

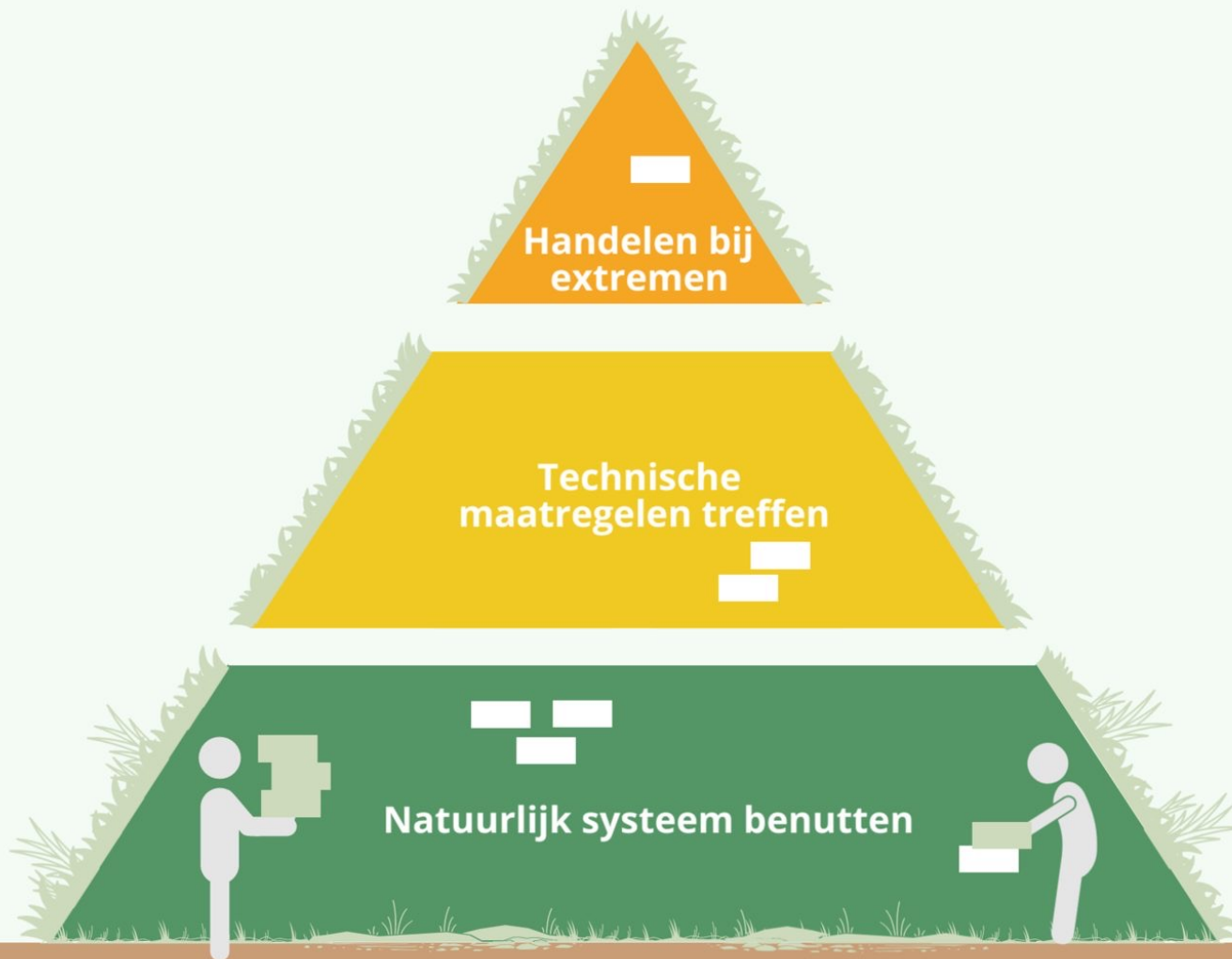


# ONTWERPEN MET DE NATUUR VOOR EEN VERANDEREND KLIMAAT

22 MEI 2025  
Lot Locher

**one architecture**  
new york city amsterdam









one architecture  
new york city amsterdam











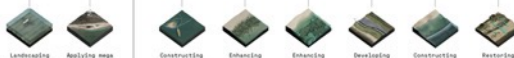
# NATURE-BASED SOLUTIONS



## The Landscape

Since ancient times, sandy coasts have attracted human activity. They provide natural coastal defenses, are attractive for housing, accommodate key marine infrastructure, and sustain economic activities such as fisheries and recreation. Together, these factors contribute to the high economic value of sandy coasts. Yet today, around the world, these shores experience high population densities, and are threatened by subsidence and sea level rise. Creating, sustaining, and enhancing these places is therefore an increasingly important issue in coastal management, focused on maintaining their unique natural and socio-economic values.

Sandy coasts are highly dynamic and biodiverse environments with a unique composition of habitats. They typically occur as beaches in enclosed bays between rocky headlands or as long stretches of sand adjacent to coastal dune systems or sandy spits. Over the long term, the development of sandy shores depends on the balance between the net supply of sediments and the demand, created by sea level rise, erosion, sediment starvation, and subsidence. The sand that is transported to the coast from inland sources by rivers, or from marine sources by waves, currents, and wind. The morphology of a sandy shore facilitates the diversity of habitats and ecological processes. Given the critical role of sediment in these environments, innovation in sand nourishments is a principal opportunity for Building with Nature.



4 Fictional sandy coastal landscape featuring Building with Nature concepts

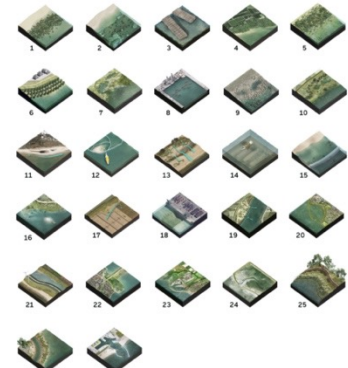
“Over thirty million people in Java are at risk. The agri- and aquaculture sectors, both engines for economic growth, have suffered multibillion-dollar losses. Conventional interventions failed; we cannot continue past practices.”



8 Subsidence and flooding affect daily life in Badoni village.

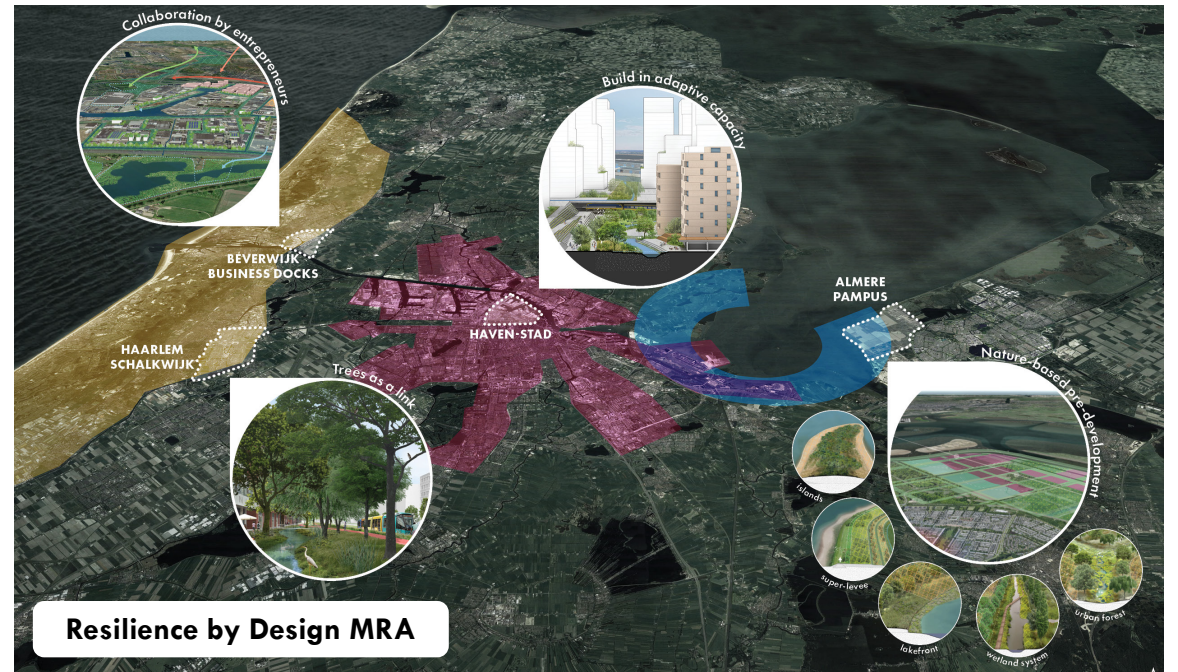
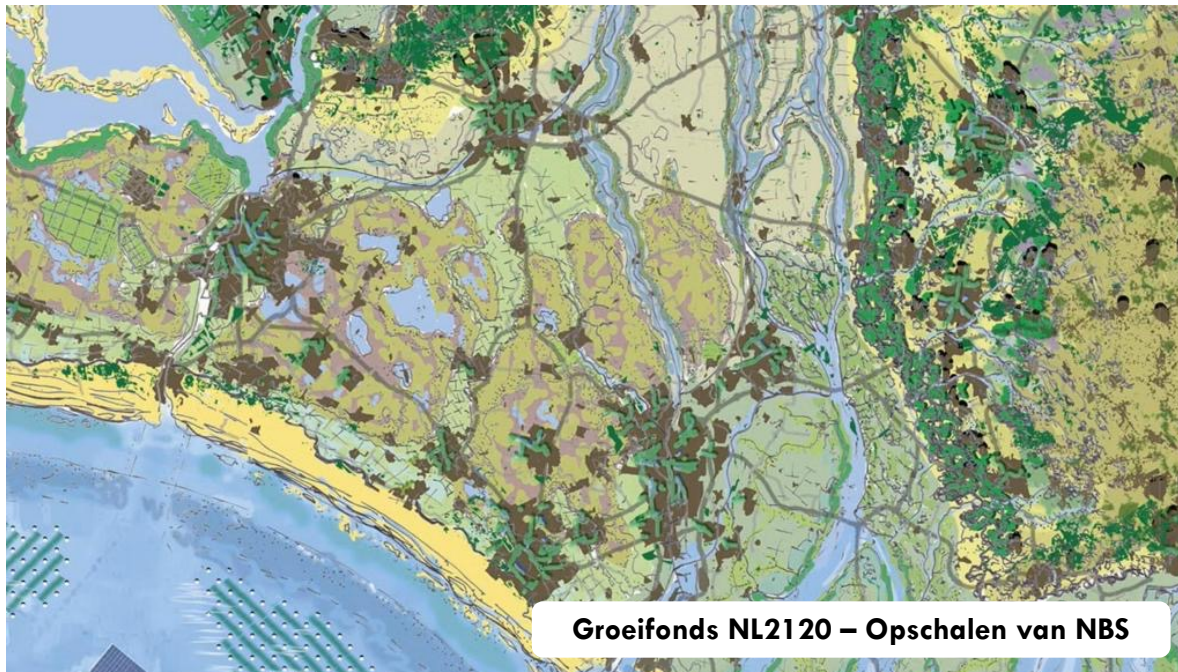
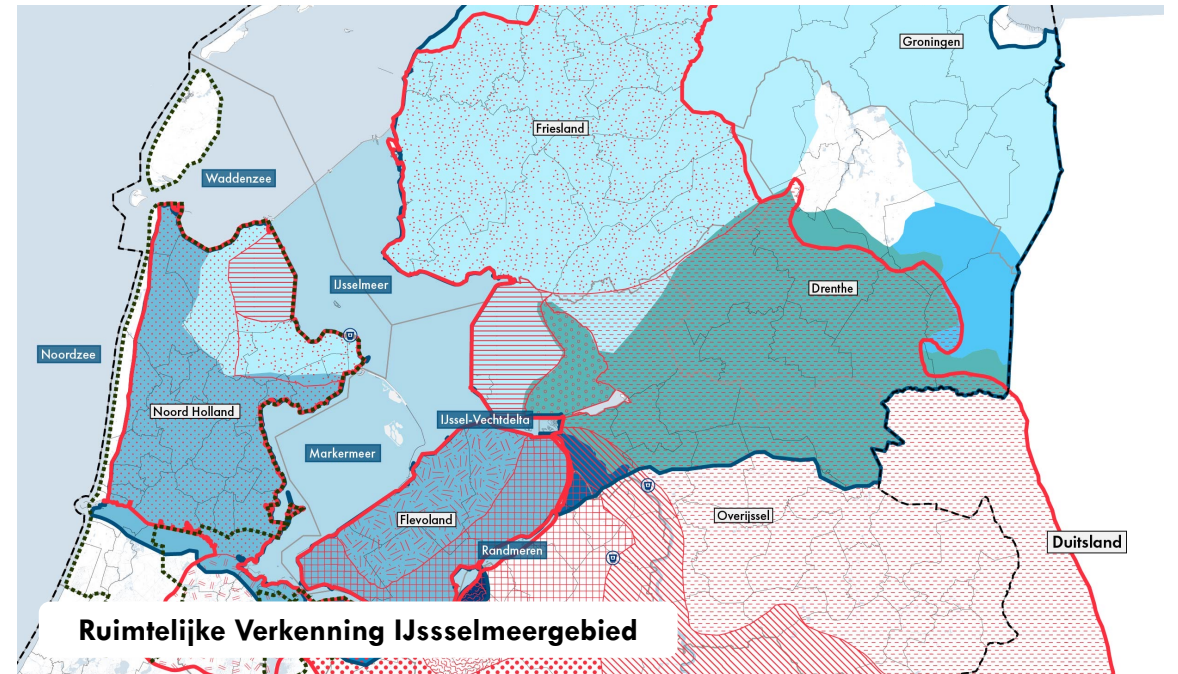
## Building with Nature concepts

|                                            | Sandy Coasts | Muddy Coasts | Lowland Lakes | Wetland Forests | Coastal | Ports |
|--------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|---------|-------|
| 1 Restoring seagrass meadows               |              |              |               |                 |         |       |
| 2 Facilitating coral development           |              |              |               |                 |         |       |
| 3 Building shellfish reefs                 |              |              |               |                 |         |       |
| 4 Rehabilitating mangrove belts            |              |              |               |                 |         |       |
| 5 Growing salt marshes                     |              |              |               |                 |         |       |
| 6 Establishing wetland forests             |              |              |               |                 |         |       |
| 7 Developing wetland areas                 |              |              |               |                 |         |       |
| 8 Creating hanging and floating structures |              |              |               |                 |         |       |
| 9 Creating rich wetlands                   |              |              |               |                 |         |       |
| 10 Integrating vegetated foreshores        |              |              |               |                 |         |       |
| 11 Applying mega-nourishments              |              |              |               |                 |         |       |
| 12 Constructing nature islands             |              |              |               |                 |         |       |
| 13 Enhancing dune dynamics                 |              |              |               |                 |         |       |
| 14 Landscaping the seabed                  |              |              |               |                 |         |       |
| 15 Constructing perched beaches            |              |              |               |                 |         |       |
| 16 Strategically placing fine sediment     |              |              |               |                 |         |       |
| 17 Clay ripening and consolidation         |              |              |               |                 |         |       |
| 18 Creating sedimentation basins           |              |              |               |                 |         |       |
| 19 Managing coastal retreat/realignment    |              |              |               |                 |         |       |
| 20 Developing inland buffer zones          |              |              |               |                 |         |       |
| 21 Dewatering double dike systems          |              |              |               |                 |         |       |
| 22 Restoring connections                   |              |              |               |                 |         |       |
| 23 Restoring salinity gradients            |              |              |               |                 |         |       |
| 24 Restoring tidal dynamics                |              |              |               |                 |         |       |
| 25 Creating tidal parks                    |              |              |               |                 |         |       |
| 26 Constructing secondary channels         |              |              |               |                 |         |       |
| 27 Optimizing flow patterns                |              |              |               |                 |         |       |



26 General applicability Potential applicability Featured concept in chapter Depicted concept in chapter







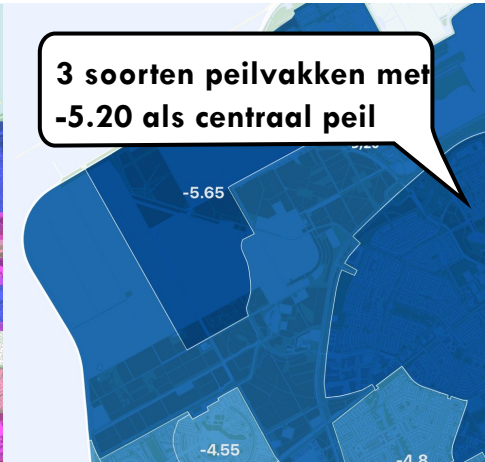
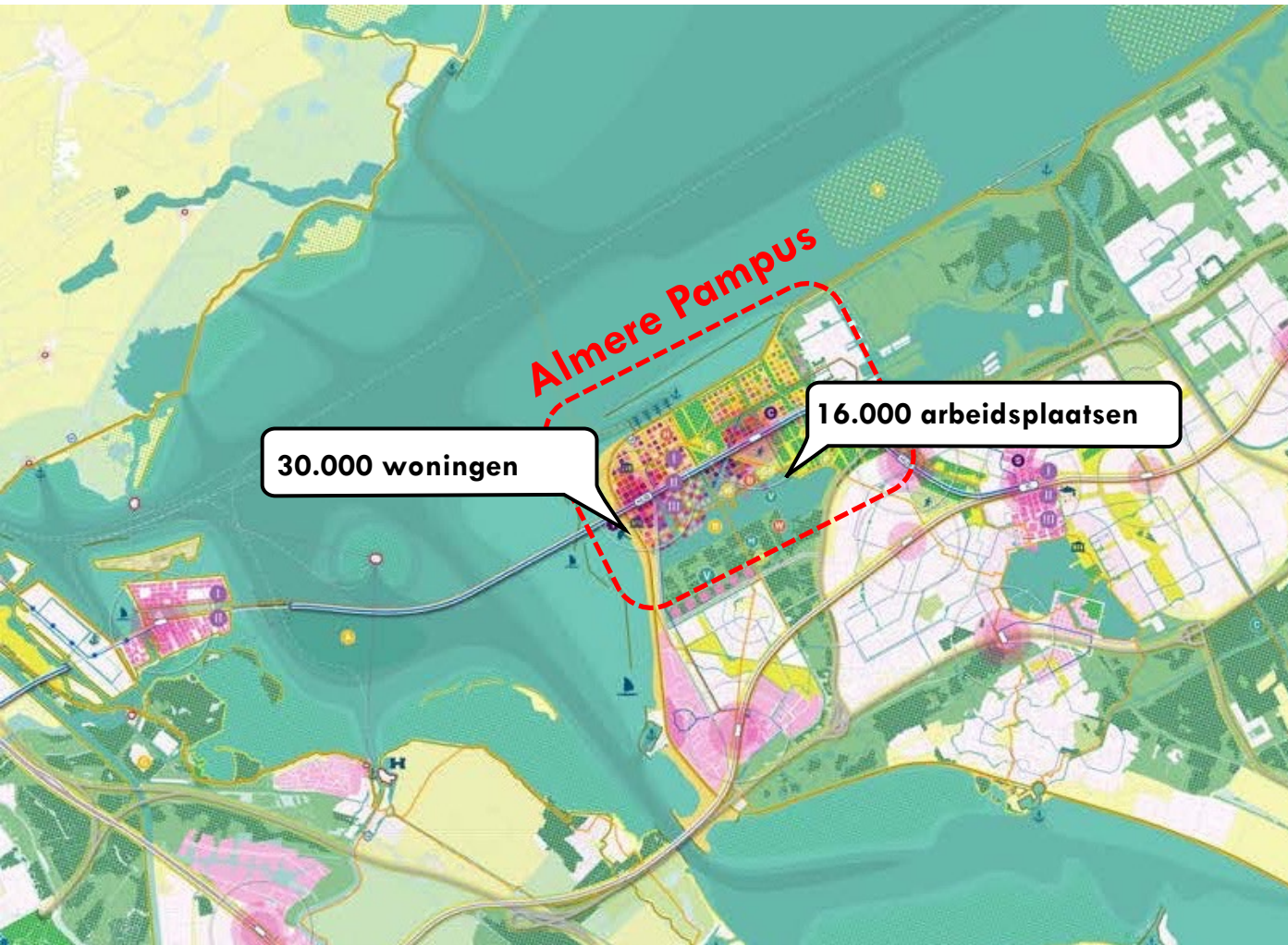




**NATUURLIJK SYSTEEM BENUTTEN VOOR  
WATER EN KLIMAAT BIJ NIEUWBOUW  
ALMERE PAMPUS**



# VOORUITONTWIKKELEN VAN GROEN, BLAUW EN BODEM VOOR ALMERE PAMPUS





Urban forest



Lakefront



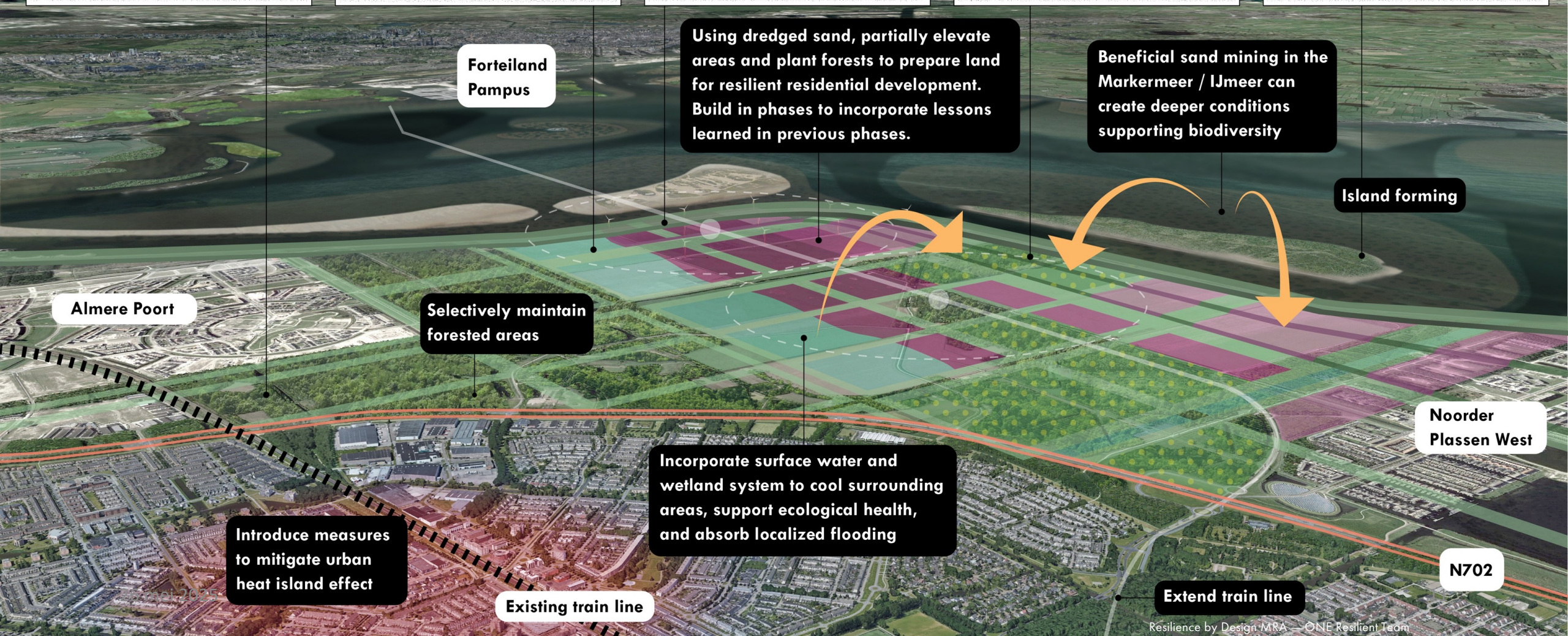
Superlevee



Absorbant wetland system



Islands



Forteiland Pampus

Using dredged sand, partially elevate areas and plant forests to prepare land for resilient residential development. Build in phases to incorporate lessons learned in previous phases.

Beneficial sand mining in the Markermeer / IJmeer can create deeper conditions supporting biodiversity

Island forming

Almere Poort

Selectively maintain forested areas

Introduce measures to mitigate urban heat island effect

Existing train line

Incorporate surface water and wetland system to cool surrounding areas, support ecological health, and absorb localized flooding

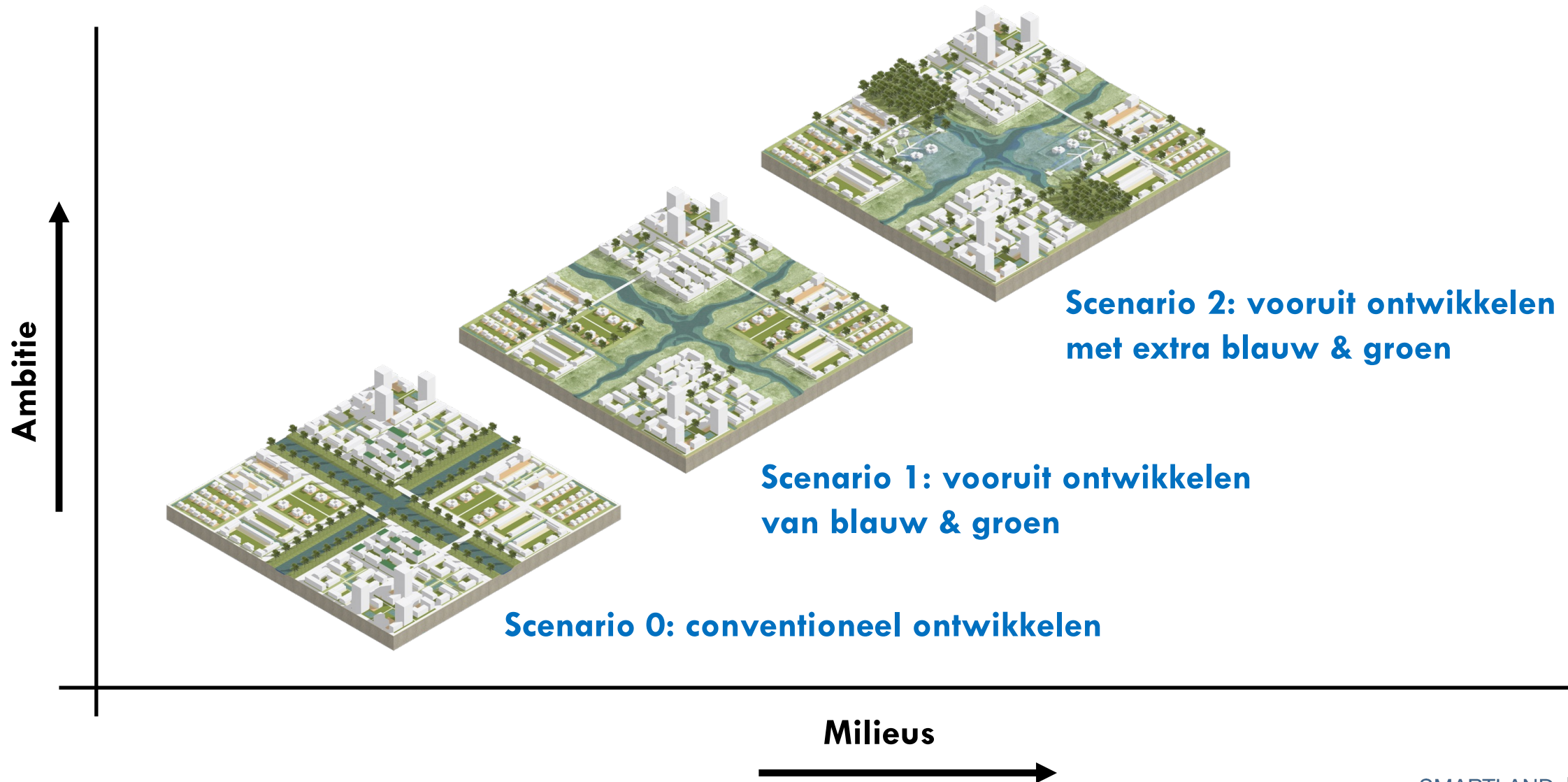
Noorder Plassen West

N702

Extend train line



# LANGE TERMIJN IMPACT MEENEMEN IN SCENARIO'S MET OPLOPENDE KLIMAATADAPTATIE AMBITIES DIE BIJ DRAGEN AAN VARIATIE IN WOON- EN RECREATIEMILIEUS





# TOEKOMSTBESTENDIG SCENARIO DOOR VOORUIT TE ONTWIKKELEN EN MET GROTER BLAUW GROEN NETWERK



Toevoegen natte woonmilieus voor integratie blauw-groen netwerk, extra waterberging en sterke identiteit

Bij 70mm/h bui geen afwenteling op watersysteem / binnenmeer. Binnenmeer gebruiken voor grotere buien dan 70mm/h.

sterker ecosysteem

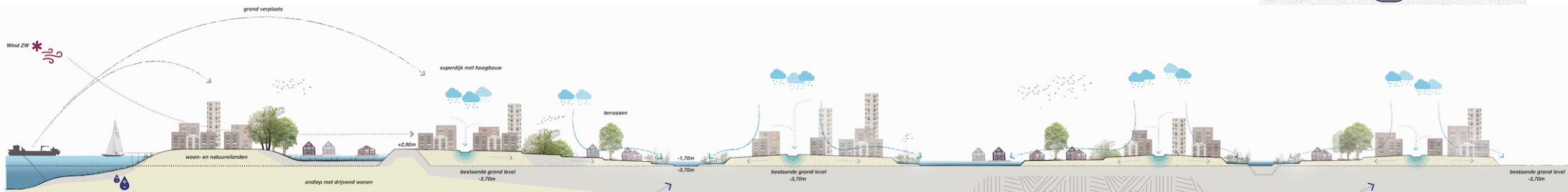
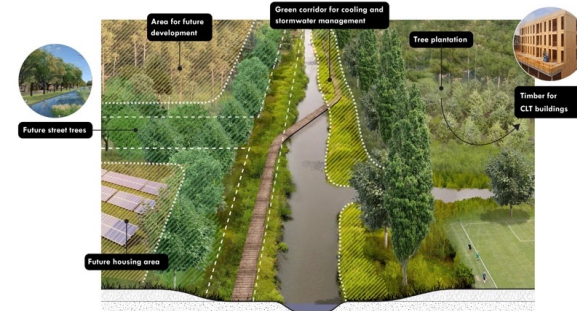
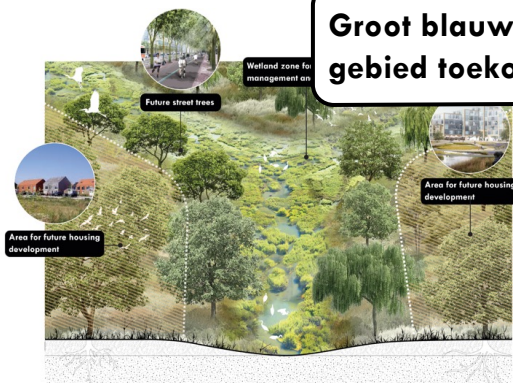
vooruit ontwikkeld wetland: piekwaterberging en koeling

Groot blauw-groen netwerk maakt gebied toekomstrobuust

Toevoegen droge bospercelen creëert schuifruimte bestaand bos

oogsten voor biobased bouwmaterialen

wonen in vooruit ontwikkeld blauw en groen





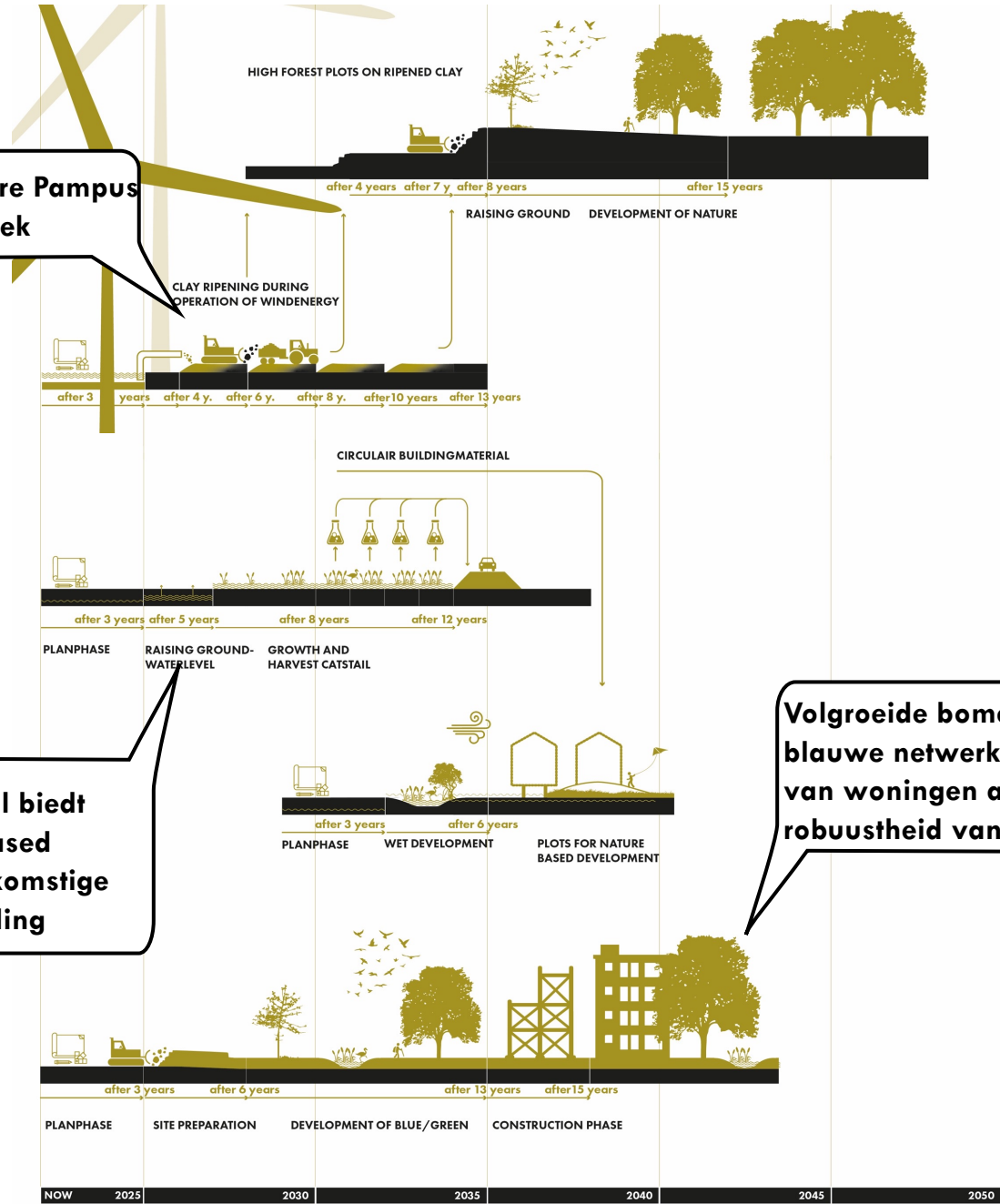
# VOORUITONTWIKKELEN ALMERE PAMPUS VOOR WAARDECREATIE



Voor oplevering is Almere Pampus al een grondstoffenfabriek

Opzetten waterpeil biedt kansen voor biobased materialen en toekomstige reductie bodemdaling

Volgroeide bomen en voltooid groen-blauwe netwerk creëert bij oplevering van woningen al woongenot en robuustheid van het gebied



## Geleerde lessen:

- Hoe tijd te benutten in ontwerp door te kijken naar de opeenvolgende ontwikkelingen

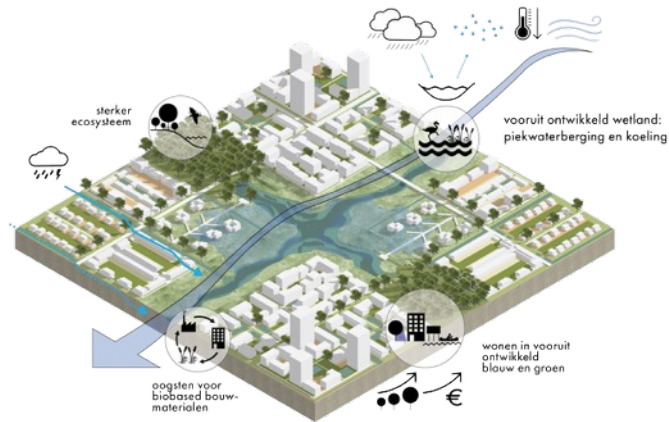


**LESSEN VANUIT ONTWERPEN MET DE NATUUR VOOR  
NIEUWE GEBIEDSONTWIKKELING**



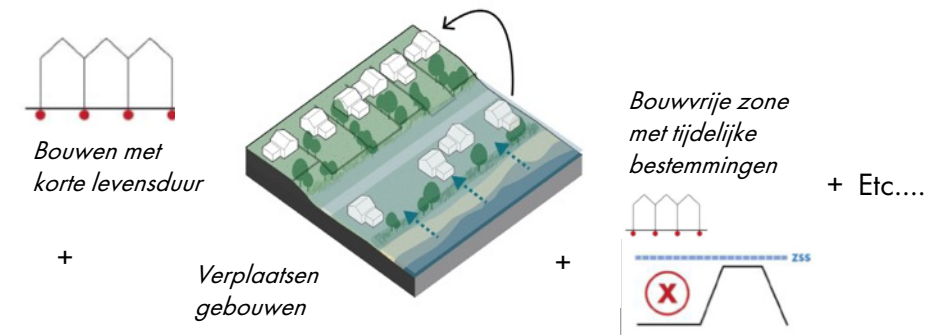
# SLIMME RUIMTELIJKE STRATEGIEËN VOOR KLIMAATBESTENDIGE NIEUWBOUW (MIN. VRO)

## Bodem, groen en water vooruit ontwikkelen



## Grondgebondenheid loslaten

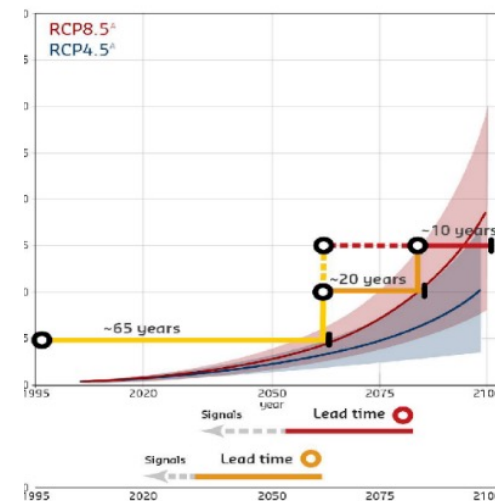
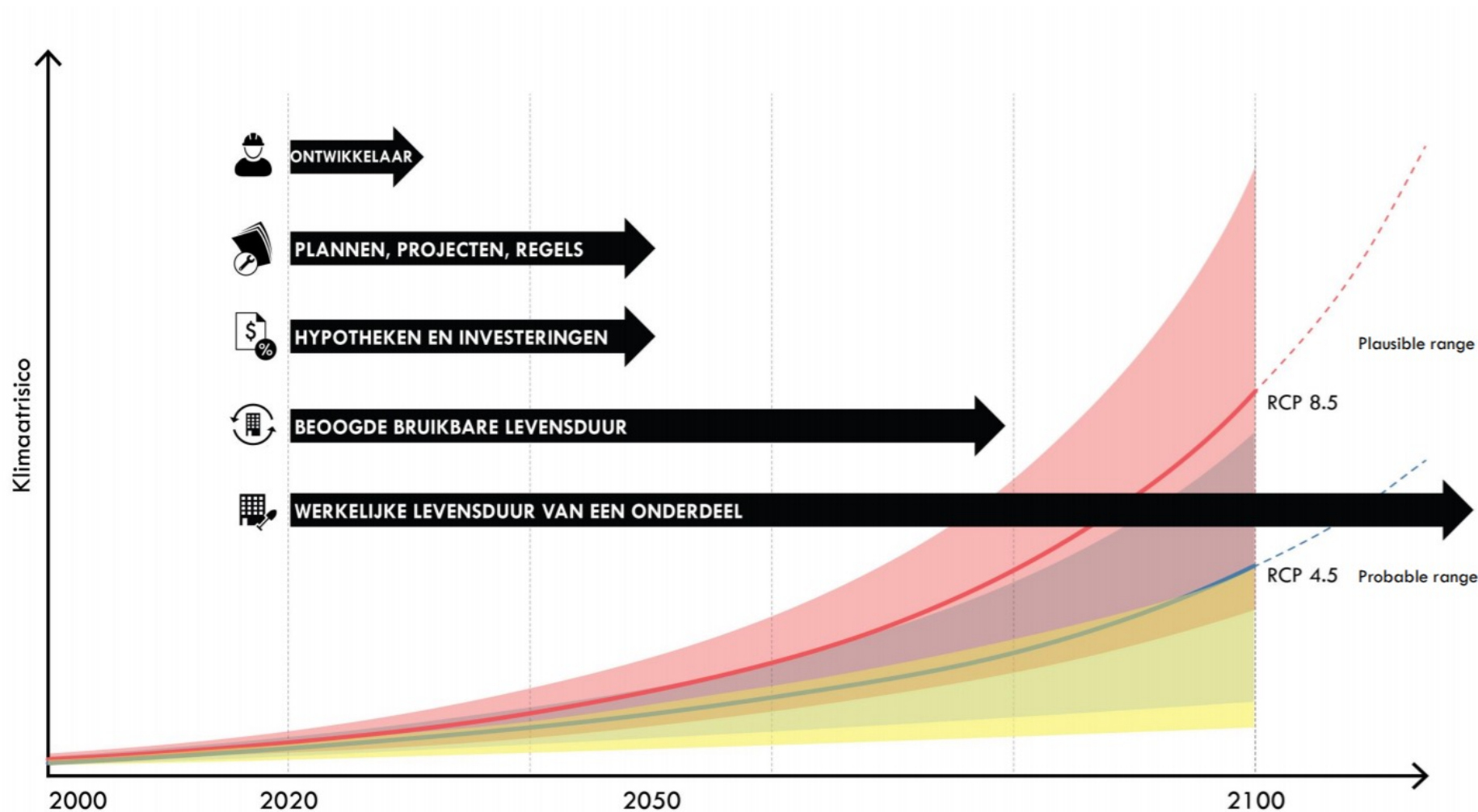
## Van privaat naar (semi-)publiek



## Tijdelijke bouw en aanpasbaar gebied



# MEER RUIMTE VOOR GROEN EN BLAUW GEEFT MOGELIJKHEID OM AAN TE PASSEN



Steeds kortere tijd voor technische/bouwkundige aanpassingen  
(Bron. o.a. Deltares – M. Haasnoot)

Klimaatverandering versnelt en assets treffen een wezenlijk ander klimaat

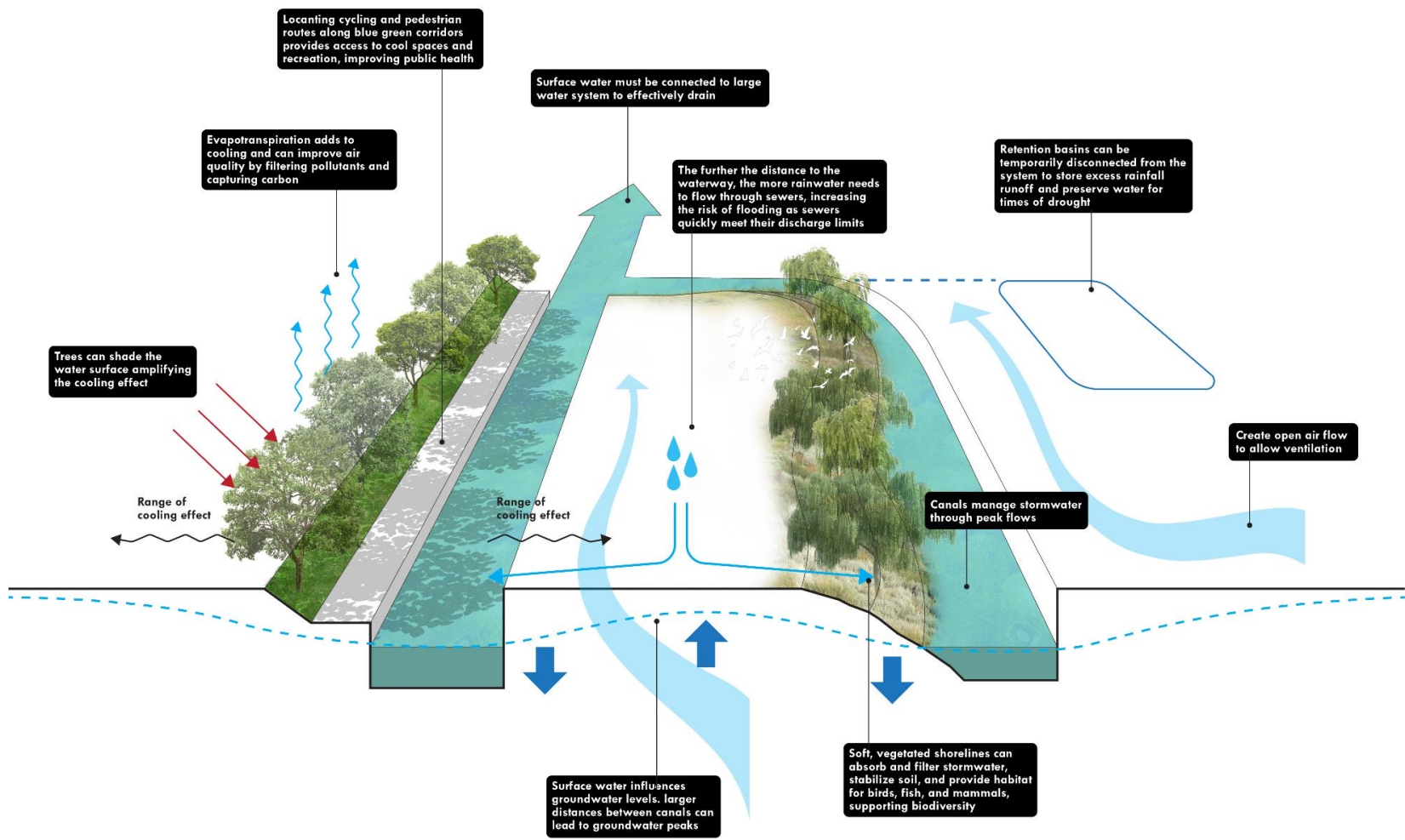


# DOOR KLIMAATIMPACT VERANDERD GROEN VAN FUNCTIE

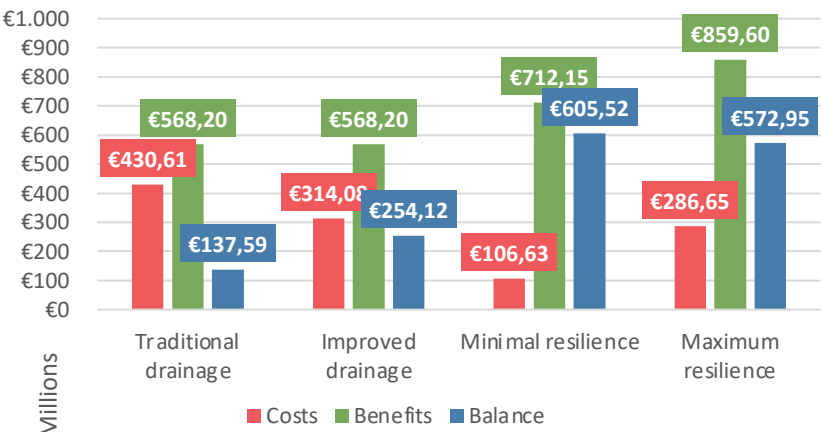




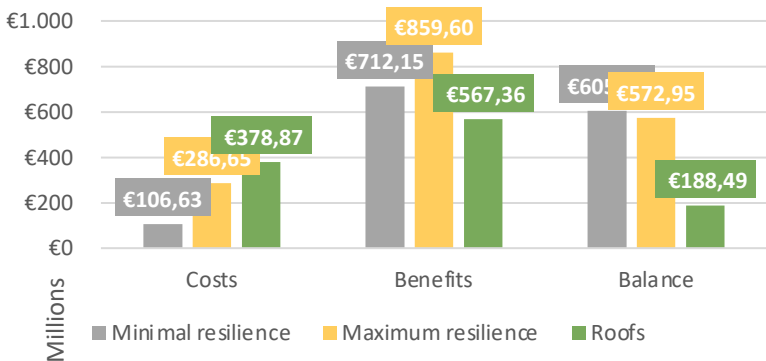
# HEEFT VEEL EXTRA ECO-SYSTEEM DIENSTEN NODIG



## Groene structuur is kosten effectief



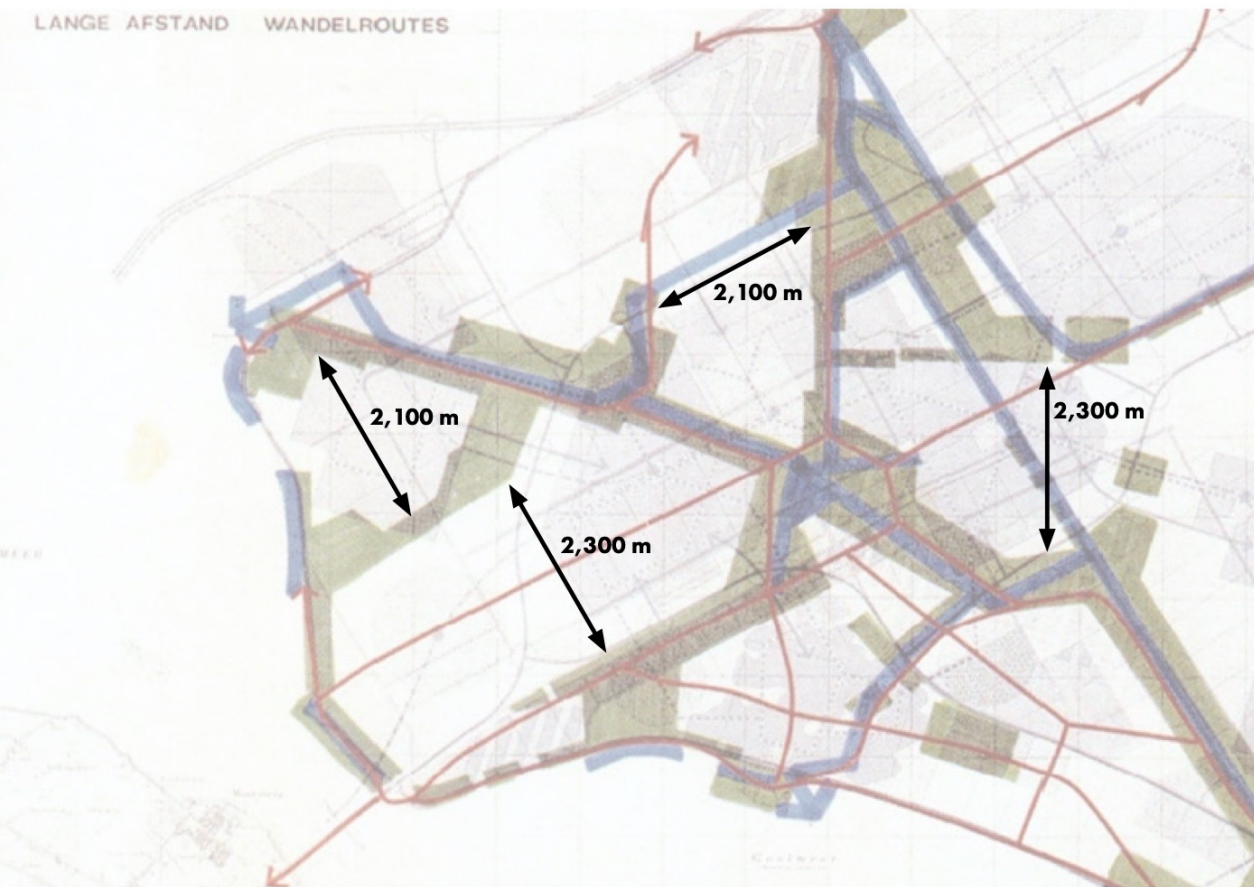
## Klimaat adaptieve maatregelen meer kosteneffectief in publieke ruimte dan private ruimte



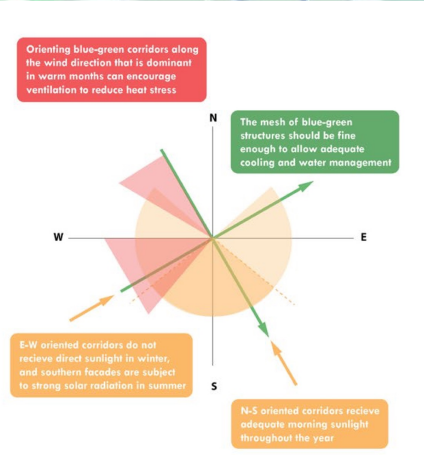
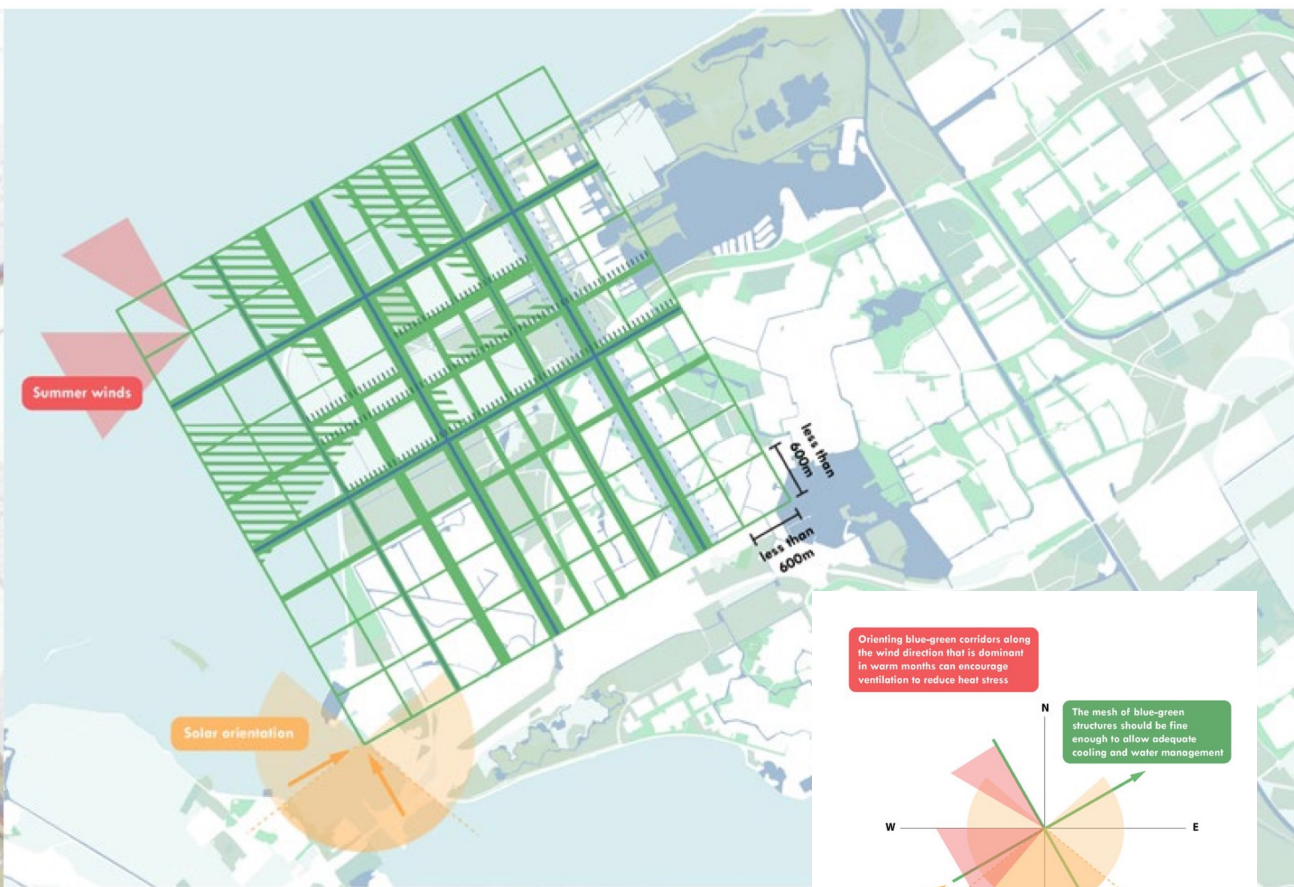


# VRAAGT OOK VOOR EEN ANDERE MAAT VAN GROEN-BLAUW NETWERK

Original network of blue-green corridors



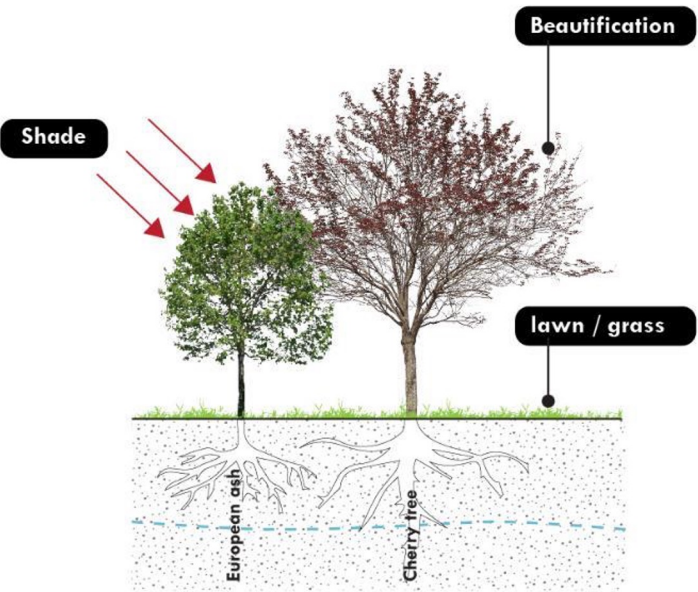
Finer blue-green network mesh





# EN VRAAGT OM EEN ANDERE AANPAK VAN PLANTEN

## EXISTING TREES

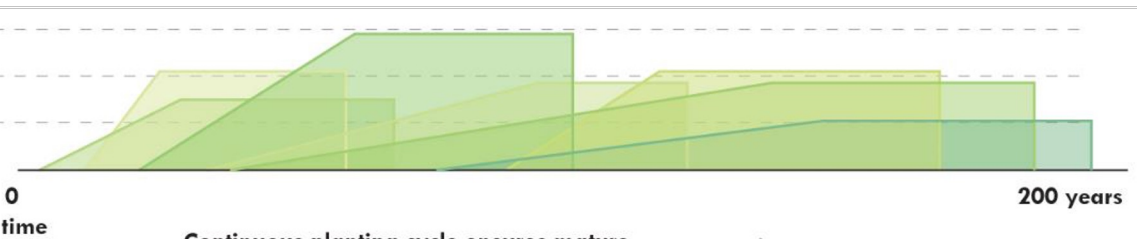
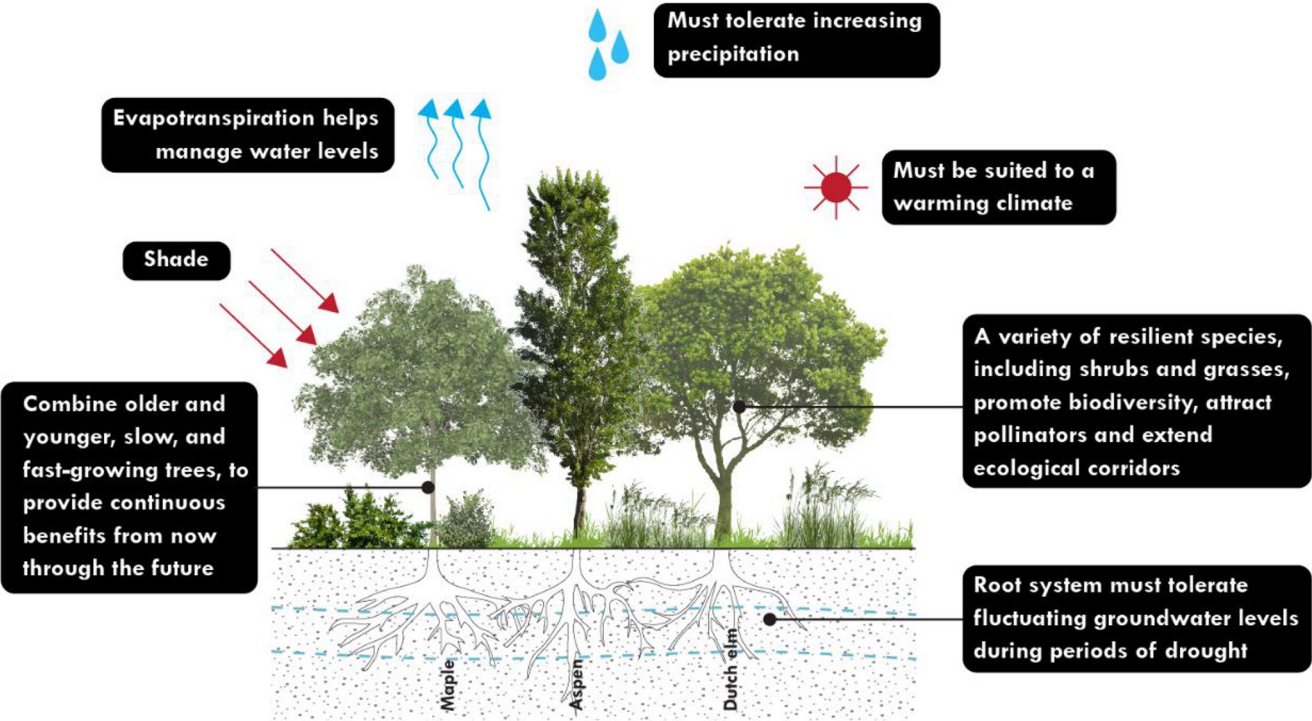


tree height



Traditional species may experience stress under climate change. Mass die-offs of monocultures

## CLIMATE RESILIENT ECOLOGIES



Continuous planting cycle ensures mature shade canopy and species variation over time



**ONTWERPEN MET KRACHT VAN NATUUR IN BESTAANDE STAD**





# GROUND FOR WELLBEING

**Bodem en watersensitieve stedelijk ontwerp met geïntegreerde fysieke en sociale maatregelen voor klimaatadaptatie, welzijn en gezondheid.**



Co-funded by  
the European Union



**one architecture**  
new york city amsterdam



# TUINDORP OOSTZAAN BEHOUDEN ALS BIJZONDERE GEMEENSCHAP

We houden van dit bijzondere gebied als cultuurhistorisch voorbeeld van een tuindorp, een dorpje in de grote stad en de sterke sociale gemeenschap.







In de hele wijk voldoet het grondwaterpeil niet aan de norm van 90cm drooglegging. In delen van de wijk is dit zelfs (ruim) minder dan 50cm. Op plekken waar het grondwater hoog is ontstaat snel wateroverlast.





**Dat komt door de lastige bodem en keuzes  
in het verleden gemaakt**

**1850**





## DAARMEE KOMEN OOK ANDERE PROBLEMEN EN DIE WORDEN GROTER DOOR STEEDS EXTREMER WEER



**Scheuren door zettingen**



**Schimmel door optrekkend vocht**



**Slechte begaanbaarheid door  
verzakkingen**



**Ondiep gewortelde bomen kwetsbaar voor zomerstorm**



**Lage vegetatie gevoelig voor droogte**





**Deze buurt heeft al veel sociale en economische uitdagingen.  
Die worden door de lastige bodem alleen maar groter.  
En steeds extremer weer maakt dat erger.**







De gemeente heeft de straat opgehoogd.



En daardoor hebben we veel wateroverlast in de tuinen.

**Bewoners kunnen dit niet zelf oplossen.**



Dus de verantwoordelijkheid wordt op ons geschoven.



We wachten nog steeds op een oplossing.



# MET ONTWERP EN INNOVATIEVE PROCESSEN VAN BODEM ALS LAST NAAR BODEM ALS KANS VOOR VERGROTEN BREDE WELVAART







INVESTERINGEN  
ZIJN DUURZAMER



MINDER GEZONDHEIDS-  
EN ONDERHOUDSKOSTEN



MINDER  
GEZONDHEIDSKOSTEN



VERMEDE SCHADE AAN  
GEBOUWEN EN  
INFRASTRUCTUUR



INVESTERINGEN  
ZIJN DUURZAMER



MINDER REPARATIE- EN  
ONDERHOUDSKOSTEN



GEZONDE EN VEILIGE  
LEEFOMGEVING



VERHOOGDE  
IMMUNITEIT  
BIJ KINDEREN



VERBETERDE FYSIEKE EN  
MENTALE GEZONDHEID



BETERE TOEGANKELIJKHEID  
EN MOBILITEIT VOOR  
KWETSBARE GROEPEN



GEZONDE EN VEILIGE  
WOONOMGEVING



DROGE VOETEN EN GEEN  
WATER DAT VANAF DE STRAAT  
DE HUIZEN INSTROOMT



MINDER VUIL  
WATER OP STRAAT



MEER MICROBIOOM EN  
FYSIEK CONTACT MET  
GEZONDE GROND



GROEN VOOR NATUURLIJKE  
KOELING EN RECREATIE



MINDER VERZAKKING  
EN BESCHADIGING  
VAN BESTRATING



DE BODEM WORDT  
WEER SPONSACHTIG



EFFECTIEVER GEBRUIK  
VAN INFILTRATIE  
EN VEGETATIE

GESCHIEDEN RIOLERING VOOR  
AFVAL- EN REGENWATER

ZONERING VAN INFRASTRUCTUUR EN  
GROEN VOOR EEN GEZOND BODEMLEVEN

RUSTPLAATS IN GROEN  
IN DE BUURT

NATUURVRIENDELIJKE WADI VOOR  
REGENWATEROPVANG MET DRAINAGE EN INFILTRATIE

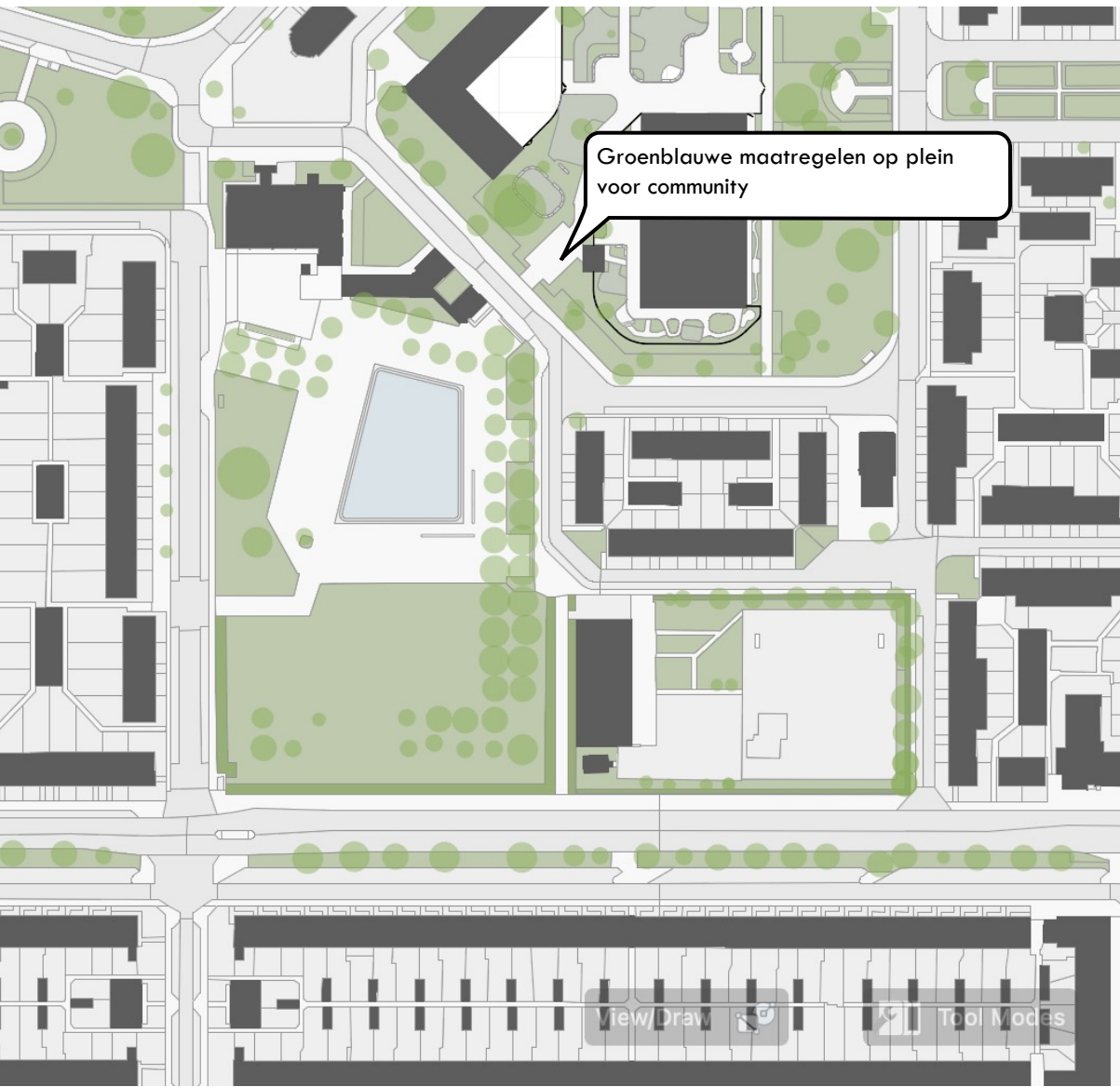
GROENE PARKEERVAKKEN  
VOOR REGENINFILTRATIE

# Gezonde bodem en grondwater als kritische infrastructuur meenemen in stedelijk programmeren ondergrond.

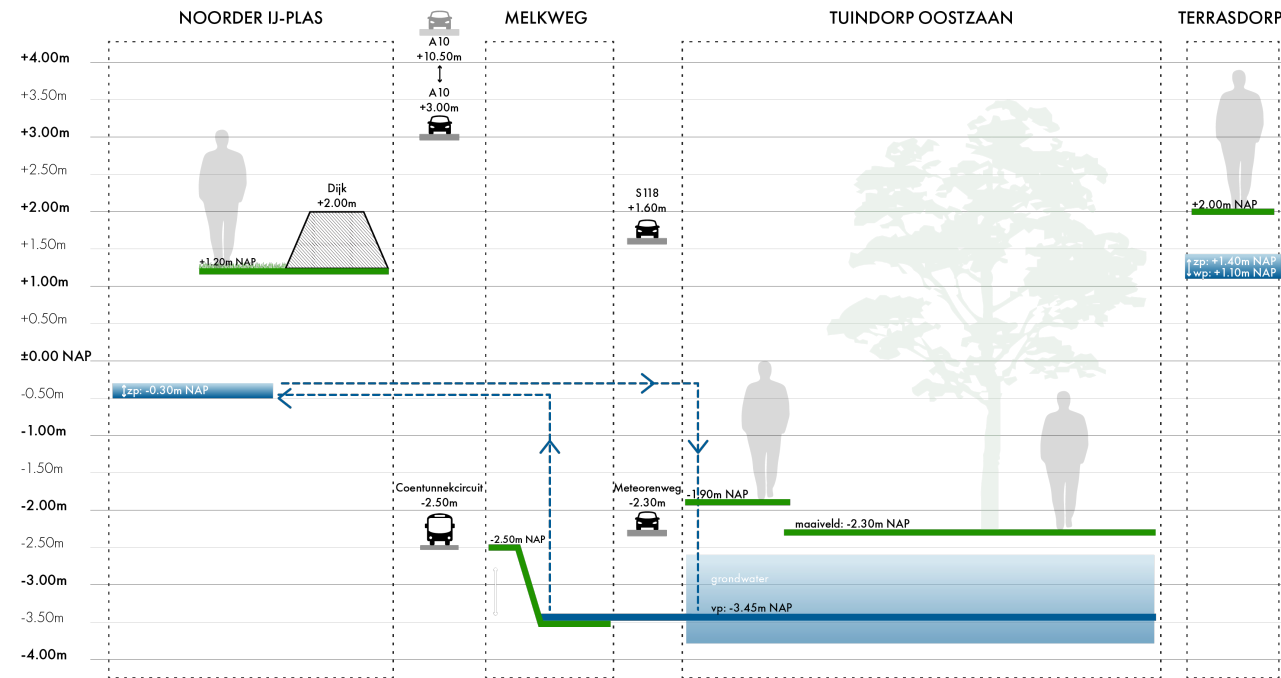




# BESLISSEN WAT ER OP KLEINE SCHAAL KAN EN WAT IN GROTER SYSTEEM MOET



Grondwater als kritische infrastructuur kan alleen met inzet van groter watersysteem



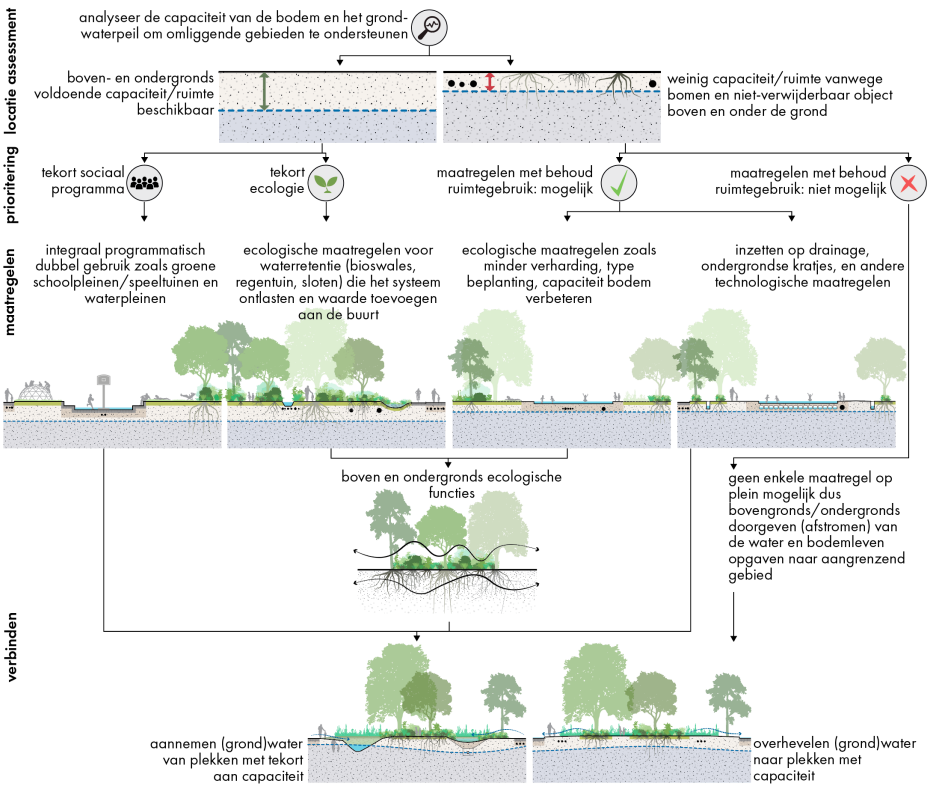
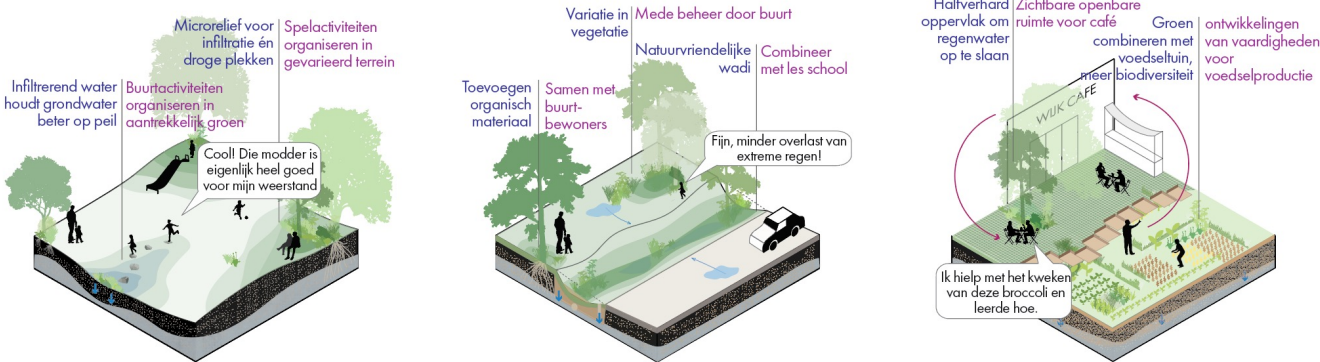


# KOPPELING MAKEN TUSSEN FYSIEKE EN SOCIALE MAATREGELEN OM TOT IMPACT TE KOMEN

## Fysieke en sociale maatregelen combineren



## Verschillende sociaal-fysieke maatregelen integreren



## Inzicht in ontwerpkeuzes met beslisdiagrammen voor bodem, groen en water



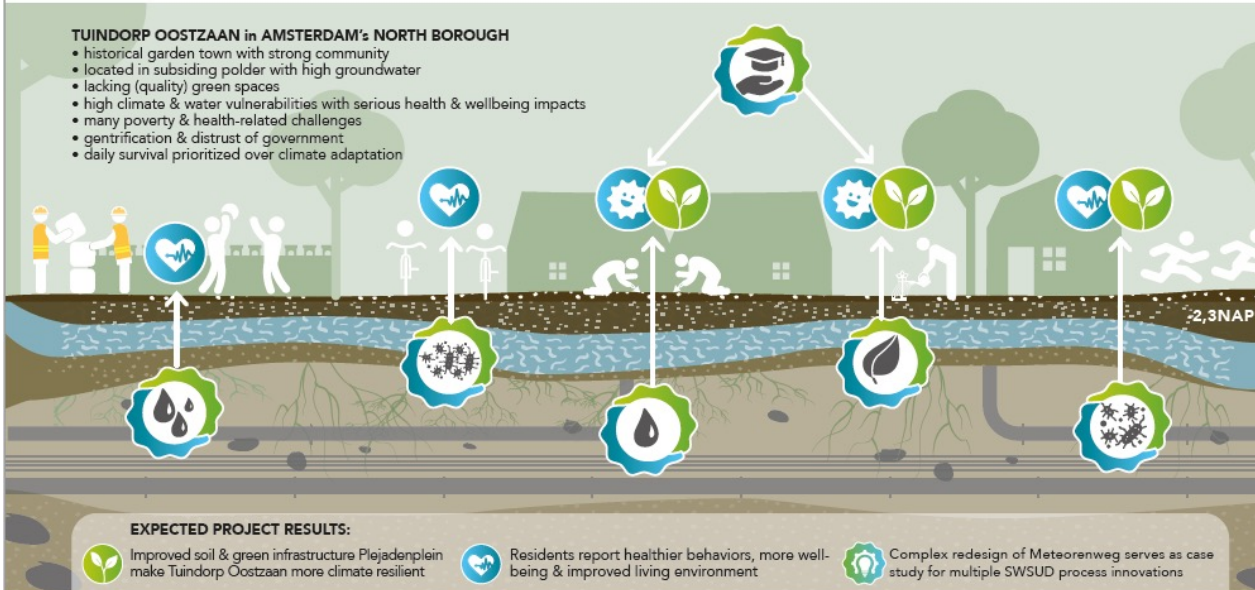
# UITVOERING NU MET EU-SUBSIDIE

## GROUND FOR WELLBEING

Pioneering Soil & Water Sensitive Urban Design (SWSUD)  
with integrated spatial, social & ecological measures for climate resilience, wellbeing and positive health

### TUINDORP OOSTZAAN in AMSTERDAM's NORTH BOROUGH

- historical garden town with strong community
- located in subsiding polder with high groundwater
- lacking (quality) green spaces
- high climate & water vulnerabilities with serious health & wellbeing impacts
- many poverty & health-related challenges
- gentrification & distrust of government
- daily survival prioritized over climate adaptation



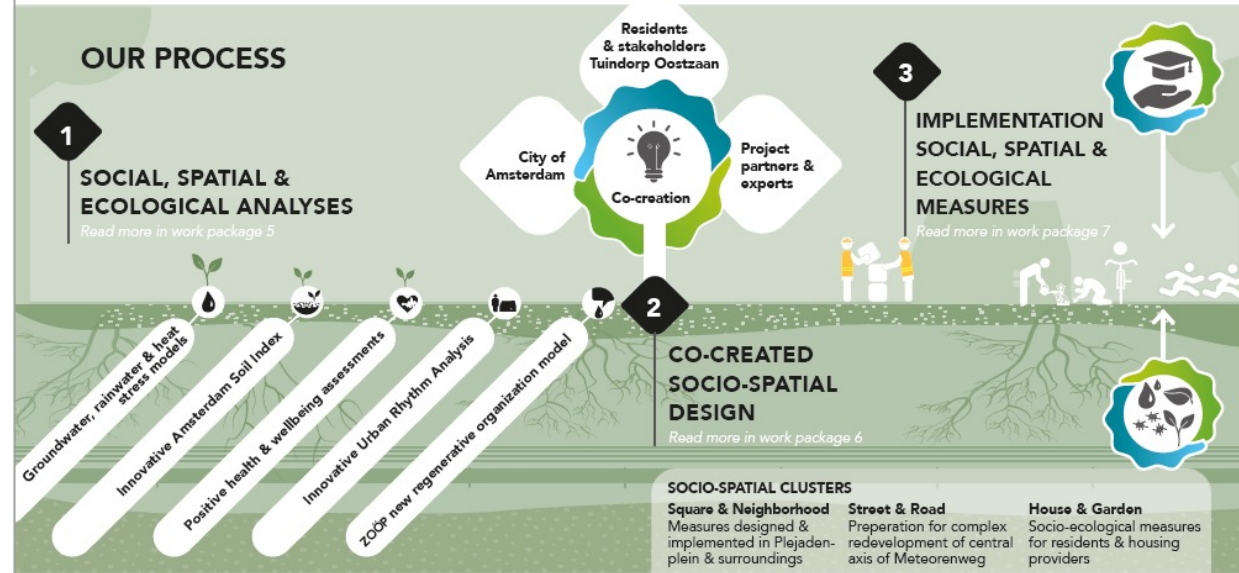
#### EXPECTED PROJECT RESULTS:

- Improved soil & green infrastructure Plejadenplein make Tuindorp Oostzaan more climate resilient
- Residents report healthier behaviors, more well-being & improved living environment
- Complex redesign of Meteoroenweg serves as case study for multiple SWSUD process innovations

### Innovaties

- Ritme onderzoek
- Project als Zoop – ook andere levenden krijgen stem aan tafel
- Koppeling van groen en bodem met gezondheid

### OUR PROCESS



### OUR INNOVATIONS



Co-funded by  
the European Union



one architecture  
new york city amsterdam



# BENUTTEN KENNIS EN KUNDE VANUIT GEZONDHEID EN ONTWIKKELAARS

## DE GEZONDHEIDSEFFECTEN VERSCHILLEN PER MAATREGEL



### GROEN VANAF DE VOORDEUR

Betere zelf-ervaren gezondheid  
Minder huisartsbezoek  
Verbetering omgevingskwaliteit



### BIODIVERSITEIT

Sterkere afweer  
Minder allergieën  
Indirect: veerkracht ecosysteem



### BUURT(MOES/PLUK)TUIN

Meer sociale contacten  
Gezondere voeding  
Meer beweging

## Natuurinclusief bouwen voor gezonde bewoners

Top-10 maatregelen voor nieuwbouw  
en gebiedsontwikkeling





# **ONTWERPEN MET KRACHT VAN NATUUR IN LANDELIJK GEBIED**



DE ACHTERHOEK IN HET KLEIN

GROENLO

# NAOBERSCHAP IN DE ACHTERHOEK

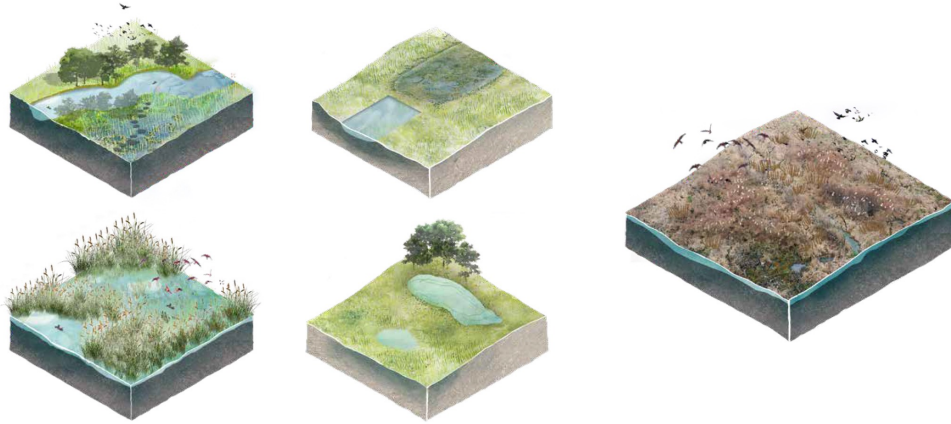
WINTERSWIJK

VREDEN

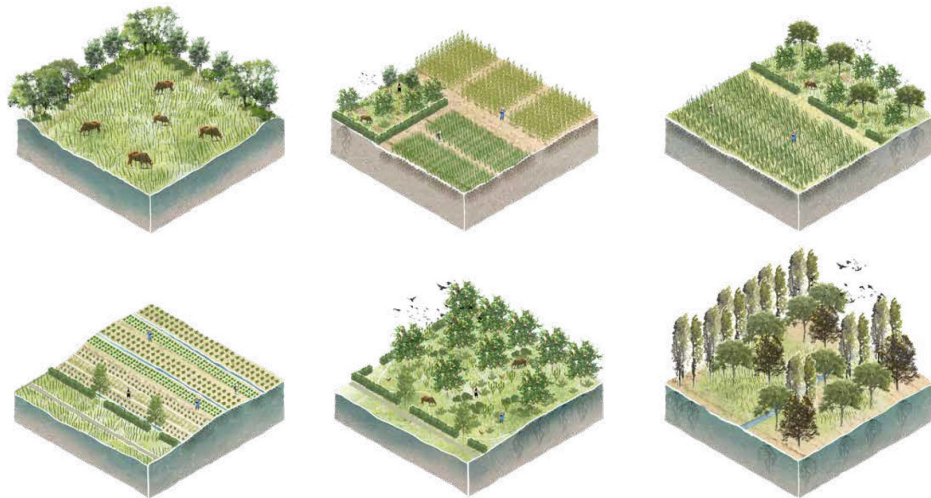




# DOELEN KLIMAATADAPTATIE EN WATER KOPPELEN MET ANDERE DOELEN



Meer regenwater vasthouden



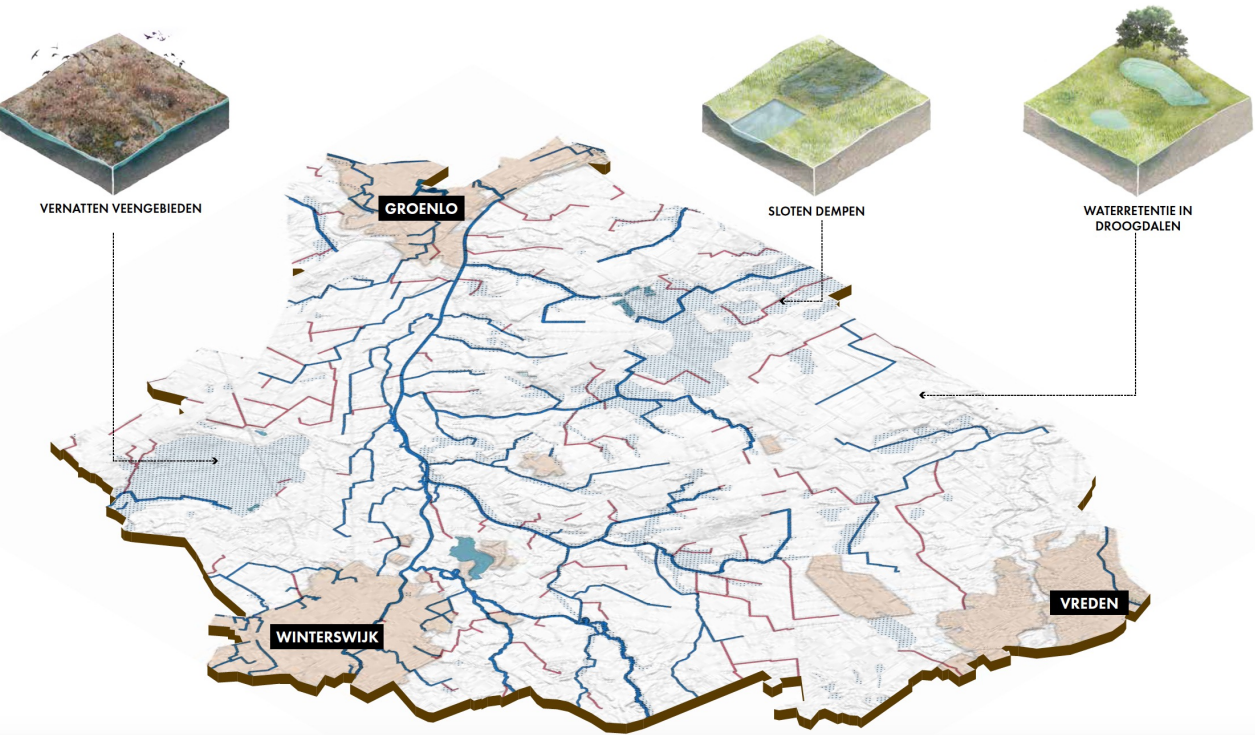
Naast landbouw ook vezels voor biobased en CO2



Ruimte voor volgende generaties



# RUIMTELIJKE PERSPECTIEVEN TONEN HOE LANDSCHAP KAN ONTWIKKELEN

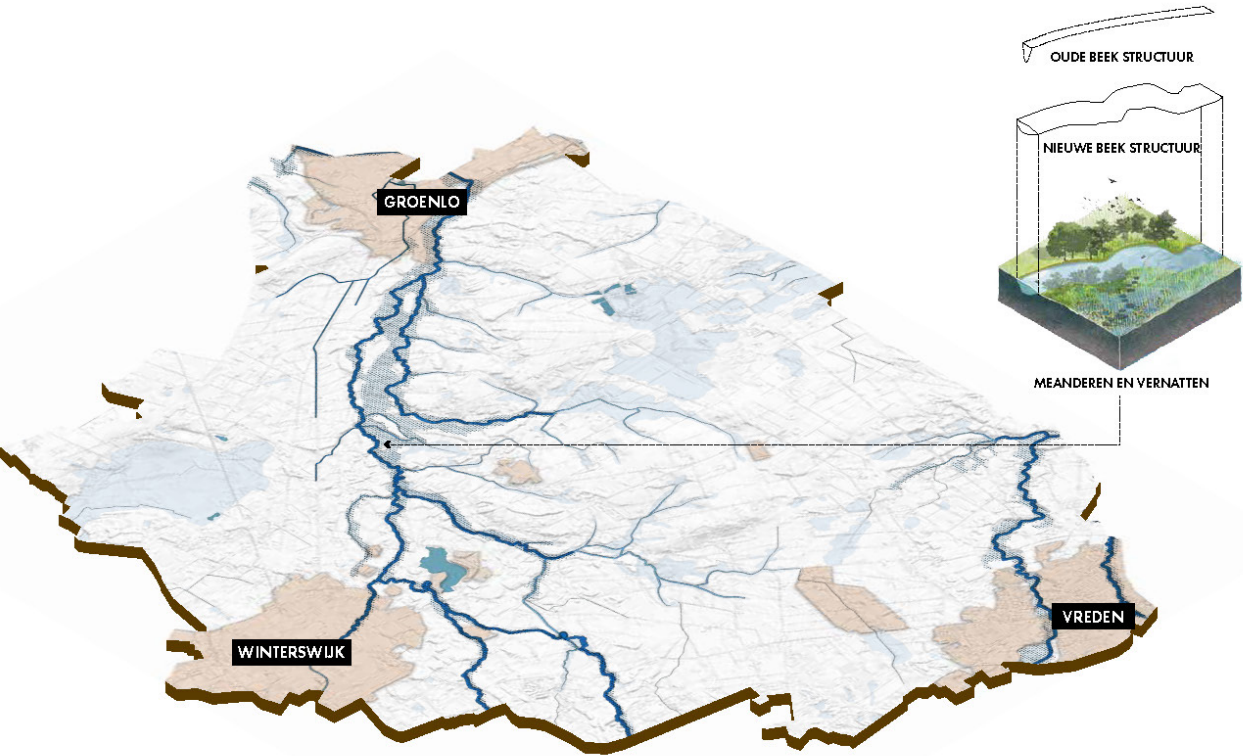


Sloten dempen en het landschap vernatten





# RUIMTELIJKE PERSPECTIEVEN TONEN HOE LANDSCHAP KAN ONTWIKKELEN



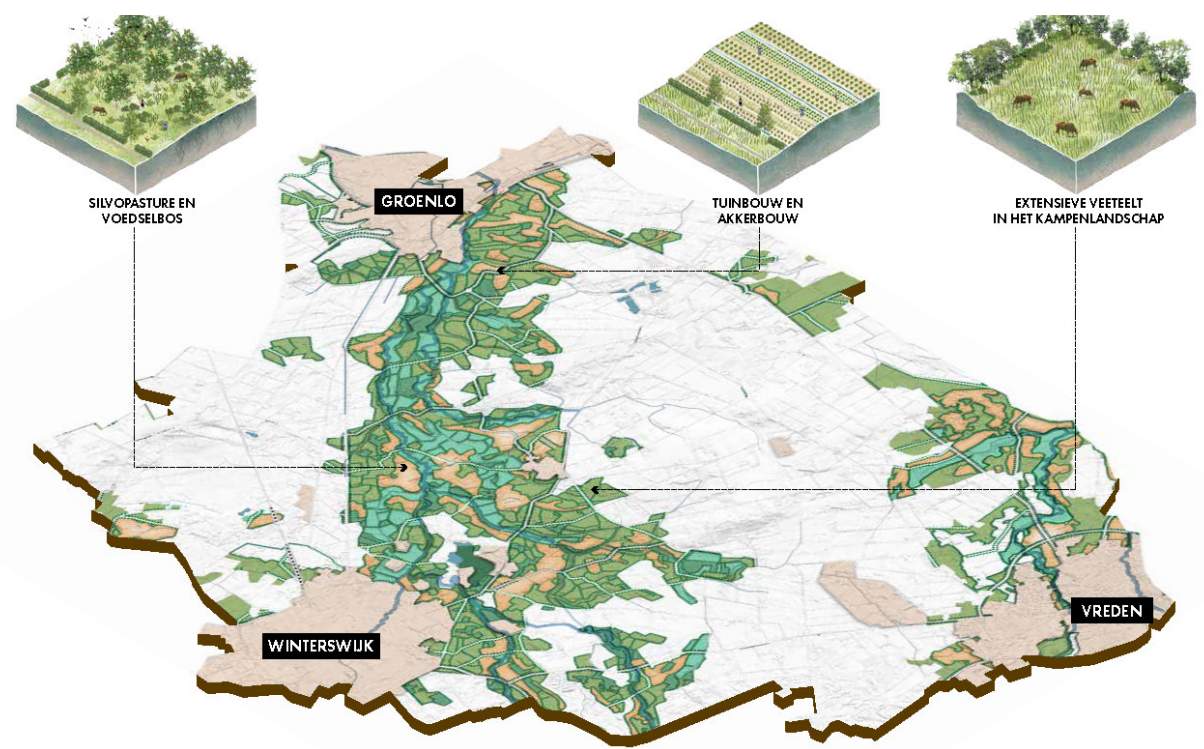
Systeemherstel in natuurlijke laagtes



19



# RUIMTELIJKE PERSPECTIEVEN TONEN HOE LANDSCHAP KAN ONTWIKKELEN

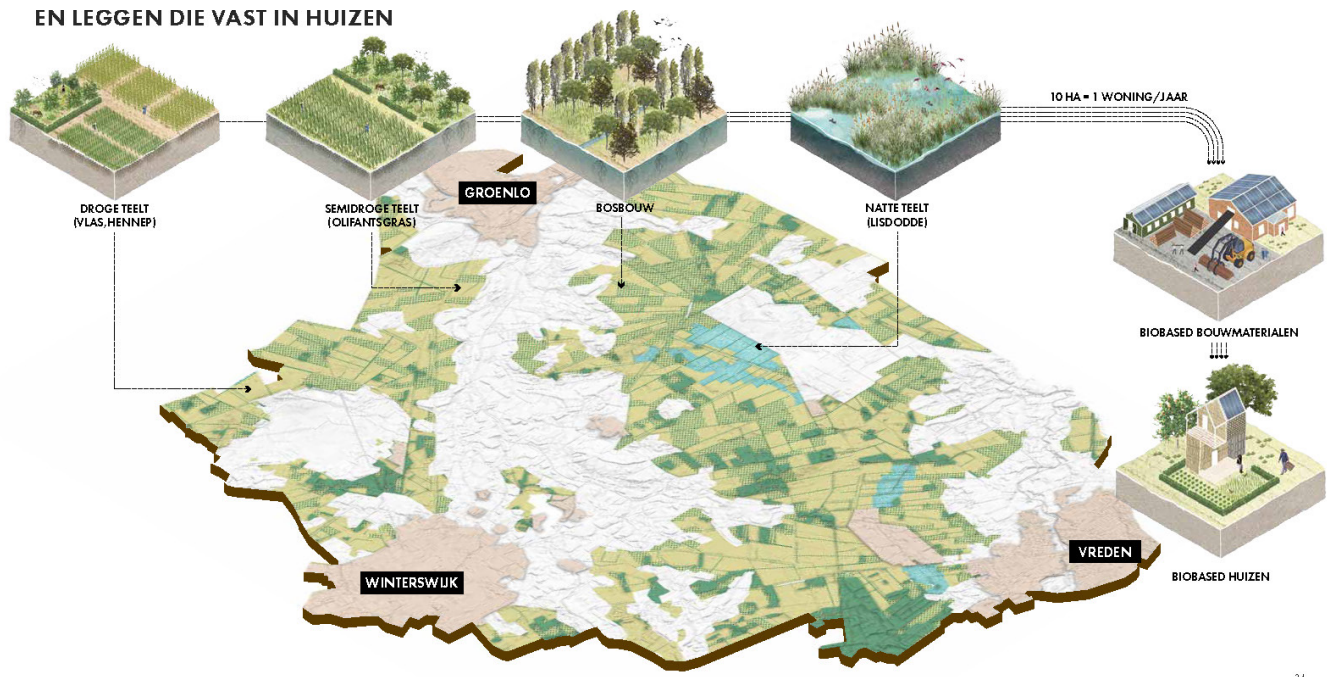


22

Kringloop voedsellandbouw in oude ontginningslandschap



# RUIMTELIJKE PERSPECTIEVEN TONEN HOE LANDSCHAP KAN ONTWIKKELEN



24

Vezelgewassen in jonge ontginningslandschap



# RUIMTELIJKE PERSPECTIEVEN TONEN HOE LANDSCHAP KAN ONTWIKKELEN



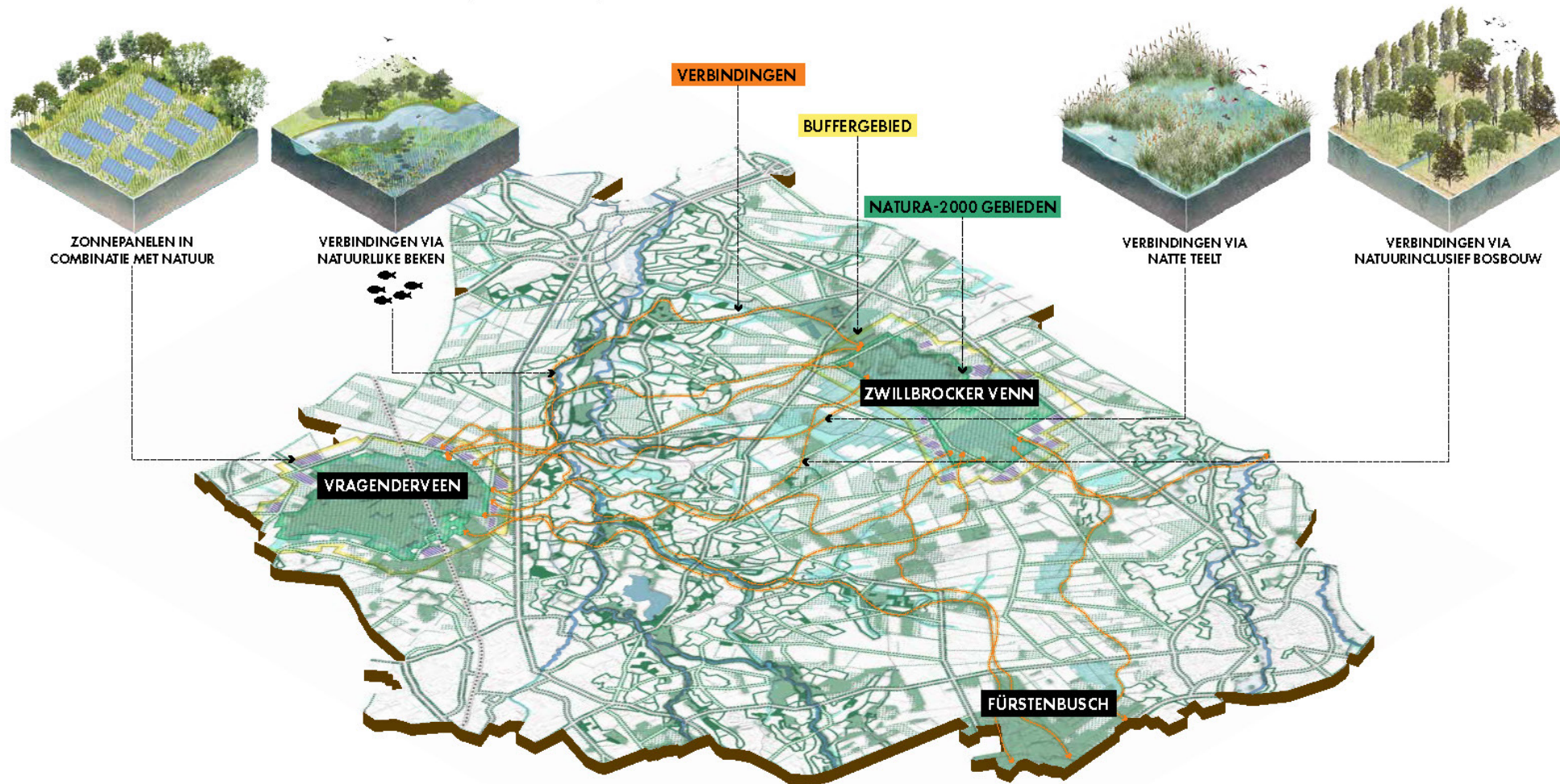
28

Landschappelijk raamwerk voor nieuwe initiatieven





# RUIMTELIJKE PERSPECTIEVEN TONEN HOE LANDSCHAP KAN ONTWIKKELEN



27

Natuur verbinden via beken, bossen, houtwallen en natte gewassen



...MET EEN RUIMTELIJK PERSPECTIEF OM DOOR TE ONTWIKKELEN NAAR EEN KLIMAATROBUUSTE LEEFBARE REGIO





The logo for 'one architecture' features a white circle with a dot inside, followed by the word 'one' in a bold, sans-serif font, and 'architecture' in a regular weight of the same font. Below this, the words 'new york city' and 'amsterdam' are written in a smaller, lowercase, sans-serif font, separated by a small gap.**one architecture**  
new york city amsterdam

[locher@onearchitecture.nl](mailto:locher@onearchitecture.nl)