

HERLAED DE BATTERY

TRANSFORMATIE NAAR EEN ZILT ENERGIEPRODUCTIE LANDSCHAP

Voorne, Zuid-Holland, één van de meest noordelijk gelegen eilanden in de Nederlandse delta, grenzend aan de Rotterdamse haven heeft verzilting omarmt. Het is het jaar 2070 en de zeekeulpolder is de afgelopen decennia geëvolueerd tot een dynamisch energieproductielandschap. Jonge agrarische monumenten liggen als burchten verschenen in de polder en doen denken aan het erfgoed uit de tijd waarin het achterland beschermd moest worden tegen militaire tegenstanders. Omringd door grachten en gevoed door de waardevolle zoete productiestromen, wordt hier de laatste zoete teelt verbouwd.

Door het blijven stijgen van de zeespiegel en het inklinkende land hebben agrarische collectieven lang geleden besloten over te gaan tot zilte en zouttolerante teelt, hydroponics en het ontginnen van kwel op grote schaal. Het grote energiepotentieel van het Voornse land wordt ter plaatse ingezet voor de productie van warmte, elektriciteit en bijs. Nieuwe nederzettingen verplaatsen zich als wachtposten door de polder op zoek naar indringend kwel en zetten dit om tot energiegedragers die worden opgeladen in de voormalige verdedigingslinie. De sporen die deze wachters achterlieten in de polder, doorkruisen voormalige zoete kavels, volgen oude dijk- en waterstructuren en maken voortdurend knooppunten in het landschap.

WIND VAN ZEE

Ten Noorden van de Waddeneilanden	700 MW
IJmuiden Ver	4.000 MW
Hollandse Kust (west)	1.400 MW
Hollandse Kust (noord)	700 MW
Hollandse Kust (zuid)	1.650 MW
Borssele	1.500 MW

WIND VAN LAND

Totaal geïnstalleerd vermogen in de Rotterdamse Haven 200 MW



FORT PENSERDIJK

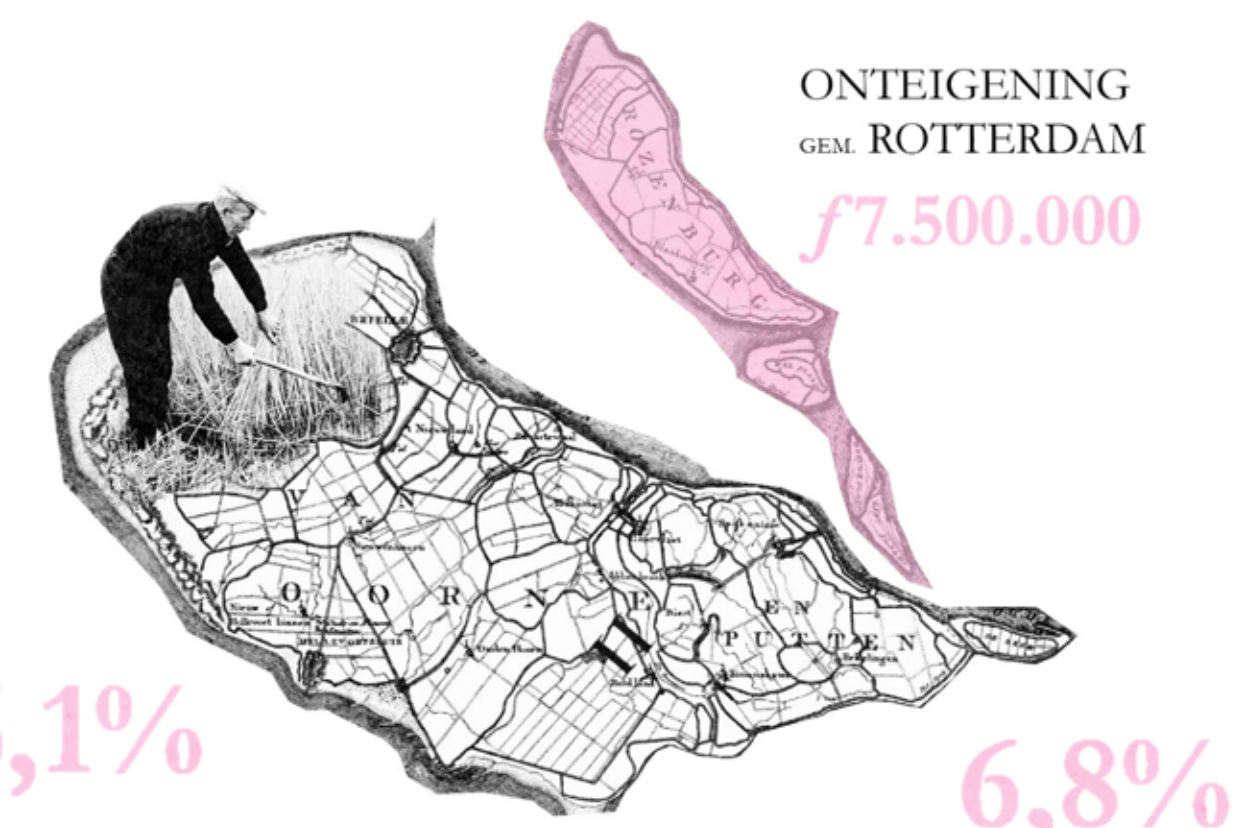


FORT NOORDDIJK

BAND MET ROTTERDAM

Jarenlang vonden honderden vaste en seizoensarbeiders werk op de uitgestrekte gronden in de noordelijke delta. Voorne, Putten en Rosenberg, dat door hard werken was veranderd van buitendijks gebied in vruchtbare polders.

Intussen groeide de kleine haven van Rotterdam exponentieel, en werden stuk voor stuk vruchtbare kleiplaten aangekocht door de gemeente Rotterdam. De haven bleef groeien en met een laatste bedrag van 7,5 miljoen gulden werd in 1961 de resterende 615 hectare grond aan de gemeente Rotterdam verkocht.

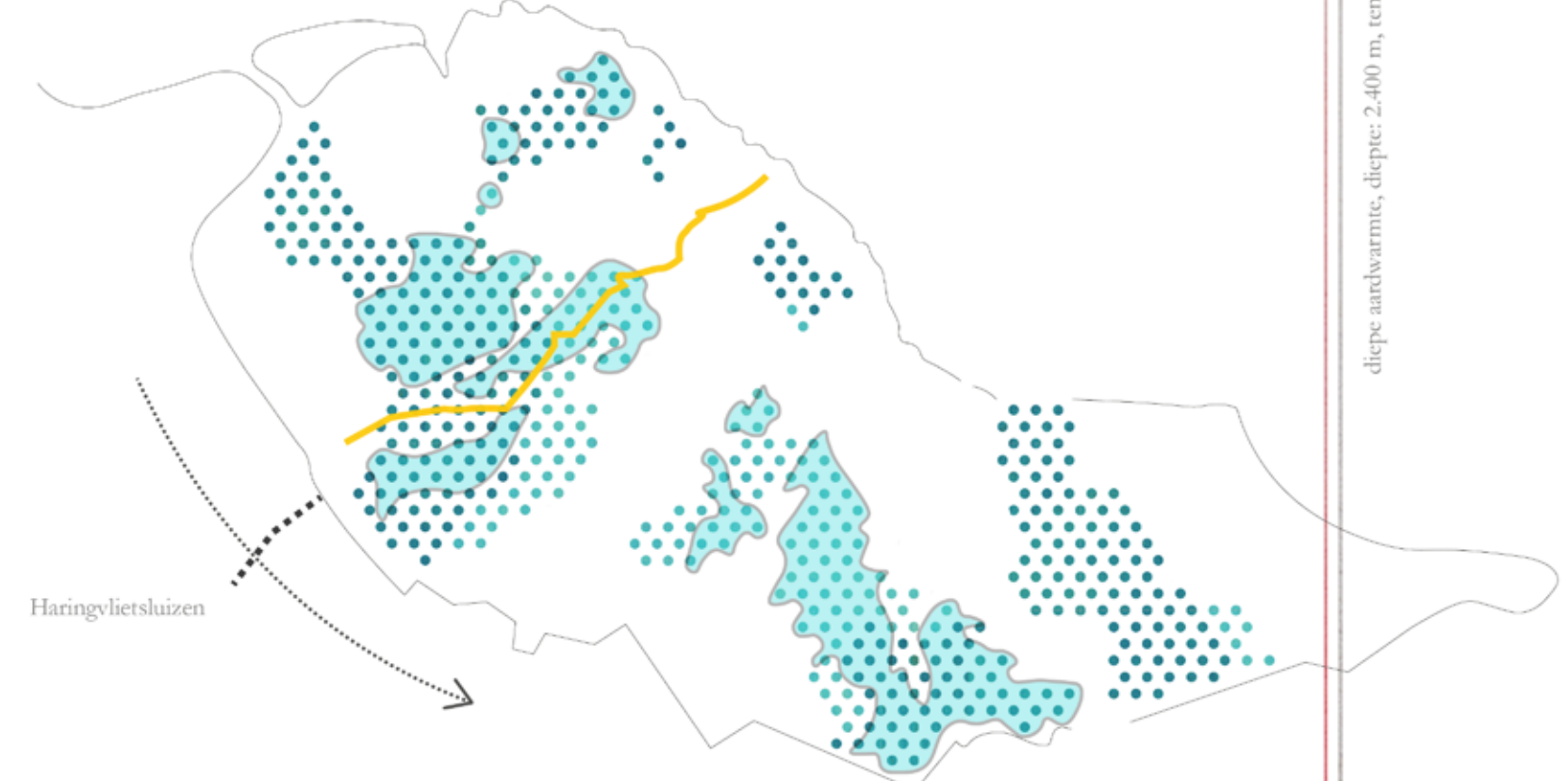


6,1% 6,8%

Een goede ruil, want de haven groeide door tot een wereldhaven en zorgde voor veel werkgelegenheid. Tegenvoerig is de haven goed voor 6,8% van het BNP. Voorne bleef zich ontwikkelen in de landbouw en is daarmee goed voor een economische bijdrage van 6,1% aan de metropool Rotterdam - Den Haag.

STIJGEN & ZAKKEN

Het Voornse land is gevormd door een lange strijd tegen de elementen. De tweeler van oost is nu ondiep, maar in de polder rukt het zoete kwel op en bedrijft 45% van het grondoppervlak; de agrarische polder. Door het stijgen van de zeespiegel en daarmee kwelflux (gestippeld weergegeven) en het inklinken van de polder, ontstaan risicogebieden waar deze twee samenkomen (als vlek weergegeven).



Het kierbesluit Haringvlietsluis en de grote vraag naar zoet water uit het Brielse meer vanuit de industrie en kassenteelt, vormen een directe bedreiging voor de waterkwaliteit en watervoorraad in droge periodes. Beperking van de zoetwatervraag en vergroting van de zelfvoorzienendheid op het eiland is noodzakelijk om te kunnen blijven boeren. Om dit te bereiken moet indringend kwel gereguleerd kunnen worden.

LAADVERMOGEN

Alleen windenergie opgewekt in de Rotterdamse haven en op zee is in 2025 al goed voor ruim 10.000 MW. Door transportverlies en het niet kunnen afstemmen van vraag en aanbod, is er niet grote regelmaat een overschot aan groene energie. Deze energie tijdelijk opslaan in waterstof om vervolgens weer te gebruiken als energiebron kan tot een verlies van 60% leiden.

Een interessant alternatief zou zijn om deze overschotten in te zetten voor de productie van zoute energiedragers en een geleidelijke transitie van Voorne naar een zilt productielandschap. Hierdoor kan Voorne ook in de toekomst van economische waarde blijven voor de metropool Rotterdam - Den Haag.



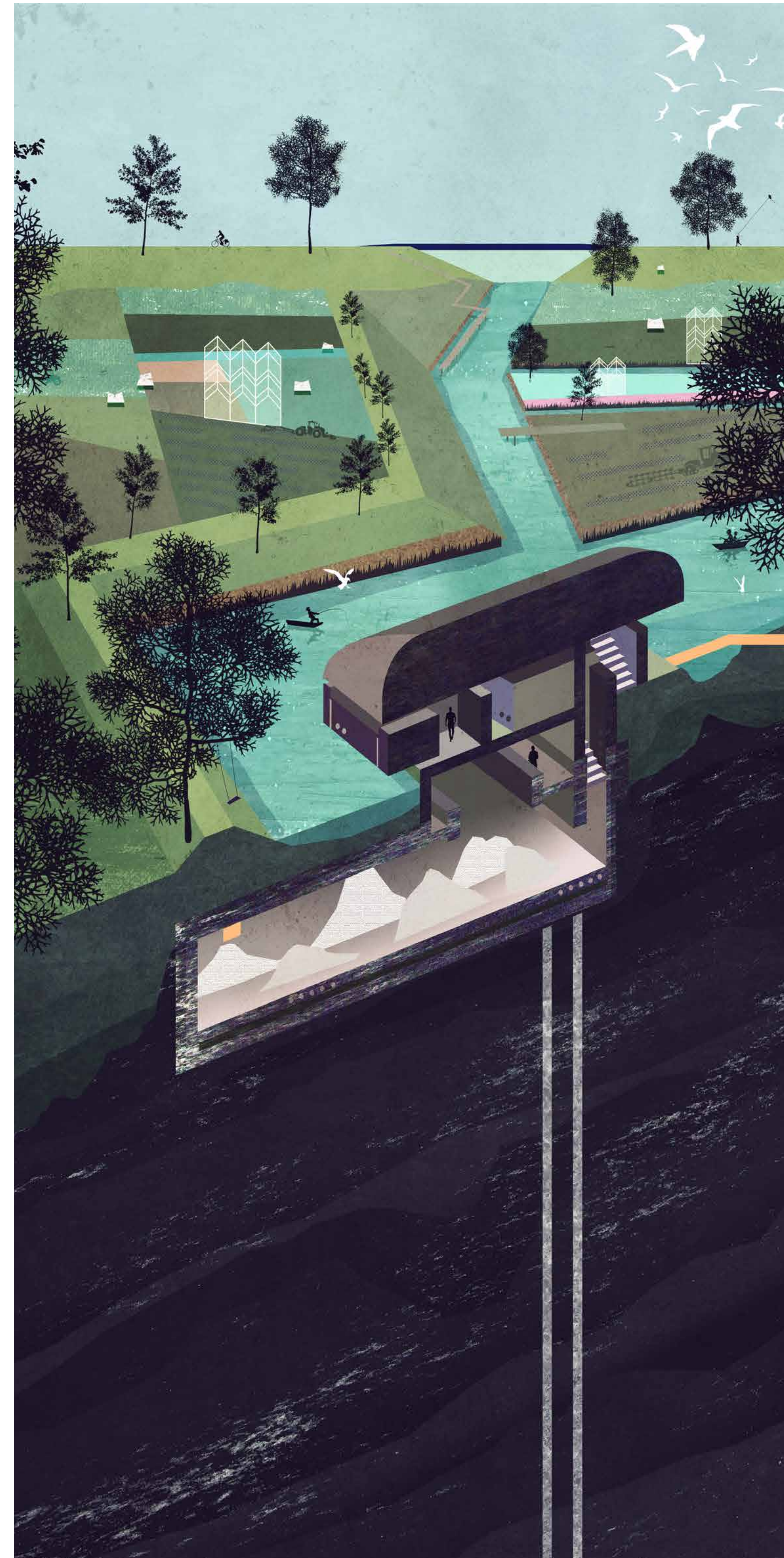
Kwel kan door toenemende druk vanuit zee op grote schaal worden onttrokken uit het landschap daar waar een hoge flux aanwezig is. Na ontzaling op groene energie, kan brijn (water met hoog chloride gehalte) worden verlampt met aardwarmte en worden opgeladen. Zoutblokken van 2 m hebben een laadvermogen van één stookseizoen voor één gezin. Het zoete restwater wordt het Voornse landschap ingepompt, gescheiden van brak water, en opgeslagen in grote natuurlijke bassins om gebruikt te kunnen worden voor hydroponics.

- Economische bijdrage aan de metropool Rotterdam - Den Haag
- ⚡ Indicatieve aansluiting wachters op hoogspanningsnet 150 - 380kV
- (M) Rijksmonumenten langs de linie
- ⋯ Indicatief verloop brijnnetwerk in de dijk
- Fiets-wandeloort
- Gescheiden brak/zoet netwerk van sloten in de oude zeekeulpolder
- Zoete oppervlaktewaterconnecties / oloifantenpadjes
- (M) Fort Penserdijk en Fort Noorddijk (Rijksmonumentaal)
- (M) Linieversterking (geothermie, productiebatteerij, info- en uitkijkpunt)
- (K) Klassieke teelten
- (H) Hydroponics (zoetwateropslag, zoeteteelt, kiempeld en ziltbl)
- (Z) Zouttolerante teelten (lokale ontzaling, brijnproductie, zoetwaterbron)



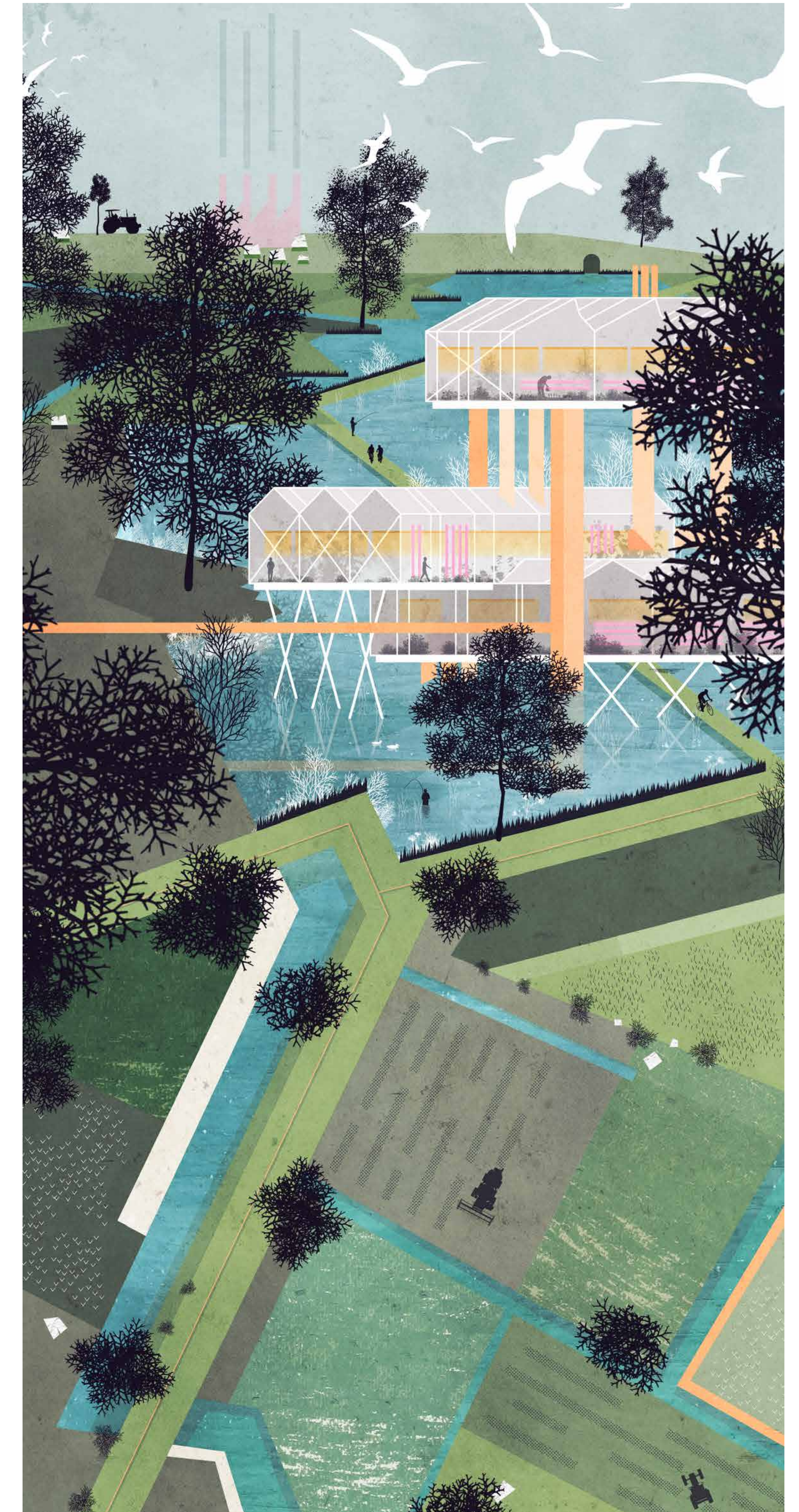
WACHTPOST BUITEN DE LINIE

Vijf uur in de ochtend, het weer is gure en in de verte draaien de Rotterdamse windturbines op volle kracht. Met een licht geroffel gaat wachtpost 16 aan het werk. Het land waarover de hele nacht al autonome ploegmachines rijden, zodat de vorst kan inwerken op de kluizen, is lichtzilt en vruchtbaar. Maar te zout is niet goed. Voor nu althans. Opdrukkend kwelwater wordt teruggedroegen. Het oogsten van brijn kan weer beginnen!



LINIE VERSTERKING

Vanaf het monumentale Pensendijk is het niet ver fietsen naar de nieuwe batterij. Eenmaal binnen is het er behagelijk en het uitzicht over het landschap is indrukwekkend. De oude kreken floreren onder de toenemende verzilting. Onder de museumvloer wordt zout verwerkt en opgelaten. Bovendien lees je hier alles over. De zandwarmte die hier wordt opgepompt is inmiddels gekoppeld aan het lokale warmtenet onder de liniedijk, waardoor ook het historische stadscentrum van Breda er warm bij zit.



ZOETE BURCHTEN IN DE ZILTE POLDER

De oude kassen van weleer zijn onherkenbaar. De eenvoudige glazen kassen zijn getransformeerd tot indrukwekkende glazen structuren die als verborgen parels in het landschap liggen. Al wandelend of fietsend naar de kas kom je ze tegen; moderne burchten waar geëxperimenteerd wordt met zilt gewassen, het kweken van kiemzaai en hydroponie. De burchten opereren onafhankelijk van het oppervlaktewater buiten de eilandgrenzen en voorzien zichzelf van warmte en elektriciteit. Het zijn oases in het verzilte landschap.