



HET LAGE LAND, ROTTERDAM

Weer Verandert Alles

Ontwerpend Onderzoek



De opgave

Hoe kan een klimaatbestendige toekomst van Rotterdam er over 100 jaar uit komen te zien? BoschSlabbers is gevraagd om door middel van ontwerpend onderzoek één van de perspectieven voor diepe polders verder uit te werken: 'De drijvende wijk'. Vragen waar wij antwoord op proberen te geven zijn: Wat betekent dit perspectief ruimtelijk? Levert het een aantrekkelijke omgeving op om in te wonen? En welke maatregelen moeten we op korte én lange termijn doen om daar te komen? De bevindingen zijn uitgewerkt in een ruimtelijk perspectief (wat) en een transitiepad (hoe). Het gebied Het Lage Land dient als voorbeelduitwerking.

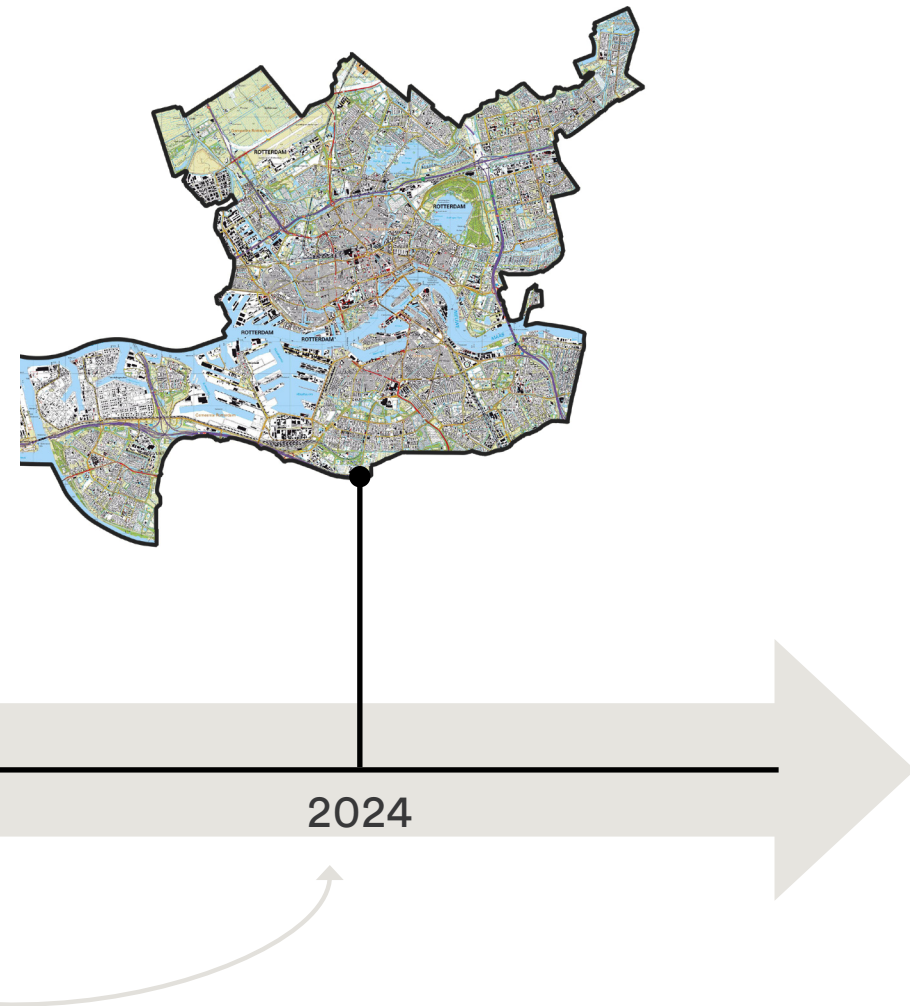


A scenic view of a park. In the foreground, a paved path leads towards a grassy area. A concrete bridge with a metal railing spans a pond. Several ducks are swimming in the water. The background is filled with tall, leafy trees, and some buildings are visible in the distance. The text 'B& De vraag' is overlaid on the image.

B& De vraag

Klimaatverandering daagt de toekomst van Rotterdam uit

De problemen van vandaag



Grondwater

Neerslag

Overstroming

Hitte

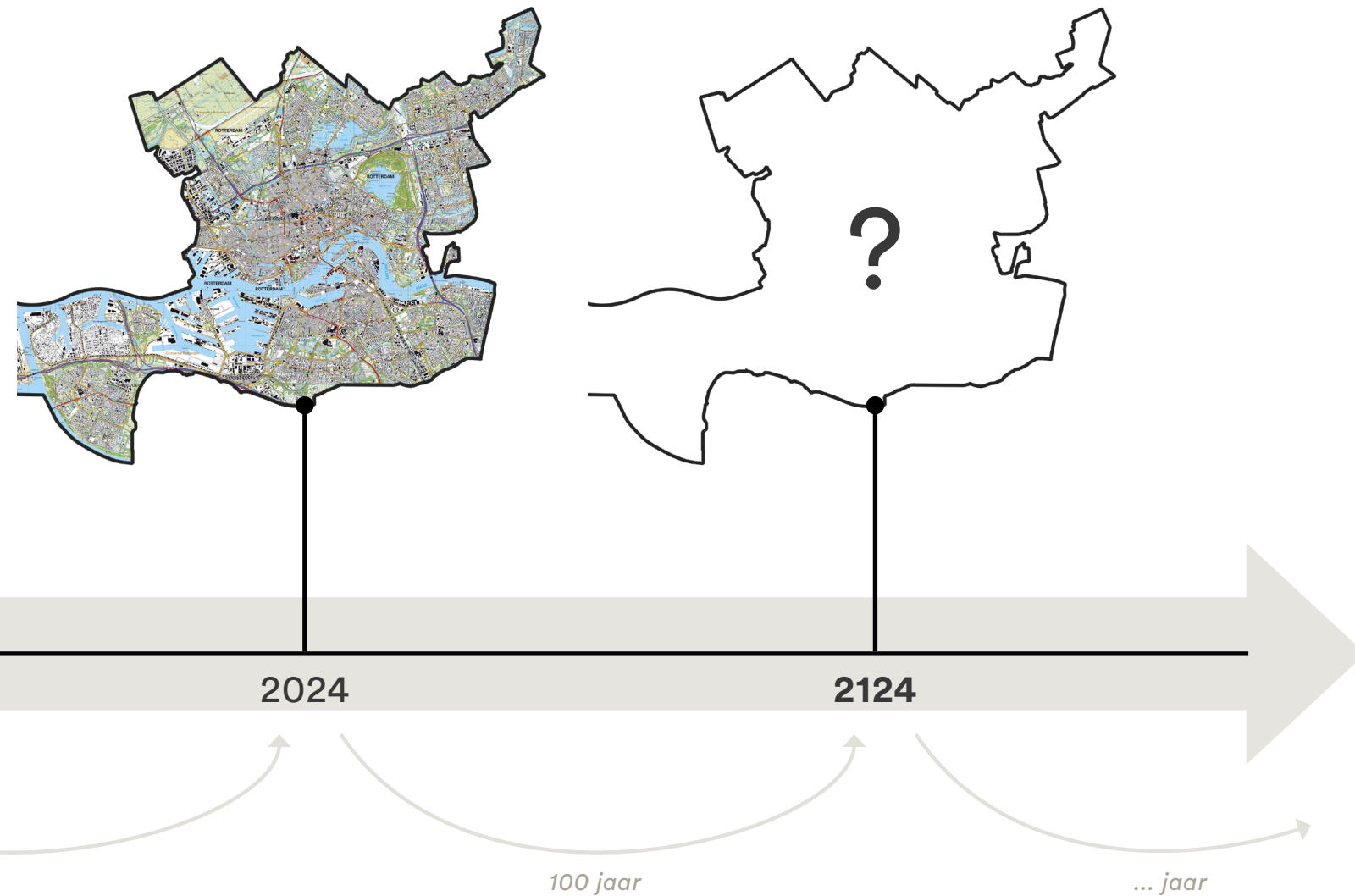
Droogte

Bodemdaling

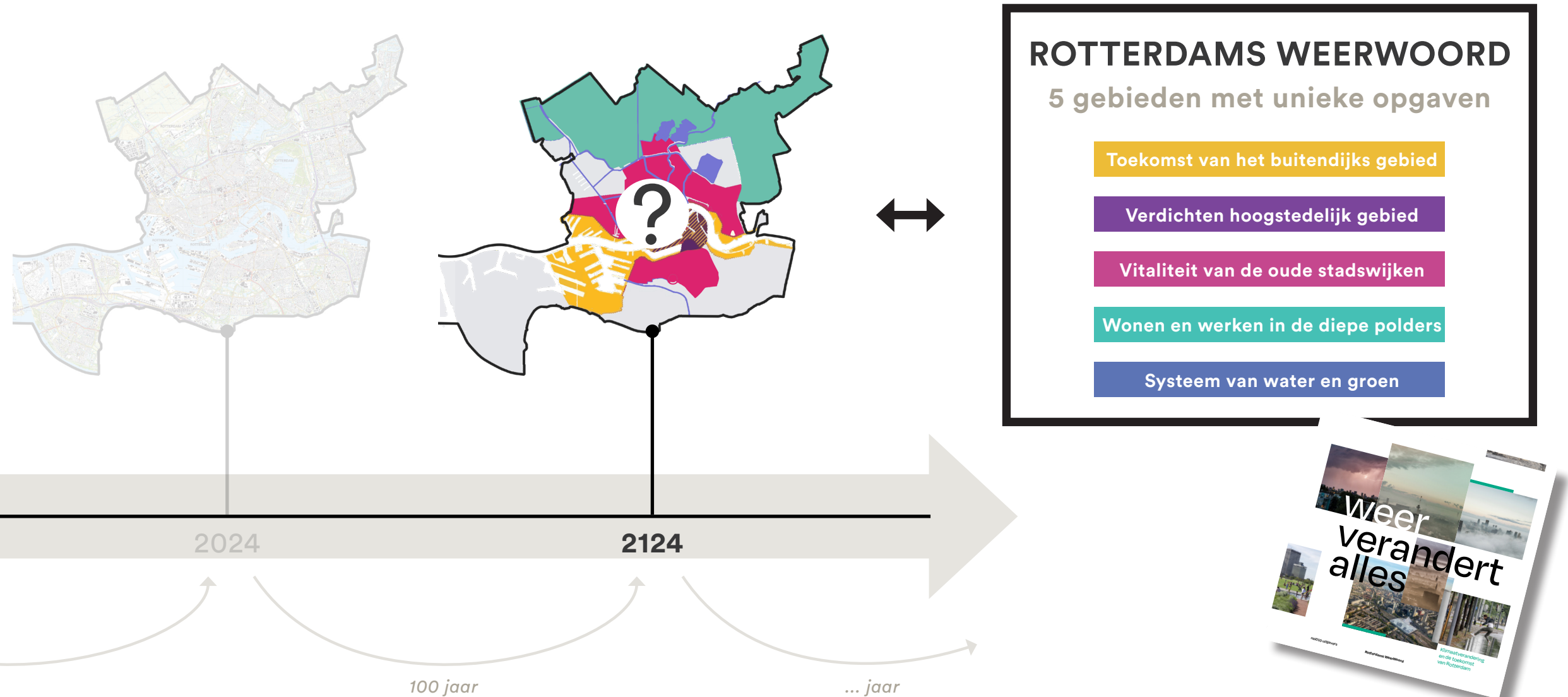


Klimaatverandering daagt de toekomst van Rotterdam uit

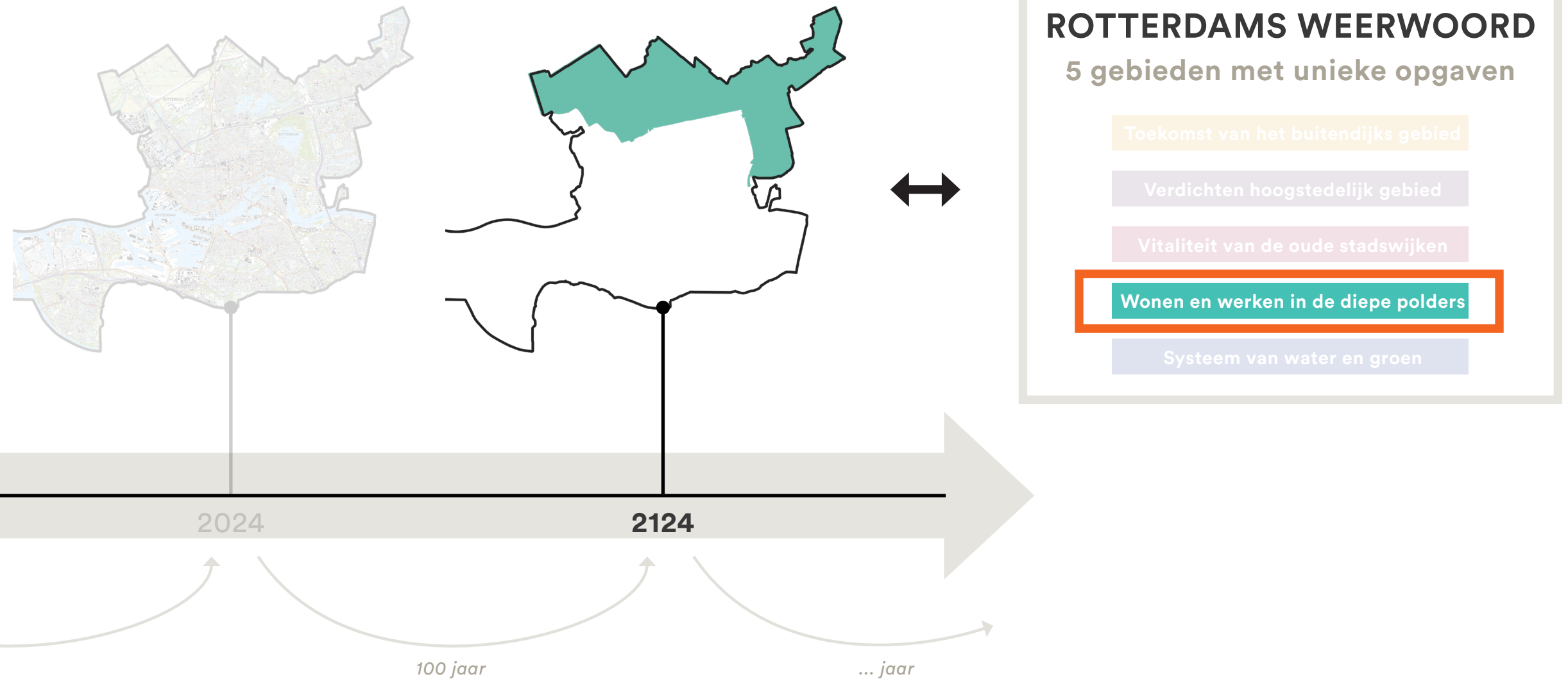
Naar een toekomstbestendige stad



Naar een toekomstbestendige stad

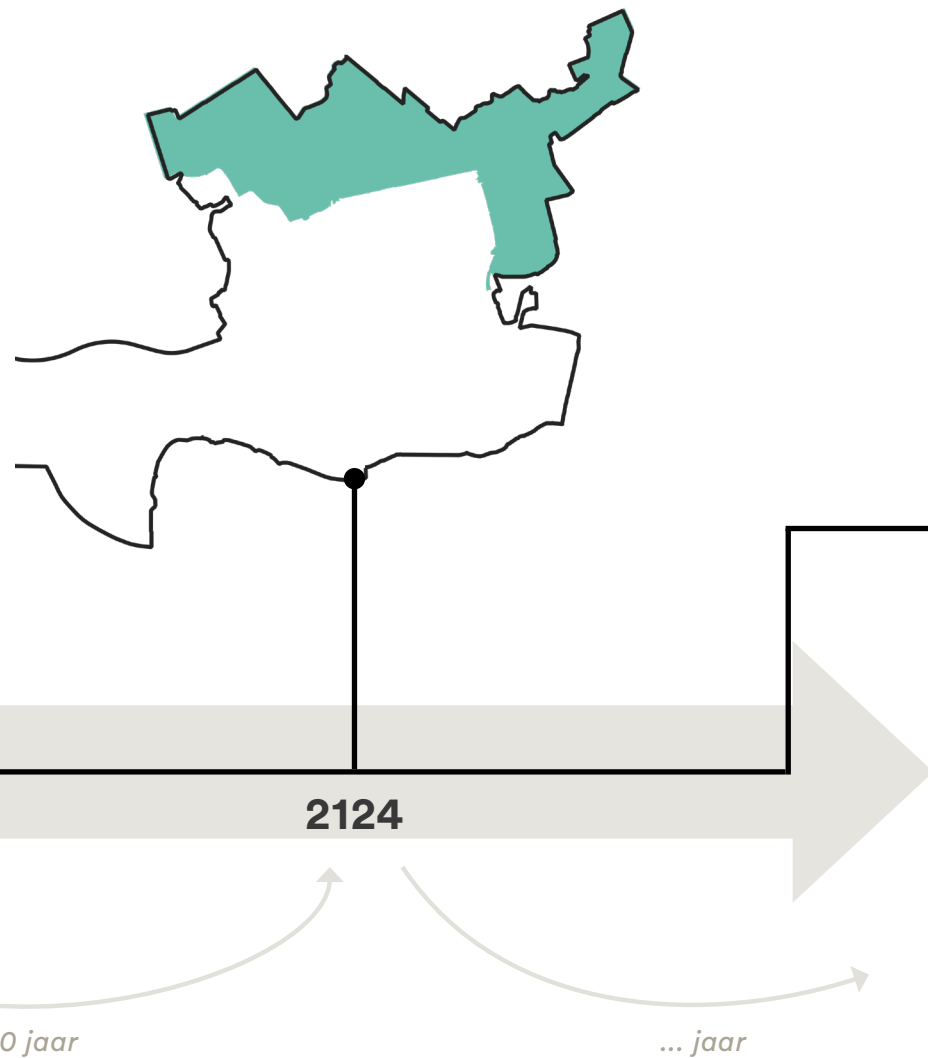


Diepe polders



Drie perspectieven

Wonen en werken in de diepe polders



1 De droge, diepe wijk



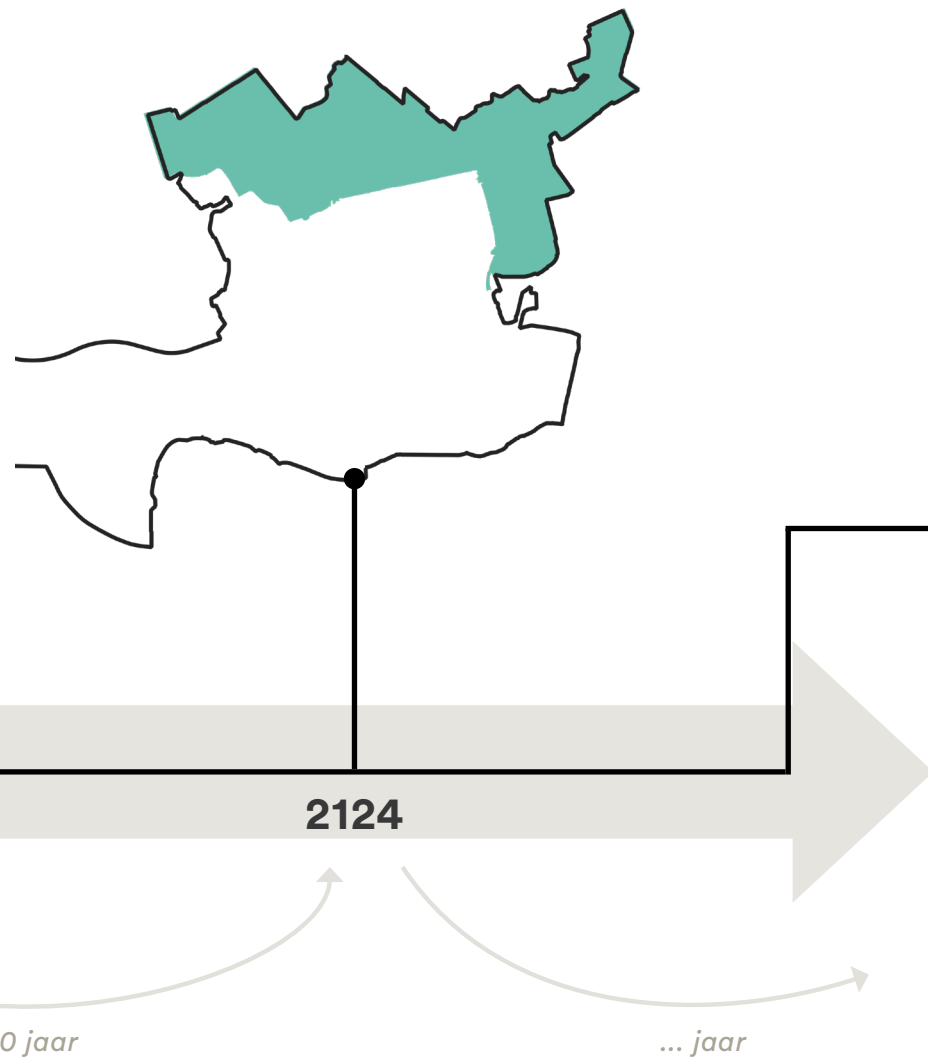
2 De drijvende wijk



3 De klimmende wijk



Drijvende wijk



Gevraagd tijdens de workshops 'Weer verandert alles' (>300 deelnemers):

Welk perspectief zou voor de diepe polders het meest passen bij het Rotterdam van na 2050?

Wonen en werken in de diepe polders

1 De droge, diepe wijk



2 De drijvende wijk



3 De klimmende wijk



WAT voor leven kunnen we verwachten
in de toekomstbestendige diepe polders,
wanneer we leren leven met het water?



*wenkend
perspectief*

&

HOE komen we daar?



Transitiepad

Het Lage Land als voorbeelduitwerking

Voorbeelduitwerking

Het Lage Land

Diepe polders

Het Lage Land

- Eén van de laagst gelegen gebieden van Nederland
- Het maaiveld ligt circa 6m onder NAP en 3,5m onder het niveau van de Ringvaart
- Toenemende kwetsbaarheid voor overstromingen

Tuinstad met veel groen en water

Ruime opzet



Woningen met een lage bouwkundige kwaliteit

Na-oorlogse woningbouw



Snelwegen en spoor kaderen de wijk in

Verhoogde snelwegen en spoor



Ontwikkeldruimte

Bedrijventerrein en volkstuinen

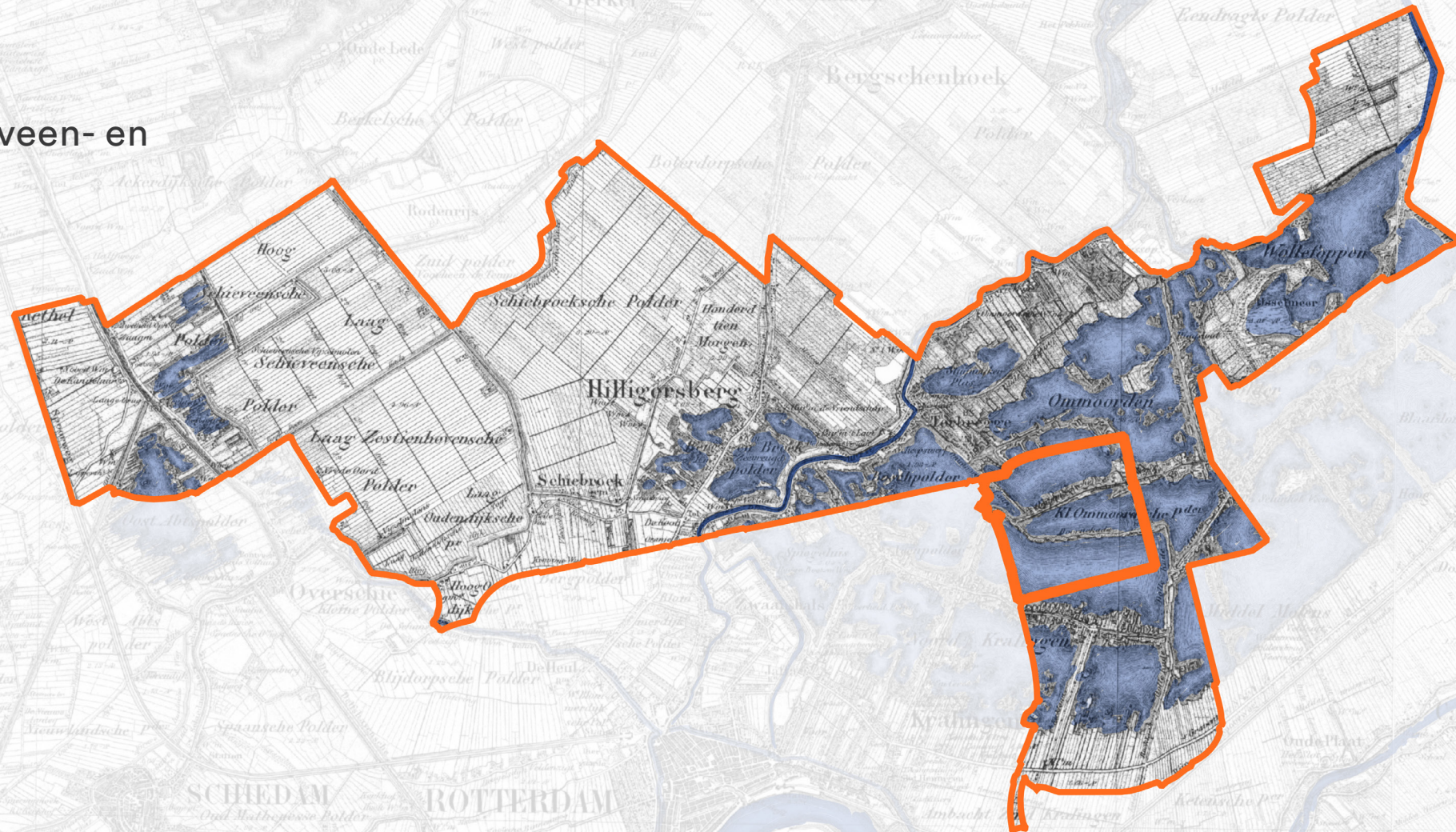


B& Observatie



Historisch perspectief - 1850

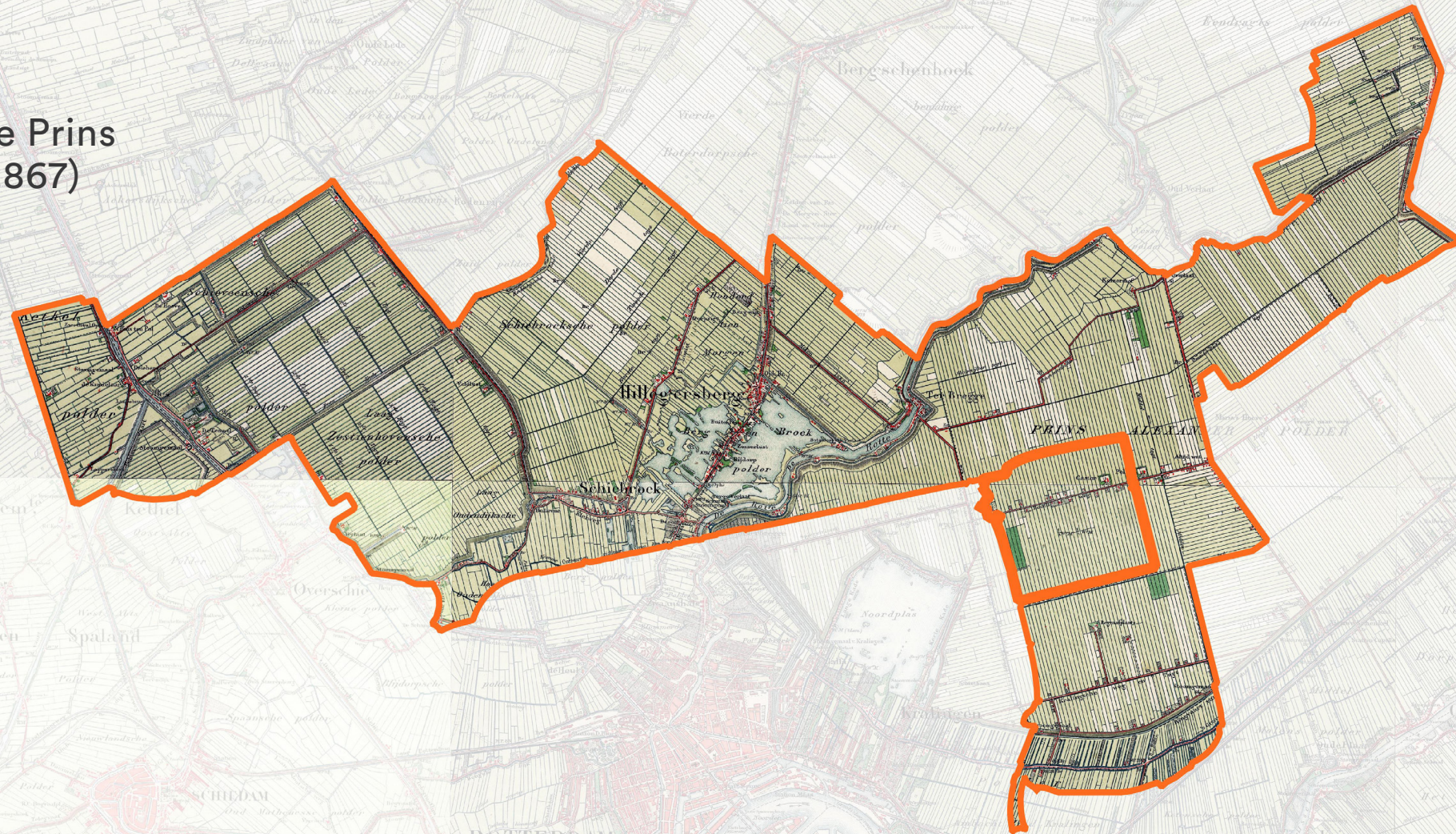
- Laagveengebied
- Veenplassen door veen- en turfwinning



Een gebied in transitie

Historisch perspectief - 1924

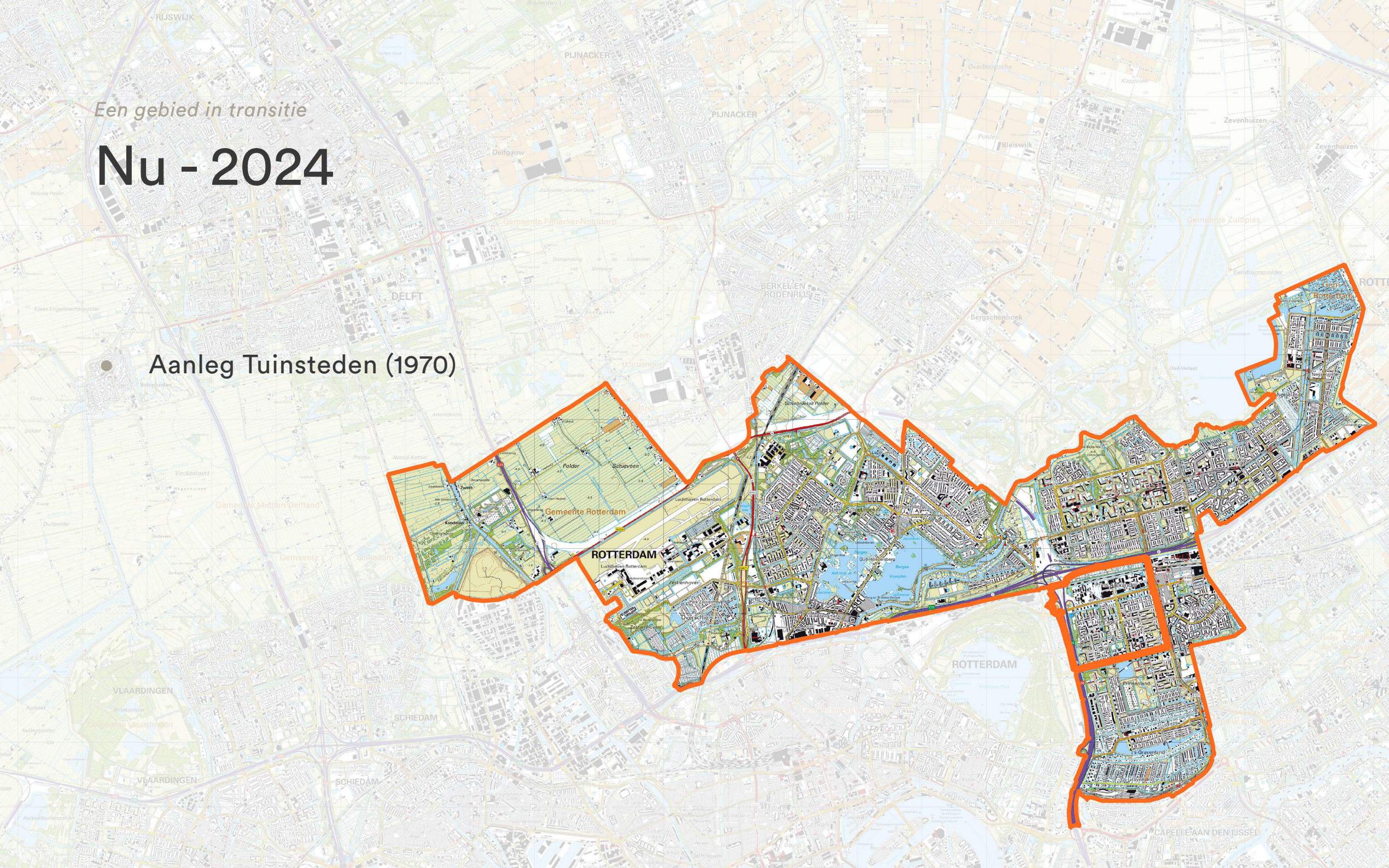
- Droogmalen van de Prins Alexanderpolder (1867)



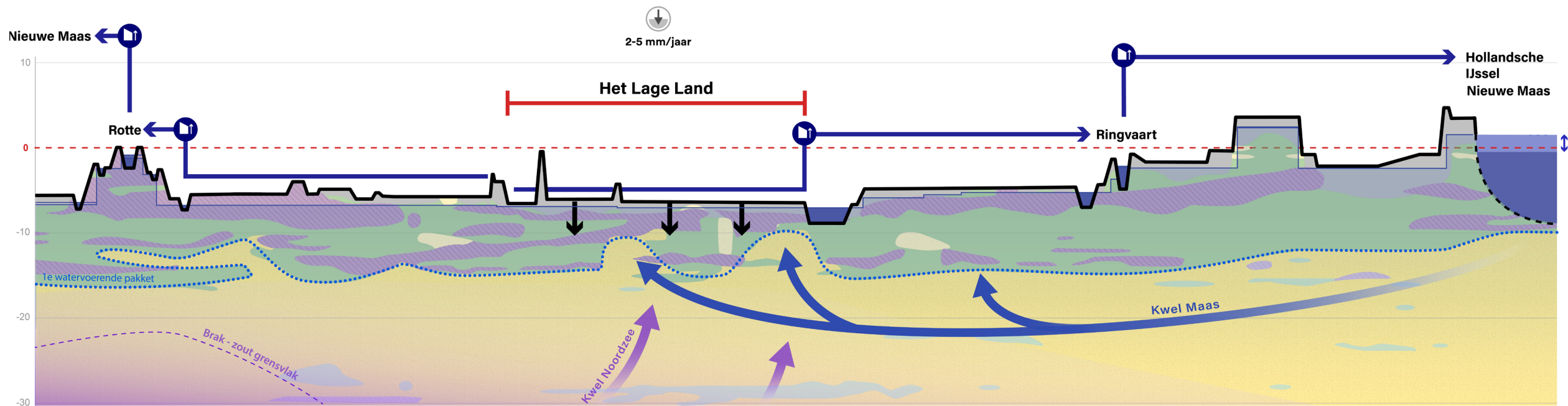
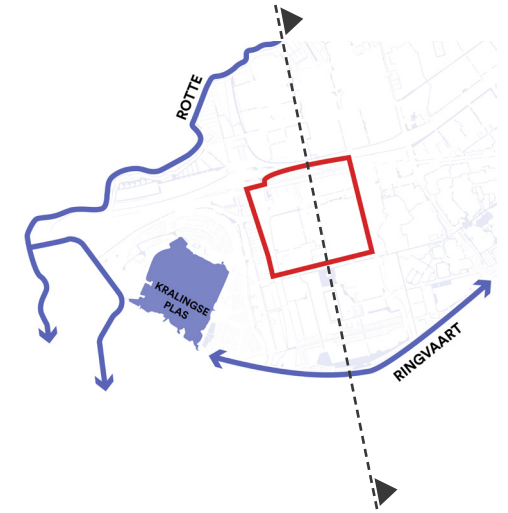
Een gebied in transitie

Nu - 2024

● Aanleg Tuinsteden (1970)



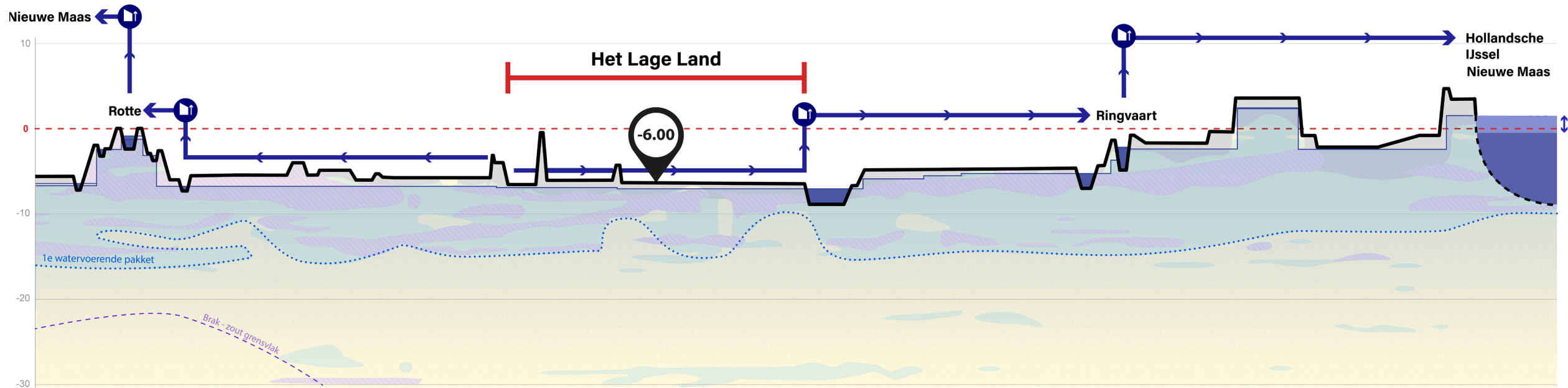
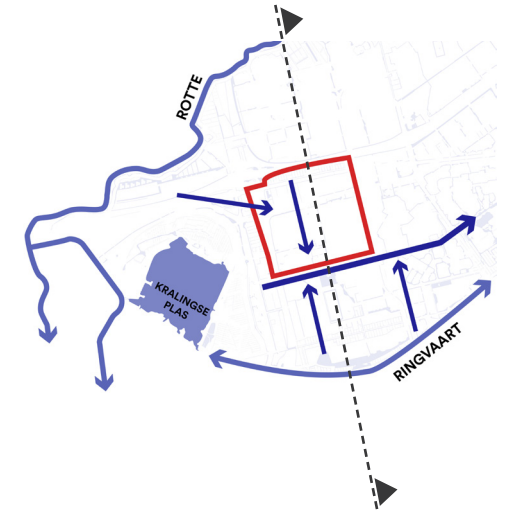
Rek is uit het systeem



Uitdagingen voor de toekomst

De ligging is diep

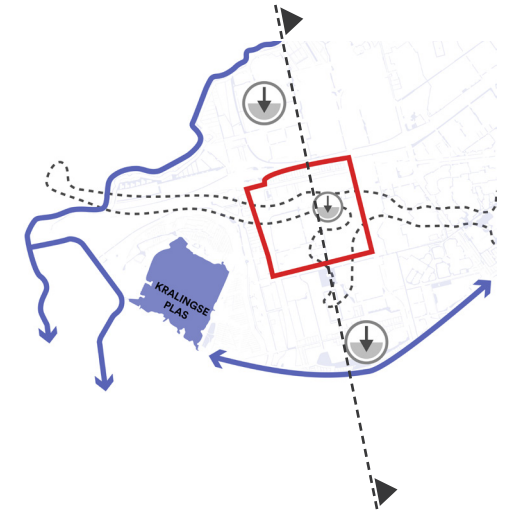
Het gebied ligt 6m onder de zeespiegel en is daardoor overstromingsgevoelig. Het systeem van pompen en bemalen maakt het gebied afhankelijk en kwetsbaar.



Uitdagingen voor de toekomst

De bodem daalt

Door bodemdaling zakt het gebied en komt deze steeds lager te liggen. De verwachting is dat het maaiveld nog eens 50 cm lager zal liggen in 2100.



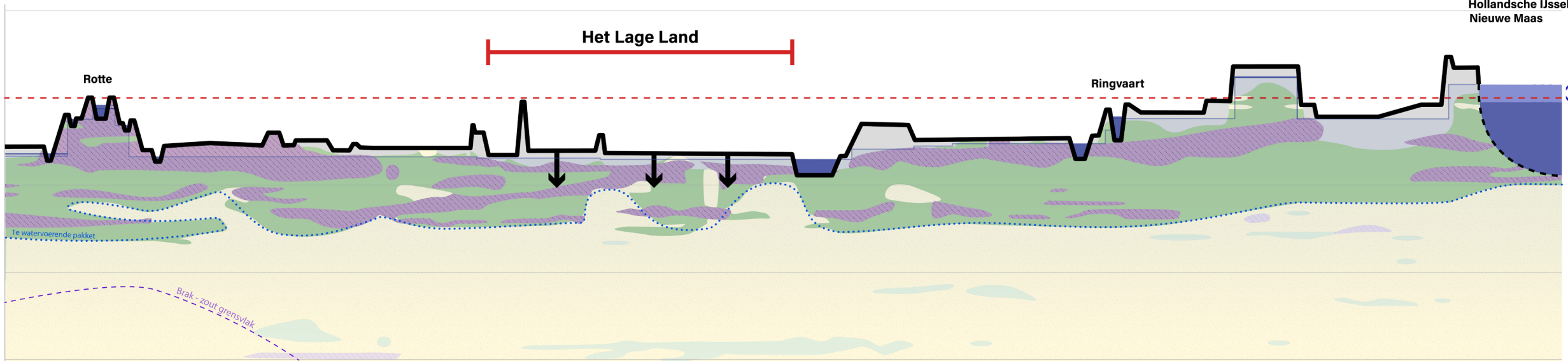
2-5 mm/jaar

Het Lage Land

Hollandsche IJssel
Nieuwe Maas

Rotte

Ringvaart

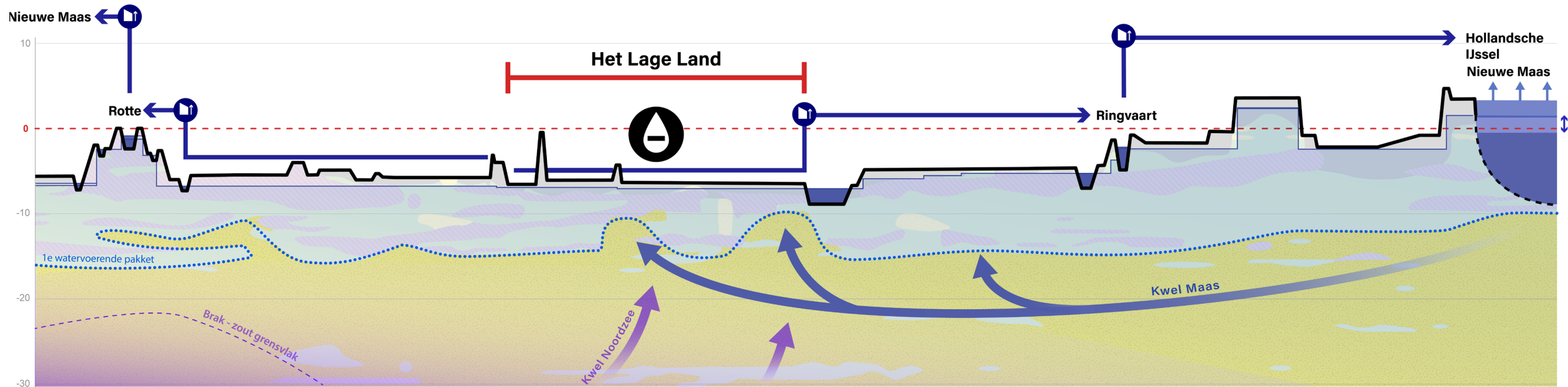
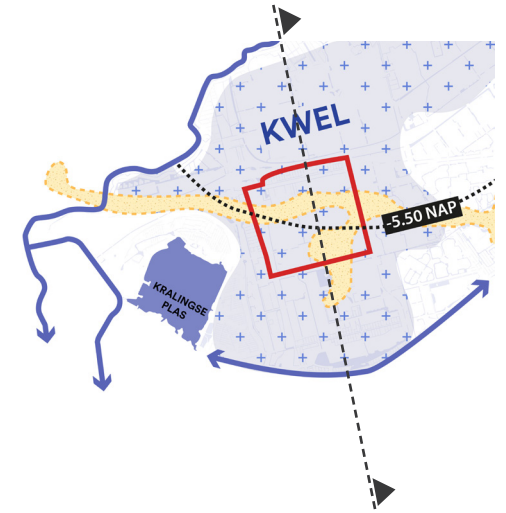


Gebaseerd op: [rotterdamsweerwoord.nl/opgave bodemdaling](https://rotterdamsweerwoord.nl/opgave-bodemdaling)

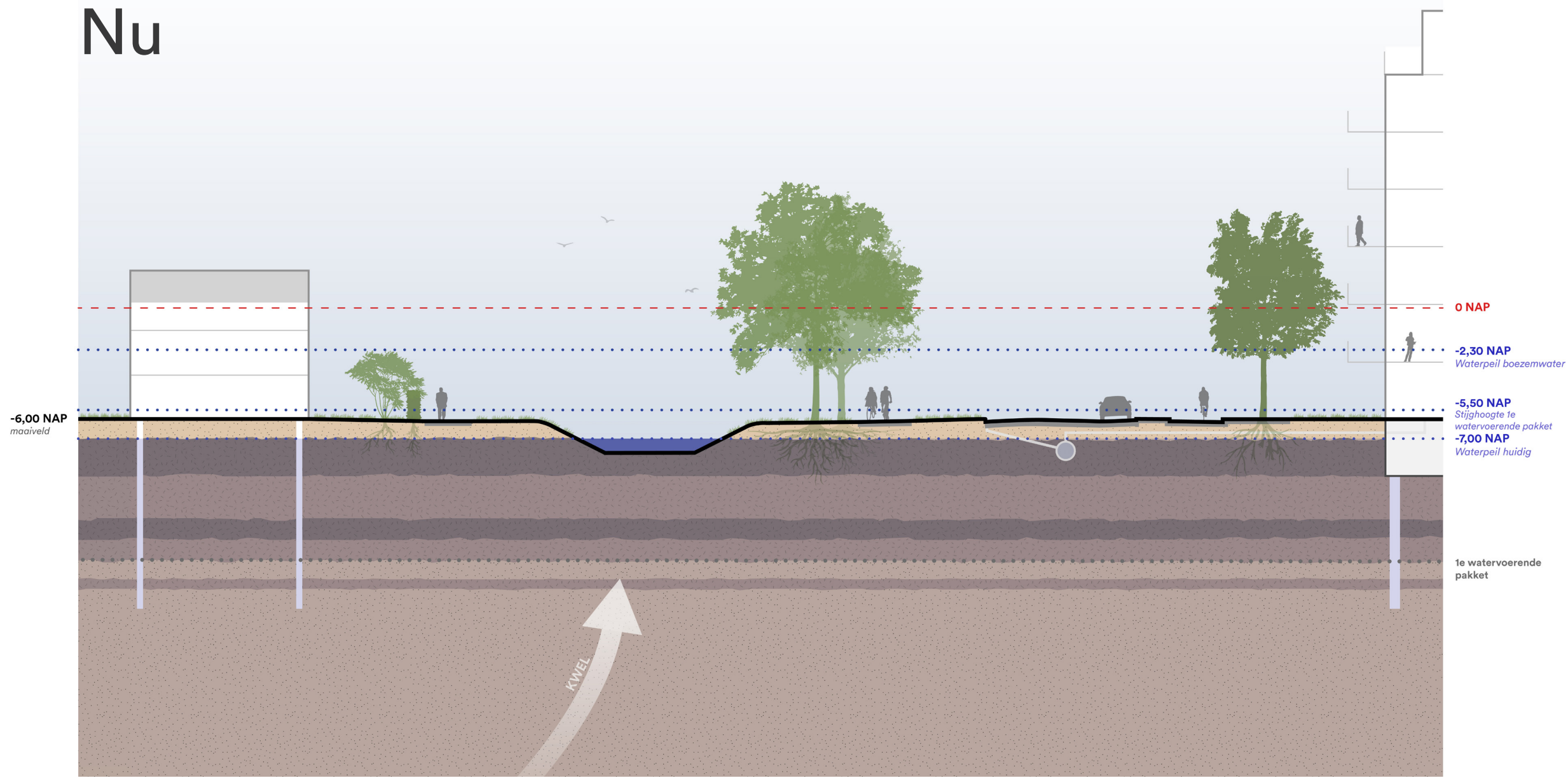
Uitdagingen voor de toekomst

Het (brakke) grondwater staat hoog

Door de diepe ligging is er een hoge grondwaterstand met weinig infiltratiecapaciteit en brakke (brakke) kweloverlast. Het brakke kwelwater heeft invloed op de waterkwaliteit en beplanting.

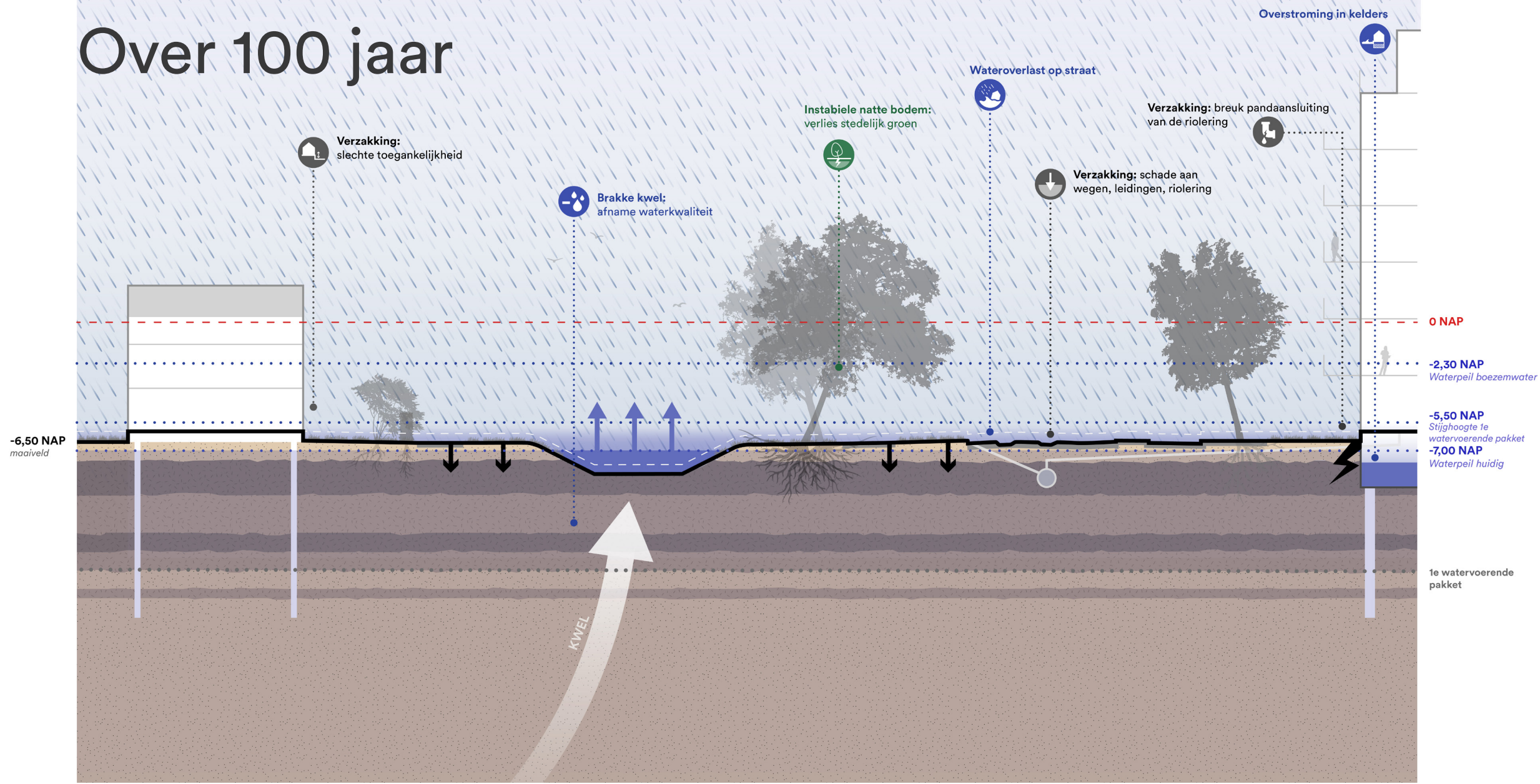


Nu



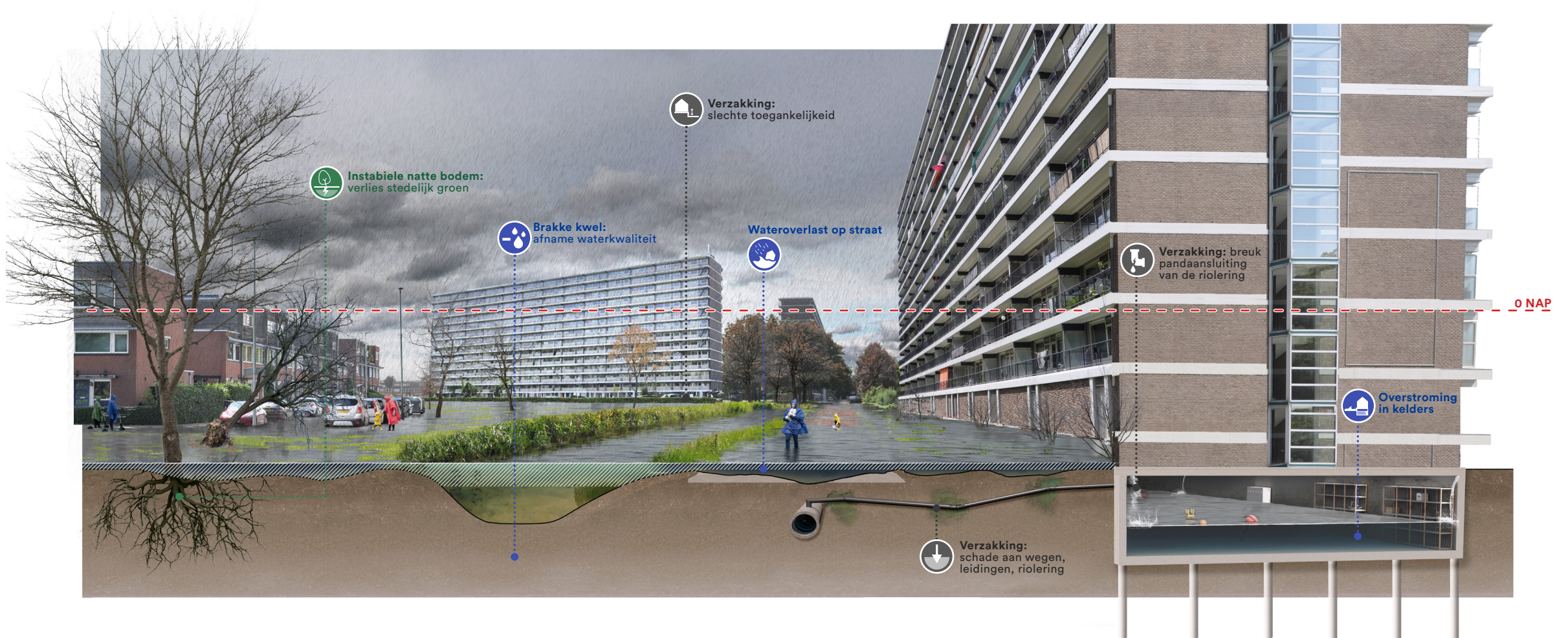
Uitdagingen voor de toekomst

Over 100 jaar



Uitdagingen voor de toekomst

Niks doen is geen optie



WAT voor leven kunnen we verwachten
in de toekomstbestendige diepe polders,
wanneer we leren leven met het water?



*Wenkend
perspectief*

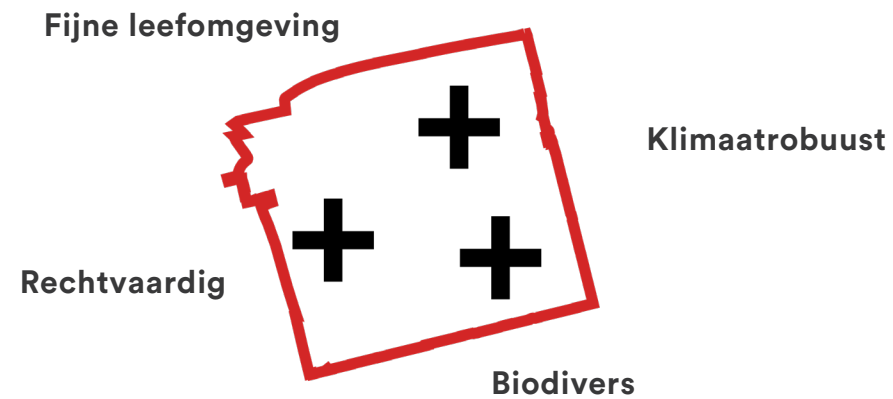
&

HOE komen we daar?

Het Lage Land als voorbeelduitwerking

Flexibele en adaptieve inrichting

Meebewegen



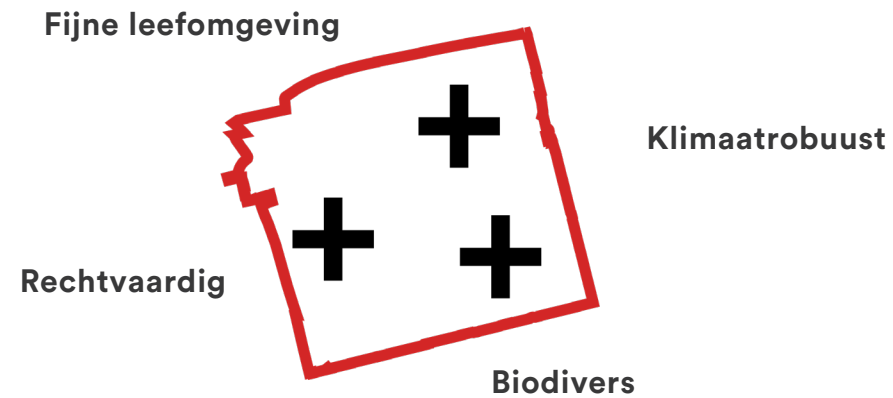
Lage Land

Bodemdaling

Grond- en regenwateroverlast

Flexibele en adaptieve inrichting

Meebewegen



Lage Land

Bodemdaling

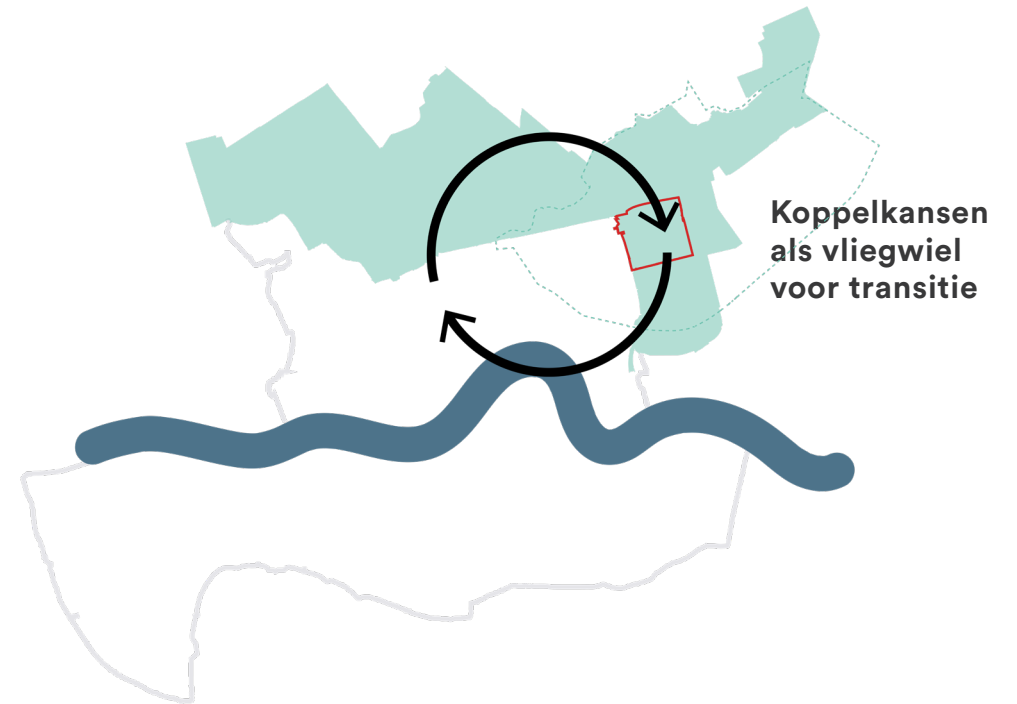
Grond- en regenwateroverlast



Systeem

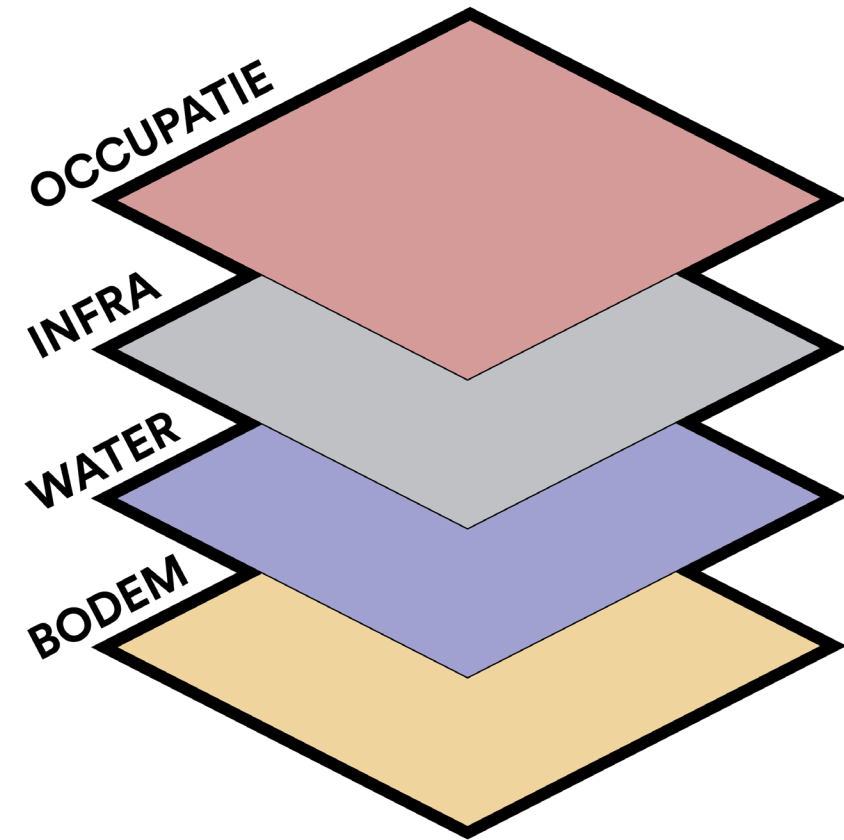
Waterkwaliteit

Waterveiligheid

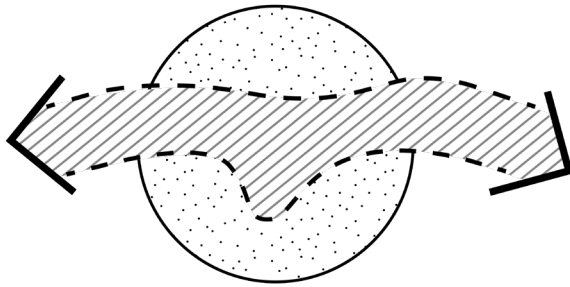
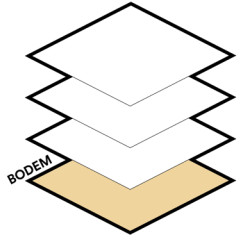


Flexibele en adaptieve inrichting

Structurende principes

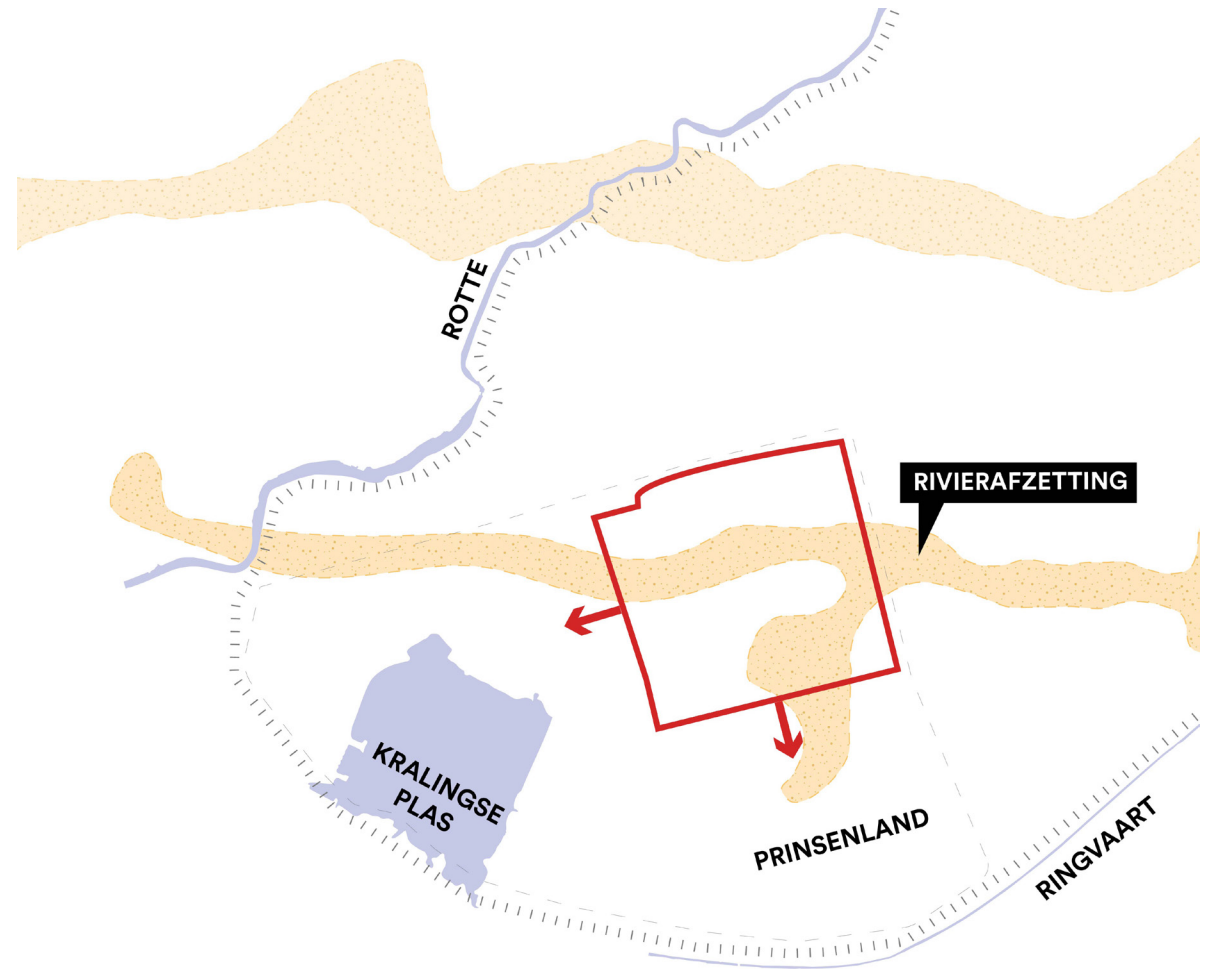


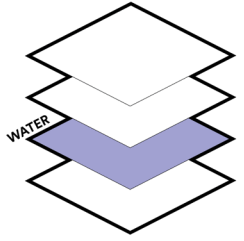
Bodem sturend



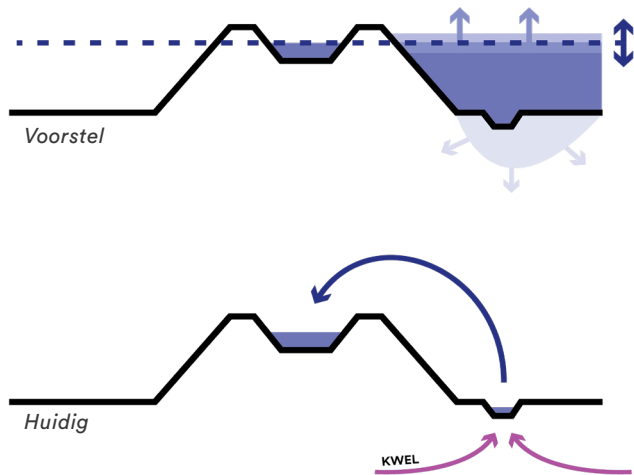
Bodem sturend

- De bodem bepaalt de compartimenten van het nieuwe systeem
- Oude rivierafzettingen leidend i.v.m. wegzijging
- Kralingse Plas, Lage Land en Prinsenland als een geheel beschouwen



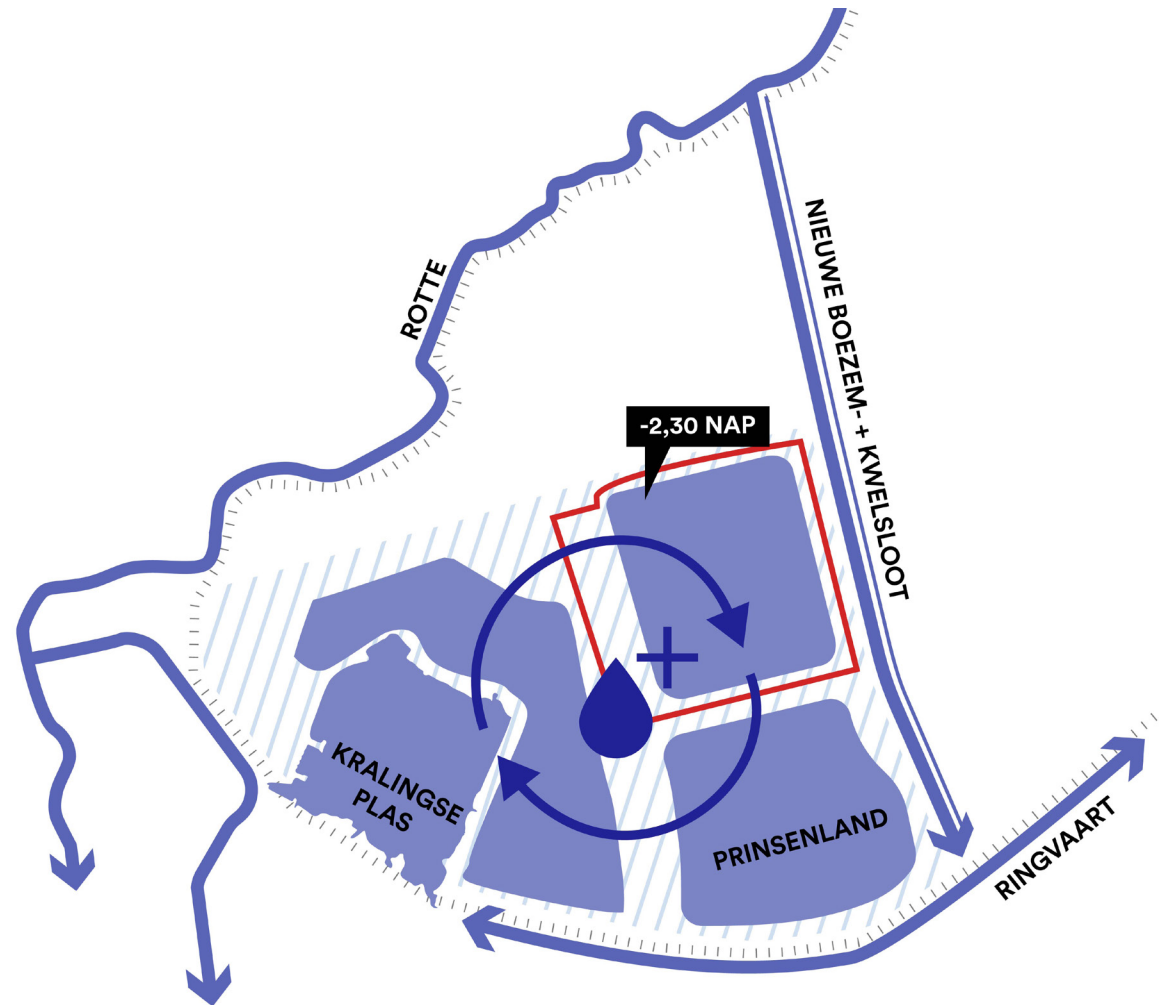


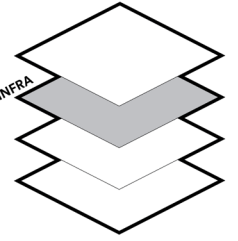
Omarmen van het water



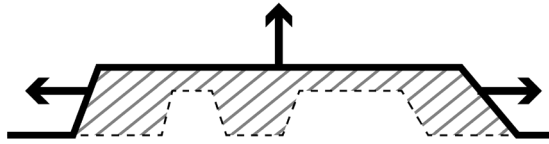
Robuust watersysteem

- Oppervlaktewater in balans brengen, het grondwatersysteem zal een nieuwe balans zoeken
- Aansluiten op het waterpeil van de Ringvaart (-2,30 NAP)
- Zelfvoorzienend watersysteem dat meebeweegt met de seizoenen, ontlast de rest van de polder
- Elk compartiment zuivert stapsgewijs het water



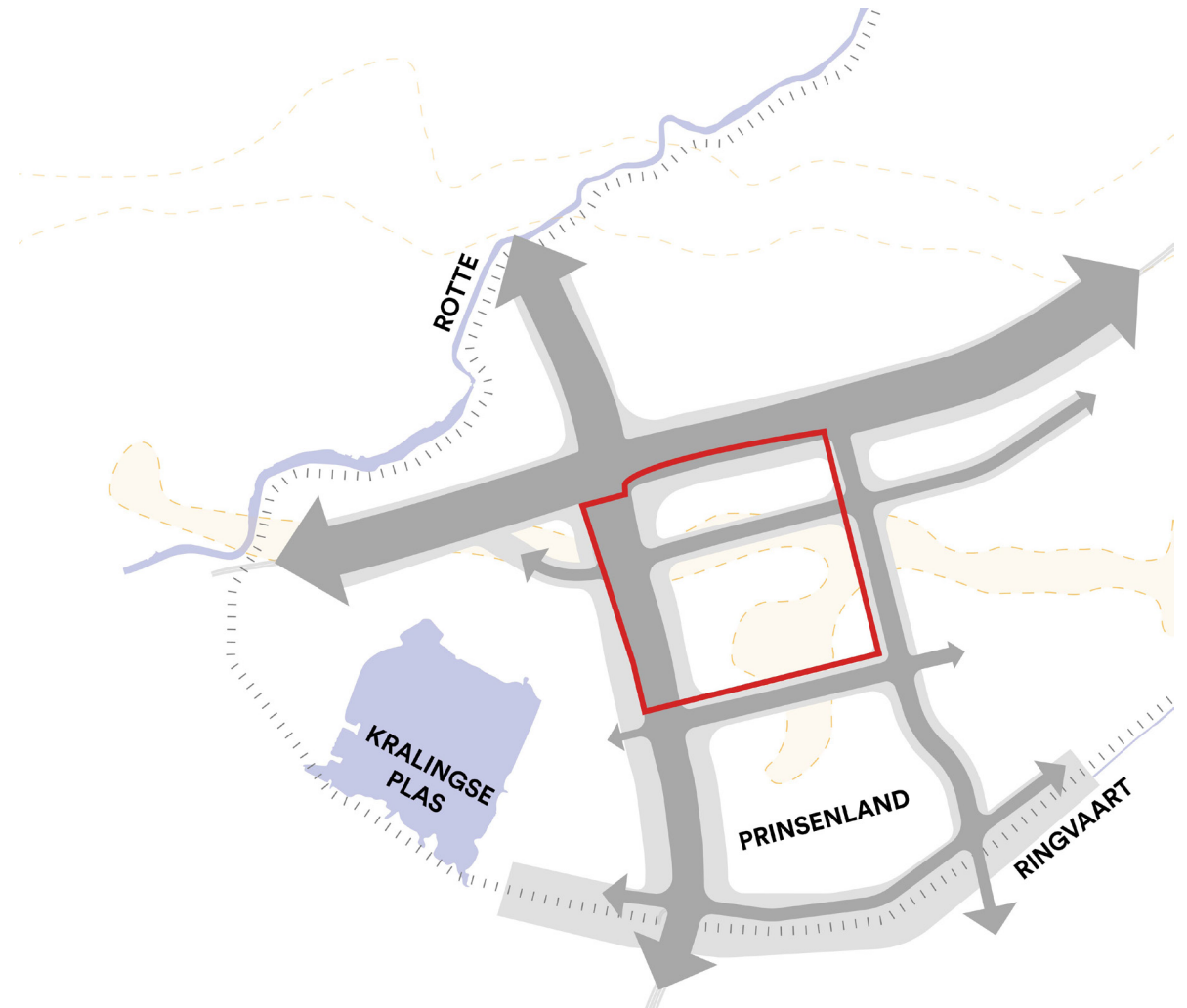


Robuust raamwerk

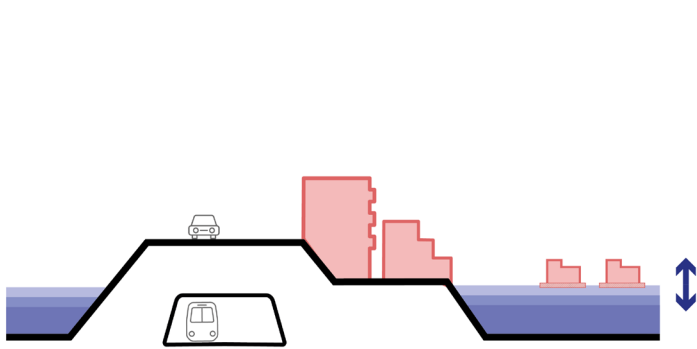
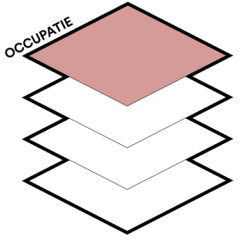


Hoogwaterbestendig raamwerk

- Ophogen van infrastructuur tot nieuwe hoogwaterbestendige dijken
- Geënt op de meest stabiele bodem
- Overhoogte van bestaande grote infrastructuur benutten en uitbreiden
- Reserveringszones voor toekomstige dijkversterking

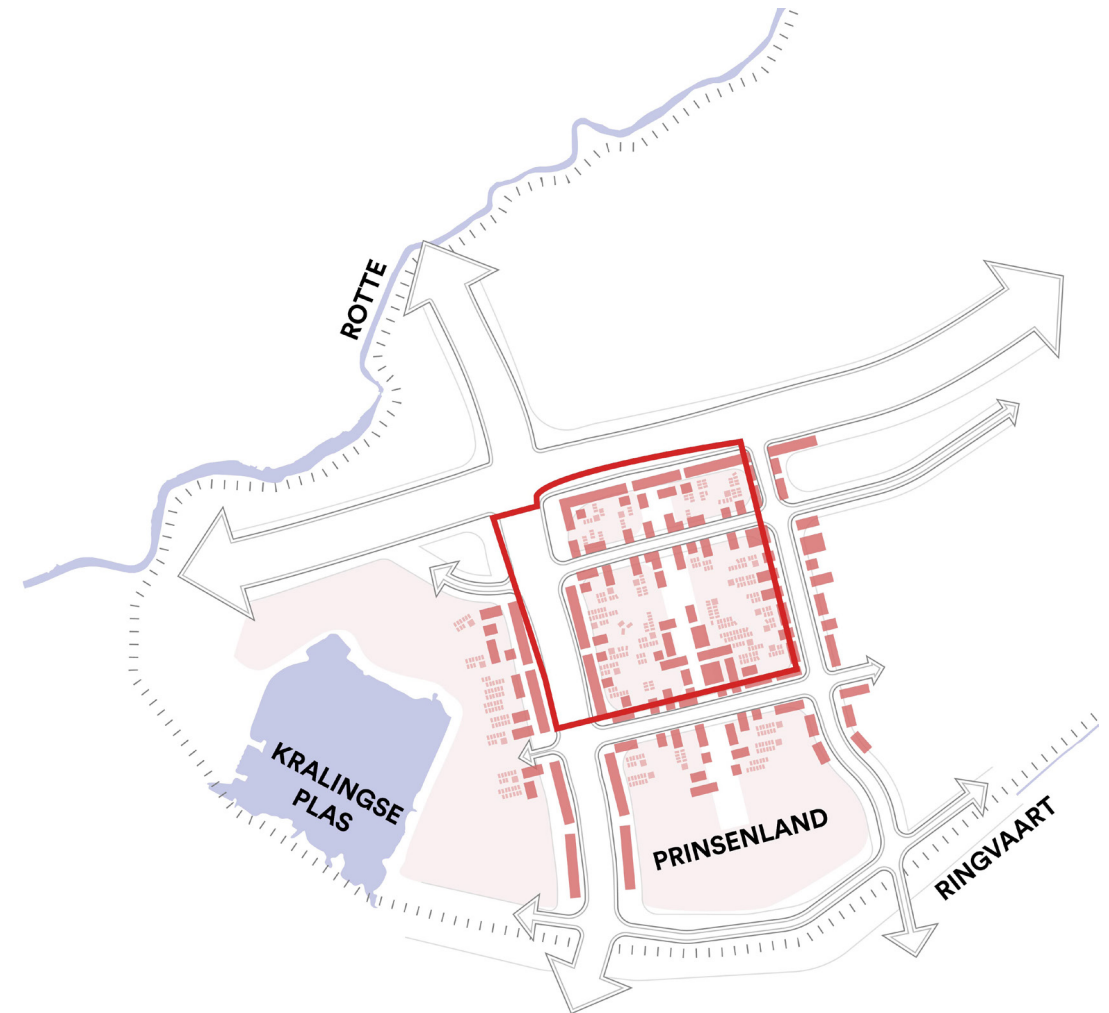


Adaptief en meebewegend



Adaptieve woonmilieus

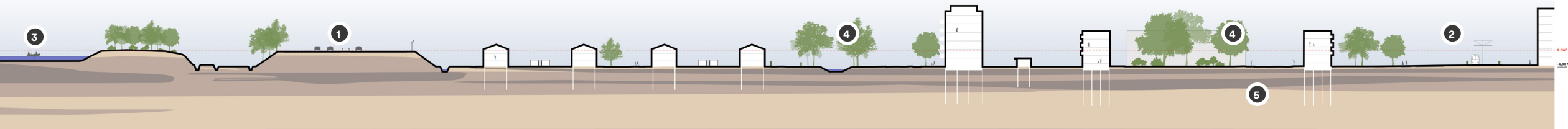
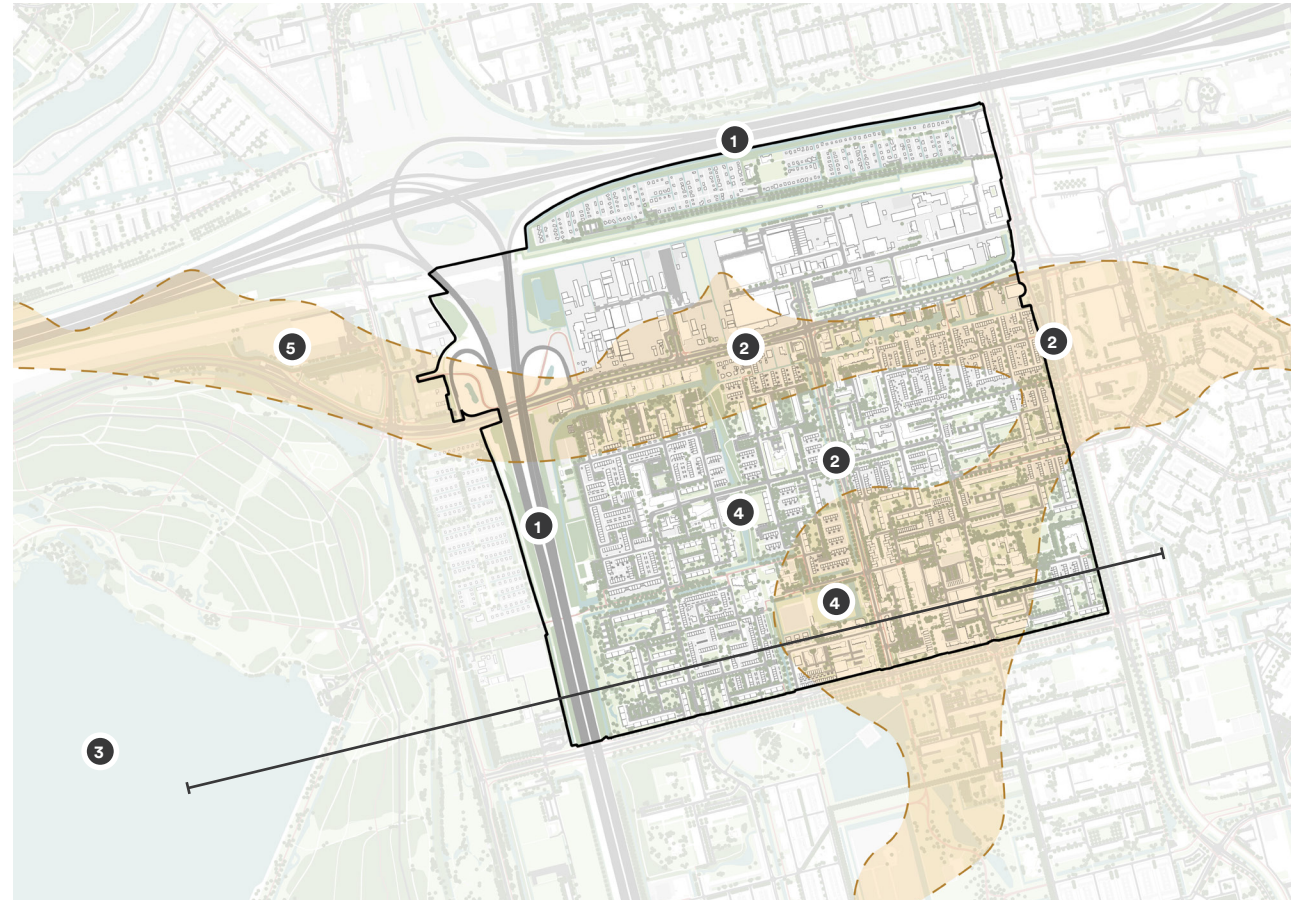
- Bebouwing is adaptief en kan zich aanpassen aan toekomstige dijkversterking of fluctuerend waterpeil
- Hoogwaterbestendige bebouwing en infra (0 NAP) op de dijken
- Drijvende bebouwing en infra in het waterlandschap



Meebewegen

Huidige situatie

- 1 Grootschalige infrastructuur (A20/A16)
- 2 Hoofdwegen Lage Land (Hoofdweg/ Koningslaan/ Prins Alexanderlaan)
- 3 Kralingse Plas
- 4 Aanwezige blauwgroene structuren
- 5 Rivierafzettingen in de ondergrond

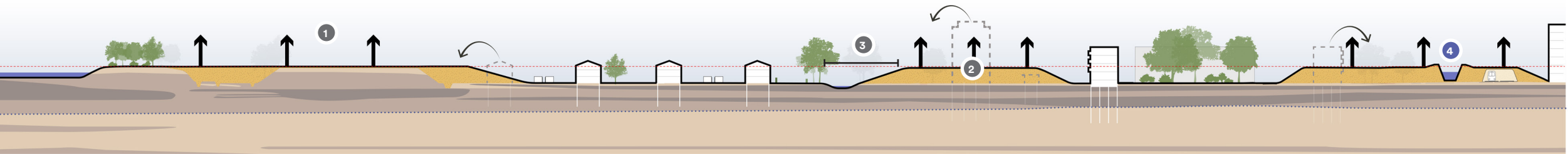
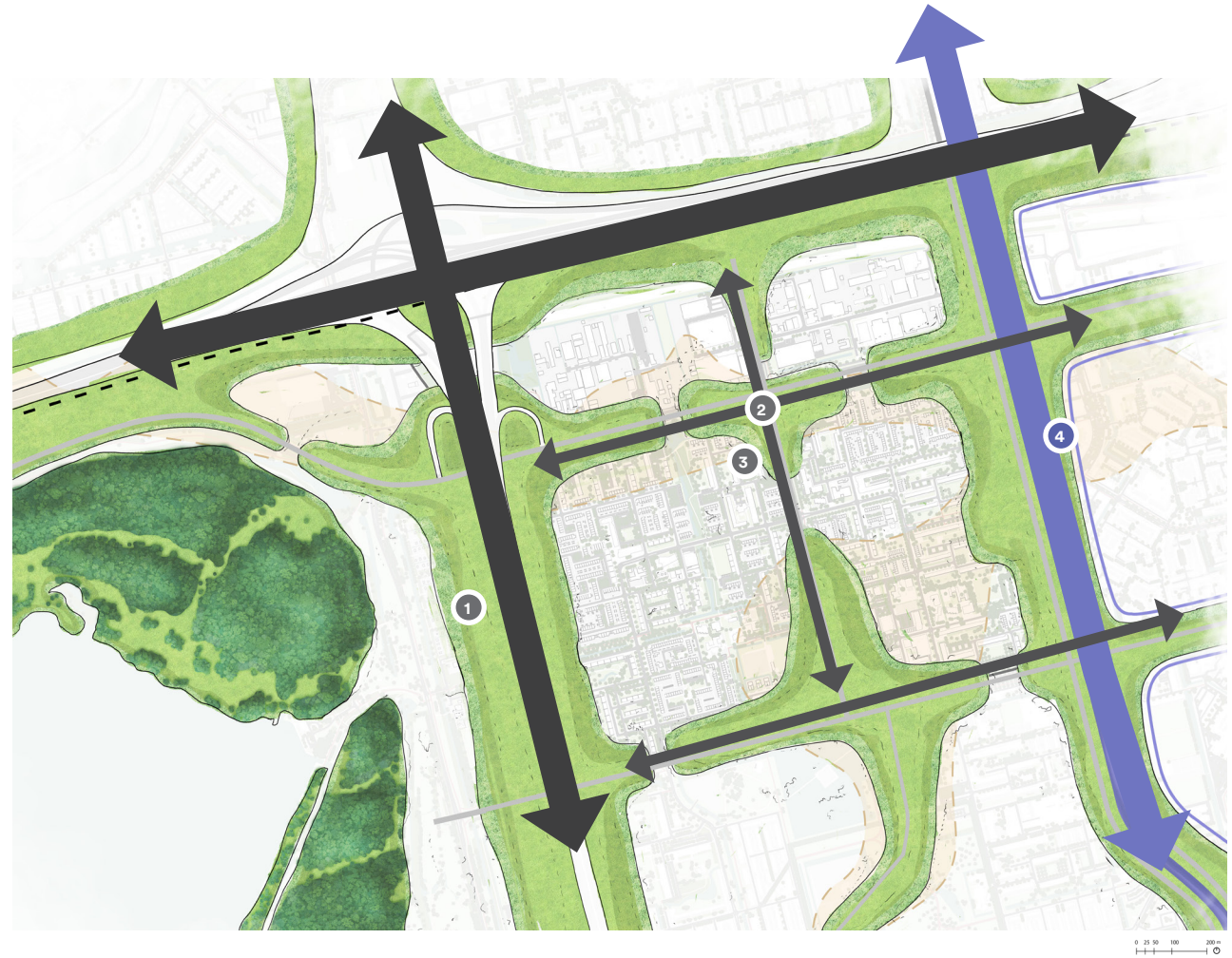


Meebewegen

Wenkend perspectief

MAATREGELEN

- 1 Hoogwaterbestendige infrastructuur
- 2 Robuuste dijken
- 3 Reserveringszone voor dijkversterking
- 4 Boezemsloot & kwelsloot

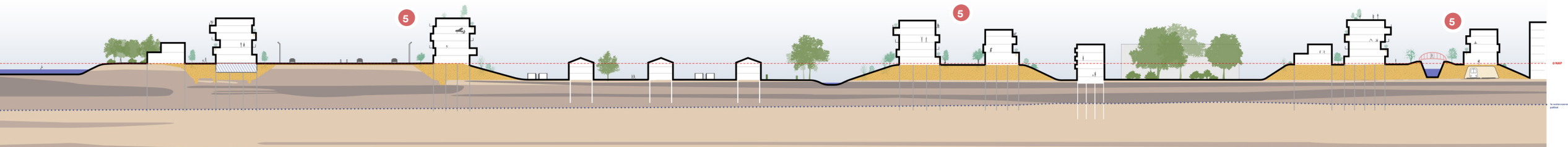


Meebewegen

Wenkend perspectief

MAATREGELEN

- 1 Hoogwaterbestendige infrastructuur
- 2 Robuuste dijken
- 3 Reserveringszone voor dijkversterking
- 4 Boezemsloot & kwelsloot
- 5 Hoogwaterbestendige nieuwbouw



Meebewegen

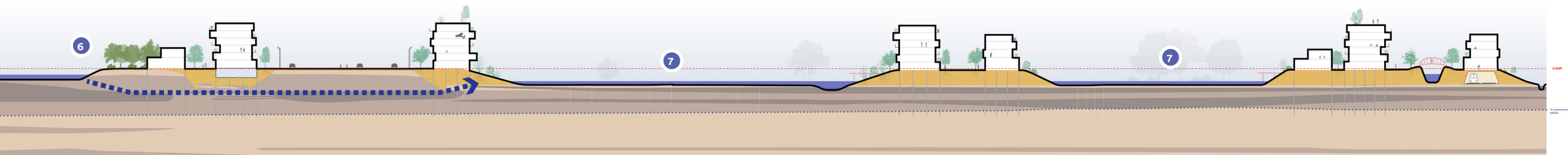
Wenkend perspectief

MAATREGELEN

- 1 Hoogwaterbestendige infrastructuur
- 2 Robuuste dijken
- 3 Reserveringszone voor dijkversterking
- 4 Boezemsloot & kwelsloot
- 5 Hoogwaterbestendige nieuwbouw
- 6 Inlaat water
- 7 Opzetten waterpeil / stijgende grondwaterstand



0 25 50 100 200 m

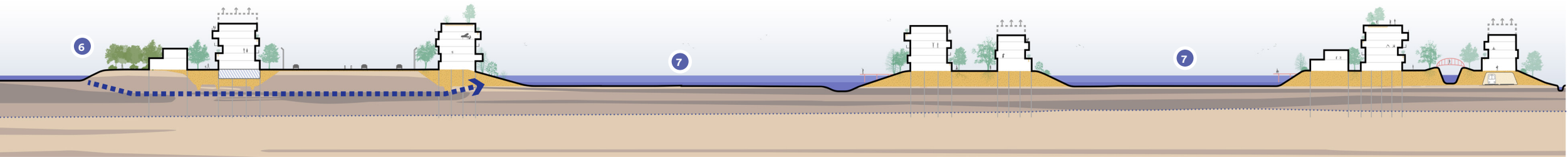


Meebewegen

Wenkend perspectief

MAATREGELEN

- 1 Hoogwaterbestendige infrastructuur
- 2 Robuuste dijken
- 3 Reserveringszone voor dijkversterking
- 4 Boezemsloot & kwelsloot
- 5 Hoogwaterbestendige nieuwbouw
- 6 Inlaat water
- 7 Opzetten waterpeil / stijgende grondwaterstand

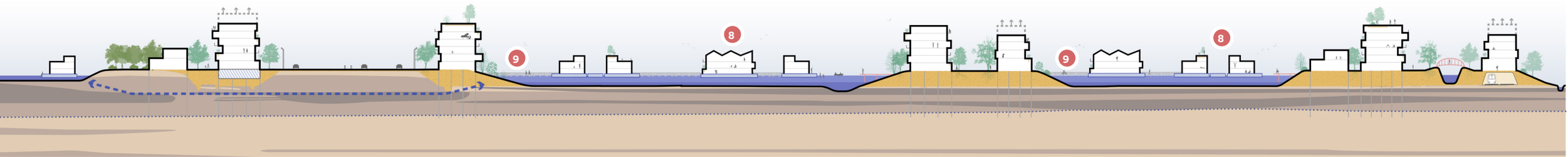


Meebewegen

Wenkend perspectief

MAATREGELEN

- 1 Hoogwaterbestendige infrastructuur
- 2 Robuuste dijken
- 3 Reserveringszone voor dijkversterking
- 4 Boezemsloot & kwelsloot
- 5 Hoogwaterbestendige nieuwbouw
- 6 Inlaat water
- 7 Opzetten waterpeil / stijgende grondwaterstand
- 8 Drijvende nieuwbouw
- 9 Drijvende wandel- en fietspaden

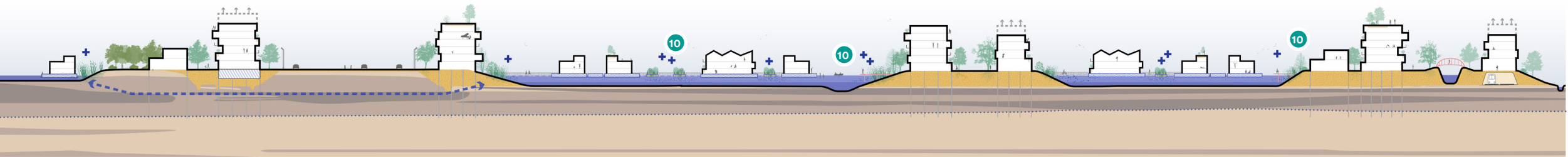
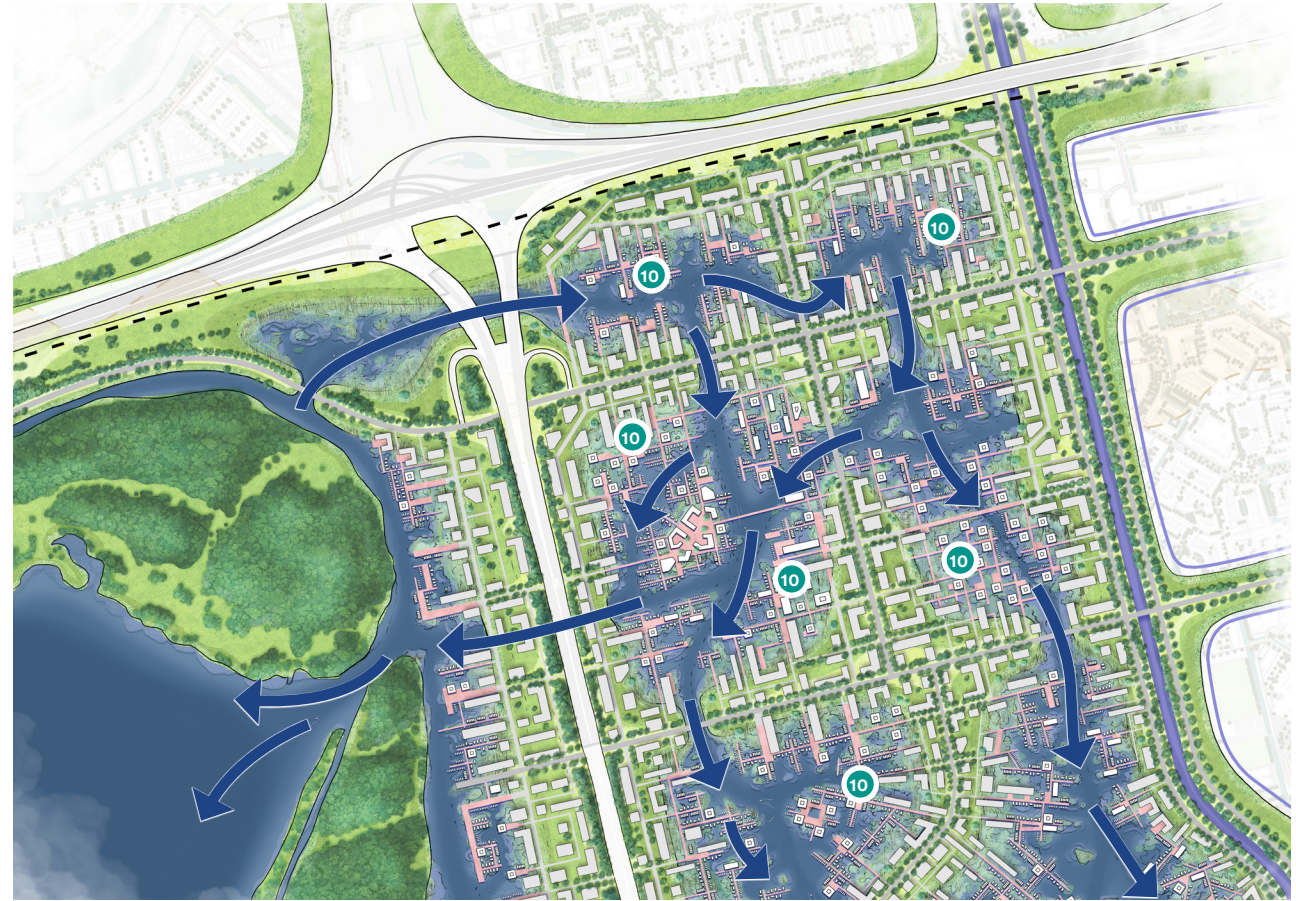


Meebewegen

Wenkend perspectief

MAATREGELEN

- 1 Hoogwaterbestendige infrastructuur
- 2 Robuuste dijken
- 3 Reserveringszone voor dijkversterking
- 4 Boezemsloot & kwelsloot
- 5 Hoogwaterbestendige nieuwbouw
- 6 Inlaat water
- 7 Opzetten waterpeil / stijgende grondwaterstand
- 8 Drijvende nieuwbouw
- 9 Drijvende wandel- en fietspaden
- 10 Zuiverend waterlandschap

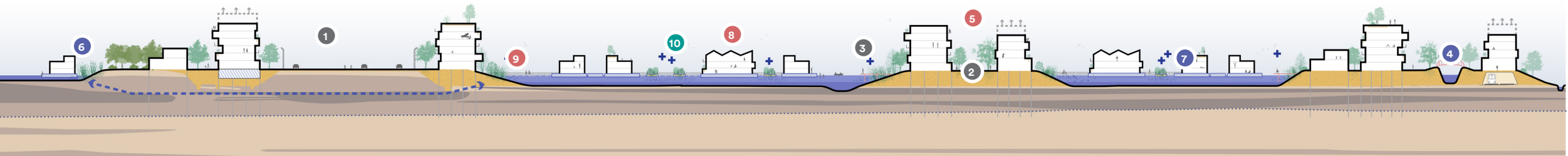
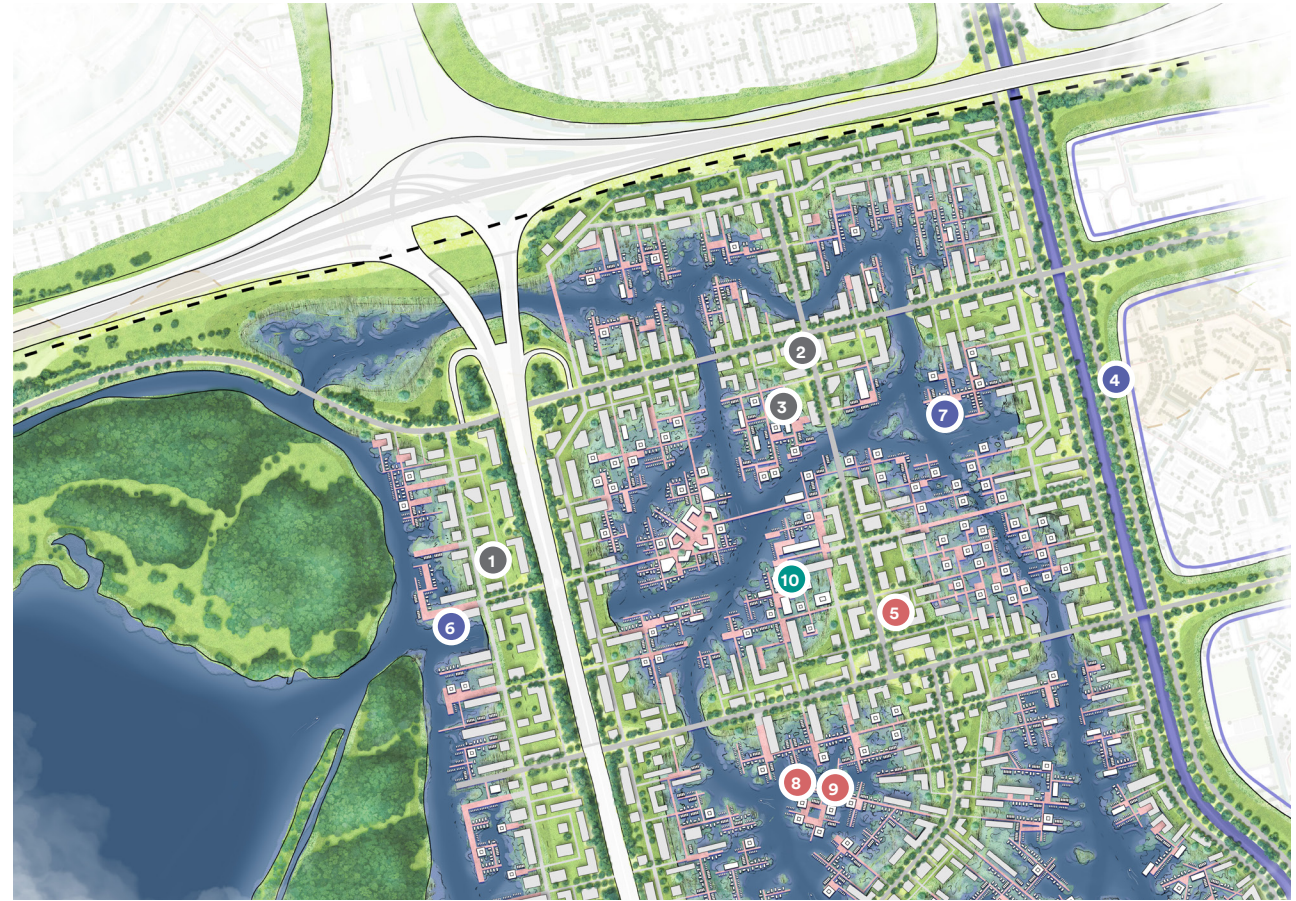


Meebewegen

Wenkend perspectief

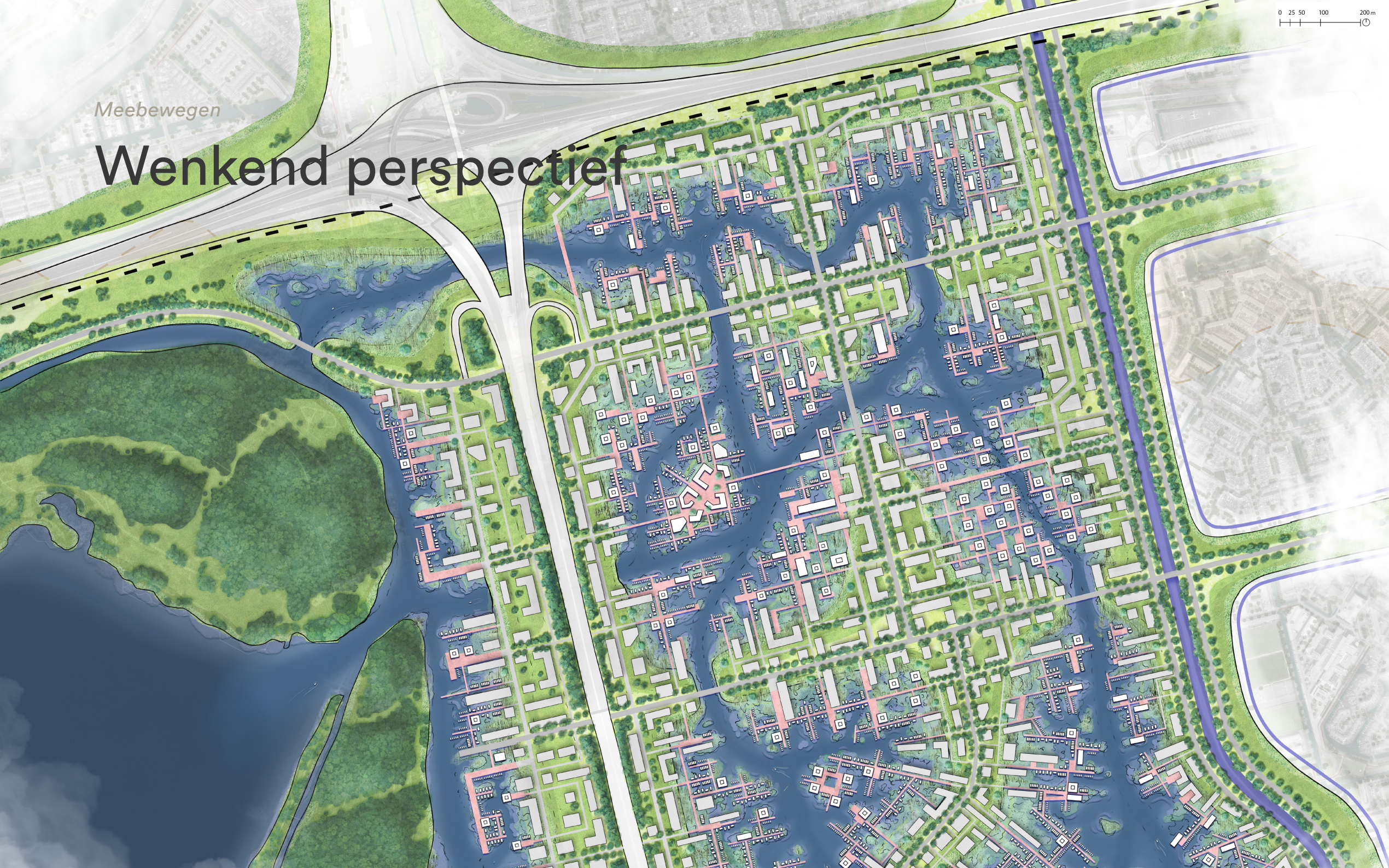
MAATREGELEN

- 1 Hoogwaterbestendige infrastructuur
- 2 Robuuste dijken
- 3 Reserveringszone voor dijkversterking
- 4 Boezemsloot & kwelsloot
- 5 Hoogwaterbestendige nieuwbouw
- 6 Inlaat water
- 7 Opzetten waterpeil / stijgende grondwaterstand
- 8 Drijvende nieuwbouw
- 9 Drijvende wandel- en fietspaden
- 10 Zuiverend waterlandschap



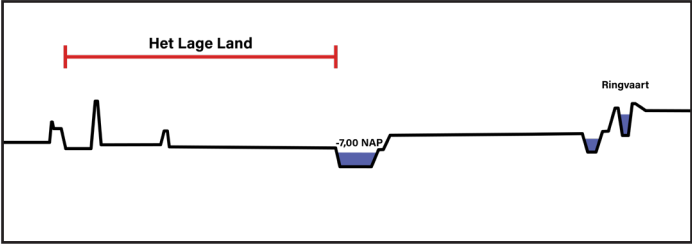
Meebewegen

Wenkend perspectief



Meebewegen

Nu



-6,00 NAP
maaiveld

0 NAP

-2,30 NAP
Waterpeil boezemwater

-5,50 NAP
Stijghoogte 1e
watervoerende pakket

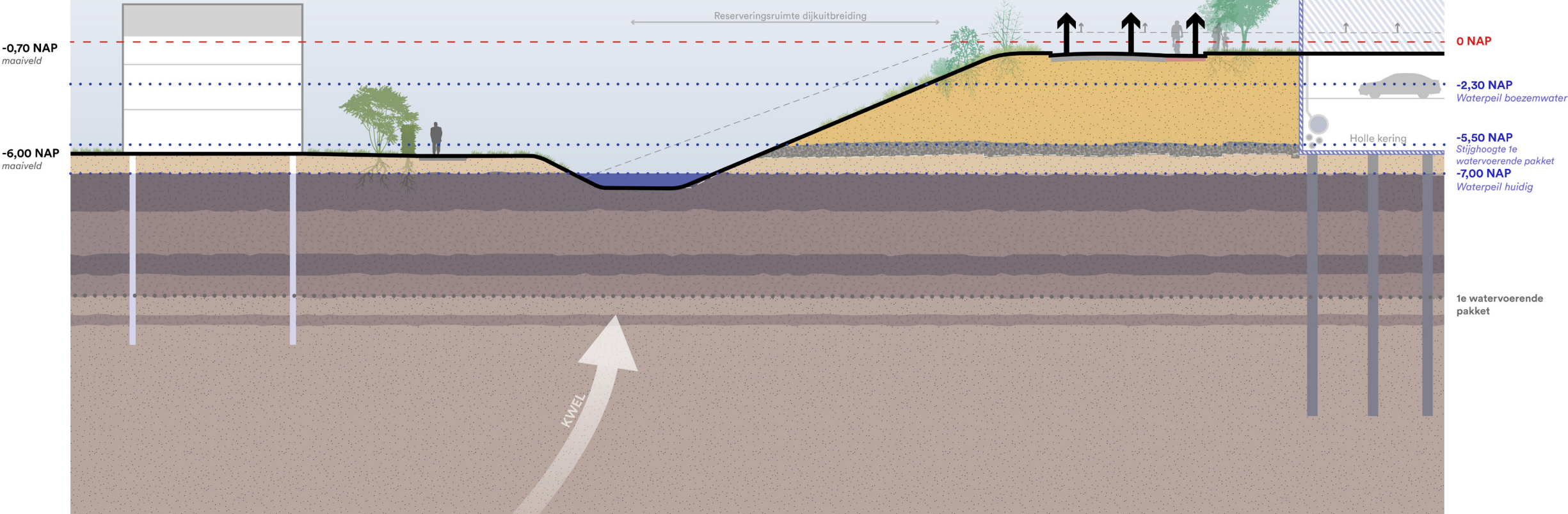
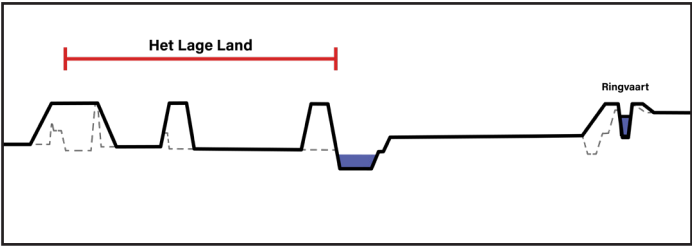
-7,00 NAP
Waterpeil huidig

1e watervoerende
pakket

KWEL

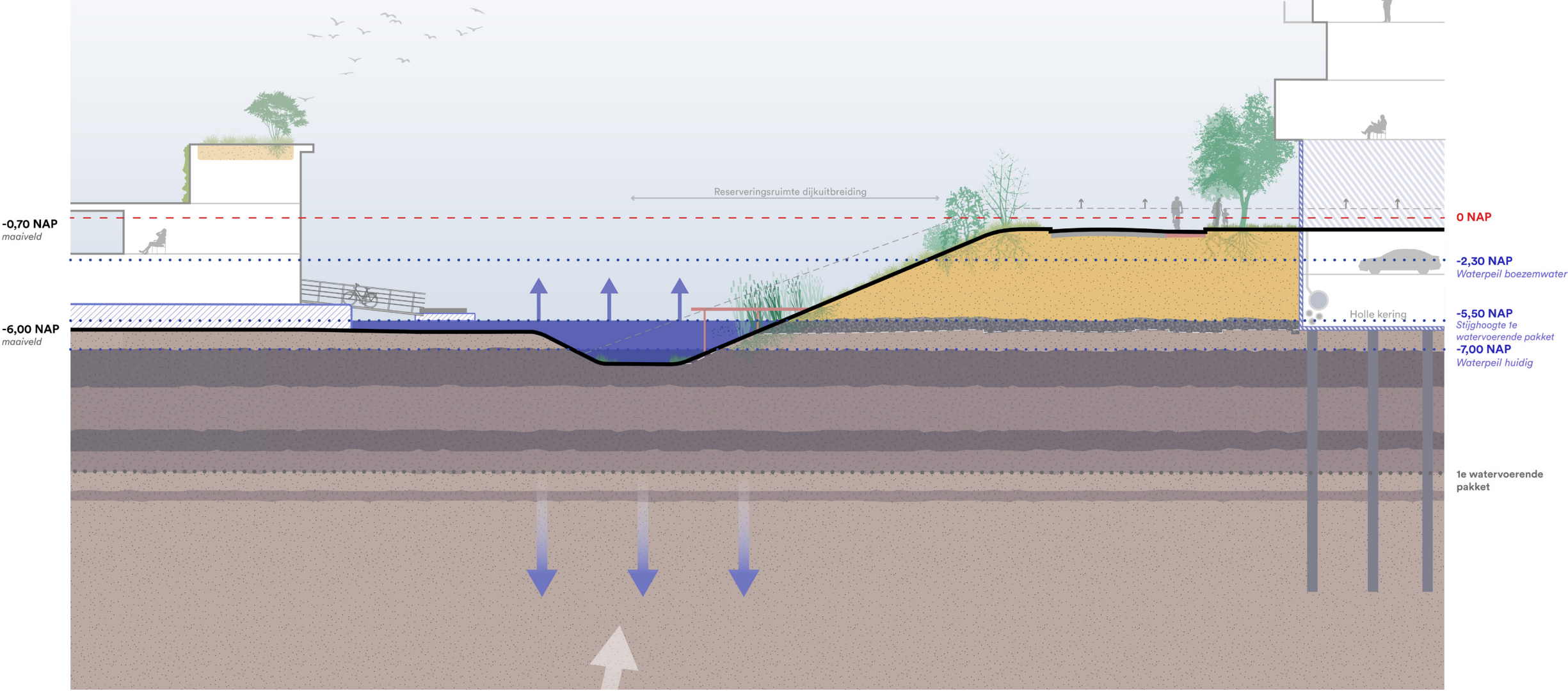
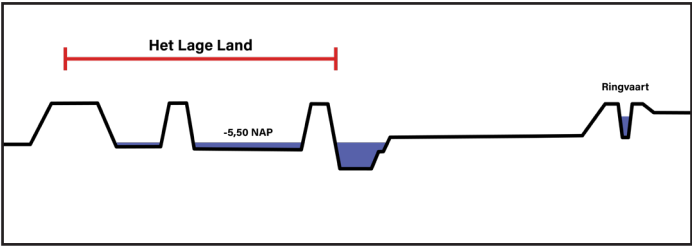
Meebewegen

Robuuste dijken



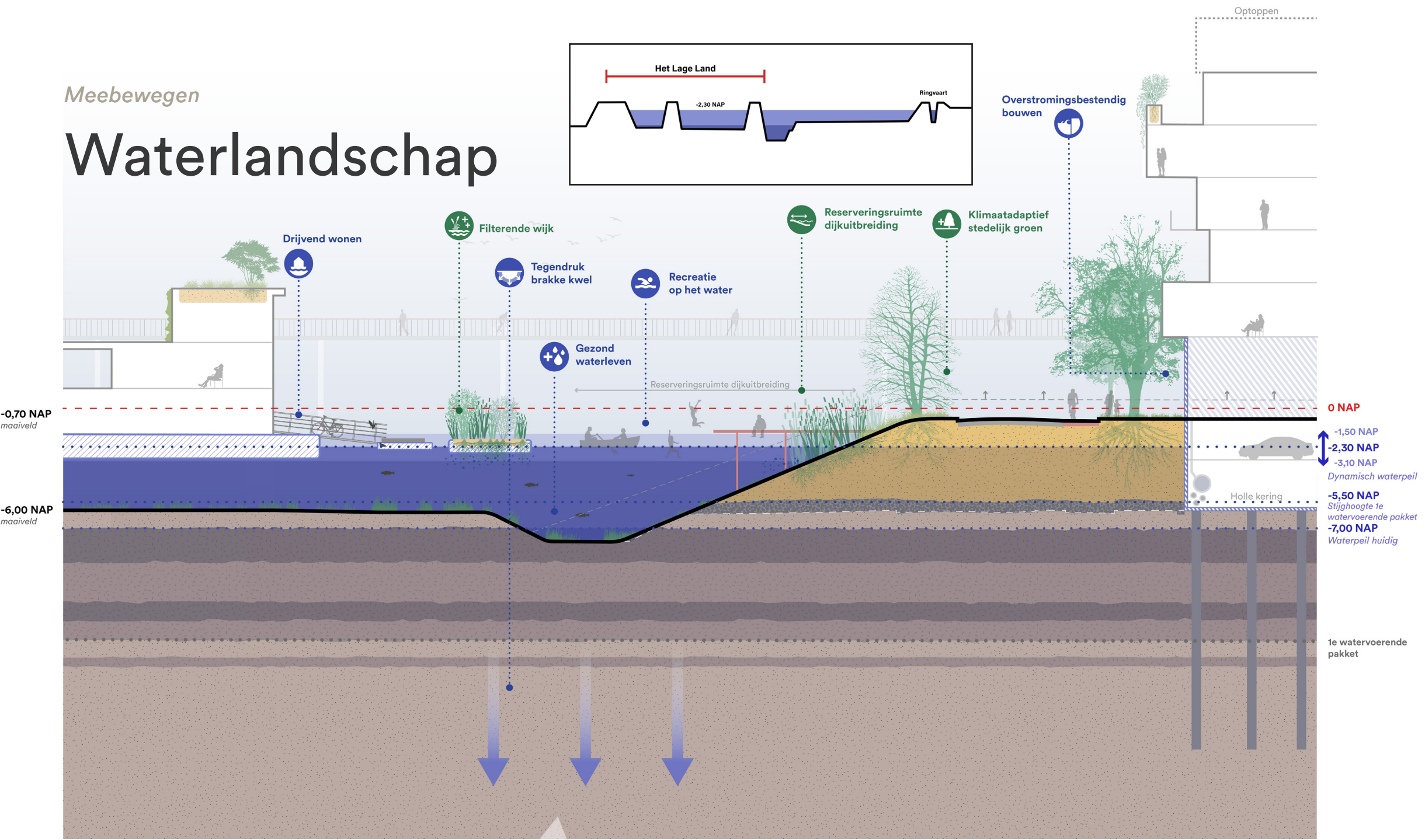
Meebewegen

Moeraslandschap



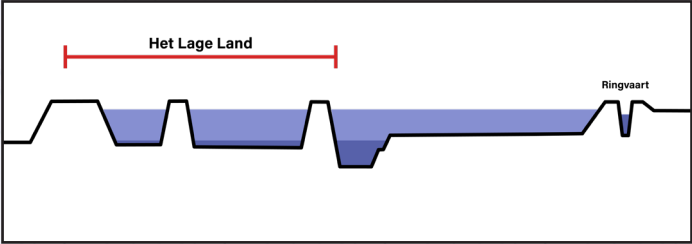
Meebewegen

Waterlandschap



Meebewegen

Adaptief



Optoppen

-0,70 NAP
maaiveld

-6,00 NAP
maaiveld

0 NAP

-1,50 NAP

-2,30 NAP

-3,10 NAP

Dynamisch waterpeil

-5,50 NAP

Stijghoogte 1e

watervoerende pakket

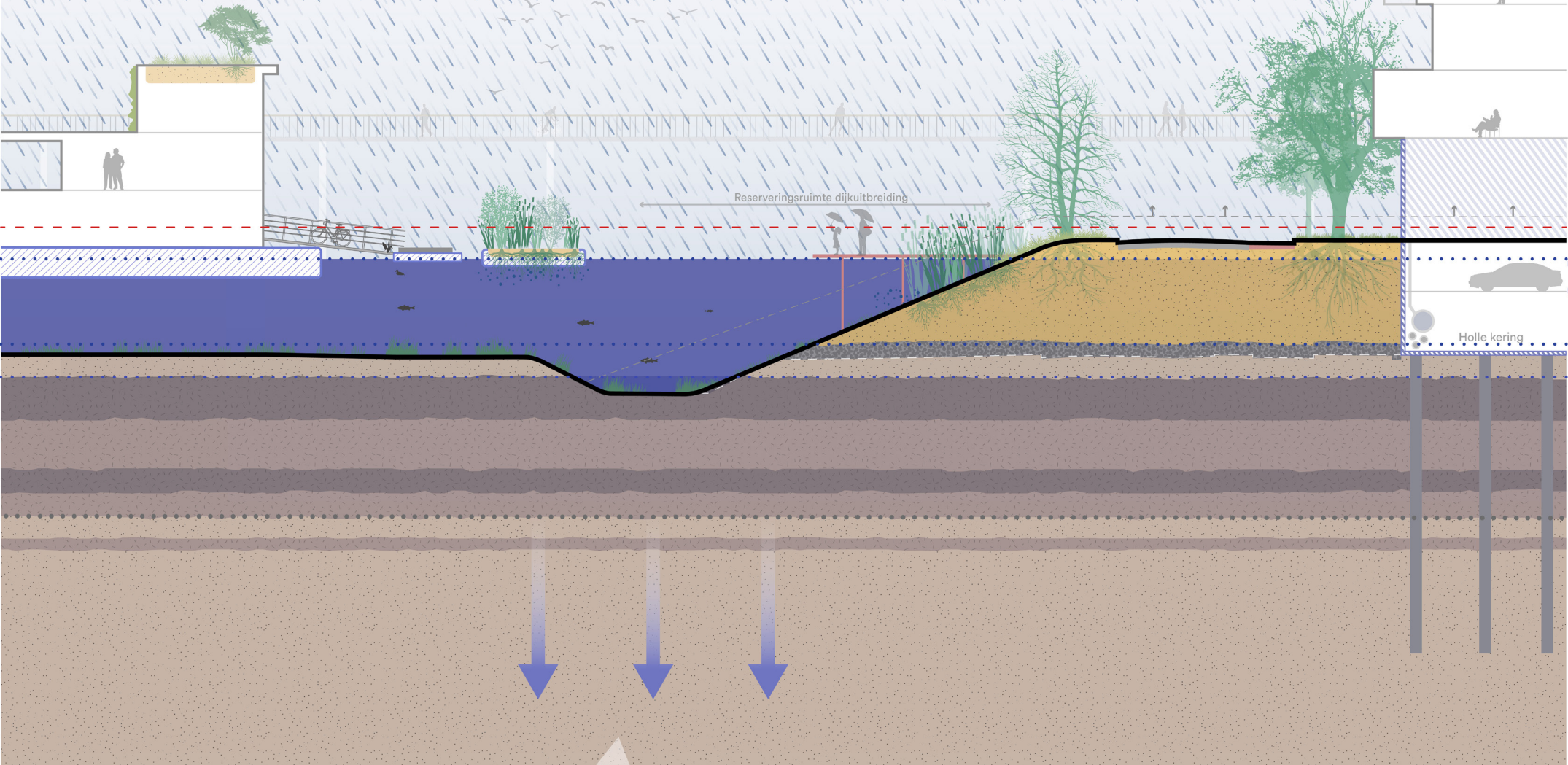
-7,00 NAP

Waterpeil huidig

1e watervoerende
pakket

Reserveringsruimte dijkuitbreiding

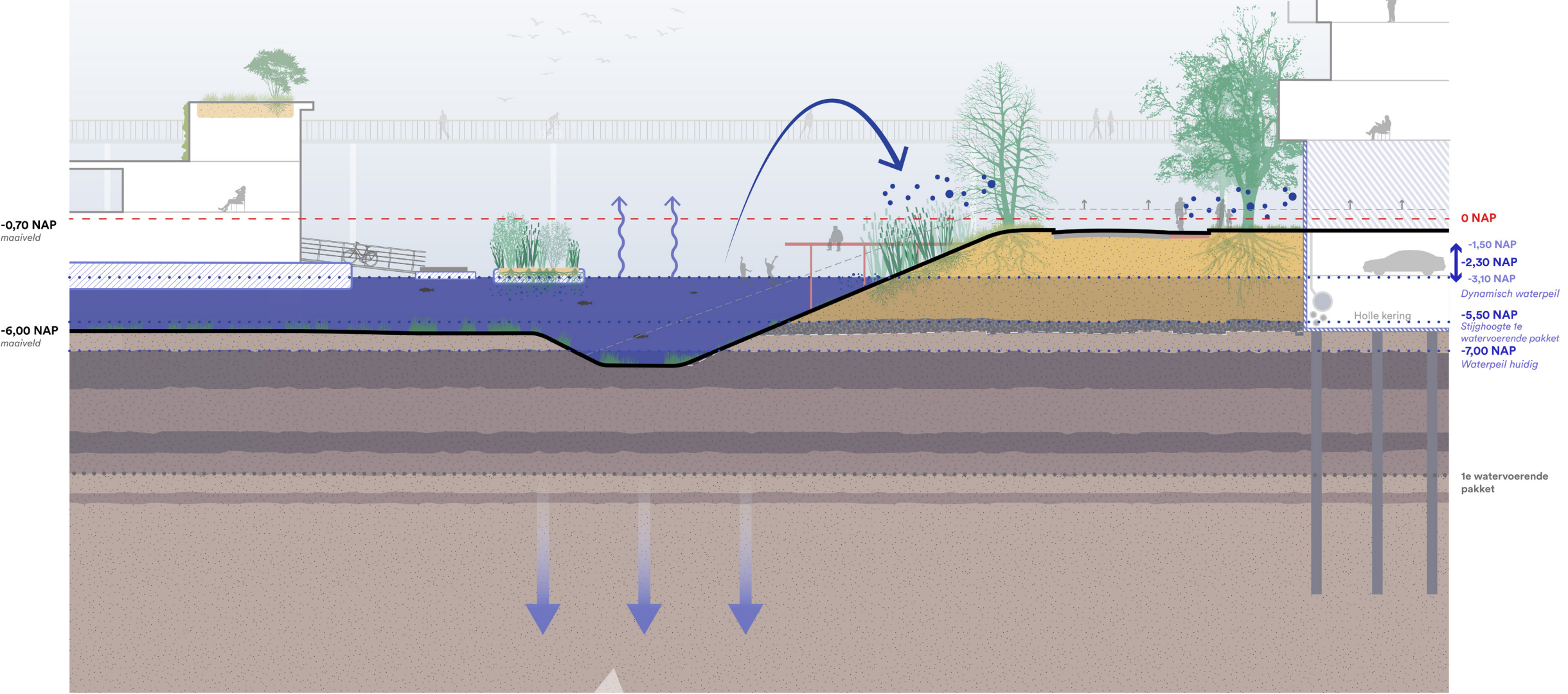
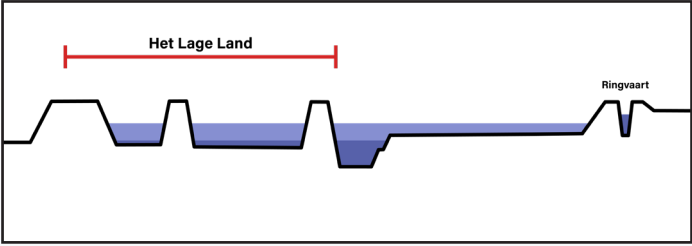
Holle kering





Meebewegen

Adaptief



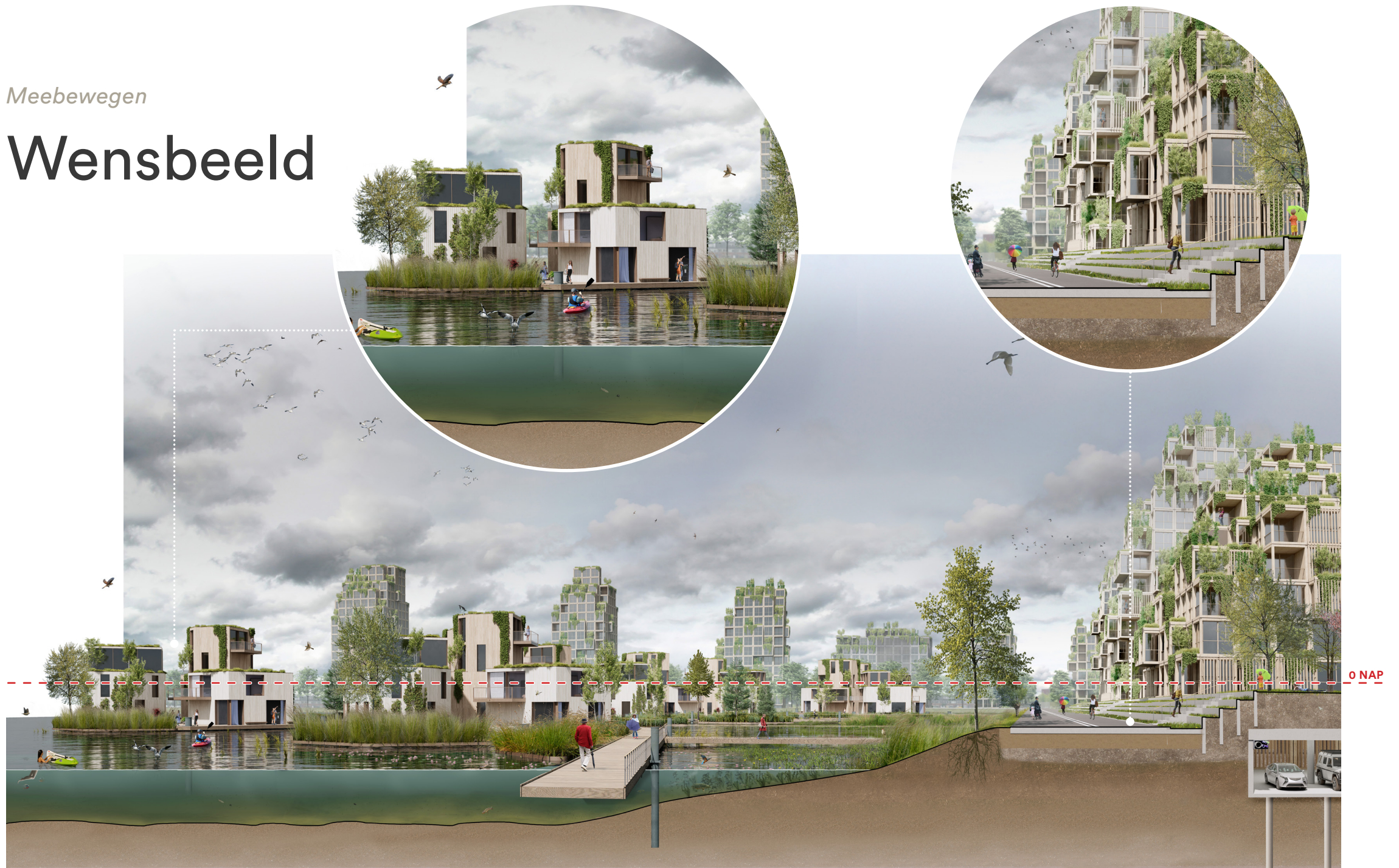
Meebewegen

Wensbeeld



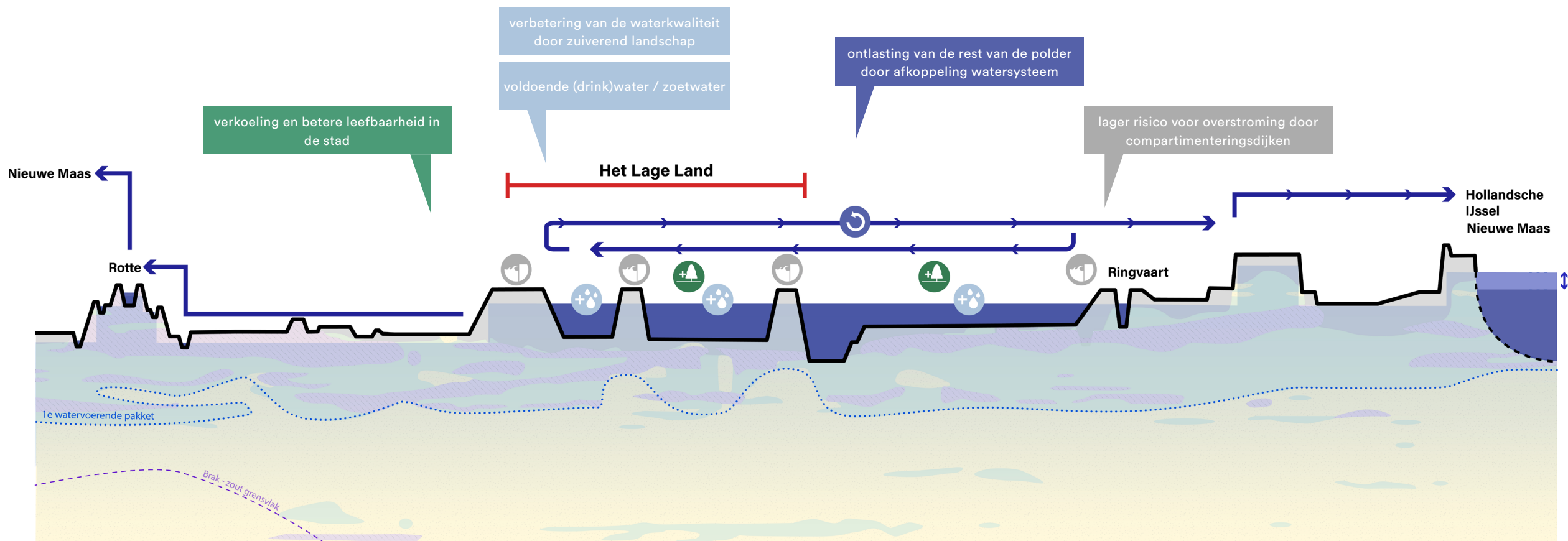
Meebewegen

Wensbeeld



Impressie

Meerwaarde grotere geheel



WAT voor leven kunnen we verwachten
in de toekomstbestendige diepe polders,
wanneer we leren leven met het water?

&

HOE komen we daar?



Transitiepad

Het Lage Land als voorbeelduitwerking