

Post pollution

Fytoremediatie als verbinder van havenwerkzaamheden, natuurontwikkeling & recreatie

De postfossiele haven van Antwerpen
Angéla Kortleven, Stedenbouw jaar 2

2050

De haven bestaat in 2050 voornamelijk uit biochemische industrie. Biomassa zoals hout, maïs, bieten, etensresten en plantresten wordt hier omgezet naar duurzame brandstoffen en plastics.

Vanaf de Schelde zijn groene wiggen aangelegd die de haven insteken. Deze bestaan uit natte natuur en vormen grote ecologische stapstenen binnen de haven. Ook dragen deze 'natte parken' bij aan een kwalitatieve werkomgeving voor de havenmedewerkers en vormen ze een onderdeel van de recreatieve route langs de Schelde. Sommige wiggen zijn onderdeel van een bodemreinigingsproces en groeien gefaseerd. Deze worden stap voor stap toegankelijk gemaakt voor recreatie.

2030

De Schelde krijgt meer ruimte doordat de slikken en schorren verbreed worden. Door de Schelde meer ruimte te geven, wordt het overstromingsrisico verkleind en de ecologische- en recreatieve waarde vergroot.

Op het vervuilde wachegroen worden reinigingsparken aangelegd. Deze vormen de eerste ecologische stapstenen in de haven. Het wachegroen aan de verharde kades wordt ontwikkeld tot bio-industrie, waardoor er aan de oevers meer ruimte is voor de slikken en schorren.

De vervuilde industriegronden worden in fases gereinigd en getransformeerd tot biochemische industrie. Op de poster hiernaast is het Total - Exxon terrein uitgewerkt als voorbeeld.

Introduceren nieuwe groenstructuur

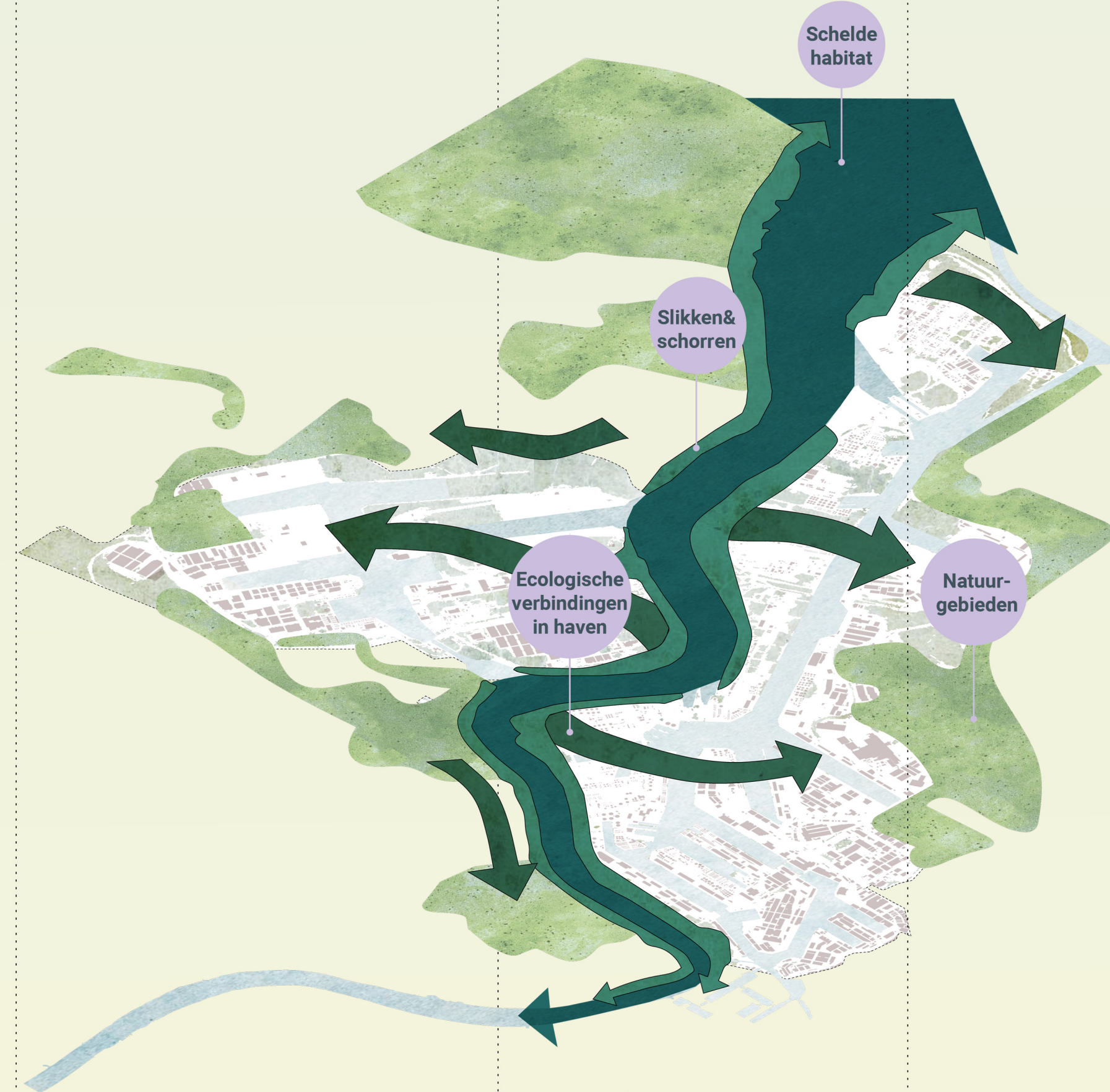
Om de bodem te reinigen wordt gebruik gemaakt van fyto-remediatie: planten reinigen de bodem. Om hier ook een ecologische waarde aan te koppelen, wordt aangesloten bij de huidige ecologische structuur. Binnen deze structuur speelt het Schelde habitat een belangrijke rol. Hier vindt je namelijk slikken en schorren, land dat bij hoogwater overspoeld wordt. Hierdoor ontstaat een bijzondere vorm van natuur waar een hoop vogels hun voedsel vinden.

Om de haven heen ligt momenteel een schil van natuurgebieden. Deze bestaat voornamelijk uit natte natuur met moerasgronden, plassen en rietvelden. De haven vormt momenteel een verharde barriere tussen de Schelde en de natuurgebieden. Om deze barriere te overbruggen, worden er vanaf de Schelde groene wiggen de haven ingetrokken.

2020

De haven van Antwerpen is in de afgelopen decennia flink gegroeid. Hiervoor heeft veel landbouwgrond en natuur moeten wijken. Door de opkomst van de petrochemie in de jaren 50-70 is veel havengrond flink vervuild geraakt. Deze gronden worden vaak gebruikt door de petrochemie of zijn bestempeld tot 'wachegroen'. Ze liggen letterlijk te wachten op ontwikkeling. Ontwikkelen op verontreinigde grond brengt veel beperkingen met zich mee, niet alles kan of mag.

Wanneer de petrochemie in de toekomst verdwijnt, wordt de haven opgezadeld met een hoop verontreinigde grond. Om te voorkomen dat toekomstige ontwikkelingen hierdoor belemmerd worden, is een strategie ontwikkeld. Deze ruimtelijke strategie laat zien hoe bodemreiniging, natuurontwikkeling en de transitie naar een duurzame haven hand in hand kunnen gaan.



- Wachegroen
- Vervuilde wachegroen
- Vervuilde grond petrochemische industrie
- Natuurontwikkeling
- Bioraffinaderijen



Hergebruiken grondstoffen



Oogsten vervuiling



Recreatieve waarde & kwalitatieve werkomgeving creëren



Ecologische waarde creëren



Planten groeien > zuiveren bodem



Aanleggen reinigingsparken



Vervuilde industriegrond

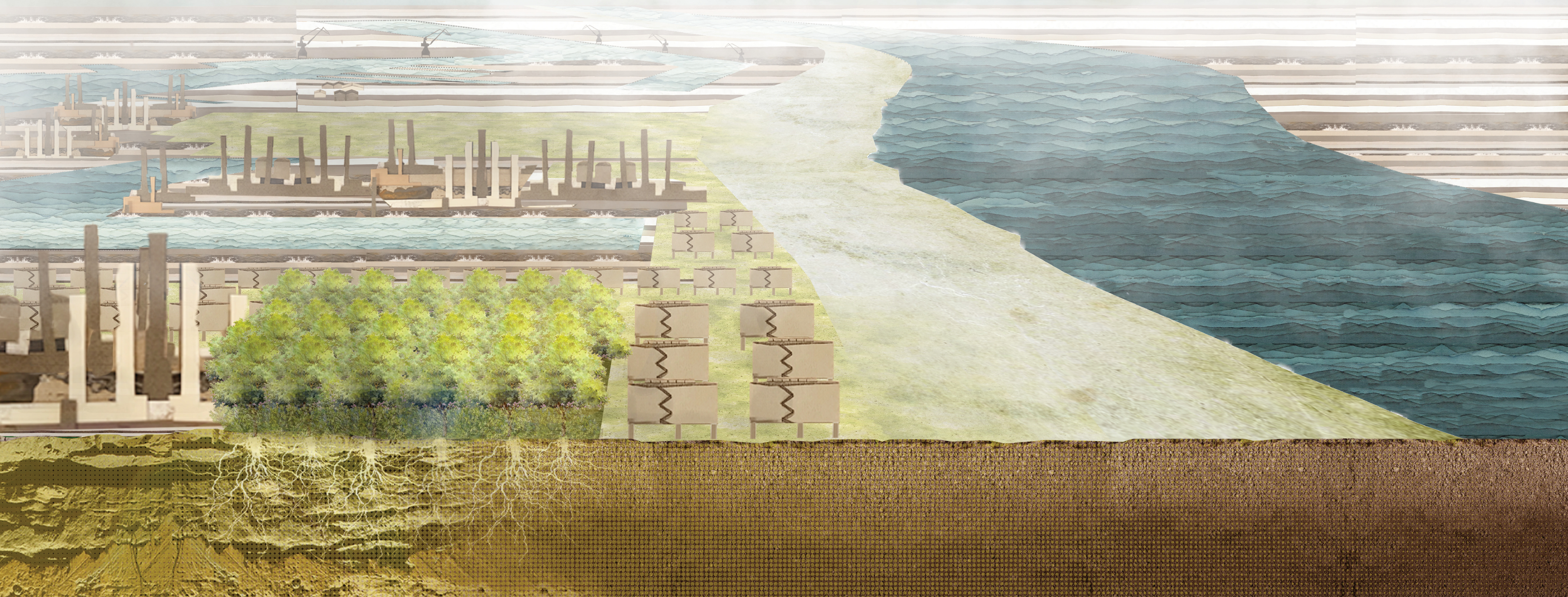
Fyto-remediatie

Om de grond in de Antwerpse haven te reinigen, wordt gebruik gemaakt van de techniek fyto-remediatie: planten die de bodem reinigen. Planten kunnen vervuiling, zoals zware metalen, opnemen met hun wortels. Ze breken de vervuiling dan af, of slaan het op in hun cellen. Soms zijn het niet de planten, maar de bacteriën die om de wortels leven, die de grond reinigen. Hoelang zo'n reinigingsproces duurt, hangt af van factoren als de mate van vervuiling, bodemsoort en het soort plant. In dit project wordt op basis van aannames uitgegaan van een reinigingstijd van 15 jaar.

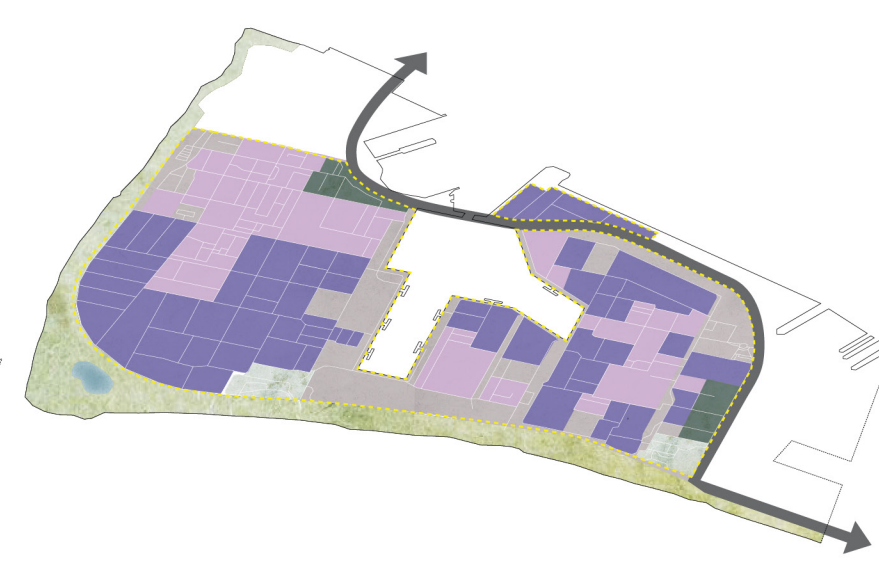
Terwijl de grond in fases gereinigd wordt, kan de natuur ingezet worden voor recreatie en verbeterd het de kwaliteit van de werkomgeving in de haven. Op deze manier kunnen de haven en de natuur zich beiden ontwikkelen en zullen ze meer verwoven worden. Wanneer de grond gereinigd is, kan in sommige gevallen de vervuiling geoogst worden uit de planten en hergebruikt worden als grondstoffen. Zo draagt fyto-remediatie bij aan een circulaire haven!

Fytoremediatie als verbinder van havenwerkzaamheden, natuurontwikkeling & recreatie

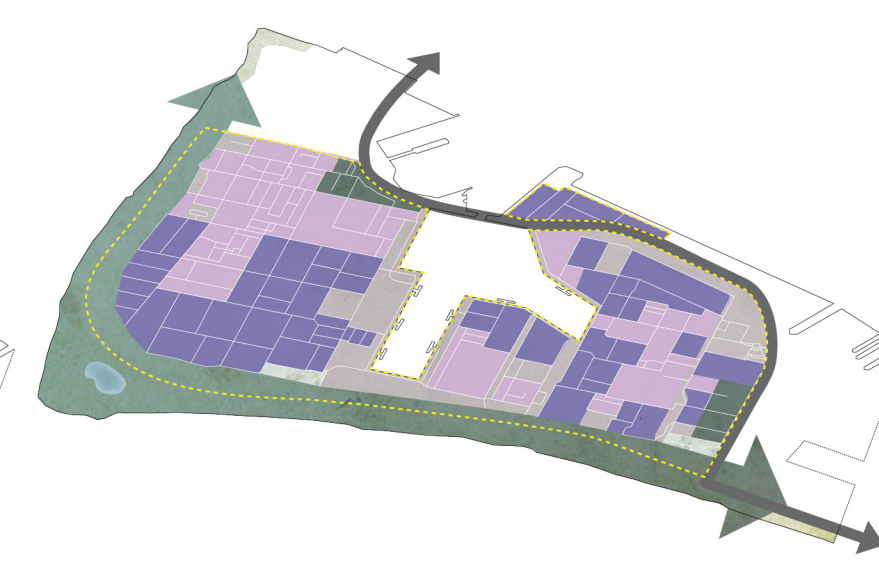
Na 2050 is de grootste petrochemische cluster van Europa getransformeerd tot Eco Industrial Park waar biochemie de hoofdrol speelt. Dit kan echter niet zonder de huidige bodemverontreiniging aan te pakken. Deze ruimtelijke strategie laat zien hoe bodemreiniging, havenontwikkeling en natuurontwikkeling samen bij kunnen dragen aan de haven van de toekomst.



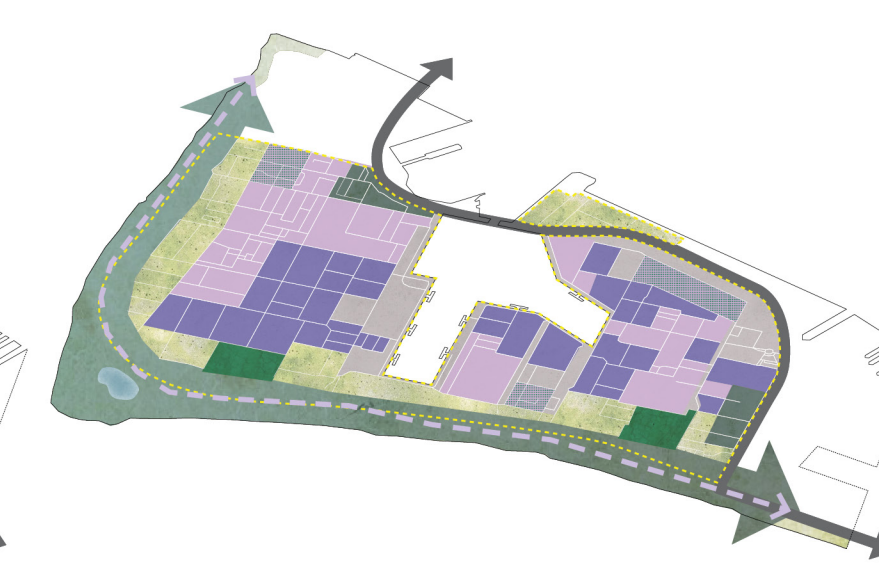
2020
Petrochemie is de norm. Opslagtanks, raffinaderijen en kantoren maken hier onderdeel van uit. Tussen het terrein en de Schelde met haar slikken en schorren (getijdennatuur) loopt de openbare weg met een recreatieve fietsroute. Om de industrie te beschermen, worden er hogere dijken en muren gebouwd. Hierdoor is het Scheldelandschap niet meer te ervaren vanaf de route.



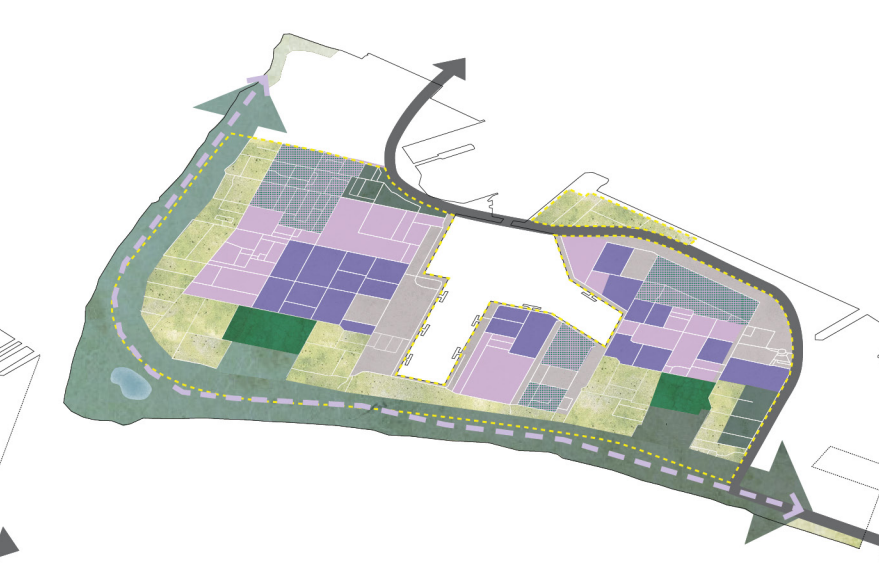
2025
Om ruimte te maken voor de schelde wordt de weg verlegd naar het verharde deel van het industrie-eiland. Ook de aanwezige vulstations voor het havenvrachtverkeer verhuizen mee.



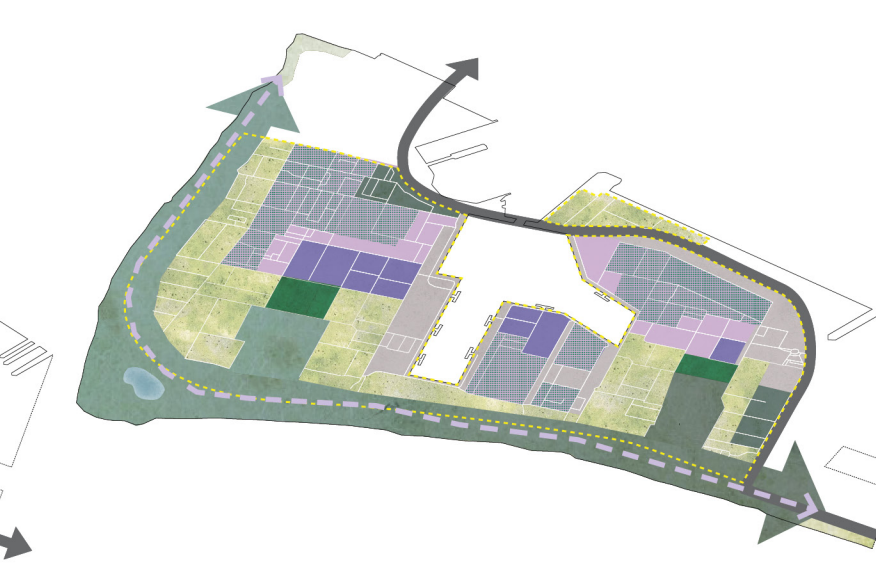
2030
De Schelde krijgt meer ruimte door de slikken en schorren te verbreden. Industrie maakt hierbij plaats voor de natuur. Het begin van een symbiose tussen haven- en natuurlijke landschappen.



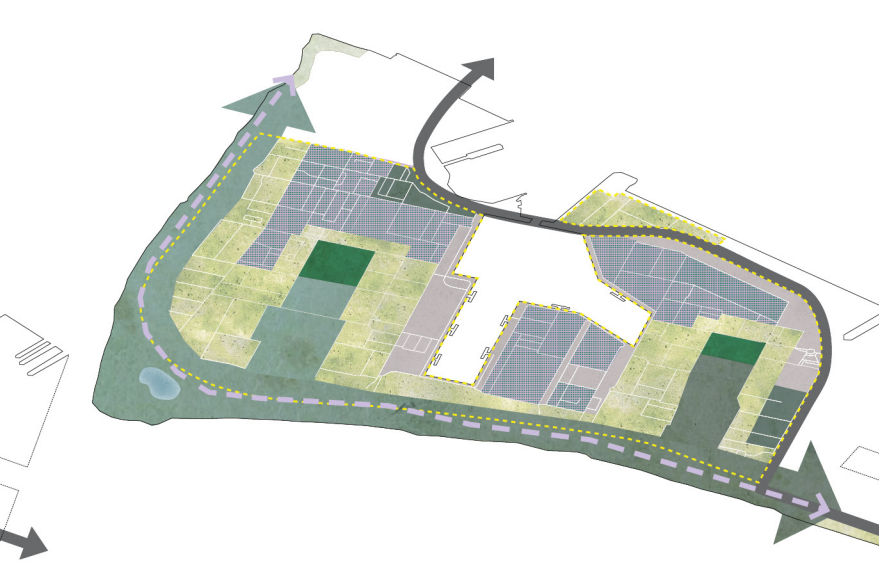
2035
Over de slikken en schorren wordt een recreatieve fietsroute aangelegd in de vorm van een verhoogd fietspad. Zo kan de natuur zich ongestoord ontwikkelen en is het te ervaren voor de mens. De eerste bioraffinaderijen worden ontwikkeld. Langs de schelde komen de eerste nieuwe opslagtanks op poten, die ruimte bieden voor reinigende planten en een buffer vormen in geval van overstroming.



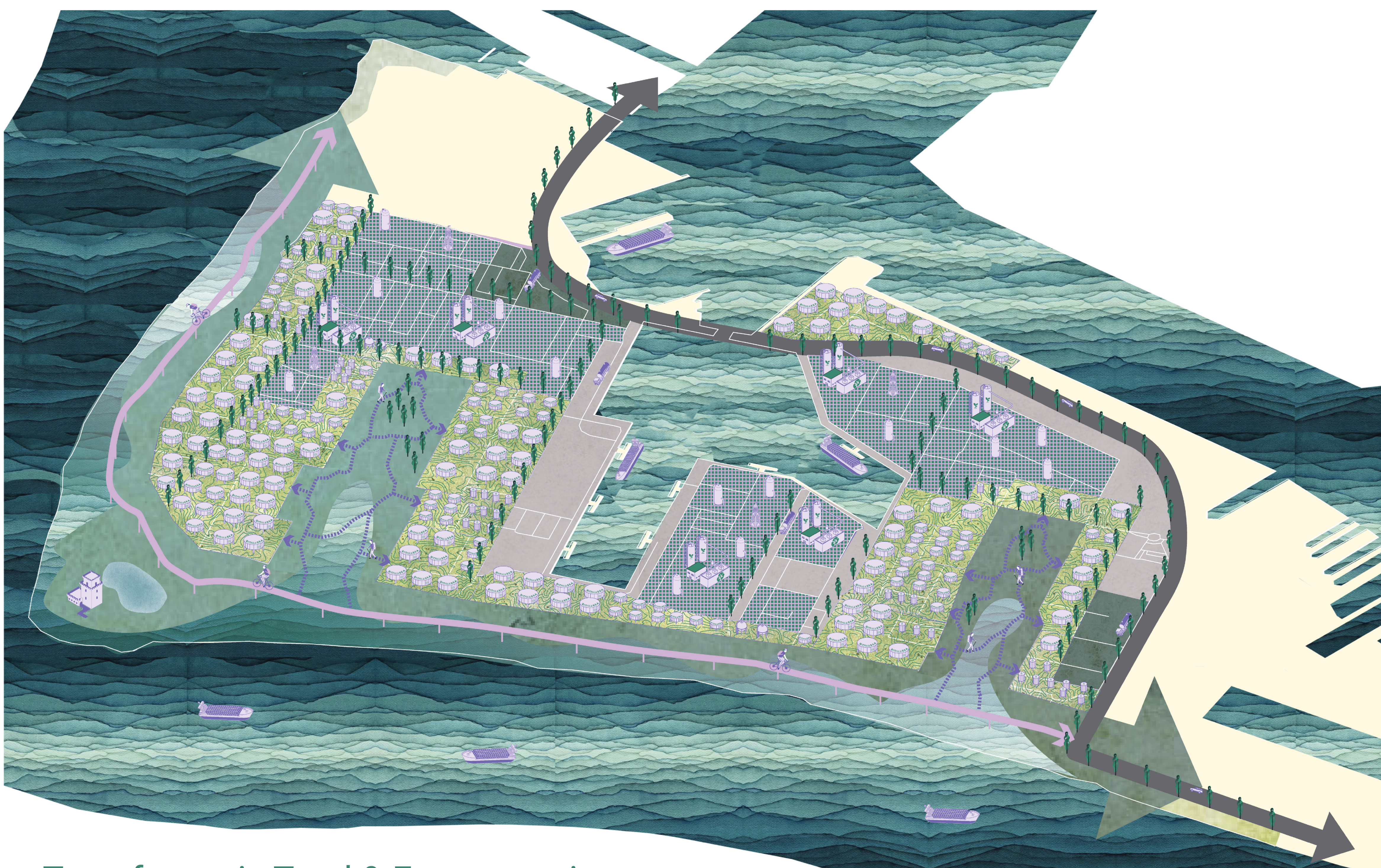
2050
Er worden groene wiggens ontwikkeld die langzaam landinwaarts groeien. Hier wordt de grond intensief gereinigd door bomen en planten. Eerst wordt er bos aangeplant. Wanneer na 15 jaar de grond hier schoon is, worden de bomen gekapt en de vervuiling geoogst. Daarna wordt de gereinigde grond omgevormd tot wetland dat aansluit aan het Schelde Habitat.



2065
De biochemische industrie breidt zich uit en langzaam wordt de petrochemische haven omgevormd tot eco industrieel park. Waarbij er een symbiose is tussen (bodemreinigende) natuur en havenindustrie.



2080
De meeste grond is nu gereinigd. Door ruimte te bieden aan de natuur heeft de havenlocatie zich kunnen ontwikkelen tot schoon, ecologisch en circulair industrieterrein.



Transformatie Total & Exxon terrein

Bouwstenen

