

A landscape photograph featuring a canal in the foreground. On the left bank, there are rows of tulips in shades of pink, purple, and red. On the right bank, there is a small, dark-colored house with a white gable and a chimney. The canal reflects the sky and the surrounding landscape. In the background, there are more fields and trees under a grey, overcast sky. A flock of birds is flying in a V-formation across the sky. Bare tree branches are visible in the top left and right corners of the frame.

De Zoetwatercoöperatie

Team

Paul van Dijk, Wolbert van Dijk, Joppe Veul



DE ZOETWATERCOÖPERATIE

Thema: Onderzoek naar berging van zoet water, Deltaprogramma, klimaatsverandering.

Locatie: Noord-Beveland.

Opdracht: Commissie van Rijksadviseurs (CRA), Eric Luiten, Programma Young Innovators.

Team: Wolbert van Dijk (www.wolbertvandijk.eu), Joppe Veul en Paul van Dijk (www.atelierscope.nl)

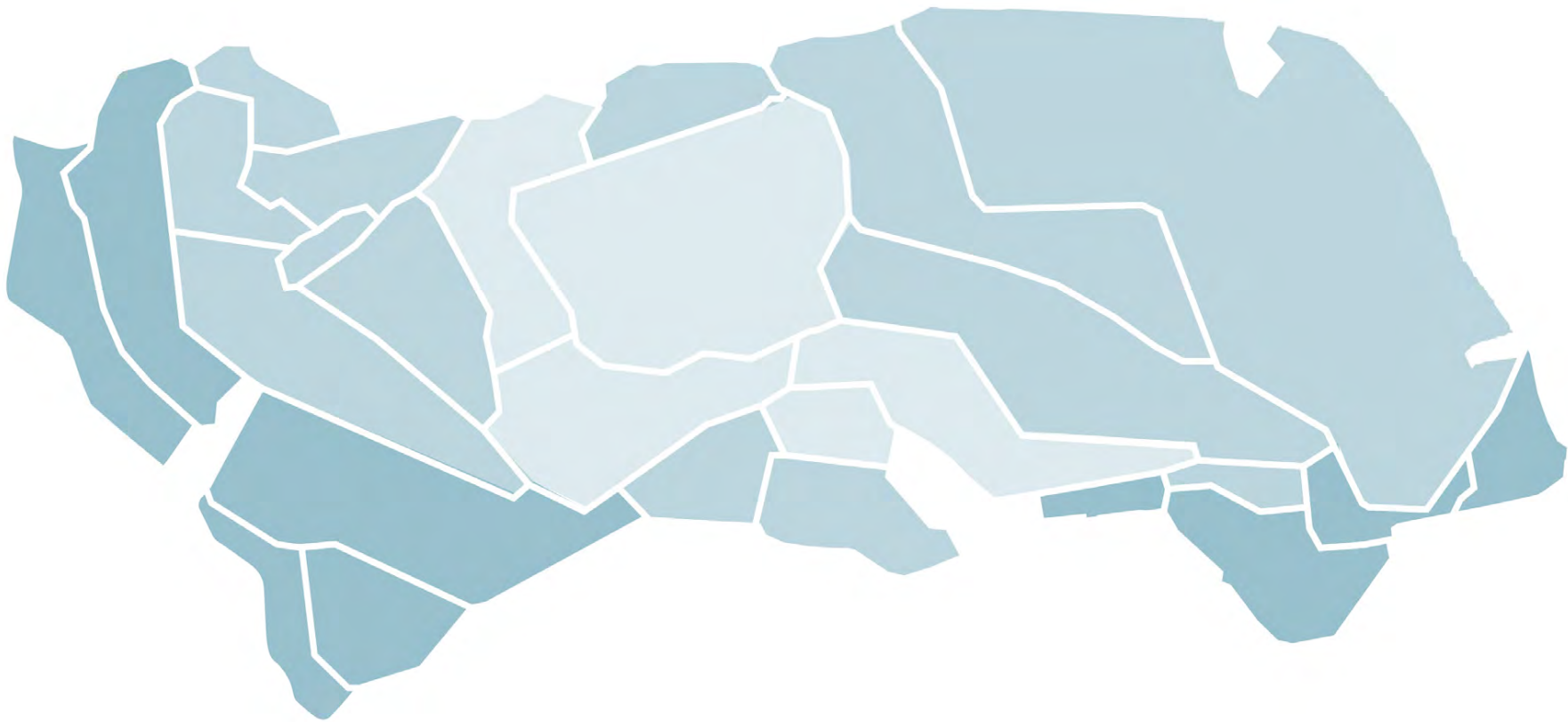
Samenwerking: Deltares, Waterschap Scheldestromen, agrariërs.

Nederland gaat de komende dertig jaar ongeveer 20 miljard investeren in nieuwe maatregelen om het land te beschermen tegen hoog water en te zorgen voor voldoende zoet water.

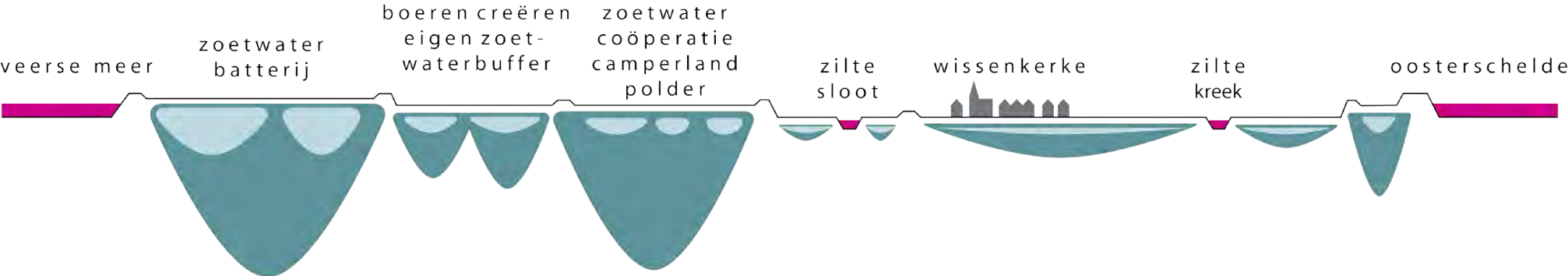
Namens het College van Rijksadviseurs (CRA) stelde Eric Luiten ons de vraag om nieuwe watersystemen te onderzoeken, met aandacht voor de landbouw, natuur, bebouwing en recreatie. In het kader van het Young Innovator programma van het CRA zijn drie mensen geselecteerd om over deze opgave na te denken: Joppe Veul, Paul van Dijk en Wolbert van Dijk. In dit ontwerpend onderzoek worden nieuwe strategieën voor een duurzaam zoetwatersysteem voor Noord-Beveland verkend en zijn aanknopingspunten voor verder onderzoek geformuleerd.

HET AGRARISCHE LANDSCHAP

In Noord-Beveland is het water in de ondergrond zout. Het zoete regenwater is lichter dan het zoute zeewater. Daardoor mengt het niet met elkaar, maar ligt het zoete water als een bel boven het zoute. Als er gepompt en gemalen wordt, dan wordt het zoete water afgevoerd. Het zoute water dat aan het oppervlak komt veroorzaakt verzilting. Door de diepe bemaling neemt de verzilting toe en wordt de grond steeds minder geschikt voor agrarisch gebruik. Door het strikte peilbeheer wordt er in natte periodes te weinig zoet water gebufferd voor de drogere periodes. Zoet water wordt als restproduct in de Oosterschelde gepompt. Ons inziens is het tijd voor een omslag in het denken; zoet water als economisch product. Wij hebben, kijkend naar de geomorfologie, drie hoogtelagen gedetecteerd en voor die lagen een strategie ontwikkeld om de opslag en het gebruik van het zoete water te optimaliseren.



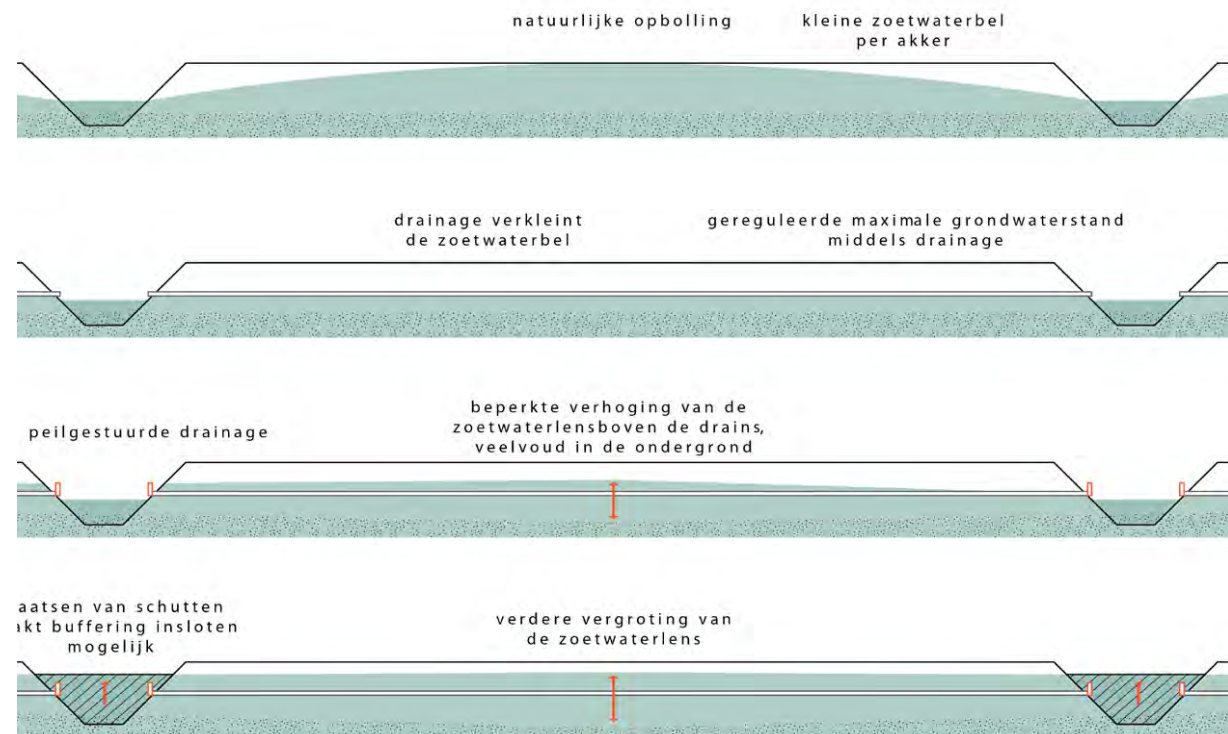
De drie hoogtelagen in het landschap



Opslag en gebruik van het zoete water gekoppeld aan de hoogtelagen

Het hoogste deel bestaat uit zandige kreekruggen en aangeslibde nieuwe polders. In de ondergrond willen wij 'zoetwaterbatterijen' aanleggen, waarin zoet water kan worden opgeslagen. We doen dit door het peilniveau in de sloten van die polders op te hogen. De bedoeling is dat het op die manier opgespaarde water kan worden geleverd aan omringende bedrijven.

De middelhoge delen bestaan uit oudere polders die wat meer zijn ingeklinkt. De agrariërs gaan de sloten van die polders gebruiken om het peil te beïnvloeden. Door de polders lopen drainagebuizen die afwateren op sloten. De agrariër wordt landschaploodgieter. Hij kan met opzetstukken zijn drainage beïnvloeden en met houten schotten zoete en zilte sloten van elkaar scheiden. Door samenwerkingsverbanden tussen enkele agrariërs kan dit op grotere schaal plaatsvinden en ontstaan er grote zoetwatervoorraden in de ondergrond. Dit noemen we de 'Zoetwatercoöperatie'. Helaas moeten we tot de conclusie komen dat van de laagst gelegen gebieden, de oude getijdenkreeken, de onderlaag zo verzilt is, dat de middelen nog ontbreken om hierin een duurzame verandering aan te brengen. We zien hier vooral mogelijkheden voor zilte teelten.



peilbeheer in de oude polders in het middelsee gedeelte van Noord Beveland

DE DORPSKERNEN

In Noord-Beveland liggen de dorpen op hoger gelegen kreekkruggen. Ook hier kunnen zoetwaterbatterijen worden aangelegd. Nu wordt het regenwater via het riool afgevoerd. Wij willen wadi's (infiltratiebakken) introduceren die zich vullen als het regent en het water vervolgens afgeven aan de sloten rond de dorpen, waardoor waterbuffering plaatsvindt.

CONCLUSIE

Door de huidige ontwikkelingen op het gebied van water liggen er nieuwe vragen die consequenties hebben voor de inrichting van het landschap. Maar dat niet alleen. Het heeft ook sociale consequenties. In ons voorstel ontstaat er, in relatie tot de ondergrond, een grotere diversiteit aan teelten. Landbouw wordt weer maatwerk. Niet een heel eiland dat op dezelfde manier wordt bemaald, maar de agrariër die afhankelijk van de laag waarin zijn bedrijf staat. De waterstand bepaalt. Door dit maatwerk zullen mogelijk coöperaties ontstaan waarin het water dat de een heeft opgeslagen, gebruikt kan worden door de buurman. Door de indeling in drie niveaus worden de landschappelijke verschillen benadrukt en recreatief interessant. In onze toekomstvisie ontstaan er op de hogere delen grootschalige zoetwaterbatterijen, op de tussendelen maatwerk en samenwerkingsverbanden en in het diepere deel meer zilte teelten. De natuurlijke mogelijkheden van de ondergrond worden benut en worden zichtbaar in het landschap.

We denken dat het belangrijk is dat dit onderzoek een follow-up krijgt omdat het probleem van verzilting en waterbuffering speelt in Zeeland, maar ook in Noord- en Zuid-Holland, Friesland, Groningen en Noord-Brabant. Onze aanbeveling is dan ook om een pilot te starten met een groep agrariërs die bereid is om deel te nemen in een coöperatie en daarin ondersteund wordt door de partijen die hiermee zijn bezig geweest.

Vraag CRA

Ontwerpend onderzoek naar nieuwe watersystemen voor Noord-Beveland

Opgave:

toenemende verzilting

zoetwaterberging / verdroging



home > nieuws binnenland > Nederland investeert twintig miljard in Deltaplan

Nederland investeert twintig miljard in Deltaplan

16-9-2014 - 16:13

Nederland gaat de komende dertig jaar ongeveer twintig miljard euro investeren in nieuwe maatregelen om het land te beschermen tegen hoogwater en te zorgen voor voldoende zoetwater. Dat staat dinsdag in [het nieuwe Deltaplan](#).

Het deltagebied rond Rotterdam, waar Rijn en Maas uitmonden in zee, krijgt steviger

Onderzoeksvragen zoetwaterhuishouding Noord-Beveland

- 1 Kan het eiland op een duurzame manier in haar eigen zoetwatervraag voorzien?
- 2 Op welke manier kan dit vormgegeven worden?

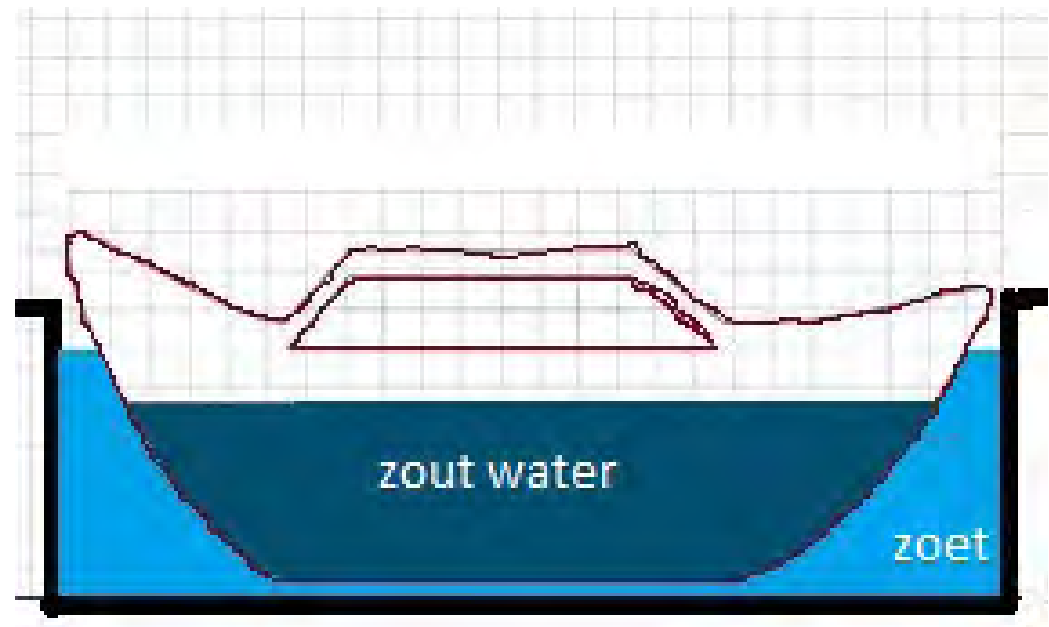
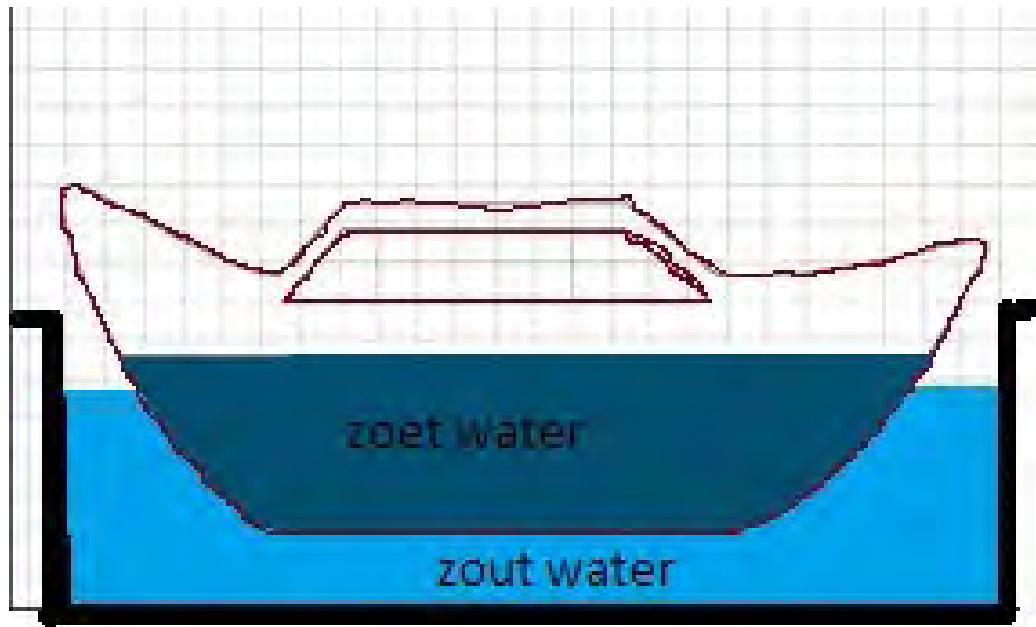


Geen zoete water weggooien, maar berg het op



Zoetwater drijft op zoutwater

- 1 we pompen zoet water weg, gevolg is verzilting
- 2 we moeten op zoek naar de zoetwaterlens, voor de landbouw



Duinen

Zoet water boven zout. Drinkwaterreservoir

Kijken naar de landschappelijke condities, dat combineren met techniek



Ruimtelijke expressie

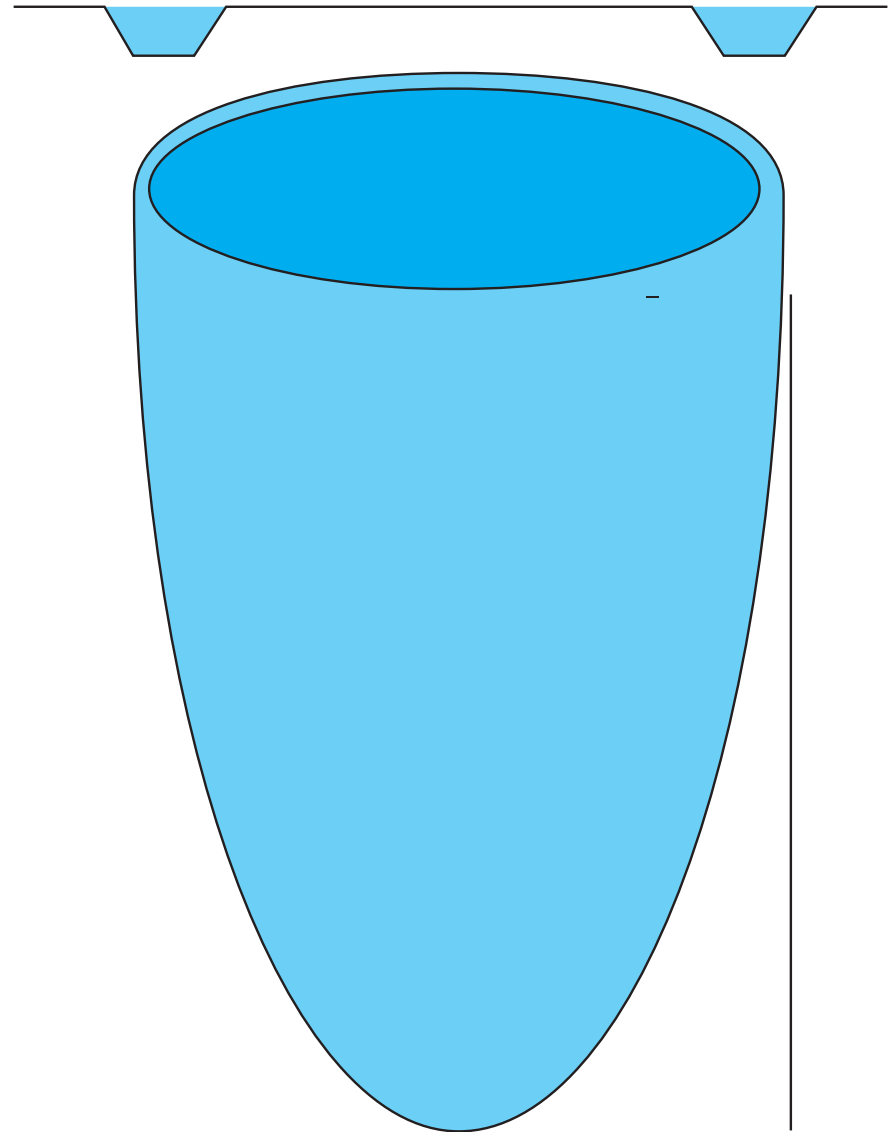


Het reservoir ligt ondergronds

Hoe hoger de gronden hoe meer ruimte voor berging ondergronds, hoe hoger het bergingsrendement.

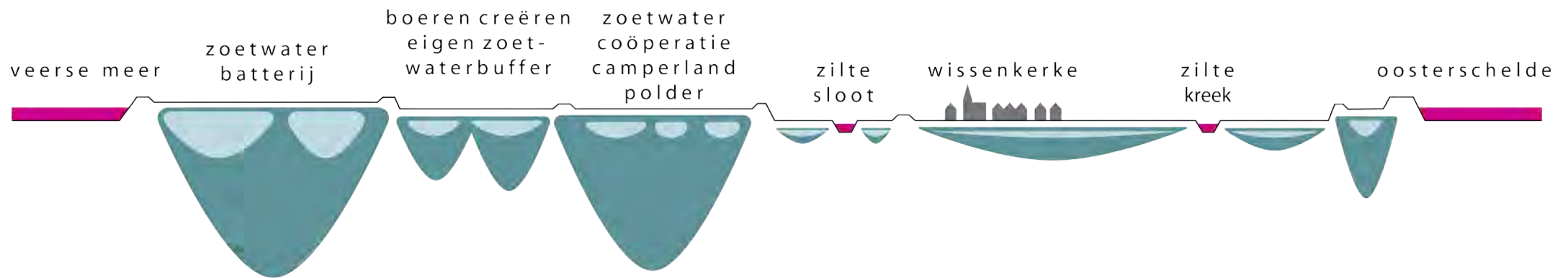
Lager rendement in lagere polders

Zout naar beneden drukken

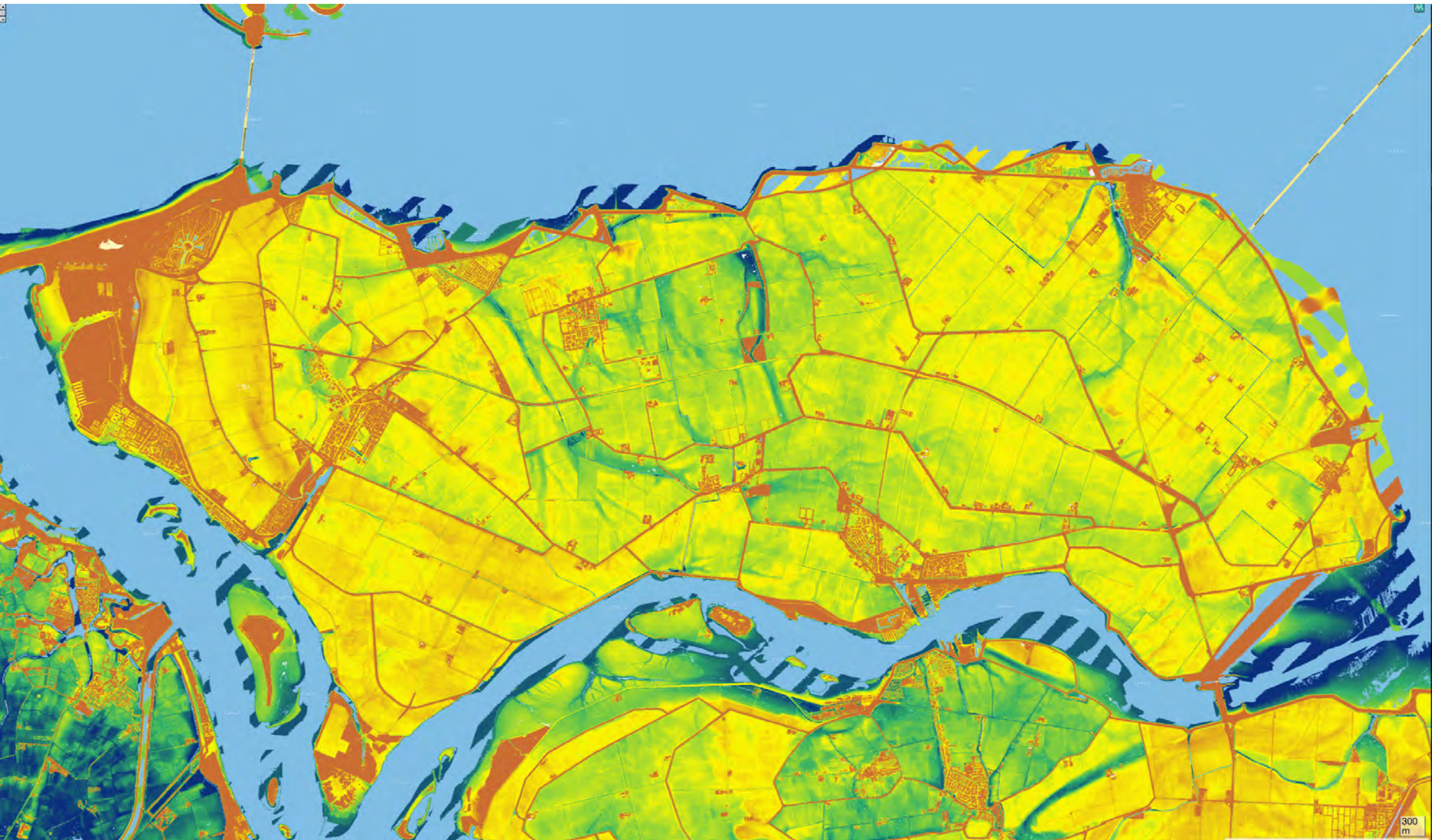


De zoetwaterbatterijen van Noord-Beveland

Zoetwater als agrarisch product

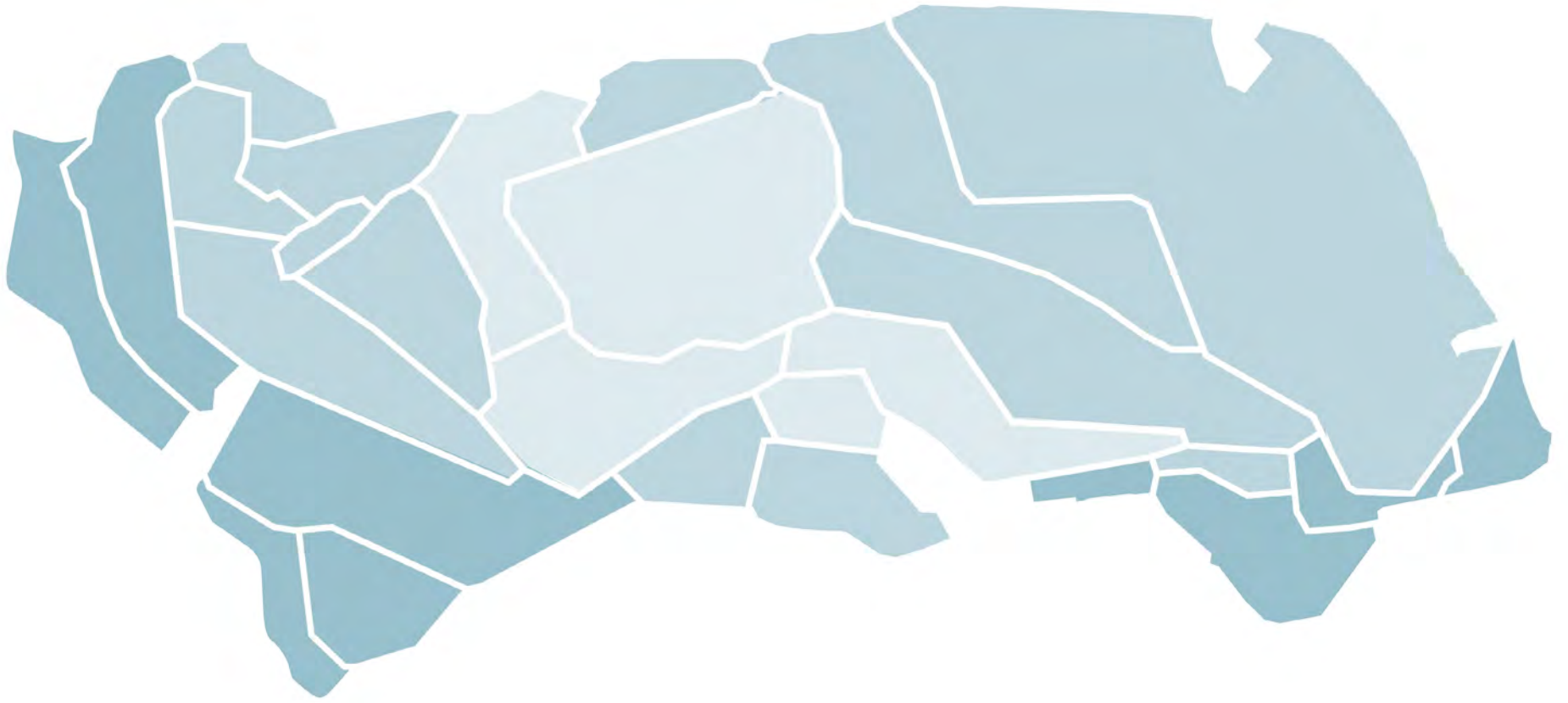


De techniek en het landschap verbinden



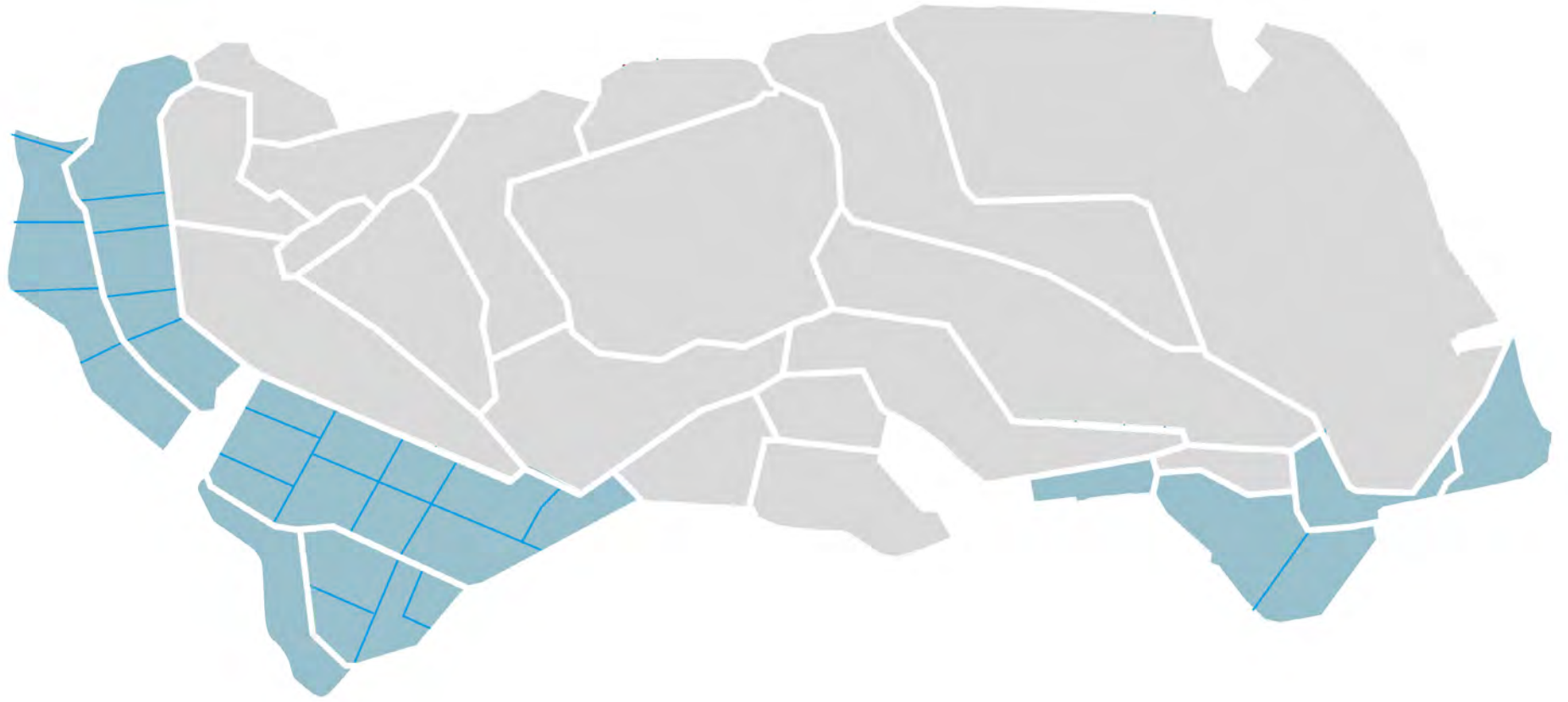
Concept; getrappt watersysteem

1. hoge delen; bergen in ondergrondse zoetwaterbatterijen
2. middellage delen; zoete en zoute sloten scheiden - aanvoer zoet water
3. lage delen; zilte kreken accepteren



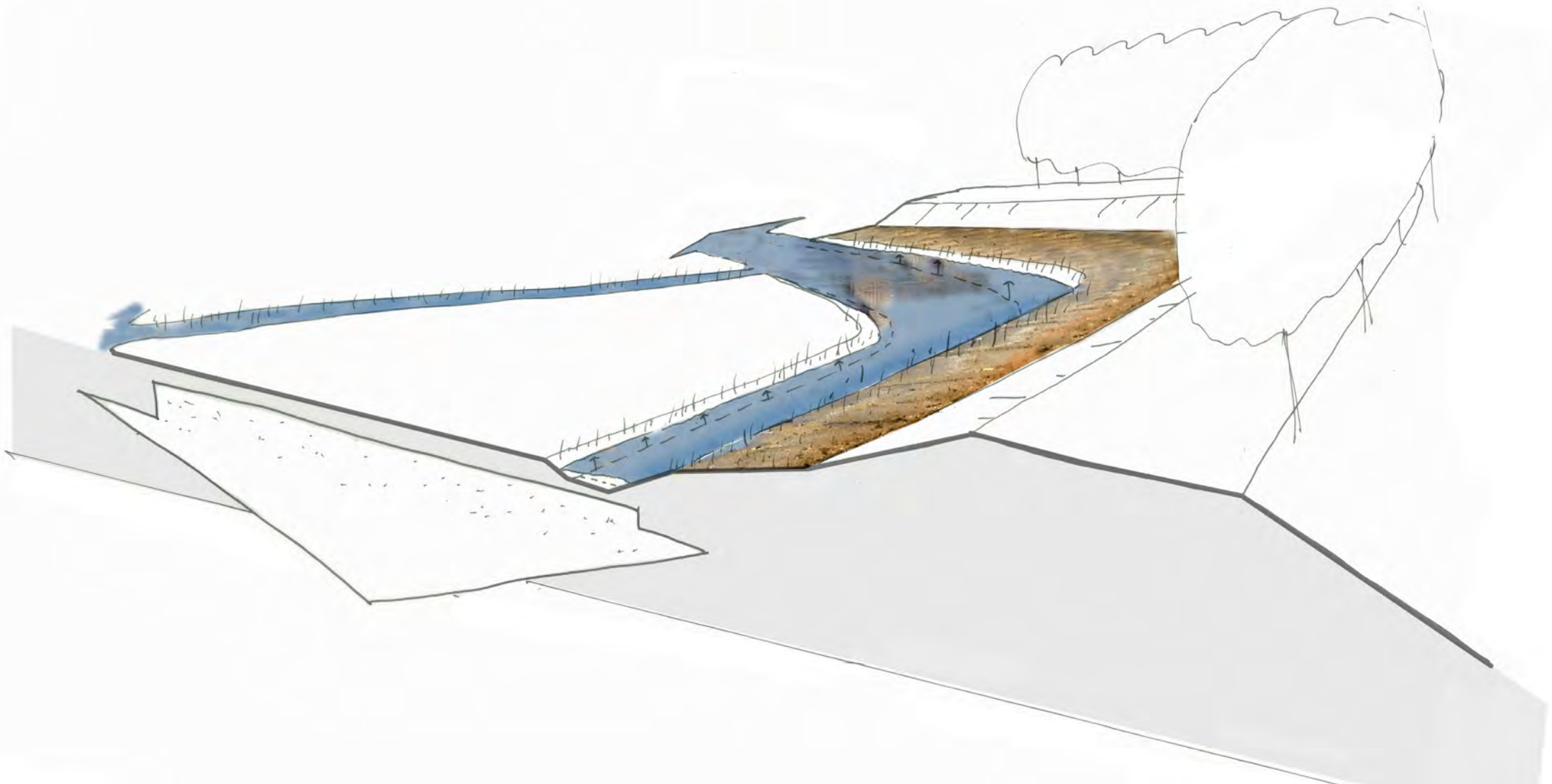
1. Zoetwaterbatterijen

- benutten hoogte voor ondergronds zoetwaterreservoir



1. Zoetwaterbatterijen

- de hoge delen vormen een grote zoetwaterbatterij (inclusief kreekruggen)

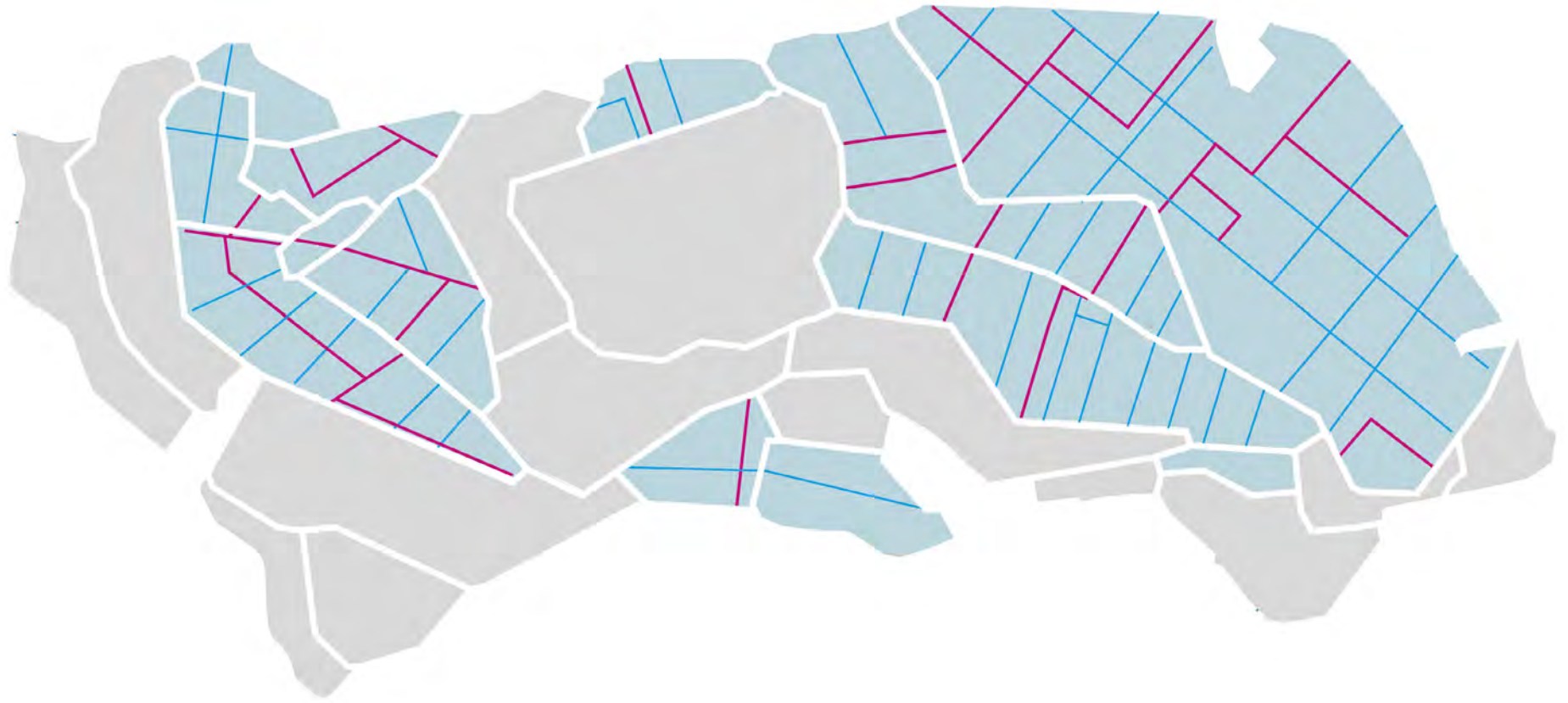


Zoetwaterteelten mogelijk

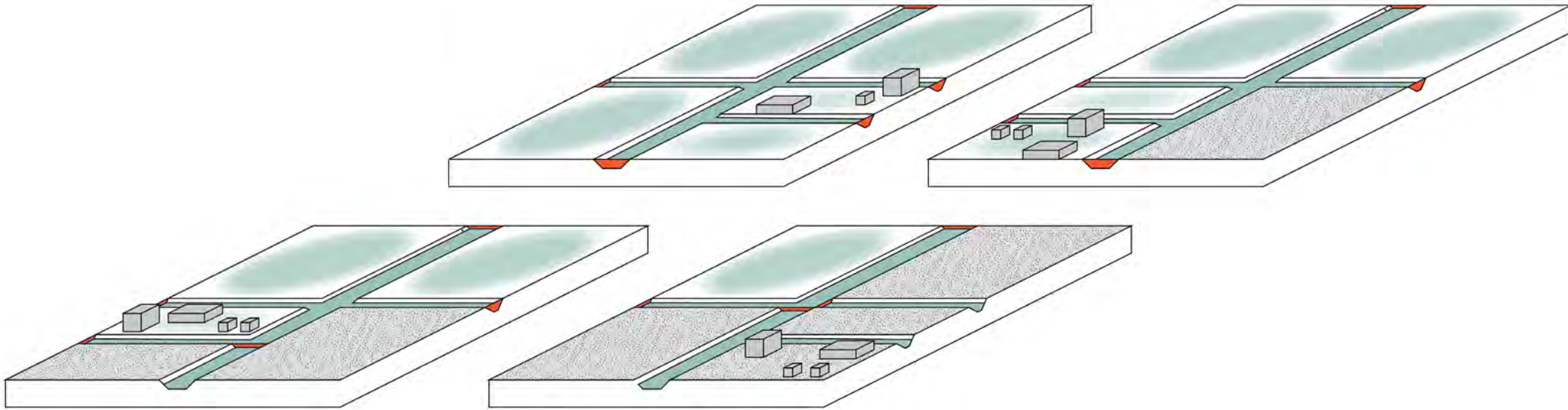


2. Gescheiden zoet- & zoutnetwerken

- menging zoet met zout maakt zoet onbruikbaar
- op kavelniveau kunnen sloten gescheiden worden (schotten/dammetjes)
- meerdere boeren kunnen samen een **zoetwatercoöperatie** starten

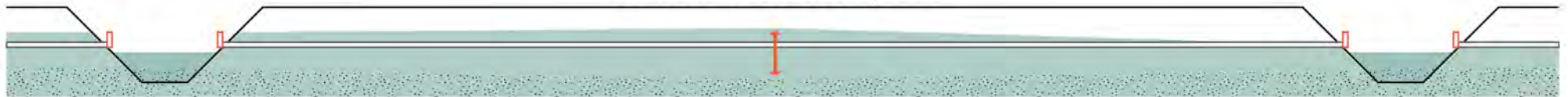


Boeren creëren een eigen zoetwater buffer Boer wordt loodgieter



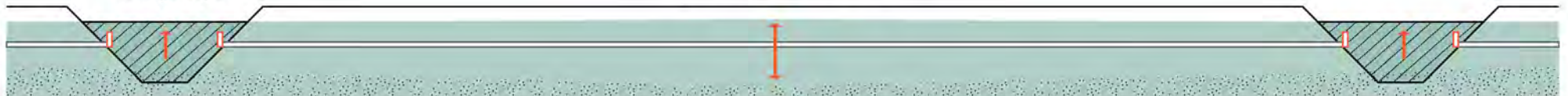
peilgestuurde drainage

bepaalde verhoging van de
zoetwaterlens boven de drains,
veelvoud in de ondergrond

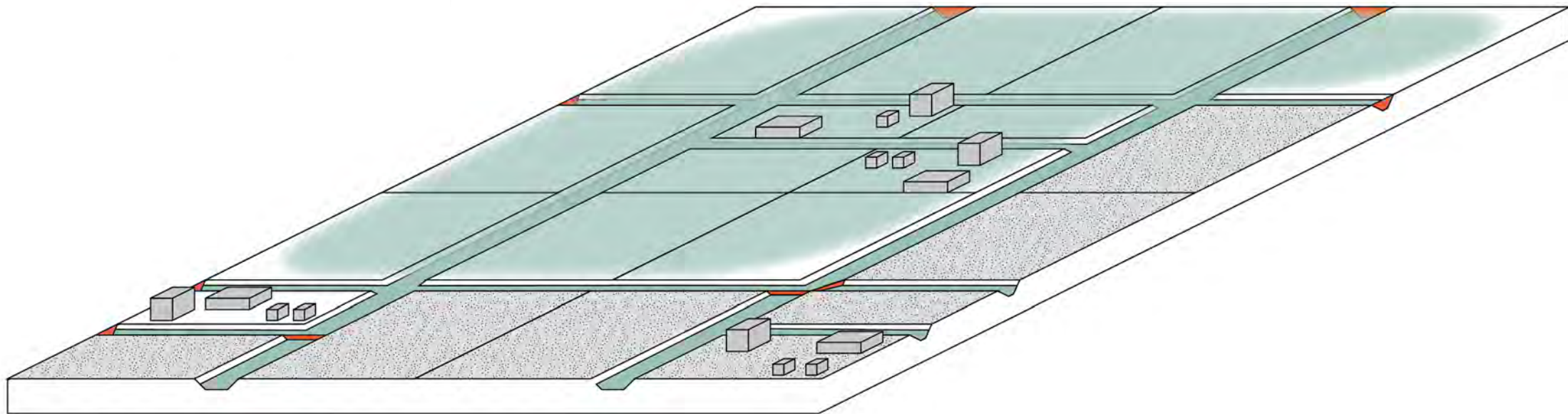


plaatsen van schutten
maakt buffering insloten
mogelijk

verdere vergroting van
de zoetwaterlens



Wanneer boeren een samenwerking aangaan, wordt de zoetwaterbuffer vergroot en ontstaat een **zoetwatercoöperatie**

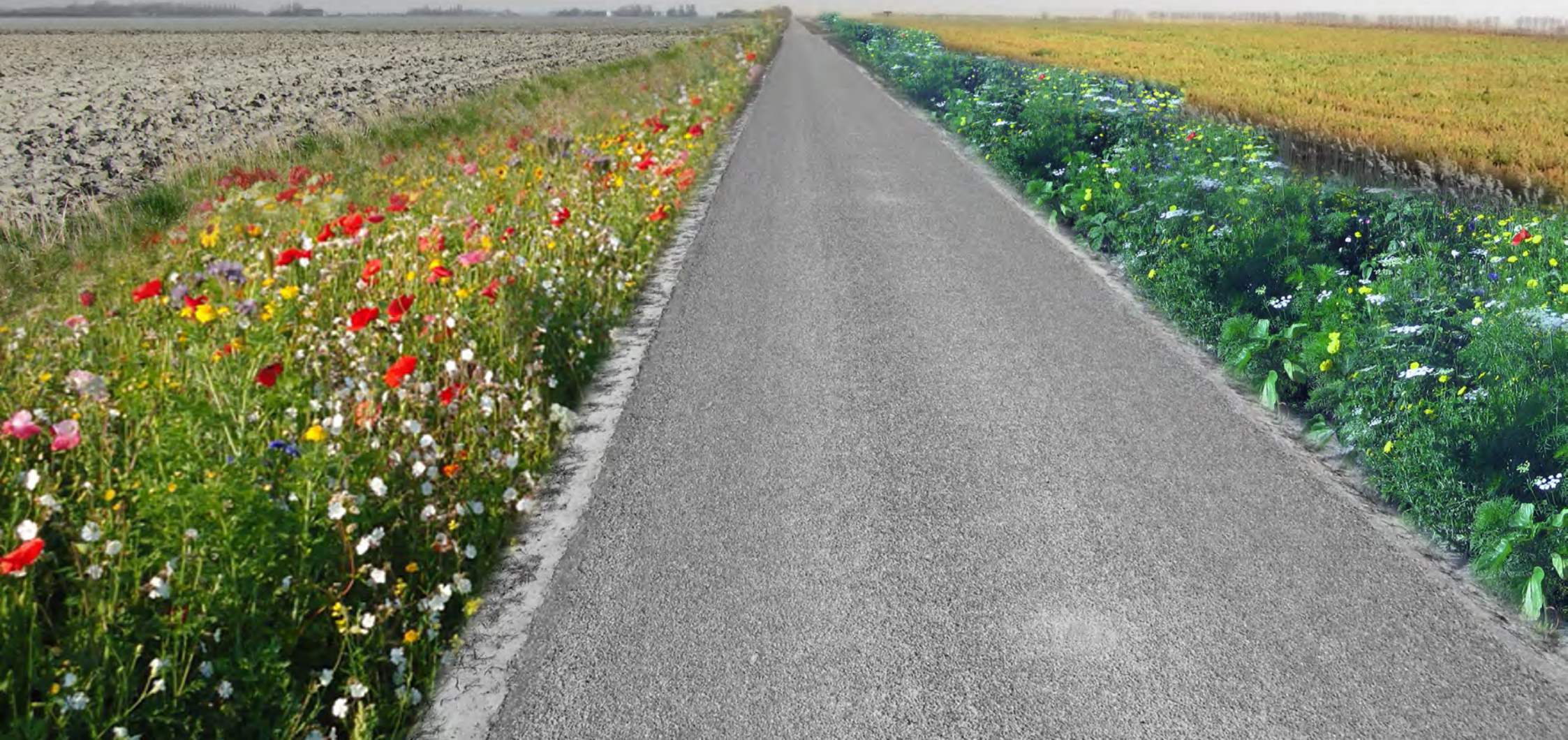


Scheiden zoet en zoute sloten d.m.v. eenvoudige schotten



Zoet

Zilt



3. Accepteren en benutten verzilting diepste delen

- zilte teelten
- innovatie landbouw
- sluit zoete teelten niet uit; microreliëf staat dit toe



Grootschalige zeekraal productie op brakke gronden

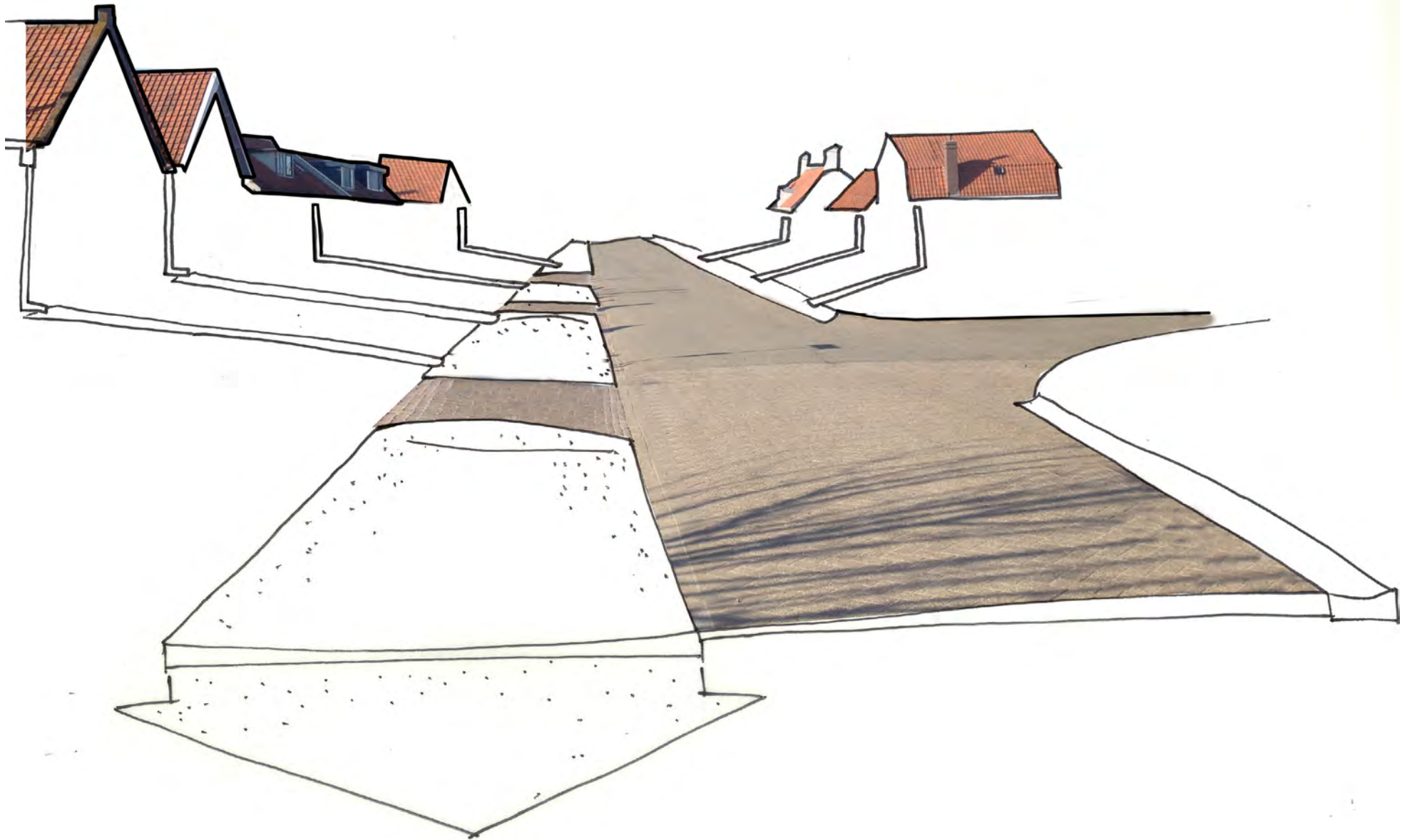


Kleinschalige productie zilte kreken



4. Verbinden van de buurtschappen met de ondergrond

Afkoppelen hemelwater, infiltratie in bodem; zoetwaterbatterij



Infiltreren onder de straten en aan de randen van de dorpen.



Het getrapte landschap; bufferen, scheiden en accepteren



Conclusie:

Met de huidige gestandaardiseerde vormen van waterbeheer kan Noord-Beveland niet op een duurzame manier in haar zoetwater voorzien.

Met maatwerk in het waterbeheer (bufferen, scheiden en accepteren) ontstaat er een robuuster watersysteem, met een divers landschap dat reageert op de mogelijkheden van de plek.

Als boeren samen gaan werken kan de zoetwatervoorraad vergroot worden.

Vervolg:

Pilot opzetten

Ontwikkelde methodiek projecteren op andere gebieden

Samenwerken met meer partijen

