



 enabling delta life



Deltares

Redesigning Deltas – Rotterdam Sponsstad 2100

**Ontwerpde aanpak om NLse delta in
de toekomst veilig en leefbaar te houden**

Ir. (MSc) Nanco Dolman

Delft, 2 november 2023

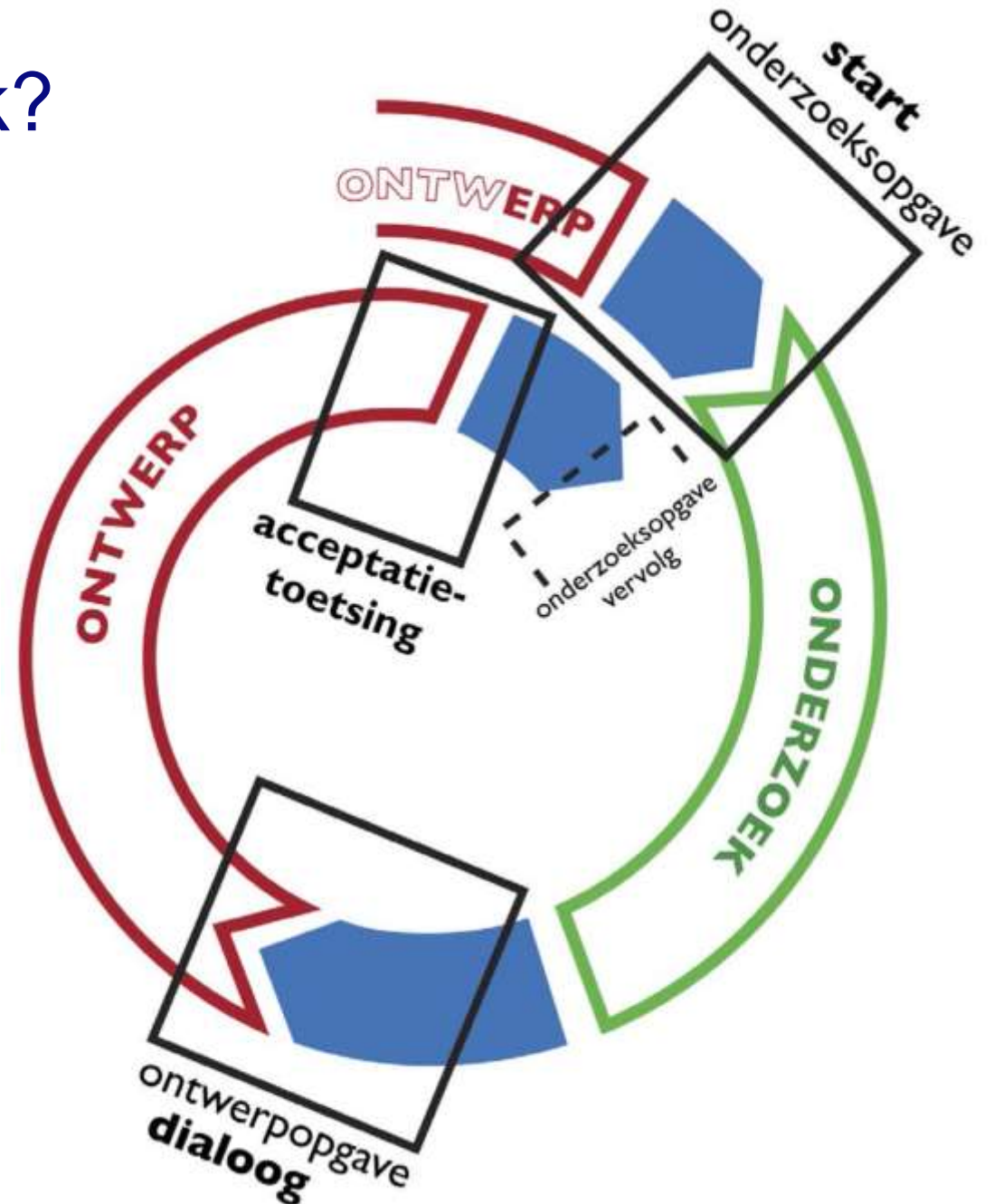
Inhoud

1. Introductie ontwerpend onderzoek
2. Het werken met toekomstbeelden
3. Redesigning Deltas en Eo Wijers prijsvraag
4. Rotterdam Waterstad 2100

1. Introductie ontwerpend onderzoek

Wat is ontwerpend onderzoek?

- Tekenen en rekenen in een cyclisch planproces;
- Intensieve dialoog tussen Technisch- en Ruimtelijk ontwerp = eerste voorwaarde om tot meer integrale plannen te komen;
- Integraal ontwerpen als voorwaarde voor het kunnen 'ontdekken' van meervoudige oplossingen en innovatie.

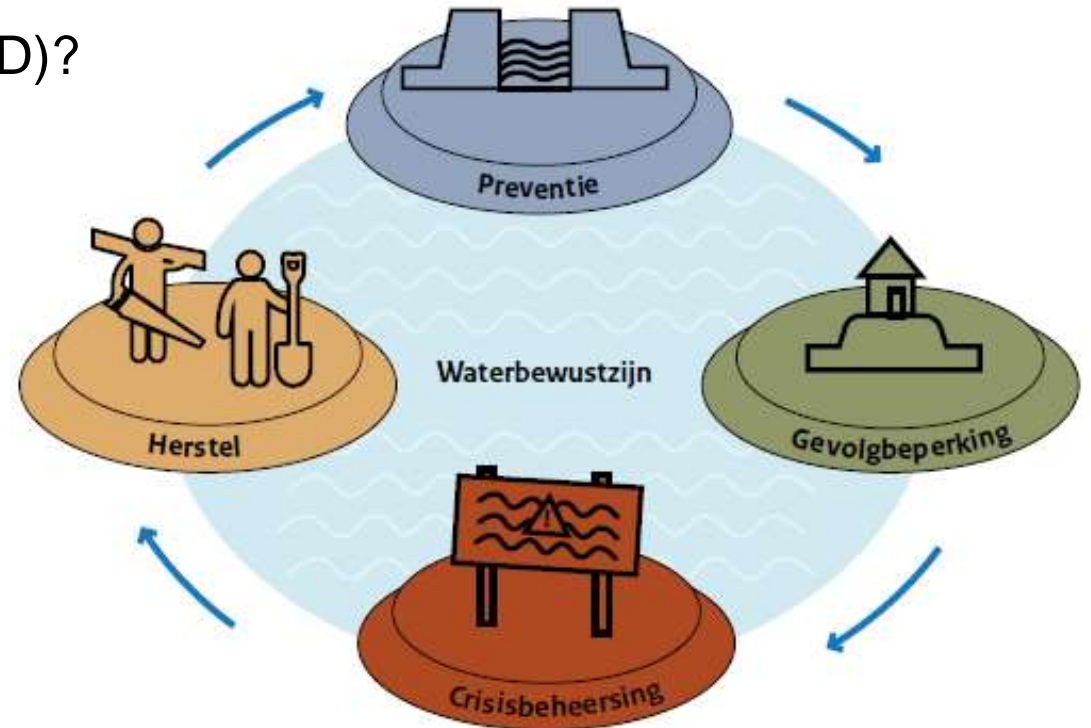
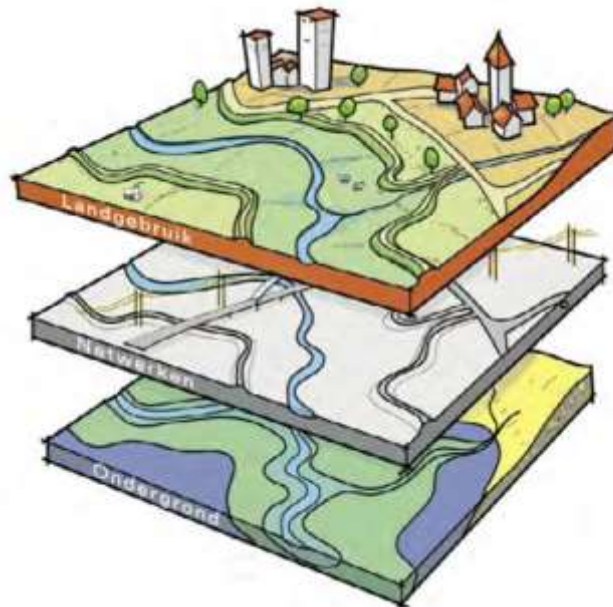


Ontwerpend onderzoek – geleerde lessen

- Om te kunnen samenwerken heb je een planningsmethode/ kader nodig.
- Omarm ontwerpend onderzoek als werkwijze.
- Meervoudige en integrale oplossingen leveren winst op.
- De opgaven en oplossingen voor de lange en korte termijn planning zijn niet op elkaar afgestemd.

Welke planningsmethode/ kader?

- Lagenbenadering?
- Casco concept?
- Meerlaagsveiligheid (MLS)?
- Sustainable Development Goals (SDG)?
- Integral Planning and Design in the Delta (IPDD)?



Hoe kijk je 100 jaar vooruit en hoe verbeter je de relatie Korte en Lange Termijn planning?

Reflecteer op de scenario-methodiek ontwikkeld in het IPDD project (2014)

- Terug en vooruit kijken:
 - Onderzoek naar trends en continuïteit in de landschapontwikkeling
- Onderscheid tussen drijvende krachten en effecten op het landschapssysteem:
 - Maak tijdlijnen/ -reeksen
- Inrichting baseren op overeenkomsten en verschillen tussen de scenario's:
 - Stuur op robuustheid/ veerkracht en aanpasbaarheid

Redesigning Deltas (RDD) onderzoeksprogramma

Research by design and design-driven methodology for breaking path dependence, to promote a cultural shift (create new path) in the approach to water management and urbanization in the NL, supported by research on catalysts for building on a **long-term policy perspective** embracing uncertainty, cross-boundary and cross-level **cooperation**, and inputs from the **citizens**.

Providing **scenarios, tactics, strategy, methods** and **design thinking approaches** in an integrated **framework** of process, design and engineering-models related to delta analysis, design and implementation.

Experiments and deeper insight into interdependencies, challenges, windows of opportunities for (cultural) transformative action; clearer pathways forward to change the system.

(Bron: TU Delft, 2022)

2. Het werken met toekomstbeelden

Hoe houdbaar is Nederland?



Veenweidegebieden



Verzilting



Hoge zandgronden

Bron: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022

Deltares



Verstedelijking



Ruimte voor water

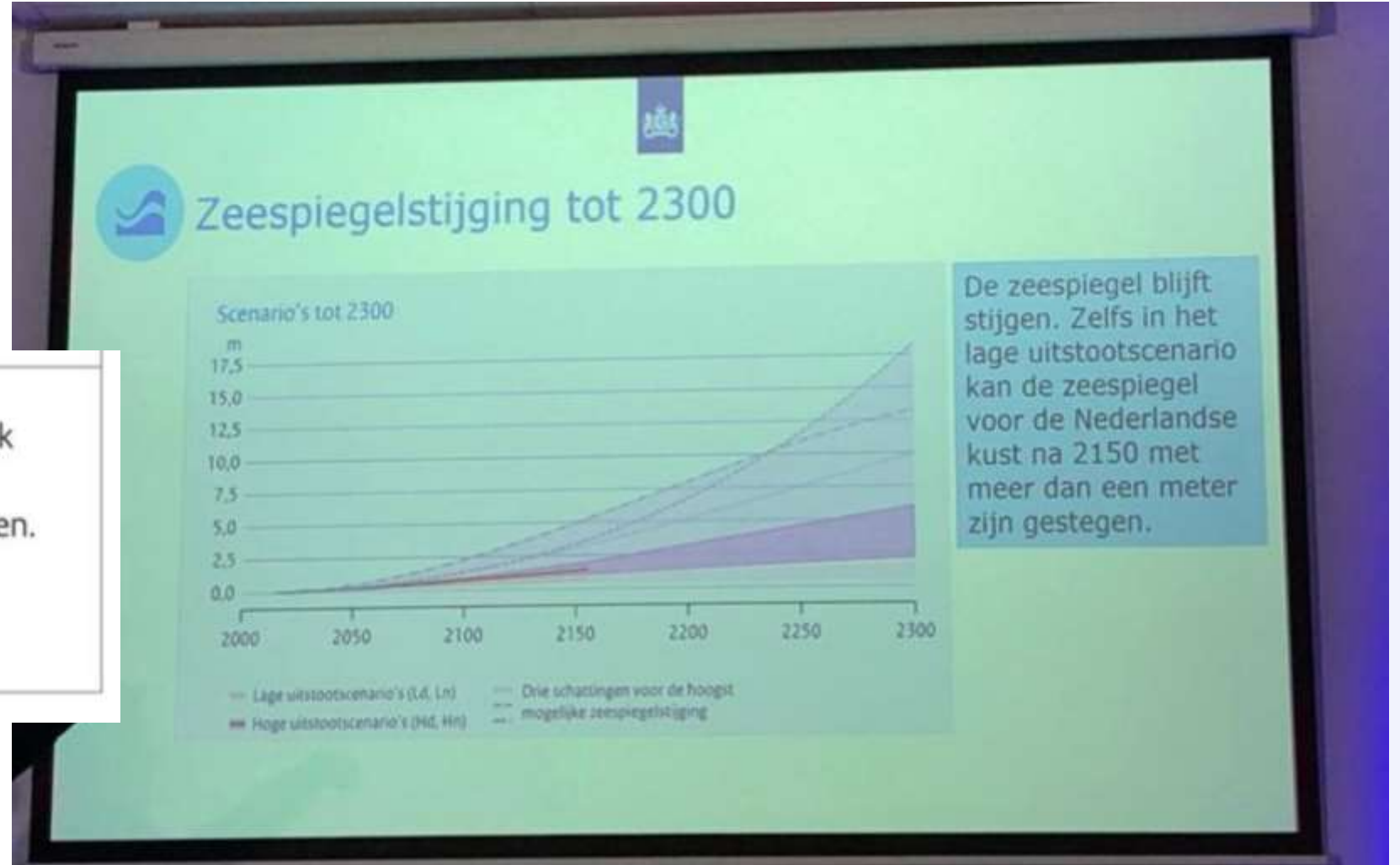


Bescherming ondergrond

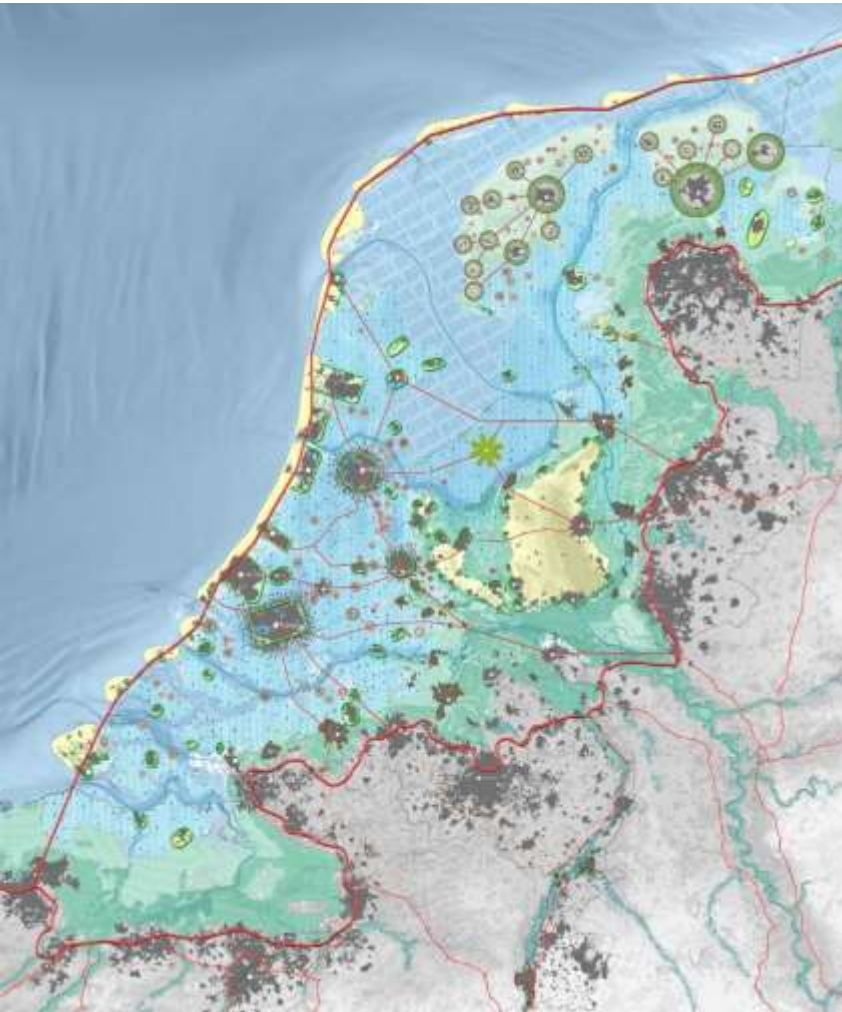
Voldoende urgentie?

KNMI'23 klimaatscenario's

(Bron: KNMI, oktober 2023)



Nederland in 2120 of verder



(LOLA, 2015)



(Universiteit Utrecht, 2017)



(WUR, 2019)

Plan D – terugtrekken?



WWU MÜNSTER

mit dem PEACE-Kooperationspartner des WWU Münster

27. Juni 1648 Westfälischer Frieden

Plan D
Niederländische Klimaflucht nach Deutschland?
Ausstellung
26. Mai – 13. Juli 2023

Zunftsaal im Haus der Niederlande,
Alter Steinweg 6/7, Münster
› Öffnungszeiten: Mo. – Fr. 12 – 18 Uhr, Sa./So. 10 – 16 Uhr
› Änderungen vorbehalten. Aktuelle Infos auf www.hausderniederlande.de

wissen.leben

Penn

ZNS ZENTRUM FÜR NEULAND-STRUKTUREN

Behoeft hoopvol toekomstperspectief

- Onderscheid tussen:
 - DOEMscenario;
 - DOENscenario.
- Hoop is toekomstgericht DOEN
 - wat er – door de situatie – van je gevraagd wordt
 - zónder zekerheid te hebben over een positieve uitkomst van je inspanning!
- Hoop is doen-denken!

(Bron: Liesbeth Rijdsijk, lector Hogeschool Windesheim, oktober 2023)



3. Redesigning Deltas en Eo Wijers prijsvraag

Redesigning Deltas (2021-heden)

- Meerjarig onderzoeksprogramma o.l.v. TU Delft (Delta Urbanism)
- Multidisciplinaire teams:
 - Stedenbouw
 - Landschap
 - Techniek (ingenieur)



Redesigning Deltas (RDD) onderzoeksprogramma

Creation of a **collective** that will debate and spread the principles of delta design focusing on **interdisciplinarity**. The collective sees design as an economic and political tool that could be used to improve delta management to include long-term thinking and making other decisions new organization of space.

WHY

WHO

WHAT

Redesigning Deltas studie 2021-2022

- Opgave: zeespiegelstijging +3 meter
- Vijf gebieden (“*delta moments*”):
 1. Zuid-Limburg
 2. Rivierengebied
 3. Regio Rotterdam
 4. Midden-Delfland
 5. Zeeland



Delta Manifesto



It is about time in Delta Design to create a new Dutch condition. To arrive at resilient Delta in 2122 we need to manifest a new approach how to live in harmony with the dynamics of the delta. Beginning with the projection on the Water State Map 1873 the main properties of proposition for the 5 delta moments are drawn, acknowledging the time-lapse back in the era where more resilience with the dynamic delta system was tradition.

#WE ARE HERE TO STAY, AND WE TAKE RESPONSIBILITY, WE CAN CHANGE

There is a state of paralysis, doubts on who, what, how and when responsibility and steps towards a safe and secure future should be taken.

#WE NEED TO KNOW MORE

There is a lot of sectoral knowledge and experience on the delta system, but it lacks integration and evaluation.

#WENEEDDARETOMAKEPAINFULDECISIONS

To design with uncertainties and without 20 years of research, and without trusting 'protection' only.

#WE UTILIZE THE DELTA-PARADOX: REGULATION WITHIN THE DYNAMICS

We are now regulating the delta system top down and controlling its dynamics. With a set of 'measures that fits all'- approach whilst there are many morphological, social and economical differences in the Delta.

#WE DESIGN THE DELTA BOTTOM UP

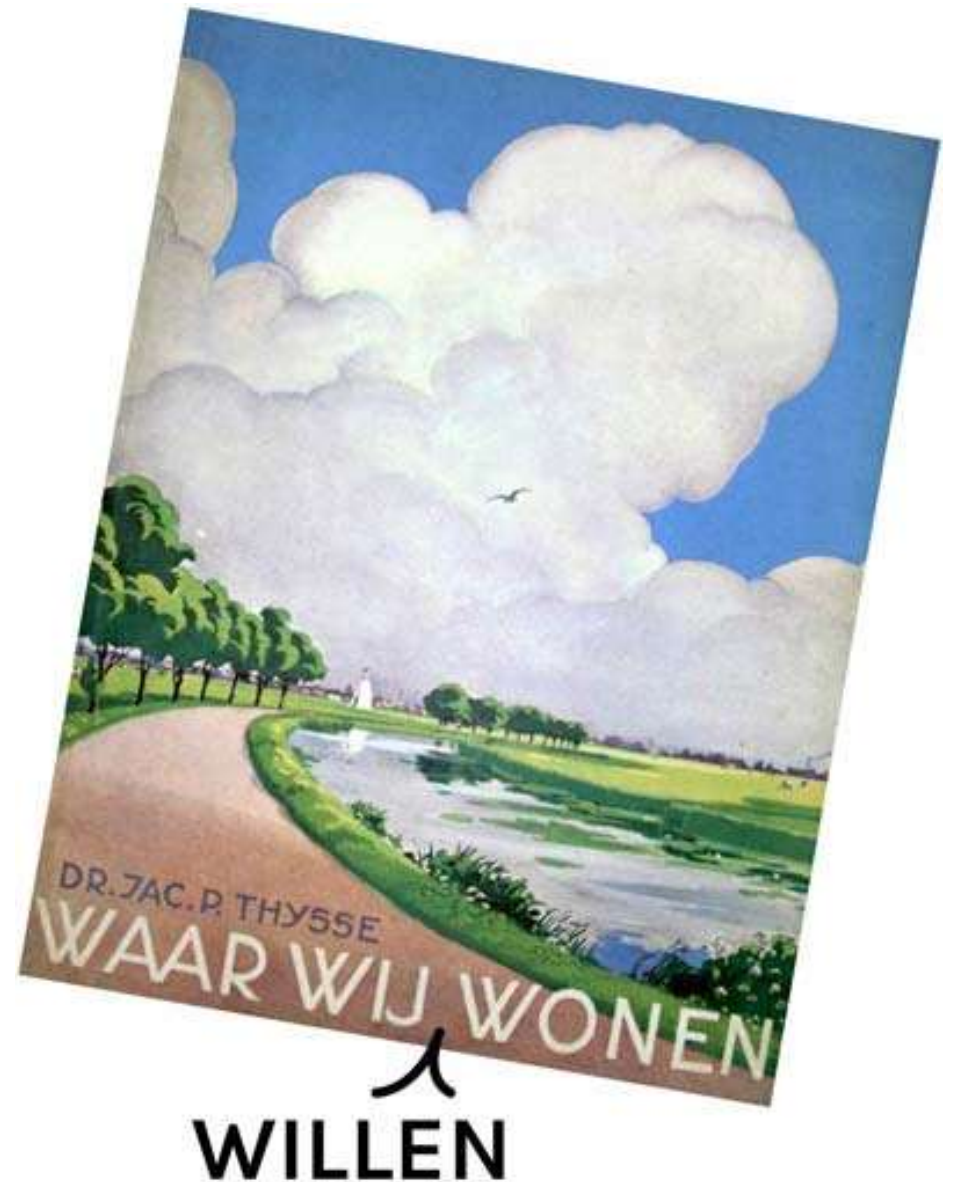
The design of the Delta is done by the natural system. This is the first boundary condition for an approach wherein the natural - ecological, soil and water - system comes first. Soil and water systems are setting the stage for the occupation.

#THE DESIGN OF THE DELTA STARTS WITH THE SECTION

There is still a silo approach to the management of the territory. The interdisciplinary design of the delta should be done through scales and disciplines from the section to the international situation.

Eo Wijersprijsvraag 2022-2023

- Vier studieregio's:
 1. Achterhoek
 2. Oostelijk Flevoland
 - 3. Rijn-Maasmonding**
 4. Midden-Zeeland
- In twee rondes
- Twee multidisciplinaire teams per regio



Eo Wijersprijsvraag 2022-2023

“Waar wonen wij over 100 jaar?”

Rekening houden met:

- Stijgende zeespiegel
- Natuur dichtbij
- Zoetwater tekort
- Havenindustrie en wonen
- Verstedelijgingsdruk



4. Rotterdam Waterstad 2100

Florian Boer (1969-2022)



RDD Design Study 'Seaside Rotterdam + Port' presentation at International Delta Conference, in reflection session with Houston-Galveston Bay - USA) and Po Delta - Italy (Delft, 17 June 2022)

Aandacht in media, o.a.



ONTWERPGROEP REDESIGNING DELTAS

'Provocatieve' ontwerpen voor vijf regio's bij stijging zeespiegel van 2 tot 3 meter

Door onze redacteur **Arjen Schreuder**

„Nu de effecten van klimaatverandering zich vaker en sneller voordoen dan eerder gedacht, moeten we nu in actie komen om grootse ruimtelijke ingrepen tijdig voorbereid te hebben”, aldus Redesigning Deltas, een samenwerking van TU Delft, kennisinstituut Deltares, Erasmus Universiteit Rotterdam, de groep Resilient Delta, Wageningen Universiteit, Planbureau voor de Leefomgeving en IHE Delft.

Vijf teams met stedenbouwers, landschapsarchitecten en ingenieurs hebben „provocatieve” ontwerpen gemaakt voor vijf regio's in Nederland bij een hoge zeespiegelstijging van twee tot drie meter: Zeeland, Limburg, Rotterdam, Midden-Delfland en het rivierengebied van de Waal. De ontwerpen zijn online te zien. Hierbij een impressie (links) van het rivierengebied dat een „onvermijdelijke systeemcrash” zal beleven waarin dijken en Deltawerken niet meer werken, de rivieren hun natuurlijke stroom zullen hervinden en de mens zich na deze „ramp-in-slow-

motion” zal terugtrekken op bijvoorbeeld „zandige eilanden in seizoenshuizen”.

Het team Zeeland bedacht onder andere een meer voor de kust dat het land beschermt en helpt energie op te wekken, en ook een scenario waarin de zee Nederland penetreert tot aan de Duitse grens.

Voor Rotterdam is een ontwerp te zien waarin de stad volledig door dijken wordt omringd en de Maas een binnenmeer is geworden. De haven valt daarbuiten en wordt voortdurend opgehoogd.

Het gebied Midden-Delfland tussen Rotterdam en Den Haag is in het ontwerp een „nationaal productief park” geworden dat als een „groene long” zonder veel dijken de omringende steden voorziet van natuur, water en lucht maar van hout en voedsel.

Voor Limburg is de vallei van de Geul herschapen in een „spons” met veel bosschages waarin het water niet snel wordt afgevoerd maar wordt vastgehouden.

(NRC, september 2022)

Deltares

(De Ingenieur, november 2022)

DE INGENIEUR

NR. 11 JAARGANG 134 NOVEMBER 2022



BOUWKERAMIEK | SLUIS TERNEUZEN | RETROFUTURE | EMISSIELOZE DIJKVERSTERKING

The Bicycle Repair Man
Creatieve broedplaats voor
hightech startups



Loes Segerink:
Zinvol bezig zijn,
daar gaat het om



Duurzame kleding
Fietsshirt van
PET-flessen

Evenementen en conferenties

- International Delta Conference (TU Delft)
- Internationale Architectuur Biënnale Rotterdam (IABR)
- Internationaal symposium 150 jaar Nieuwe Waterweg
- Rotterdam Architectuurmaand



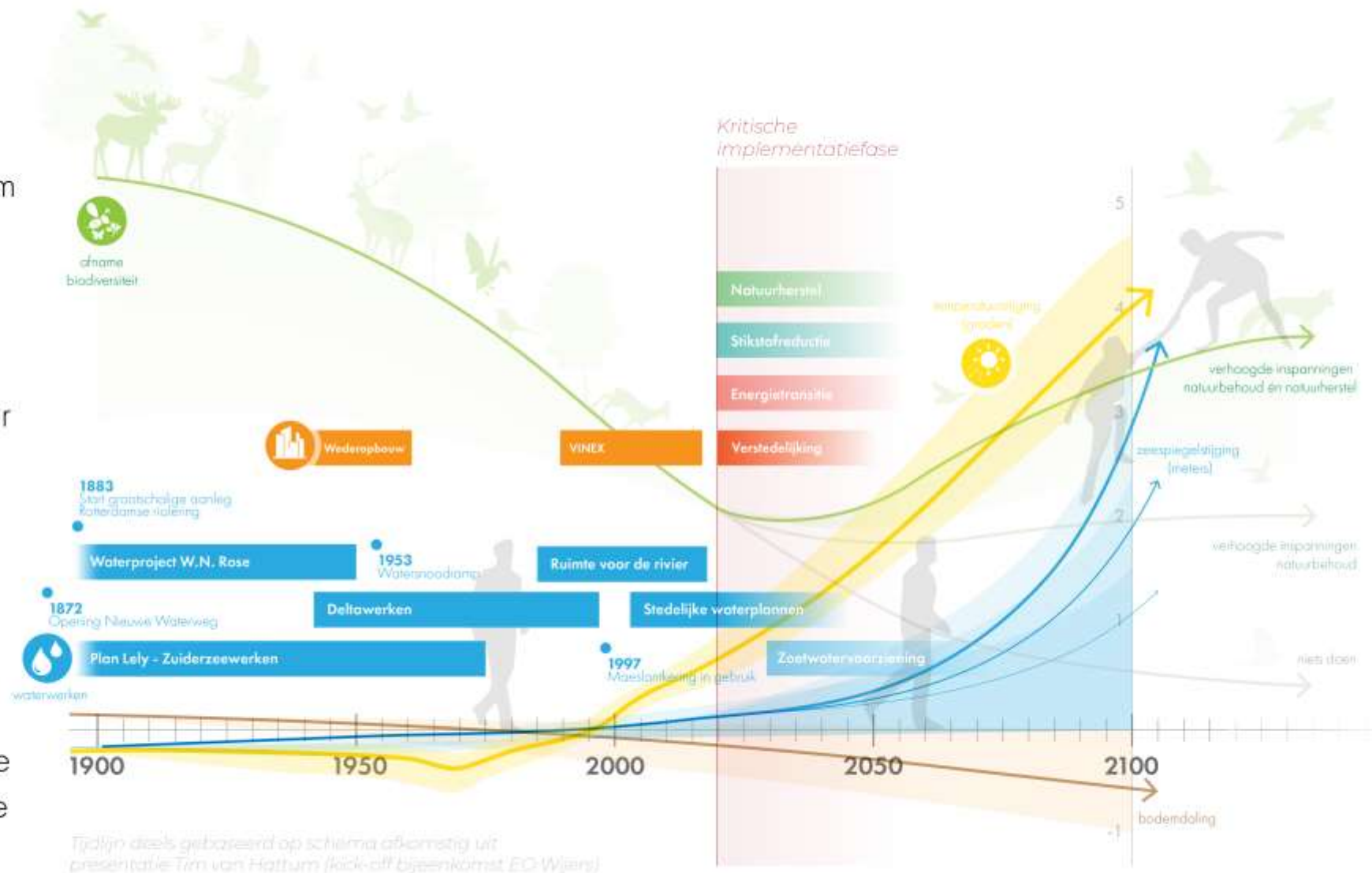
Rotterdam Waterstad 2100

Een hoopvol toekomstperspectief voor de Rijn-Maasmonding



UITDAGINGEN VOOR DE RIJN-MAASMONDING

- De Rijn-Maasmonding staat onder druk door het veranderende klimaat
- Uitgangspunt is dat we Rotterdam en de rest van de Randstad niet opgeven en dus zullen beschermen tegen hoogwater, we tonen een integrale strategie waarbij we natuur en water meer ruimte geven.
- Rotterdam Waterstad 2100 schetst een **hoopvol toekomstperspectief** voor de toekomst, waarin klimaatuitdagingen worden verbonden met andere regionale vraagstukken, en laat zien dat de regio bewoonbaar kan blijven.



IMPACT VAN EEN EXTREEM KLIMAATSCENARIO VOOR DE RIJN- MAASMONDING

Waterveiligheid van de regio bij een zeespiegelstijging van 3 meter

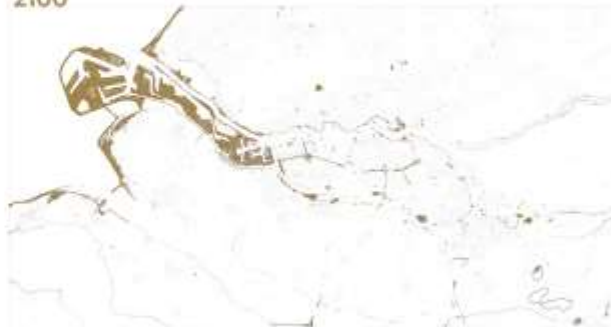


2023



land boven zeeniveau | 0 meter NAP

2100



land boven zeeniveau | +3 meter NAP

RCP8.5 versneld

een andere dynamiek in het water

Primaire waterkering (nu) +/- 5.0 m NAP

Stormtij
max. 4.0 m

Hoogtij
+1.5 m / 2.0 m

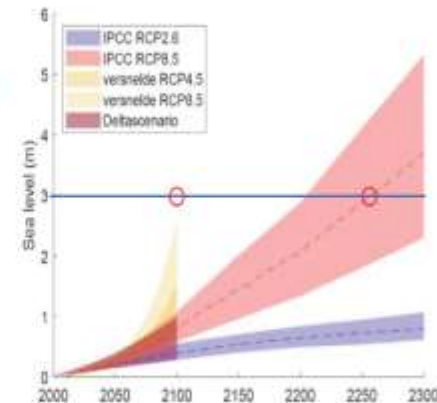
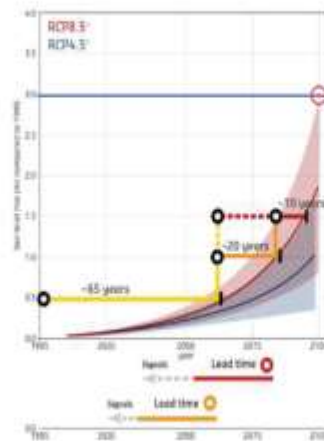
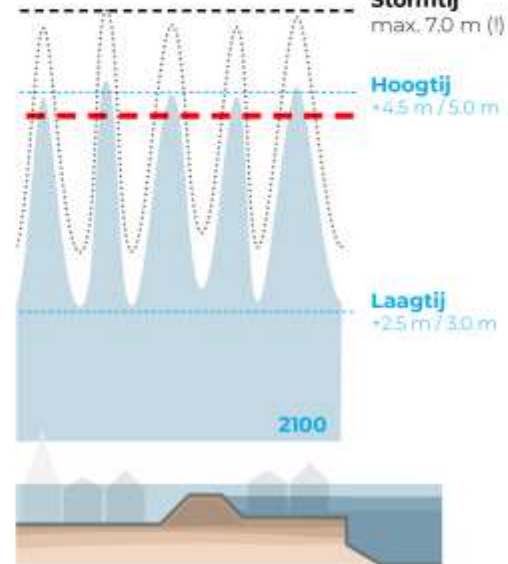
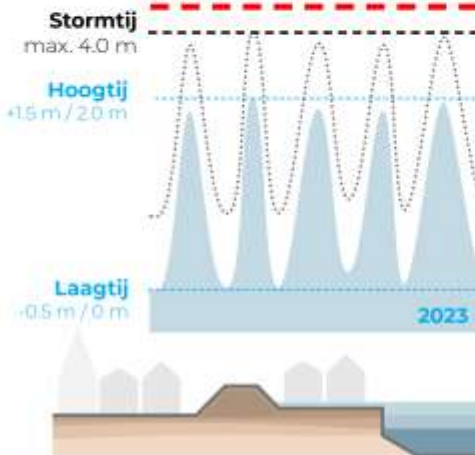
Laagtij
-0.5 m / 0 m

Stormtij
max. 7.0 m (!)

Stormtij
max. 7.0 m (!)

Hoogtij
+4.5 m / 5.0 m

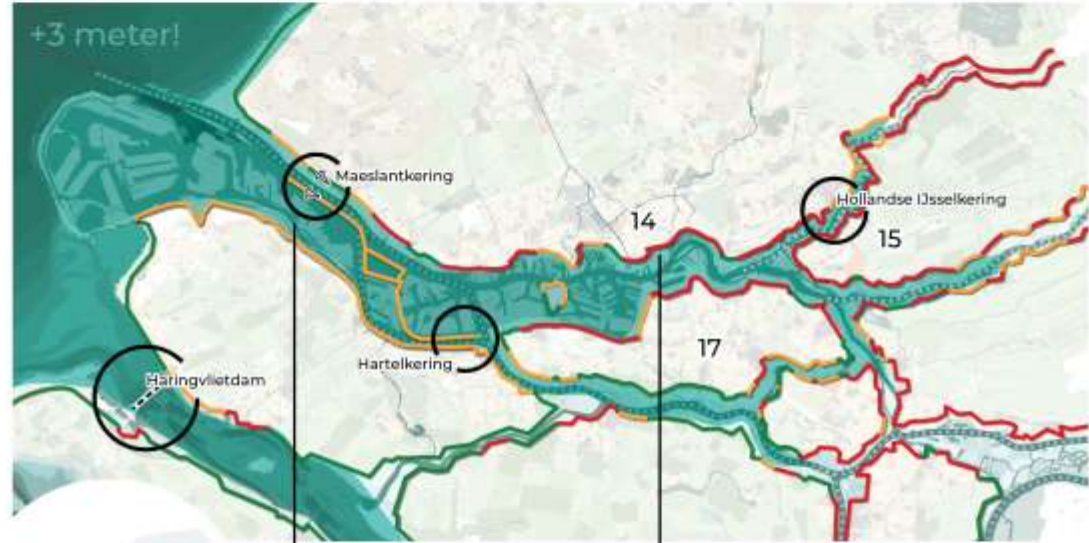
Laagtij
+2.5 m / 3.0 m



OP LANGE TERMIJN BEHOEFTE AAN EEN NIEUW SYSTEEM OM DE WATERVEILIGHEID TE GARANDEREN

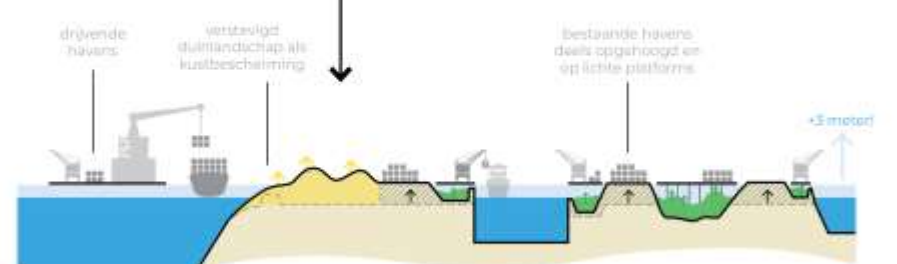
Ons voorstel is om de primaire waterkering waar nodig te verleggen naar een plek waar ruimte is voor een genereuze Deltadijk

Het huidige waterveiligheidssysteem niet houdbaar

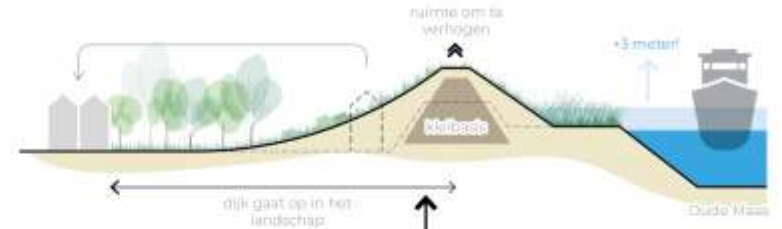


Principedoorsnede van de complexiteit van de huidige primaire waterkeringen in de binnenstad

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



Principedoorsnede van de havens die in combinatie met natuurontwikkeling worden opgehoogd

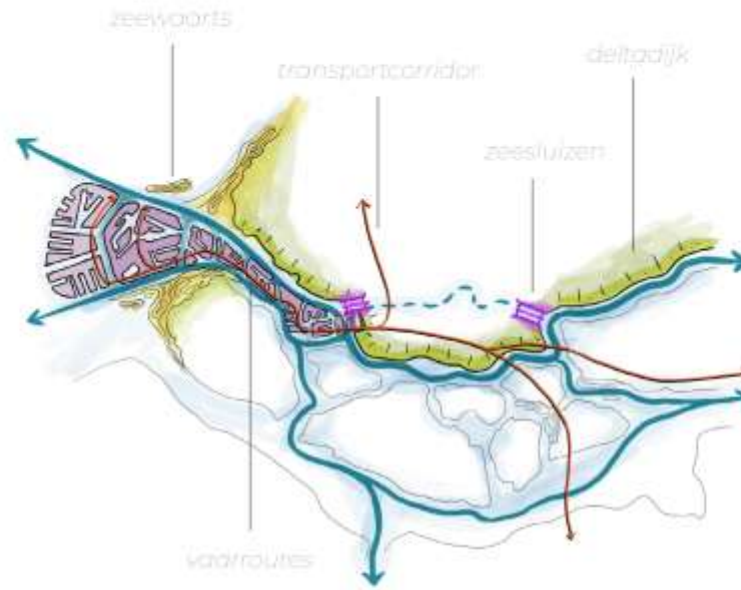


De Maeslantkering is op lange termijn onhoudbaar, er is behoefte aan een nieuw systeem om de waterveiligheid te garanderen

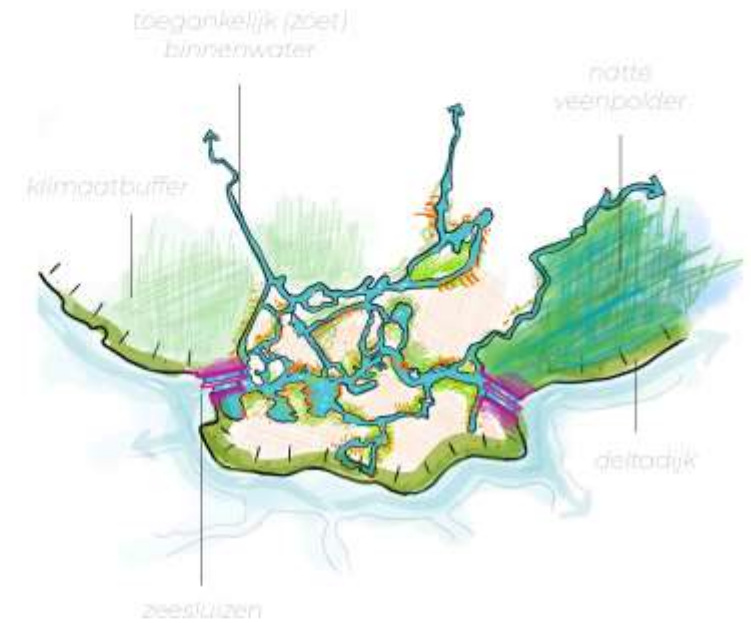
EEN INTEGRAAL TOEKOMSTPERSPECTIEF OP DRIE SCHAALNIVEAUS



De dijkringen worden samengevoegd tot één deltadijkring, ter bescherming voor bestaande steden. Buiten de dijken krijgt het water en het getij meer de ruimte.



Rotterdam wordt afgesloten met sluisen en de Nieuwe Maas wordt een beschermd zoet binnenwater, terwijl de havenactiviteiten verduurzamen op opgehoogde eilanden of drijven.



Steden worden sponssteden en voorzien in eigen zoetwater met de natuurgebieden zoals de Krimpenerwaard als waterzuiverende gebieden.

EEN INTEGRAAL TOEKOMSTPERSPECTIEF VOOR DE RIJN-MAASMONDING



BOUWSTENEN VOOR EEN KLIMAAT- EN NATUURSENSITIEVE RIJN-MAASMONDING

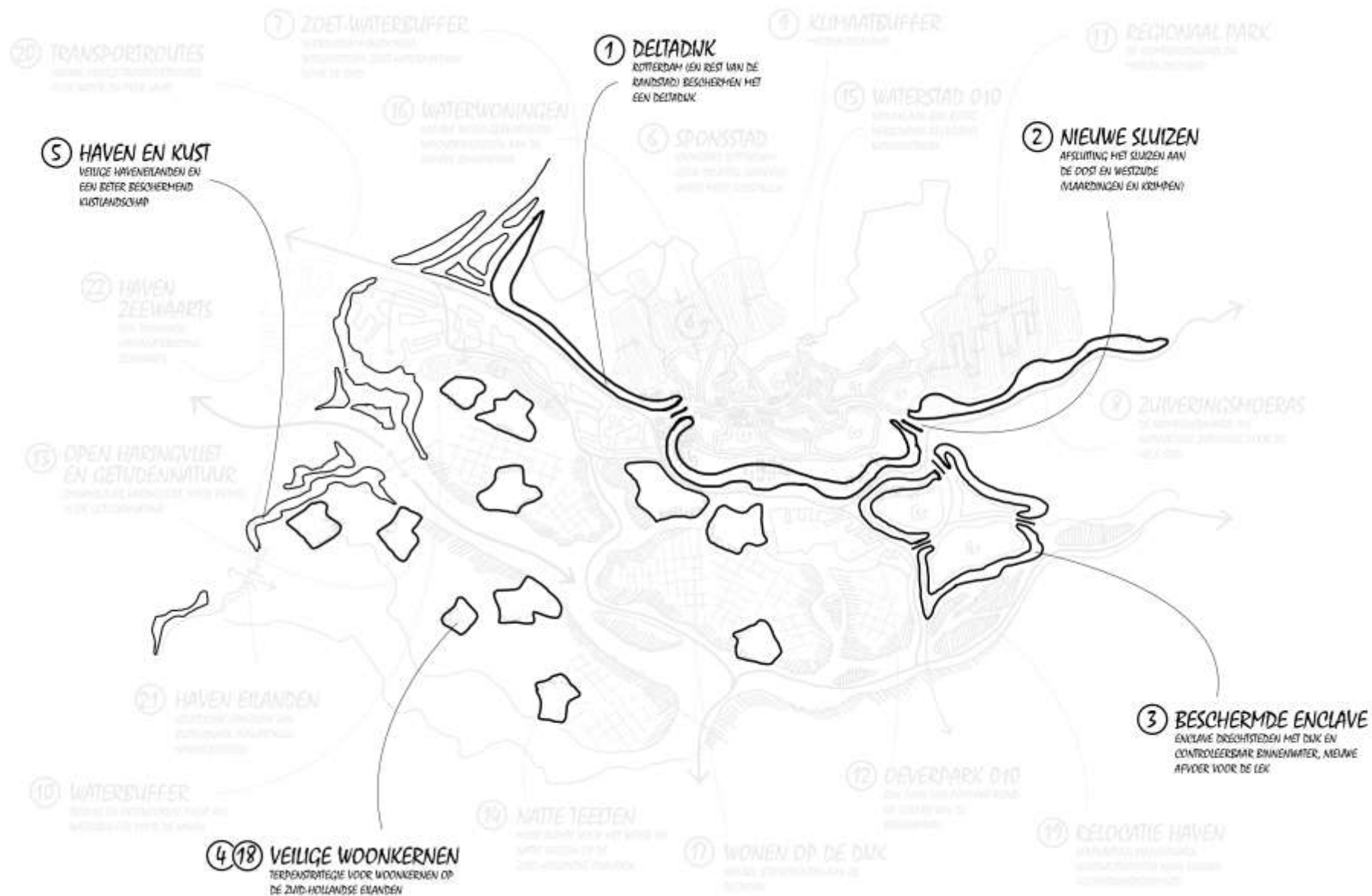
Waterveiligheid garanderen in extreme scenario's

Sponssteden met circulaire zoetwatersystemen

Voldoende ruimte voor nieuwe natuur

Voorzien in nieuwe natuurlijke woonyebieden

Werken aan een post-fossiele haven



BOUWSTENEN VOOR EEN KLIMAAT- EN NATUURSENSITIEVE RIJN-MAASMONDING

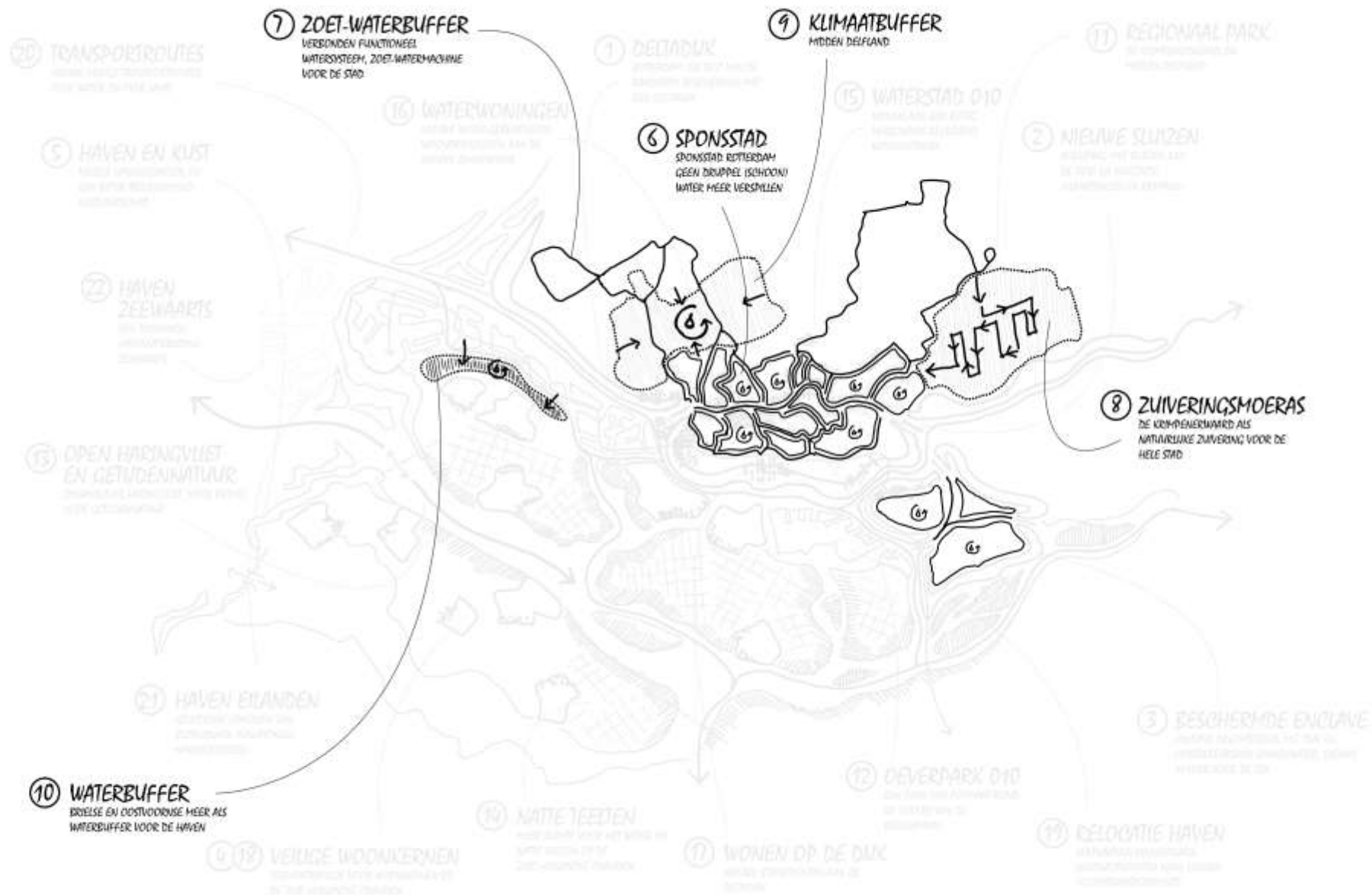
Waterveiligheid garanderen in extreme scenario's

Sponssteden met circulaire zoetwatersystemen

Voldoende ruimte voor nieuwe natuur

Voorzien in nieuwe natuurlijke woonyebieden

Werken aan een post-fossiele haven



BOUWSTENEN VOOR EEN KLIMAAT- EN NATUURSENSITIEVE RIJN-MAASMONDING

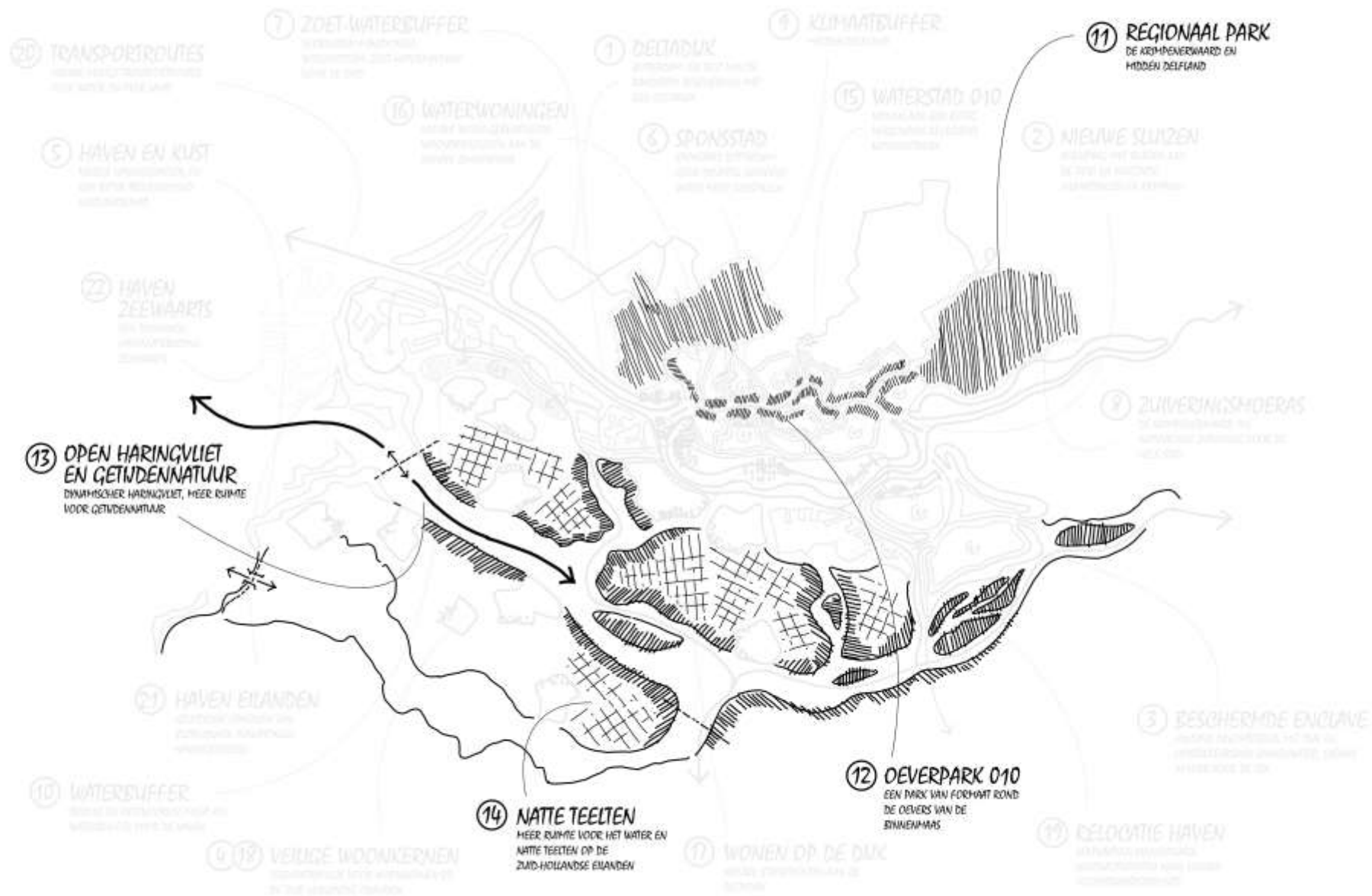
Waterveiligheid garanderen in extreme scenario's

Sponssteden met circulaire zoetwatersystemen

Voldoende ruimte voor nieuwe natuur

Voorzien in nieuwe natuurlijke woonyebieden

Werken aan een post-fossiele haven



BOUWSTENEN VOOR EEN KLIMAAT- EN NATUURSENSITIEVE RIJN-MAASMONDING

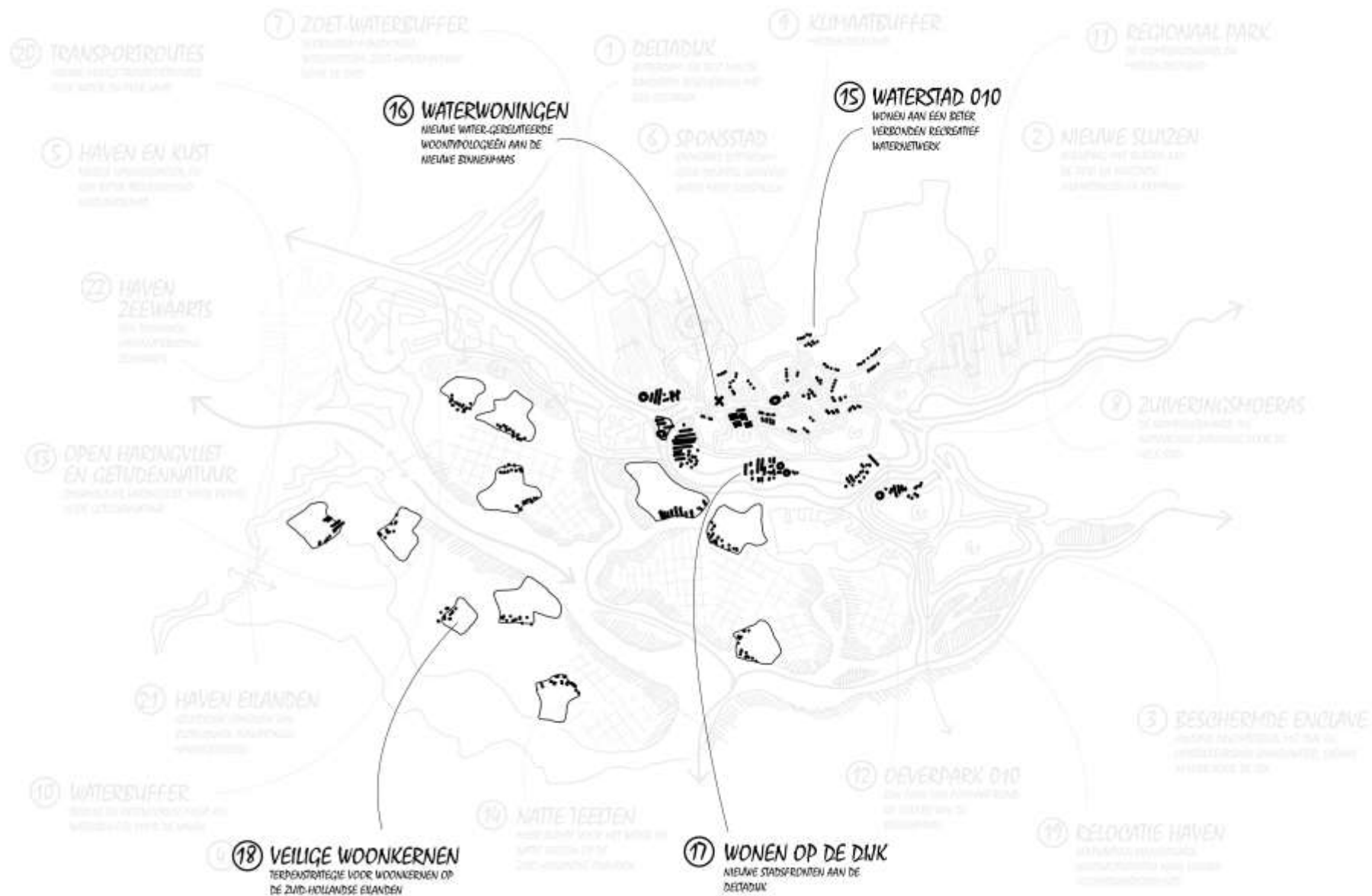
Waterveiligheid garanderen in extreme scenario's

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 RIJN-MAASMONDING

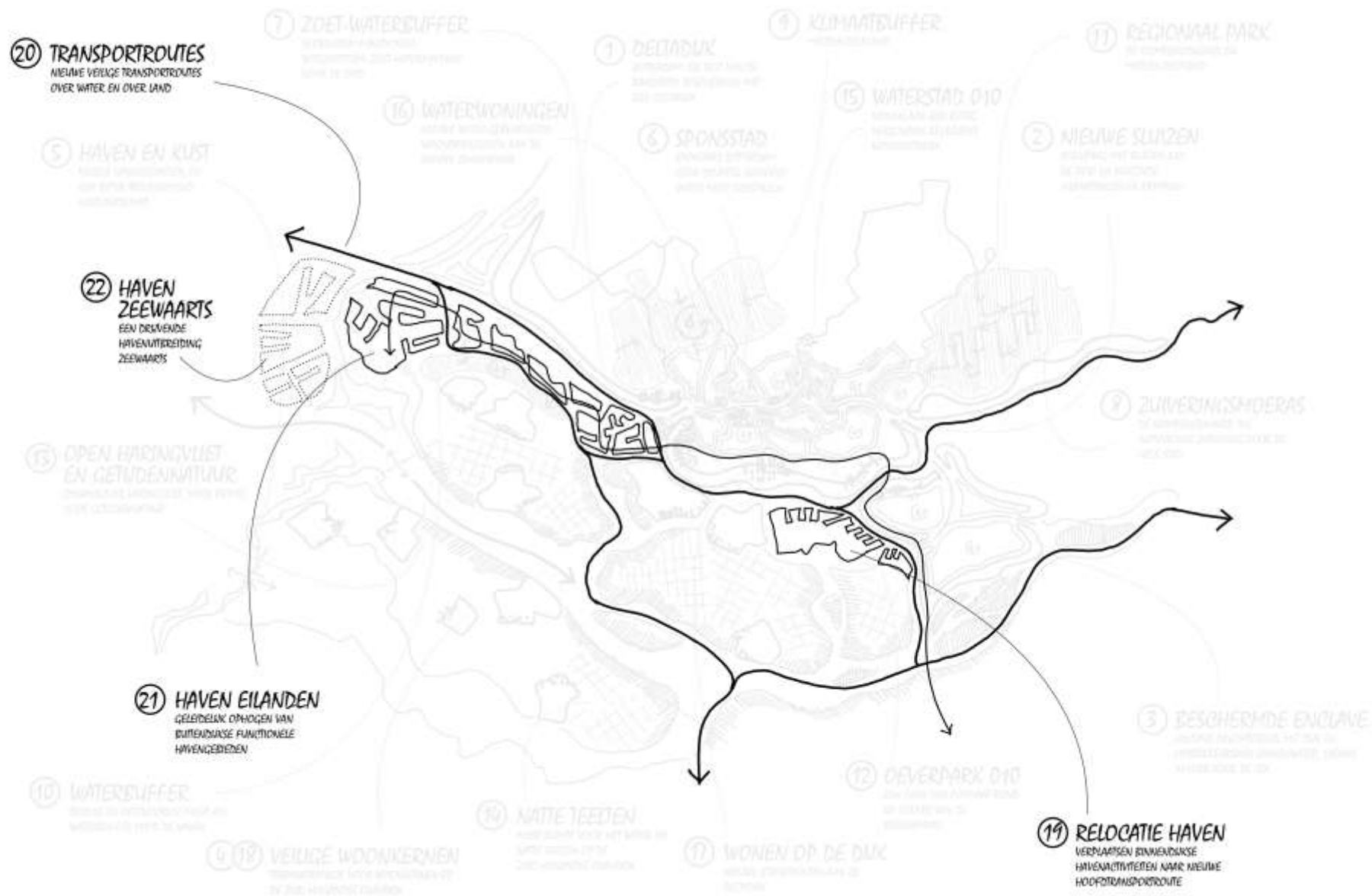
Waterveiligheid garanderen in extreme scenario's

Sponssteden met circulaire zoetwatersystemen

Voldoende ruimte voor nieuwe natuur

Voorzien in nieuwe natuurlijke woonyebieden

Werken aan een post-fossiele haven



EEN INTEGRAAL TOEKOMSTPERSPECTIEF VOOR DE RIJN-MAASMONDING

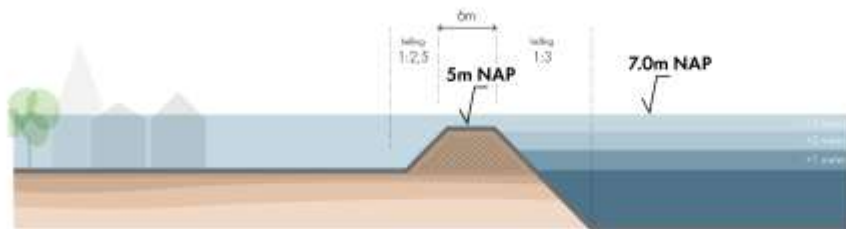


WATERVEILIGHEID | EEN NIEUW WATERVEILIGHEIDSSYSTEEM VOOR DE RIJN-MAASMONDING

- Een **nieuwe deltadijk** beschermt Randstad en de Drechtsteden tegen drie meter zeespiegelstijging, met sluisen voor Rotterdam en de Drechtsteden.
- De deltadijk kan worden gecombineerd met nieuwe natuur en vereist soms bij weinig ruimte technische oplossingen.
- Terpen-strategie op Zuid-Hollandse eilanden voor lokale waterveiligheid en **ruimte voor getijdennatuur en natte teelten**.
- Haven wordt verhoogd en mogelijk deels drijvend, resulterend in een archipel van haveneilanden.

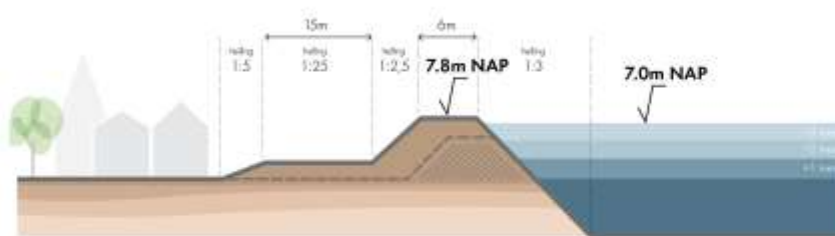


DIJKPROFIELEN VOOR DE NIEUWE DELTADIJK



Huidig dijkprofiel is niet bestand tegen 3 meter zeespiegelstijging

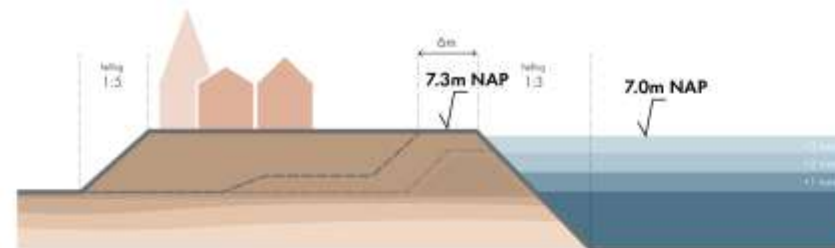
- Woongebieden beschermen door te werken aan veilige, **doorbraakvrije** en waar mogelijk **landschappelijke** of **multifunctionele dijken**. We zoeken hiervoor naar een geschikt tracé met ruimte.
- Op plekken waar er (te) weinig ruimte is voor een brede deltdijk maken we een **technische smalle dijk** om te voorkomen om woningen die dicht op de dijk staan, te moeten verplaatsen.



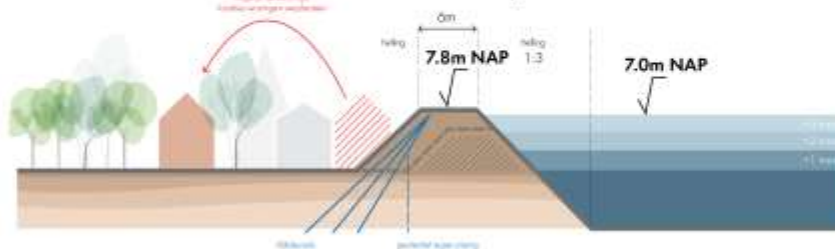
Doornede A - Doorbraakvrije deltdijk



Doornede B - Landschappelijke deltdijk



Doornede C - Multifunctionele deltdijk



Doornede D - Technische deltdijk



De oude zeedijk in Zoutkamp
© Elwin Baas/RTV Noord



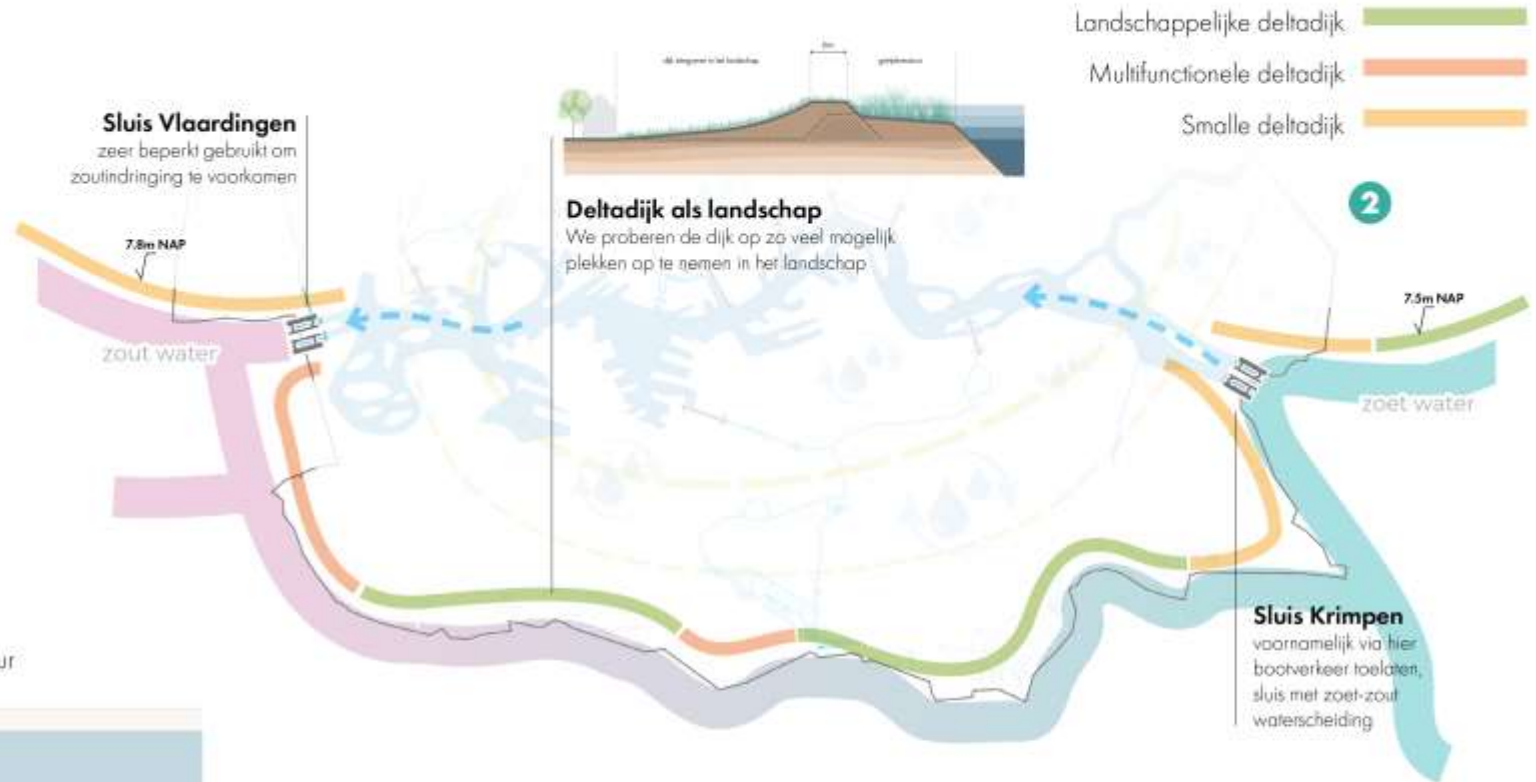
Almere Duin, woningen op verhoogd
landschap - bron: deejkgroep.nl



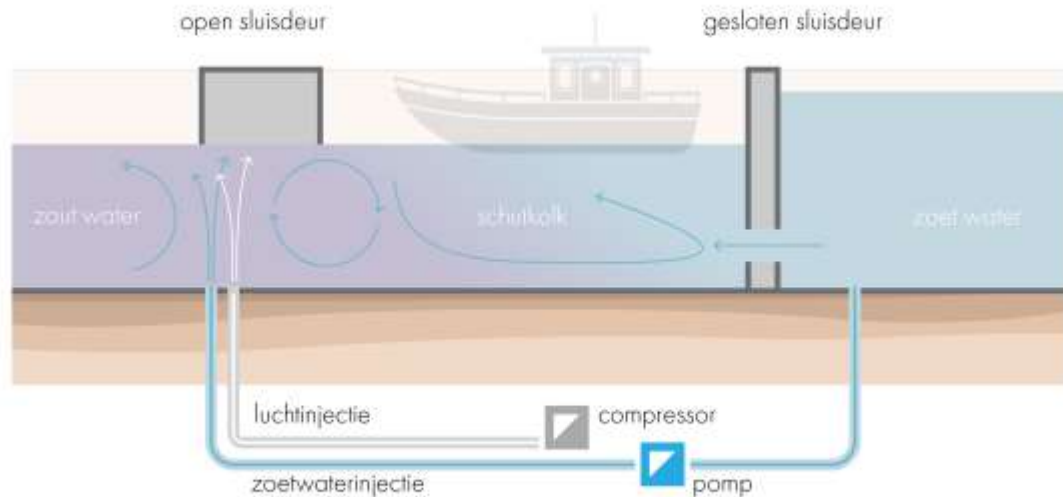
Een smal dijkprofiel aan de IJssel met
bestaande bebouwing dicht op de dijk

SLUIZEN OM ROTTERDAM TE BESCHERMEN TEGEN OVERSTROMINGEN

- Bouw van **twee nieuwe sluisen** om dijktracés te verbinden en overstroming van Rotterdam te voorkomen.
- Nieuwe Maas en Hollandsche IJssel worden **binnenwater**.
- Géén grote scheepvaart meer toegestaan binnen de sluisen in de Nieuwe Maas



Sluiscomplex met zoet-zout waterscheiding



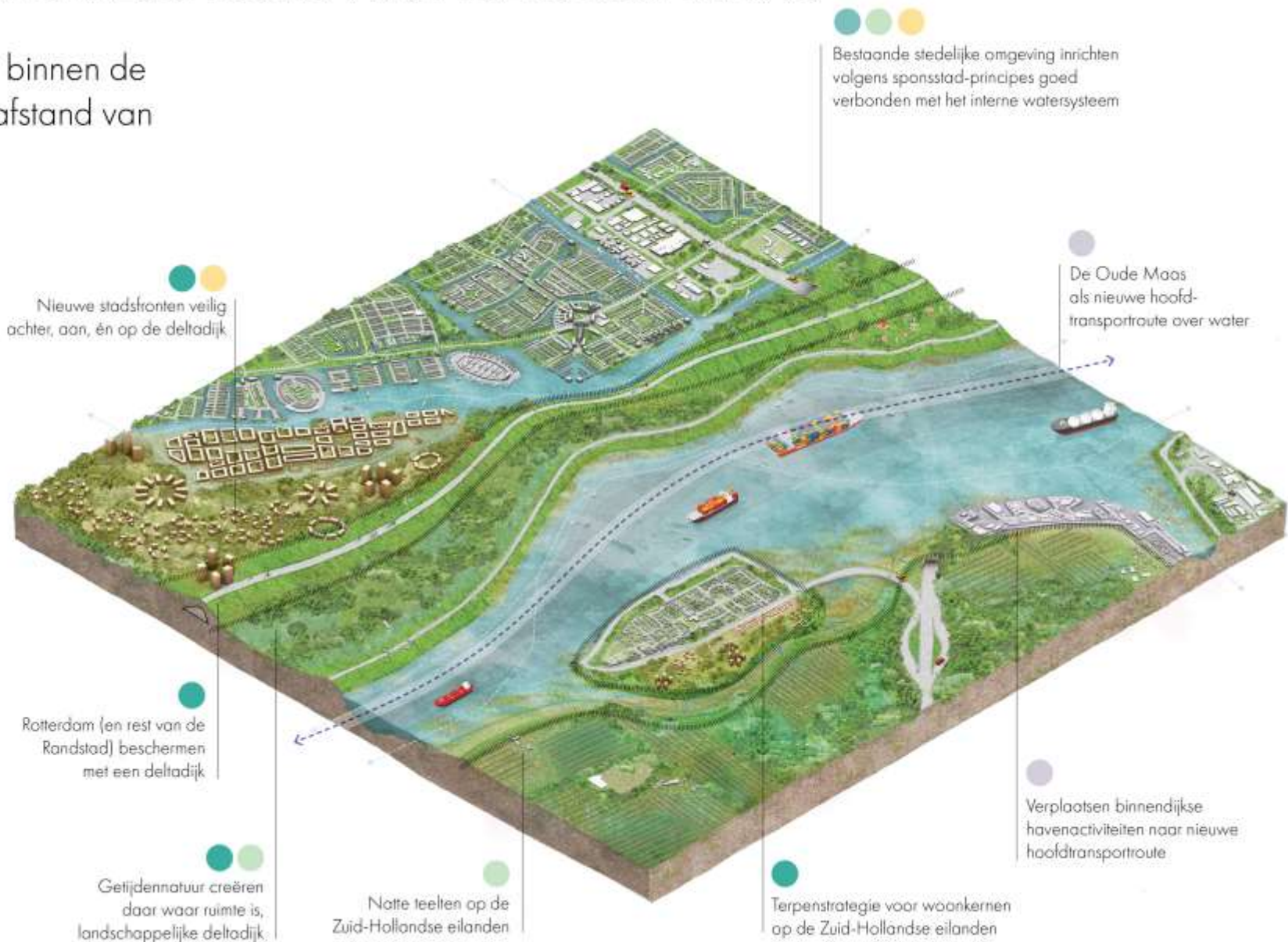
- Zoutindringing wordt zo veel mogelijk buitengehouden, hiervoor maken we **sluisen met een zoet-zout waterscheiding** en zal voornamelijk de sluis in Krimpen worden gebruikt.

DELTADIJK MET EEN NIEUW STADSFRONT AAN DE OUDE MAAS

Ruimte voor een nieuw zuidelijk stadsfront binnen de dijk aan de Oude Maas, op een veilige afstand van de nieuwe hoofdvaarroute.

Zoom 1, huidige situatie

Barendrecht aan de Oude Maas

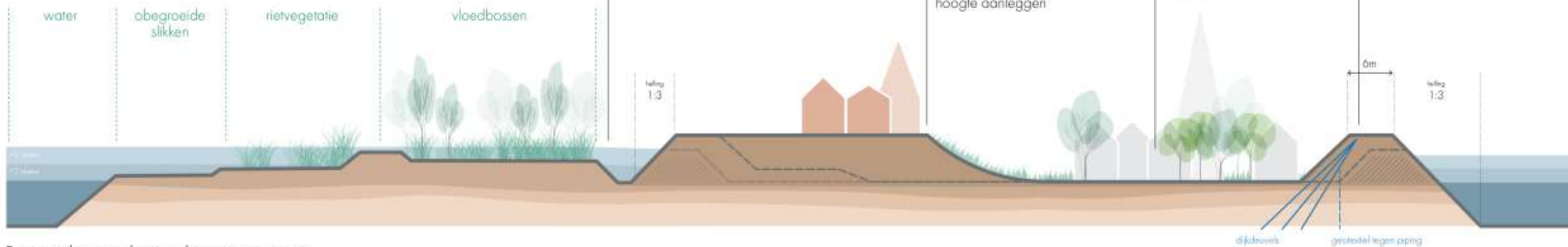


WATERVEILIGE WOONKERNEN EN MEER RUIMTE VOOR GETIJDENNATUUR

- Bestaande bebouwing geleidelijk beschermd door woonterpen op veilige hoogte, bestaande kernen worden zo op langere termijn omringd wordt door hoger gelegen grond en werken zo al aan delen van een waterkering.
- Meer **ruimte voor het getij**, wat zorgt voor variatie in waterpeil en stroomsnelheid, en de ontwikkeling van diverse habitats voor planten en dieren.



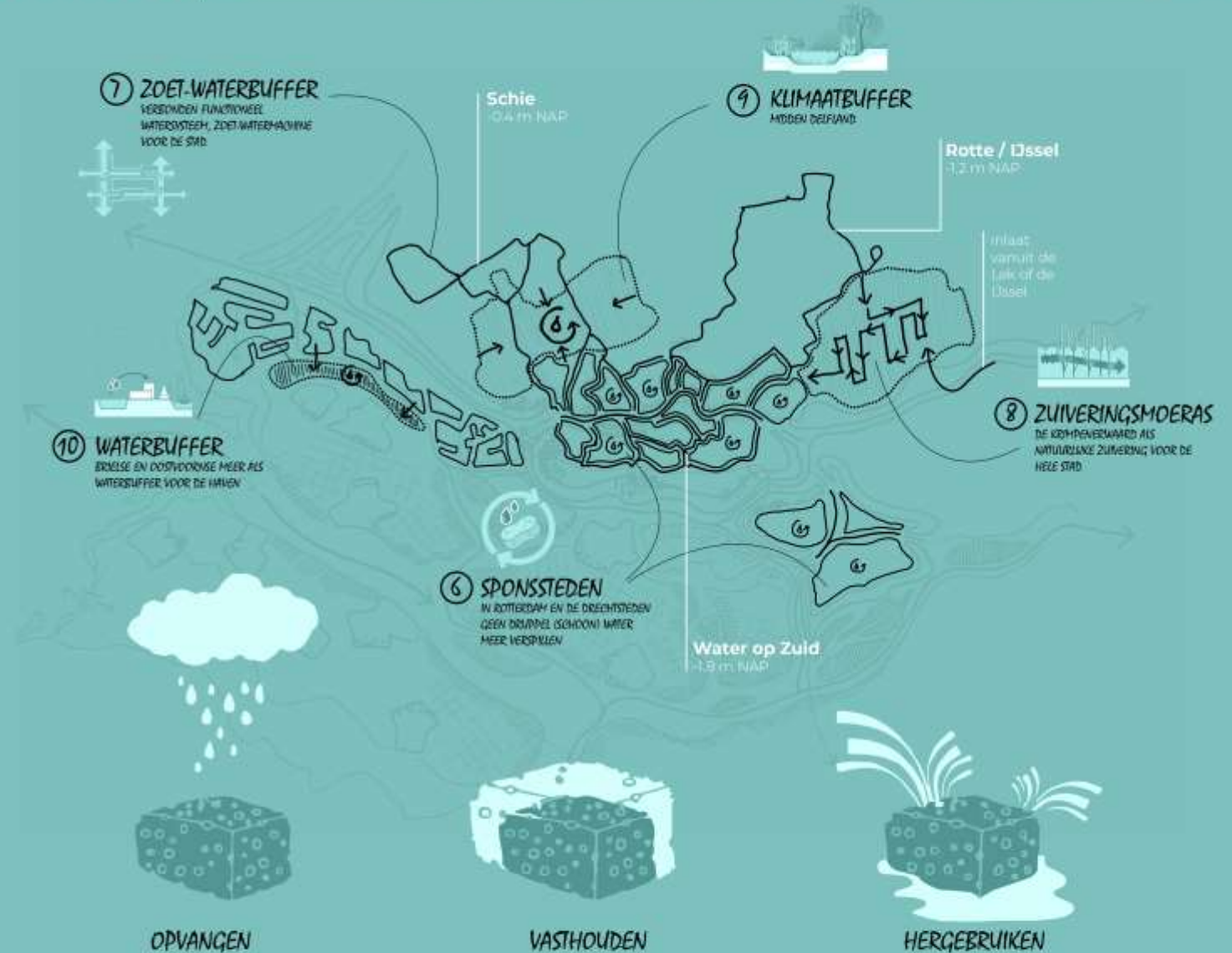
Meer ruimte voor
getijdennatuur in
verschillende gradienten op
de Zuid-Hollandse eilanden
referentie: kwelder bij
waddendijk



Principedoorssnede van de terpenstrategie

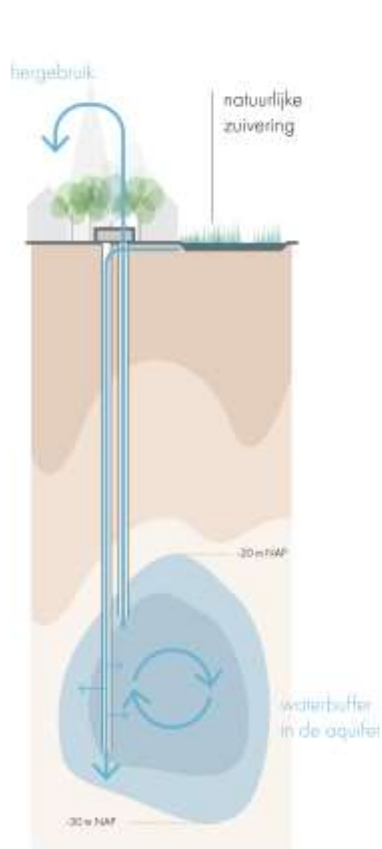
SPONSSTAD MET CIRCULAIR WATERSYSTEEM | TOEKOMSTBESTENDIGE ZOETWATERVOORZIENING

- Inzetten op **sponsstad**-principes om regenwater lokaal op te vangen en vast te houden en het benutten van hemelwater tijdens watertekorten.
- Garanderen van **waterbeschikbaarheid** door de Binnenmaas te ontwikkelen als belangrijke zoetwatervoorziening.
- Water zuiveren in natuurgebieden, ter **verbetering van de waterkwaliteit**.
- Een nóg beter **aaneengesloten waternetwerk** als buffer voor hemelwater, maar ook om water in de stad te herverdelen.



SPONSSTAD MET EEN ZUIVERING IN DE KRIMPENERWAARD

Binnenmaas als belangrijke zoetwaterbuffer voor de stad, in combinatie met seizoensbuffers. Krimpenerwaard als waterzuiverende veenpolder.



principedoorlsnede Urban Waterbuffer

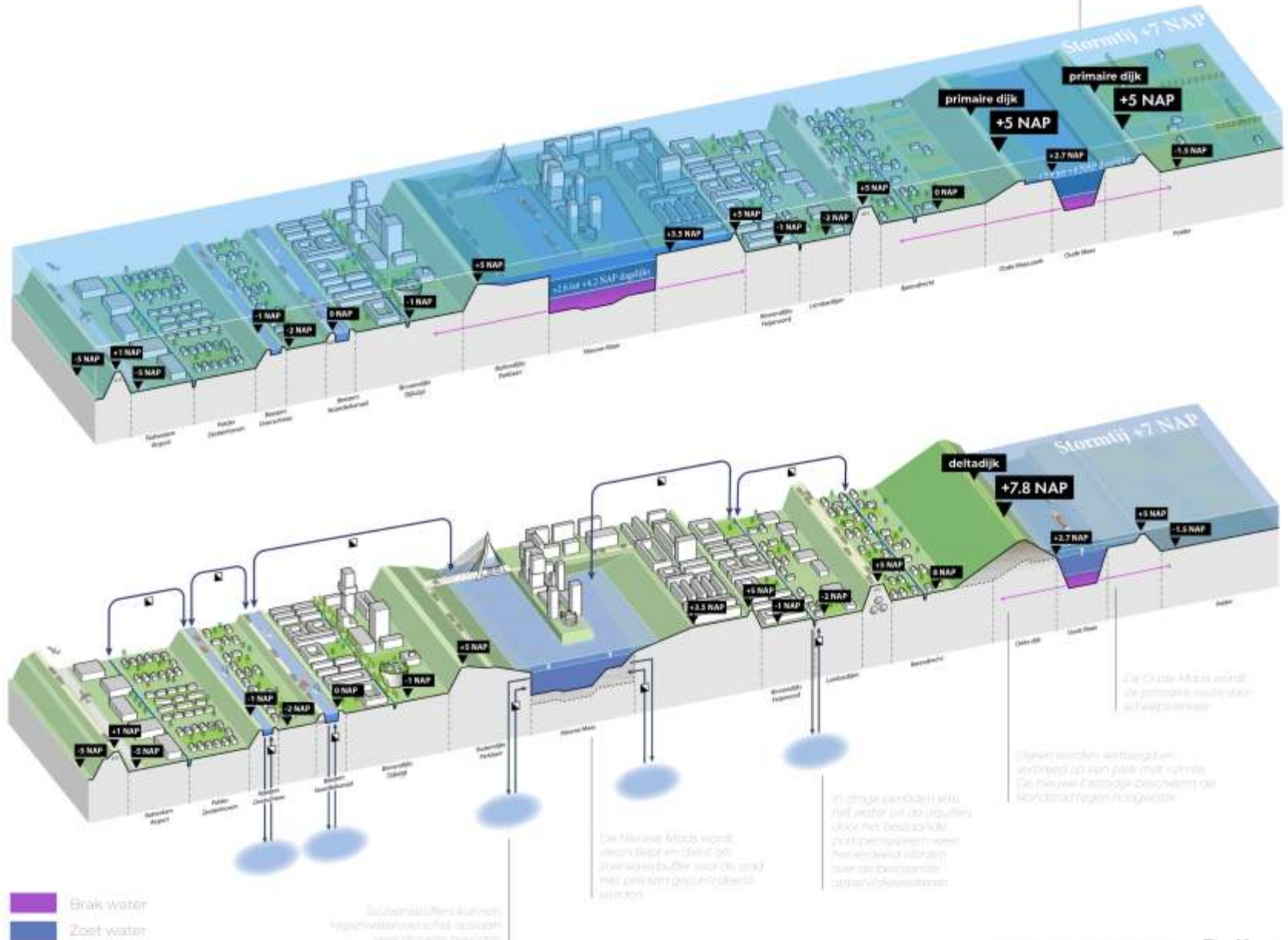


Maximale peilstijging Binnenmaas		72 cm
Kengetallen		
Water bom (zeer extreme bul)	200 mm (in 2 ertmalen)	
Afwaterend oppervlak direct op de Binnenmaas	5 km ²	
Oppervlak nieuwe binnenmaas	5 km ²	
vertraagde afvoer	30 mm	
Extra afvoer via gemalen (uit rest van de stad)	20 m ³ /s	
Neerslag in de Binnenmaas 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

EEN VEILIGE WATERSTAD MET EEN CIRCULAIR WATERSYSTEEM

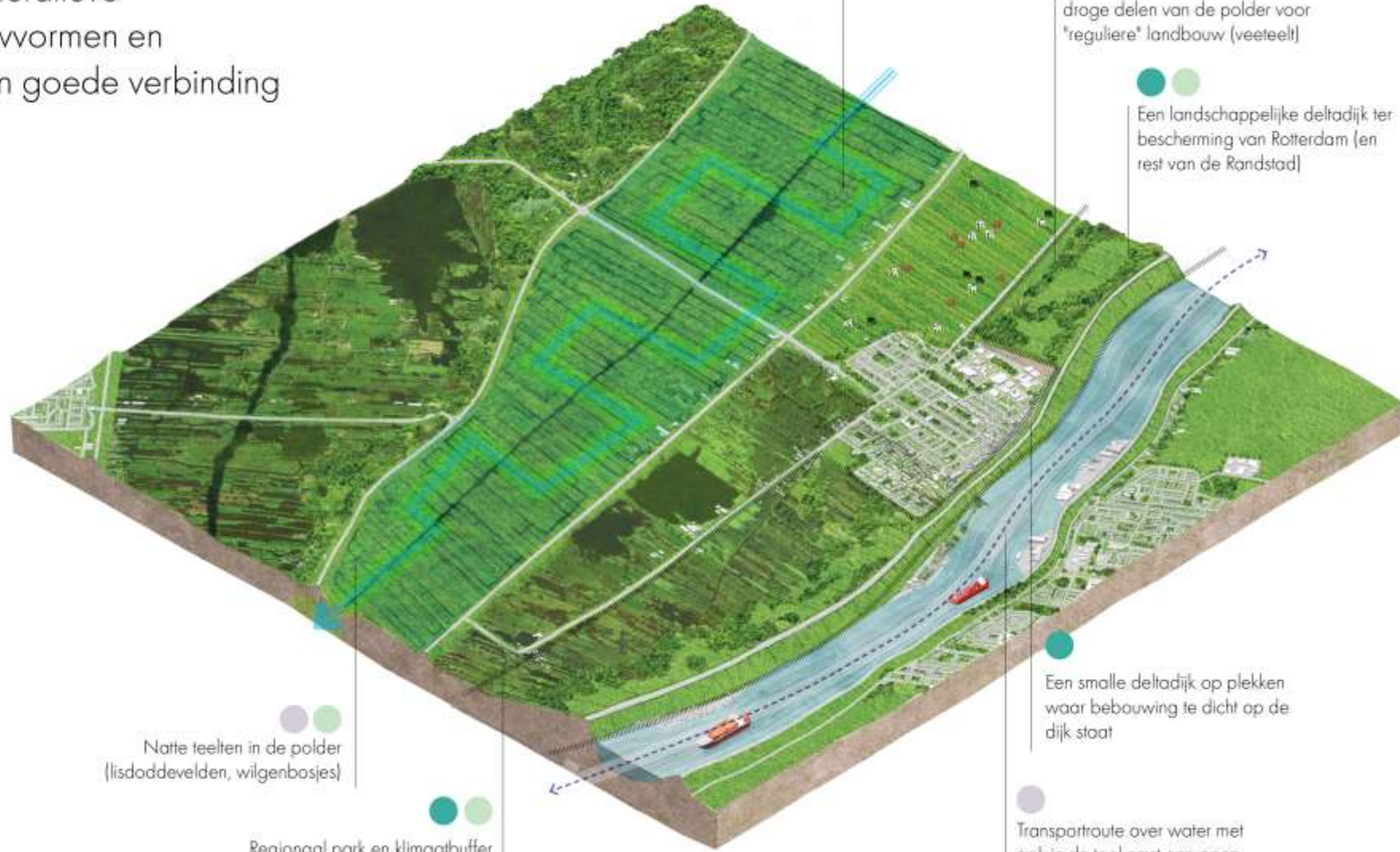
- De Nieuwe Maas wordt een Binnenmaas met een **gecontroleerd waterpeil** via singels, boezems, en een netwerk van pompen en gemalen.
- De Binnenmaas krijgt een nieuw (normaal) peil en kan fluctueren om extreme piekbuien op te vangen.
- Water wordt op een natuurlijke wijze gezuiverd en worden opgeslagen in de Binnenmaas, of in ondergrondse seizoensbuffers



ZUIVERINGSMOERAS KRIMPENERWAARD

Waterzuiverend natuurgebied, regeneratieve natuurontwikkeling, nieuwe landbouwwormen en grootschalig recreatiegebied met een goede verbinding naar de stad.

Zoom 2, huidige situatie
Krimpenerwaard



Zuiveringsmoeras
Krimpenerwaard

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

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

Natte teelten in de polder
(lisdoddevelden, wilgenbosjes)

Regionaal park en klimaatbuffer
Krimpenerwaard (en Midden Delfland)

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

EEN ZUIVEREND BIODIVERS EN RECREATIEF LANDSCHAP VOOR DE HELE STAD

Het streven is een gezonde balans tussen natuurbehoud, natuurherstel, recreatie, duurzame landbouw 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 Krimpenerwaard

Regionaal park Krimpenerwaard, goed verbonden met de stedelijke woonomgeving



Impressie

Hoeren en natuurbeheerders



Lisdodde



Weidevogel



Grote modderkraker

ongekleurd

natuurlijk gebied

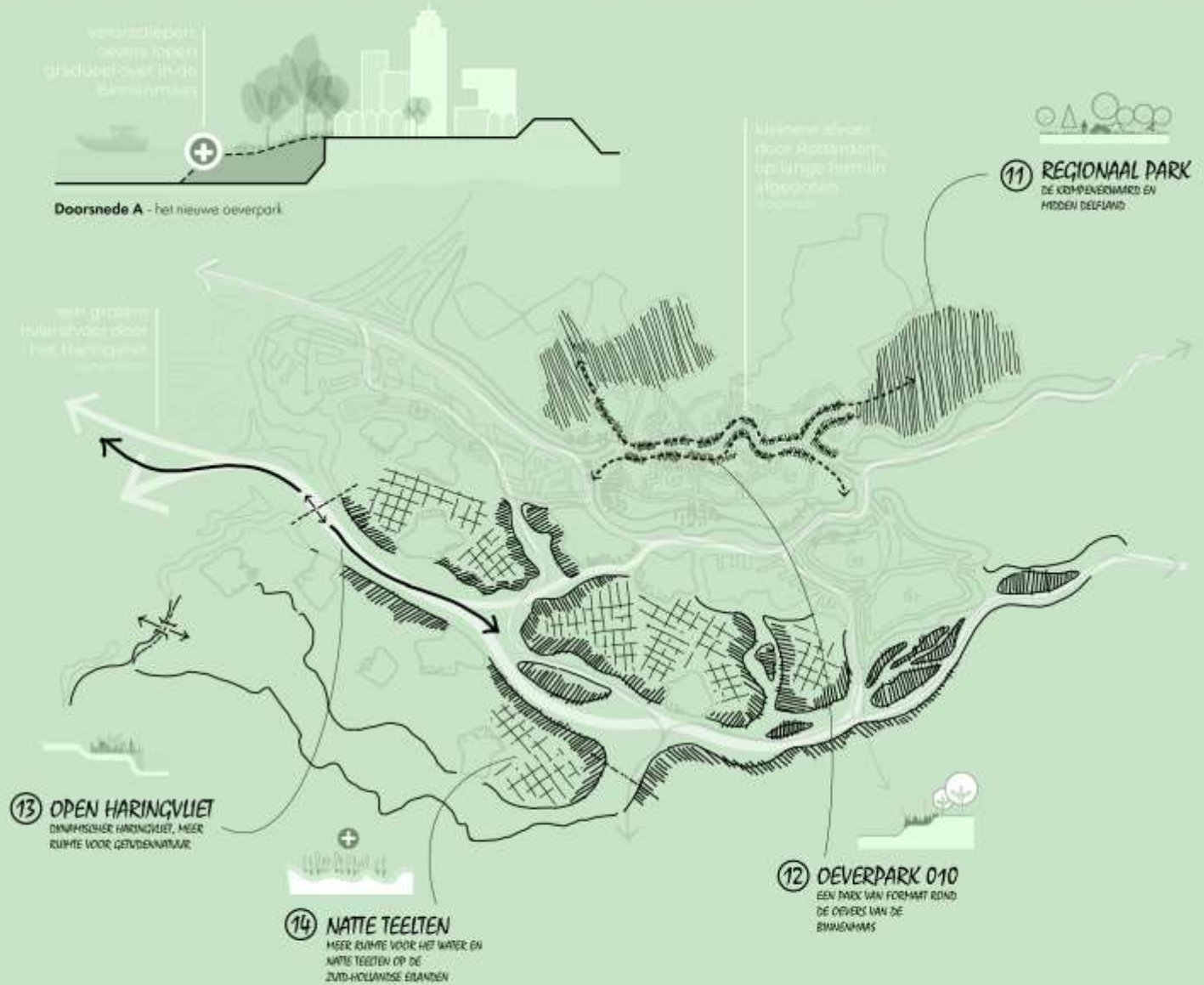


Wilde

Impressie Krimpenerwaard - waterzuiverend moeraslandschap

NIEUWE NATUUR | EEN GROTERE DIVERSITEIT IN LANDSCHAPPEN IN DE RIJN-MAASMONDING

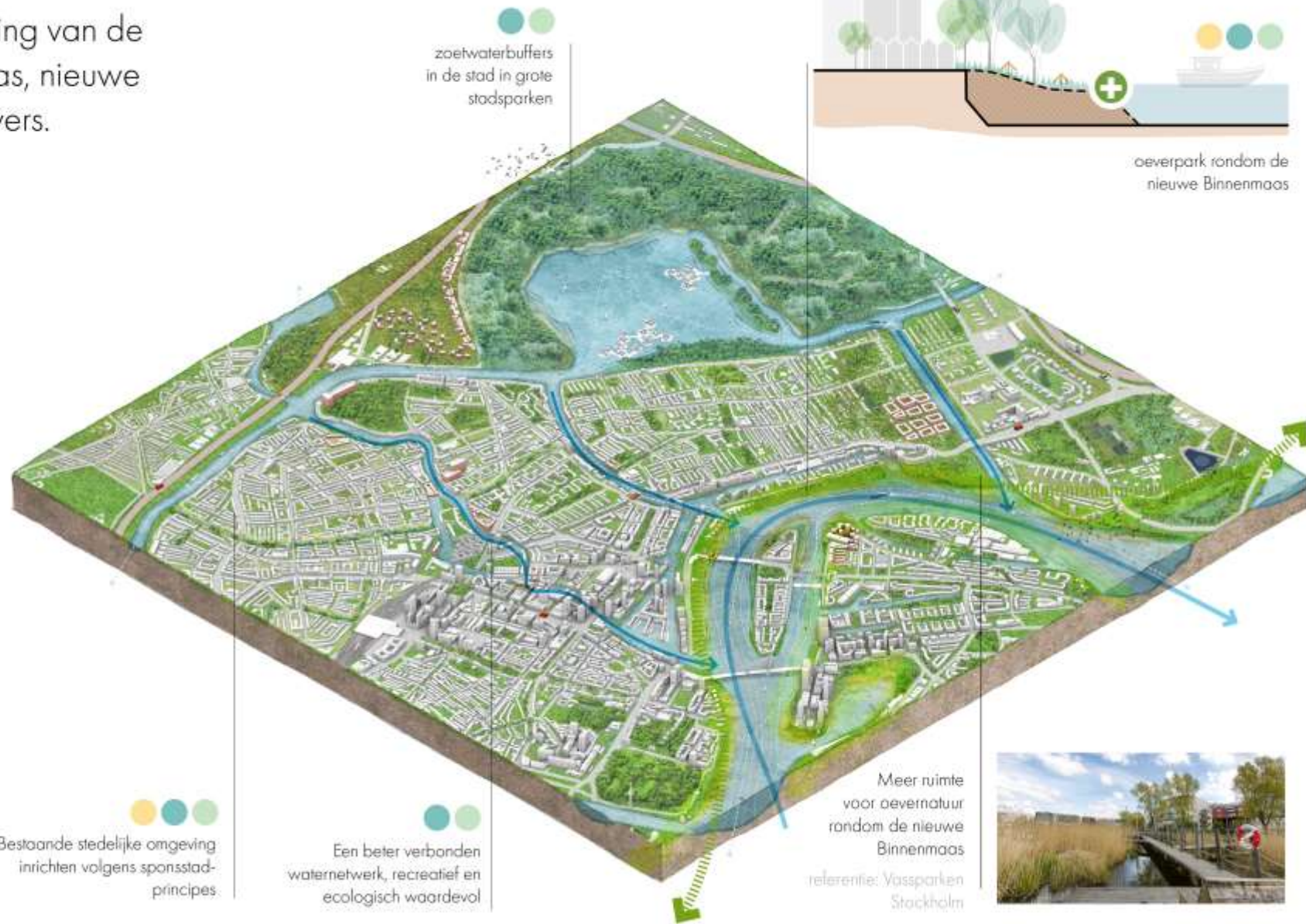
- Transformatie van harde kademuuren naar een breed **natuurlijk oeverpark** langs de Binnenmaas.
- Nieuwe **regionale parken** van formaat met ruimte voor recreatie, natuurbeleving, én een grootschalige natuurlijke zuivering binnen de deltadijkdijk (Midden Delfland en de Krimpenerwaard).
- Een open Haringvliet en meer ruimte voor **getijdennatuur en natte teelten**, verschuiving van de voornaamste afvoer van de rivieren naar zee.



ROTTERDAM WATERSTAD 2100

Een verbeterde verbinding van de monding van de boezems met een af te sluiten Binnenmaas, nieuwe stadsontwikkeling en natuur langs de oevers.

Zoom 3, situatie 2023
Rivieroevers Rotterdam



OEVERPARK 010 | EEN PARK VAN FORMAAT ROND HET GECONTROLEERDE BINNENWATER

Een 40 km lang oeverpark door het centrum van Rotterdam, een herontdekte relatie tussen stad en water. Natuurlijke oevers brengen inwoners dicht bij het water. Nieuwe mogelijkheden voor wonen aan de oevers van de Binnenmaas.



Een Rotterdamse zoetwater oeverpark rondom de nieuwe Binnenmaas

Vergroten van biodiversiteit door het actief maken van geschikte habitats

Nieuwe Binnenmaas als zoetwaterbuffer voor Rotterdam

Nieuwe recreatieve kansen op en rond de Binnenmaas

Nieuwe ontwikkelkansen aan de nieuwe Binnenmaas

Water opvangen, vasthouden, hergebruiken (in droge periodes) Sportsstad principes

natuurlijke oevers

duiven

otters

zwimmers

avonturen

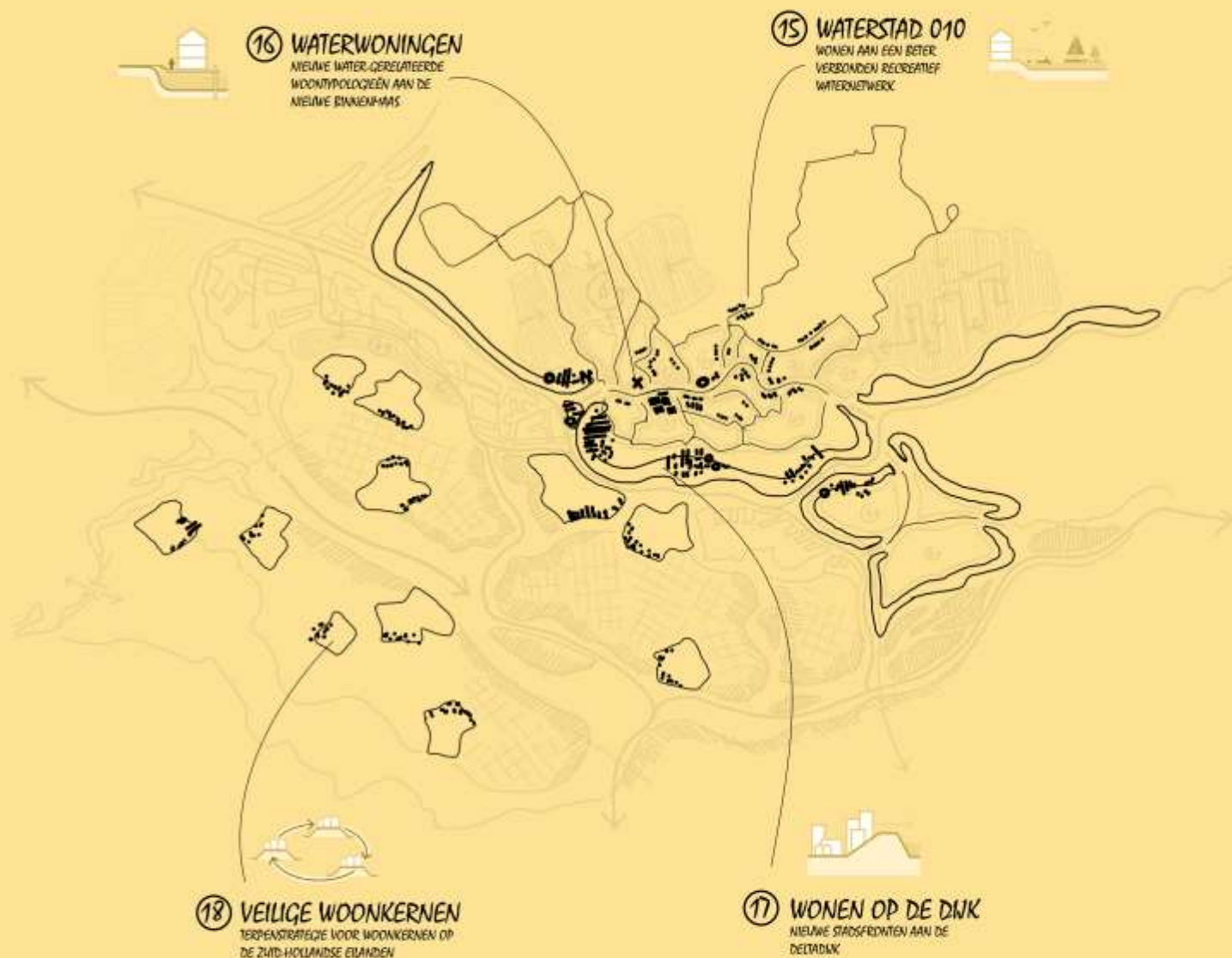
snoeken

een gezond onderwaterleven

Impressie waterstad Rotterdam - wonen op en aan de nieuwe Binnenmaas

NATUURLIJK WONEN | WONEN IN ROTTERDAM WATERSTAD 2100

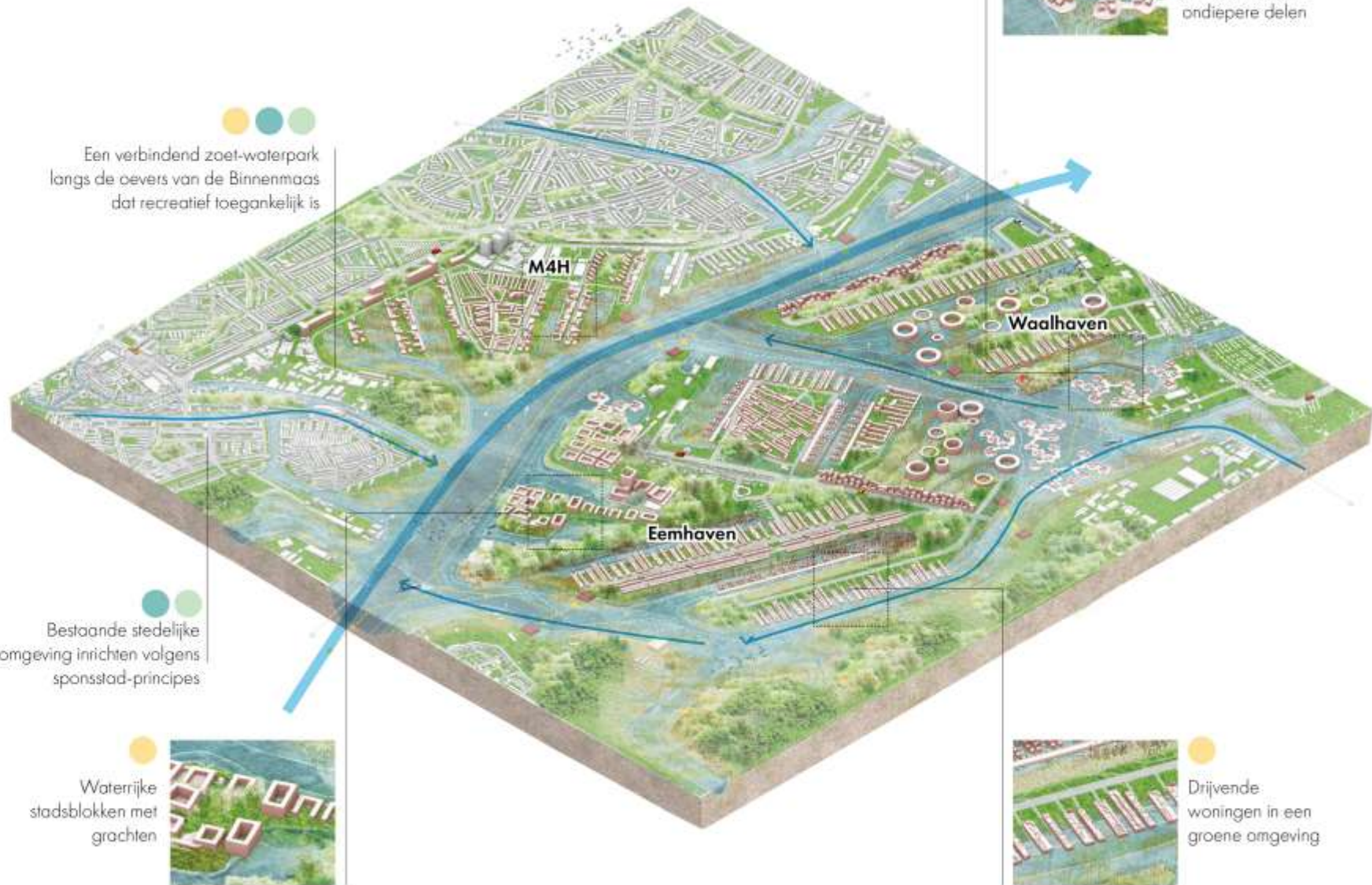
- Rondom de nieuwe Binnenmaas is ruimte voor een nieuw woon-waterlandschap, er ontstaan mogelijkheden voor **wonen in en rond voormalige havenbekkens**.
- Achter en op de nieuwe deltdijk worden **nieuwe stadsfronten** gemaakt die onderdeel uitmaken van het landschap en de waterkering.
- Op de Zuid-Hollandse eilanden maakt nieuwe **woningbouw integraal onderdeel uit van de waterveiligheidsstrategie**, terpen kunnen hier op lange termijn uitgroeien tot een waterkering.



WONEN AAN DE NIEUWE BINNENMAAS | WATERSTAD 010

- Op voormalig havengebied (binnen de deltadijk) kunnen er in hoge dichtheid nieuwe woningen worden ontwikkeld.
- Omdat er geen getij is kan er een heuse Waterstad ontstaan.

Zoom 4, situatie 2023
Stadshavens Rotterdam



Een verbindend zoet-waterpark langs de oevers van de Binnenmaas dat recreatief toegankelijk is

Bestaande stedelijke omgeving inrichten volgens sponsstad-principes

Waterrijke stadsblokken met grachten

Geclusterde woningen op kleine eilanden in ondiepere delen

Drijvende woningen in een groene omgeving

NIEUWE WOONTYPOLOGIEËN EN NATUUR RONDOM HET NIEUWE BINNENWATER

Wonen op voormalige
binnenvaartschepen



Stijgerwoningen
aan kleine drijvende
infrastructuur



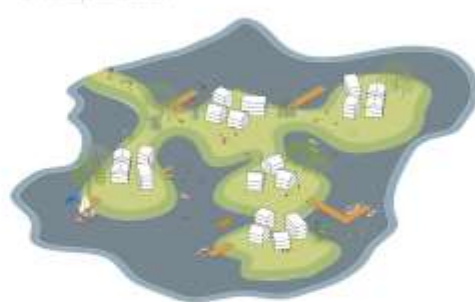
Stadsblokken met
grachten



Grotere volumes op
drijvende pontons



Terpwooningen op
ondiepe delen




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

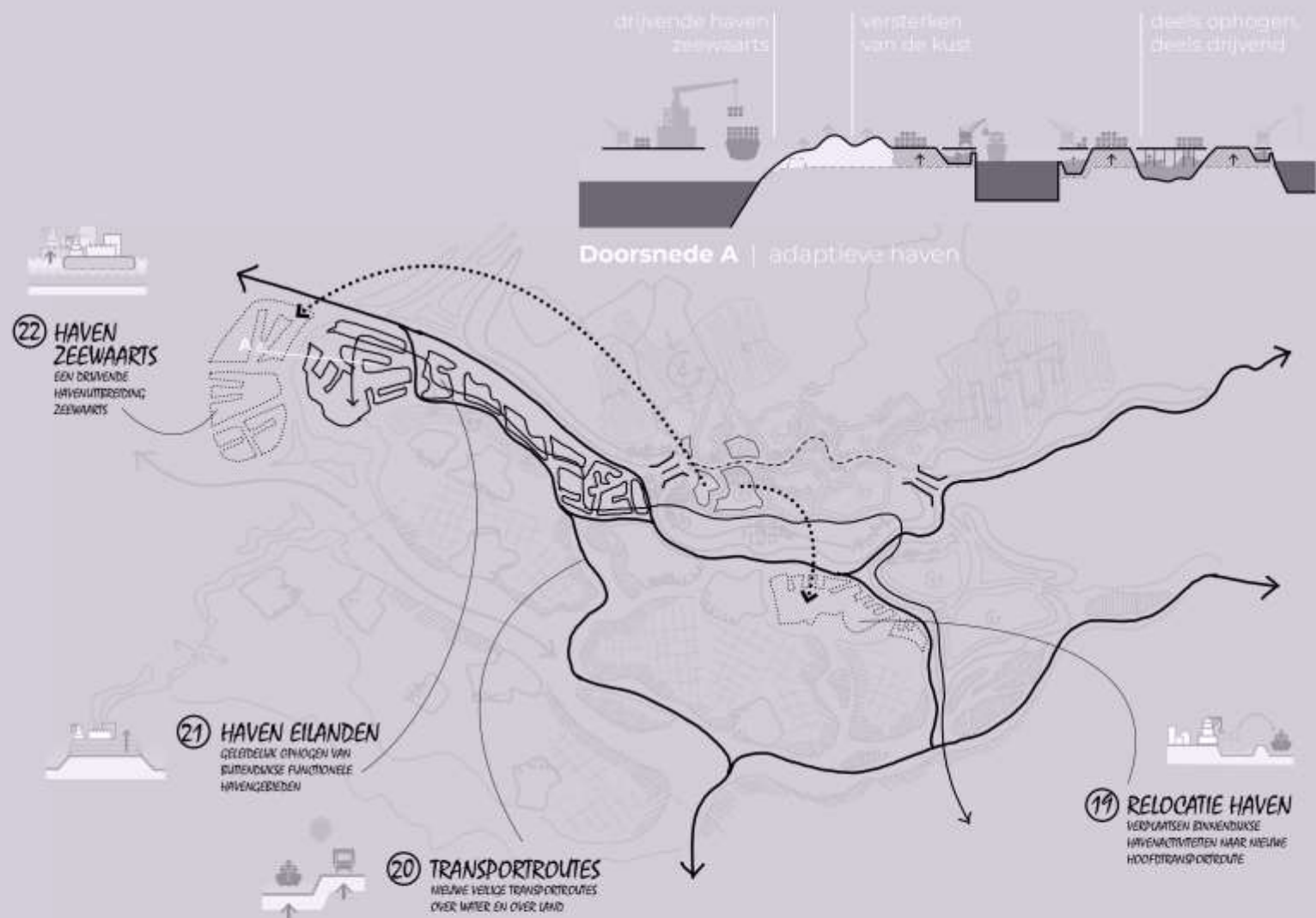

Nieuwe recreatieve
kansen op en rond
de Binnenmaas



Impressie oeverpark Rotterdam - nieuwe natuur rondom de Binnenmaas

POST-FOSSIELE HAVEN | DE ROTTERDAMSE HAVEN IN EEN POST-FOSSIEL TIJDPERK

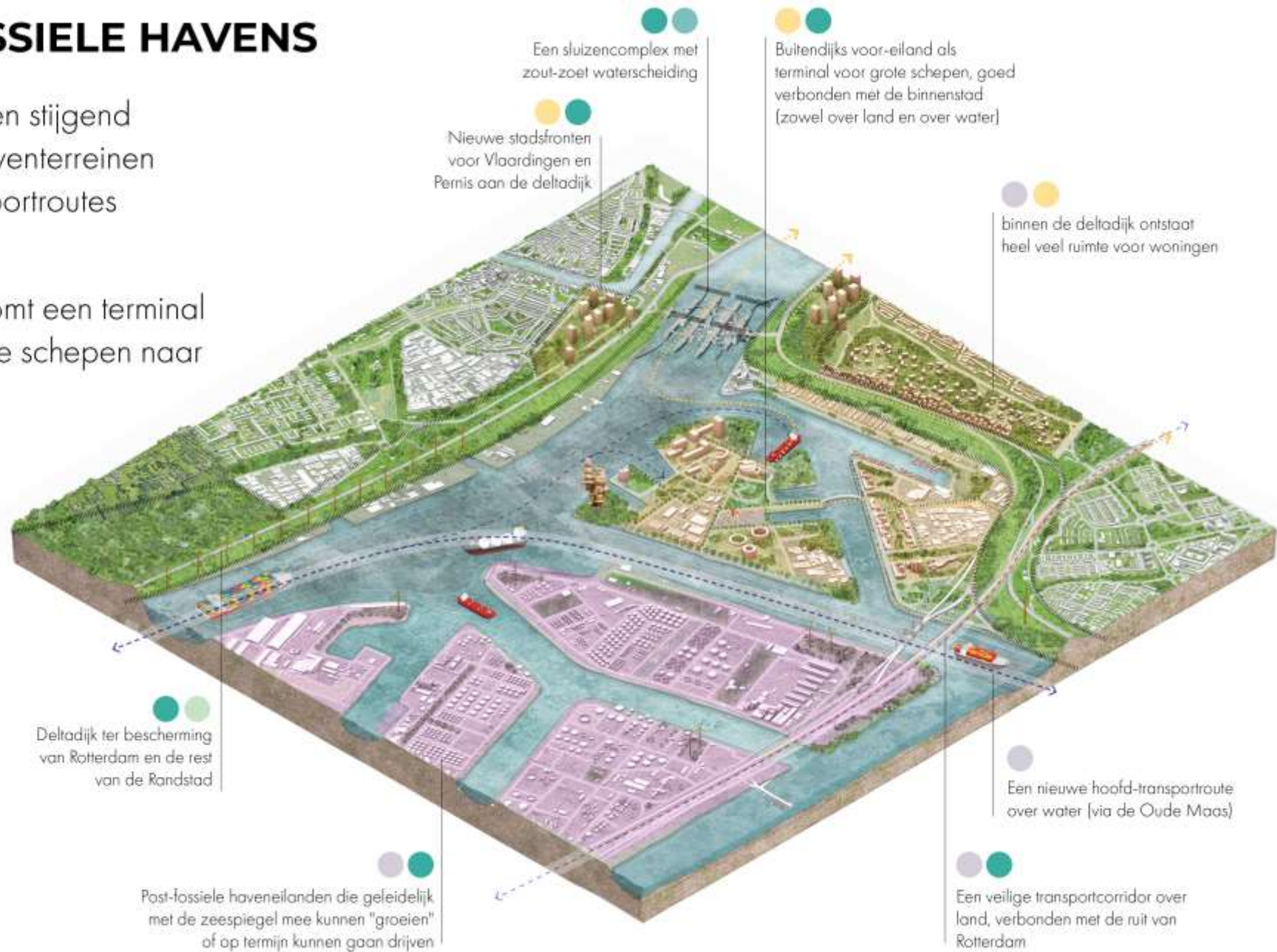
- De haven van Rotterdam is in 2100 **geheel post-fossiel**.
- Om de haven te beschermen tegen stijgend zeewater worden **haventerreinen stapsgewijs opgehoogd**.
- **Toekomstbestendige transportroutes**: een nieuwe hoofdtransportroute over water en transportroutes over land op veilige hoogte.
- Havens zoals Waal- en Eemhaven worden verplaatst naar buitendijkse gebieden met opties zoals drijvende havens op zee of ontwikkeling langs nieuwe vaarroutes landinwaarts.



BUITENDIJKSE POST-FOSSIELE HAVENS

- Om de haven te beschermen tegen stijgend zeewater worden buitendijkse haventerreinen stapsgewijs opgehoogd en transportroutes toekomstbestendig gemaakt.
- Op de grens van stad en haven komt een terminal eiland waar de overstap van grote schepen naar de stad kan worden gemaakt

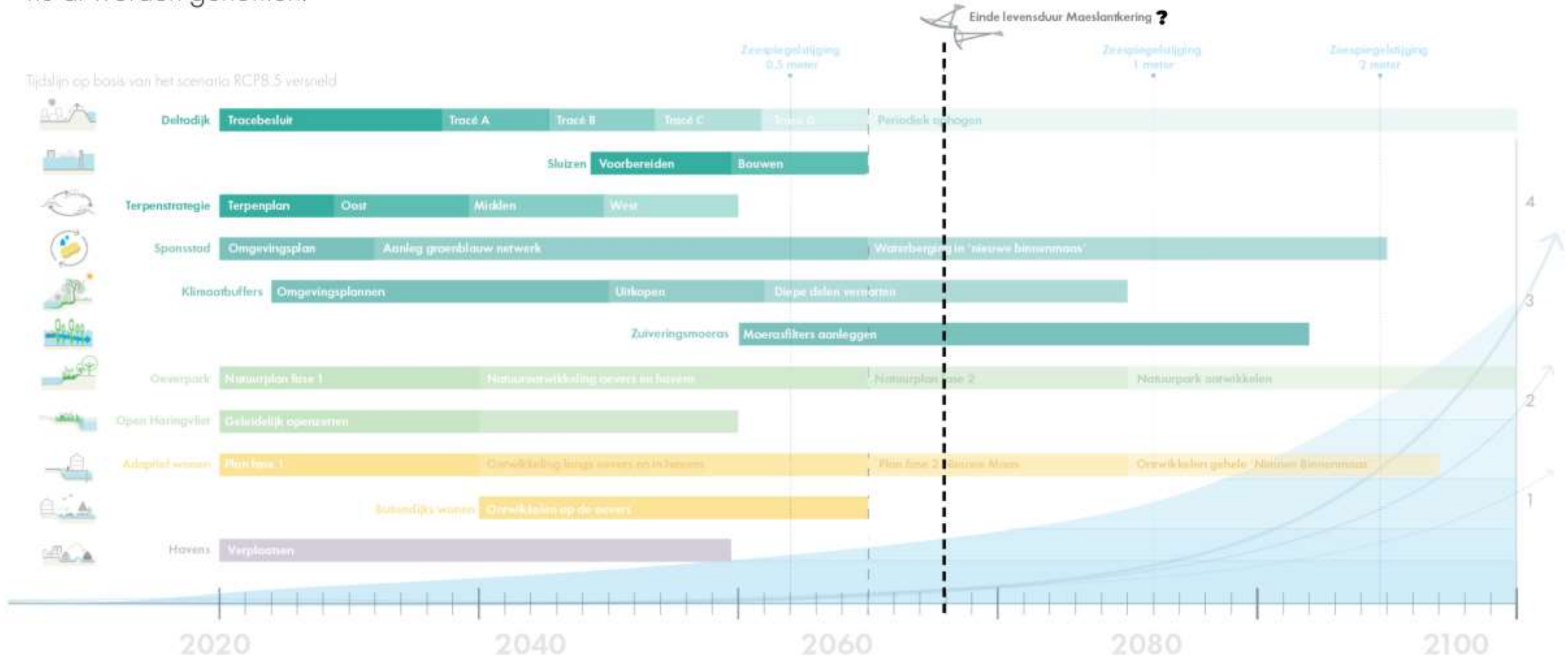
Zoom 5, situatie 2023
Vlaardingen en Pernis



TRANSITIEPADEN | OM TE WERKEN AAN EEN WATERVEILIGE RIJN-MAASMONDING

Uitgangspunt is dat de voorgestelde sluisen gereed zijn wanneer de Maeslantkering niet meer functioneel is. Wij stellen voor om niet te lang te wachten met het werken aan een integrale waterveiligheidsstrategie, sommige maatregelen kunnen nu al worden genomen.

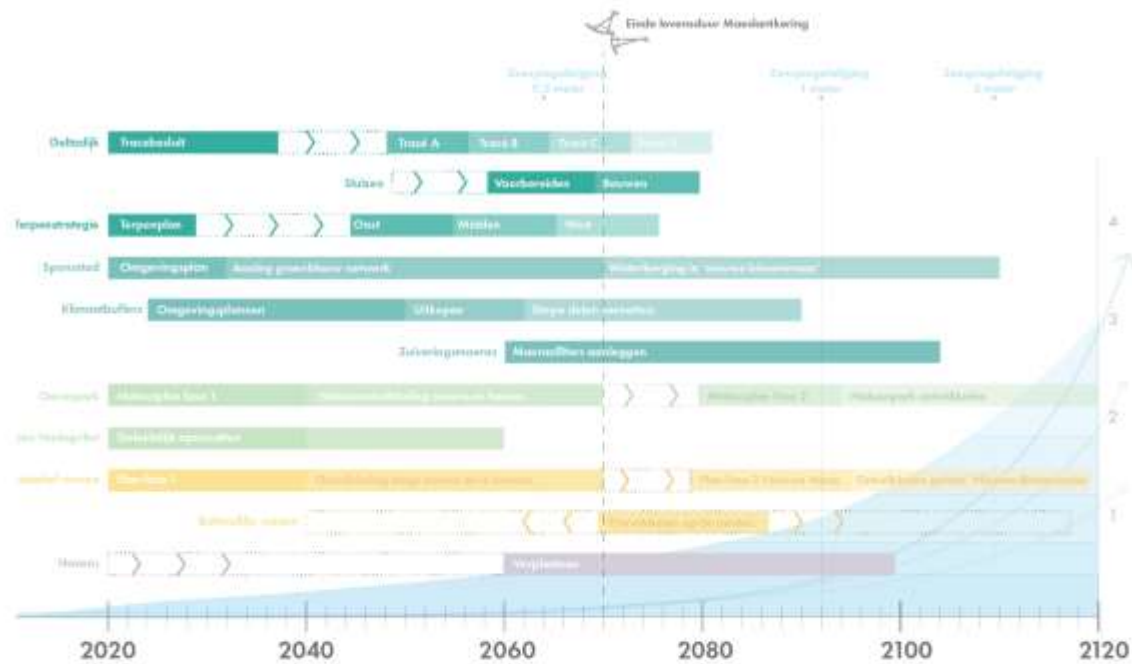
Tijdslijn op basis van het scenario RCP8.5 versneld



STEL DAT... | ALTERNATIEVE TIJDSPADEN

Opgerekt transitiepad

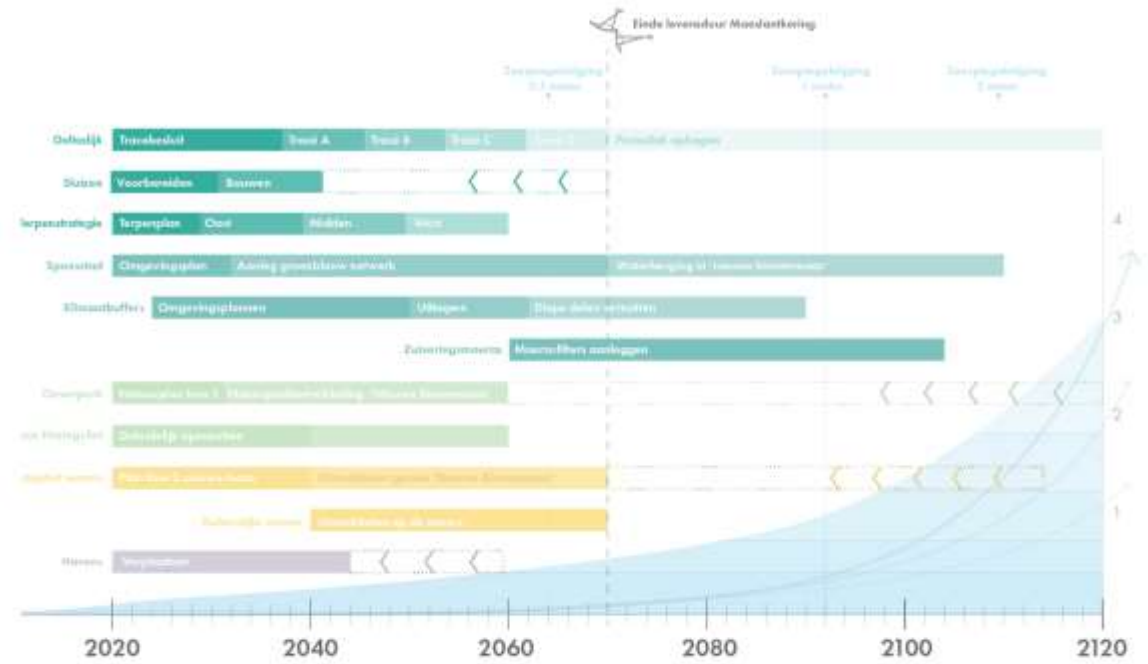
We weten uiteraard nog niet hoe snel de zeespiegel daadwerkelijk zal gaan stijgen. Een mogelijk alternatief tijdspad is dat we het nog even afwachten en anticiperen op de daadwerkelijke snelheid van de zeespiegelstijging.



*Tijdslijnen op basis van het scenario RCP8.5 versneld

Versneld transitiepad

Wat we wel weten is dat de zeespiegel zal blijven stijgen en vroeg of laat op de 3 meter uit zal gaan komen, we kunnen er ook voor kiezen om onszelf te gaan beschermen en ons voor een lange tijd veilig te stellen.

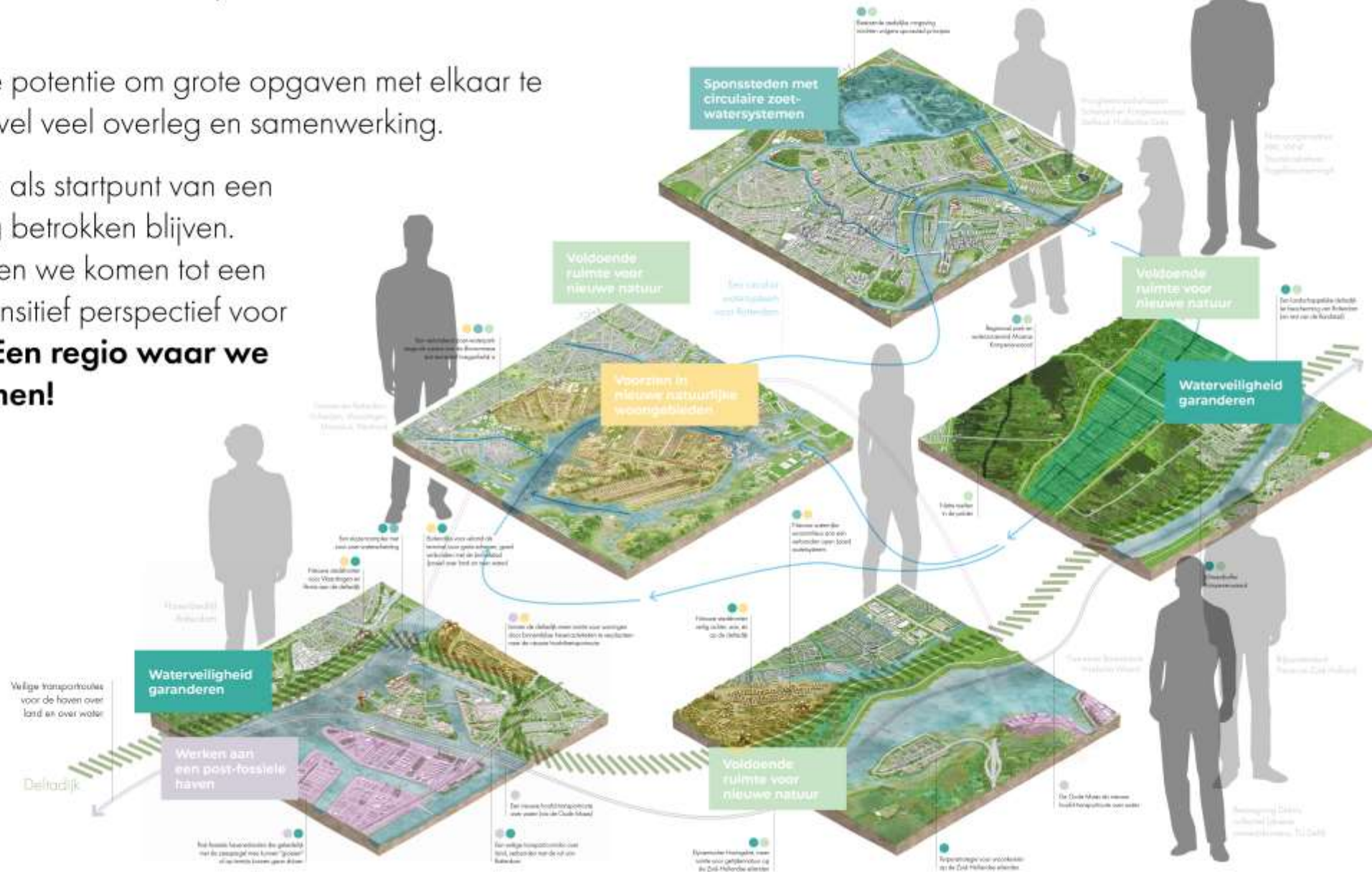


WAAR WIJ WILLEN WONEN | EEN VERLANGEN VOOR DE TOEKOMST...

- Ons onderzoek toont de potentie om grote opgaven met elkaar te combineren. Dit vraagt wel veel overleg en samenwerking.
- Wij zien onze inzending als startpunt van een proces waarin wij graag betrokken blijven. Alleen gezamenlijk kunnen we komen tot een natuur- en klimaatsensitief perspectief voor de Rijn-Maasmonding. **Een regio waar we kunnen én willen wonen!**



↑
kunnen én willen



Rotterdam Waterstad 2100

Een hoopvol toekomstperspectief voor de Rijn-Maasmonding

