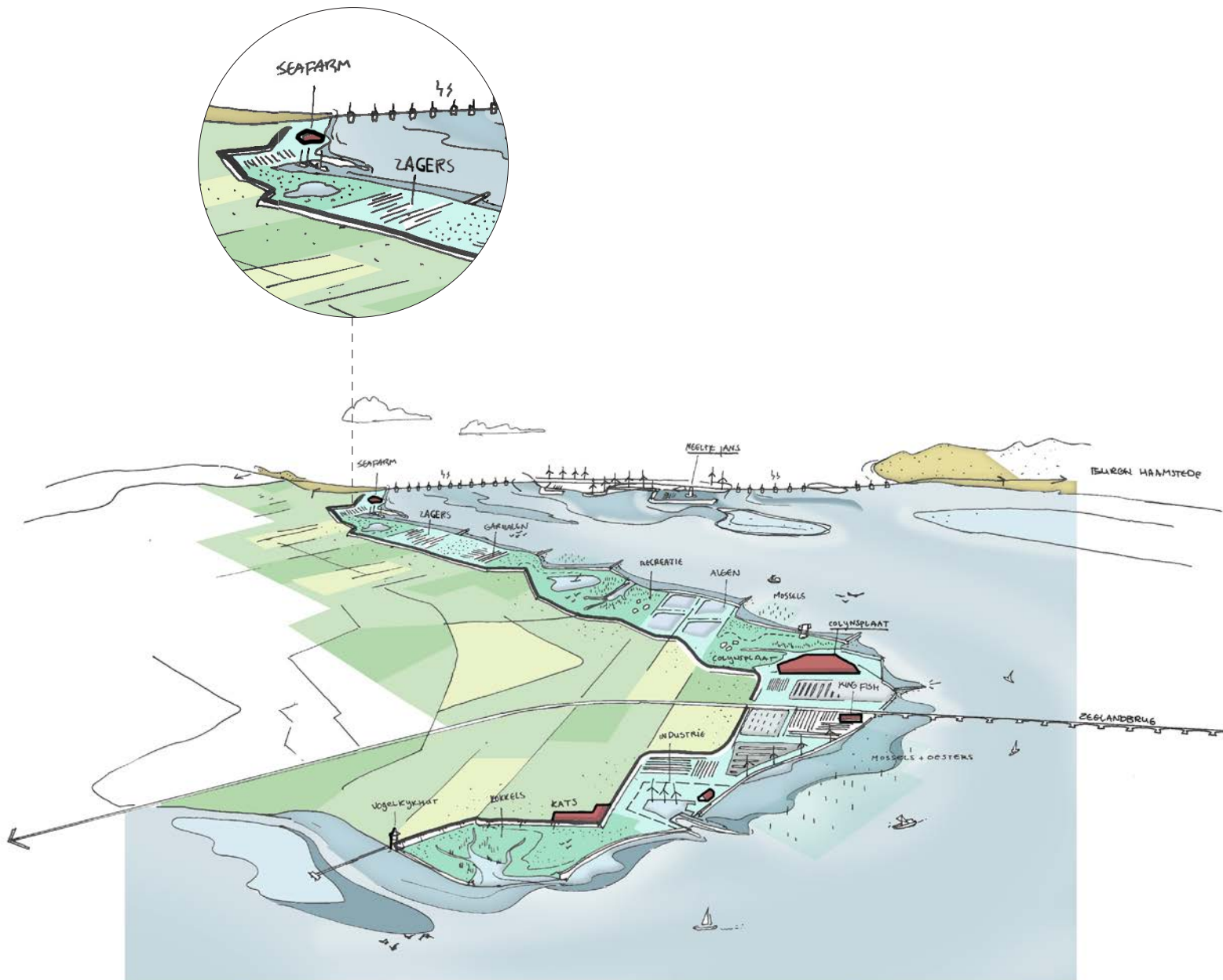
Vogelvluchtbeeld van een zoet toekomstperspectief
*Op de achtergrond de Oosterscheldedam. Rivierdijken
 scheiden zoet water en akkerbouw*



Foto van Durgerdam
 bron: Olivette



Friese Meren
 bron: Marrekrite



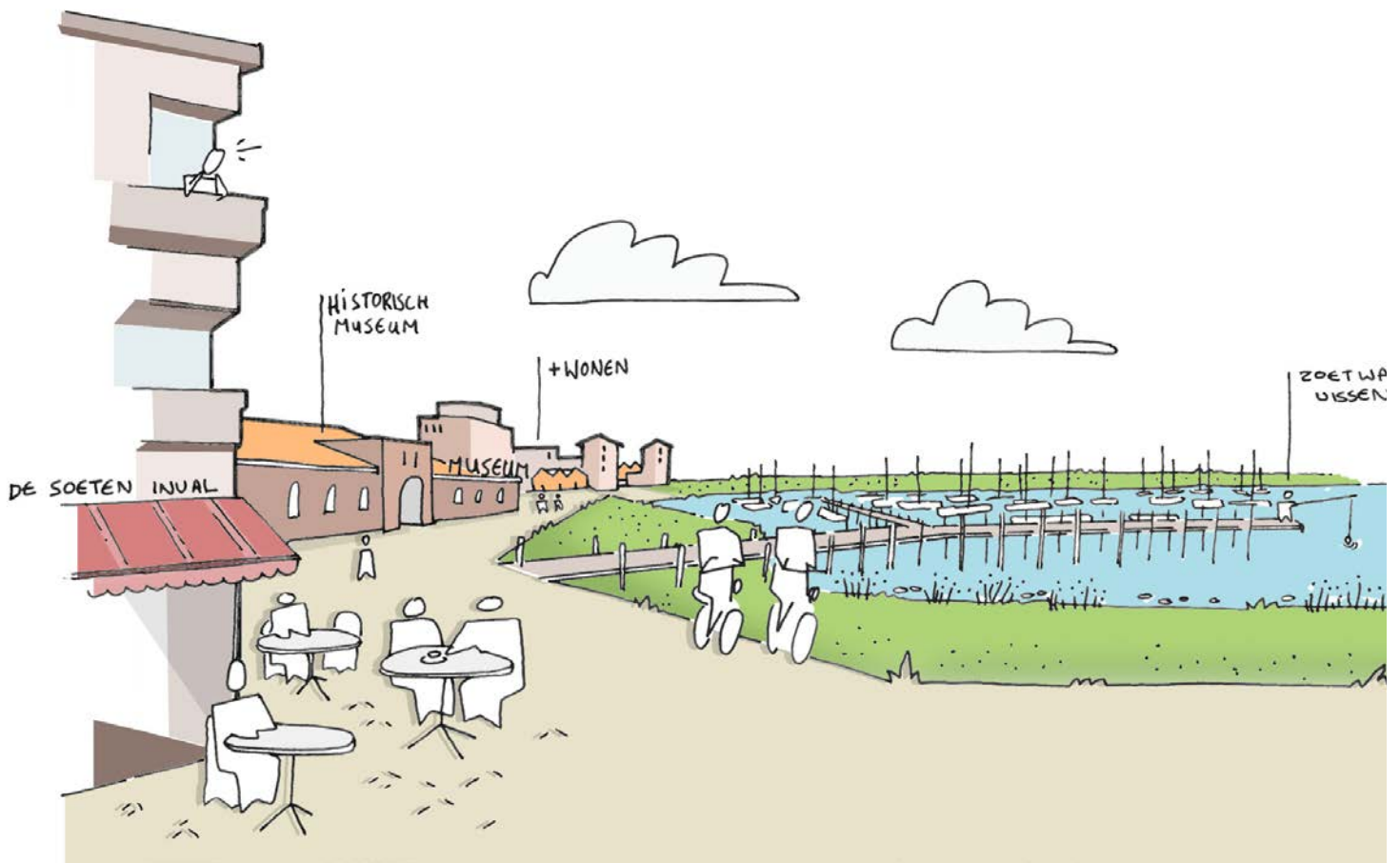
Vogelvluchtbeeld van een zout toekomstperspectief
 Op de achtergrond de Oosterscheldebrug. Zeedijken, dijkzones en slikken en schorren creëren een graduenteel landschap



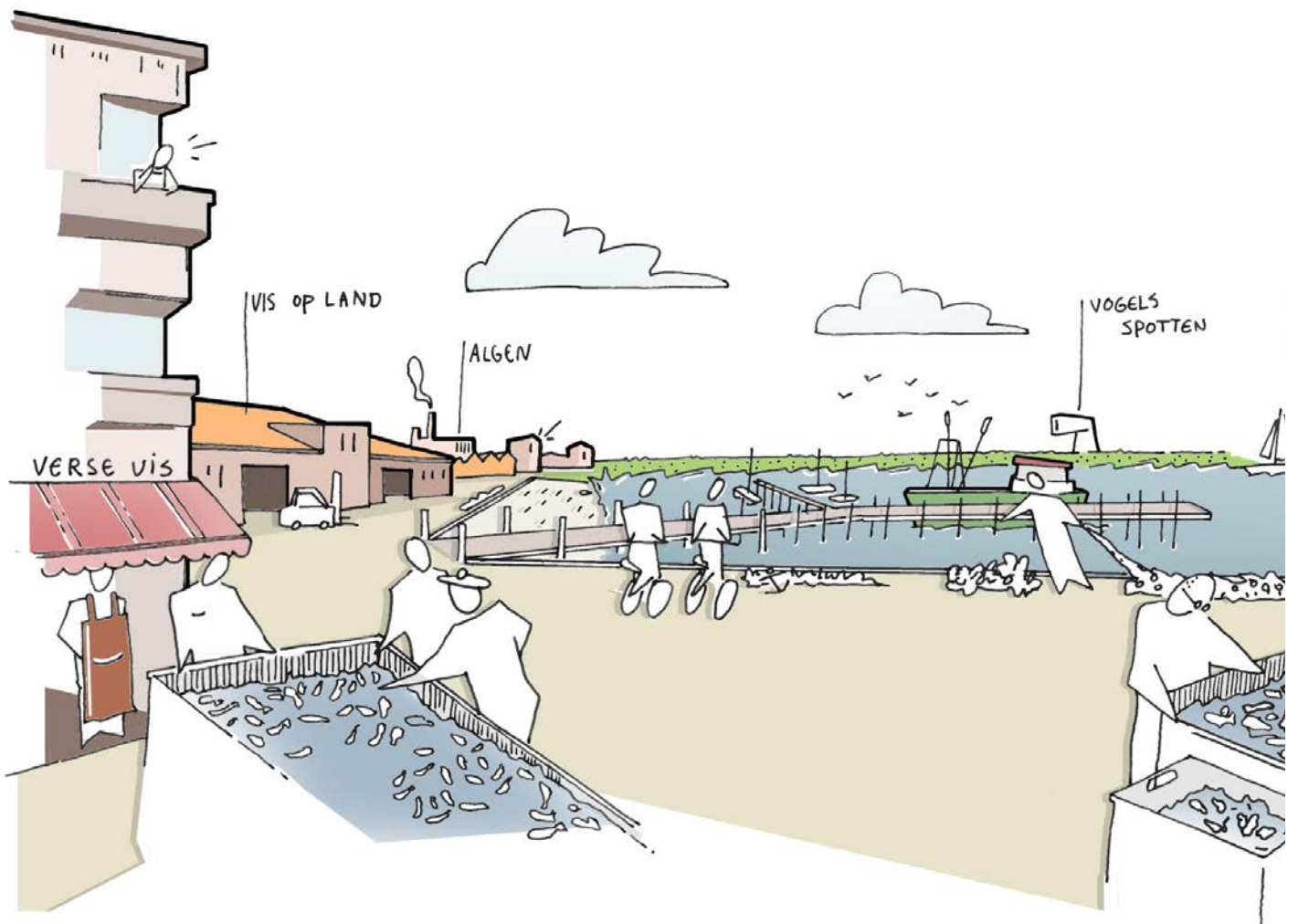
Natuurgebied Rammergors
 Foto: Diederik Vane



Land van Saeftinghe
 bron: PZC

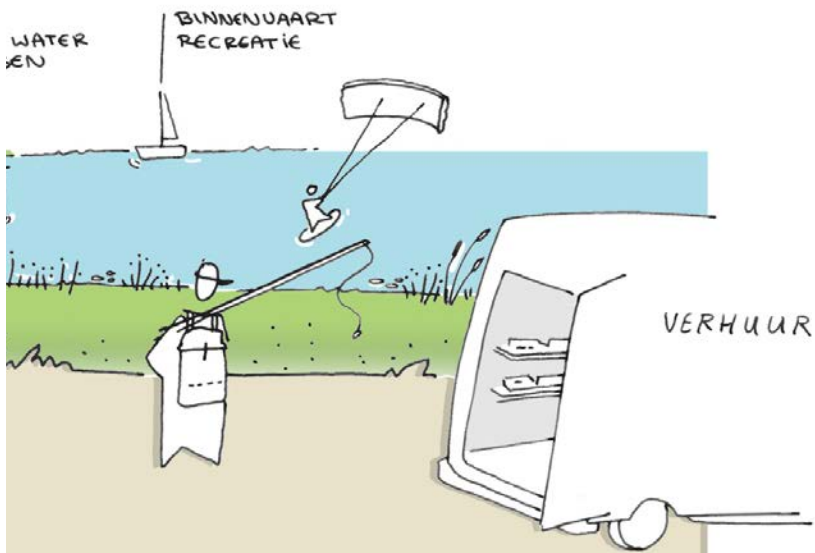


Het recreatieve zoete meer; een plek voor sport en verblijf
 Zoete oplossingsrichting voor Zeeland

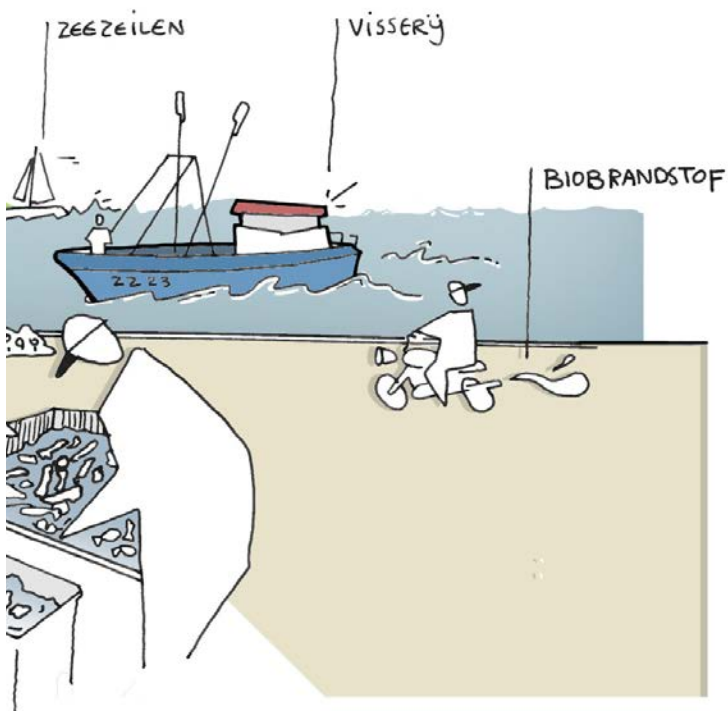


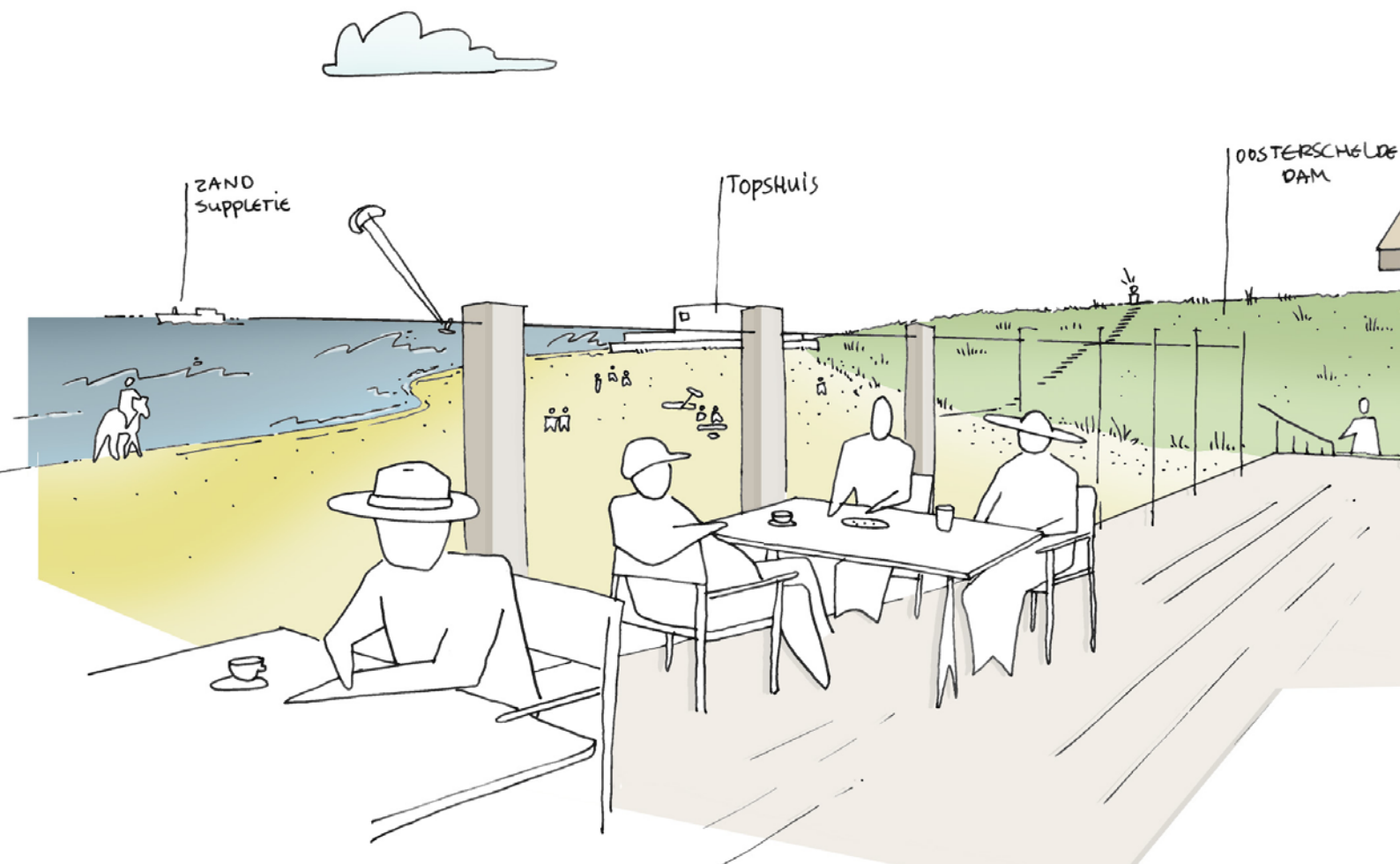
De zoute werkhaven; ruimte voor visserij en aquacultuur
 Zoute oplossingsrichting voor Zeeland

Recreatief en sportief Oosterscheldemeer

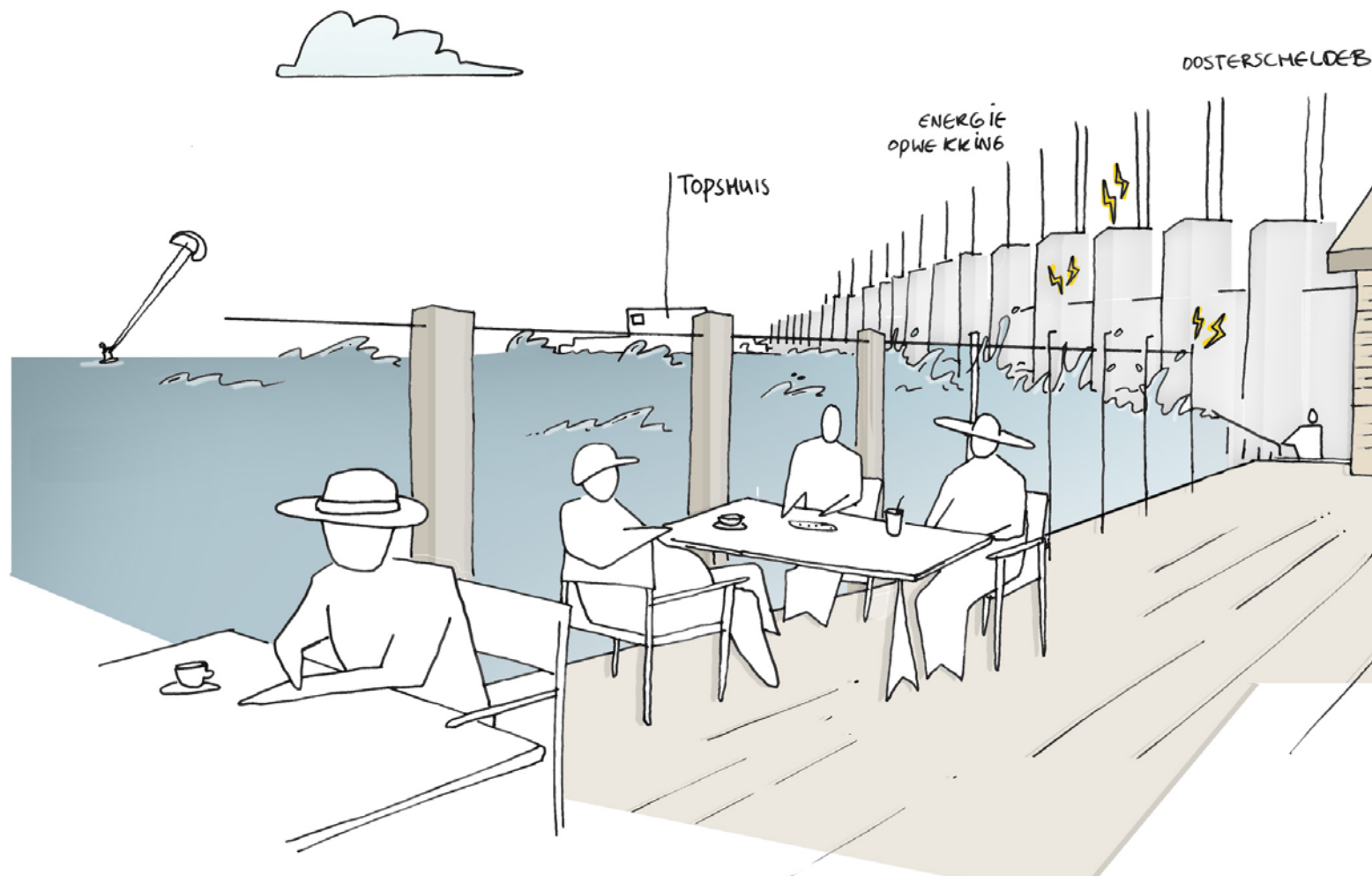


Glorieuze werkhaven en getijde van de Oosterschelde





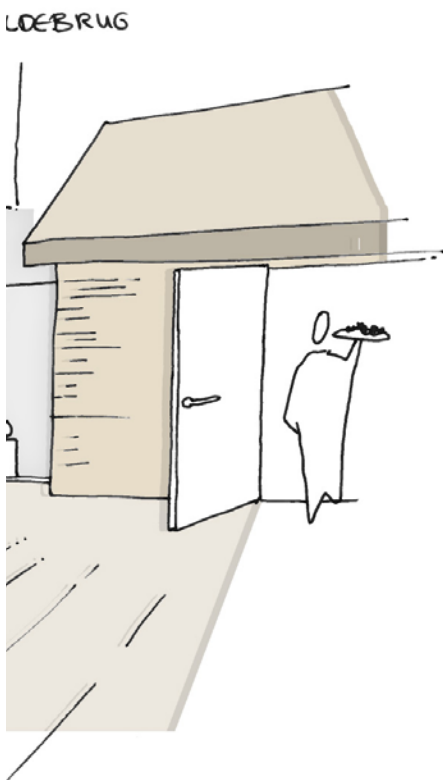
Oosterschelddam; een scheiding van zoet en zout
 Zoete oplossingsrichting voor Zeeland



Oosterscheldebrug; een gradientele, open verbinding
 Zoute oplossingsrichting voor Zeeland



**Een Oosterscheldedam en
verlenging van het strand.**



**Een open kering, woeste
zee en getijde energie.**



Het strand bij de Kop van Westerschouwen
Foto: Diederik Vane





Hellegatplaten, Overflakke
Foto: Diederik Vane



RUIMTE VOOR WATER



Perkpolder waterinlaat
Bron: Zuidwestelijke Delta



Natuurgebied Het Zwin
Bron: Cadzand.nl



Luchtfoto Waterdunen
Bron: Provincie Zeeland



Polders van Kruibeke, onderdeel van het Sigma plan
bron: Waasland toerisme



Marquenterre - ruimte voor de zee
Foto: provincie Zeeland



Land van Saeftinge
Foto: Volkskrant



Ruimte voor de Rivier - Nijmegen
Foto: Wikipedia



Zicht op vissersdorp Bruinisse
Foto: Diederik Vane

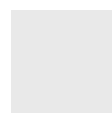


DENKEN

VANUIT

HET

LANDSCHAP

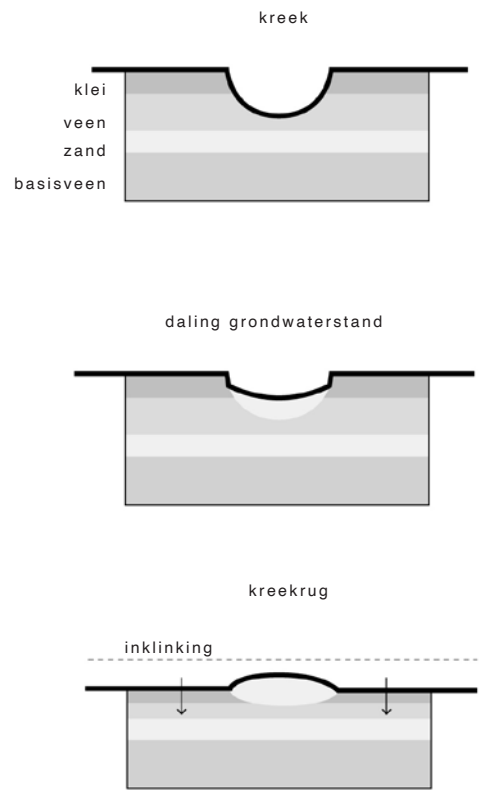




Licht glooiend landschap in Walcheren
Foto: Diederik Vane

Inversielandschap

Het Zeeuwse landschap is opgebouwd uit zogenaamd oud en nieuw land. Dat is zo ontstaan vanuit de dynamiek tussen zee en land. Vroeger bestond Zeeland uit meer dan 40 eilanden. Daartussen stroomden allerlei geulen. In deze geulen werd veel sedimentatie afgezet en uiteindelijk werd door menselijk handelen deze geul afgesloten. De voormalige eilanden bestaan voornamelijk uit natte klei gronden; poelgronden. Deze klinken al decennia lang in en dalen beetje bij beetje. De nieuw gewonnen zanderige delen, ook wel kreekkruggen genoemd, bleven op hoogte liggen. Zo is er subtiel hoogteverschil ontstaan in het landschap.

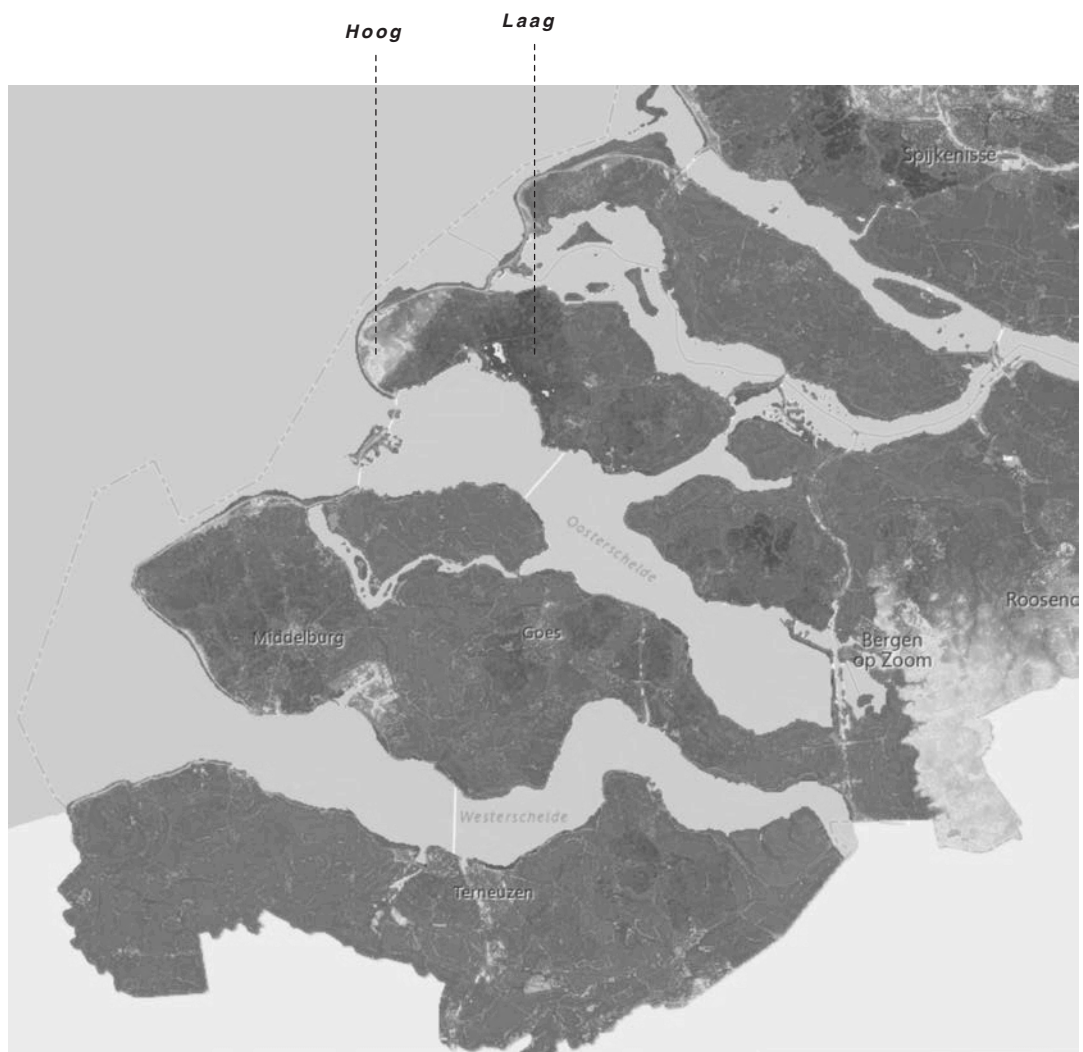


Proces van inversielandschap



Reconstructie van Zeeland in 1300

Bron: Wikimedia commons

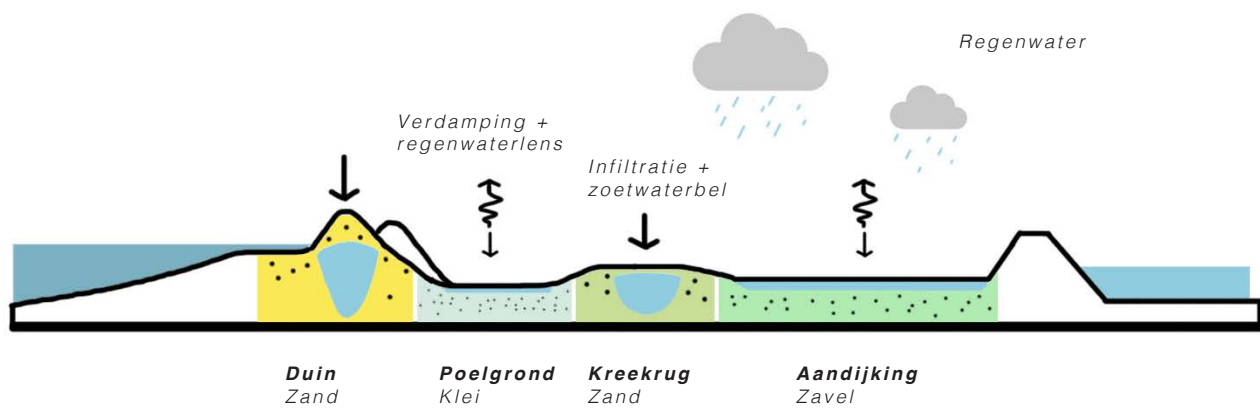


Algemene hoogte kaart Nederland
Contrast tussen laag en hoog gelegen gebieden is duidelijk zichtbaar

Doorsnede van het landschap

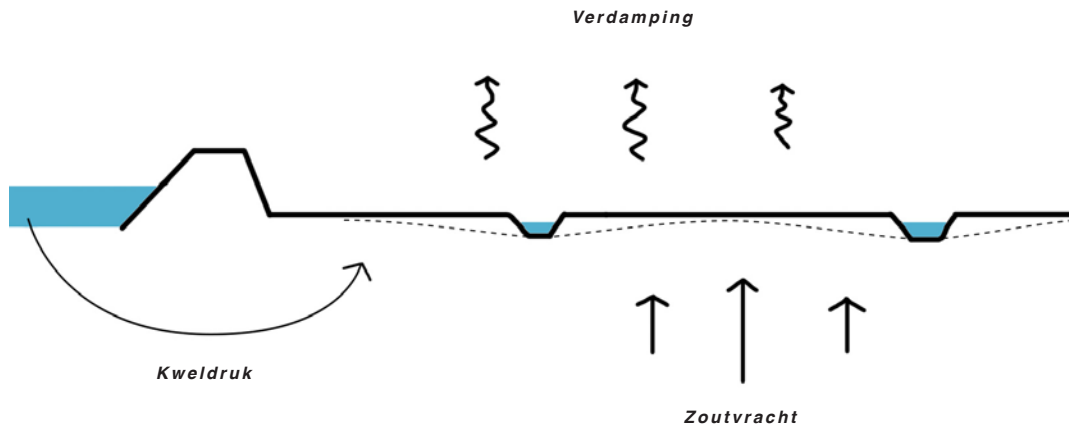
Wanneer we Zeeland doorsnijden zien we een gevarieerde geologische opbouw. Duingebieden, kleigronden, zandige kreekruigen, opgeslibde aandijkingen bestaande uit zavel gronden en dijklichamen die de eilanden beschermen voor het getijde.

Elk van deze landschapstypen heeft een licht variërende grondsoort. Van klei, tot zand tot zavel. Deze grondsoorten reageren elk anders op water. Zand infiltreert beter terwijl klei juist water meer tegenhoudt vanwege de kleine dichtheid. Dat is de reden dat er in duinen en kreekruigen zoetwaterbellen kunnen vormen terwijl er op zavel en poelgronden enkel een dunne waterlens blijft liggen.

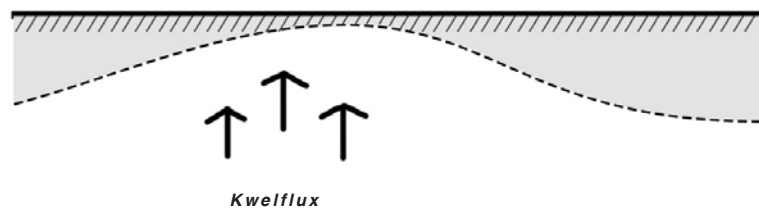


Principe doorsnede van het Zeeuwse landschap

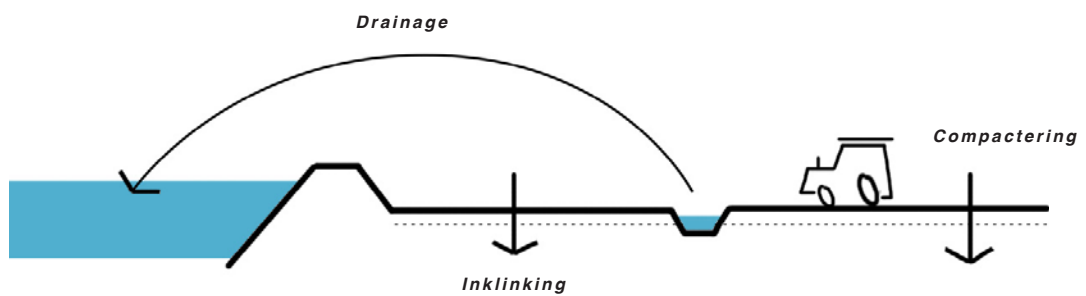
Duinen, poelgronden, kreekruigen en aandijkingen met verschillende grondtypes.



Principe verzilting
Kwel, verzilting en verdamping



Principe kwelflux
Zoutvrachten vanuit de ondergrond



Principe afwatering
Draineren heeft inklinking en compacteren als gevolg

Bodem & Water

Dit landschap kampt met meerdere problemen. Verzilting, kweldruk, bodemdaling, relatieve zeespiegelstijging, zoetwatertekort en droogte.

Verzilting

In de laag gelegen delen van Nederland komt veelal brak grondwater aan het oppervlak, deze opwaartse stroming van brak grondwater wordt ook wel brakke kwel genoemd. De kwel komt door de bodem in het grond- / oppervlaktewater terecht. Dit zorgt voor verzilting van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater.

Door zeespiegelstijging en het verder inklinken van de bodem zal er meer druk vanaf de zee op het grondwater komen waardoor het proces zich in de kuststreken gaat versnellen.

Verder landinwaarts komt interne verzilting vooral voor in de diepe polders en droogmakerijen. Als gevolg van eeuwen lange bodemdaling komt het zoute grondwater uit diepere lagen nu als kwel aan het oppervlakte water. Dit zorgt voor voornamelijk verzilting van het regionale watersysteem. Vooral agrariërs, drinkwaterbedrijven en de natuur heeft hier last van.

Kweldruk

Kwel is water dat bijvoorbeeld onder de dijk door sijpelt en vanuit de bodem omhoog komt. De stroming wordt veroorzaakt door een peilverschil in het buitenwater (of een hooggelegen polder) en het polderpeil in een diepe polder.

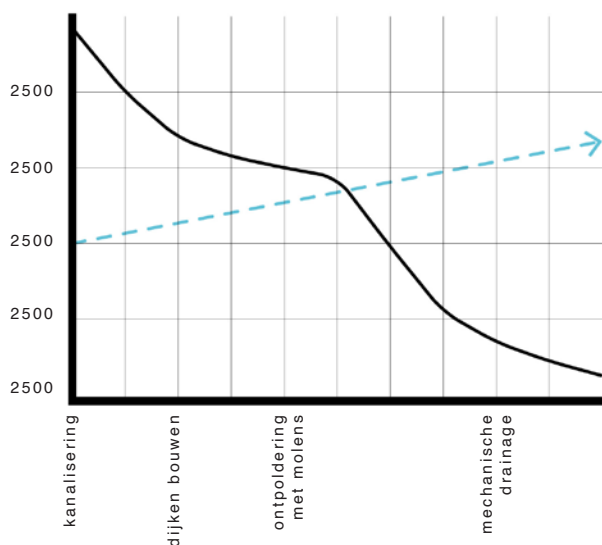
In een zoete variant is er sprake van zoete kwel, in een zoute variant sprake van zoute kwel.

Compacteren, inklinking en bodemdaling

Inklinken of kortweg klink is het proces van volumevermindering van grond door verdroging of onttrekken van grondwater. Klink kan bijvoorbeeld ontstaan bij bemaling in een polder. Het gebruik van zware landbouwmachines compacteert de grond en verergert de problematiek.

Relatieve Zeespiegelstijging

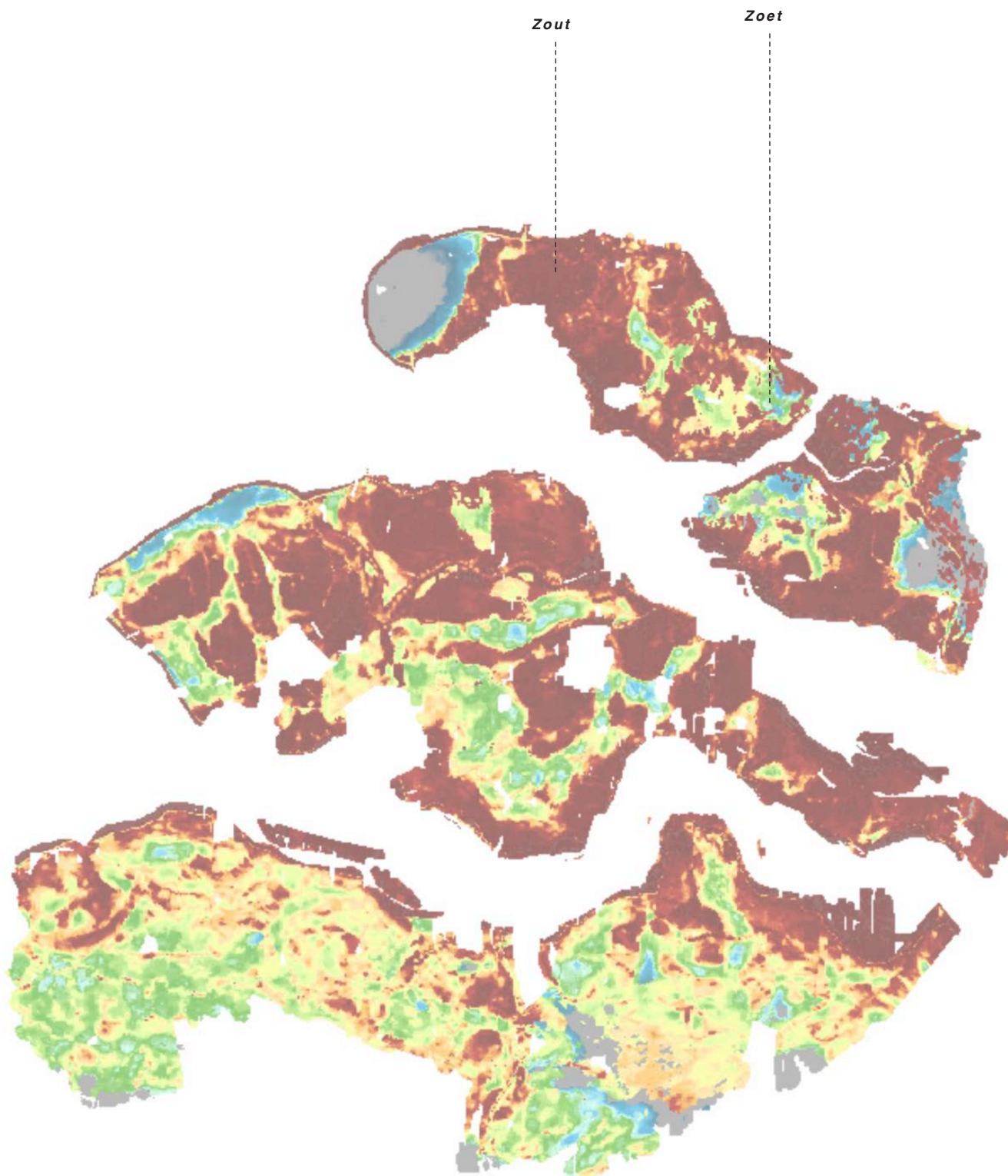
De daling van de bodem en de stijging van de zee wordt relatieve zeespiegelstijging genoemd. Dat proces zal sowieso een nasleep hebben van meerdere decennia. Zelfs met het behalen van de klimaatdoelen. Eerder genoemde problemen versterken elkaar en verergeren de situatie exponentieel.



Ontwikkelingsproces bodemdaling

Hoe meer we geïndustrialiseerd Nederland ging cultiveren, des te sneller daalt de bodem.

Bron: Grafiek gebaseerd op materiaal van G.P. van de Ven, Nijmegen.



Zoet-Zout verdeling in de bodem

Hoe meer groen/blauw, hoe meer zoet water dicht bij het grondoppervlak zit

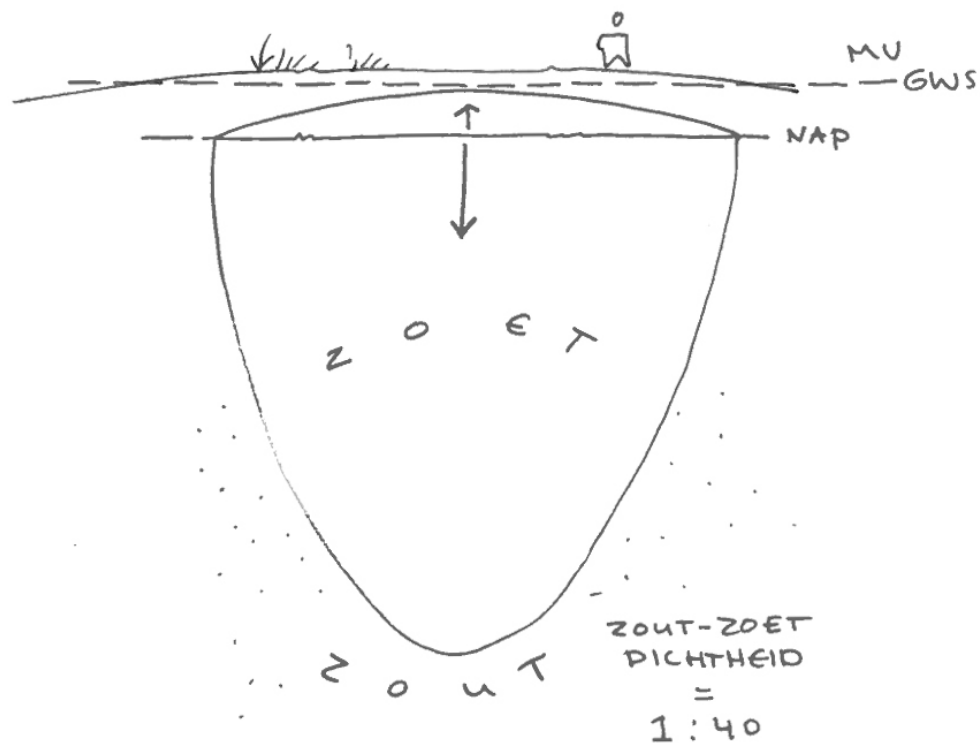
Bron: FRESHEM Provincie Zeeland

Zoete kansen

Zoetwater tekort

De zoetwatervoorraad wordt nu op ingenieuze wijze op peil gehouden. In de duinlichamen zitten zoete bellen die voor een groot deel beschermd worden door beleid maar in tijden van tekorten gebruikt kunnen worden als drinkwatervoorziening. De poelgronden hebben veel last van de verzilting. Een groot deel boeren areaal is in de jaren '90 getransformeerd in natuurgebied omdat er niets meer te verbouwen was. Dit is nu plan Tureluur.

De overgebleven boeren die nog op deze poelgronden werken maken gebruik van dunne regenwaterlenzen, een laag gehouden grondwaterpeil en zogenaamde peilgestuurde drainage. Dat houdt in dat via allerlei buissystemen onder de akkers het bodemwater wordt opgevangen en in de buizen met een put wordt gereguleerd. De akkers zijn als het ware grote ondergrondse waterbergingen. Dit is echter geen constructieve, structurele oplossing.



Zoetwaterbel

Theoretische mogelijkheden voor zoetwaterbel vorming.
Bron: Lieke de Jong - Zoetwater erven



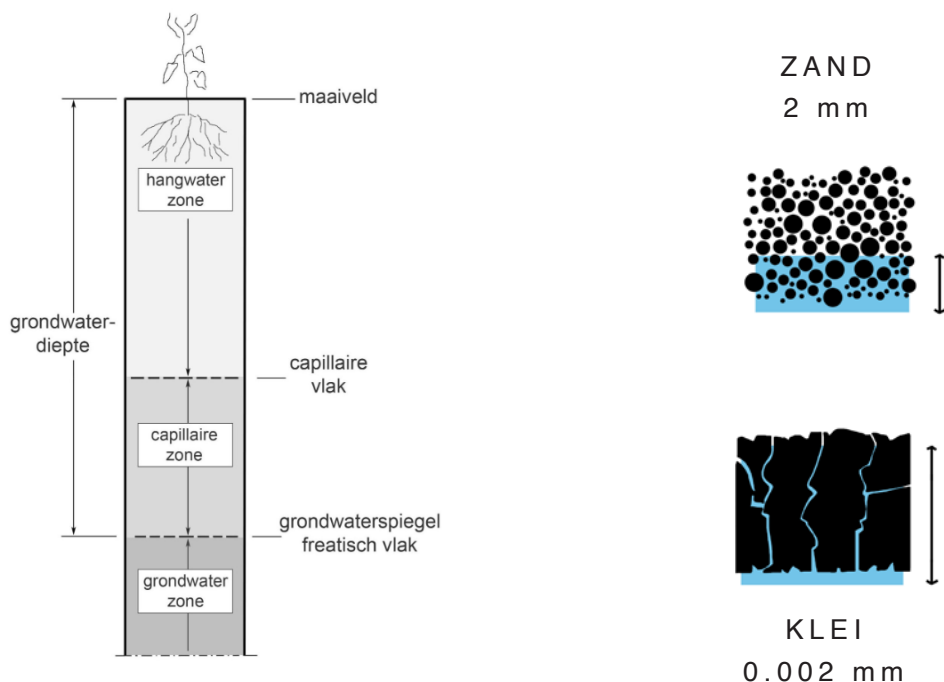
Bodemstructuren

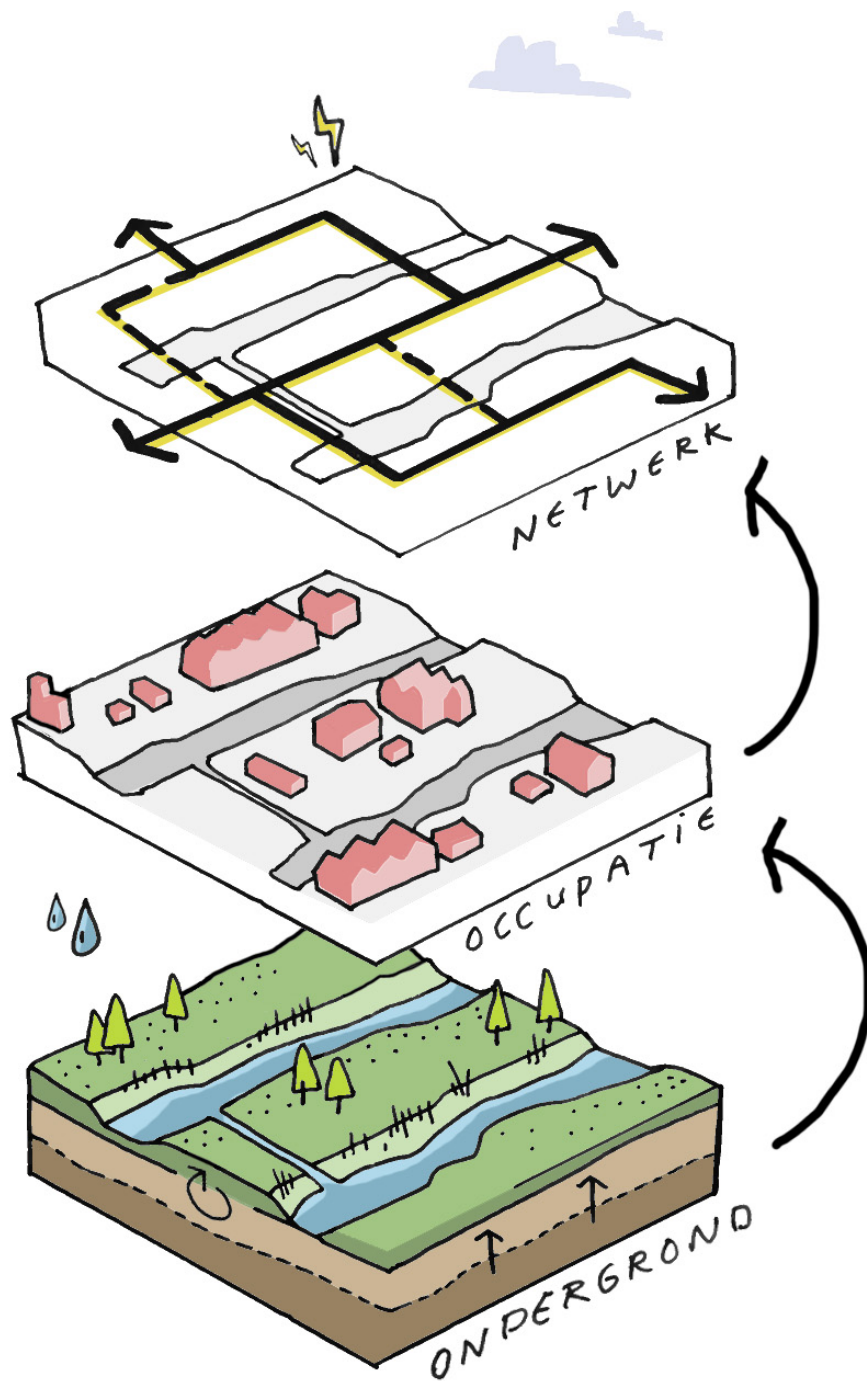
De kreekruggen hebben net als de duingebieden ook de mogelijkheid om zoetwaterbellen te vormen. Door de zandkorrels, die een stuk groter zijn dan klei, kan regenwater makkelijk infiltreren. Dat water blijft vervolgens op de veel dieper liggende kleilagen liggen. Er ontstaat een zoet water reservoir. Er zijn momenteel studies gedaan in onder andere Schouwen-Duiveland die de mogelijkheden onderzoeken om deze bellen te infiltreren en te benutten. Zoet water heeft namelijk een dichtheid van 1:40. Wanneer het maaiveld op 1 meter boven NAP ligt, zou er theoretisch dus een bel 40 meter ondergronds gevormd kunnen worden.

De aangedijkte zavelige landschappen (tussen klei en zand) hebben een iets dikkere regenwaterlens ongeveer 1.5 meter onder maaiveld zitten. Deze gebieden functioneren over het algemeen goed, echter in tijden van droogte zijn ook deze gebieden gevoelig voor de verzilting.

Droogte

Daarmee komen we bij het laatste probleem; de steeds meer toenemende droge zomers. 2018 was een van de droogste zomers ooit. Vooral voor de agrarische sector heeft het pijnlijke gevolgen. Maar ook onze drinkwatervoorziening lijdt onder steeds extremere droogtes.





Denken vanuit het landschap

We zullen moeten nadenken hoe we onze bodem duurzaam kunnen inrichten. Daarbij is het voornamelijk van belang dat we de poelgronden gaan vernatten om bodemdaling tegen te gaan. De occupatie-laag hoort de ondergrond te volgen. Niet andersom.

Impact op de bodem

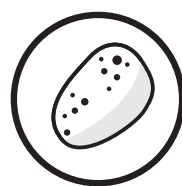
Het verhogen van het grondwaterpeil en daarmee het vernatten van de laaggelegen poelgronden heeft een impact op de bodem. De huidige wortelstructuur, 1.5 meter onder maaiveld, zal beïnvloed worden. Huidige gewassen zoals de suikerbiet, de ui, granen en fruitbomen zullen te veel vocht opnemen en niet meer kunnen overleven in de poelgronden.

In essentie zullen we moeten kiezen voor zilte of zoete teelten.

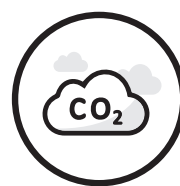
De keuzes waar we voor staan in het hoofdstuk 'Denken vanuit het Landschap; gaan daarmee vooral over de bodemstructuur, welke gewassen erbij horen en ecologische beslissingen zoals CO₂ opname of biodiversiteit.



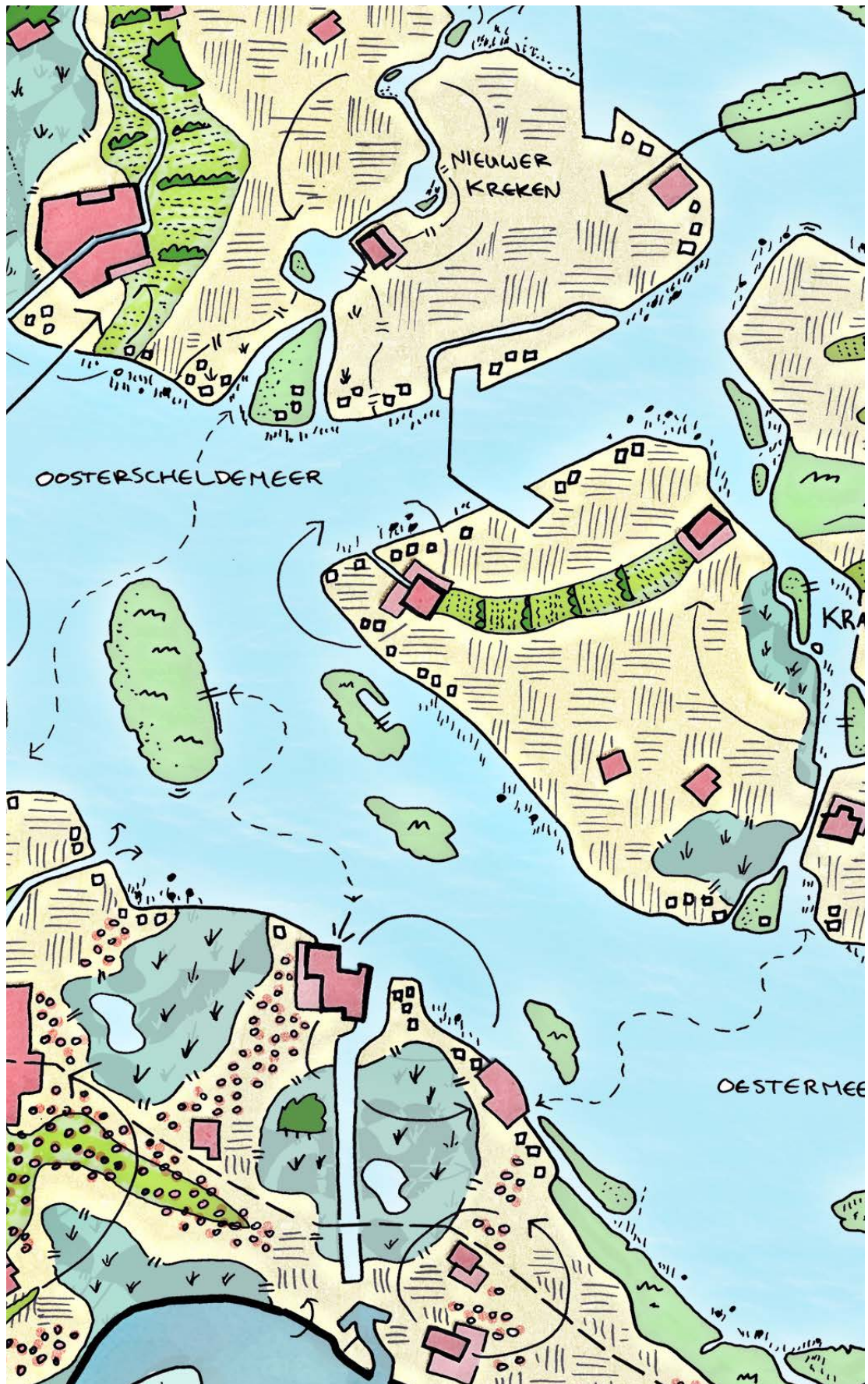
Bodemstructuur

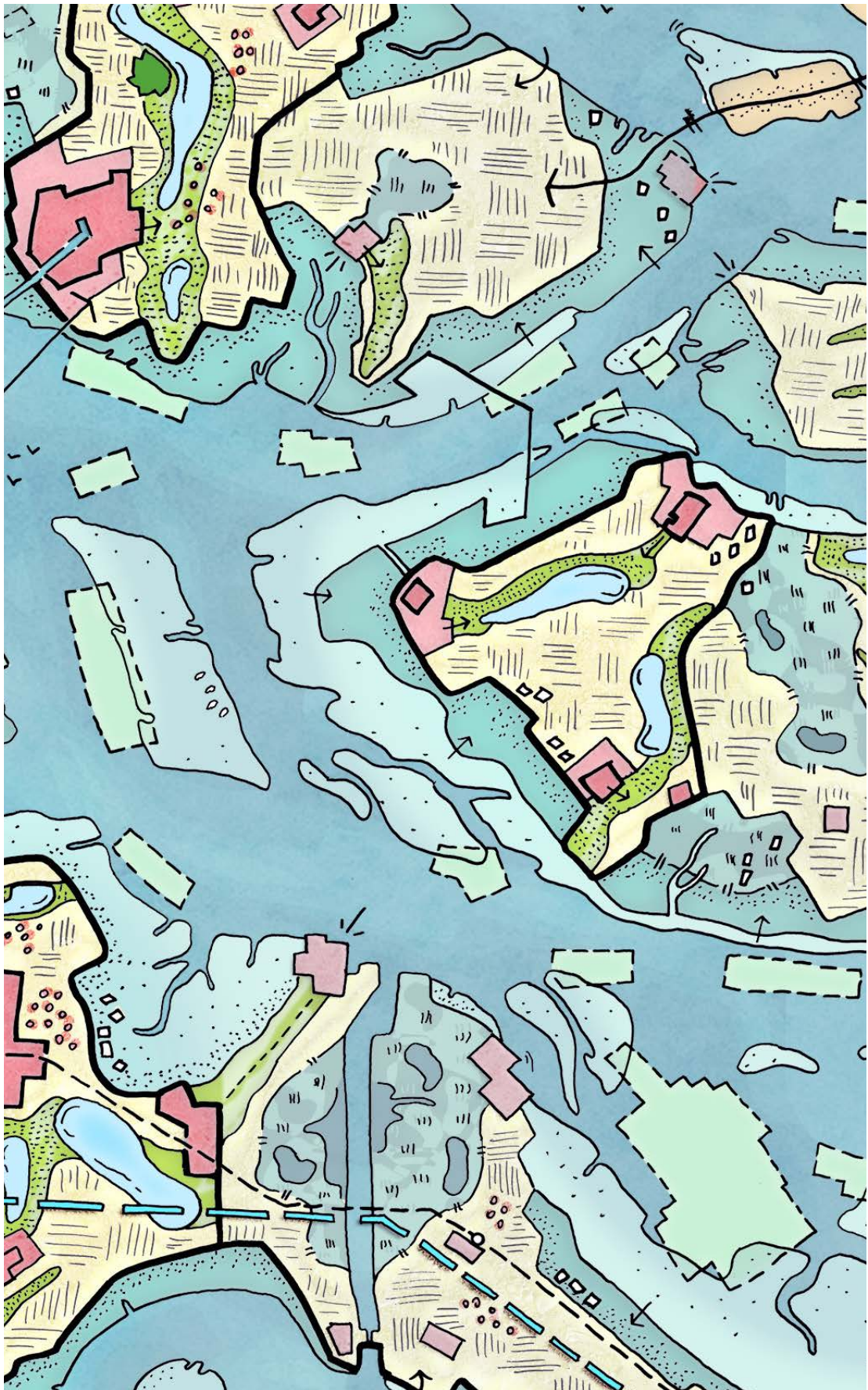


Gewassen



Ecologie

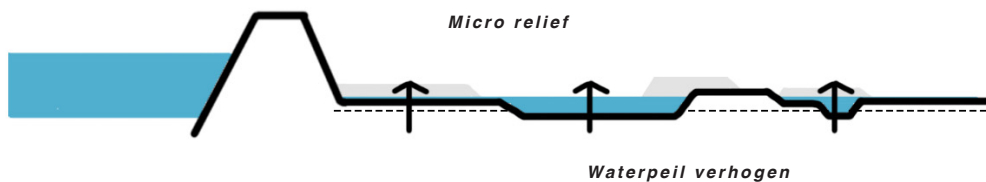




ZOET

Zoete natte bodemstructuren zijn erg rijk aan bodemleven, daar groeien grassen op, ze zijn enorm waterbergend en hebben een hoge mate aan biodiversiteit.

Een transformatie van zoute naar zoete natuur duurt een hele tijd. Het Volkerak Zoommeer, voorheen zout en nu zoet is door ecologen pas na 40 jaar bestempeld als natuur die voldoet aan huidige kwaliteitseisen. De slib gronden komen droog te liggen, er gaan grassen op groeien die de bodemstructuur aanpassen en geschikter maken voor steeds meer beplanting. Op een gegeven moment kunnen er ook bomen leven. Bij dit meer diverse begroeide landschap past ook een grotere diversiteit aan fauna. Denk aan de regenworm, pissebedden, torren en slakken.

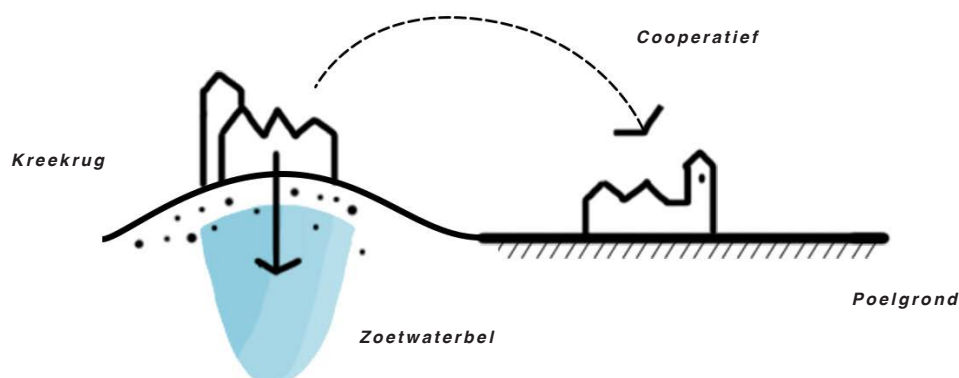


Een vernatting van de poelgronden t.b.v. tegengaan bodemdaling

ZOUT

Een zoute bodemstructuur bestaat vooral uit een slib. Extreem kleine poriën maken het erg lastig voor planten om in te groeien. Daarom zijn de wortels van zeekraal erg dun en lang. Op droogvallende delen kunnen grassen en zilte teelten groeien maar verder niet zo veel. In de slib verstoppen allerlei organismen zich; denk aan vlokreeften, zeeduizendpoten en slikgarnalen. Ondanks dat slikken en schorren minder rijk zijn aan biodiversiteit dan zoete bodems, zijn het wel één van de grootste CO2 buffers ter wereld. Naast wierlandschappen in de oceaan.

Wanneer we ervoor kiezen om dit onderwater te zetten vernielen we dit ecosysteem. De bodem kan gaan verslempen*. Als kleigrond door een hevige regenbui erg nat is geworden en vervolgens op een zonnige dag droog komt te liggen zakken de klei korrels in de microporieën. De bodem verdicht en water kan helemaal niet meer infiltreren. Dit kunnen we verhelpen door microreliëf te creëren. Een soortgelijke ontwikkeling is ook bij Plan Tureluur toegepast. Subtiële hoogteverschillen maken het mogelijk om op sommige plekken gemakkelijker af te wateren en andere delen door middel van ruigtes gezond te houden. Op deze manier kan er na een lange periode, denk aan zo een 25 tot 50 jaar, een zout, gezond ecosysteem ontstaan.



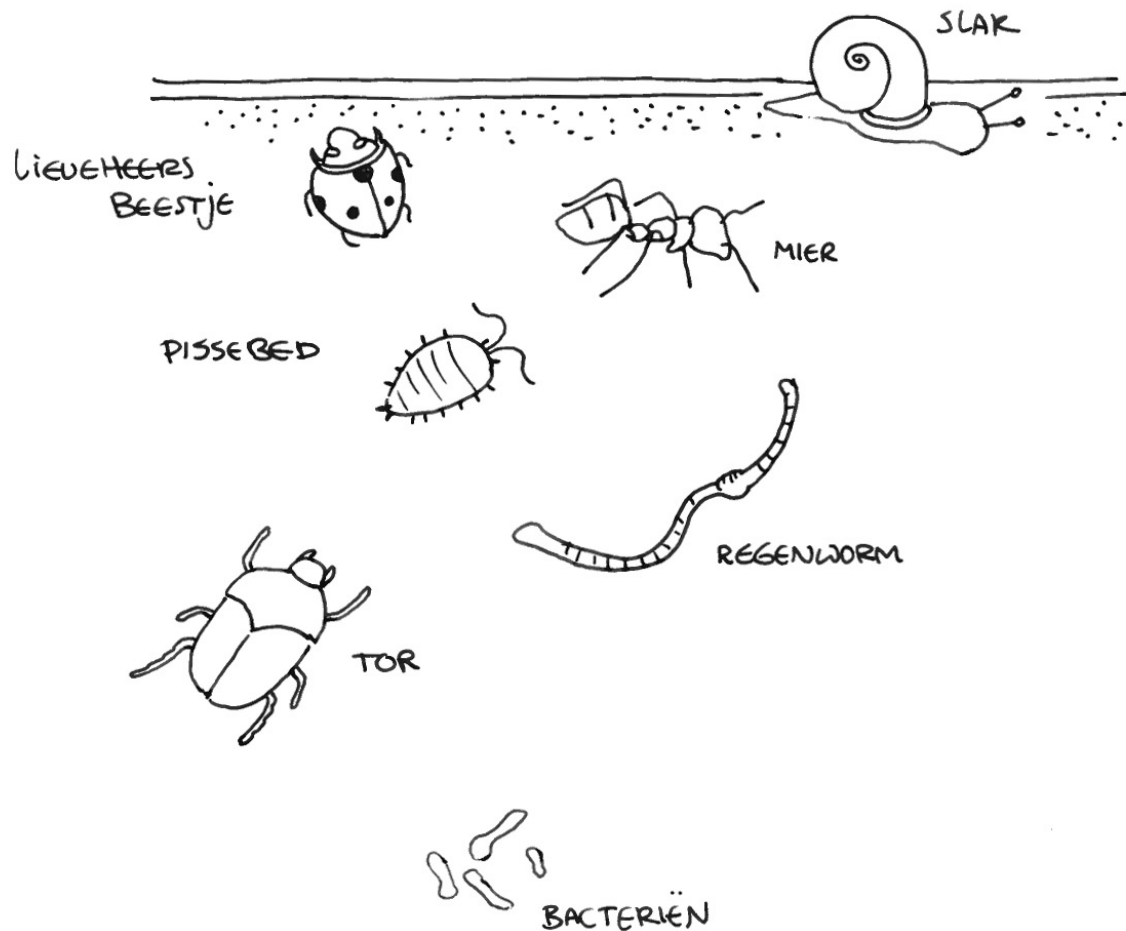
Een samenwerkende houding t.b.v. zoet water op de kreekruggen



Een mooi voorbeeld van zoet nat kwelderlandschap zijn de Slikken van de Heen. Op de volgende pagina zie je hier een foto van.

Zoete natte landschappen zijn enorm waterbergend en hebben een sponsachtige werking. Daarmee zit de bodem vol met allerlei schimmels, bacterieën en kleine insecten. Dit resulteert in een hoge biodiversiteit.

Naast het rijke bodemleven biedt ook juist deze bodemstructuur een goede ondergrond voor bomen en struikgewassen met alle flora en fauna die daar weer bij komen kijken.



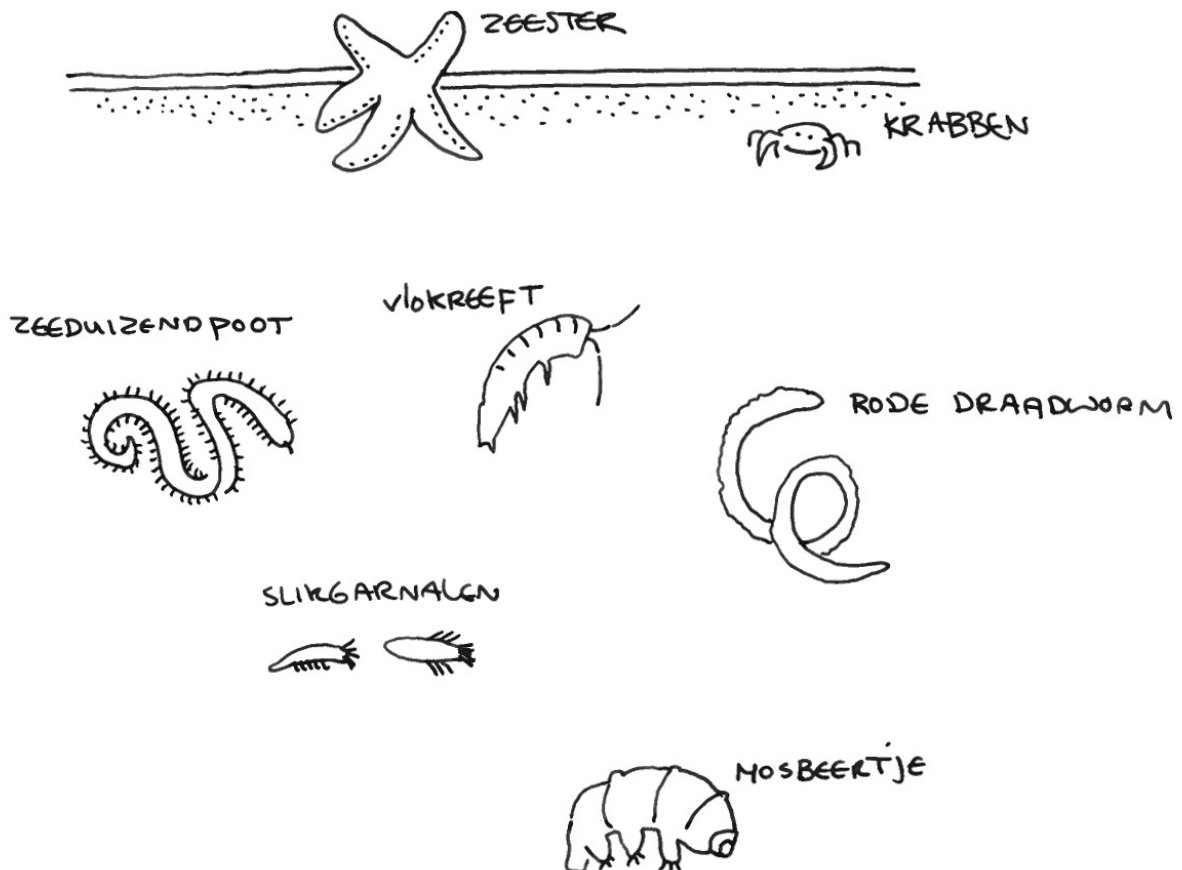
Een mooi voorbeeld van nat zout kwelderlandschap is de Yerseke Moer.

Op de foto op de volgende pagina zie je hier een voorbeeld van.

Zout kwelderlandschap is schorrig landschap. Dat wil zeggen een kleiige bodemstructuur die niet geschikt is voor de meest reguliere flora en fauna. Klei korrels zijn 100 keer zo klein als zandkorrels en hebben daarmee veel smallere micro porieen. Daar komen speciale diertjes, planten en bacterieen op af. Denk aan de zeeduizendpoot, het vlokreeftje, zeekraal, schelpdierdjes of zeesterren.

Dit bodemleven zorgt voor de kalkrijke en mineraalrijke bodem van slikken en schorren. Dat type landschap neemt enorm veel CO2 op. Een hectare schor neemt 5 keer zoveel op als een hectare bos.

Wel zijn het slechte omstandigheden voor bomen. Daarom hebben slikken en schorren vaak een open karakteristiek.





Op grond die droog komt te liggen en verzoet gaan ruigtes en grassen groei en er vindt vervening plaats.



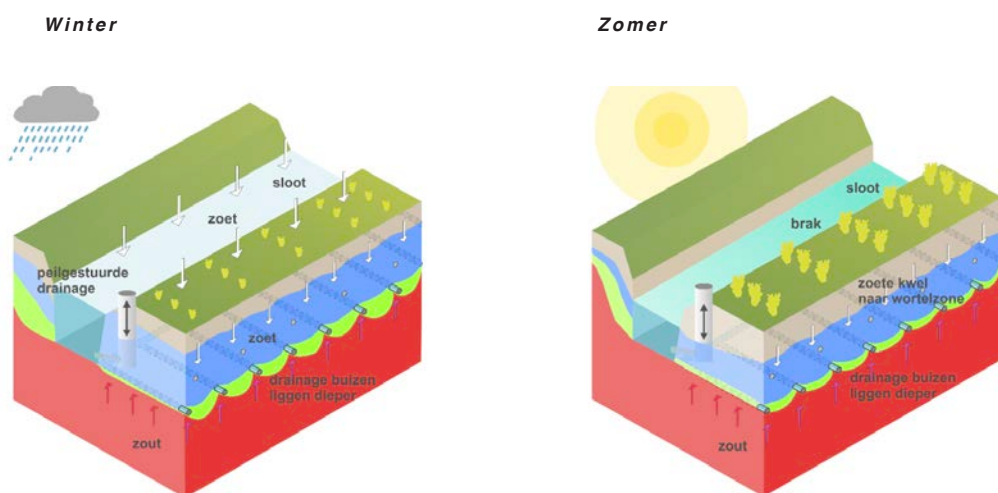


Op zoute kleigrond die vernat, slijt de bodem dicht, sterven de organismen en ontstaat er verslemping; regenwater wat niet meer de bodem kan infiltreren.



Het overige landschap, de kreekruggen en aandijkingen kunnen vooral mee varen op het steeds warmer wordende klimaat. Dat biedt, in combinatie met voldoende zoet water, de mogelijkheid om wijn te verbouwen. Sommige boeren spreken zelfs al over olijven. De boeren hebben een sterk ondernemende mentaliteit die continue bezig is met de toekomst van het bedrijf en de verhouding tot weersomstandigheden.

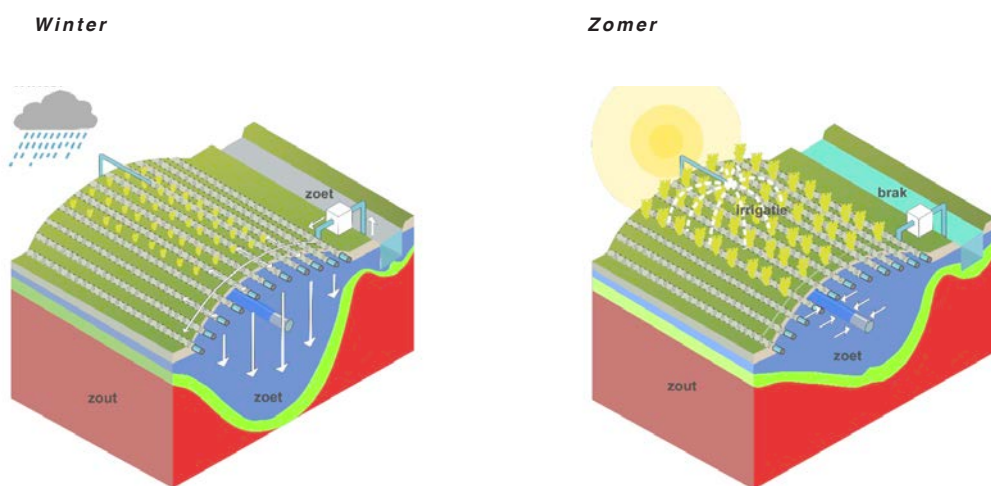
In het zoete scenario zijn nog steeds technische ingrepen nodig. Overtollig zoet water bij extreme neerslag zal gedraineerd en afgevoerd moeten worden. Dit wordt ook bestendigd door de voortgaande problematiek van de zoutvrachten. De zee zal blijven stijgen en daarmee zal kweldruk ook niet verdwijnen. Onder andere ook vanuit de pre-holocene grondlagen komt zout naar boven drukken. Deze verzilting zal bevochten blijven worden door met zoet water het landschap te blijven spoelen.



Anti verziltingsdrainage - Drains2Buffer
 Bron: Oude Essink et al 2018 (Living Labs Schouwen Duiveland)

In de zoute variant zijn de zoetwaterbellen onder de kreekruggen enorm van belang. Het zoetwatertekort neemt drastisch toe en we moeten alle mogelijke oplossingen aangrijpen om het zoetwater te bergen en op te slaan. De primaire rol van de kreekruggen is daarmee het opvangen, het infiltreren en het distribueren van water. Ook de boer kan hier een belangrijke rol in spelen. Er ontstaat een gedeeld goed en daarmee ook een samenwerkende mentaliteit omdat de landschappen in deze variant meer afhankelijk van elkaar worden. De bellen zijn het meest structureel maar ook alternatieve bergingsoplossingen zijn enorm van belang; denk aan het eerder genoemde peilgestuurde drainage van de regenwaterlenzen, watertorens of regenwaterbakken. Alle opties om zoetwater vast te houden zijn relevant.

Hier onder is een kreekruginstallatie weer-gegeven uit het onderzoek van Living Lab Schouwen-Duiveland. Regenwater wordt opgevangen en geïnfiltreerd in de zoetwaterbel. In tijden van droogte wordt het hier weer uitgepompt. Bepaalde waarden mogen niet overschreden worden.

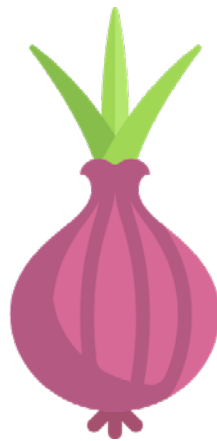


Kreekruginfiltratie Systeem

Bron: Oude Essink t al 2018 (Living Labs Schouwen Duiveland)

Met een veranderende bodem veranderen ook de producten die we kunnen verbouwen. Veel huidige producten zoals de ui, de aardappel, de biet en de wortel kunnen blijven verbouwen. Ook de fruitteelt in de Zak van Zuid-Beveland is een belangrijke economie voor Zeeland die erg afhankelijk is van zoet water. Maar ook nieuwe gewassen worden meer mogelijk. Zo zien we de opkomende trend van wijngaarden, bijvoorbeeld de Kleine Schorre in Dreischor.

Het productie arsenaal van de zoete variant bestaat bijvoorbeeld uit lisdodde, cranberries meekrap, wijngaarden, mozzarella en het zoete water zelf als kostbaar goed. Maar ook de Karekiet, de baars en Fjordenpaarden zijn hier te vinden. Dit is in een doorsnede op pagina 150 inzichtelijk gemaakt.

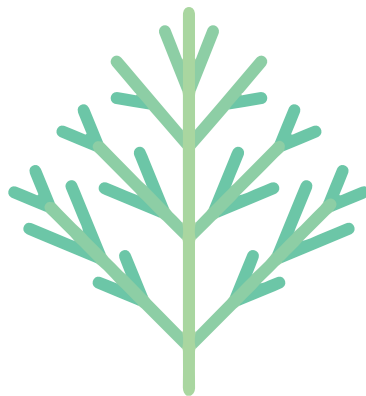


Ui

1.5 miljoen ton uien (kg)
10 cent kostprijs - 15 cent koopprijs (per kg)
225 miljoen
75 miljoen winst voor boeren
opbrengst: 50 ton per hectare
= 30.000 hectare
(omtrek Schouwen-Duiveland)

In de hoeveelheid waarmee we nu zoete gewassen verbouwen; uien, fruitboomgaarden en bieten zal verandering komen. Er wordt plaatsgemaakt voor een meer pionierslandschap met o.a. zilte groenten, algenkweek, speciale grassen, vis-op-land en het kweken van zagers en garnalen. Ook andere flora en fauna passen bij een zoute bodemstructuur. De grootste uitdaging is het verdienmodel van zilte groenten. Mensen eten dit niet dagelijks en het wordt vooral verkocht aan chique restaurants als delicatessen. Daar krijg je dan ook een goede prijs voor maar dit is geen goed fundament om als boer de transitie te maken van zoete, naar zoute gewassen.

Het productie arsenaal van de zoute variant bestaat onder andere uit nori, algen, schelpdieren, zilte groenten en vis op land. Maar ook strandkrabben, zeehonden, schol en tureluurs zijn hier welkom. Op pagina 154 is in doorsnede inzichtelijk gemaakt welke economie er denkbaar is bij een zoute ecologie.



Zeekraal

productie onbekend

4.5 euro kostprijs - 20 euro koopprijs (per kg)

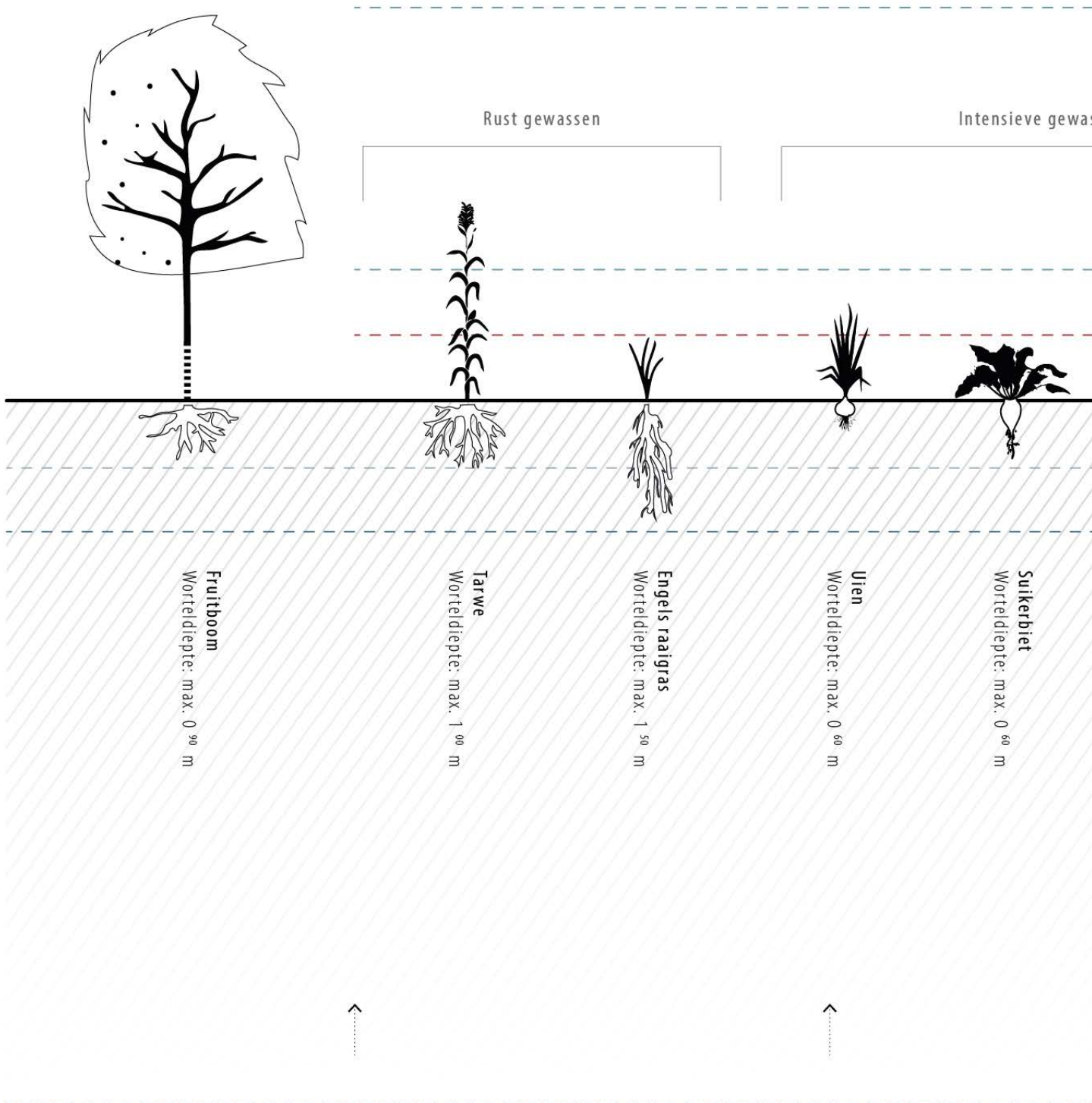
5 duizend ton zeekraal nodig voor
een vergelijkbare winst.

opbrengst: 17 ton per hectare = 300 hectare.

(omtrek zierikzee = 100 x kleiner)

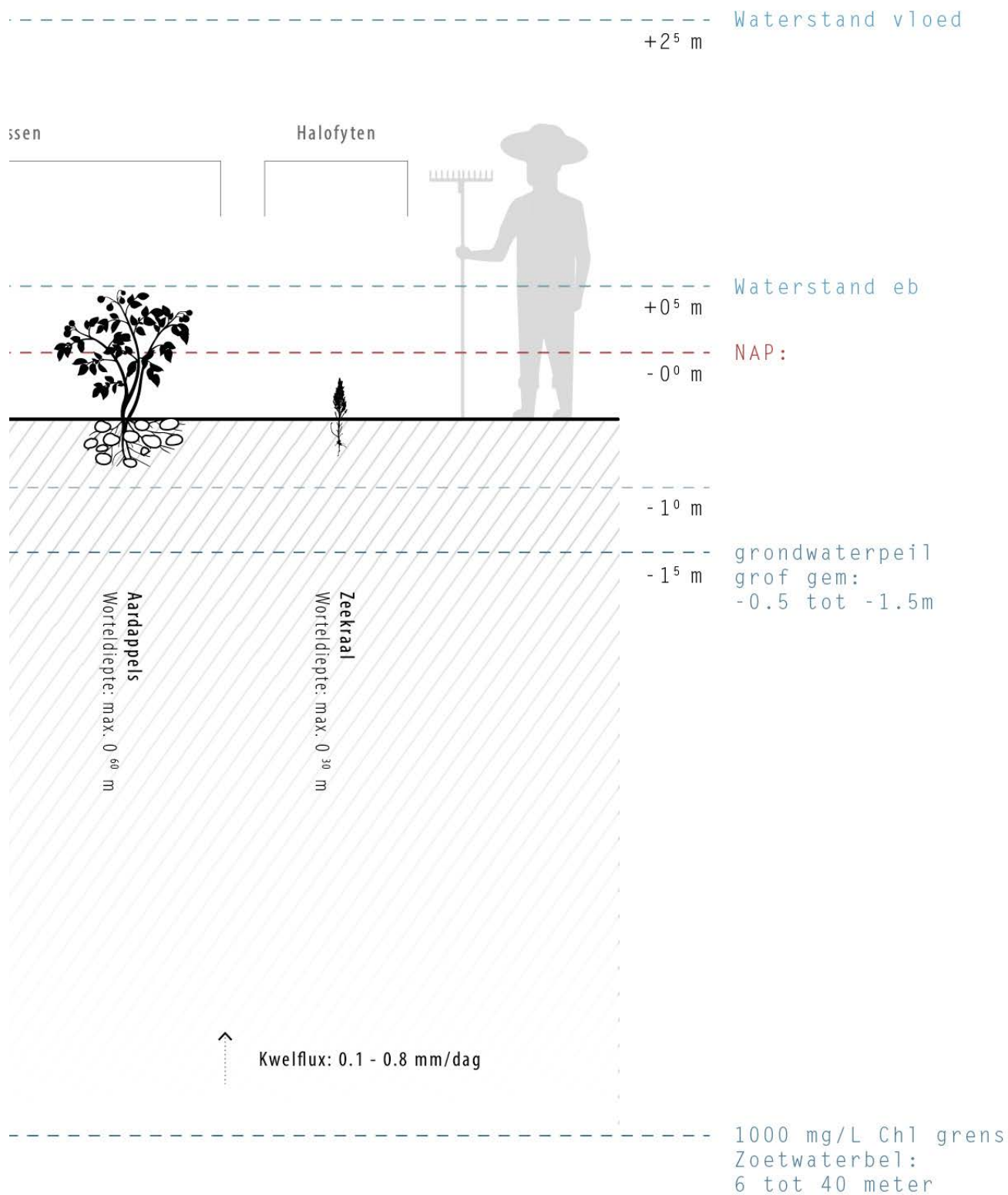


Wat kan nog waar?



Wat kan nog waar?

Door het aanpassen van het waterpeil komen we in de wortelzone terecht.



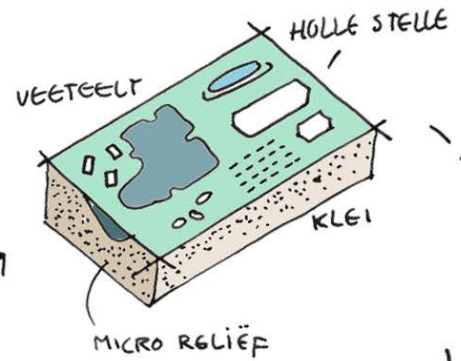
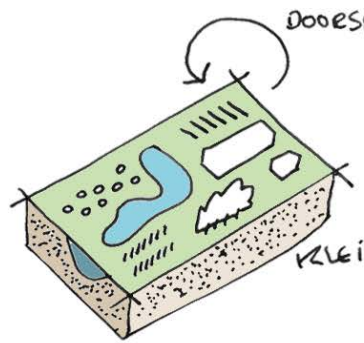




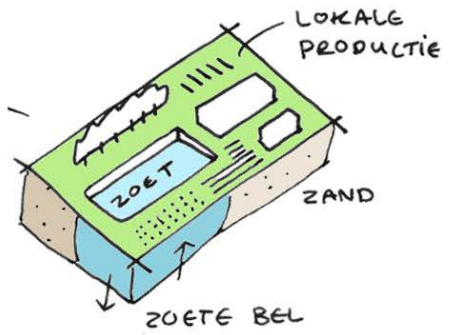
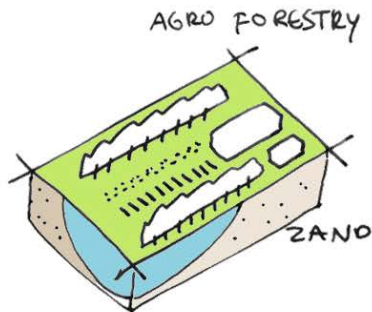
ZOET

ZOUT

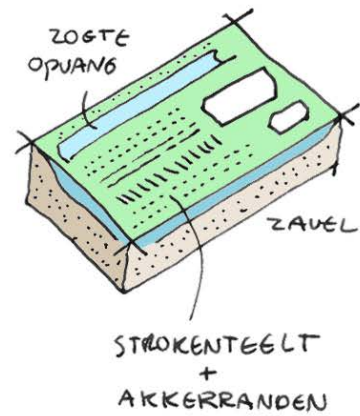
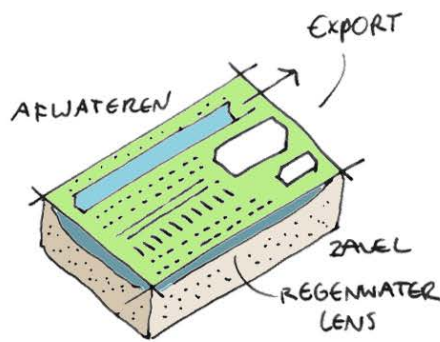
Poelgronden



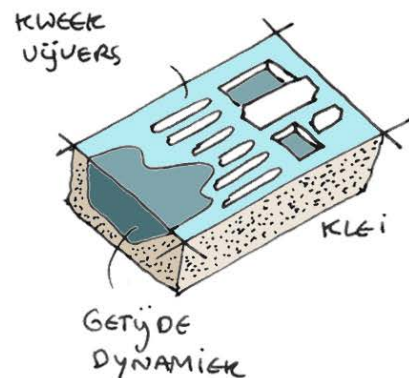
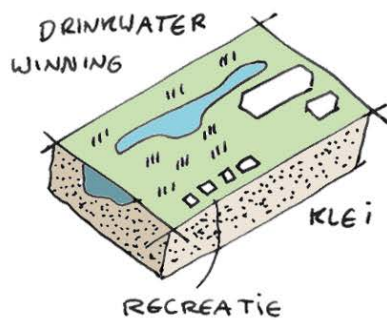
Kreekruggen



Aandijkingen



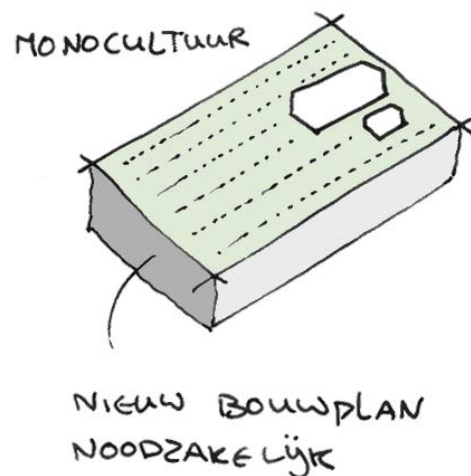
Dijkzones



Het Boeren Bouwplan

Door een duidelijke toekomstvisie kunnen we een aanvalsstrategie voor de boeren bedenken die toekomstperspectief kan bieden in plaats van beleidsmatige beperkingen. Het haalt de frustratie weg en biedt hoop.

Afhankelijk op welk landschapstype de boer zich bevindt zal het bouwplan in sommige gevallen moeten veranderen. (zie figuur hiernaast) Los van het feit dat we naar een verrijking van de biodiversiteit moeten en de stikstofproblematiek een antwoord moeten bieden zal ook het productieareaal er anders uit gaan zien. Natte poelgronden, kreekkruggen, aandijkingen en dijkzones ondergaan in beide varianten een zekere transformatie. Er ontstaat een nieuwe balans tussen ecologie en economie. Het monotome eenduidige landbouwbeleid van de afgelopen decennia zal veranderen.



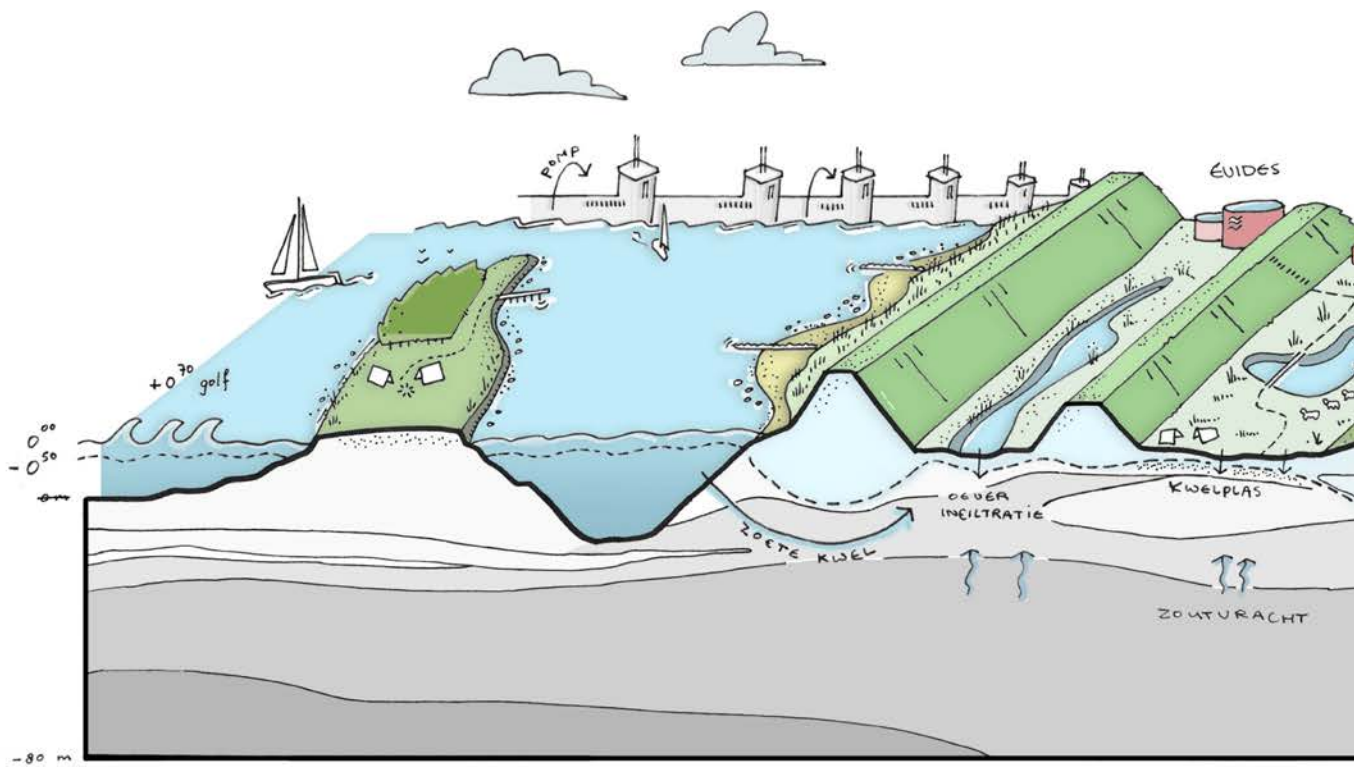
No	Gewas(groep)	Zoutshadedrempels				Grenzen 40% betrouwbaarheidsinterval				Introductiejaar nieuwe drempelwaarde(n) (bij benadering)												
		Docu-mentatie		Parameters van 'gefittede' normale kansverdeling																		
		Aantal drempels	Geciteerd	Gemiddelde (μ) (mg Cr/l)	Standaard afwijking (σ) (mg Cr/l)	Ondergrens	Bovengrens (mg Cr/l)	Bandbreedte (mg Cr/l)		1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	2000	2005	2010
1	Grasland	10	5	2055	2711	650	3475	2825	1	x				x				x				
2	Tarwe, gerst	11	6	2626	2796	1150	4100	2950	1	x				x								x
3	Klaver (Luzerne)	1	-	10000	-	-	-	-	1	x												
4	Snijmais	6	2	498	371	275	700	400	4												x	
5	Radijs, spinazie, erwten, bonen	8	7	267	166	180	350	170	8			x									x	
6	Spruiten, witlof, boerenkool, radijs	4	3	1093	123	1030	1150	120	3													x
7	Ui, andijvie, knolselderij, prei, wortelen, witlof	4	4	963	817	550	1140	590	3			x			x				x			x
8	Aubergine, aardbei, tuinbonen	1	3	300	-	-	-	-	8								x					
9	Aardappel	15	5	838	668	500	1200	700	3				x	x							x	x
10	Augurk	5	1	423	111	350	475	125	8												x	x
11	Broccoli	1	-	600	-	-	-	-	4										x			
12	Erwten	3	-	647	327	475	825	350	4					x								x
13	Knolselderij	6	2	799	258	675	950	275	3										x		x	x
14	Kroot (rode biet)	4	2	1093	123	1050	1150	100	3													x
15	Peen	4	2	868	169	800	950	150	3													x
16	Prei	5	3	894	160	800	975	175	3													x
17	Radijs	5	3	920	362	725	1100	375	3											x		x
18	Groene Savoosiekool	4	2	1093	123	1025	1150	125	3													x
19	Spinazie	4	2	919	337	750	1100	350	3												x	x
20	Suikerbieten	9	8	1478	817	1050	1900	850	2													x
21	Uien	6	2	867	351	875	1050	175	6												x	x
22	Wortel	6	2	903	148	825	1000	175	6												x	x
23	Sierteelt	11	8	161	82	100	200	100	8					x	x							x
24	Amaryllis, Chrysant	4	8	106	112	50	175	125	8								x				x	
25	Bollentelers Noord-Holland	1	-	200	-	-	-	-	8													
26	Boomkwekerij	3	2	233	62	200	275	75	8					x								x
27	Tulpen	4	1	475	468	225	725	500	8								x	x	x			
28	Fruitbomen	6	9	465	381	275	675	400	8	x	x											x
29	Paprika, tomaat, komkommer, sla	6	7	308	153	225	400	175	8		x						x				x	
30	Komkommer	5	1	113	72	75	150	75	8					x	x	x		x				
31	Paprika	2	1	150	50	125	175	50	8					x			x					
32	Kropsla, IJsbergsla	2	-	300	75	275	350	75	8												x	x
33	Sla	5	-	848	833	425	1300	875	4			x										x
34	Tomaten	4	2	338	119	275	400	125	8					x	x							
35	Substraatteelt	2	8	38	13	30	45	15	8								x				x	

Zouttolerantie van verschillende gewassen
Bron: STOWA - tabel 2. onder zelfde naamgeving

Gevoelige akkers eerst

Door de zoutgevoeligheid van gewassen te combineren met de BRO perceelskaarten wordt inzichtelijk waar de meest gevoelige gewassen op dit moment zich bevinden. Dit valt te confronteren met verziltingskaarten die toekomstscenario's onderzoeken. Zo kunnen we een strategie en fasering bedenken waar we als eerste de pijn gaan voelen en dus als eerste na moeten denken over toekomst perspectief.





OOSTERSCHELDE | EILAND | OEVERS | DyKZONE | POELGROND



Zoet water



Moerasspinea



Strandplevier



Rietgras



Eisenbos



Spiering



Moerasvaren



Karekiet



Baardmannetje



Cranberries



Voorn



Lisdodde



Ganzen



Fjordenpaarden



Miscanthus



Brasem



Eendenkroos



Eenden



Wilde rijst



Waterbuffels



Visdief



Fonteinkruid



Wilgen



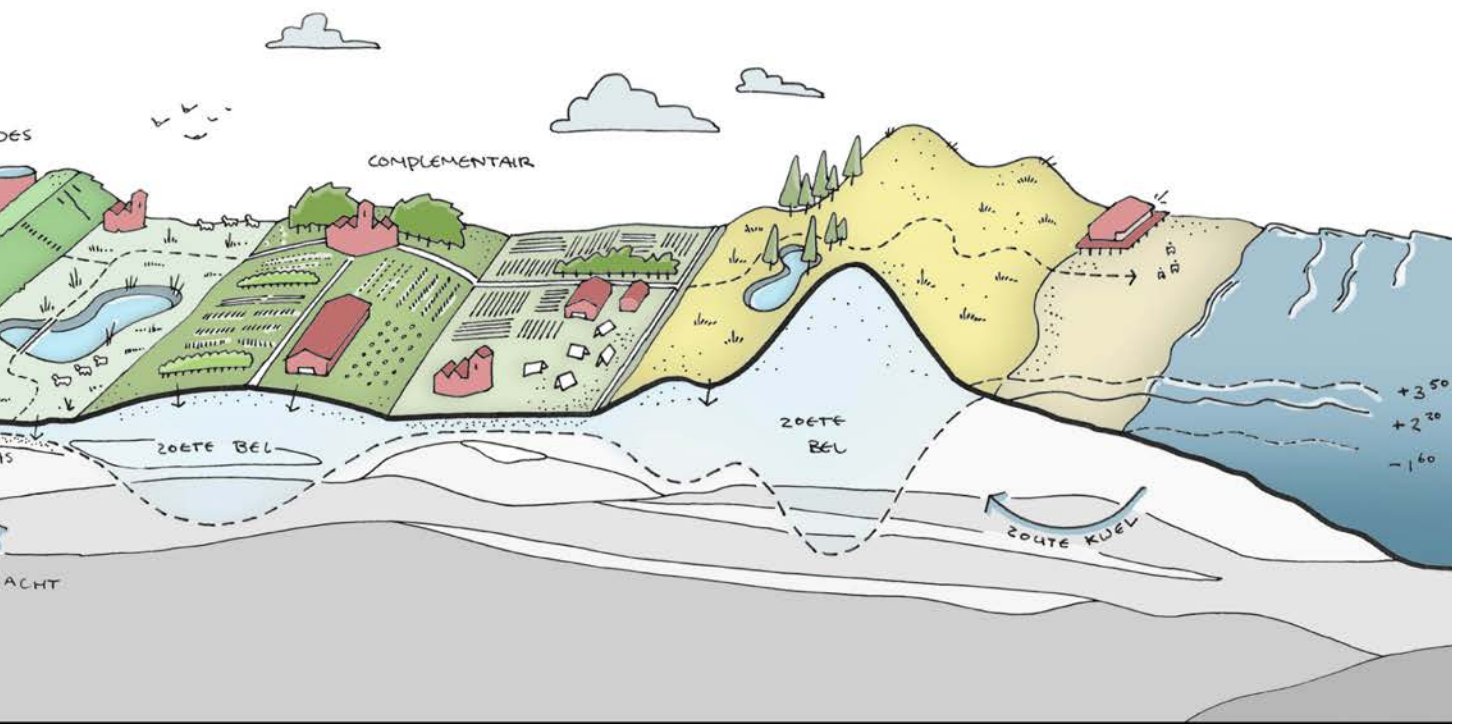
Mozzarella



Meekrap



Veenmos



ND <|> KREEKRUG <|> INPOLDERING <|> DUINGEBIED <|> NOORDZEE



Wijngaarden



Granen & grassen



Zandpeer



Hazelnoot



Suikerbiet



Asperges



Fruitteelt



Uien



Rucola



Agro-Forestry



Wortels



Jeneverbes



Rozen



Boerenkool



Rozenbottel



Tulpen



Spinazie



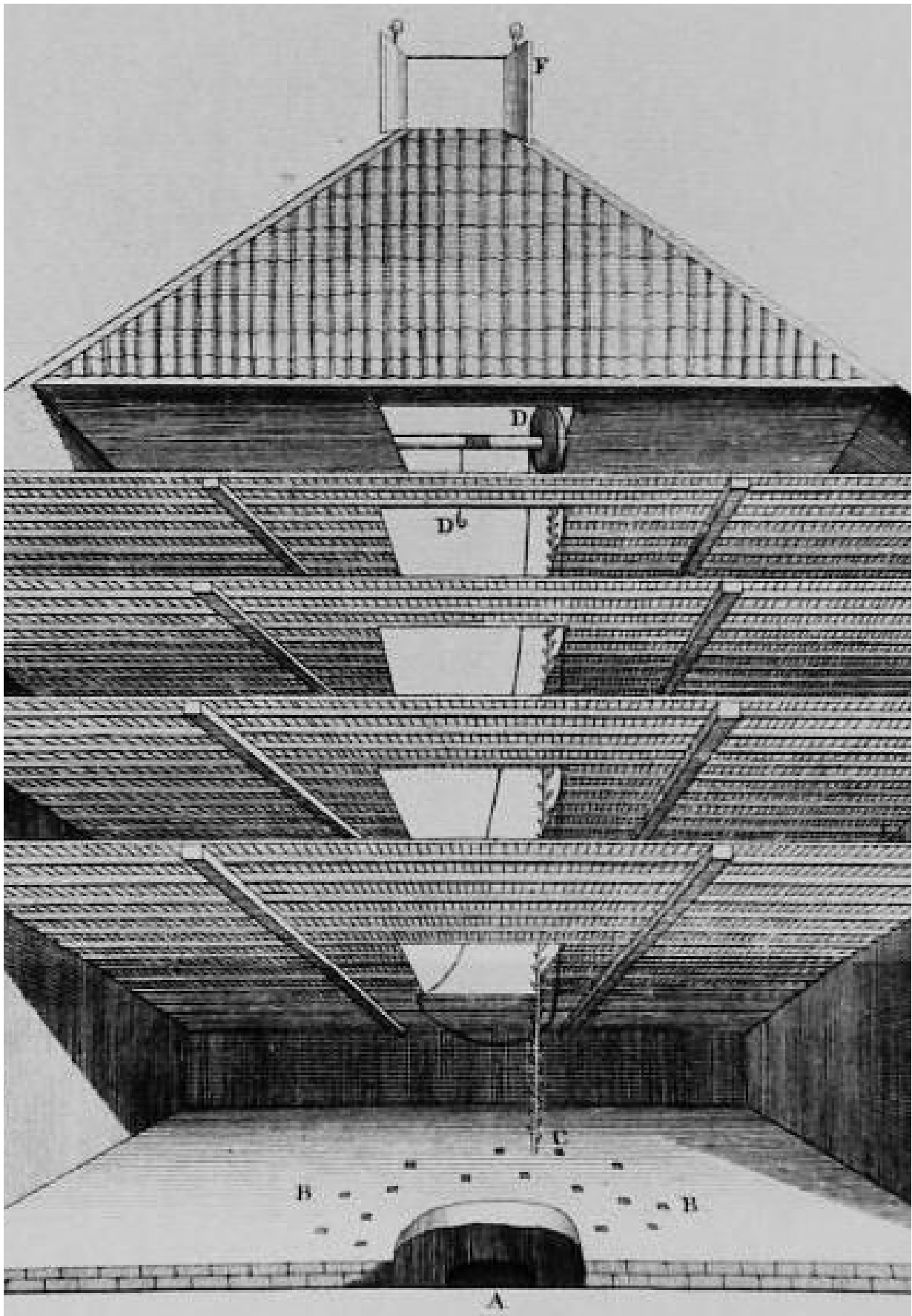
Konijnen



Radijs



Kwartels



Meekrapstroof
bron: Zeeuwse Ankers

Claudy Jongstra



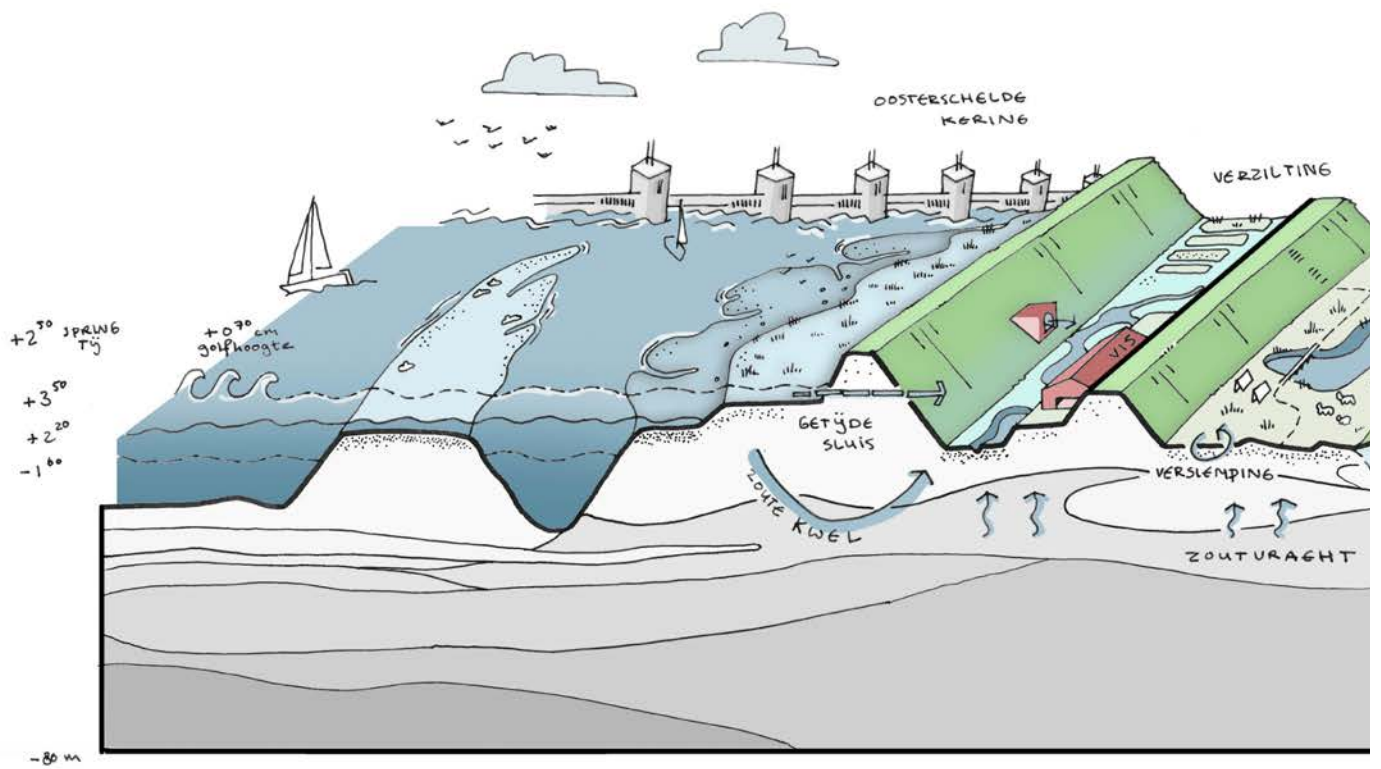
*Gebruik van lokale producten (meekrap) voor kleden
bron: NRC - Claudy Jongstra*



Meekrap plantje

MEEKRAP

Biobased materiaal Rode
kleurstof als
pigment voor de
kledingindustrie)
Purpurine als orga-
nische vervanger
van kobalt
(batterijen)



OOSTERSCHELDE || ZANDPLAAT || SLIKKEN || SCHORREN || DYKZONE || POELGROND ||



Schelpdierpercelen



Bruinvis



Mosselen



Zeekraal



Slakken



Zilte aardappel



Zoutwinning



Zeehonden



Oesters



Schapen



Strandplevier



Lamsoor



Algen



Aalscholvers



Alikruiken



Koeien



Lepelaar



Oesterblad



Nori



Grote Stern



Krabben



Grassen



Tureluur



Zeekool



Kombu



Flamingo



Zeester



Garnalen



Zilte wortel



Wakame



Geiten



Zagers



Zeevenkel



Bot



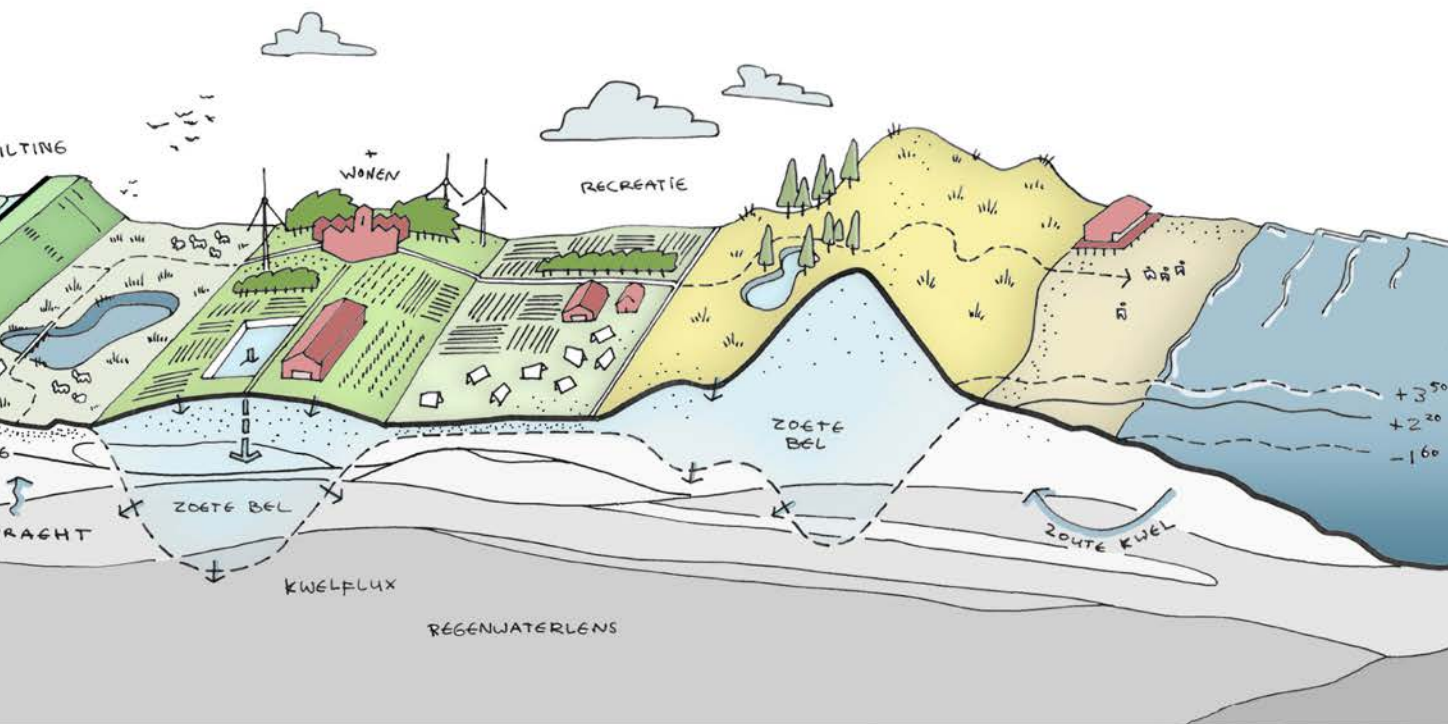
Algenkweek



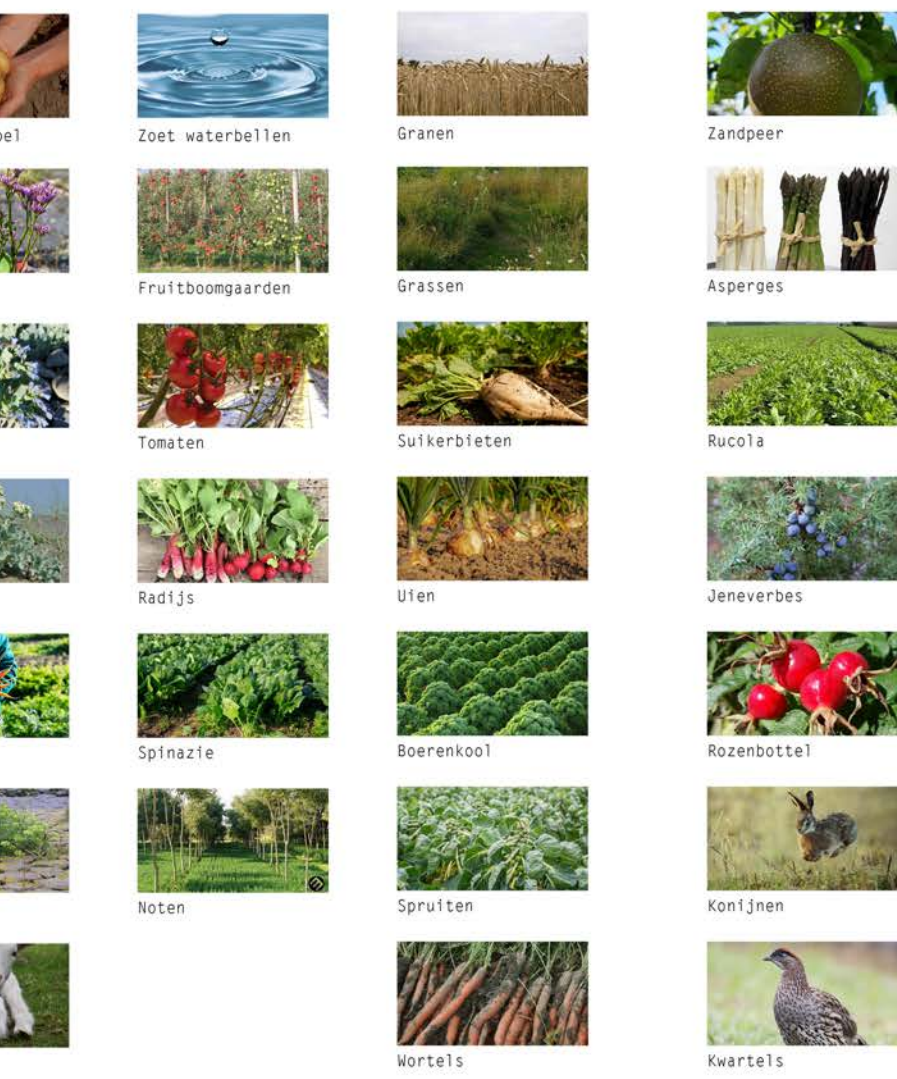
Kreeft



Vis-op-land



KREEKRUG
AANDJINGEN
DUINGEBIED
NOORDZEE.





Mossels sorteren
foto: Zeeuwse Ankers

Carolina Hardh



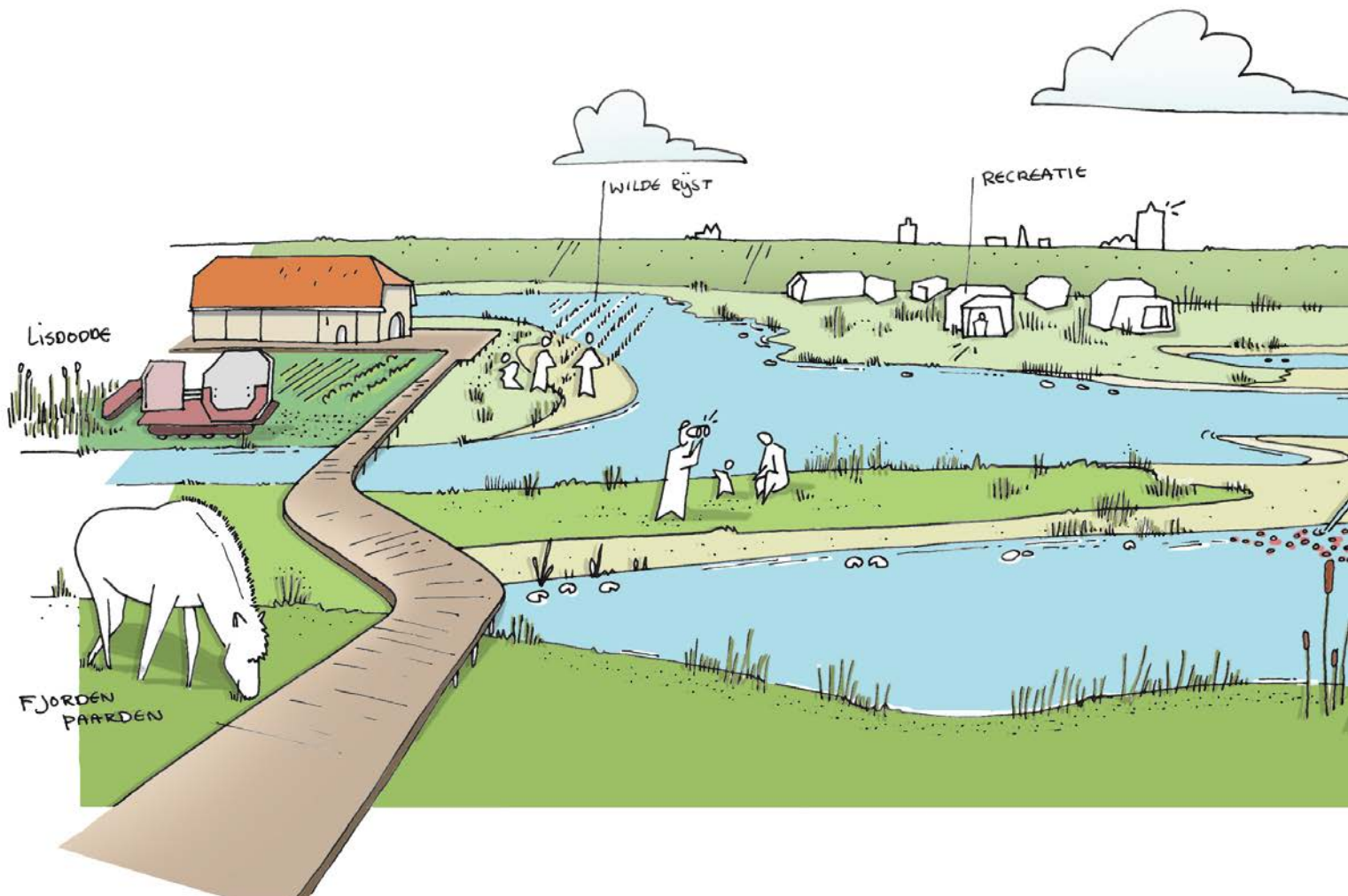
Eetstookjes houder door Hardh, C.



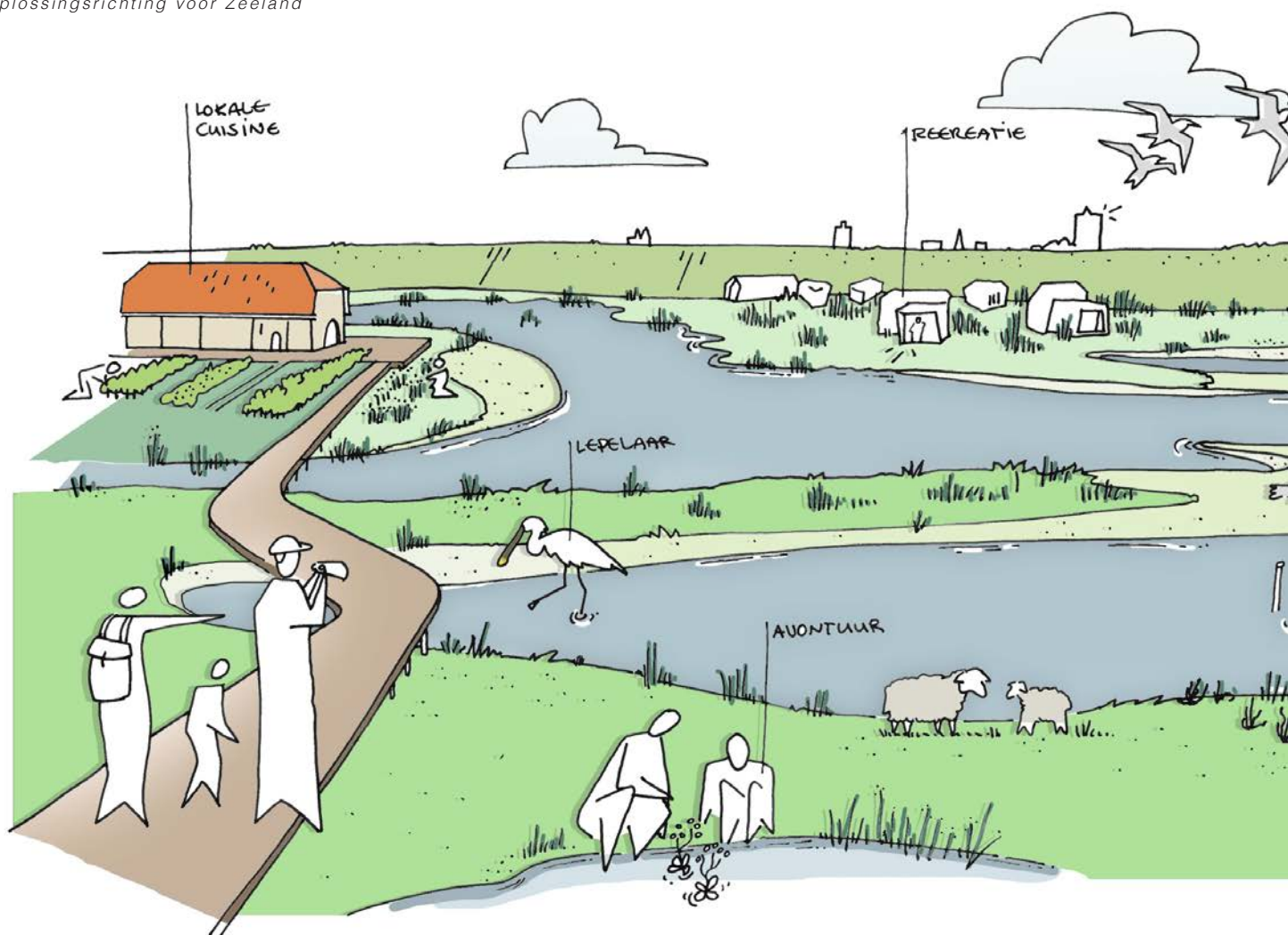
Gebruik van organisch restmateriaal

ALGEN

Opname CO₂
Biobrandstof
Voedsel voor
schelpdierenkweek
Zuiveren van
afvalwater
Grondstof voor
chemie of voedings
middelenindustrie

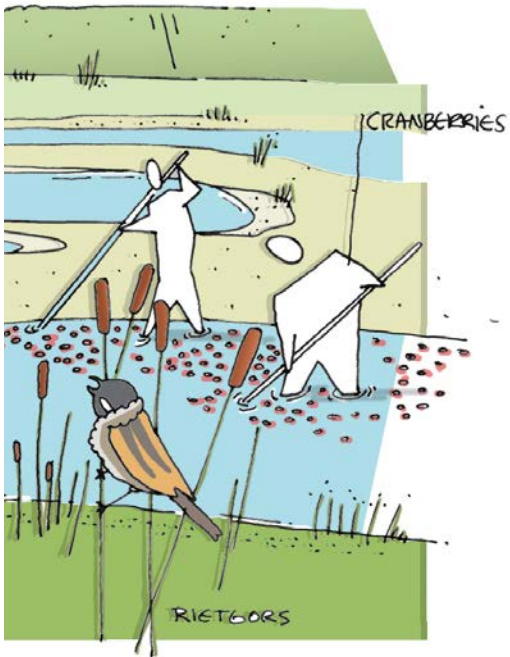


Het Schorrenland; zoete, natte kwelderplassen en nieuwe economie
 Zoete oplossingsrichting voor Zeeland

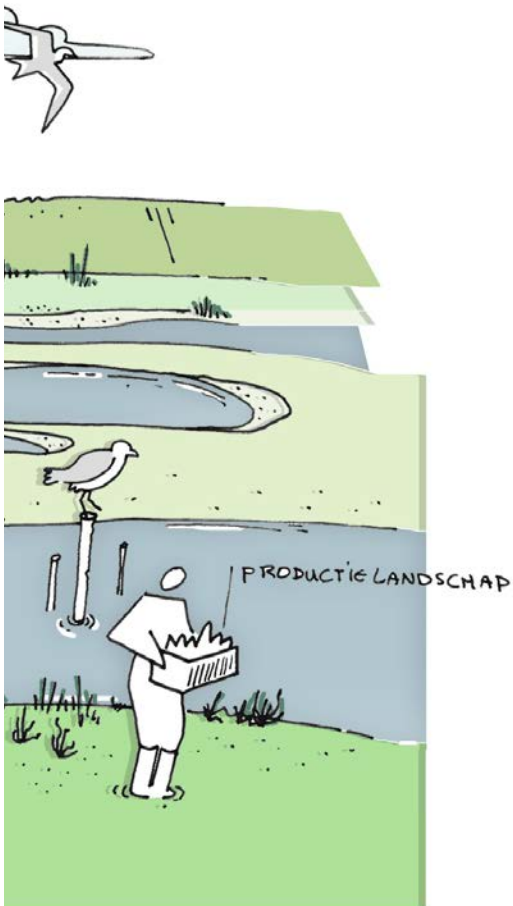


Het Schorrenland; zoute, natte kwelderplassen en nieuwe economie
 Zoute oplossingsrichting voor Zeeland

Noeste arbeid in het Zeeuwse kwelderland



Op avontuur in het Zeeuwse schorrenland



1. Zoetwaterreservoirs

- Een huishouden heeft per jaar zo'n 1000m³ zoet water nodig. (x200.000)

- Een boer gemiddeld 500.000 m³. (x2500)

Er zou zo'n 5.000 miljard liter geborgen kunnen worden.

Een deel kan gebruikt worden voor industrie, drinkwater en landbouw. (Ongeveer 75 miljoen m³ per jaar uit IJsselmeer)

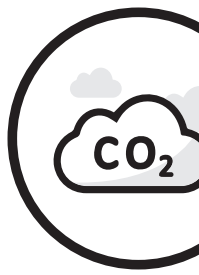
2. Flora en fauna passend bij zoetwater natuur

3. Bosgebieden nemen ongeveer 10 CO₂ per hectare op. (40 jaar groeitijd) (elzen / wilgen / lindes)

> kansen voor productiebos i.c.m. lisdodde



Ecologische voordelen zoet



1. **Zoetwaterbellen** > Ongeveer 25.000-50.000 m³ per zoetwaterbel per jaar. (ongeveer 15-20 bellen)
2. **Zeewier** haalt per hectare 15 ton CO₂ uit de lucht.
3. **Schorren** nemen 50 ton CO₂ per hectare op. (20 jaar groei-tijd) 5x zoveel als bosgebied. I.c.m. wier en algenkwekerijen werk je dus aan een enorme klimaat CO₂ buffer.
4. **Klimaatrobuust landschap**
5. **Flora en Fauna** passend bij zoutwater natuur.



Ecologische voordelen zout



Mosselpercelen nabij Bruinisse, Schouwen-Duiveland
Foto: Diederik Vane

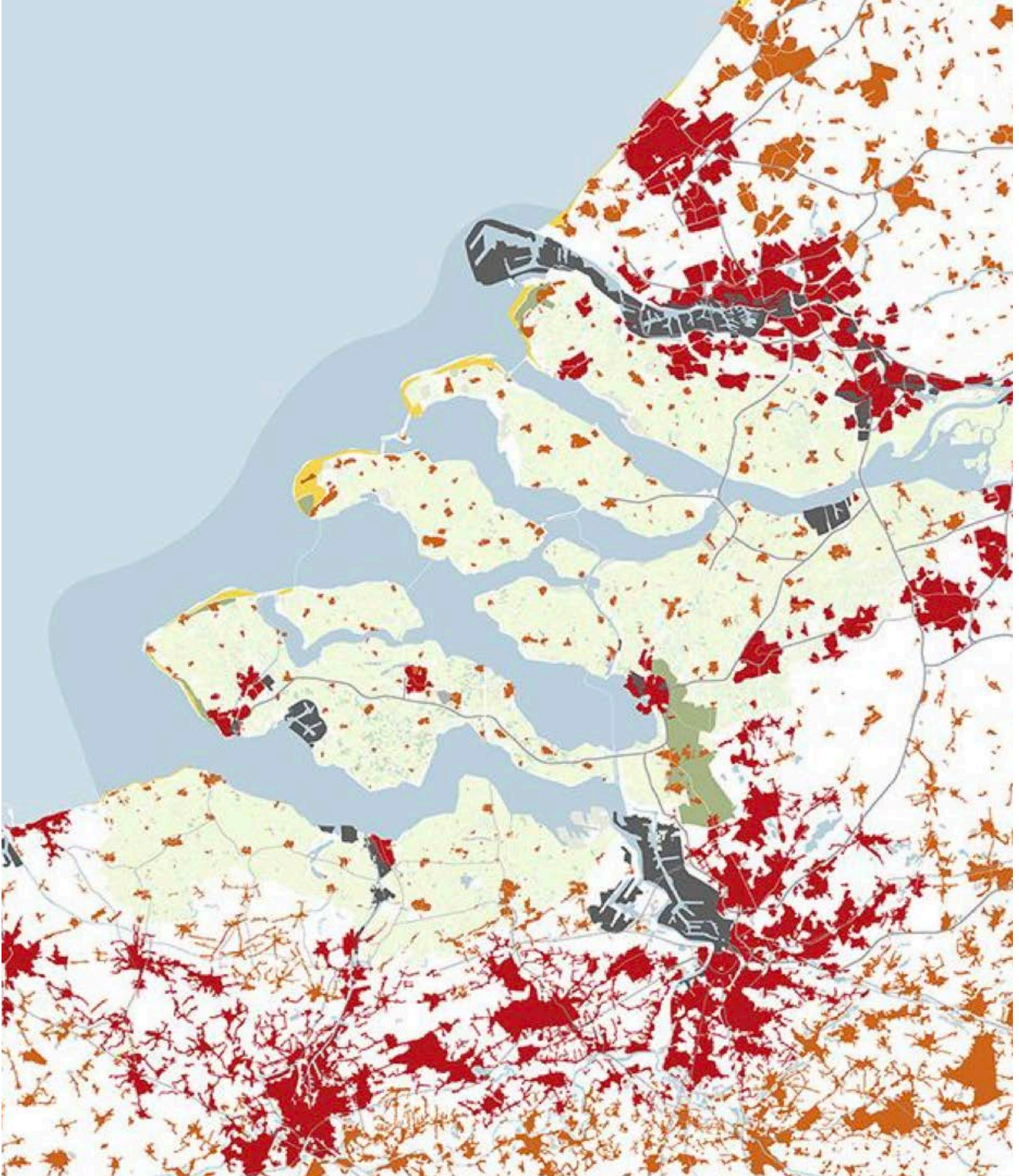




Zicht op Sint-Philipsland, Tholen
Foto: Diederik Vane

An aerial photograph of a coastal landscape. In the foreground, there is a body of water. A small village with several buildings is situated on a peninsula or near the water's edge. The background shows a wide expanse of land with fields and some trees under a cloudy sky. A large, semi-transparent number '4' is overlaid on the right side of the image, partially behind the text.

RELATIE DORP EN LANDSCHAP



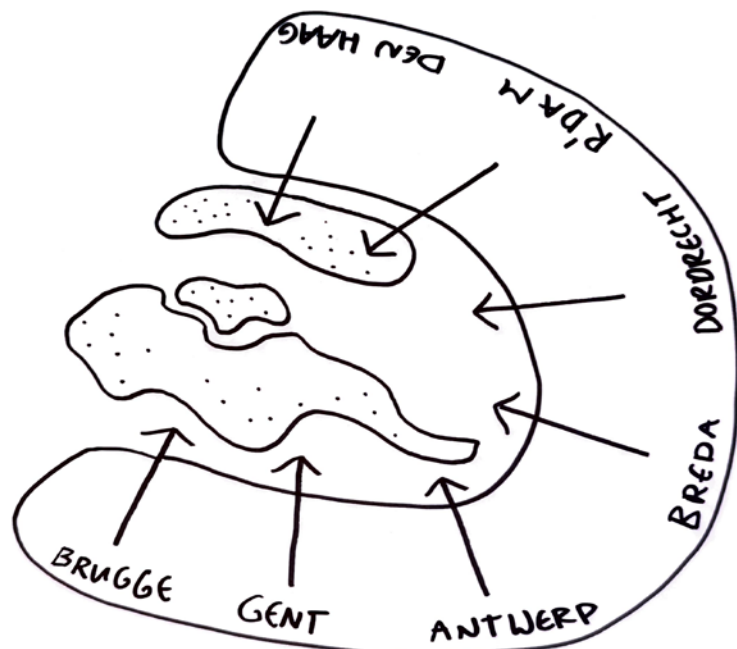
Verstedelijking van de Zuidwestelijke Delta
Bron: <https://edepot.wur.nl/333603>

De rol van Zeeland

Zeeland haar positie ligt momenteel temidden van een stedelijke band; Den Haag, Rotterdam, Roosendaal, Antwerpen, Gent en Brugge. Grote stedelijke agglomeraten die een contrast vormen ten opzichte van het rurale landschappelijke karakter van Zeeland.

De kracht van Zeeland zit hem vooral in dat laatste; een open landschap met dorpskernen verspreid over de regio. Dat is wat dat contrast zo sterk maakt. Maar in zekere zin is Zeeland ook steeds meer een achtertuin geworden voor de stedelijke band; de afzetmarkt. Langs de dijken bij Yerseke zie je tijdens het seizoen rijen auto's uit voornamelijk België langs de dijk staan. Veel Rotterdamse drukke stedelingen hebben een vakantiewoning in een van de kustdorpen en de Brabantse steden komen via Zuid-Beveland de stranden opzoeken.

Naast een directe regionale wisselwerking heeft Zeeland ook een belangrijke internationale werking. Het landschap produceert producten die over de hele wereld worden verscheept. De vraag daarbij is wel wat een duurzaam toekomstperspectief is voor onze globale economie; of moeten we meer de focus leggen op lokaal?





1965, oesterputten in Yerseke in gebruik door de jeugd om er wat in te zwemmen
bron: Algemeen Nederlands Persbureau

In dat landschap liggen allerlei dorpen verspreid die verschillend zijn te typeren. De meeste zijn ontstaan als havenstadjes. Rond de veertiende eeuw was Zierikzee bijvoorbeeld een belangrijkere havenstad dan Amsterdam. Deze stadjes waren gelokaliseerd op de grens van land en water. Opgeslibde eilanden werden namelijk omdijkt, drooggemalen en vervolgens gecultiveerd voor akkerbouw. Op de rand vestigde zich het dorp en via het water werd het productielandschap geëxporteerd.

Een mooie anekdote is het conflict wat ontstond tussen de stedelingen en de boeren. Ze hadden beiden namelijk behoefte aan een ander water systeem. De boeren wilden een vast peil maar de steden moesten water spuien zodat de kanalen niet dicht zouden slibben.

Het liep zelfs zo erg uit de hand dat op de plek waar een dam werd gebouwd, de boeren pogingen deden om deze door te breken. Dat is de reden dat er vaak een politiekantoor op deze locaties vestigde.

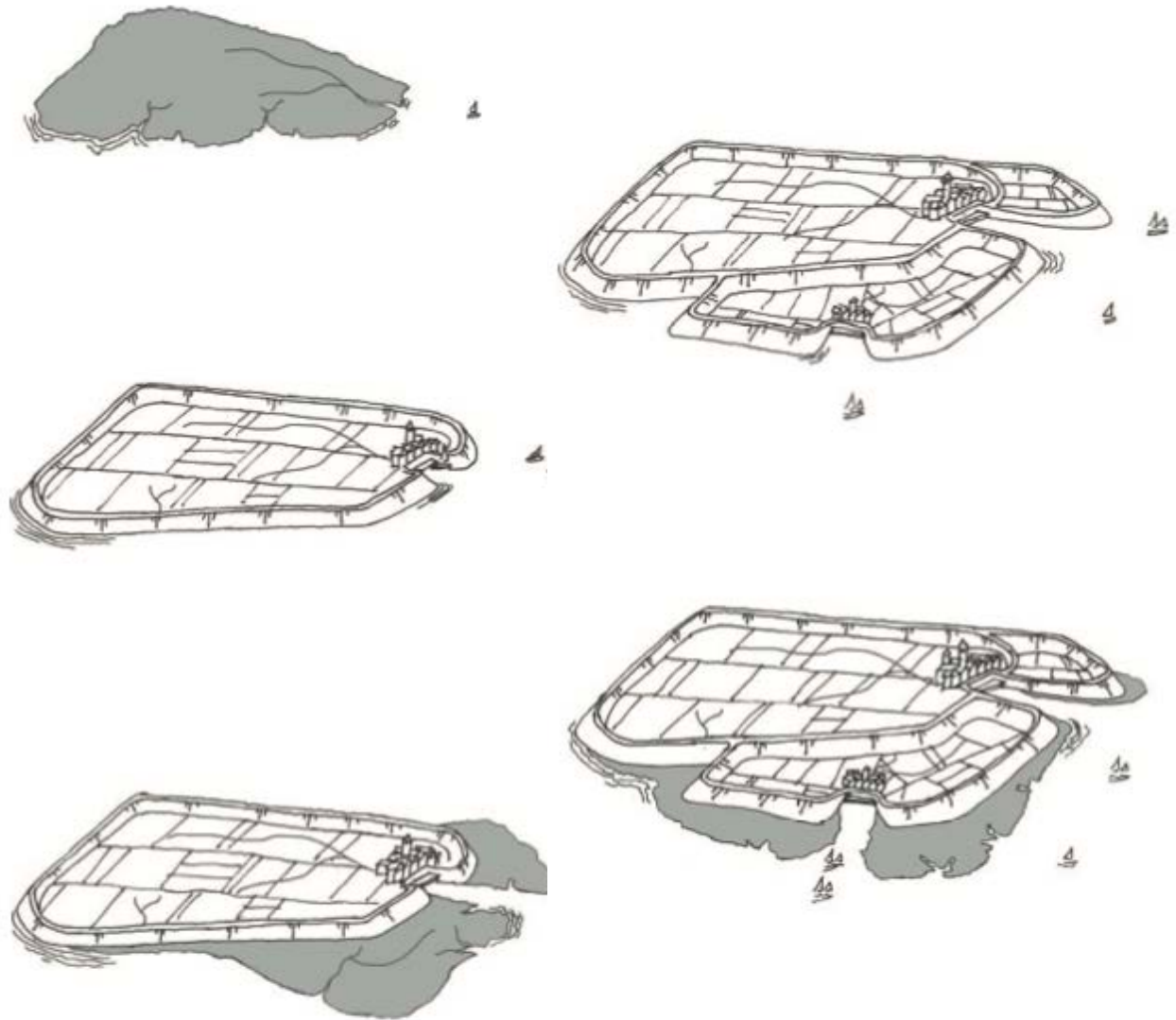


Masterplanning van het voorstraatdorp Colijnsplaat
Bron: overheid.nl



Yerseke, Zuid-Beveland
Foto: Diëderik Vane





Ontwikkeling bebouwde omgeving

Na het omdijken werd er wederom slib en sediment afgezet. Dat werd weer omdijkt en zo groeide Zeeland langzaam uit tot het eilandenrijk wat we nu kennen. Dit proces van bedijken had als gevolg dat sommige dorpen kilometers ver van het water kwamen te liggen en resulteerde in steeds langer wordende kanalen.

Naast havenstadjes vind je in Zeeland ook Zeeuwse Ringdorpen, Burg-dorpen en Voorstraat-dorpen. Die laatste is duidelijk zichtbaar in Colijnsplaat. Een strak ontworpen plattegrond voor nieuwe arbeiders met een centrale as die uitkwam op de dijk. Aan de ene kant stond vaak een kerk, aan de andere een andere publieke functie.

Elk type dorp heeft een verhouding tot het omliggende landschap. Ofwel met het water, dan wel met de omliggende akkers. Die relatie zit verankerd in de identiteit van de gebruikers.



Ringdorp
Noordgouwe



Havenstad
Brouwershaven



De zeeslag bij Sluis in 1603,
door Andries Eertvelt



Zondagmiddag (Zoutelande)
door Ferdinand Hart Nibbrig



Bouwen, bouwen, bouwen - Katendrecht
Bron: Regio Rijnmond



Openheid in het landschap - Walcheren

Dorp < > Landschap

Zeeland is zo ontstaan door enkele historische gebeurtenissen.

In de tijd van de 80-jarige oorlog is een economische achterstand ontstaan. Zeeland vocht destijds aan de frontlinie en spendeerde veel geld aan militaire voorzieningen. Toen Holland met het voorstel van de vrede van Munster kwam; een voorstel waar Zeeland na zoveel bloed, zweet en tranen op tegen was, was er een economische disbalans ontstaan tussen Holland en Zeeland.

Zeeland kon niet meer concurreren met de havens van Amsterdam en Rotterdam.

De rol van de landbouw werd in Zeeland daarmee belangrijker. De voedselvoorziening binnen Nederland. Zeker ten tijde van de eerste wereld oorlog was Zeeland een gigantische leverancier van granen.

De havens van Rotterdam maakten wederom een groeispurt en de Nieuwe Waterweg werd gegraven. In combinatie met de opkomst van globalisering en internationale handel ging Amerika de rol vervullen van graan leverancier. Zeeland verloor wederom haar functie.

Vanaf de jaren '60 werd toerisme een opkomende economie. Vrije tijd werd steeds meer een ambitie in het politieke klimaat. De achterstand die Zeeland had opgebouwd werd nu juist de kracht. Het open en authentieke karakter was een enorme magneet voor recreatief gebruik. De Zeeuwse kust transformeerde en overal doken vakantieparken op.

Met de bouw van de Deltawerken verbeterde de bereikbaarheid en daarmee kon de recreatieve sector exponentieel verder groeien.

Juist die verhouding van dorp en landschap en hoe dit landschap wordt gebruikt is iets wat sterk bijdraagt aan identiteit.

Dat zie je zeer goed terug in internationale voorbeelden zoals Hautvillers in het Franse binnenland of vissersdorpen zoals Riomaggiore langs de Italiaans kust. Maar ook in Zeeland zie je dat terug bij de kweekvijvers van Yerseke of het aardappellandschap rondom Stavenisse. Die relatie verandert in de verkende toekomstrichtingen.



Open akkers rondom Stavenisse, Tholen



kweekvijvers en het dorpslint van Yerseke, Zuid-Beveland



Hautvillers, Epernay, France



Riomaggiore, Cinque Terre, Italy



Tsukiji fish market, Japan



Cancale, France



Kinlochleven, Scotland



Arles, France



Noordgouwe, Schouwen-Duiveland
Foto: Diederik Vane

Verstedelijkingspatronen

De keuze die we maken heeft invloed op hoe we onze stedenbouw inrichten. In de zoete variant verandert er niet heel veel. De dorpskernen blijven verspreid liggen door het landschap. Het gaat daarom vooral om complementaire krachten. Niet concurreren maar samenwerken. De zoute variant dwingt echter om meer na te denken vanuit veiligheid. Waar kunnen we nog wonen? Die vraag leidt ons richting hoger gelegen gebieden zoals de kreekruggen. Er ontstaan meer compacte kernen.

De balans tussen ecologie en economie, en daarmee de flora en fauna verandert in beide varianten. Dat betekent ook dat onze economische inrichting verandert wat een planologisch vraagstuk voor de toekomst is. Het is daarmee ook voorstelbaar dat sommige dorpen hun economie verliezen. Denk aan Bruinisse of Yerseke die in de zoete oplossingsrichting geen visserij-economie meer hebben. Of Nieuwdorp en Kruiningen die heel erg ingericht zijn op de uien, en aardappel economie. Wat is hun toekomstperspectief?

Het Sloegebied, de havenindustrie van Vlissingen, kan een belangrijke rol vervullen in beide toekomstperspectieven. Dit is waar grootschalige productie voor bijvoorbeeld industrietransitie, onderdelen voor technische complexen, prefab constructie en andere zaken ontwikkeld (kunnen) worden. De relatie van dit gebied met de provincie is cruciaal en houdt ook de productie-, en het gebruik van het ontwikkelde materieel lokaal en daarmee duurzamer.

We zullen moeten kiezen tussen bij welke economie ons Zeeland nu past. Zijn dat grootschalige agrarische bedrijven, een export economie en distributie centra? Of grote vis-op-land kwekerijen, experimentele landbouw en visserij percelen. Waar voelen we ons, als Zeeuwen het meeste mee verwant?

ruimtelijk beleid zal zich vooral richten op: het stimuleren van economie, als noodzaak voor vitale leefomgeving. Voorzieningen zullen daar moeten zijn waar ook gewerkt en gewoond wordt. Toeristisch verblijf, wat concurreert met woningen voor Zeeuwen staat op de tweede plaats. Sommige dorpen zullen eventueel moeten verhuizen terwijl andere dorpen uitgebreid of beschermd moeten worden.

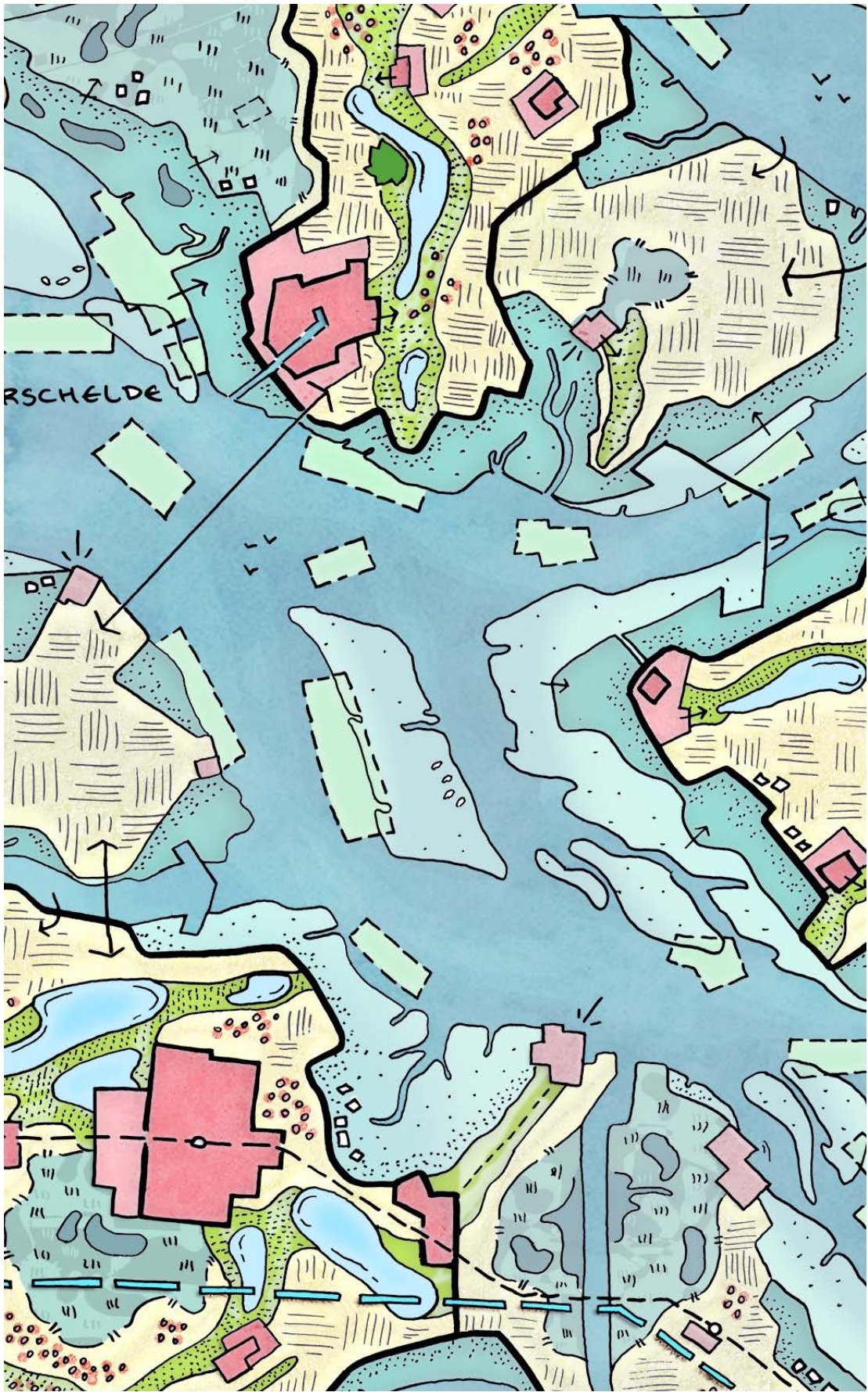


Verstedelijking



Economie

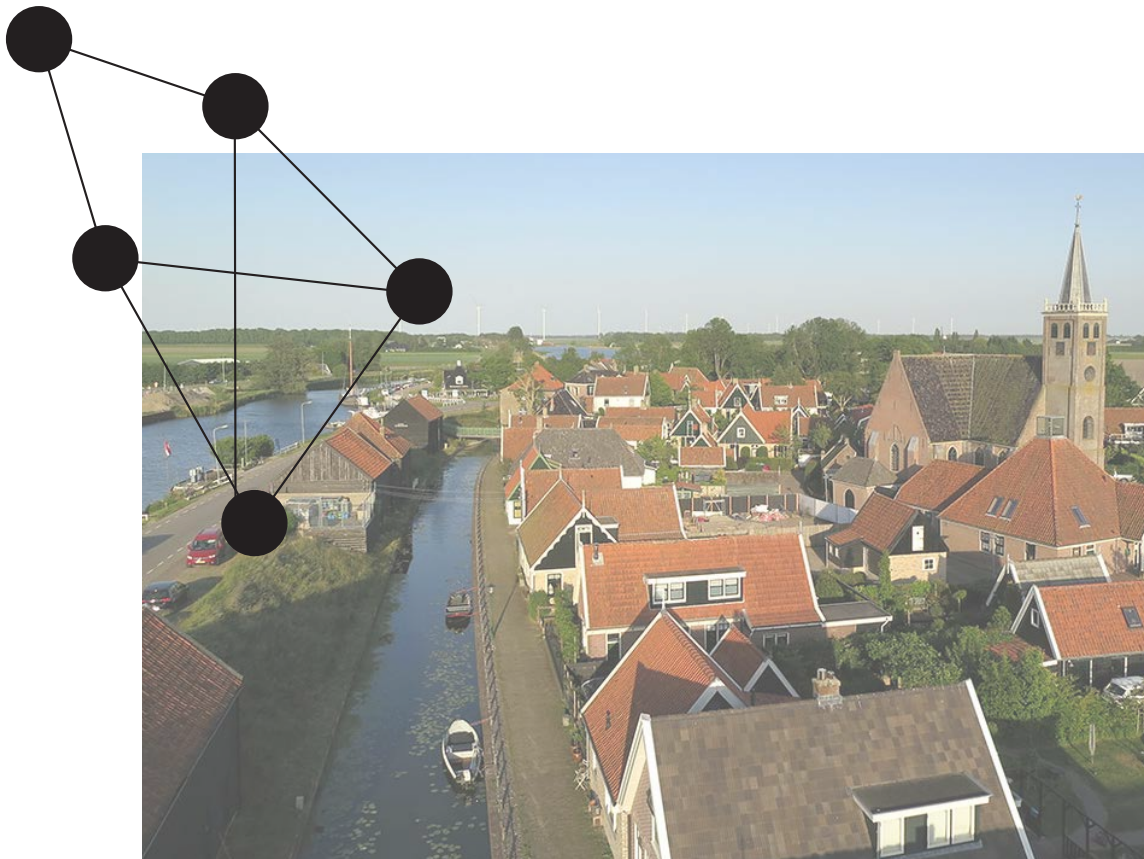




ZOET

In de zoete variant zullen dorpen en steden met een zoete economie floreren. Heinkensand, met de fruitteelt, Nieuworp en haar uien export, Veere is gericht op recreatieve binnenvaart en Sint-Annaland met de aardappelteelt. Dorpen die in de huidige situatie een zoute economie hebben zullen hun economie, en daarmee identiteit kwijtraken. Bruinisse en haar mosselindustrie, de werkhavens van Colijnsplaat of Yerseke en de oester kweekvijvers.

De economische invulling richt zich vooral op kusttoerisme, zoete landbouw, zoetwater voorziening, zoetwater vissen en binnenvaart recreatie of sport. Er ontstaat een meer generieke economie die bijdrage aan de voedselvraagstukken wereldwijd en zich vooral richt op recreatief gebruik. Een variant waarbij veel Parlementsleden verliezen.



Kolhorn - Vitale dorpskern (voorheen vissersdorp)

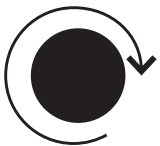
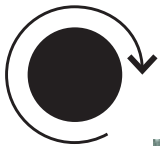
Bron: Flickr, T. Kisjes



ZOUT

In de zoute variant zullen steden en dorpen met een zoute economie floreren. Yerseke en Bruinisse, gericht op de schelpdierreenteelt zullen grootser worden dan ooit tevoren. Maar ook andere dorpen kunnen inspelen op deze economie. Dorpen als Stavenisse en Sint-Annaland zullen transformeren tot vis-op-land productiegebieden. Noordgouwe krijgt als voornaamste rol om de zoetwater productie te reguleren. Een dorp als Kruiningen verliest echter een grote inkomstenbron; de frietfabriek gepasseerd op de aardappel economie. Misschien dat hier de testcases voor zilte aardappelproductie een oplossing kan bieden.

Het economische gebruik uit zich vooral in zeezeilen, het estuariene landschap beleven; denk aan het spotten van zeehonden, productie van zilte teelten en werkhavens die materiaal produceren voor de aquatische sector van bijvoorbeeld zee-wier-kweekboerderijen op zee. Er ontstaat een zeer specifieke sector die onderscheidend is op de wereldmarkt.



Kiruna - Gedwongen verhuizing voor behoud economie
bron: High North News

De zoete oplossingsrichting is een variant die dankzij kustlijn verkorting onze gebouwde omgeving veiligstelt. Eén verdedigingslinie, wat ook tegelijkertijd de kwetsbaarheid is. De dorpen zullen hun kracht moeten zoeken in de complementaire kracht. Concurrenieren met elkaar resulteert in degradatie. Dat betekent dat we hier ruimtelijk en stedenbouwkundig strategieën voor kunnen ontwerpen. Onder andere in de regio Parkstad in Limburg en de Kop van Noord-Holland zijn ze dergelijke strategieën aan het uitvoeren.

Deze variant voorziet in een economisch vestigingsklimaat waar ruimte is voor bedrijvigheid wat past bij een zoete economie. Aardappelfabrieken, logistieke bedrijven, wijnhandel en zoetwater distributie.



De aardappelfabriek van Lamb Weston
foto van PZC



De zoute variant geeft ruimte aan het water en tracht daarmee in symbiose samen te gaan.

Het is niet mogelijk om 700 km dijk te verhogen en te onderhouden. Daarom is het noodzakelijk om daar te gaan wonen waar dat nog kan en waar de ecologische veranderingen dat gunstig achten. De hogere delen zijn meer evident dan de natte laag gelegen poelgronden. In die lage delen kunnen we onze economie voortzetten.

Daar zit het maatschappelijk belang.

In deze oplossingsrichting zijn verhuisbewegingen, clustervorming en zelfredzaamheid de ruimtelijke opgaves voor de toekomst.

Een voorbeeld hiervan is het stadje Kiruna in Zweden. Zij verhuisden compleet naar een nieuw gebouwde locatie om de delf economie van zeldzame edelmetalen te beschermen.

Het economisch vestigingsklimaat wat past bij deze variant bestaat uit een zoute economie. Denk aan vis-op-land kwekerijen, kweekvijvers, dijkzones met aquacultuur, algenplatformen en schelpdierpercelen.



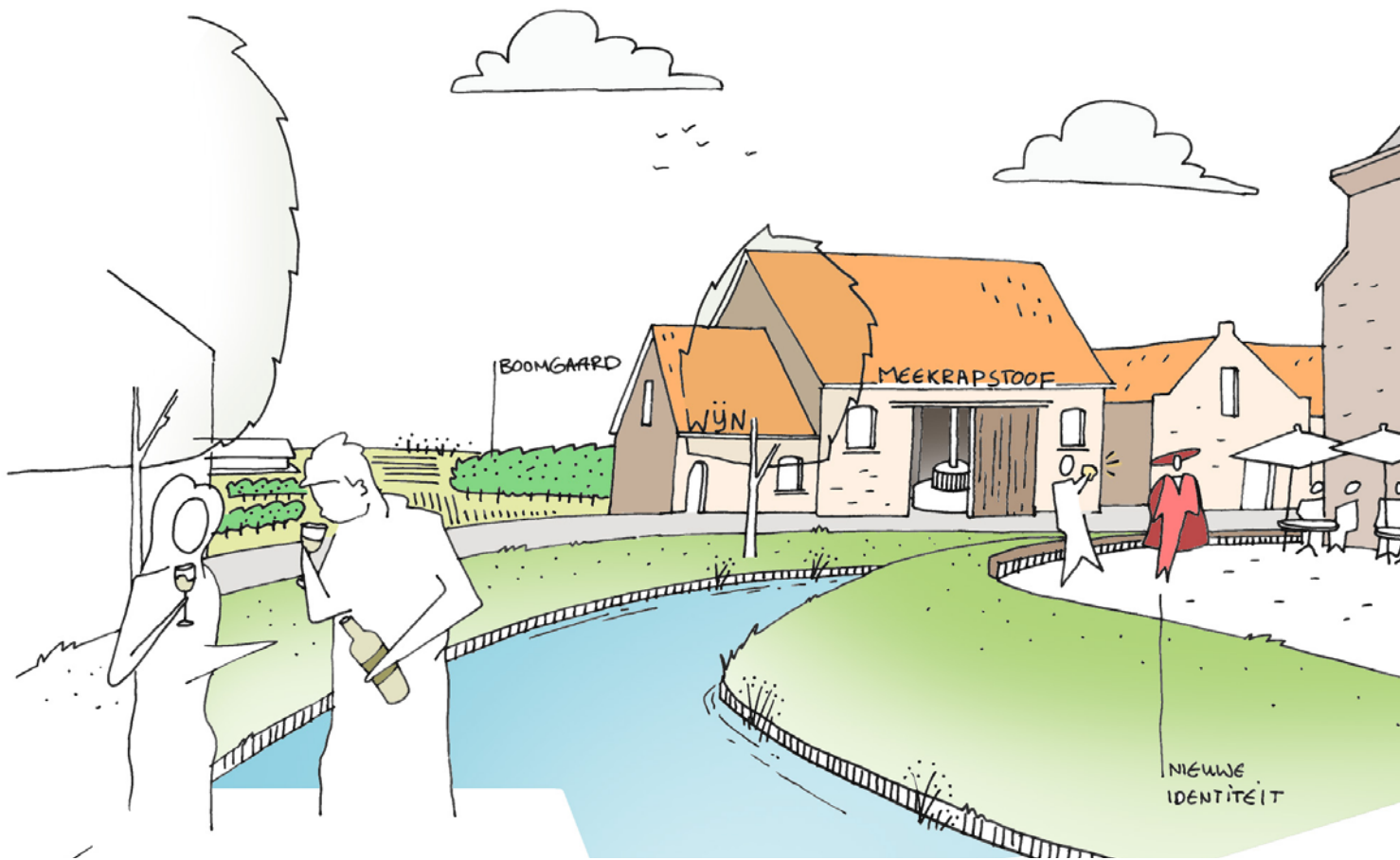
foto van vissenkweekvijvers King Fish Colijnsplaat
foto van PZC



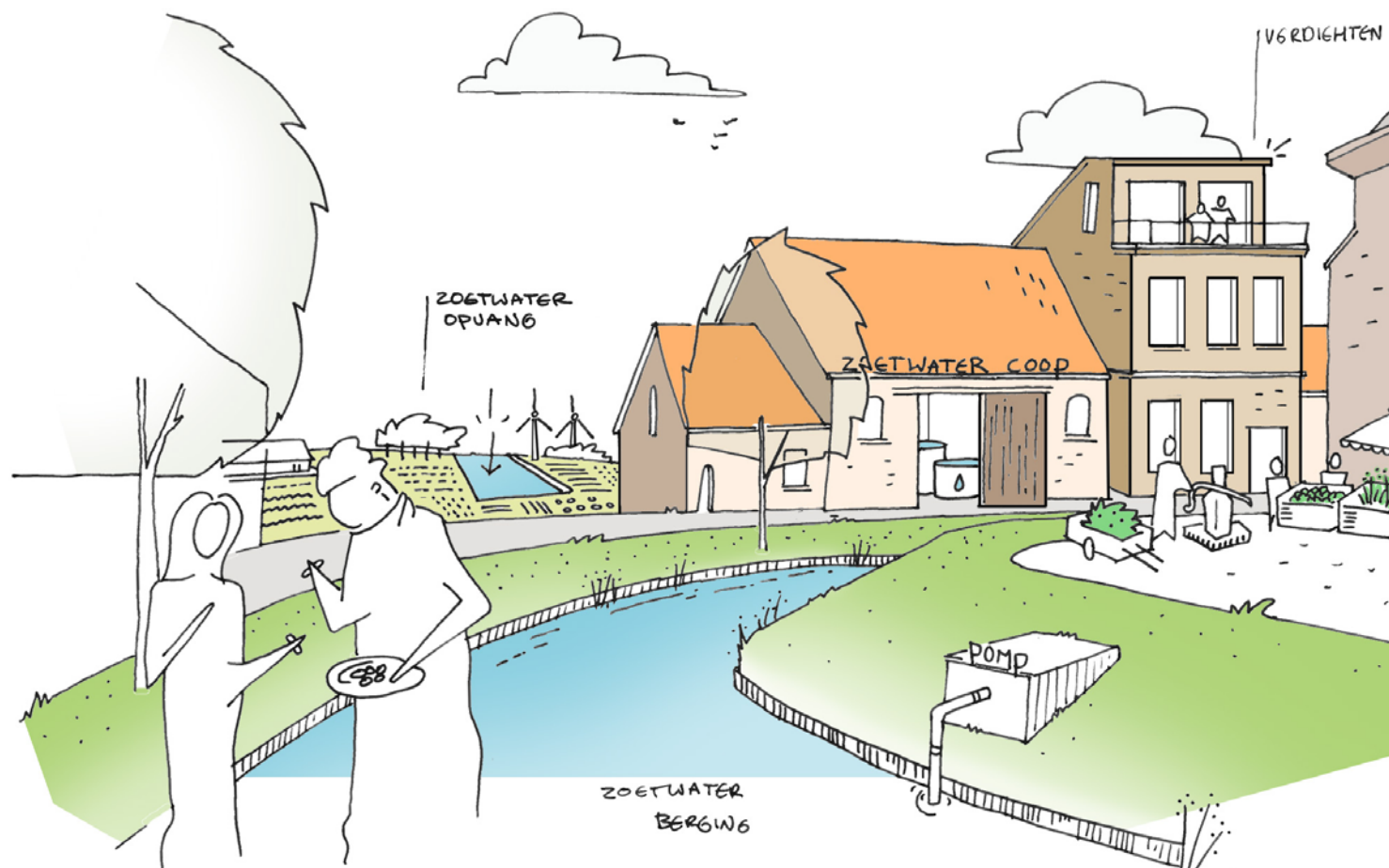
Een zoet vestigingsklimaat
fotos door mijzelf en van internet



Een zout vestigingsklimaat
fotos door mijzelf en van internet



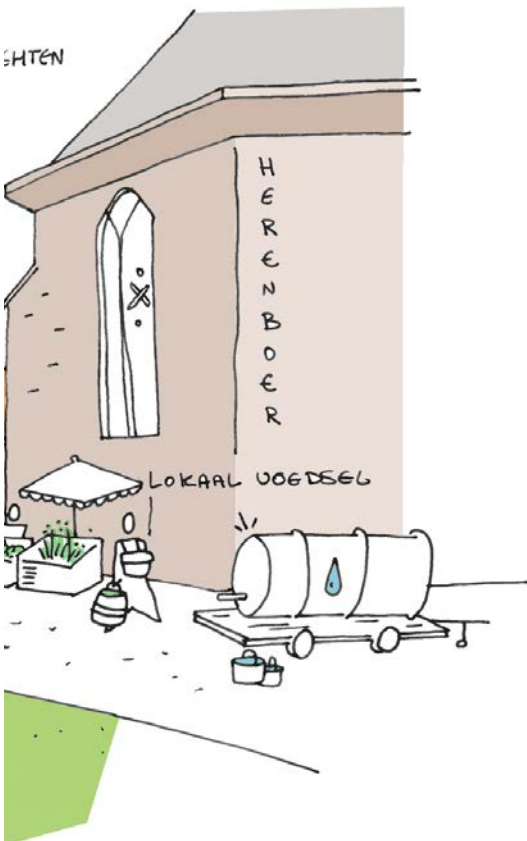
Het Kreekrugdorp; Beleef het zoete productielandschap;
Zoete oplossingsrichting voor Zeeland



Het Kreekrugdorp; Lokaal voedsel verbouwen en zoetwater handelen
Zoute oplossingsrichting voor Zeeland



**Meekrap, wijn en
een vlas economie**



**Herenboeren en
zoetwater cooperaties**



Waterdunen, Zeeuws Vlaanderen
Foto: Diederik Vane

Conclusie

Er zijn uit dit project vier conclusies te trekken.

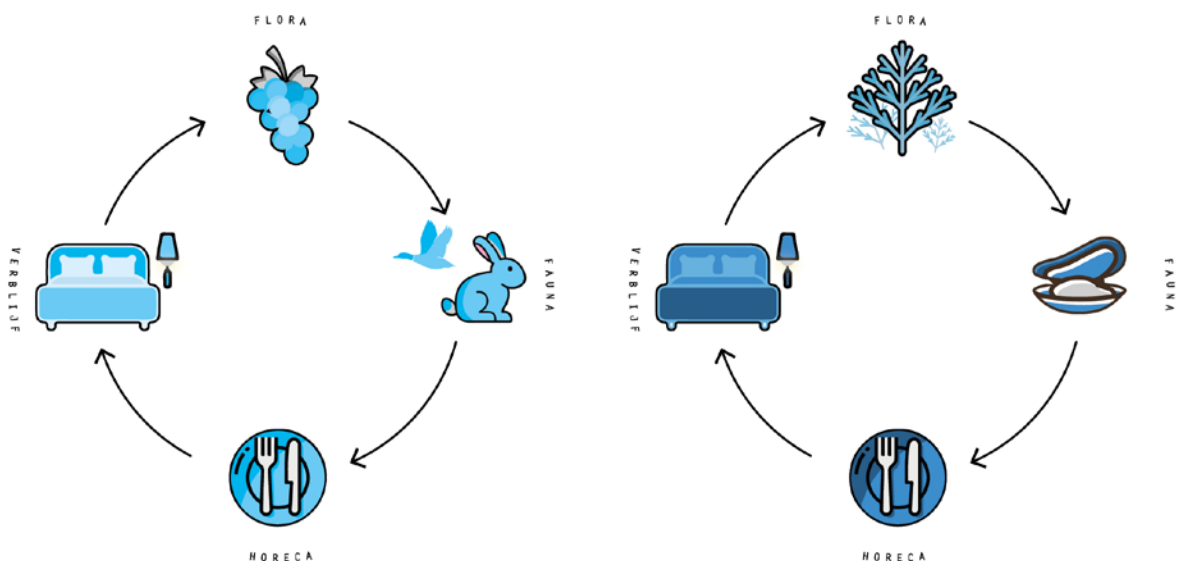
1. Zeeland verandert sowieso, Door niet te kiezen wil ik juist de urgentie van de keuze laten zien. Het mag ons niet nog eens overkomen! De tijdlijn laat zien dat Zeeland altijd al veranderde, maar hoe groter de gebeurtenissen, hoe groter de gevolgen. De zeespiegelstijging is een gebeurtenis waarvan de gevolgen niet te overzien zijn en een grote impact zal hebben op de ecologie, economie en daarmee ook identiteit van onze samenleving.

2. Er moet gepraat worden met elkaar. Het abstractieniveau voor toekomstperspectieven is groot. De gemiddelde Zeeuw heeft geen weet van wat er te wachten staat. Dat is waarom ik graag Zeeuwen deelgenoot maak van deze discussie. 70 jaar geleden overkwam het ons, dat niet nog eens. Laten we bewust het gesprek aangaan voordat we voorbij een point-of-no-return zijn. Het heeft geleid in een methodiek die een debat entameert van twee oplossingsrichtingen. Het gaat in essentie over het stellen van vragen. De Stedenbouwkundige rol wordt hier meer van iemand die dat debat vormgeeft, ruimte biedt aan actoren die niet altijd een stem hebben en dit vervolgens visueel kan maken. Daarmee wordt het perspectief geboden en kan een transitie op gang gebracht worden. Praten met elkaar creëert tevens empathie in plaats van oppositie.

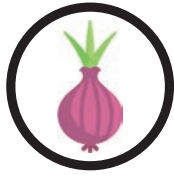
3. Door de zeespiegelstijging ontstaat er een nieuwe balans tussen ecologie en economie. Niet kiezen resulteert in een nul-scenario en is absoluut geen optie. De nieuwe economie brengt een heel palet met zich mee aan flora en fauna die richting geven in de mogelijkheden voor ondernemers. Er kan zo structureel en constructief aan een toekomst worden gebouwd van de ondernemers in Zeeland, waaronder de boeren een van de belangrijkste zijn. Een (nieuwe) economische inrichting is een planologisch vraagstuk voor de toekomst. Sommige dorpen zullen hun economie verliezen en ondergaan een hevige verandering. Twee vraagstukken die stedenbouwkundigen goed kunnen beantwoorden.

4. Wat voor Zeeland we willen zijn heeft alles te maken met identiteit. Het gebruik van het landschap draagt bij aan authenticiteit en identiteit. Waar willen we als Zeeuwen voor kiezen? En hoe presenteren we vervolgens onszelf? De term 'genius loci' is daarbij belangrijk. Wat zit in de geest van de plek?

Deze thema's zijn niet uniek voor Zeeland per se maar spelen in allerlei regio's die onderhevig zijn aan transitie en klimaatverandering. Daarmee is de kennis die hier is verworven ook bruikbaar op andere plekken.



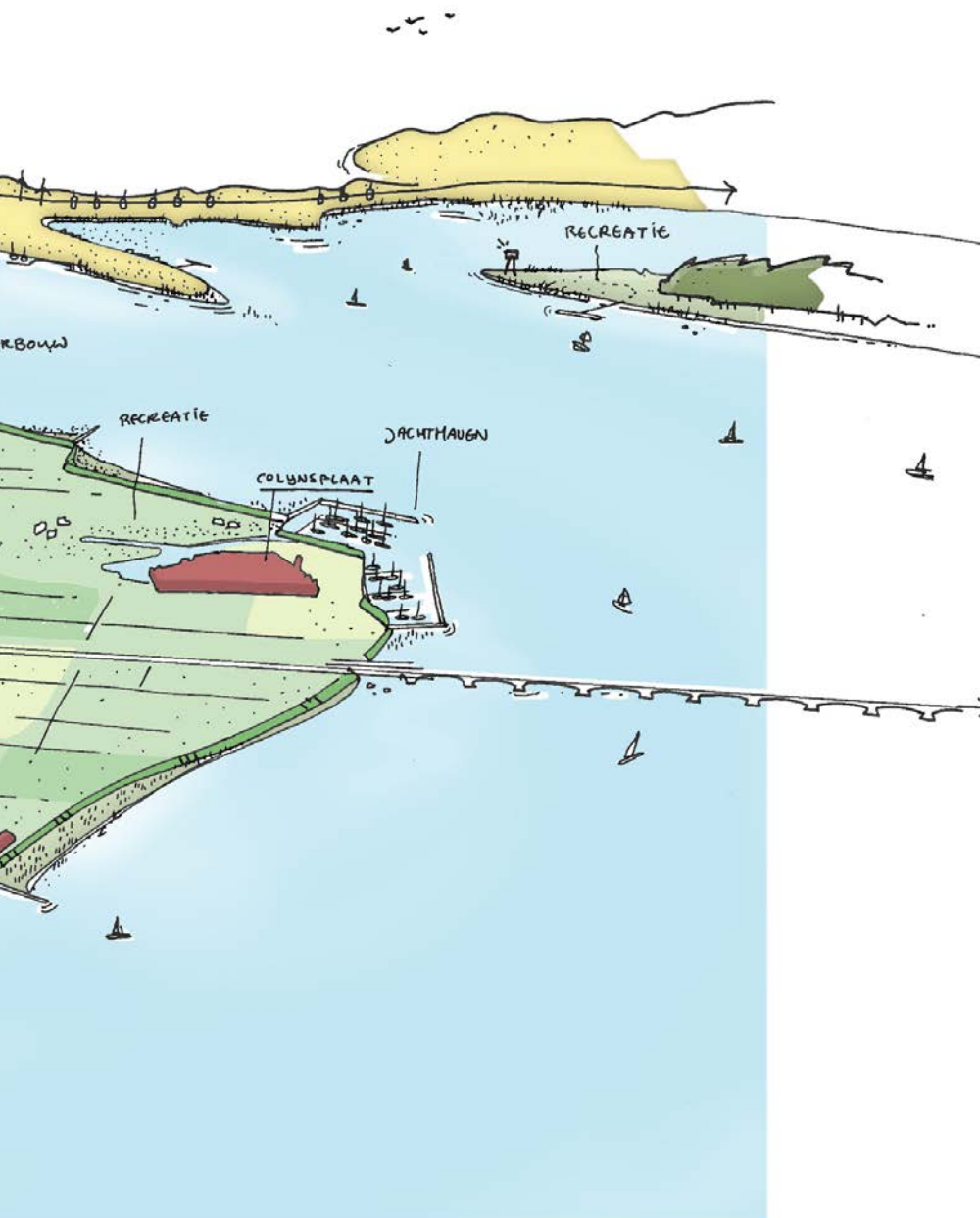
Nieuwe balans tussen ecologie en economie
andere flora en fauna reageren op de voorzieningen

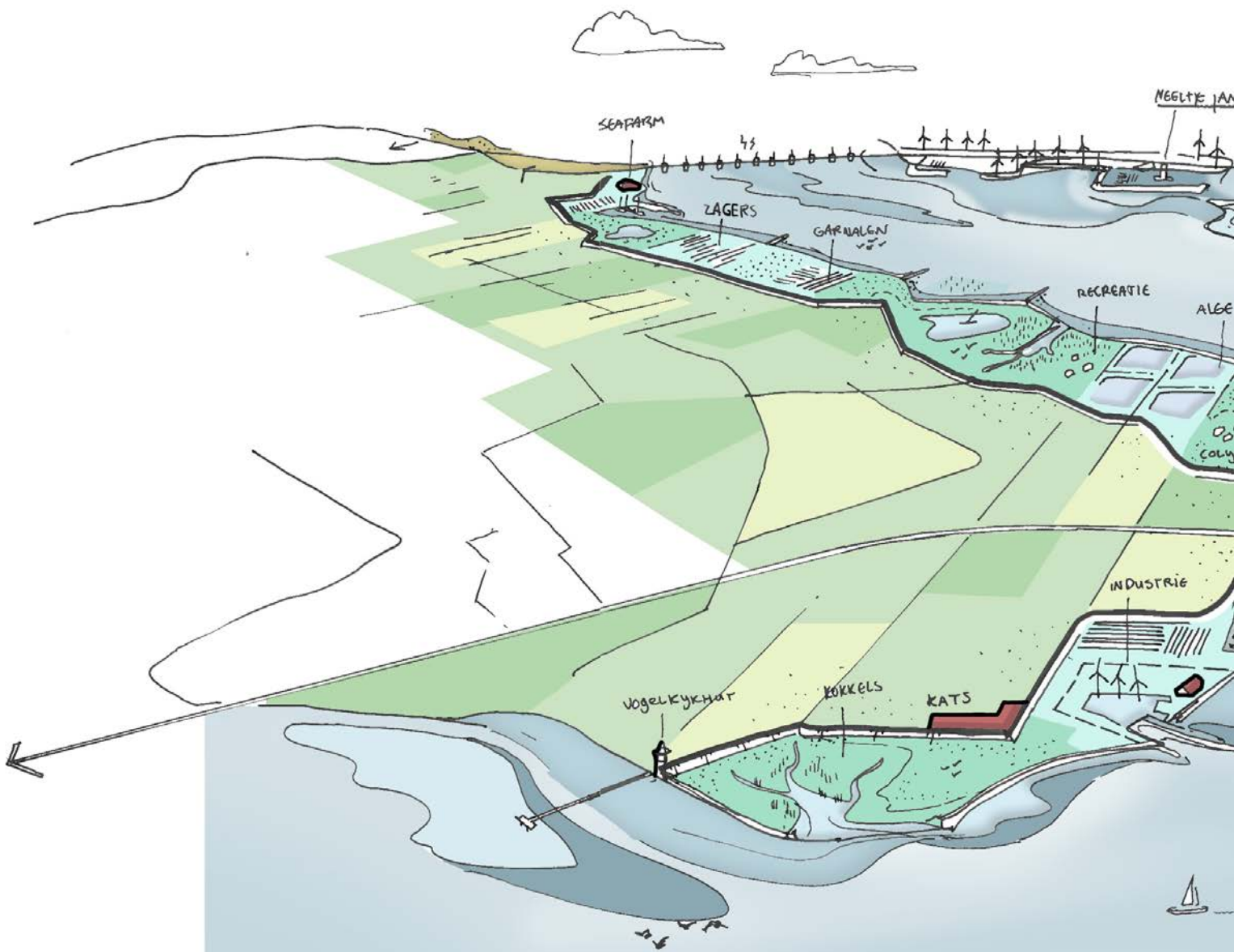


Vogelvluchtbeeld van een zoet toekomstperspectief
Op de achtergrond de Oosterscheldedam. Rivierdijken scheiden zoet water en akkerbouw

Zoet

Een exporteconomie in een vruchtbaar kleilandschap met karakteristiek verspreide dorpskernen. Een grote mate aan recreatieve mogelijkheden rondom de Zeeuwse stranden en binnenmeren. ZOET voorziet in een bovenregionale zoetwatervoorziening ten behoeve van drinkwater, de landbouw en de industrie. Een groot deel van het parlement, de mossel, de paling en de zeekraal hebben in dit perspectief echter geen plek meer.





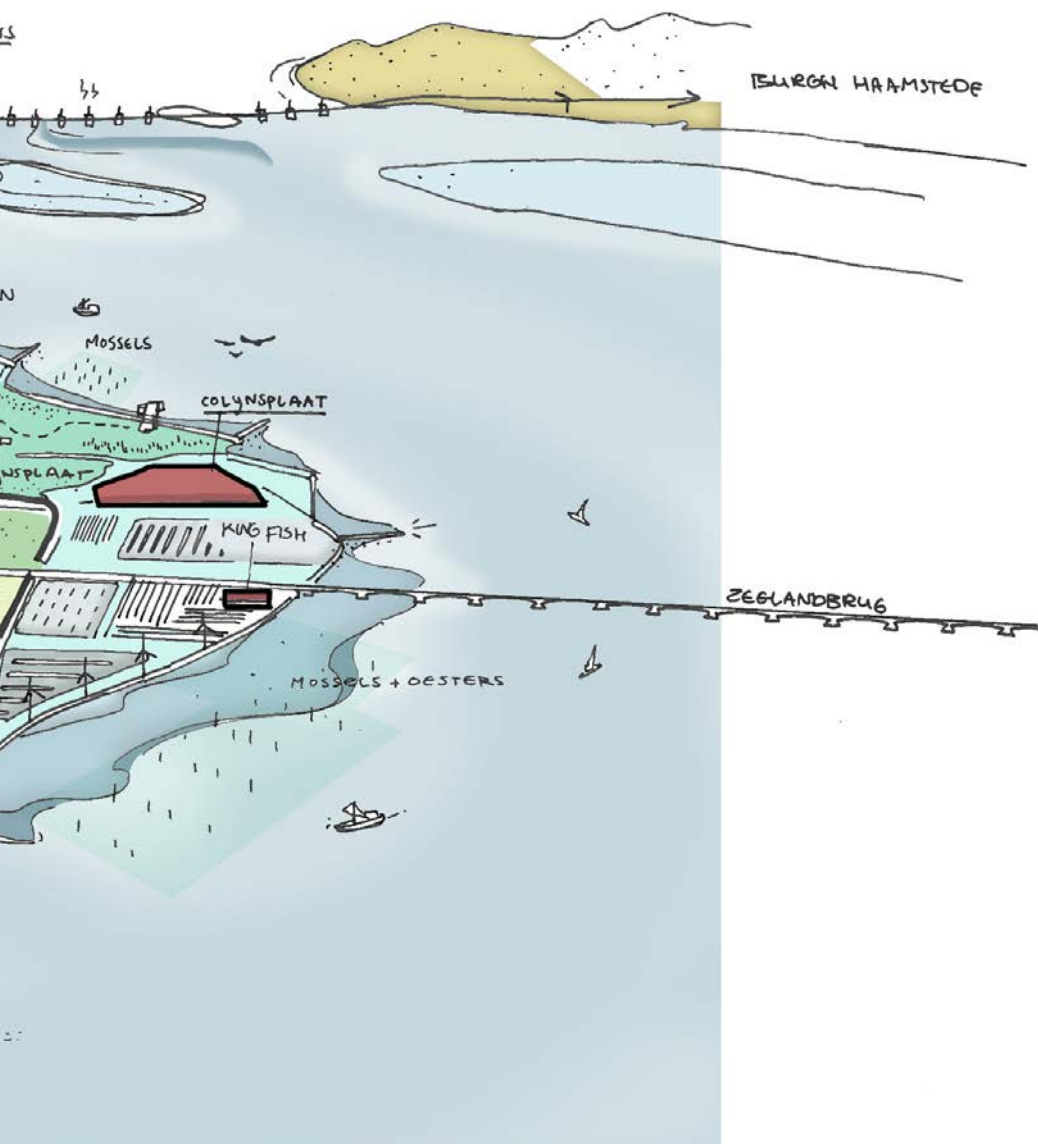
Vogelvluchtbeeld van een zout toekomstperspectief

Op de achtergrond de Oosterscheldebrug. Zeedijken, dijkzones en slikken en schorren creëren een graduateel landschap

Zout

Een verzilvering van het Nederlandse delta-landschap. Het water krijgt meer bewegingsruimte.

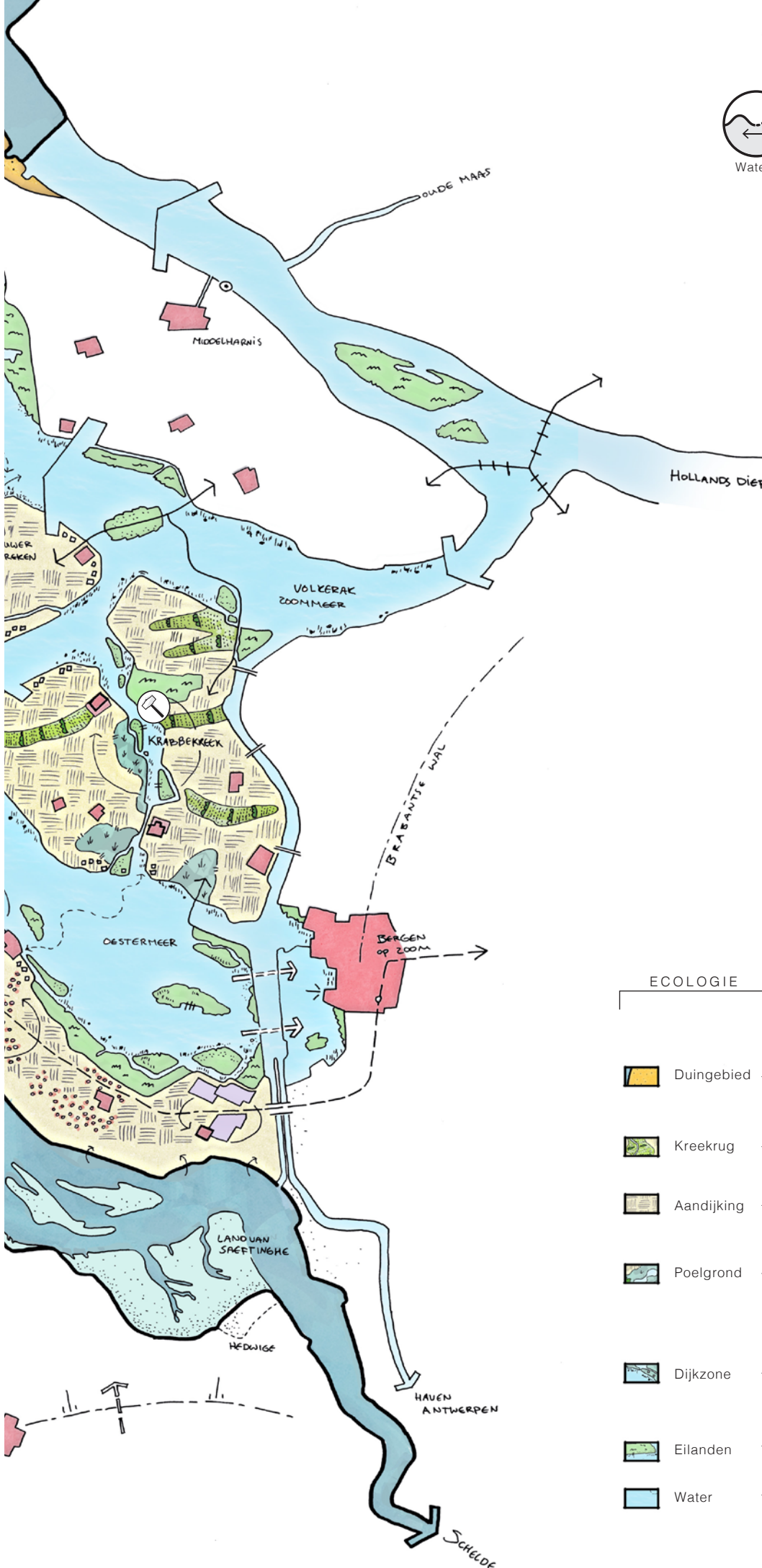
Aquatische, zilte economie in een experimenteel pionierslandschap met lokale voedselproductie, zelfvoorzienende eilanden en compacte stedelijke verdichting. Dit alles is een uitermate geschikte habitat voor schelpdieren, zeehonden, trekvis en -vogels.



ZOET



9 Agendapunten



Legenda

- Sloegebied
- Zout water
- Zoet water
- Pompgemaal
- Evides waterleiding
- Trainspoor
- Landsgrens
- Dijkversterking
- Kweldruk
- Drinkwaterpunt
- Spuisluis
- Accent
- Jachthaven
- Aanlegsteiger
- Trekvogels

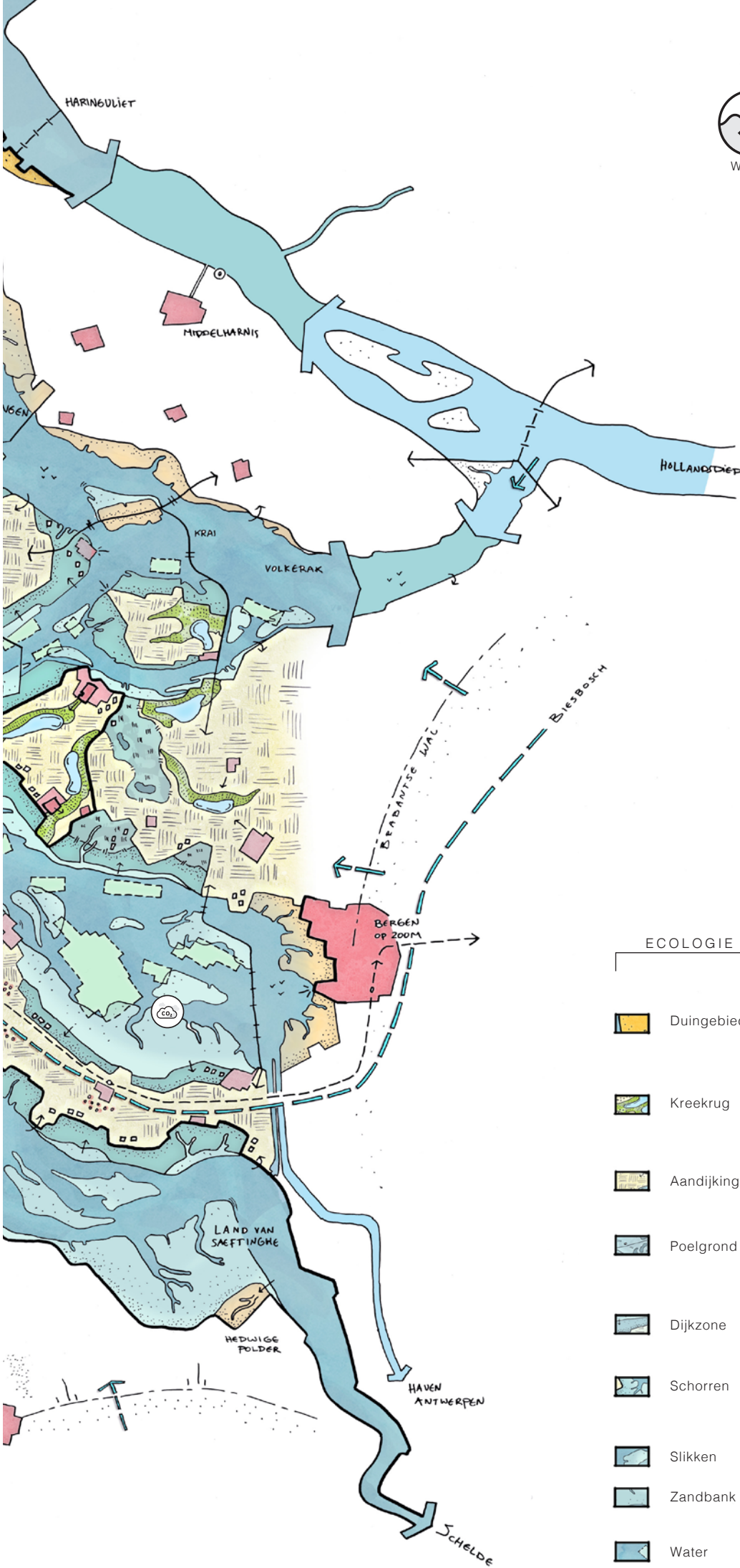
Legenda ZOET

- | ECOLOGIE | | ECONOMIE | |
|----------|------------|--|--|
| | Duingebied | <ul style="list-style-type: none"> Duinzand + zoete bellen Recreatie Bebouwing langs voet | |
| | Kreekrug | | |
| | Aandijking | <ul style="list-style-type: none"> Agro-Forestry Bebouwing | |
| | Poelgrond | | |
| | Dijkzone | <ul style="list-style-type: none"> Zoet kwelderlandschap Zoete natte teelten Bebouwing | |
| | Eilanden | | |
| | Water | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Oeverinfiltratie Landbouw Recreatie Bebouwing | |
| | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Ruigtes Recreatie binnenvaart | |
| | | | |
| | | Zeeuwse zoete meren | |

ZOUT



9 Agendapunten



Legenda

- Sloegebied
- Zout water
- Zoet water
- Pompgemaal
- Evides waterleiding
- Trainspoor
- Landsgrens
- Dijkversterking
- Kweldruk
- Drinkwaterpunt
- Spuisluis
- Accent
- Jachthaven
- Aanlegsteiger
- Trekvogels

Legenda ZOUT

ECOLOGIE		ECONOMIE	
	Duingebied	<ul style="list-style-type: none"> Duinzand + zoete bellen Recreatie Bebouwing langs voet 	
	Kreekrug		
	Aandijking	<ul style="list-style-type: none"> Landbouw (Bebouwing) Schorrenland Zilte teelten Recreatie 	
	Poelgrond		
	Dijkzone	<ul style="list-style-type: none"> Schorren+grassen Veeveelt 	
	Schorren		
	Slikken	<ul style="list-style-type: none"> Foerageergebied Getijde wateren percelen + visserij 	
	Zandbank		
	Water		



*Vrijheid ervaren is een van de grootste
rijksdommen van het leven.*

Zeeland speelt hierin voor mij een cruciale rol.

Nawoord

Het project heeft enkele verrassende wendingen genomen. Mijn hypothese was oorspronkelijk dat Zout de juiste richting was. Hier zou ik vervolgens een uitgewerkt project op baseren op een veel meer traditionele manier.

Uiteindelijk is het 1 jaar lang twijfelen geweest tussen twee richtingen.

Nuances in discussies komen daardoor enorm naar voren. Het toont ook de kracht van een bedenkelijke en kritische houding.

Het traject was een emotionele achtbaan. Het ene moment werd er gedanst, het andere gehuild maar werken aan een van de mooiste gebieden die ik ken is enorm veel waard.

Veel dank gaat uit naar mijn familie voor al het vertrouwen en de steun die ik van ze heb mogen ontvangen. Marina, Mathieu, Hanneke, Elly en Bert.

Mijn mentor, Martin Aarts, die zelfs op zondag avond tijd voor me vrij maakte voor een goed gesprek.

De commissie die mij dankzij scherpe feedback een grote stap verder heeft gebracht in mijn carrière.

Vrienden, want zij bleven vragen ook al had ik nooit tijd.

Collega's, waarmee ik altijd heb kunnen sparren.

En anderen die mij tijdens het afgelopen jaar, danwel 5 jaar, op de academie hebben gesteund.





Albumcover Oosterschelde zilt
protestlied van Ko Polfliet

Protestlied 1970

*Er hangt een donkere wolk
boven het groene zeeuwse land
een wolk van onbegrip, onwil en onverstand
een wolk van lijdzaamheid
en ook laat maar gaan
et luctor et emergo schijnt niet meer te bestaan*

*Wordt wakker elke Zeeuw
Laat zien wie je bent
het wordt de hoogste tijd
dat men je beter kent*

*Kijk naar je Oosterschelde
Haar water is als kristal
je kunt er niet aan wennen,
dat men haar sluiten zal
Maar laat je stem dan horen
protesteer uit alle macht
plak overal je stickers
je Schelde wordt verkracht*

*Bederven zal het water
en sterven de vis
bedenk dat zonder eb en vloed
zeeland geen zeeland is.*

Bronnenlijst

Interviews

01. - Ria Geluk - Bewoonster uit Ouwerkerk en onderdeel van verschillende initiatieven in de Zuidwestelijke Delta, waaronder het project de Banjaard.
02. - Arno Nolte, Deltares - Workshops gehouden over de twee inhoudelijke oplossingsrichtingen
03. - Kitty Henderson, Gemeente Schouwen-Duiveland - Living Labs Schouwen-Duiveland
04. - Peter van Sante, Gemeente Schouwen-Duiveland - Landschapsarchitect
05. - Patrick Broekhuis, Provincie Zeeland
06. - Han Meyer - TU Delft, Delta Urbanism, Auteur van o.a. Staat van de Delta
07. - Marit Janse, Landschapsarchitect en partner van de Urbanisten
08. - Kees Hanse, Zeeuwse boer uit Ouwerkerk
09. - Arjen, Zeeuwse boer uit Kerkwerpe
10. - Jaap Geleijnse, Voorzitter van de beroepsvisserij Zeeland
11. - Nathan Den Besten, Afstudeerproject Goeree Overflakkee
12. - Wietse van de Lageweg, Lector Delta Urbanism en earth scientist, HZ University
13. - Ambassade van de Noordzee, Oefenrechtzaak

Boeken

01. - Meyer, H. (2016) - De staat van de delta, Waterwerken, stadsontwikkeling en natievorming in Nederland
02. - Bos, K. en Bosch, J.W. - Landschapsatlas van de Oosterschelde - 2017
03. - Uitgeverij Matrijs, Het Nederlandse Landschap, een historisch geografische benadering - 2010
04. - Bureau Lofvers en Van Bergen Kolpa Architecten, Zilte atlas - 2008 i.o.v. InnovatieNetwerk
05. - T. Metz en Heuvel, van den M., Zoet & Zout, water en de Nederlanders - 2012
06. - Urbanized deltas in transition, Meyer, H. en Nijhuis, S. - 2014
07. - Meer, H. - Bobbink, I., Nijhuis, S. - Delta Urbanism, 2010
08. - Geen zee van Ruimte, Blauwe Kamer #2 - 2022
09. - Water inZicht - Inge Bobbink - 2012
10. - De Ramp, uitgeverij Komma, 2018
11. - Ach Lieve Tijd, Zeeland - Waanders Uitgevers - 1995 - 1997

Rapportages

01. - Strategieën voor adaptatie aan hoge en versnelde zeespiegelstijging - Deltares, 2019
02. - Jim van Belzen, Gerlof Rienstra & Tjeerd Bouma Dubbele dijken als robuuste waterkerende landschappen voor een welvarende Zuidwestelijke Delta. NIOZ rapport 2021-01
03. - Wat wil de delta? Kennisprogramma Zeespiegelstijging, Universiteit Utrecht, Maarten Kleinhans, april 2022
04. - Meyer, H. - De Rijnmond als estuarium 2020

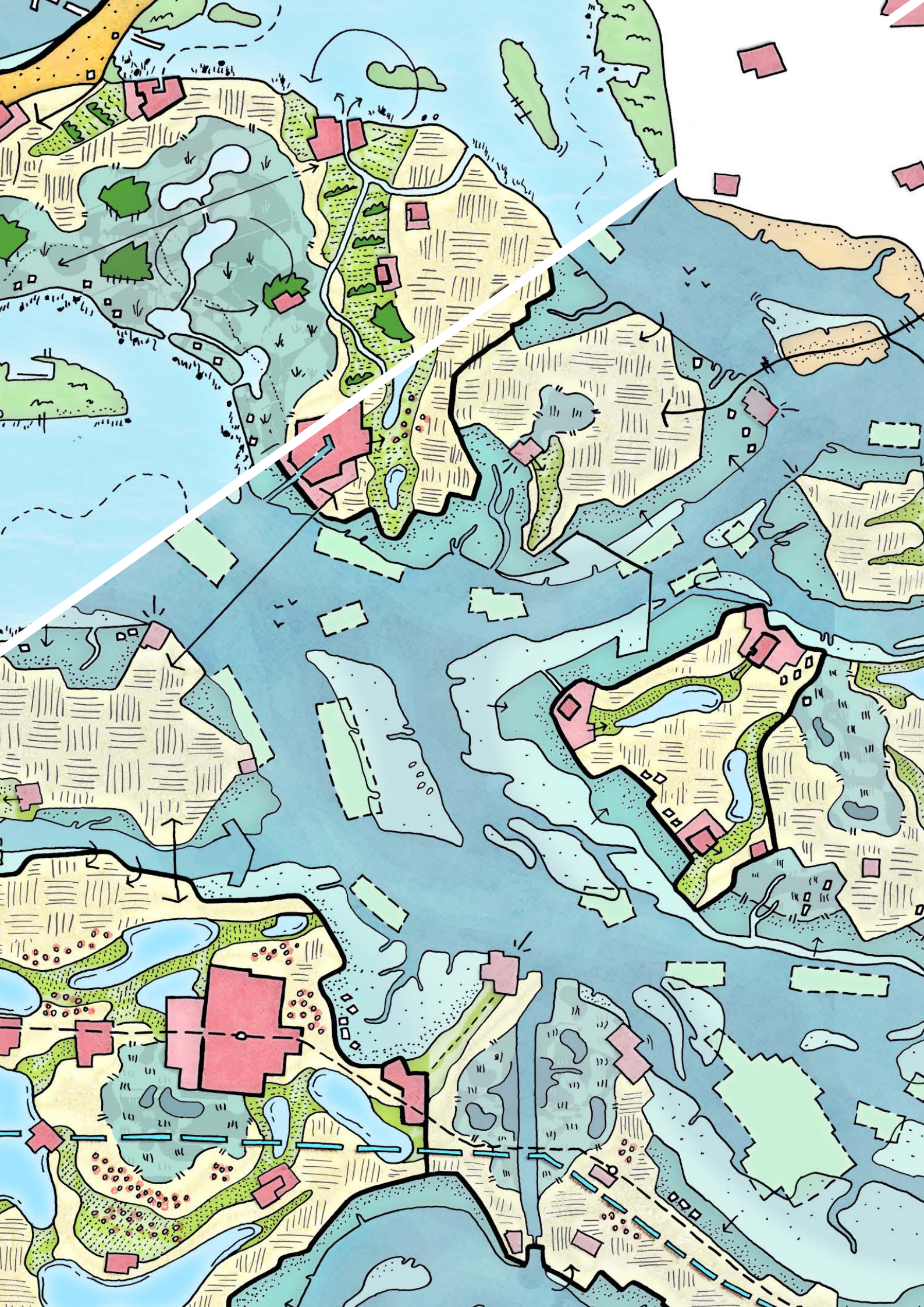
05. - Vraag en aanbod van zoetwater in de Zuidwestelijke Delta, een verkenning - 2009
06. - Integrale Voorkeursstrategie Zuidwestelijke Delta 2021
07. - pws27_verkenning_zilte_landbouw 2010
08. - New Deal tussen boer en maatschappij , CRA - 2020
09. - Meyer, H. - De Rijnmond als estuarium 2020
10. - Samenwerken voor zoet water SD - Living LAb Schouwen Duiveland - 2022

Internet (kleine selectie)

01. - <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/watersnoodramp-1953>
02. - <https://www.bndestem.nl/zeeland/stijging-zeespiegel-we-zijn-weer-terug-bij-af~aaa7a170/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2f>
03. - <https://www.nrc.nl/nieuws/2022/11/25/het-grondwater-gaat-omhoog-stikstof-omlaag-a4149553>
04. - <https://www.ftm.nl/artikelen/verroompottisering-nederlandse-recreatie-3?share=bQ4HkKZqXtJwWWQz2uOKNQSaymN9%2FO6jx5kt1vxyE3DvtNbDG8E0OGsE6GTMI2I%3D>
05. - <https://www.pzc.nl/zeeuws-nieuws/visserij-smeekt-om-compensatie-hoge-brandstofprijs~aba03551/>
06. - <https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/adviezen-publicaties/publicatie/2020/09/08/pilot-landschapsinclusieve-landbouw>
07. - <https://www.zwdelta.nl/app/uploads/2022/02/Bijlagen-bij-De-effecten-van-Zeespiegelstijging-en-Zandhonger-op-de-Oosterschelde.pdf>
08. - https://publications.deltares.nl/11203724_004.pdf
09. - <https://publicwiki.deltares.nl>
10. - <https://www.h2owaternetwerk.nl/h2o-podium/opinie/zoet-grevelingen-voor-zeeland-van-levensbelang>
11. - <https://nos.nl/artikel/2446028-waterbedrijven-dreigend-tekort-aan-drinkwater-in-de-toekomst>
12. - Buro Sant en Co & Fabrications - Groene Hart - 2019
13. - <https://www.blijeviss.nl/vismigratie/>
14. - <https://www.omroepzeeland.nl/nieuws/14731859/de-grootste-co2-vangers-van-zeeland-dreigen-te-verdwijnen>
15. - Kansen voor Zilte aquacultuur in Zeeland - <https://edepot.wur.nl/7585>
16. - Zeeuwse zilte teelt - <https://projecten.netwerkplatteland.nl/nl/project/zeeuwse-zilte-teelt-20>
17. - Living Lab Schouwen-Duiveland, Samenwerken voor zoet water Schouwen-Duiveland - van pilots naar grootschalige toepassing - 2022
18. - Van wie is Zeeland? - Kennisalliantie grond en eigendom
19. - <https://www.nrc.nl/nieuws/2022/11/25/het-grondwater-gaat-omhoog-stikstof-omlaag-a4149553>

ZOET ZOUT





Het Zeeuws PArlement

© Diederik Vane

Afstudeerproject

Rotterdamse Academie van Bouwkunst

Msc Stedenbouw / 2017 - 2023

10-03-2023

