

Rotterdam Waterstad 2100

Rotterdam Waterstad 2100 is een ontwerpend onderzoek waarin de complexe ruimtelijke en klimatologische uitdagingen van de Rijn-Maasmonding worden verbonden en zijn samengebracht in een hoopvol toekomstperspectief voor de regio. Een perspectief dat laat zien hoe wij ook in de toekomst op een veilige, duurzame en aantrekkelijke manier in deze delta kunnen, en willen wonen.

De verkenning Rotterdam Waterstad 2100 is een beeldend vergezicht voor de Rijn-Maasmonding, waarin het stedelijke gebieden beschermt wordt tegen een zeespiegelstijging van drie meter en waarin de regio ook in de verre toekomst kan voorzien in eigen (drink)waterbehoefte. Daarnaast laat Waterstad 2100 zien hoe bestaande en nieuwe groenblauwe netwerken in de toekomst kunnen bijdragen aan een gezondere en prettigere leefomgeving.

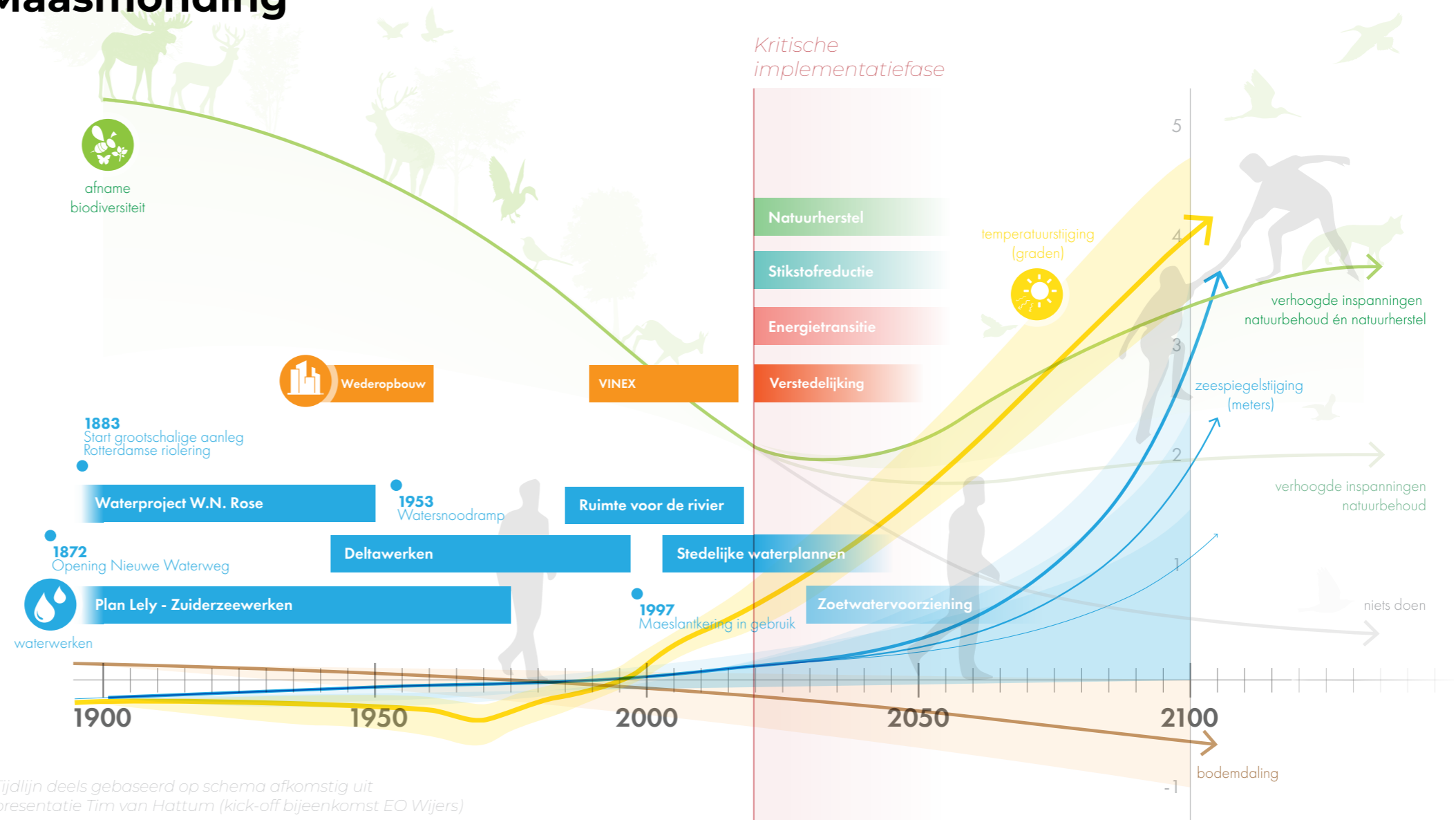


Uitdagingen voor de Rijn-Maasmonding

We wonen in één van de dichtst bevolkte en best beschermde delta's ter wereld. Klimaatverandering, verdergaande verstedelijking en stedelijke verdichting maakt de Rijn-Maasmonding echter kwetsbaar voor overstromingen, droogte, wateroverlast en hitte. Mitigatie naar een post-fossiele toekomst vraagt om een andere inrichting van stad en haven. Ook de noodzaak van stikstofreductie is evident. Kortom, de leefomgeving van plant, mens en dier staat onder druk, zeker in deze delta.

En de tijd dringt. Omvangrijke transities kosten veel tijd, geld en vragen om politieke moed en draagvlak. En om een ruimtelijk perspectief, dat deze transities verbeeldt en zo bijdraagt aan het gesprek over de toekomstige inrichting van de regio..

We schetsen in **Rotterdam Waterstad 2100** een wenkend toekomstbeeld, dat gericht is op het verbinden van klimaatopgaves met andere uitdagingen waar de regio voor staat. En we laten zien hoe de Rijn-Maasmonding ook in de verre toekomst een regio is, waar wij kunnen én willen wonen.



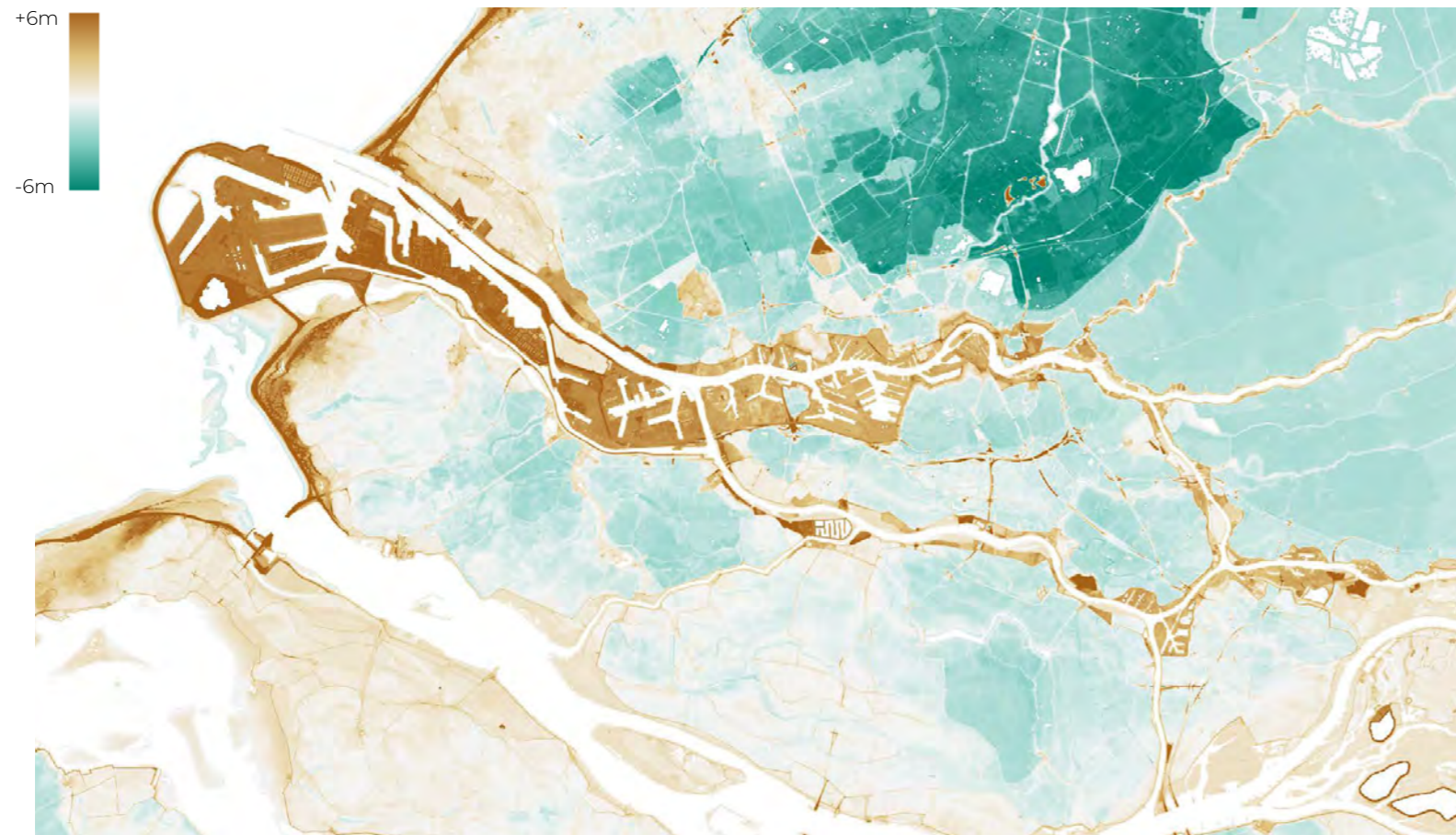
Uitgangspunten:

- 1.** We wonen in één van de best beschermde delta's ter wereld! Klimaatverandering en verdere verstedelijking / verdichting maakt onze delta echter kwetsbaar.
- 2.** We gaan uit van een scenario met een zeespiegelstijging van 3 meter. Dit maakt ons huidige waterveiligheidssysteem onhoudbaar op lange termijn.
- 3.** We kunnen én willen Rotterdam en de rest van de Randstad niet zomaar opgeven als woonplaats! Ook buiten de dijken verbeteren we de waterveiligheid.
- 4.** We ontwerpen en onderzoeken een integrale strategie waarin we woon- en werkgebieden beschermen tegen hoogwater en natuur en water zo veel mogelijk ruimte geven!



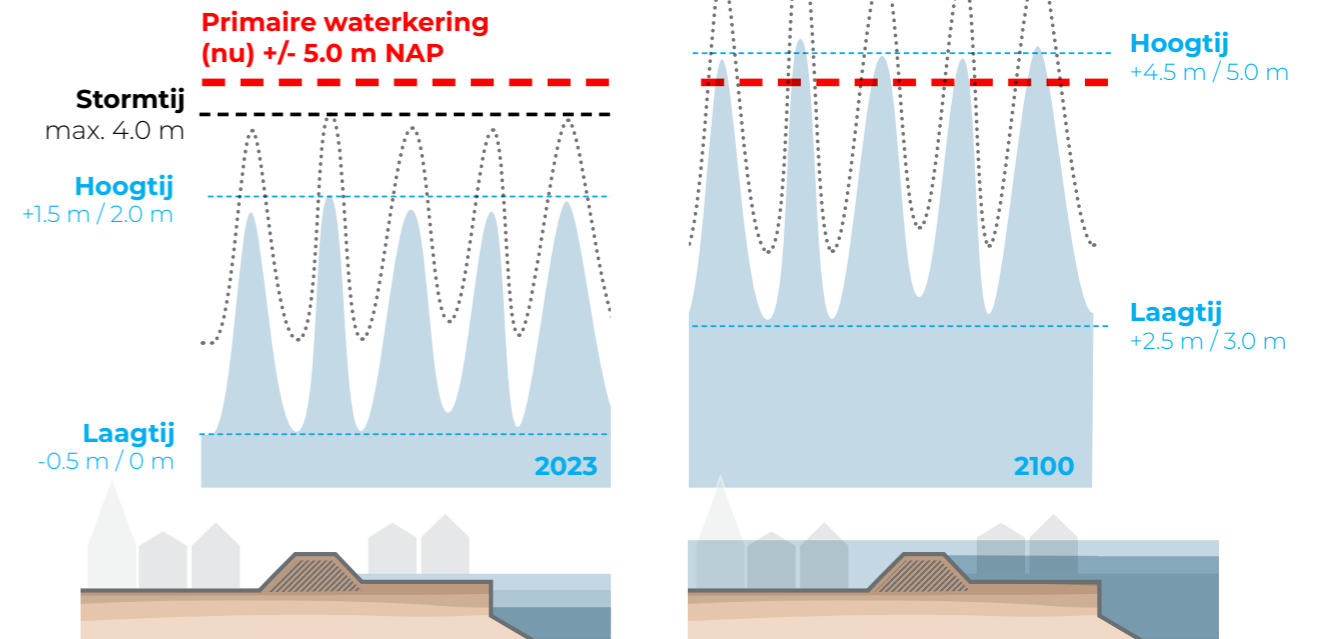
Wat is de impact van een extreem klimaatscenario voor de Rijn- Maasmonding?

Waterveiligheid bij een zeespiegelstijging van 3 meter

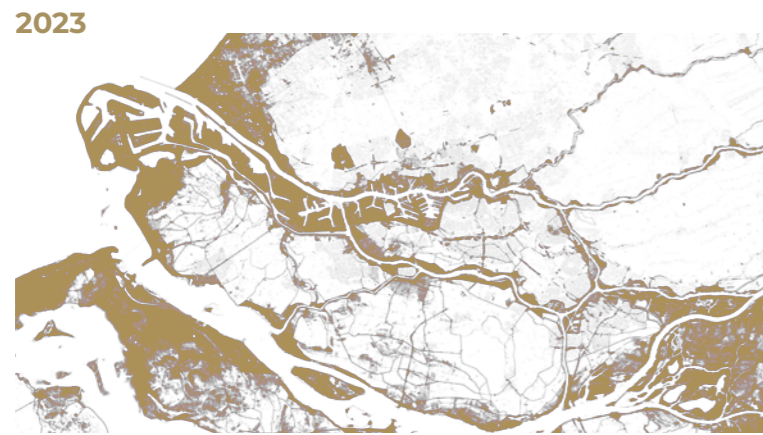


RCP8.5 versneld

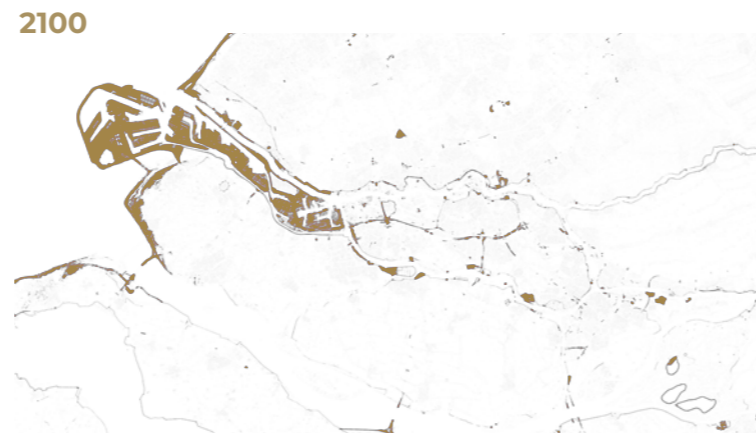
een andere dynamiek in het water



Volgens het IPCC-rapport van 2019 zal de zeespiegel de komende eeuw in alle gepresenteerde scenario's blijven stijgen. De meest extreme scenario's (RCP 8.5) voorspellen een stijging van de zeespiegel maar liefst 3 meter in het jaar 2100. In andere scenario's wordt deze stijging later bereikt.

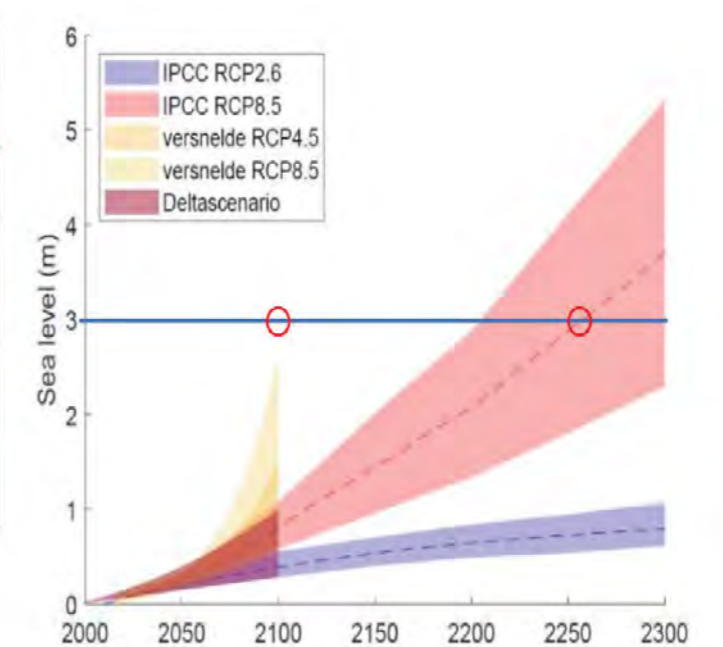
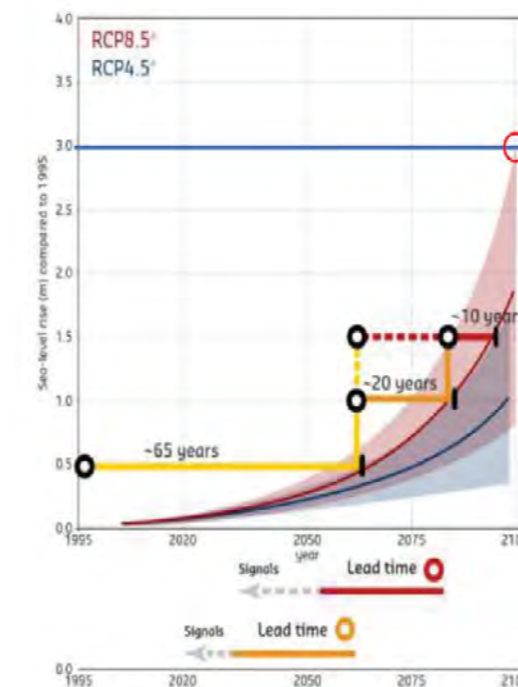


land boven zeeniveau | 0 meter NAP



land boven zeeniveau | +3 meter NAP

De impact van het +3 meter scenario voor de Rijn- Maasmonding is catastrofaal als wij vertrouwen op het huidige waterveiligheidssysteem. Het waterniveau bij hoogtij (+5 m NAP) is hoger dan de huidige dijken. Het binnendijkse gebied zal vrijwel volledig overstroomd. Vrijwel alle buitendijkse gebieden indunderen dagelijks. Slechts een deel van de Rotterdamse havens en de duinen hebben voldoende hoogte.

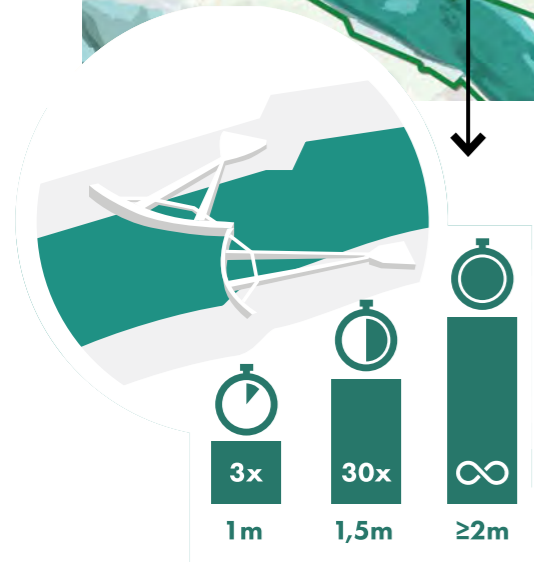
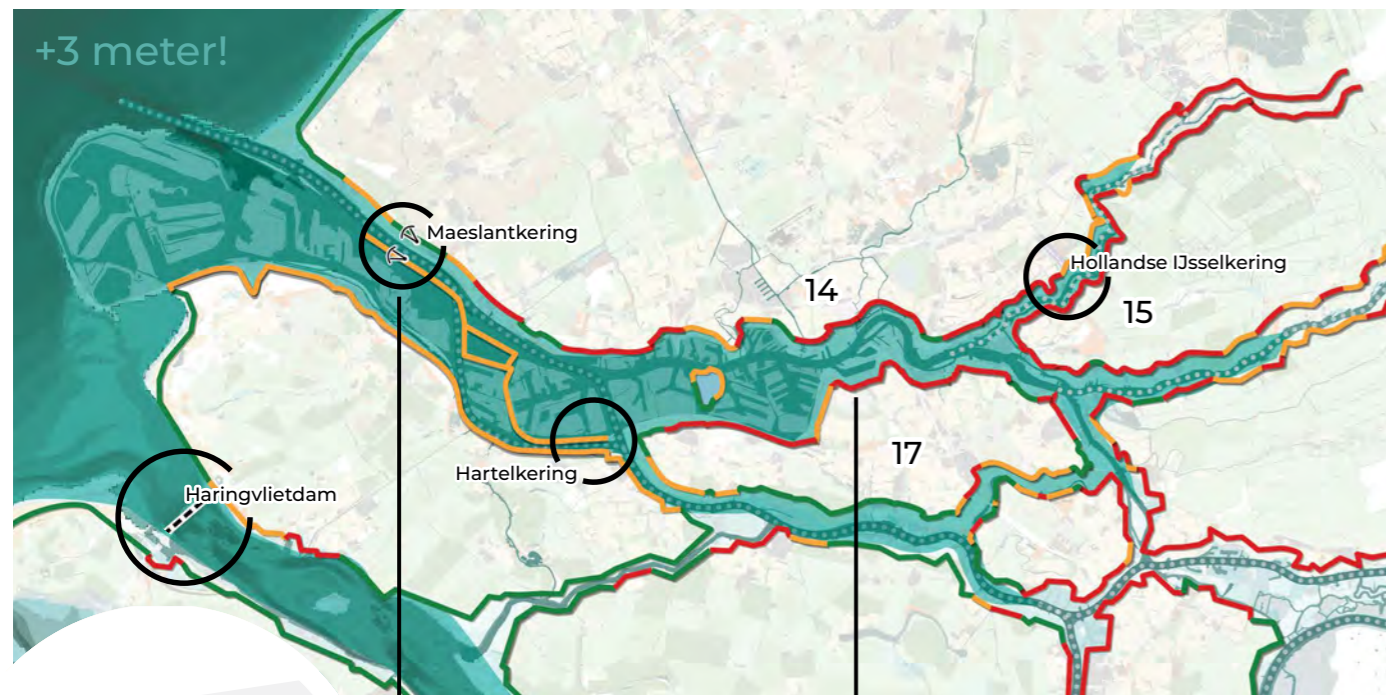


Op de lange termijn behoefte aan een nieuw systeem om de waterveiligheid te garanderen

Ons huidige waterveiligheidssysteem is met een zeespiegelstijging van +3.00 meter niet volhoudbaar. De huidige Maeslantkering is niet meer inzetbaar. De primaire waterkeringen voldoen niet meer aan de norm en buitendijks gebied indundeert.

Vooraf in het sterk verstedelijkte deel van de regio is het verhogen en verbreden van de dijken een uiterst complexe en zeer ingrijpende opgave. Voor buitendijkse delen van de regio is een oplossing mogelijk nog complexer.

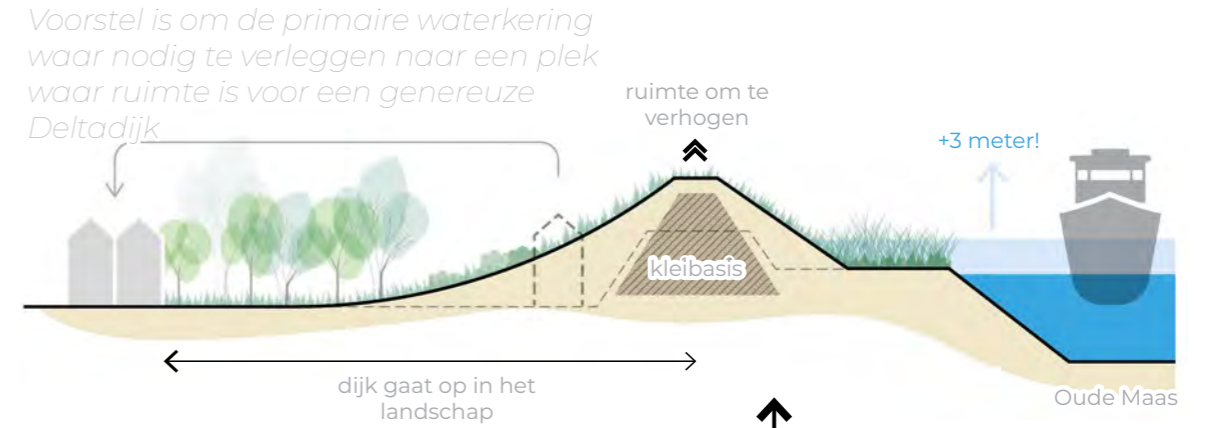
Het huidige waterveiligheidssysteem niet houdbaar



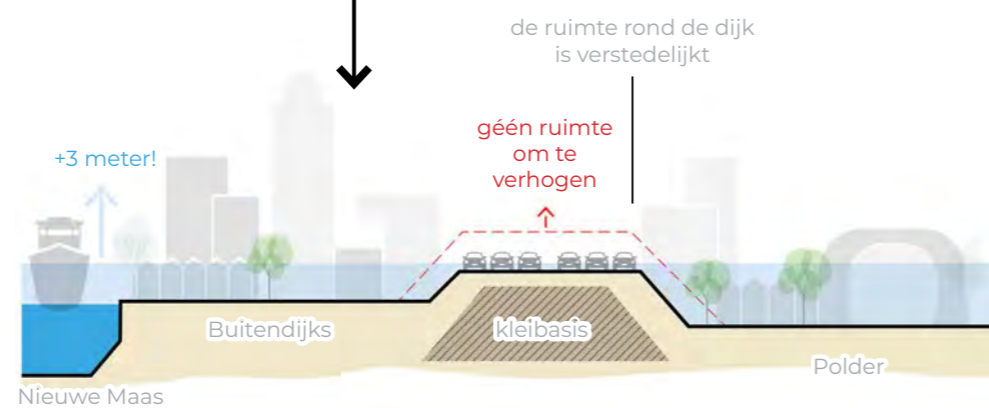
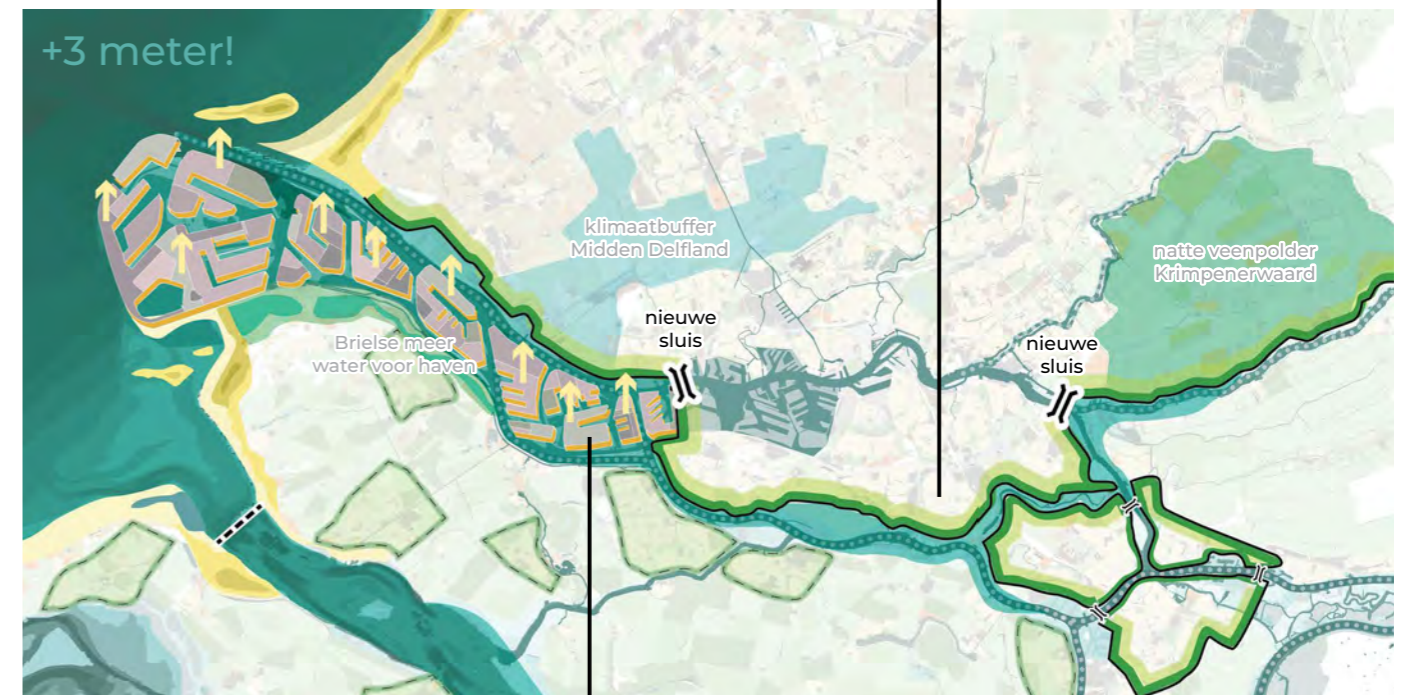
De Maeslantkering is op lange termijn onhoudbaar, er is behoefte aan een nieuw systeem om de waterveiligheid te garanderen

Ons uitgangspunt is dat wij de regio en de Randstad ook in de toekomst beschermen. Wij onderzoeken daarom de mogelijkheden voor een nieuwe deltdikring en een gesloten watersysteem in Rotterdam.

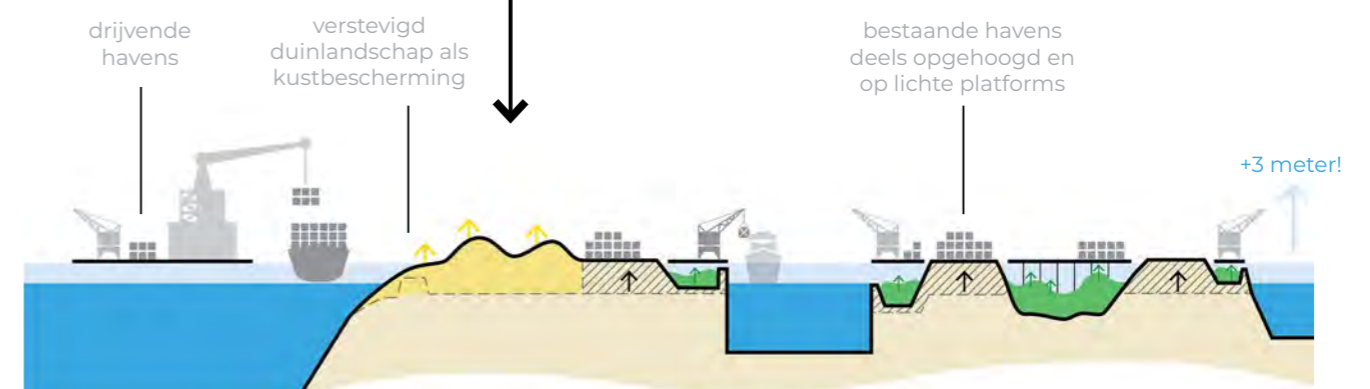
De dijkeringen 14, 15 en 17 en 44 worden een aaneengesloten 'Randstad dijkkring'. Zeesluizen zijn nodig om buitendijks Rotterdam droog en veilig te houden. De haven wordt incrementeel opgehoogd en blijft buitendijks veilig en functioneel. De Nieuw Maas wordt een binnenwater met gecontroleerd peil.



Een zeespiegelstijging (van 3 m) vraagt om een nieuw waterveiligheidssysteem

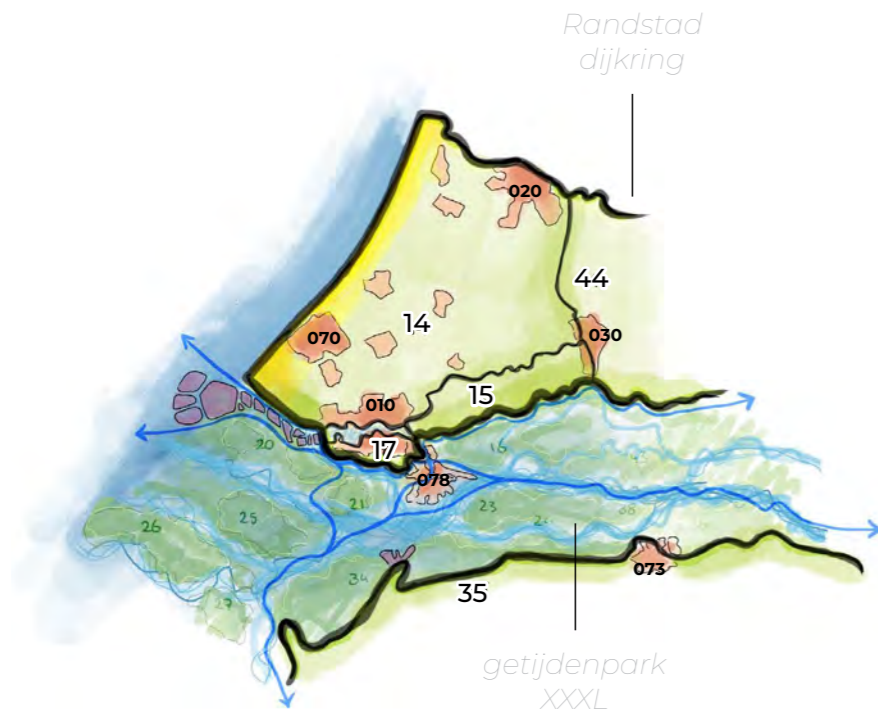


Principedoorssnede van de complexiteit van de huidige primaire waterkeringen in de binnenstad



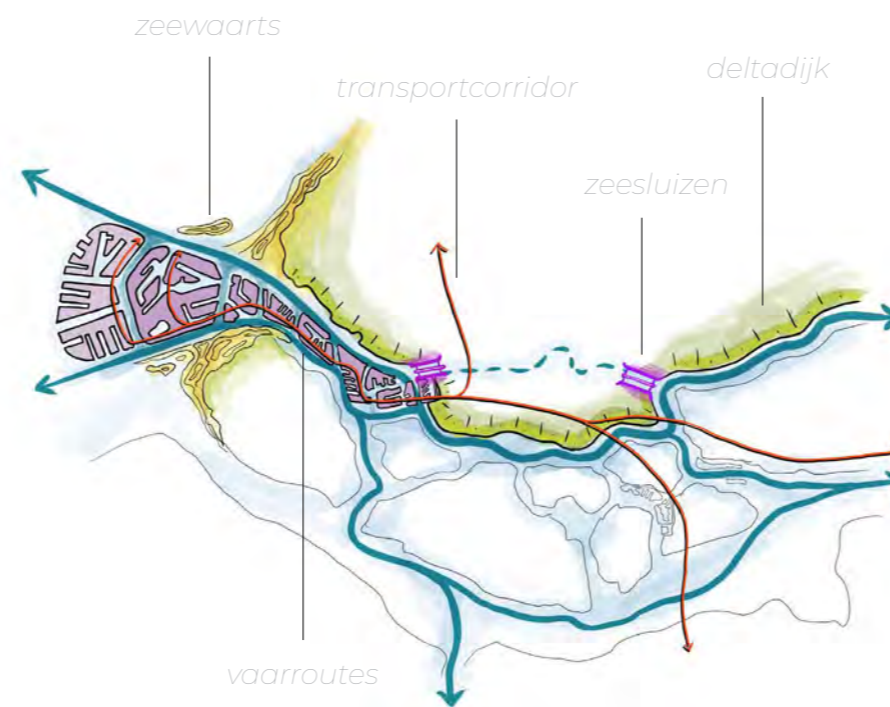
Principedoorssnede van de haven die incrementeel kan worden opgehoogd in combinatie met natuurontwikkeling

Een toekomstperspectief op drie schaalniveaus



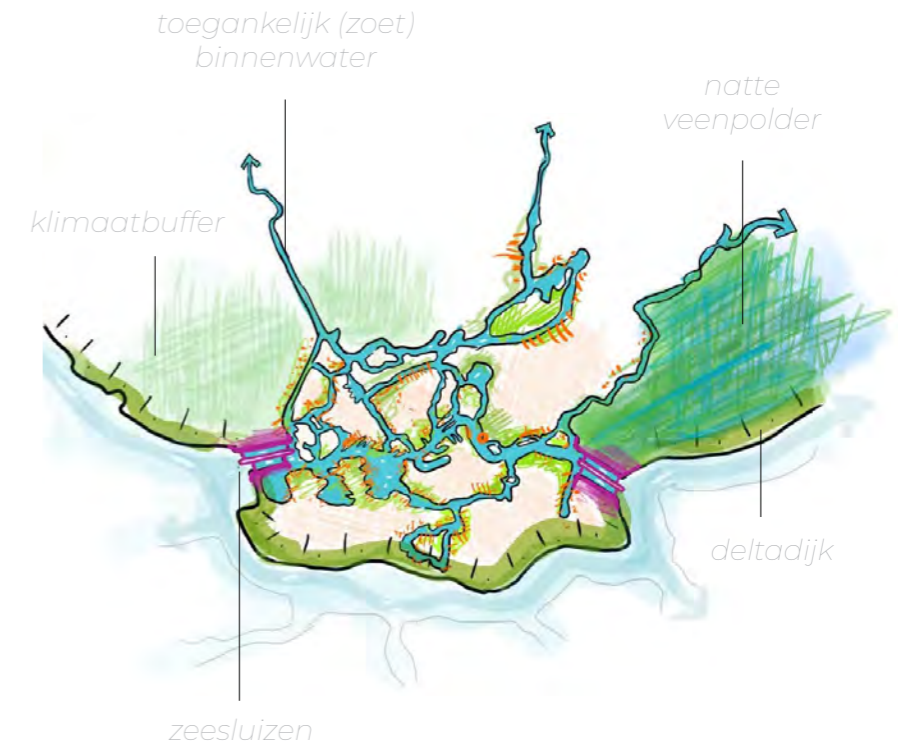
1. Steden beschermen en op sommige plekken meebewegen in het rivierenlandschap

De dijkringen die de Randstad beschermen worden verbonden tot één grote deltadijkring. Deze is gedimensioneerd op 3 meter zeespiegelstijging. Buiten deze dijken ontstaat een hoog-dynamisch, natuurlijk getijdenlandschap met een open Haringvliet en een archipel van haveneilanden. In dit getijdeland hebben historische en bestaande steden, zoals de Drechtsteden, een eigen lokale bescherming.



2. Steden veilig achter de dijken, toekomstbestendige haveneilanden met herziene vaarroutes

Een nieuwe deltadijk wordt aangelegd op die plekken in de Rijn-Maasmonding waar ruimte is. Rotterdam wordt afgesloten met twee sluisen. De Nieuwe Maas transformeert in de Binnenmaas; een beschermd zoet binnenwater. Havenactiviteiten verduurzamen op opgehoogde eilanden. De hoofdtransportroute over water verplaatst zich naar de Oude Maas. Over land krijgt de haven toekomstbestendige transportcorridors.



3. Watersteden die in hun eigen zoetwater kunnen voorzien en voldoende ruimte voor nieuwe natuur

De Binnenmaas wordt een onderdeel van het boezem- en poldersysteem van Rotterdam met een controlebaar en beheersbaar waterpeil. Dit maakt het verbinden van waterstructuren in de regio mogelijk! Er is veel (veilige) ruimte voor water-gerelateerde verstedelijking én zoetwaternatuur. Het watersysteem draagt bij aan de eigen zoetwatervoorziening. Hierin speelt de Krimpenerwaard een rol als zuiverende veenpolder.

Binnen dit plan zijn water en bodem sturend en leggen we de focus op:

Waterveiligheid garanderen in extreme scenario's

Sponssteden met circulaire zoetwatersystemen

Voldoende ruimte voor nieuwe natuur

Voorzien in nieuwe natuurlijke woongebieden

Werken aan een post-fossiele haven

Bouwstenen voor een klimaat- en natuursensitieve, toekomstbestendige Rijn-Maasmonding

Waterveiligheid garanderen in extreme scenario's

De Randstad veilig achter een nieuwe deltadijk, nieuwe sluzen aan de oost en westzijde van Rotterdam om buitendijs Rotterdam te beschermen en het zoute zeewater buiten de stad te houden. Een vergelijkbare strategie voor de Drechtsteden, dijkkring met gecontroleerd binnenwater. Terpenstrategie op de Zuid-Hollandse eilanden, uitbreiding van woonkernen op veilige hoogte, later mogelijk uit te groeien tot kleine ringdijken. Meer ruimte voor getijdennatuur en natte teelten op de rest van de eilanden.



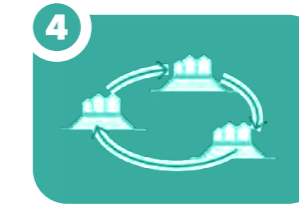
1 Rotterdam (en rest van de Randstad) beschermen met een deltadijk



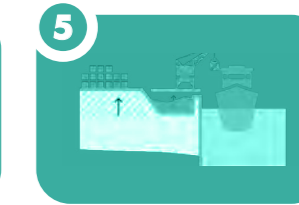
2 Afsluiting met sluzen aan de oost en westzijde (Vlaardingen en Krimpen)



3 Enclave Drechtsteden met dijk en controleerbaar binnenwater, nieuwe afvoer voor de Lek



4 Terpenstrategie voor woonkernen op de Zuid-Hollandse eilanden



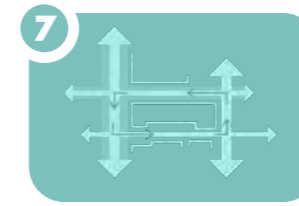
5 Haveneilanden en een beter beschermend kustlandschap

Sponssteden met circulaire zoetwatersystemen

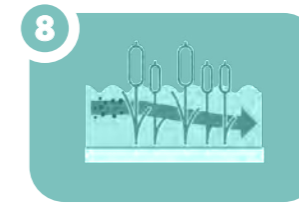
Een nieuwe manier van omgang met water, Rotterdam als sponsstad van de 21^e eeuw: water zo lokaal mogelijk opvangen en benutten, vasthouden (bijvoorbeeld in de bodem), hergebruiken en enkel resterend water transporteren naar de nieuwe Binnenmaas (een enorme zoetwaterbuffer voor de stad), de Krimpenerwaard transformeren in een zuiveringsmoeras als belangrijke schakel in het circulaire watersysteem van de stad. Midden Delfland als klimaatbuffer in extreme omstandigheden.



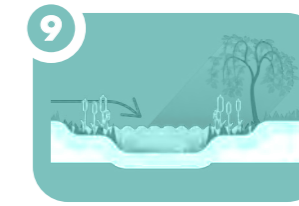
6 Sponssteden: geen druppel (schoon) water meer verspillen



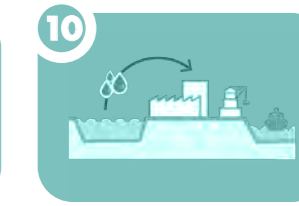
7 Verbonden functioneel watersysteem, zoetwatermachine voor de stad



8 Zuiveringsmoeras Krimpenerwaard



9 Klimaatbuffer Midden Delfland



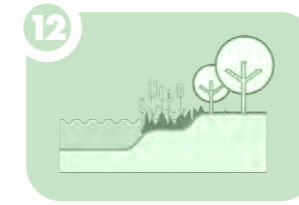
10 Brielse en Oostvoornse meer als waterbuffer voor de haven

Voldoende ruimte voor nieuwe natuur

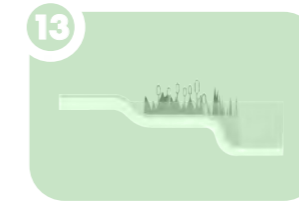
Krimpenerwaard en Midden Delfland als belangrijke groene longen van de agglomeratie Rotterdam. Natuurgebieden van formaat als toevluchtsoord voor de inwoners van de stad. Een nieuw oeverpark dat in verbinding staat met bestaande groenblauwe structuren én met de parken aan de randen van de stad. Meer ruimte voor getijdennatuur rond de Zuid-Hollandse eilanden en inzetten op natte brakke teelten in het agrarische gebied op de Zuid-Hollandse eilanden.



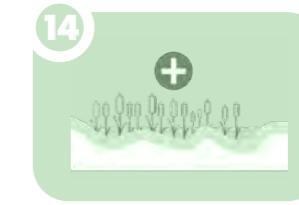
11 Regionaal park Krimpenerwaard / Midden Delfland



12 Oeverpark Rotterdam (binnen de deltadijk)



13 Dynamischer Haringvliet, meer ruimte voor getijdennatuur op de Zuid-Hollandse eilanden



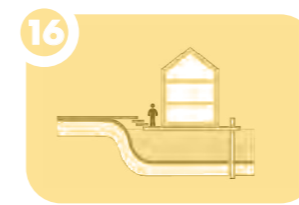
14 Natte teelten op de Zuid-Hollandse eilanden

Voorzien in nieuwe natuurlijke woongebieden

Het verbonden watersysteem van de stad biedt unieke kansen om te verdichten aan en op het water. Wanneer het peil van de Binnenmaas gecontroleerd is, kan de relatie tussen stad en water op een Rotterdamse manier worden herontdekt. Ook ontstaan er nieuwe mogelijkheden voor recreatief gebruik van het water. Aan de nieuwe deltadijk is ruimte voor grootschalige stadsontwikkeling in combinatie met het verhogen van de dijk.



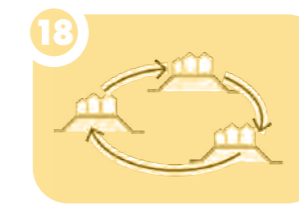
15 Wonen aan een beter verbonden recreatief waternetwerk



16 Nieuwe water-gerelateerde woontypologieën aan de nieuwe Binnenmaas



17 Nieuwe stadsfronten aan de deltadijk



18 Uitbreiding van woonkernen op terpen op Zuid-Hollandse eilanden

Werken aan een post-fossiele haven

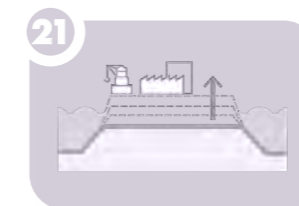
De haven zal de komende periode transformeren van een fossiele naar een post-fossiele haven. Geleidelijke ophoging van delen van de Rotterdamse haven is op termijn nodig. Om de haven functioneel te houden zijn bovendien nieuwe (water)veilige transportroutes over water en land noodzakelijk. Deze zijn waar mogelijk gekoppeld met het tracé van de nieuwe deltadijk. Achter de sluis gelegen haventerreinen komen beschikbaar voor verstedelijking. De havenactiviteiten verplaatsen zich mogelijk naar locaties rond de nieuwe transportroute over water.



19 Verplaatsen binnendijkse havenactiviteiten naar nieuwe hoofdtransportroute



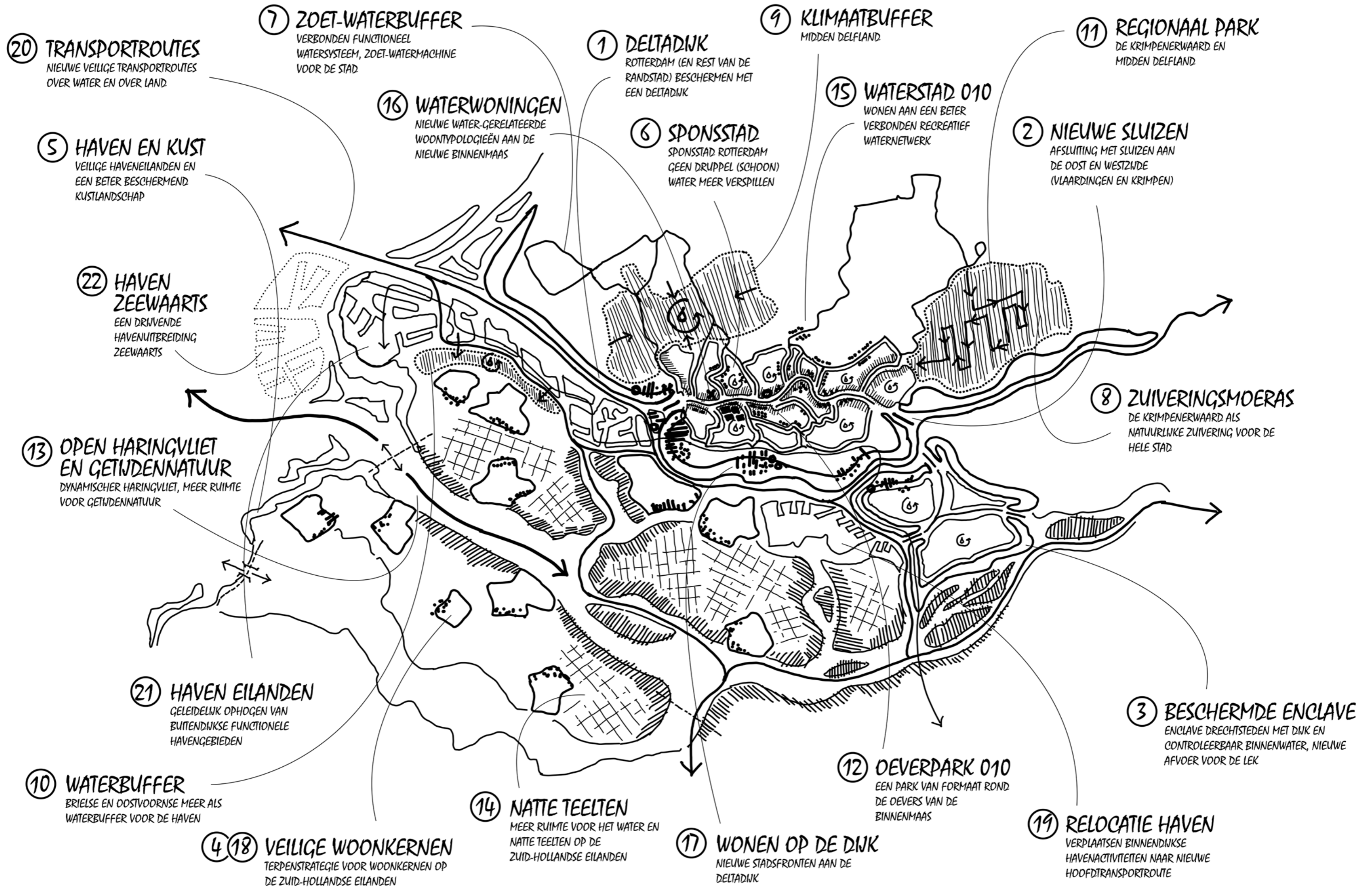
20 Nieuwe veilige transportroutes over water en over land



21 Geleidelijk ophogen van buitendijkse functionele havengebieden



22 Een drijvende havenuitbreiding zeewaarts



Een nieuwe kaart voor de Rijn-Maasmonding

We schetsen een wenkend toekomstperspectief voor de Rijn-Maasmonding, waarin een samenhangende reeks bouwstenen voor een aantrekkelijke en veilige waterstad is verbeeld in de hiernaast getoonde plankaart.

We stellen een tracé voor de **nieuwe deltadijk** voor, waarbij we dijkringen 14, 15 en 17 combineren tot een aaneengesloten deltadijk. Dit biedt **waterveiligheid voor de stedelijke gebieden**.

Op andere locaties geven we meer ruimte aan het water. We werken hier aan een **landschap met meer getijdennatuur**. We behouden de open verbinding met de zee (Haringvliet), zowel vanuit een ecologisch perspectief als vanwege de bestaande transportroutes over water.

In het stedelijke gebied werken we aan de **sponsstad**. We leggen de nadruk op een systeem voor het vasthouden en hergebruiken van zoet water. We schetsen ruimte voor nieuwe watergerelateerde woonmilieus, waarin natuur voldoende ruimte krijgt.

Op de Zuid-Hollandse eilanden is ruimte voor ontwikkeling van nieuwe **zilte teelten**. Steden en dorpen kunnen er beperkt uitbreiden met terpen op veilige hoogte.

De haven transformeert in een **post-fossiele haven** waarbij terreinen op termijn opgehoogd worden. Ook drijvende havens zijn voorstelbaar. De haven kan eventueel langs nieuwe hoofdtransportroutes over water verder groeien. Transportcorridors over land zullen worden verhoogd naar veilige hoogte. Deze kunnen tevens waterkerend zijn.

Dit toekomstperspectief "Waterstad 2100" is een holistische maar evengoed speculatief beeld, waarin **waterveiligheid, natuur, stedelijke ontwikkeling** en **economische groei** een samenhangende plek hebben. "Waterstad 2100" is een voorstel voor een waterveilige regio, die tegelijkertijd een aantrekkelijke leefomgeving is voor mens en dier.

- 1 Rotterdam (en rest van de Randstad) beschermen met een Deltadijk
- 2 Afsluiting met sluisen aan de oost en westzijde (Vlaardingen en Krimpen)
- 3 Enclave Drechtsteden met dijk en controleerbaar binnenwater, nieuwe afvoer voor de Lek
- 4 Terpenstrategie voor woonkernen op de Zuid-Hollandse eilanden
- 5 Een beter beschermend kustlandschap
- 6 Sponsstad Rotterdam geen druppel (schoon) water meer verspillen
- 7 Verbonden functioneel watersysteem, zoet-watermachine voor de stad
- 8 Zuiveringsmoeras Krimpenerwaard
- 9 Klimaatbuffer Midden Delfland
- 10 Brielse en Oostvoornse meer als waterbuffer voor de haven
- 11 Regionaal park Krimpenerwaard / Midden Delfland





- 

12 Oeverpark Rotterdam (binnen de deltadijk)
- 

13 Dynamischer Haringvliet, meer ruimte voor getidennatuur op de Zuid-Hollandse eilanden
- 

14 Natte teelten op de Zuid-Hollandse eilanden
- 

15 Wonen aan een beter verbonden recreatief waternetwerk
- 

16 Nieuwe water-gerelateerde woontypologieën aan de nieuwe Binnenmaas
- 

17 Nieuwe stadsfronten aan de deltadijk
- 

18 Uitbreiding van woonkernen op terpen op Zuid-Hollandse eilanden
- 

19 Verplaatsen binnendijkse havenactiviteiten naar nieuwe hoofdtransportroute
- 

20 Nieuwe veilige transportroutes over water en over land
- 

21 Geleidelijk ophogen van buitendijkse functionele havengebieden
- 

22 Een drijvende havenuitbreiding zeewaarts

Waterveiligheid | groeiende waterkeringen die klaar zijn voor een nieuw klimaat

De Randstad ligt ook in de toekomst veilig achter een nieuwe deltadijk, met zeesluizen aan de oost- en westzijde van Rotterdam om het stijgende (zoute) zeewater buiten de stad te houden. Een vergelijkbare strategie is er voor de Drechtsteden; een dijkkring met gecontroleerd binnenwater. Met een terpenstrategie op de Zuid-Hollandse eilanden werken we stapsgewijs en lokaal naar de gewenste waterveiligheid toe. Er ontstaat ook meer ruimte voor getijdennatuur en natte teelten op de eilanden.

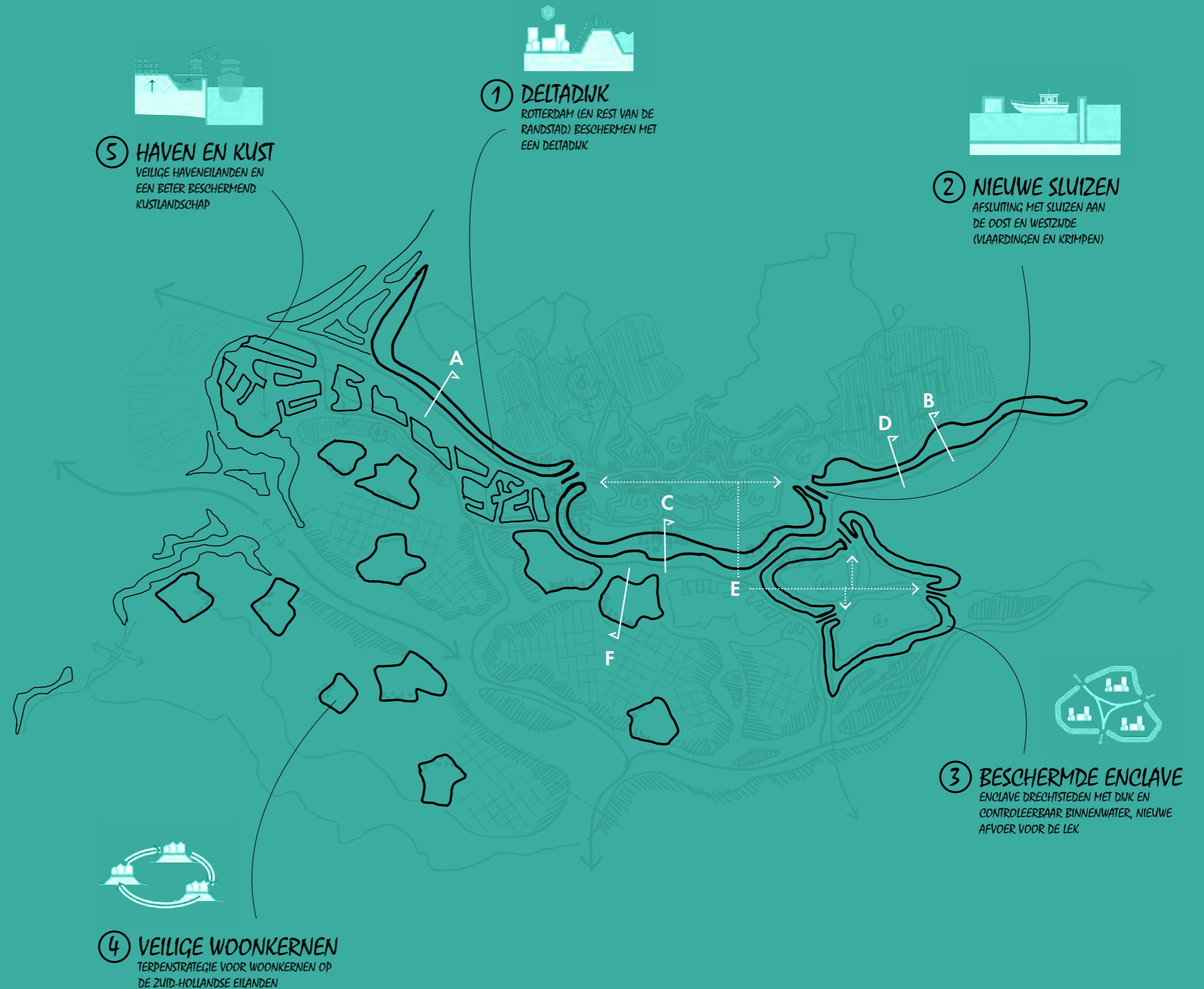
Om Rotterdam en de rest van de Randstad te beschermen tegen een zeespiegelstijging van 3 meter wordt een **deltadijk** voorgesteld die het binnendijkse gebied beschermt tegen hoog water.

We identificeren mogelijke tracés voor deze deltadijk, maar dit kan verder worden verfijnd. Op veel plekken is een hoge en brede deltadijk goed inpasbaar in het landschap. Dijkwerken worden bij voorkeur gecombineerd met het **creëren van meer natuur**. Soms zijn er ook technische en bouwkundige oplossingen nodig.

De haven houden we hoog en droog. Havengebieden worden waar en wanneer nodig opgehoogd of gedeeltelijk drijvend gemaakt. Een archipel van haveneilanden ontstaat.

Doorsnedes

- A - Basis deltadijk
- B - Multifunctionele deltadijk
- C - Technische deltadijk
- D - Landschappelijke deltadijk
- E - Nieuwe zeesluizen
- F - Terpenstrategie



Een strategie voor een groeiende deltadijk

We gaan de Randstad, de Drechtsteden en de woongebieden op de Zuid-Hollandse eilanden beschermen door te werken aan veilige en waar mogelijk landschappelijke of multifunctionele dijken. We zoeken hiervoor naar een geschikt tracé met ruimte voor een zo landschappelijk mogelijke dijk.



De oude zeedijk in Zoutkamp
© Elwin Baas/RTV Noord



Almere Duin, woningen op verhoogd landschap - bron: deeijsgroep.nl



Een smal dijkprofiel aan de IJssel met bestaande bebouwing dicht op de dijk

A | BASIS DELTADIJK - DOORBRAAKVRIJE DIJK

Het basisprofiel van de doorbraakvrije deltadijk bestaat uit een dijklichaam met verhoogde kruin, een binnentalud en een binnenberm om te garanderen dat de dijk doorbraakvrij is. Dit basis dijkprofiel neemt ongeveer 25 meter in beslag. De aanleghoogte varieert in deze regio tussen de 7 en de 8 meter.

B | LANDSCHAPPELIJKE DELTADIJK

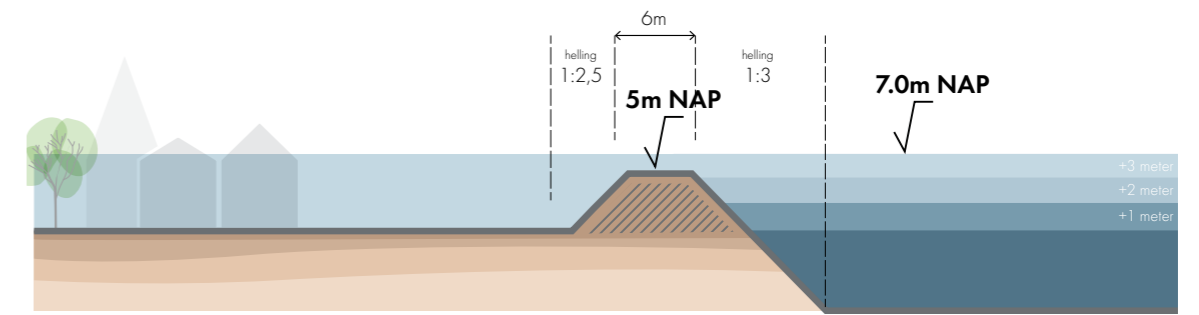
Waar er ruimte is, integreren we de deltadijk in het landschap. Zo maken we niet enkel een waterkering maar tevens een landschappelijke structuur. De breedte van deze landschappelijke dijk kan variëren (tussen de 40 en de 400 meter) afhankelijk van het type landschap waarmee de dijk wordt gecombineerd. Wanneer de dijk wordt gecombineerd met een vloedbos, griend of ander getijdenlandschap aan de buitenzijde, kan de kruinhoogte lager zijn.

C | MULTIFUNCTIONELE DELTADIJK - TERP

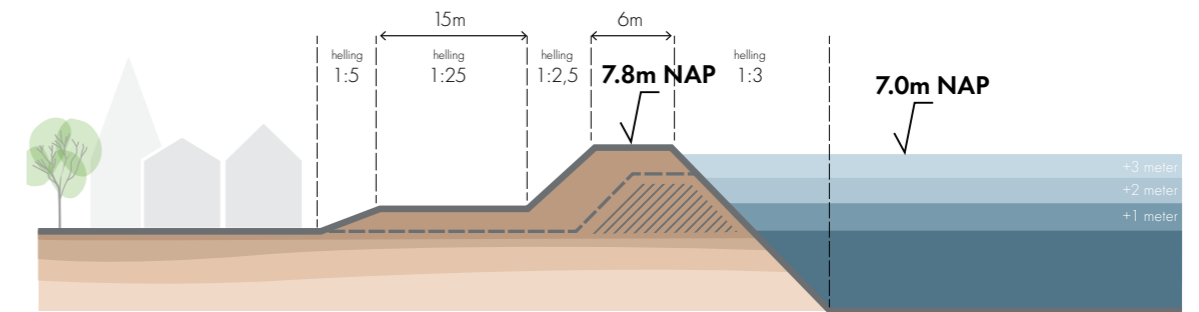
Wanneer het tracé bekend is, kan gebiedsontwikkeling (woningbouw, infrastructuur) gecombineerd worden met het maken van een deel van de uiteindelijke waterkering. De ontwikkeling wordt dan op dijkniveau van +/- 8 meter NAP gerealiseerd. Op lange termijn kunnen de 'terpen' met elkaar verbonden worden om een gesloten waterkering te maken. Door het gefaseerd ontwikkelen van deze waterwerken ontstaat er bovendien een economisch voordeel (vermijden van dubbele kosten).

D | TECHNISCHE DELTADIJK - BIJ WEINIG RUIJTE

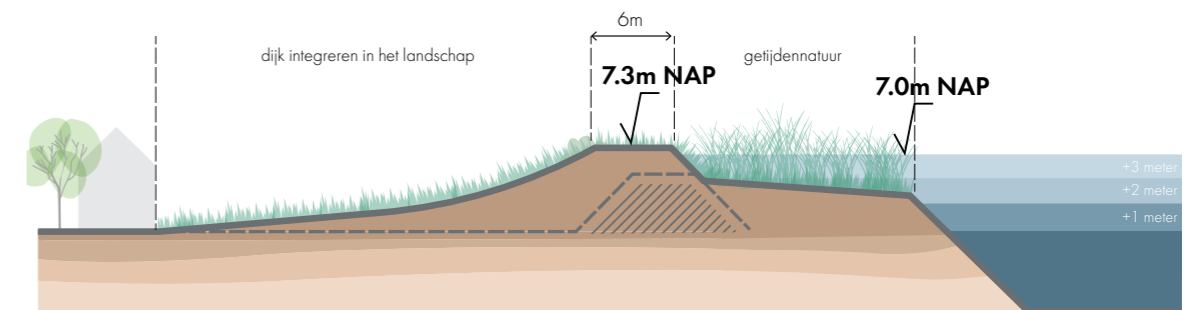
Er zijn ook plekken in het gekozen trace waar de ruimte voor een deltadijk niet beschikbaar is. In dat geval zetten we in op technische oplossingen om een smalle dijk toch op de gewenste hoogte te brengen.



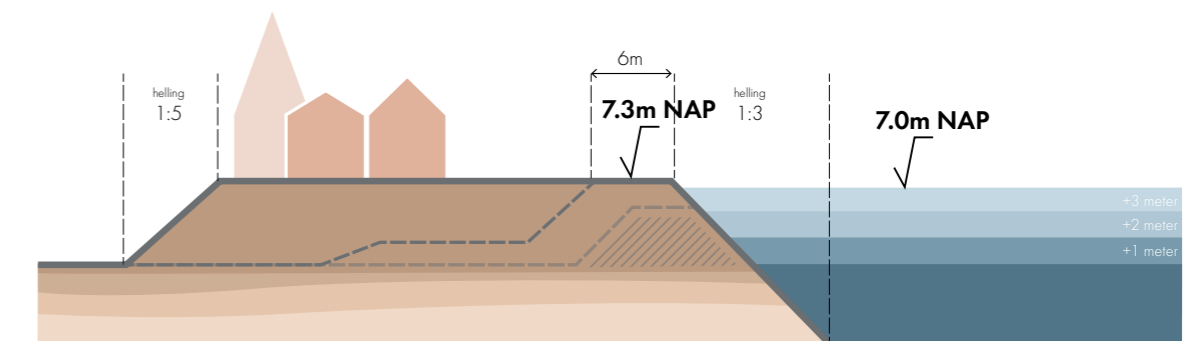
Huidig dijkprofiel is niet bestand tegen 3 meter zeespiegelstijging



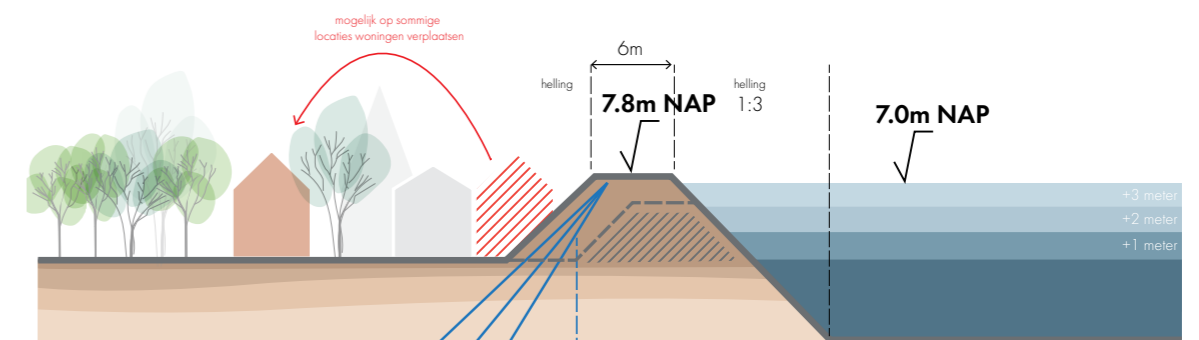
Doorsnede A - basis deltadijk



Doorsnede B - landschappelijke deltadijk



Doorsnede C - Multifunctionele deltadijk



Doorsnede D - Technische deltadijk

Sluizen om Rotterdam te beschermen tegen overstromingen

E | NIEUWE SLUIZEN

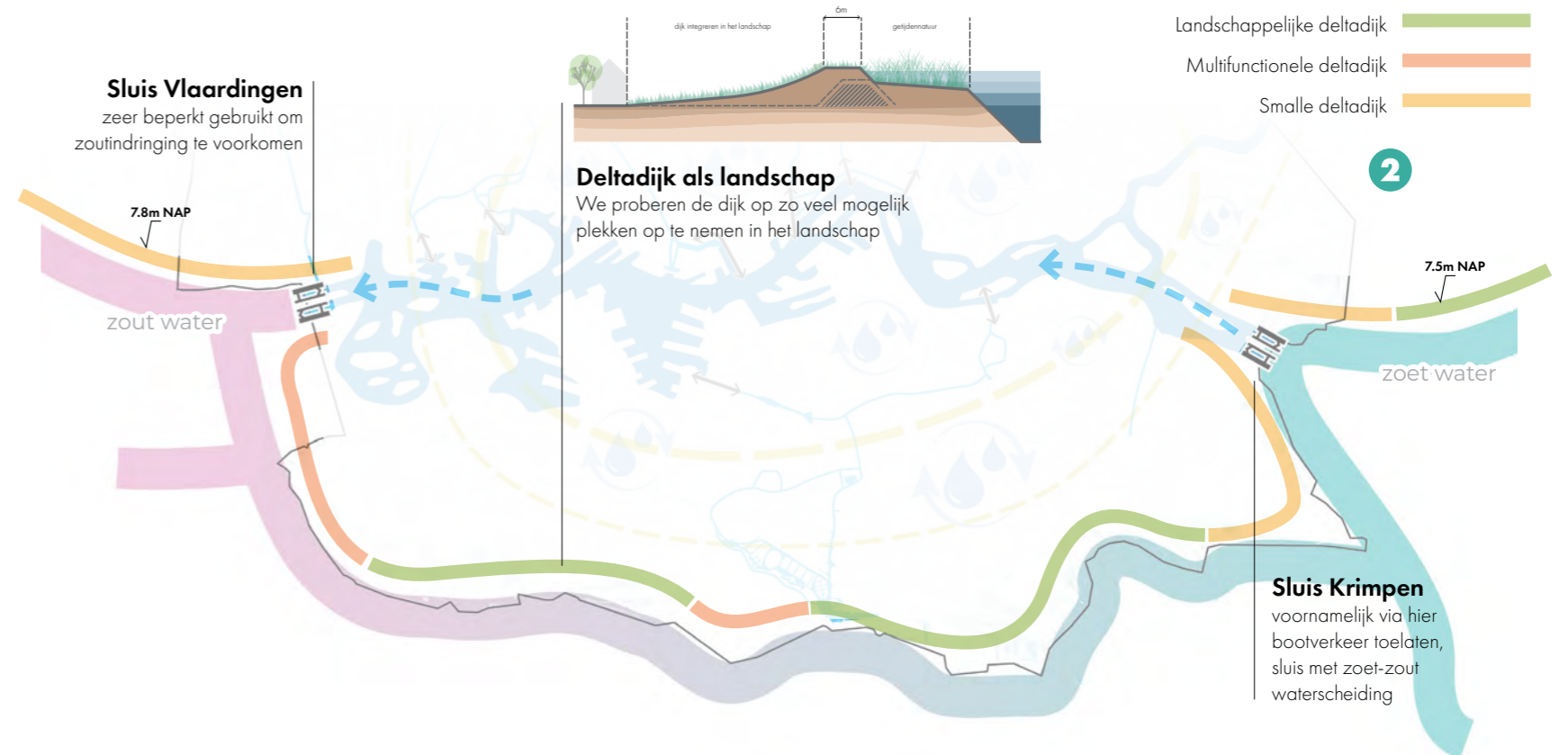
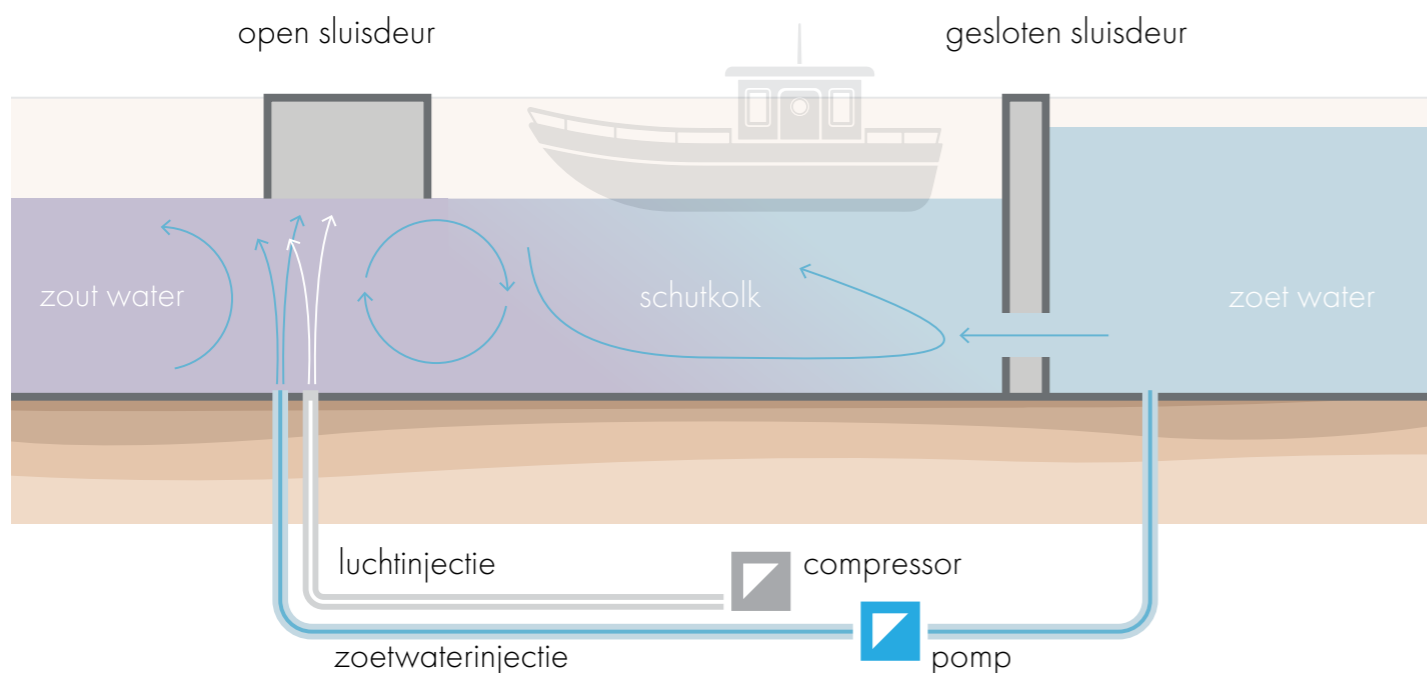
Zonder extra ingrepen zou Rotterdam bij 3 meter zeespiegelstijging overstroomd. In het stedelijk gebied is het verhogen en verbreden van de dijk extreem gecompliceerd en kostbaar. Buitendijks gebied (bijvoorbeeld Noordereiland, Kop van Zuid, M4H etc) zou permanent onder water staan.

Wij stellen daarom twee nieuwe sluizen voor in de Nieuwe Maas. Deze sluizen zijn nodig om de dijktraces 14, 15 en 17 op elkaar aan te sluiten. Locatie en grootte van de sluizen zijn belangrijk voor het hele waterveiligheidssysteem en de ontwikkeling van de regio. Wij stellen als locaties een sluis bij de Beneluxtunnel en een sluis bij Krimpen aan de Lek voor. De Hollandsche IJssel en de Nieuwe Maas worden een binnenwater.

Binnen de sluizen is in de Nieuwe Maas geen grote scheepvaart meer voorzien. Havenactiviteiten worden uitgefaseerd of verplaatst van binnen de sluis (Waalhaven, Eemhaven) naar buitendijks gebied. Wij stellen een relatief kleine sluis voor, mede om zoutindringing te beperken.

De timing van het project is gericht op een zeespiegelstijging van 1 meter in 2075 om overlast en ingrijpende maatregelen in stedelijk gebied te voorkomen. Het uitfasen van havenactiviteiten is een belangrijk onderdeel van de veranderingsopgave, evenals het overwegen van het transport van gevaarlijke stoffen via pijpleidingen.

Sluiscomplex met zoet-zout waterscheiding



Voor de sluizen is het het beste om de schepen die toch nog Rotterdam in moeten, via de sluis Krimpen te laten binnenkomen gezien hier de zoutindringing zo veel mogelijk wordt buitengehouden



Referentie: Oranjesluizen, Amsterdam - bron: Rijkswaterstaat.nl

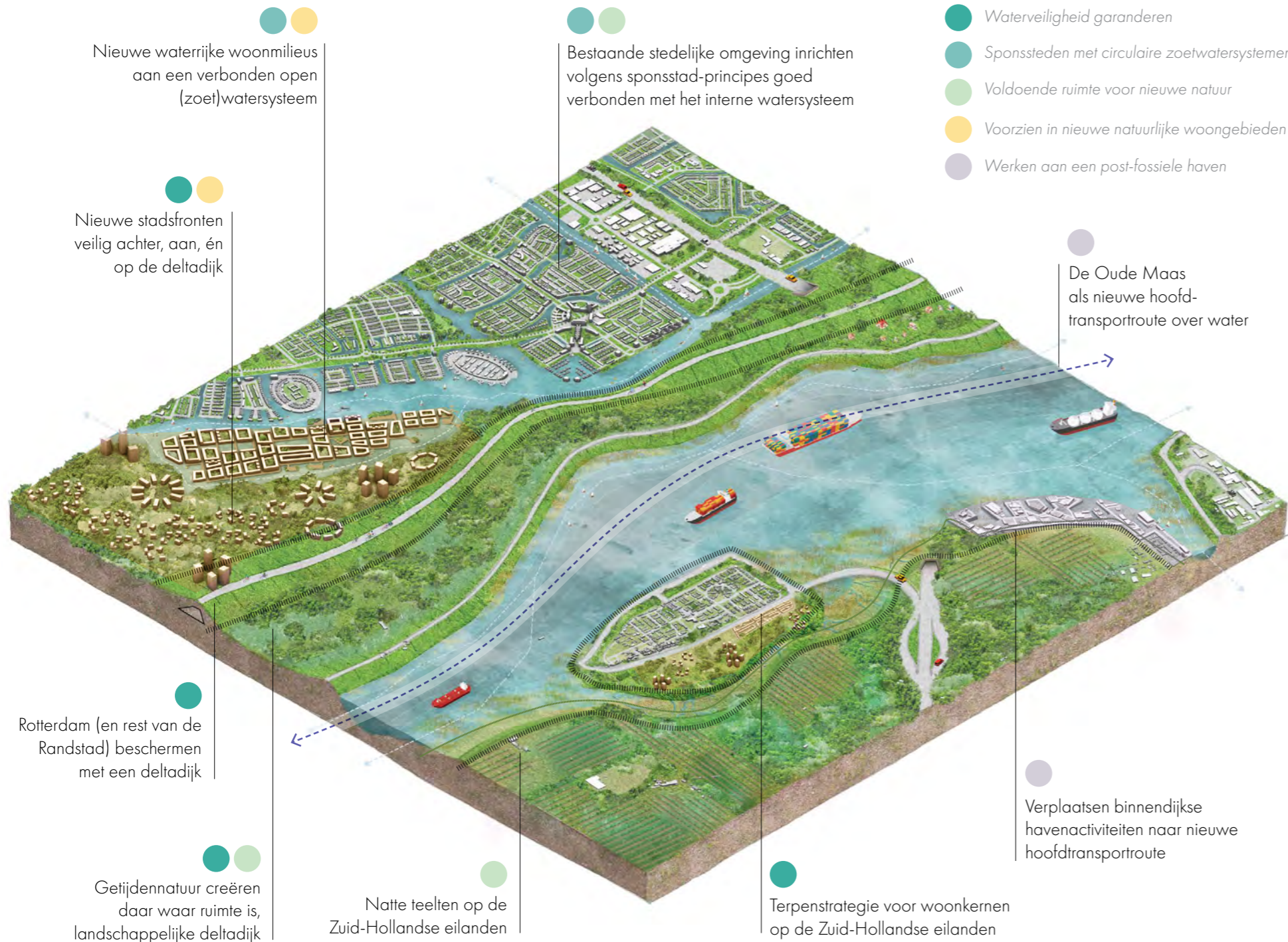
Zoom 1 | Deltadijk aan de Oude Maas

Stadsontwikkeling aan de nieuwe deltdijk op het eiland van IJsselmonde zorgt voor een nieuw zuidelijke waterfront van Rotterdam aan de Oude Maas. De Oude Maas is de nieuwe transportroute voor grote schepen en de nieuwe afvoer van water vanuit de rivieren richting zee. Het binnendijks waternetwerk is verbonden met de rest van de stad.

Stadsontwikkeling aan de deltdijk gebeurt op veilige afstand van de nieuwe hoofdvaarroute. Door een

breed voorland is er niet alleen ruimte voor (getide) natuurontwikkeling maar kan de kruinhoogte van de deltdijk ook lager zijn. Kleinere woonkernen aan de andere kant van de Oude Maas krijgen een eigen kleinschalige dijkkring, nieuwe ontwikkelingen zijn op hoogte.

Langs de vaarroute is er incidenteel ruimte voor nieuwe havenontwikkelingen, deze worden op veilige hoogte aangelegd.



Zoom 1, situatie 2023
Barendrecht aan de Oude Maas



Zoom 1, mogelijk toekomstscenario 2100
Wonen en nieuwe natuur aan de deltdijk

Waterveilige woonkernen en meer ruimte voor getijdennatuur

F | TERPEN EN MEER RUIMTE VOOR HET WATER

De eilanden ten zuiden van de Oude Maas zijn minder intensief verstedelijkt. In ons ontwerp wordt de bestaande bebouwing gaandeweg beschermd in de vorm van lijnvormige woonterpen om de bestaande bebouwing heen, zodat uiteindelijk de bestaande bebouwing omringd wordt door hogere gronden, die het buitenwater buiten houden. Hiermee ontstaat ruimte om hieromheen het water meer toe te laten zonder de waterveiligheid van bebouwd gebied in gevaar te brengen. Door iedere ontwikkeling in het gebied op deze manier te sturen, wordt eind deze eeuw ook hier een nieuwe waterveiligheid bereikt.

We geven het getij meer ruimte op de Zuid-Hollandse eilanden. De getijdenwerking zorgt voor variatie in het waterpeil en de stroomsnelheid, waardoor er verschillende habitats ontstaan. Deze zijn geschikt voor een rijke diversiteit aan soorten planten en dieren. Zo zijn er bijvoorbeeld ondiepe gebieden waar watervogels kunnen rusten en fourageren, en diepere geulen waar vissen kunnen zwemmen en voedsel kunnen vinden.

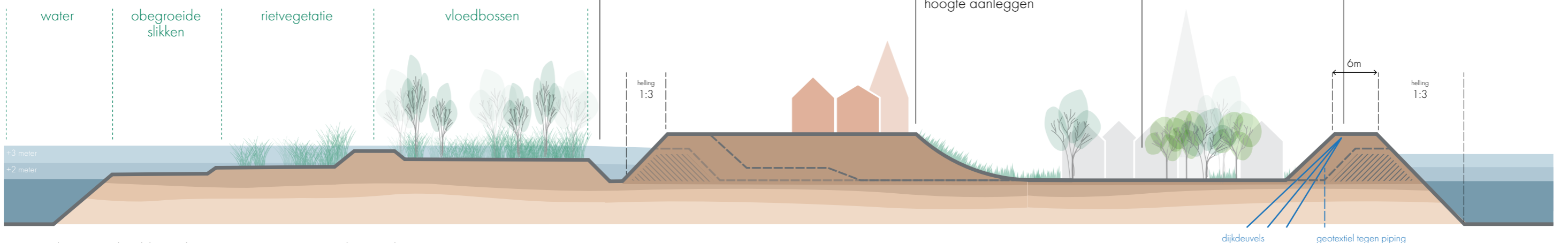
De keuze voor het type (getijden)natuur is erg afhankelijk van het type bodem en de locatie in het gehele watersysteem. Er kunnen echter op basis van de klimaatscenario's wel aannames worden gedaan tot hoe hoog het water zou kunnen komen. Hieronder tonen we een aantal mogelijke landschapstypen die we op deze plek in 2100 zouden kunnen voorstellen.



Meer **ruimte voor getijdennatuur** in verschillende gradienten op de Zuid-Hollandse eilanden



Meer ruimte voor getijdennatuur in verschillende gradienten op de Zuid-Hollandse eilanden
referentie: kwelder bij waddendijk



Doorsnede F - Voorbeeld van de terpenstrategie, principedoorsnede

Sponsstad met circulair watersysteem | toekomstbestendig zoetwatersysteem

Om ook in de toekomst te kunnen beschikken over voldoende zoet water werken we aan de implementatie van sponsstad-principes. Hierbij wordt regenwater zo veel mogelijk lokaal opgevangen en vastgehouden. Op deze manier kunnen we het hemelwater benutten tijdens perioden van watertekort en voorzien we in een betere **waterbeschikbaarheid**.

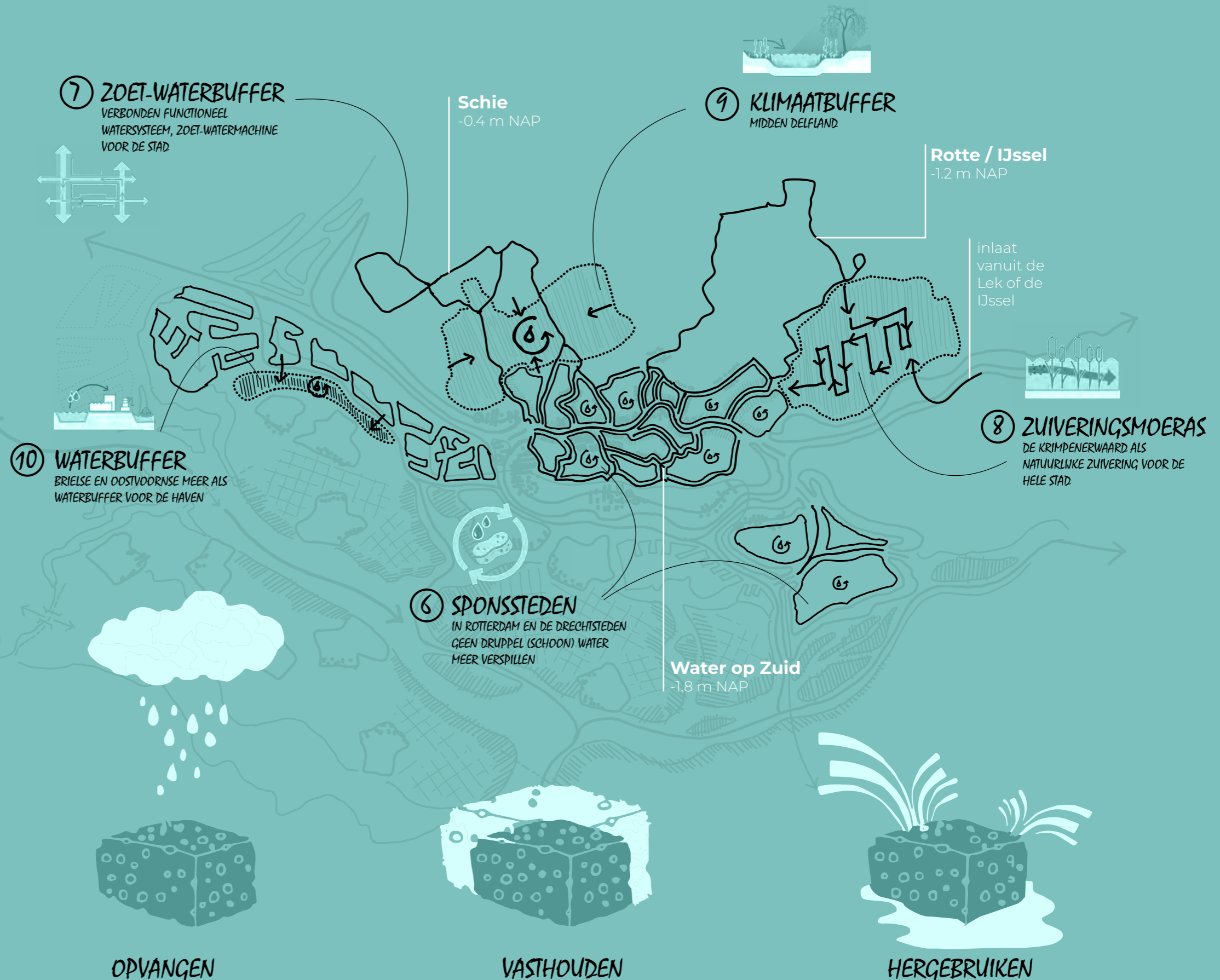
Daarnaast zetten we de natuur in om ons van schoon water te voorzien. Door natuurlijke processen, zoals waterfiltratie door moerassen en vegetatie in een **zuiveringsmoeras**, kunnen we de kwaliteit van het water verbeteren en tegelijkertijd een duurzame bron van water behouden.

We werken aan een beter verbonden waternetwerk door het huidige watersysteem te gebruiken als buffer voor hemelwater. Door het verbeteren van de waterkwaliteit wordt het netwerk ook geschikt voor recreatief gebruik, waardoor mensen kunnen genieten van schoon en veilig water.

De Binnenmaas (thans Nieuwe Maas) ontwikkelt zich als een belangrijke **zoetwatervoorziening**. Wanneer de Binnenmaas volledig gecontroleerd is kan deze dienen als een piekberging tijdens extreme weersomstandigheden en tevens voldoende zoet water opslaan. Rondom het water van de Binnenmaas zijn er volop mogelijkheden om nieuwe natuur te creëren, waardoor het een waardevol gebied wordt voor zowel mens als natuur.

Met deze maatregelen verbeteren we de waterbeschikbaarheid, zodat we op een duurzame manier voorzien in onze waterbehoeften.

Door te investeren in wateropvang, natuurlijke zuivering en het optimaliseren van bestaande waterlichamen, werken we aan een gezonde watercyclus voor de toekomst.



Een veilige waterstad met een circulair watersysteem

Middels de deltadijk beschermen we de stad Rotterdam tegen hoog water en overstromingen. Rotterdam wordt een binnendijks gelegen Waterstad. De Nieuwe Maas wordt een in peil te controleren binnenwater. In deze Waterstad is het mogelijk het teveel of tekort aan water via singels, boezems, seizoenbergingen en een (deels aanwezig) netwerk van pompen en gemalen te (her)verdelen over de stad.

Een nieuw peil in een meer verbonden waternetwerk

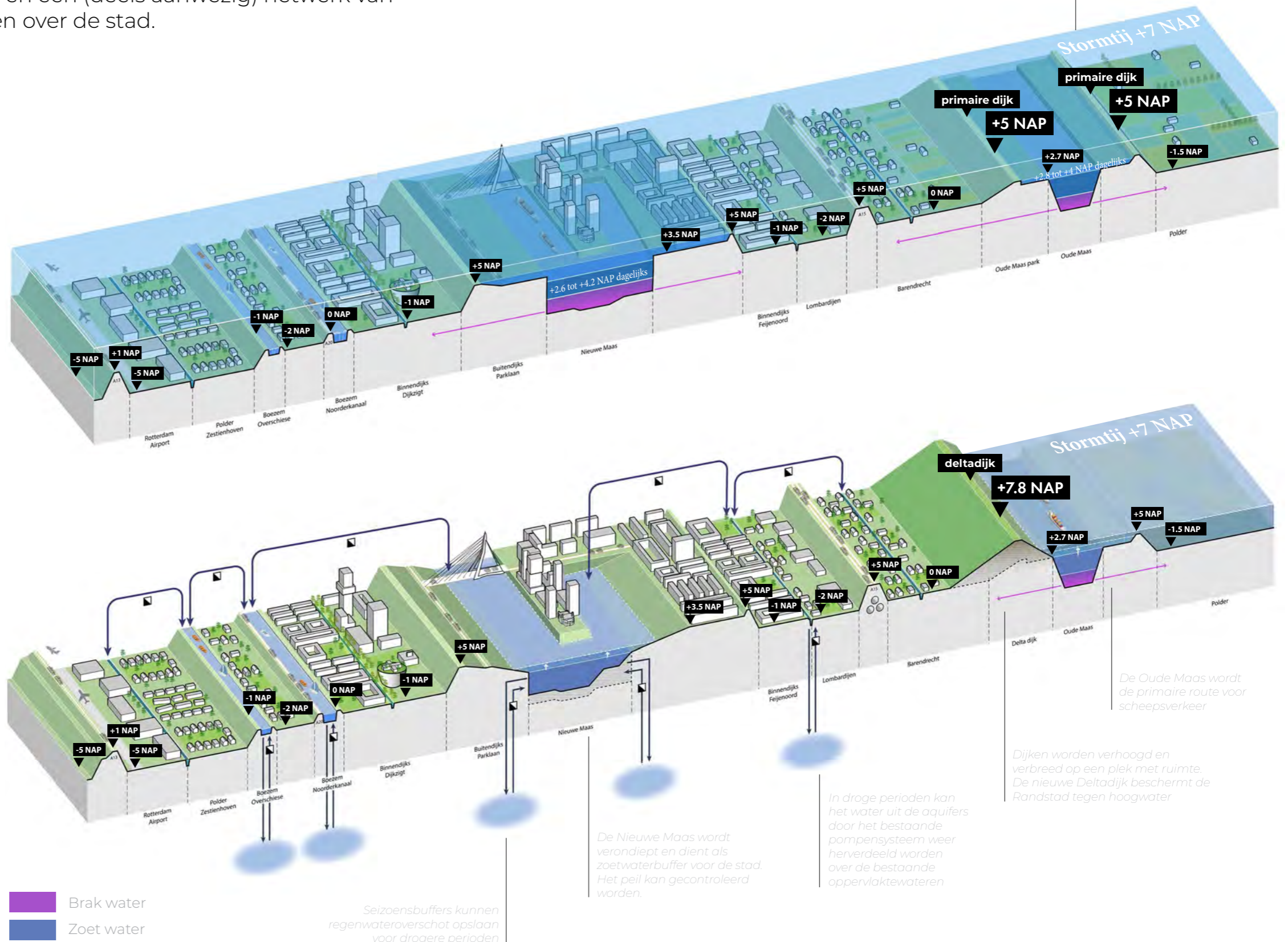
In de Binnenmaas en de boezems is beheer van het waterpeil mogelijk. De Binnenmaas krijgt ongeveer het peil van de boezem van Delfland. Schieland/Krimpenerwaard en Rotterdam Zuid hebben een lager peil. Kleine sluisen zijn hier nodig naar de Binnenmaas (voormalige Nieuwe Maas).

Zoutindringing via sluisen minimaliseren

Het minimaliseren van zoutindringing via de sluisen is een belangrijk aandachtspunt. Het is mogelijk dat de zoutindringing minder ver komt doordat de route van de Nieuwe Maas gedeeltelijk is afgesloten.

Ruimte voor een extreme piekbui: Het nieuwe normale peil van de Binnenmaas wordt -0,43 meter NAP. Dat is gelijk aan het peil van Delfland. In de Binnenmaas kan het peil nog 0,70 meter stijgen om piekbuien op te vangen. Het stedelijk gebied in de buurt van de Binnenmaas kan het regenwater afvoeren naar de rivier.

De Nieuwe Maas heeft een gigantische bergingscapaciteit. Veel stedelijk gebied kan dus afwateren naar de Nieuwe Maas. Het is belangrijk om te onderzoeken welk water momenteel al afwatert op de Nieuwe Maas en in hoeverre de boezemsystemen kunnen lozen op de Nieuwe Maas.



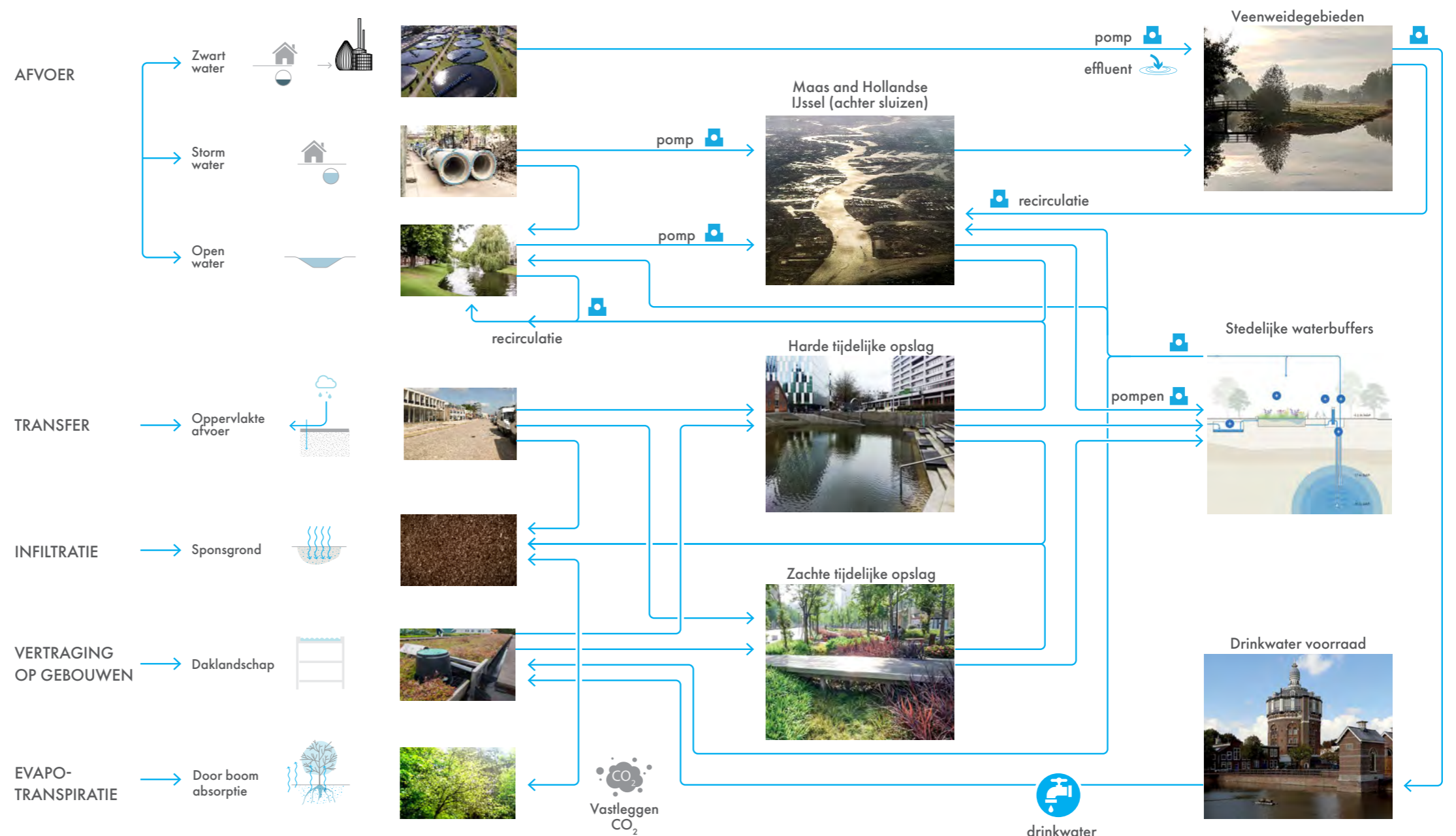
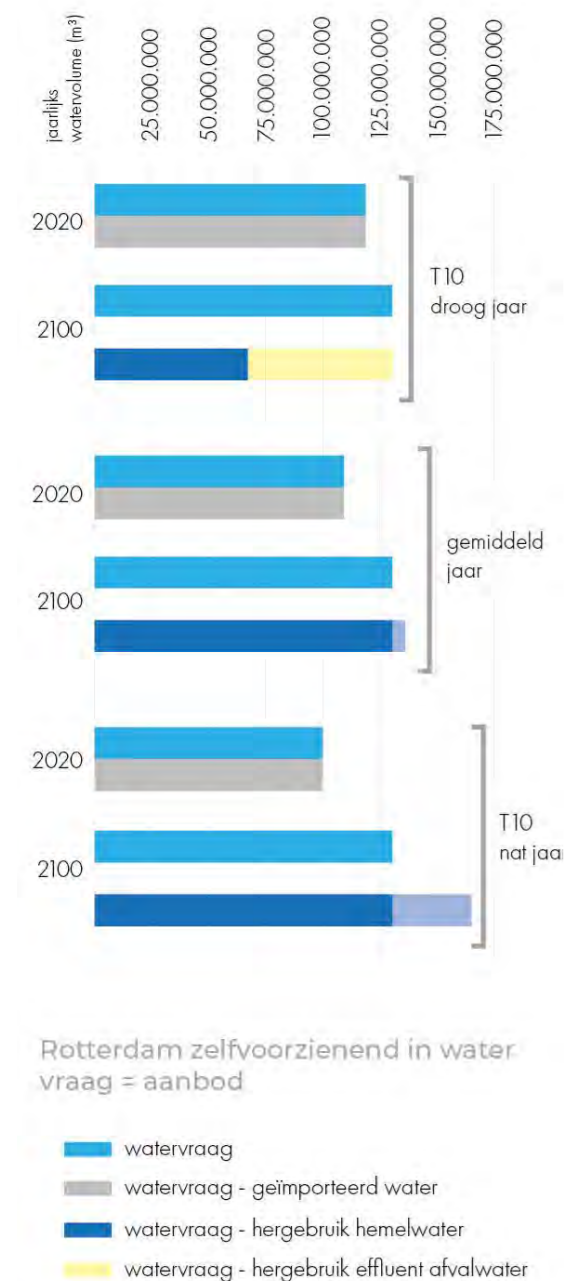
Water halen we uit eigen stad | een complete en gesloten zoetwatercyclus voor Rotterdam

Het onderstaande schema geeft een gedetailleerde weergave van hoe de volledige gesloten zoetwatercyclus van Rotterdam eruit zou kunnen zien. Aan de linkerkant van het schema worden de bestaande basislagen weergegeven, terwijl in het midden de modaliteiten voor het verzamelen en hercirculeren van water worden getoond. Aan de rechterkant van het schema staan de faciliteiten voor langetermijnopslag, zuivering en levering van water. Het doel van deze gesloten zoetwatercyclus is om een duurzaam en efficiënt gebruik van zoetwaterbronnen te bevorderen.

Rotterdam, een stad met een groot industriecomplex en een dichtbevolkte omgeving, staat voor de uitdaging om een betrouwbare en voldoende watervoorziening te waarborgen, terwijl tegelijkertijd de impact op het milieu wordt geminimaliseerd.

De basislagen aan de linkerkant van het schema verwijzen naar bestaande waterbronnen, zoals rivieren, kanalen en regenwater. Deze bronnen dienen als de fundamenten van de zoetwatercyclus en vormen de startpunten voor het verzamelen en hergebruiken van water.

In het midden van het schema worden de verschillende modaliteiten weergegeven die worden gebruikt om water te verzamelen en te hercirculeren. Dit omvat onder andere regenwateropvangsystemen, waterzuiveringsinstallaties en waterrecyclingmethoden. Door deze modaliteiten te implementeren, kan water efficiënt worden verzameld, behandeld en opnieuw worden gebruikt voor verschillende doeleinden, zoals industrieel gebruik, landbouw en stedelijke watervoorziening.



Sponsstad met een zuivering in natuurgebied Krimpenerwaard

Waterstad Rotterdam is in de toekomst een 'sponsstad' die kan omgaan met zowel extreme buien als droogte. De Nieuwe Maas is zowel een seizoensbuffer als een waterberging die wateroverlast in de stad voorkomt.

Ook vergroten we de sponswerking van de stad om zelfvoorzienend te zijn in de waterbehoefte. Berging en hergebruik gebeurt zo lokaal mogelijk, bijvoorbeeld in ondergrondse seizoensbergingen. Ter illustratie: Rotterdam heeft circa 3.000 ondergrondse waterbuffers nodig om in een droog jaar in de eigen waterbehoefte te voorzien.

Als mogelijk aanvullende (zoet)waterbronnen dienen het effluent van de afvalwaterzuivering(en) en water uit de Lek via een inlaat naar de Krimpenerwaard. Veenvormende vegetatie in zuiveringsmoerassen kan het water voorzuiveren om het daarna op te slaan in de Nieuwe Maas of in de ondergrondse wateropslag (aquifers).



Drinkwatervoorziening



Tegengaan van droogte



Regenwater-zuiveringsinstallatie (RWZI)



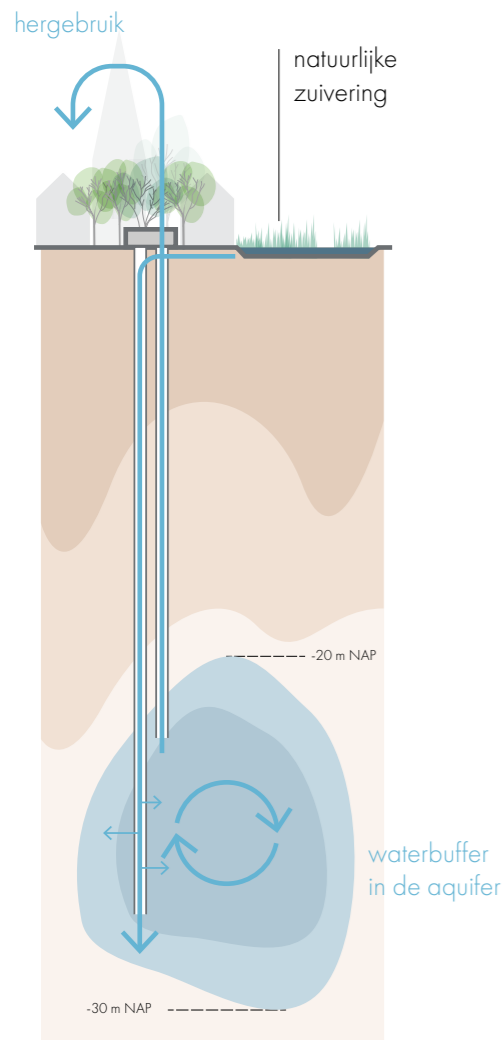
Opvangen en vasthouden van hemelwater



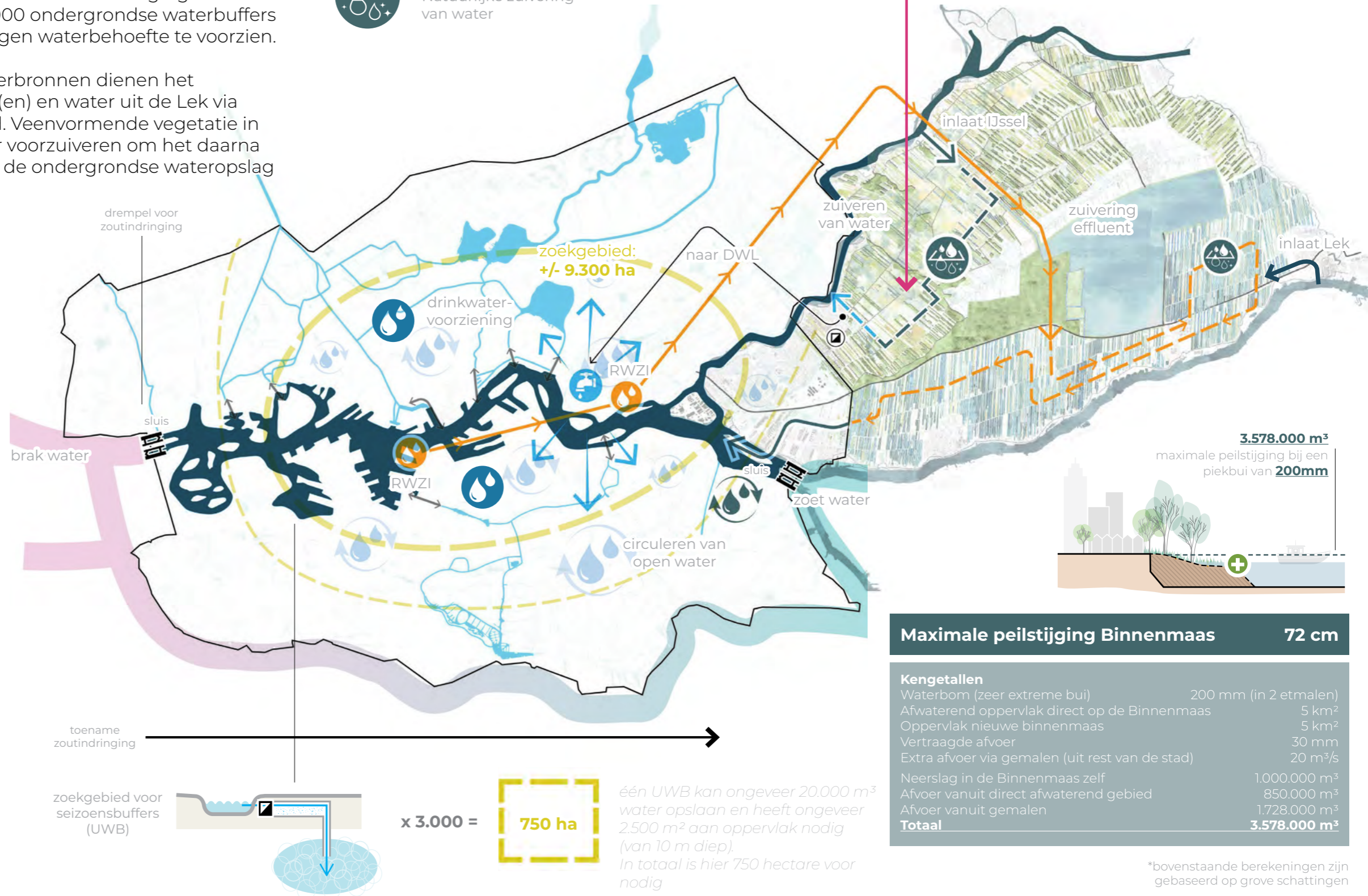
Natuurlijke zuivering van water



Opslag van CO₂



principedoorlsnede Urban Waterbuffer



Maximale peilstijging Binnenmaas 72 cm

Kengetallen	
Waterbom (zeer extreme bui)	200 mm (in 2 etmalen)
Afwaterend oppervlak direct op de Binnenmaas	5 km ²
Oppervlak nieuwe binnenmaas	5 km ²
Vertraagde afvoer	30 mm
Extra afvoer via gemalen (uit rest van de stad)	20 m ³ /s
Neerslag in de Binnenmaas zelf	1.000.000 m ³
Afvoer vanuit direct afwaterend gebied	850.000 m ³
Afvoer vanuit gemalen	1.728.000 m ³
Totaal	3.578.000 m³

*bovenstaande berekeningen zijn gebaseerd op grove schattingen

Zoom 2 | Zuiveringsmoeras Krimpenerwaard

De Krimperwaard biedt veel potentie om te worden getransformeerd tot een waterzuiverend natuurgebied, waarbij er ruimte is voor regeneratieve natuurontwikkeling, nieuwe vormen van landbouw en de creatie van een grootschalig recreatiegebied dat goed verbonden is met de omliggende stad (met de focus op gezonde mobiliteit!). Bovendien is het belangrijk om zoetwaterbuffers toe te voegen die van essentieel belang zijn tijdens droge perioden.

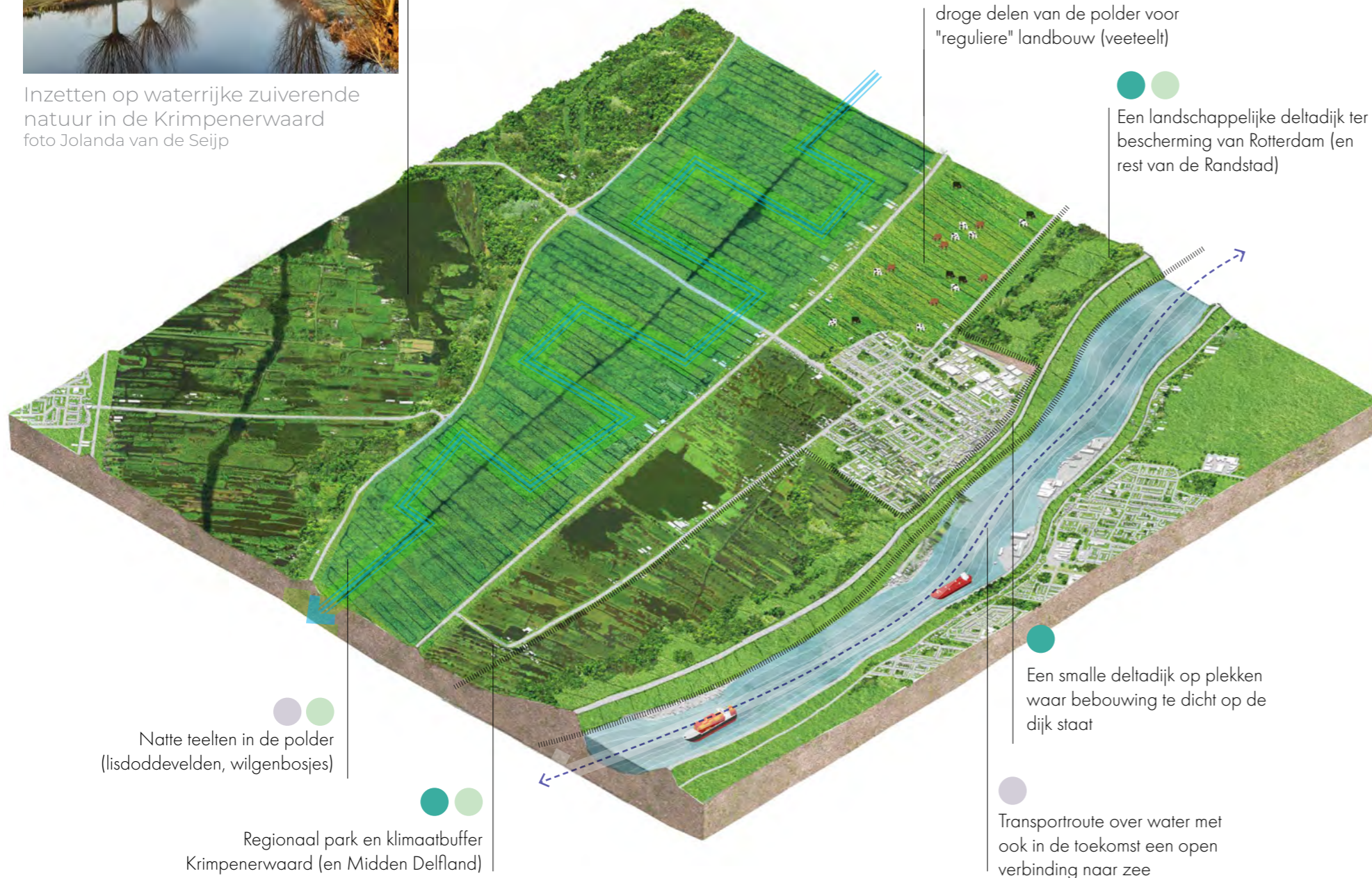
Een van de belangrijkste aandachtspunten is om waardevolle natuur te creëren in de Krimperwaard. Er wordt al hard gewerkt aan het herstellen van graslanden en het gedeeltelijk vernatten van delen van de polder. Dit draagt bij aan het herstel van natuurlijke ecosystemen en biedt kansen voor het vergroten van biodiversiteit.

Daarnaast is het belangrijk om te kijken naar nieuwe vormen van landbouw die passen bij de vernatting van de Krimperwaard. Duurzame landbouwmethoden en innovatieve technieken kunnen worden toegepast om de productiviteit te verhogen en tegelijkertijd de impact op het milieu te verminderen.



Inzetten op waterrijke zuiverende natuur in de Krimperwaard
foto Jolanda van de Seijp

Zuiveringsmoeras Krimperwaard



droge delen van de polder voor "reguliere" landbouw (veeteelt)

Een landschappelijke deltadijk ter bescherming van Rotterdam (en rest van de Randstad)

Een smalle deltadijk op plekken waar bebouwing te dicht op de dijk staat

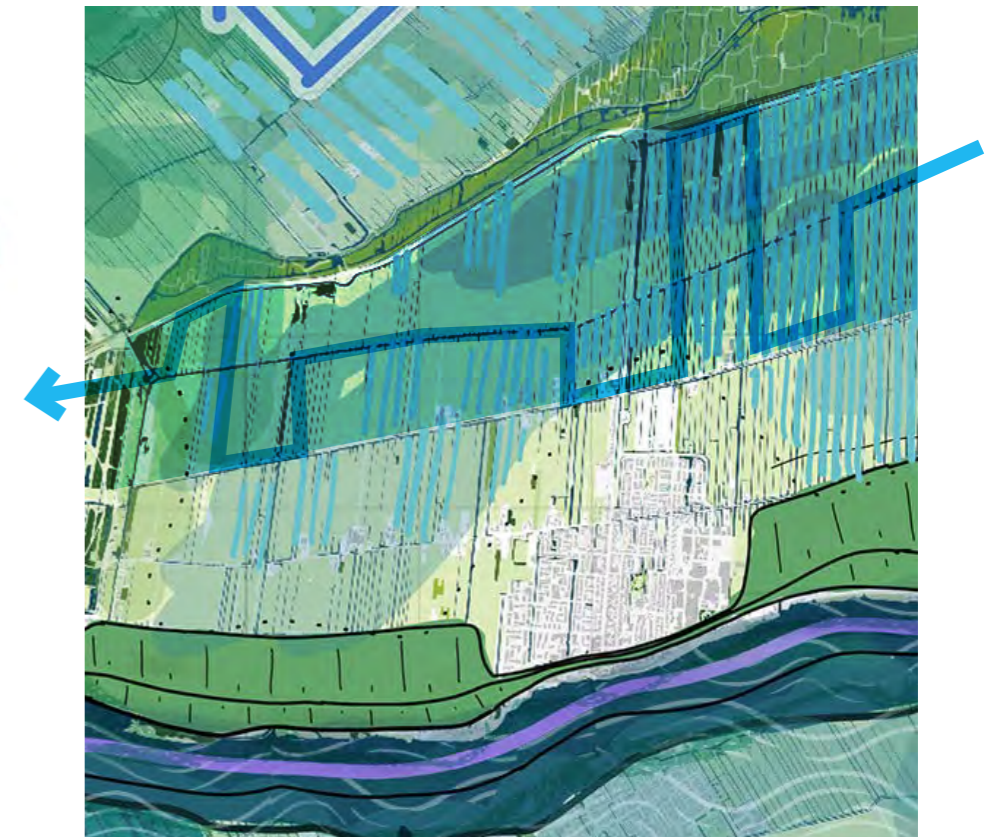
Transportroute over water met ook in de toekomst een open verbinding naar zee

Natte teelten in de polder (lisdoddevelden, wilgenbosjes)

Regionaal park en klimaatbuffer Krimperwaard (en Midden Delfland)



Zoom 2, situatie 2023
Krimperwaard



Zoom 2, mogelijk toekomstscenario 2100
Zuiveringsmoeras Krimperwaard

Een zuiverend biodivers en recreatief landschap voor de hele stad

Het creëren van een grootschalig recreatiegebied dat goed verbonden is met de stad biedt mogelijkheden voor mensen om te genieten van de natuur, te sporten en te ontspannen. Hierbij is het bevorderen van gezonde mobiliteit, zoals fiets- en wandelpaden, van groot belang.

Daarnaast is het versterken van de zoetwaterbuffers in de Krimperwaard belangrijk. Deze buffers zorgen ervoor dat er voldoende zoetwater beschikbaar is, met name tijdens droge periodes. Het opvangen en vasthouden van water in de Krimperwaard draagt bij aan een duurzaam waterbeheer en helpt bij het verminderen van watertekorten.

Met deze ontwikkelingen kan de Krimperwaard transformeren tot een gebied dat zowel ecologisch waardevol is als bijdraagt aan de behoeften van de omliggende gemeenschappen. Het streven is een balans tussen natuurbehoud, duurzame landbouw, recreatie en een veerkrachtig watersysteem voor de toekomst.



Natte teelten op de Zuid-Hollandse eilanden: lisdodde, gele lis, riet

Ruimte voor natuurherstel, toevoegen van waarvolle habitats ter vergroting van de biodiversiteit (voor onder andere weidevogels en onderwaterleven)

Een waterzuiverend moeraslandschap als onderdeel van een watersysteem op stadsschaal

Enkel drijvende bebouwing of bebouwing op veilige hoogte in de Krimperwaard

Regionaal park Krimperwaard, goed verbonden met de stedelijke woonomgeving

boeren en natuurbeheerders

weidevogels

ondeckers

natuurliefhebbers

Impressie Krimperwaard - waterzuiverend moeraslandschap

Nieuwe natuur | een grotere diversiteit in landschappen in de Rijn-Maasmonding

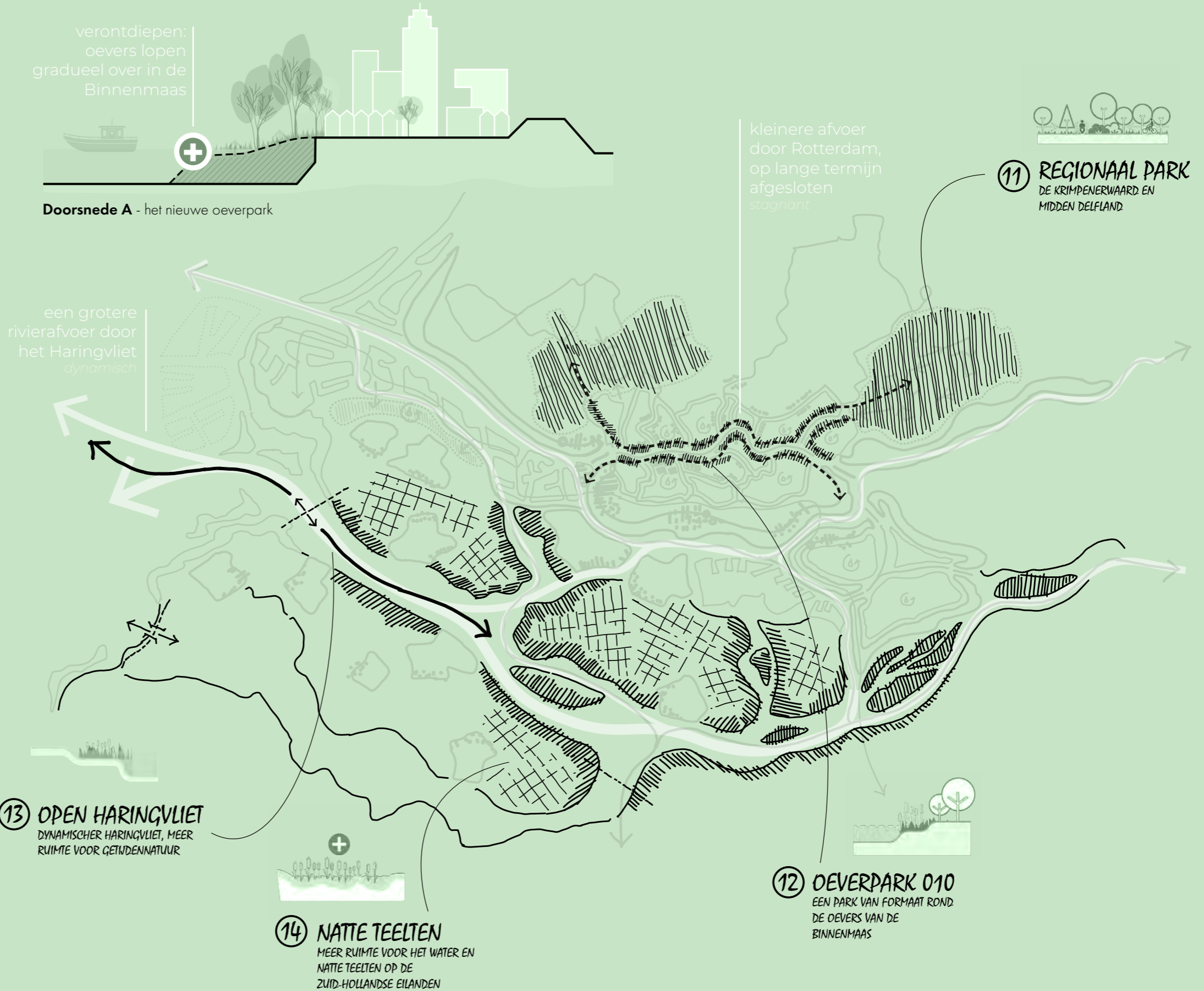
Nieuwe natuur in de toekomstvisie Rotterdam Waterstad 2100 heeft een duidelijke tweedeling in binnen en buiten de nieuwe deltadijk. Binnen de dijk, beschermd en gesloten, focussen we op nieuwe zoetwater natuur en grootschalige natuurlijke zuivering. Buiten de dijk is de transitie gericht op meebewegen. De Haringvlietdam wordt stapsgewijs opengezet en er ontstaat meer ruimte voor het water en een nieuw getijdeland.

Doordat de Binnenmaas niet meer door zwaar vrachtverkeer gebruikt hoeft te worden kunnen harde kademuuren veranderen in brede natuurlijke oevers. De oevers van de Binnenmaas transformeren in een zoetwater **oeverpark van formaat** waar de hele stad van kan genieten. In een ideaal scenario bestrijkt het oeverpark de gehele Maasoever, van deltadijk tot in het natuurlijke buitengebied.

Midden Delfland en de Krimpenerwaard zijn regionale parken voor de stad. Midden Delfland fungeert als klimaatbuffer en overloop waar overtollig water kan instromen. De Krimpenerwaard is de zuiveringsmachine van het zoetwatersysteem. De diepe delen van de polder worden niet meer bebouwd maar verdiept en vernat. Water wordt hier gefilterd om daarna teruggebracht te worden naar de . Bovenal zijn deze parken ook open en beleefbare landschappen waar volop gerecreerd kan worden.

Ten zuiden van de deltadijk wordt de Haringvlietdam stapsgewijs opengezet. Waardoor er een **grootschalig getijdenpark** ontstaat dat loopt tot de Biesbosch. Dit is dé toekomstige leefomgeving voor trekvogels en testsite voor brakwaternatuur.

Op de Zuid-Hollandse eilanden worden woonkernen beschermd, er ontstaat meer ruimte voor water. Naast ruimte voor natuur is hier ook ruimte voor diverse vormen van natte landbouw.

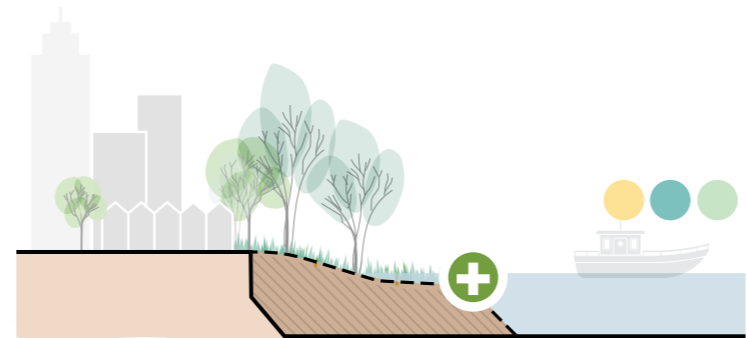


Zoom 3 | Rotterdam Waterstad 2100

De monding van de Rotte – beter verbonden met een af te sluiten Binnenmaas. Nieuw transport over water, nieuwe plekken voor stadsontwikkeling (rondom het water) en een park van formaat langs de oevers.

Het oeverpark rondom de Binnenmaas herwaardeert de relatie met het water en de stad. Niet alleen voor de mens is het een aantrekkelijk verbonden waternetwerk om aan te wonen of over te reizen, maar ook voor veel dieren is dit waternetwerk de perfecte biotoop. Keert de otter terug naar Rotterdam?

De bestaande stad wordt heringericht naar sponsstad principes. Zo wordt door groene en klimaatsensitieve interventies water opgevangen, vastgehouden en hergebruikt op alle schalen als onderdeel van één groot gesloten watersysteem.



- Bestaande stedelijke omgeving inrichten volgens sponsstad-principes
- zoetwaterbuffers in de stad in grote stadsparken
- Een beter verbonden waternetwerk, recreatief en ecologisch waardevol



- 
Kwak
- 
Otter
- 
Snoek
- 
Libellen
- 
Kranswieren
- 
Haarfederkruid

Meer ruimte voor oevernatuur rondom de nieuwe Binnenmaas
referentie: Vassparken Stockholm



Zoom 3, situatie 2023
Rivieroevers Rotterdam



Zoom 3, mogelijk toekomstscenario 2100
Binnenmaas met een oeverpark, Rotterdam

Oeverpark 010 | een park van formaat rond het gecontroleerde binnenwater

De Nieuwe Maas wordt een gecontroleerd binnenwater. Er is geen dagelijkse situatie van eb en vloed met grote verschillen. Maar er is nog wel een verschil in peil mogelijk, bijvoorbeeld in het geval van extra afvoer van regenwater. Woningen op en aan het water houden hiermee rekening. Maar het water kan wel veel dichterbij komen.

De ontwikkeling van Overpark 010 geeft Rotterdam één van de langste oeverparken van Europa. De 40 km lange kade van Rotterdam centrum wordt een groenblauwe

oase midden in de stad. Oeverpark 010 opent de relatie van de stad met het water, door natuurlijke oevers kunnen de inwoners van de stad weer echt dichtbij het water komen.

Door de afsluiting kan er ook volop gebruik worden gemaakt van het water; zwemmen, recreatief boot varen, en kanoen. Maar ook kan op het water een nieuw transportsysteem zijn plek vinden. Met waterstations aan de noord- en zuidzijde van de Binnenmaas is de stad heel goed verbonden.

Het oeverpark biedt voor natuur ook een biotoop van formaat. Zoetwater flora en fauna vinden er een plek. Soorten zoals de otter kunnen door het openstellen van het watersysteem zich door de hele regio vrij verplaatsen. Zoetwaternatuur waar je aan kan denken zijn de Zwanenbloem en Kranswieren.

EEN AANEENGESLOTEN OEVERPARK MET WATERRIJKE NIEUWE WOONMILIEUS



Natuurlijk wonen | wonen in Rotterdam Waterstad 2100

In de Waterstad ontstaat ruimte voor nieuwe typen (zoetwater)natuur zonder getij. Door de verplaatsing van havens en de hoofdtransportroute kan de Binnenmaas een plek zijn voor water- en natuur gebonden stadsontwikkeling. De Binnenmaas kan uitgroeien tot het 'central park' van Rotterdam.

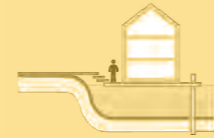
De Binnenmaas wordt het nieuwe verbindende woonwaterlandschap van Rotterdam. Denk aan wonen in voormalige havenbekkens en drijvende woningen op en aan het water.

Het gecontroleerde waterpeil zorgt voor tal van nieuwe mogelijkheden voor recreatief en economisch verkeer op het water.

Naast de Binnenmaas krijgt ook de rest van het waternetwerk binnen de dijk een nieuwe functionele laag. Verkeer te water kan zo naar Delft of Gouda varen en door het volledig controleerbare water wordt wonen aan dit waternetwerk extra aantrekkelijk en veilig.

Ook op en aan de nieuwe Deltadijk zijn er volop mogelijkheden voor woningbouw. Afhankelijk van beschikbare ruimte en het profiel is deze dijk zowel primaire waterkering als beleefbaar landschap. Achter de dijk ontstaan er veilige plekken waar stadsontwikkeling kan plaatvinden. Deze locaties worden het nieuwe stadsgezicht van de Randstad.

In het zuiden van de Rijn-Maasmonding zijn de nieuwe woningbouwontwikkeling integraal onderdeel van de waterveiligheidsstrategie. Door nieuwe ontwikkelingen verhoogd aan de rand van bestaande kernen te ontwikkelen vormen deze op termijn de waterkering.



16 WATERWONINGEN
NIEUWE WATER-GERELATEERDE
WOONTYPOLOGIEËN AAN DE
NIEUWE BINNENMAAS

15 WATERSTAD 010
WONEN AAN EEN BETER
VERBONDEN RECREATIEF
WATERNETWERK



18 VEILIGE WOONKERNEN
TERPENSTRATEGIE VOOR WOONKERNEN OP
DE ZUID-HOLLANDSE EILANDEN



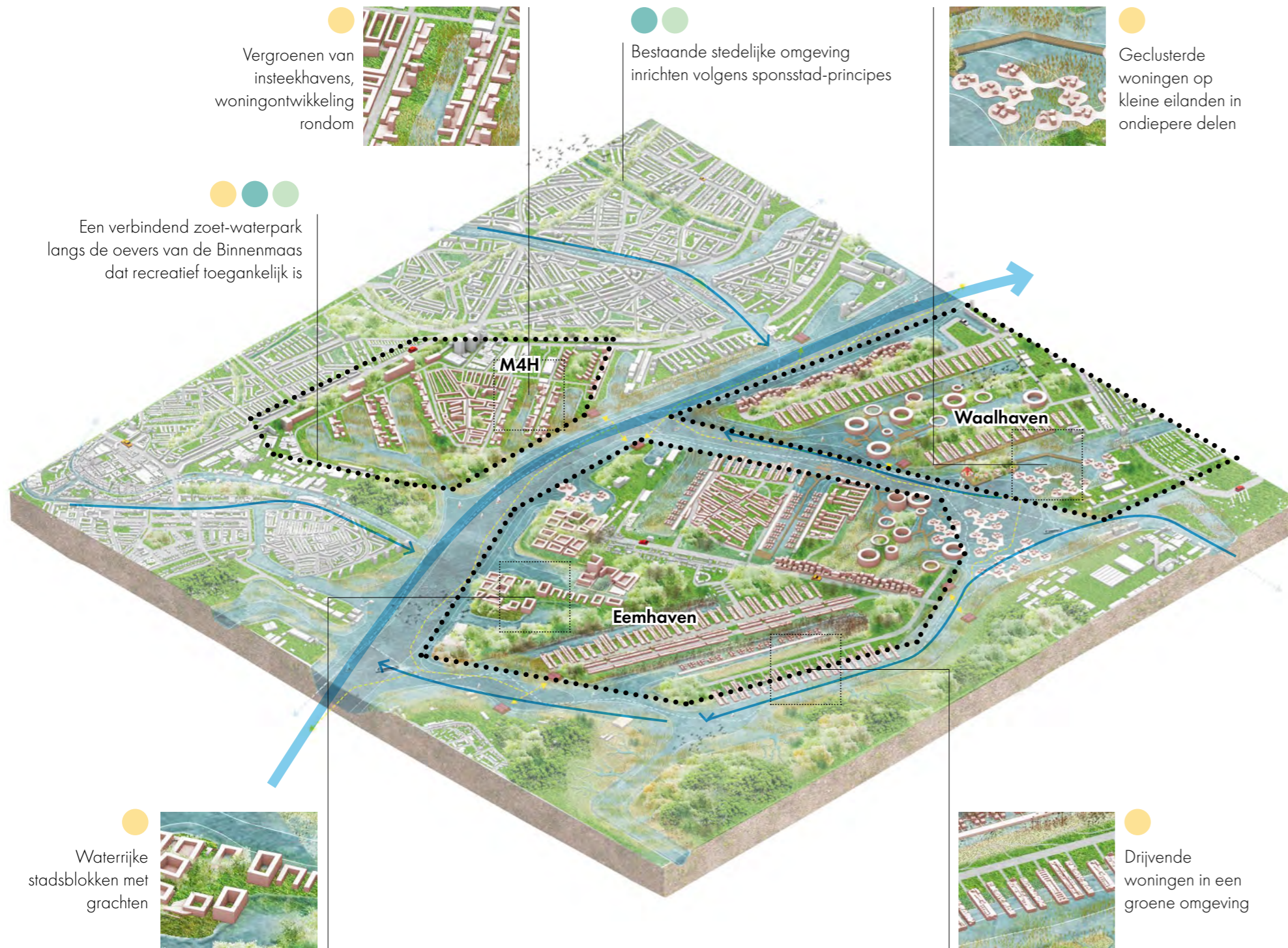
17 WONEN OP DE DIJK
NIEUWE STADSFRONTEN AAN DE
DELTADIJK

Zoom 4 | Wonen aan de nieuwe Binnenmaas - Waterstad 010

We zoomen in op de stadsontwikkeling binnen de deltadijk op voormalig havengebied. Op deze locatie aan het water kunnen er in hoge dichtheid nieuwe woningen worden ontwikkeld. Omdat er geen getij is kan er een heuse Waterstad ontstaan. Voor Rotterdam nieuwe woontypologieën zijn hier voorstelbaar. Denk aan stadsblokken met grachten, stijgerwoningen en woonboten.

Regeneratieve natuur wordt ingezet om eventuele bodemverontreiniging op natuurlijke wijze te verwijderen en gebieden geschikt te maken voor bewoning in de toekomst.

Omdat de Binnenmaas vrij begaanbaar is wordt door meerdere waterstations de verbinding tussen Noord en Zuid verbeterd.



Zoom 4, situatie 2023
Stadshavens Rotterdam



Zoom 4, mogelijk toekomstscenario 2100
Nieuwe woongebieden aan de Binnenmaas

Nieuwe typologieën voor wonen, natuur en mobiliteit rondom het nieuwe binnenwater

Wonen op voormalige binnenvaartschepen



Stijgerwoningen aan kleine drijvende infrastructuur



Stadsblokken met grachten



Grotere volumes op drijvende pontons




Terpwoningen op ondiepe delen





De Binnenmaas biedt de ruimte voor de ontwikkeling van nieuwe watergerelateerde woonmilieus. Met de beperking van zwaar vrachtverkeer op de Binnenmaas, kan er worden gewoond op en rond het water. Bovendien wordt het water daardoor toegankelijker voor recreatief gebruik.

Door te werken aan een betere waterkwaliteit zullen er ook nieuwe doelsoorten worden aangetrokken, wat het watergebied biodiverser maakt. Het verbeteren van de waterkwaliteit draagt bij aan een gezonder ecosysteem en biedt kansen voor de ontwikkeling van unieke flora en fauna.

De ontwikkeling van nieuwe watergerelateerde woonmilieus en de verbetering van de waterkwaliteit rondom de Binnenmaas hebben dus positieve effecten op zowel de leefbaarheid als het ecosysteem.

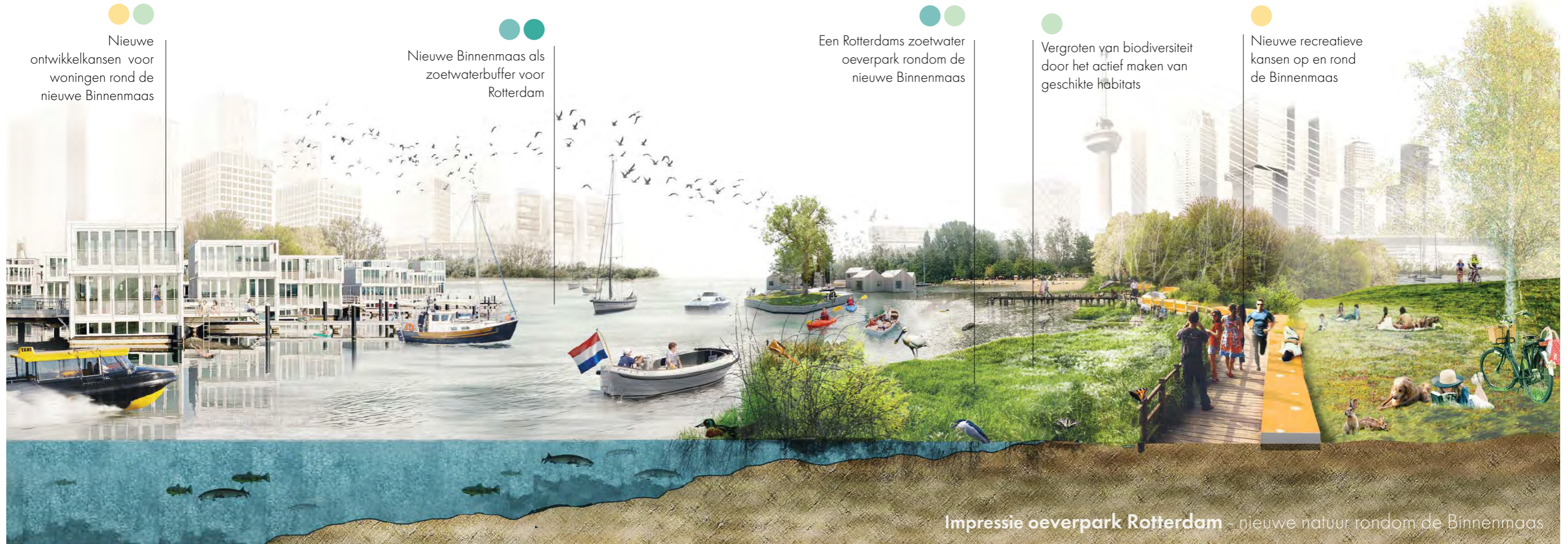
 Nieuwe ontwikkelkansen voor woningen rond de nieuwe Binnenmaas

 Nieuwe Binnenmaas als zoetwaterbuffer voor Rotterdam

 Een Rotterdams zoetwater oeverpark rondom de nieuwe Binnenmaas

 Vergroten van biodiversiteit door het actief maken van geschikte habitats

 Nieuwe recreatieve kansen op en rond de Binnenmaas



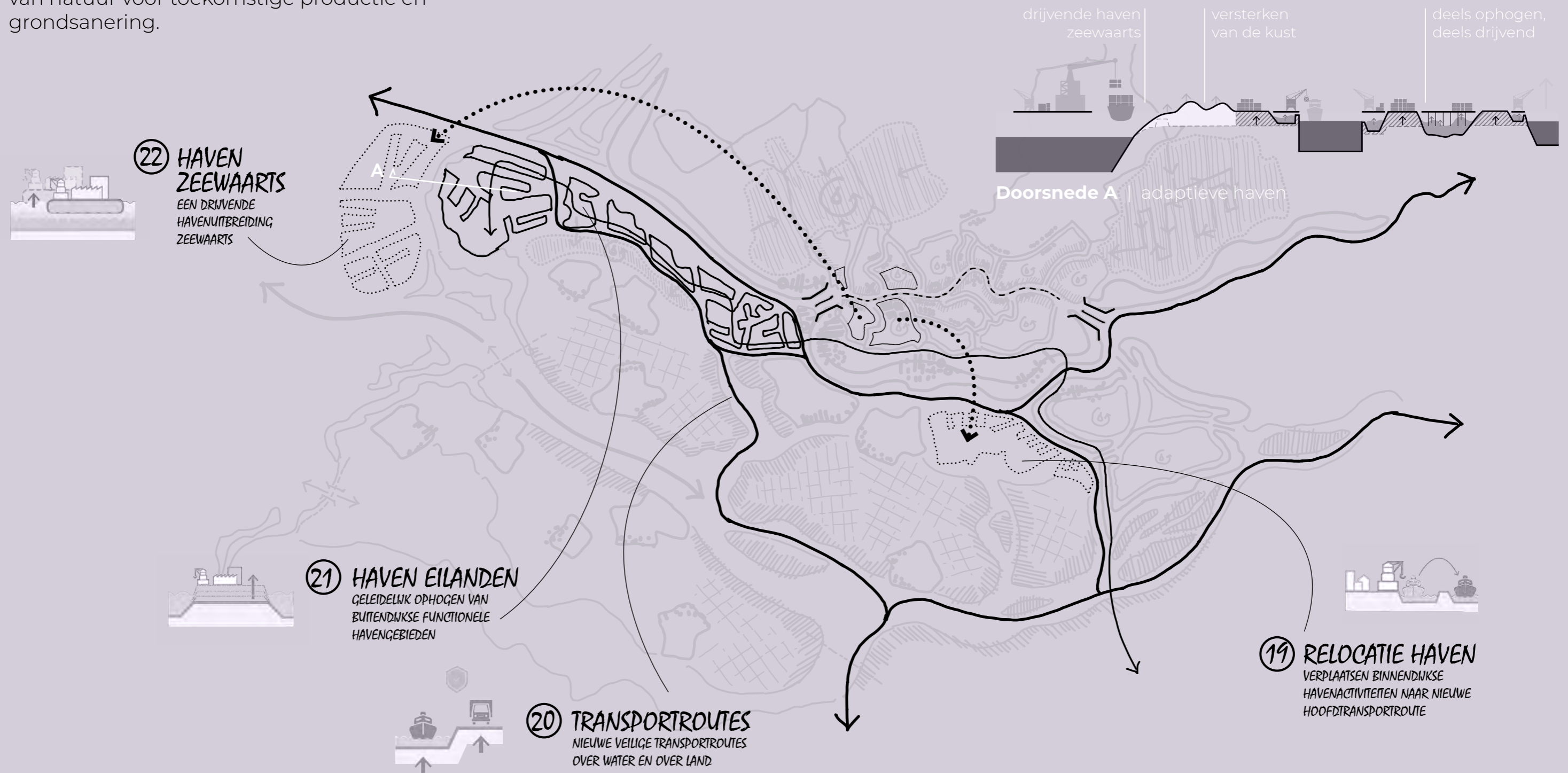
Impressie oeverpark Rotterdam - nieuwe natuur rondom de Binnenmaas

Post-fossiele haven | de toekomst van de Rotterdamse Haven in een post-fossiel tijdperk

De haven van Rotterdam blijft ook in de toekomst van groot economisch belang. De haven ondergaat een transitie naar een biobased haven. Dit houdt in dat er op de lange termijn geen plek meer is voor fossiele activiteiten. De focus wordt gelegd op hernieuwbare energiebronnen, opslag van energie door middel van waterstof en het gebruik van natuur voor toekomstige productie en grondsanering.

Om de haven voor het stijgende zeewater te blijven beschermen wordt de huidige strategie voortgezet; het stapgewijs ophogen van de haventerreinen. Transportroutes over water en land worden toekomstbestendig ingericht zodat ook met 3 meter zeespiegelstijging het transport van goederen veilig kan plaatsvinden.

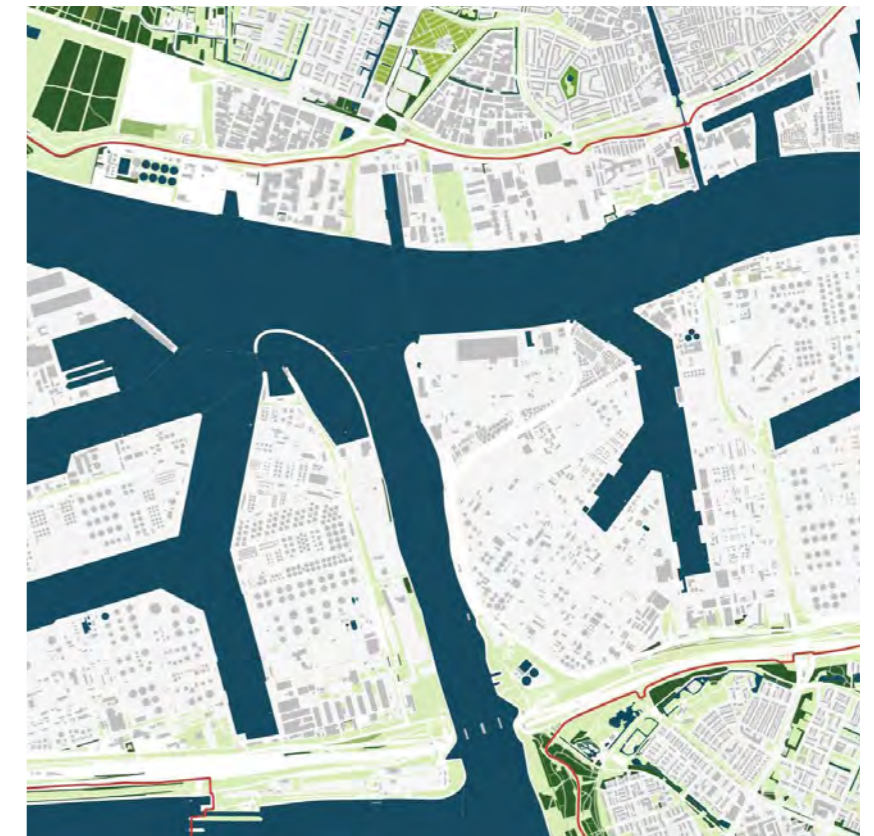
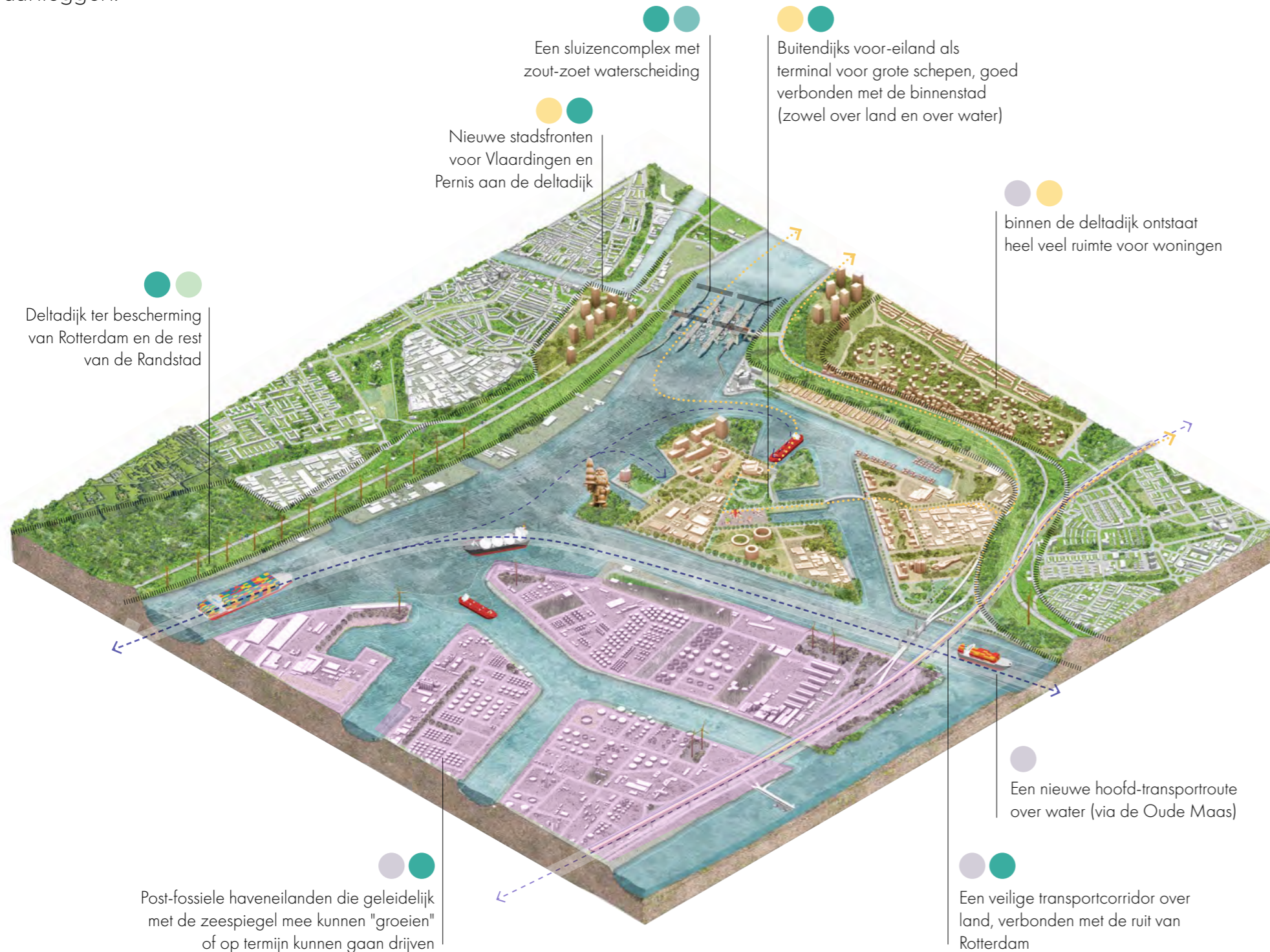
Straks binnendijks gelegen havens, zoals de Waal- en Eemhaven verplaatsen zich naar buitendijkse gebieden. Hiervoor hebben we verschillende scenario's uitgewerkt met drijvende havens zeewaarts of de ontwikkeling van havenactiviteiten langs de nieuwe hoofdvaarroute landinwaarts.



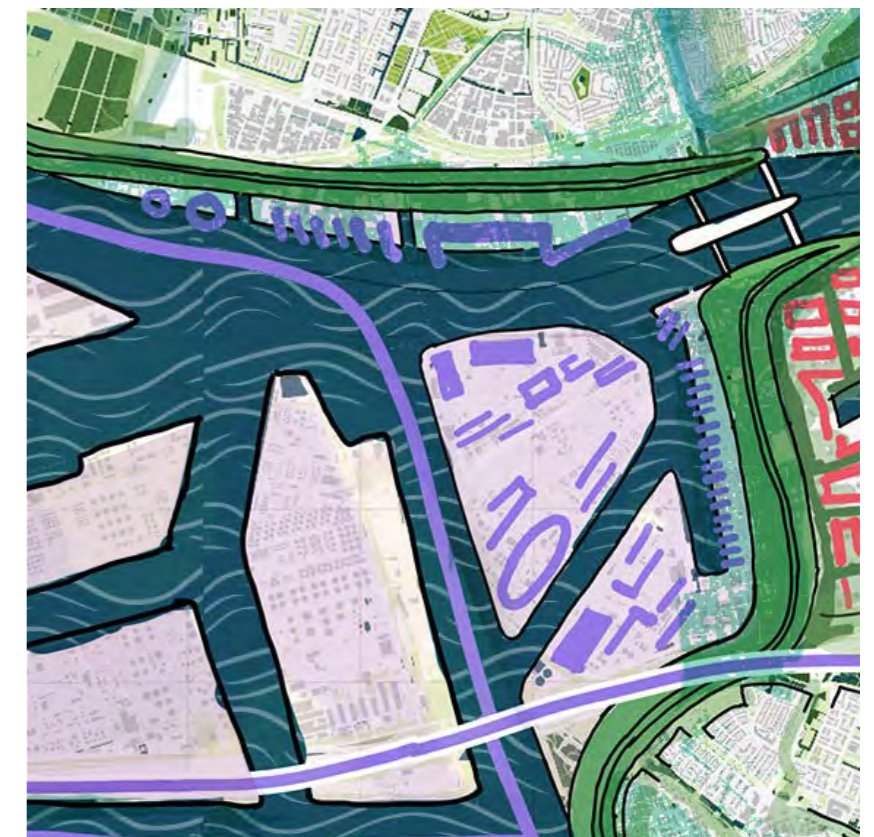
Zoom 5 | Buitendijkse post-fossiele havens

Nieuwe vaarroutes die niet door maar om Rotterdam heen gaat, non-fossiele havens (biobased op de lange termijn), mogelijkheden om zeewaards te groeien (drijvende 3e Maasvlakte?) en een veilige en efficiënte transportcorridor over land. Op de zoom hieronder is de aankomst van de hoofdvaarroute bij de westelijke sluis aan de deltadijk zichtbaar. Een Rotterdamse landmark heet je welkom bij de nieuwe stadsterminal, waar ondermeer cruiseschepen, vrachtschepen voor de stad en grotere ferries kunnen aanleggen.

Vanaf hier kan je over land en water Oeverpark 010 volgen, het Rotterdamse centrum in. Onderin de zoom is de transportcorridor zichtbaar, waar transport van energie, goederen en mensen wordt gecombineerd in één veilige corridor over land.



Zoom 5, situatie 2023
Vlaardingen en Pernis



Zoom 5, mogelijk toekomstscenario 2100
Een nieuwe deltadijk met een sluis

Transitiepaden op korte en lange termijn | om te werken aan een waterveilige Rijn-Maasmonding

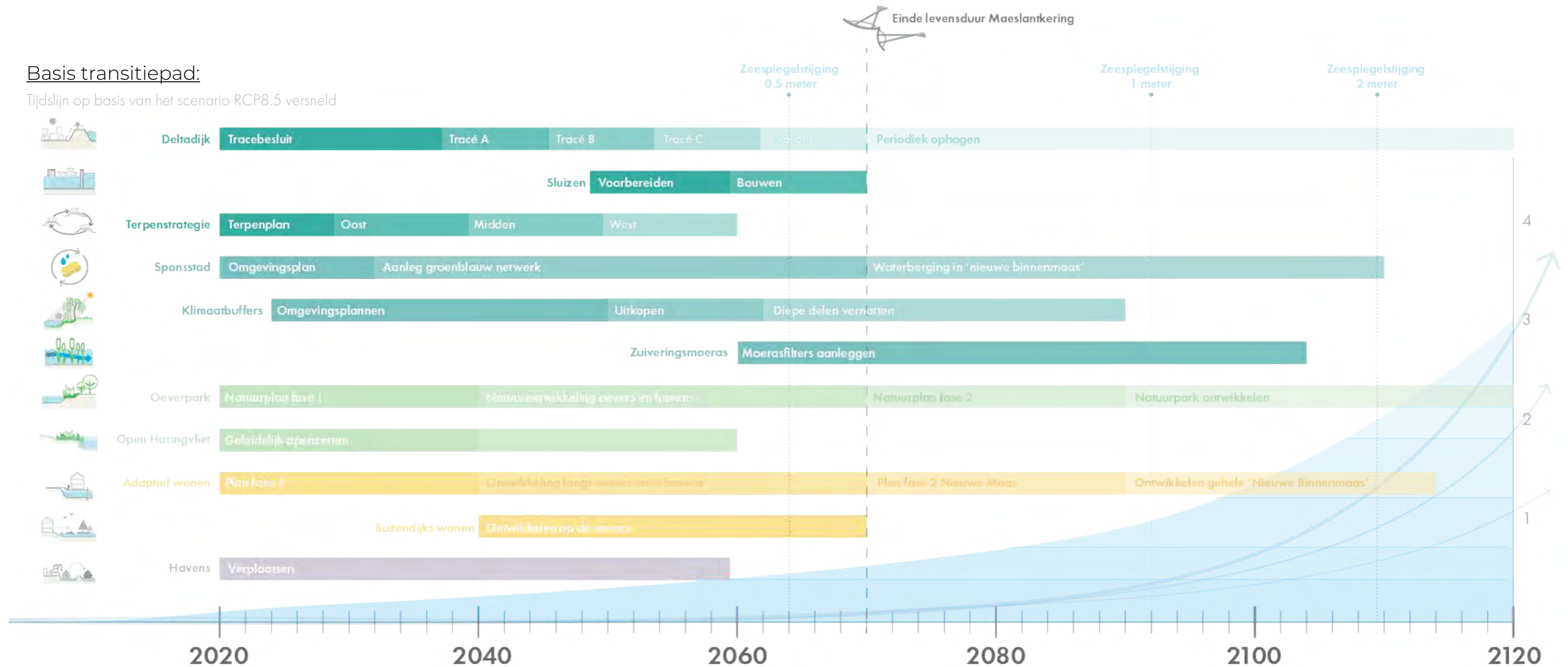
Uitgangspunt voor een transitiepad kan zijn dat we het zekere voor het onzekere nemen. We sluiten Rotterdam af (met sluisen) bij een zeespiegelstijging van 1 meter. Uitgaande van het scenario met versnelde zeespiegelstijging (versnelde RCP8.5) moeten de sluisen dan in 2070 klaar zijn. De bouw van de sluisen kost ca. 10 jaar en de voorbereiding ca. 15 jaar. Dat betekent dat uiterlijk in 2060 met de bouw begonnen moet worden. In de periode daarvoor moet zo veel mogelijk havenactiviteit verplaatst worden naar andere locaties buiten de deltadijk. Hoe minder havenactiviteit er nog is, hoe kleiner de sluisen hoeven te zijn (en kunnen het eventueel ook dammen worden). Het laatste deel van de verplaatsing kan overigens wel samen vallen met de planvoorbereiding. In 2070 willen we ook dat de Deltadijk is voltooid. We delen het hele traject op in een aantal Tracés: Noordoever Nieuwe Waterweg, Noordoever Oude Maas, Noordoever Lek.

Daarvoor passen we het hoogwaterbeschermingsprogramma aan. We beginnen met de dijktrajecten die toch al worden opgehoogd om in 2050 te voldoen aan de waterveiligheidsnorm. Deze verhogen en verbreden we meteen extra tot een Deltadijk. Dit combineren we met nieuwe woningbouw, waarmee we (deels) de aanleg bekostigen. De overige trajecten worden later versneld aangelegd. We maken op korte termijn een Tracébesluit. Daarna gaan we aan de slag met het reserveren van de ruimte en leggen vervolgens de Deltadijk in verschillende tranches aan. Aan de zuidkant van de Oude Maas worden de Terpenstroken ontwikkeld: verhoogde landschappen met woningbouw. De Terpenstroken worden zo aangelegd dat de achterliggende dorpen beschermd worden. In de vlakken daartussen wordt het water (op termijn) ingelaten. Op korte termijn wordt de Terpenstrategie ontwikkeld. Daarna wordt dit in verschillende fasen aangelegd.

In Rotterdam wordt zo snel mogelijk gestart met ruimte te maken voor waterberging om piekneerslag op te vangen, en vast te houden voor droge tijden. Op korte termijn wordt het "Sponsplan" opgesteld, een groenblauw-netwerk door de stad. Deze wordt in het Omgevingsplan vastgelegd. Daarbij wordt eveneens gestreefd om in 2070 een kwalitatief aaneengesloten netwerk te hebben. Na 2070 vormt de nieuwe Binnenmaas een enorme extra waterbergingsmogelijkheid. Nieuwbouw wordt op meerdere plekken gerealiseerd: op de Deltadijk, op Terpenstroken, maar ook in de binnenstad van Rotterdam. Vanwege de duidelijkheid over de afsluiting van de Nieuwe Maas, wordt buitendijks gebied ontwikkeld en worden langs de oevers en in de havens watergerelateerde woongebieden aangelegd. Na de afsluiting in 2070, kan in principe overal in de nieuwe Binnenmaas woningbouw en natuur ontwikkeld worden, omdat de waterstanden volledig gecontroleerd kunnen worden.

Basis transitiepad:

Tijdslijn op basis van het scenario RCP8.5 versneld



Stel dat... | alternatieve tijdspaden

We wachten nog even af... (opgerekt pad)

Stel dat we nog steeds als uitgangspunt houden dat we Rotterdam afsluiten bij een zeespiegelstijging van 1m, maar niet bij voorbaat uitgaan van het hoogste klimaatscenario. In een gematigd klimaatscenario houden we het nog veel langer uit en is het wellicht helemaal niet nodig. Kortom, we kijken het dus nog even aan. Hoe ziet het pad er dan uit?

In dat geval achten we de kans klein dat de zeespiegel zo snel stijgt, dat die al in 2070 met één meter is gestegen. Dat betekent dat de sluisen pas later klaar hoeven te zijn en dat de verplaatsing van de havenactiviteiten best nog uitgesteld kan worden. We houden een vinger aan de pols. Vanaf 2040 moeten we gaan onderzoeken of we de Maeslantkering willen upgraden, of de sluisen gaan bouwen. De definitieve keuze over wat we gaan doen maken we dan pas. De Deltadijk heeft ook minder haast. Waarschijnlijk hoeven we het hoogwaterbeschermingsprogramma niet aan te passen, want de Deltadijk is pas nodig na 2050. Het is wel verstandig om op termijn een Tracébesluit vast te stellen zodat we in ieder geval die ruimte kunnen reserveren en vrijhouden voor de toekomstige aanleg van de Deltadijk. Hetzelfde geldt voor de Terpenstroken aan de zuidkant van de Oude Maas. We moeten die ruimte alvast reserveren, maar we kunnen nog wel even afwachten.

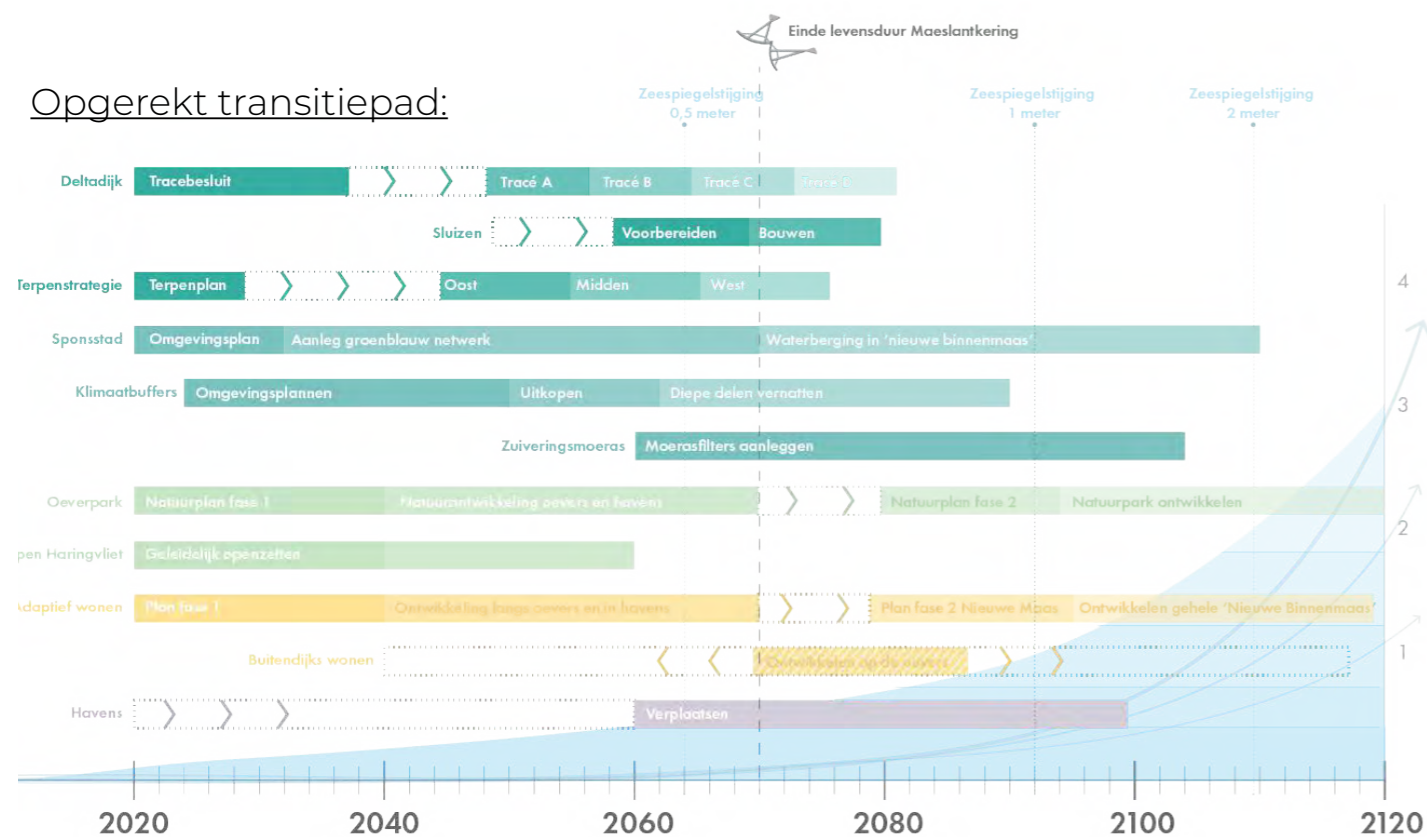
In Rotterdam moeten we wel starten met ruimte te maken voor waterberging om piekneerslag op te vangen. Op korte termijn wordt het "Sponsplan" opgesteld, een groenblauw-netwerk door de stad. Deze wordt in het Omgevingsplan vastgelegd. Op termijn komt daar de nieuwe Binnenmaas als een extra bergingsmogelijkheid bij, maar we weten nu nog niet wanneer. Nieuwbouw wordt vooral gerealiseerd via verdichting in de binnenstad van Rotterdam. Buitendijks gebied kan ontwikkeld, omdat we bij één meter de Nieuwe Maas zullen afsluiten. Ontwikkelingen vinden vooral plaats langs de oevers en in de havens drijvende woonparken aangelegd. Op termijn, pas na de afsluiting van de Nieuwe Maas, kan overall in de Nieuwe Binnenmaas woningbouw en natuur ontwikkeld worden. Het is nu nog onduidelijk wanneer dat gaat plaatsvinden.

We maken nu de keuze... (versneld pad)

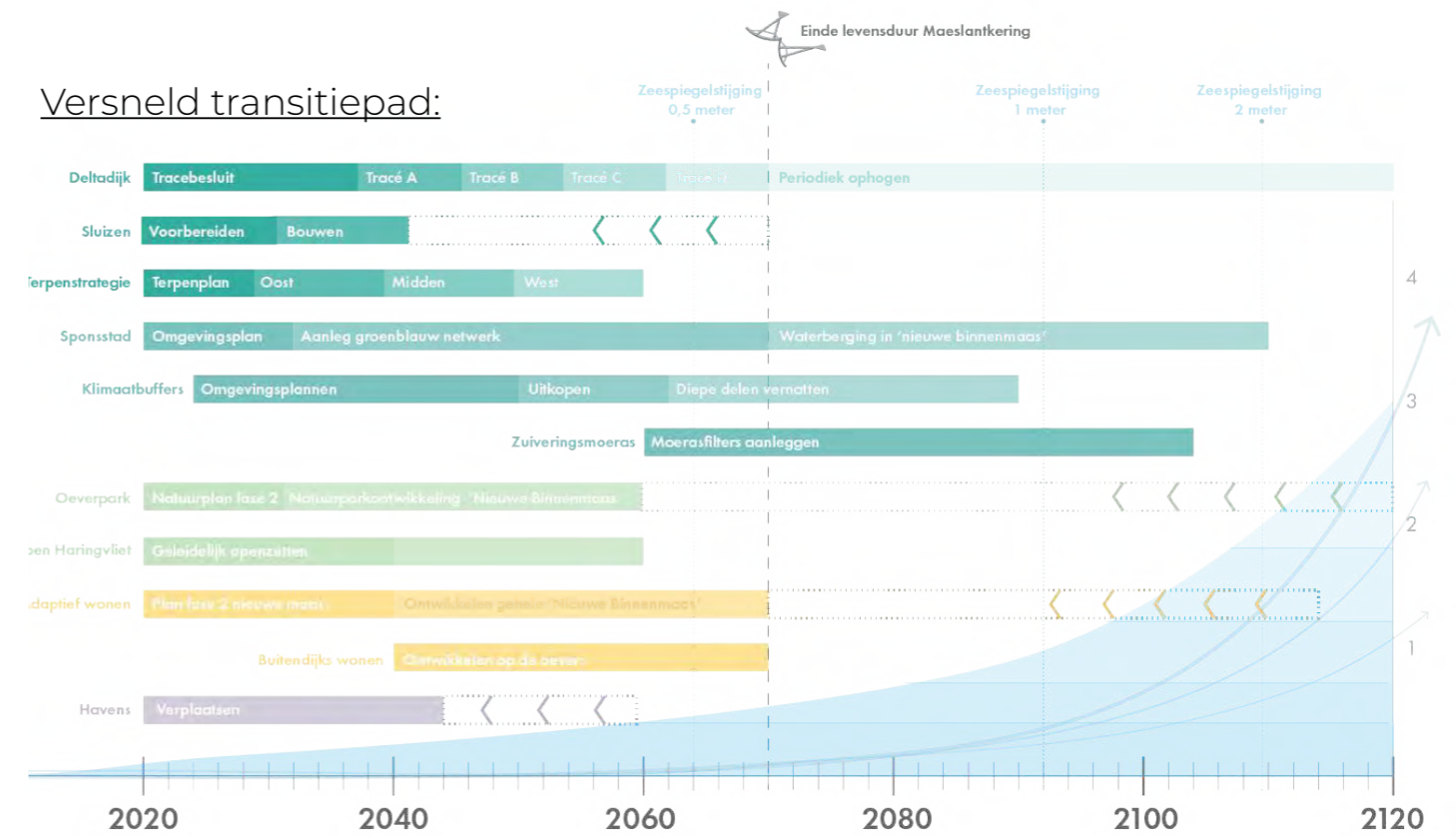
Stel dat we de keuze zouden maken om per direct de transitie in gang te zetten? Want, als we er toch vanuit gaan dat we op de lange Rotterdam gaan afsluiten, waarom dan nog wachten? Als we nu er voor kiezen creëert dat duidelijkheid over de randvoorwaarden en mogelijkheden om het stedelijk gebied te ontwikkelen. In dit geval sluiten we Nieuwe Maas niet pas af bij 1 meter zeespiegelstijging, maar over 25 jaar. We bereiden alles voor (15 jaar) en bouwen de sluisen (10 jaar).

Dat geeft een window van de 25 jaar om de havenactiviteit te verplaatsen. We starten ook met de aanleg van de Deltadijk. Daarvoor passen we het hoogwaterbeschermingsprogramma aan. We verhogen en verbreden de dijken meteen extra tot een Deltadijk. Dit combineren we met nieuwe woningbouw, waarmee we (deels) de aanleg bekostigen. We maken op korte termijn een Tracébesluit. Daarna gaan we aan de slag met het reserveren van de ruimte en leggen we de Deltadijk in verschillende tranches aan. Ook met de Terpenstroken op de Zuid-Hollandse eilanden gaan we starten. Ook hier wordt dat gecombineerd met woningbouw waarmee ook een deel van de woningbouwopgave wordt opgelost. Dit betekent dat op korte termijn de Terpenstrategie ontwikkeld moet worden en dat deze daarna verschillende fasen kan worden aangelegd. Op korte termijn wordt het "Sponsplan" met het groenblauw-netwerk door de stad gemaakt en in het omgevingsplan vastgelegd. Groot voordeel van versnellen is dat de nieuwe Binnenmaas al over 25 jaar gerealiseerd zou kunnen zijn en woningbouw op grote schaal zou kunnen plaatsvinden. Omdat de waterstanden volledig gecontroleerd worden, wordt de nieuwe Binnenmaas dé locatie voor (aangepaste) woningbouw en natuurontwikkeling. Bovendien zou dan op relatief korte termijn een enorme centrale bergingsmogelijkheid gecreëerd zijn ontstaan. Dit ontlast het vrijmaken van ruimte in de bestaande bouw.

Opgerekt transitiepad:



Versneld transitiepad:



*Tijdslijnen op basis van het scenario RCP8.5 versneld

Waar wij willen wonen | een verlangen voor de toekomst...

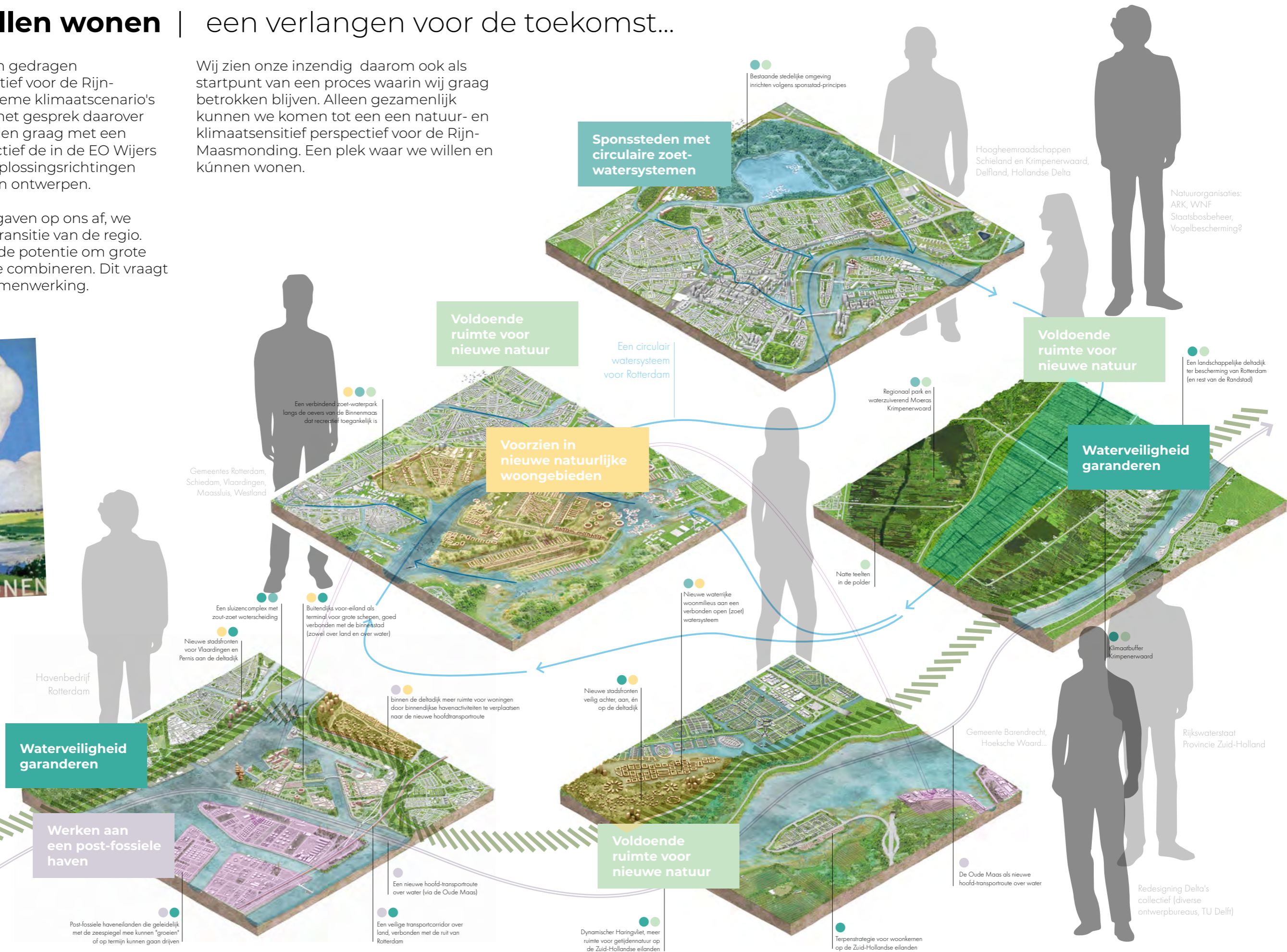
Om te werken aan een gedragen lange termijn perspectief voor de Rijn-Maasmonding bij extreme klimaatscenario's is het van belang om het gesprek daarover nu te voeren. Wij zouden graag met een multidisciplinair collectief de in de EO Wijers prijsvraag getoonde oplossingsrichtingen verder onderzoeken en ontwerpen.

Er komen erg veel opgaven op ons af, we staan voor een grote transitie van de regio. Ons onderzoek toont de potentie om grote opgaven met elkaar te combineren. Dit vraagt wel veel overleg en samenwerking.

Wij zien onze inzendig daarom ook als startpunt van een proces waarin wij graag betrokken blijven. Alleen gezamenlijk kunnen we komen tot een een natuur- en klimaatsensitief perspectief voor de Rijn-Maasmonding. Een plek waar we willen en kunnen wonen.



kunnen én willen





Colofon

Wie hebben hieraan meegewerkt:

DE URBANISTEN

Dirk van Peijpe
Timo Stevens
Marcello Corradi
Geertje Maagdenberg
Margherita Ghini
Matthijs Hollanders

Deltares

Nanco Dolman
Ronald Roosjen
Rutger van der Brugge

Dank aan de alle experts die we gesproken hebben tijdens de regiobijeenkomsten en aan de organisatie van de EO Wijers.