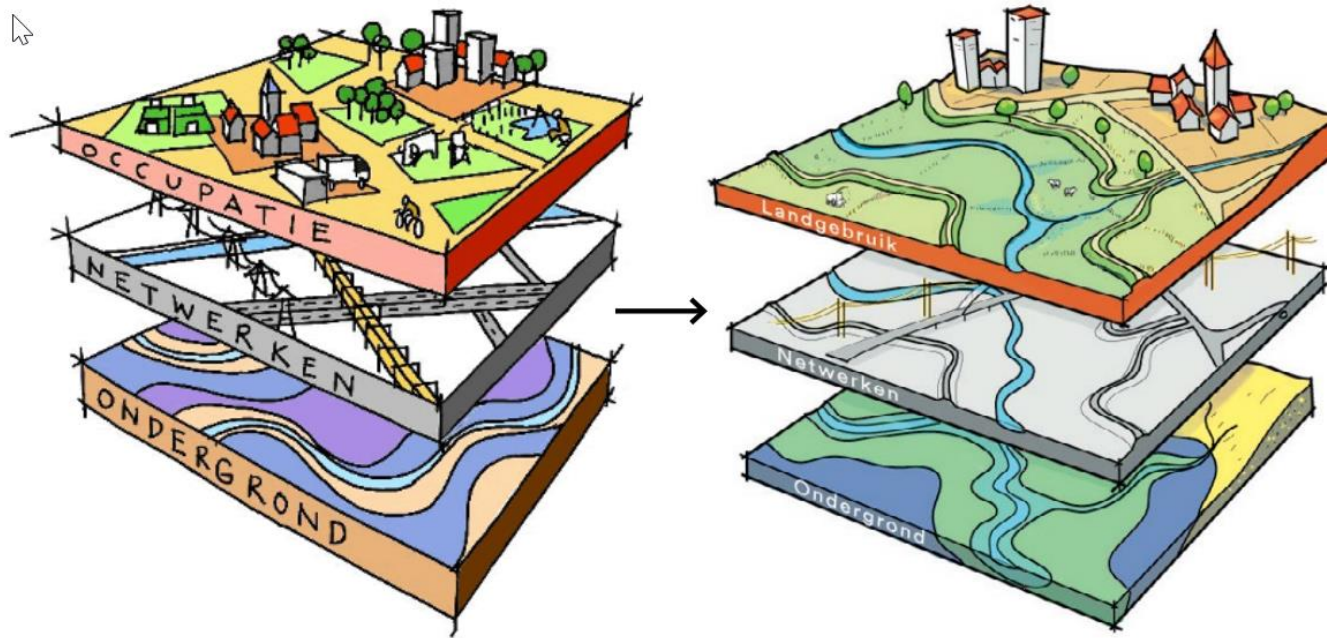


# WAT BETEKENT ZEESPIEGELSTIJGING VOOR DE INVESTERINGSBESLISSINGEN VAN VANDAAG?

ALEX HEKMAN



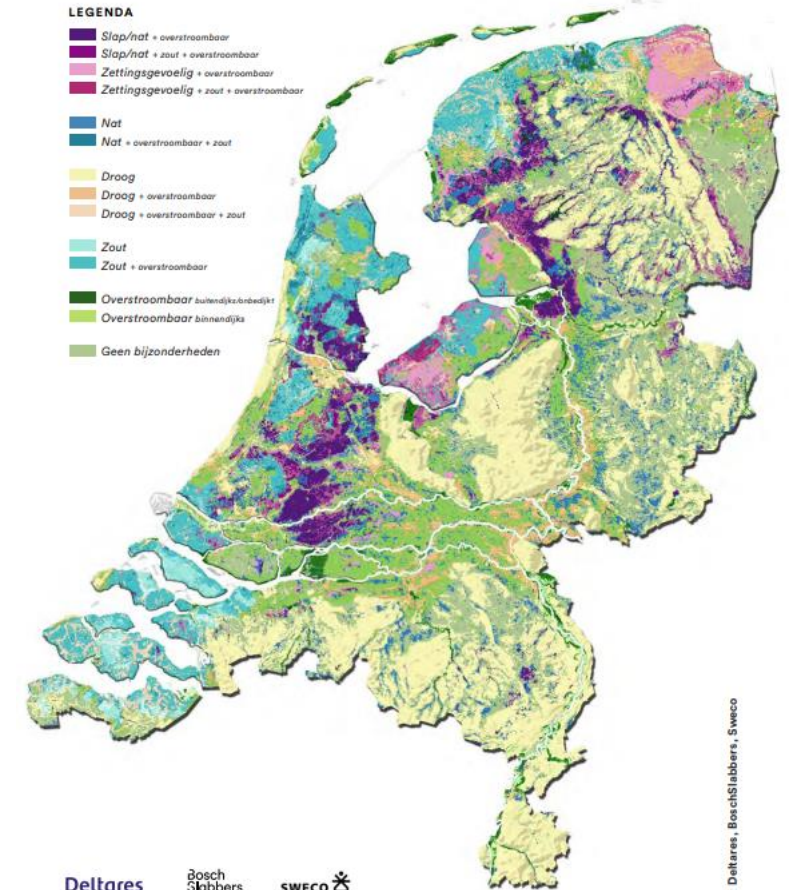
# Water en bodem sturend voor ruimtelijke ordening



De nieuwe fysiografische kaart van Nederland

## LEGENDA

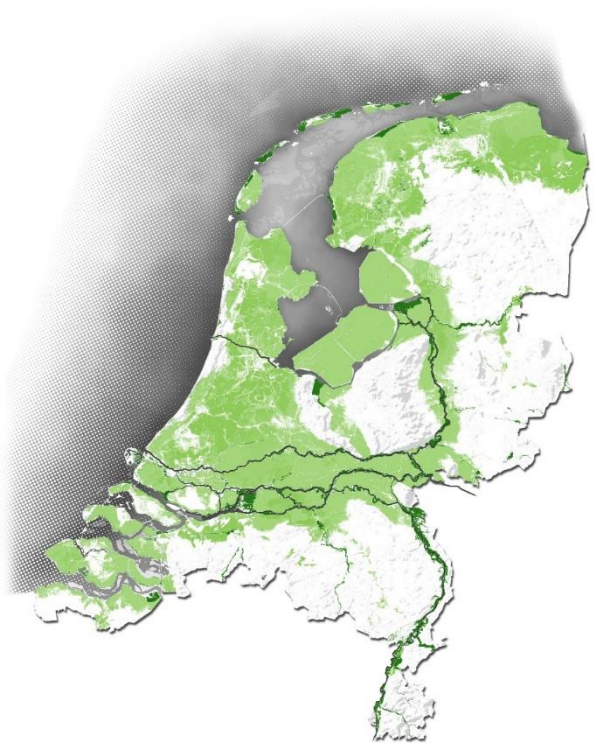
- Slap/nat + overstroombaar
- Slap/nat + zout + overstroombaar
- Zettingsgevoelig + overstroombaar
- Zettingsgevoelig + zout + overstroombaar
- Nat
- Nat + overstroombaar + zout
- Droog
- Droog + overstroombaar
- Droog + overstroombaar + zout
- Zout
- Zout + overstroombaar
- Overstroombaar buitendijkgebied
- Overstroombaar binnendijks
- Geen bijzonderheden



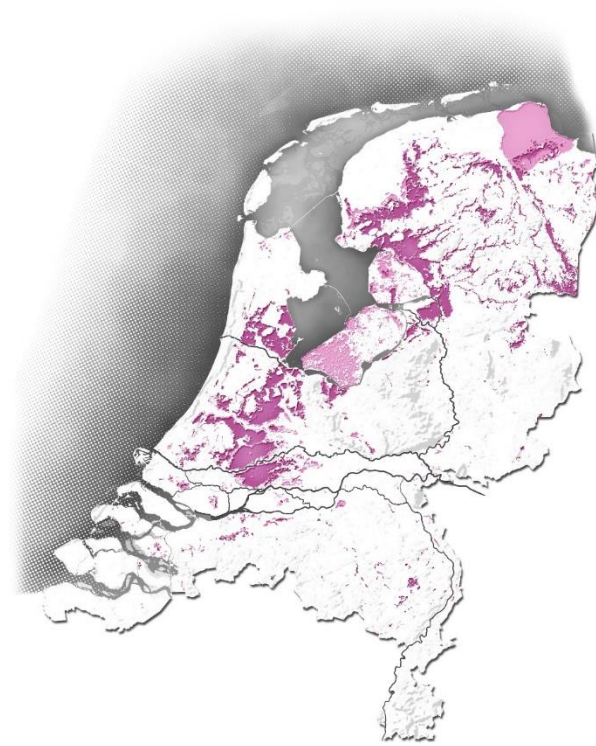
Deltares Bosch Skabbers SWECO

Bron: Deltares, BoschSkabbers, Sweco

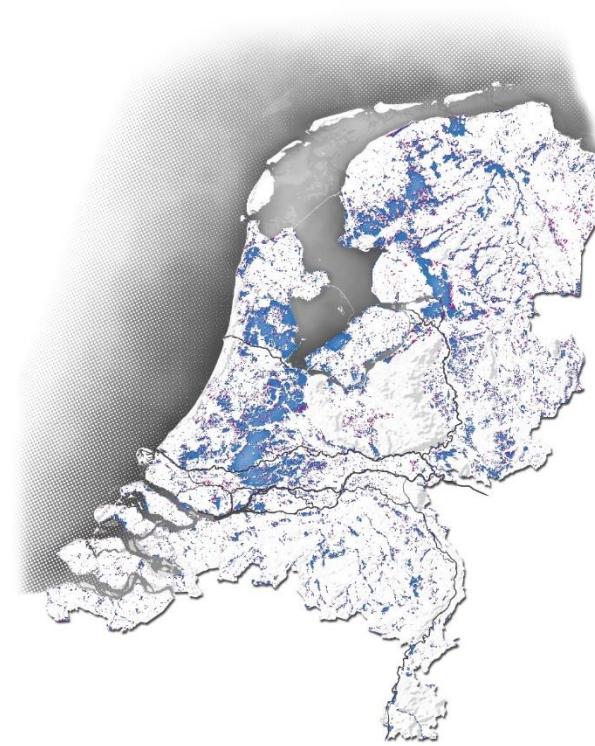
# Op veel plekken overschrijdt ons landgebruik de grenzen van het water- en bodemsysteem



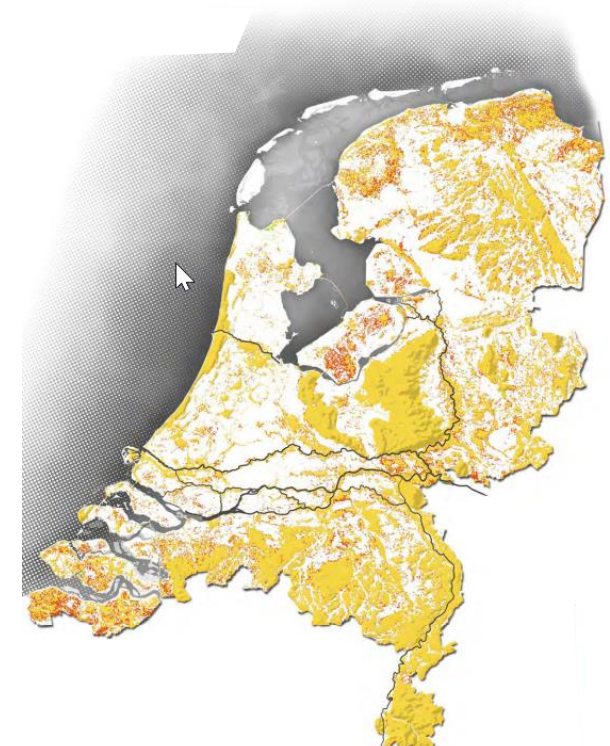
**Overstroombaar**



**Zakkende bodems**

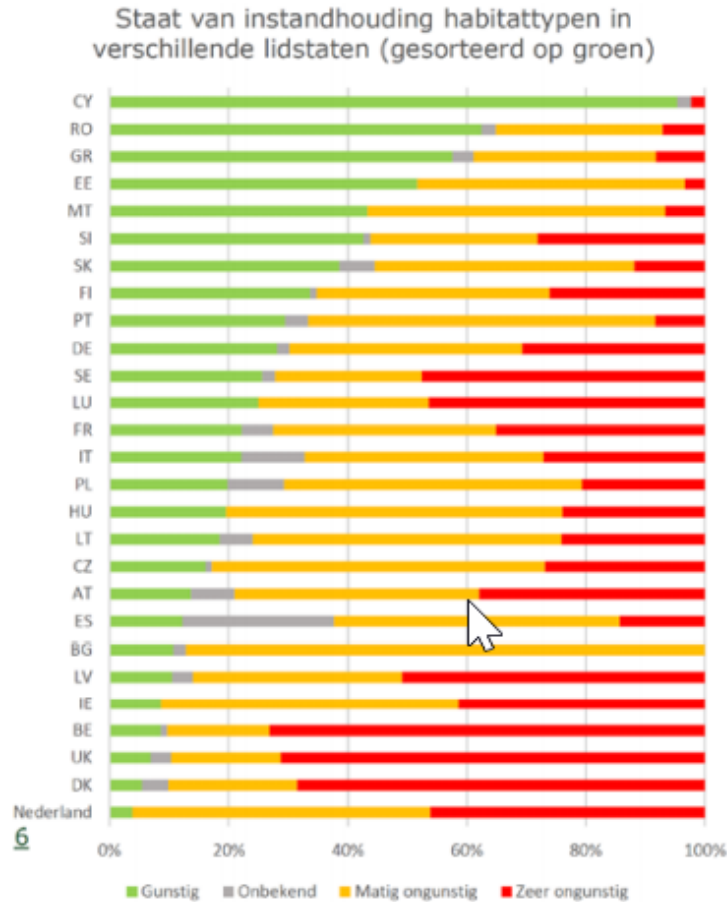


**Nat**

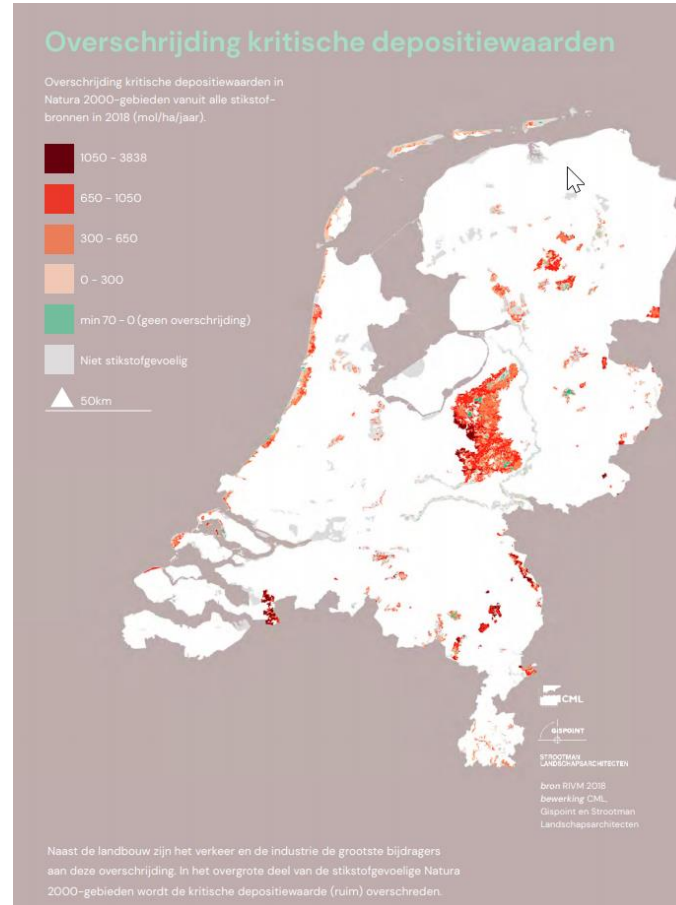


**Droog**

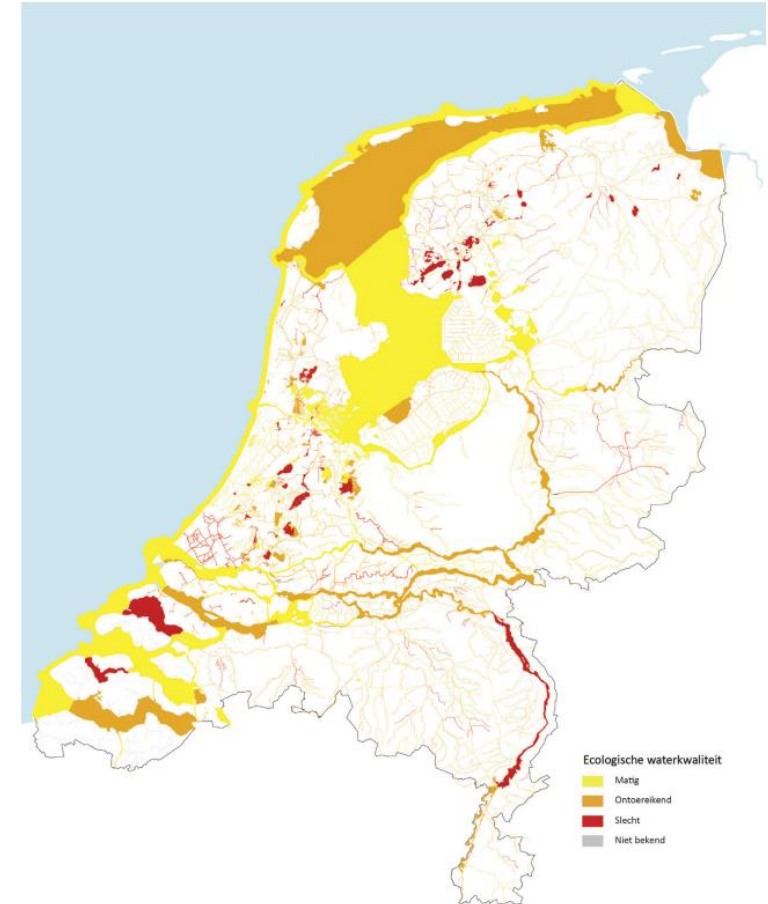
# Gevolg: we voldoen in de verste verte niet aan Europese milieudoelstellingen



**Biodiversiteit (3%)**

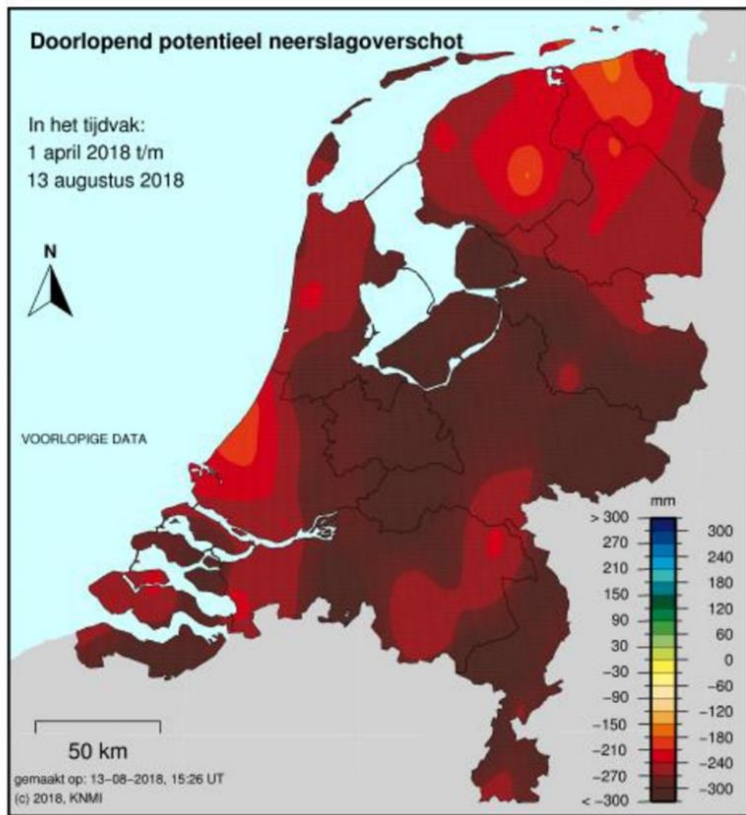


**Stikstof**

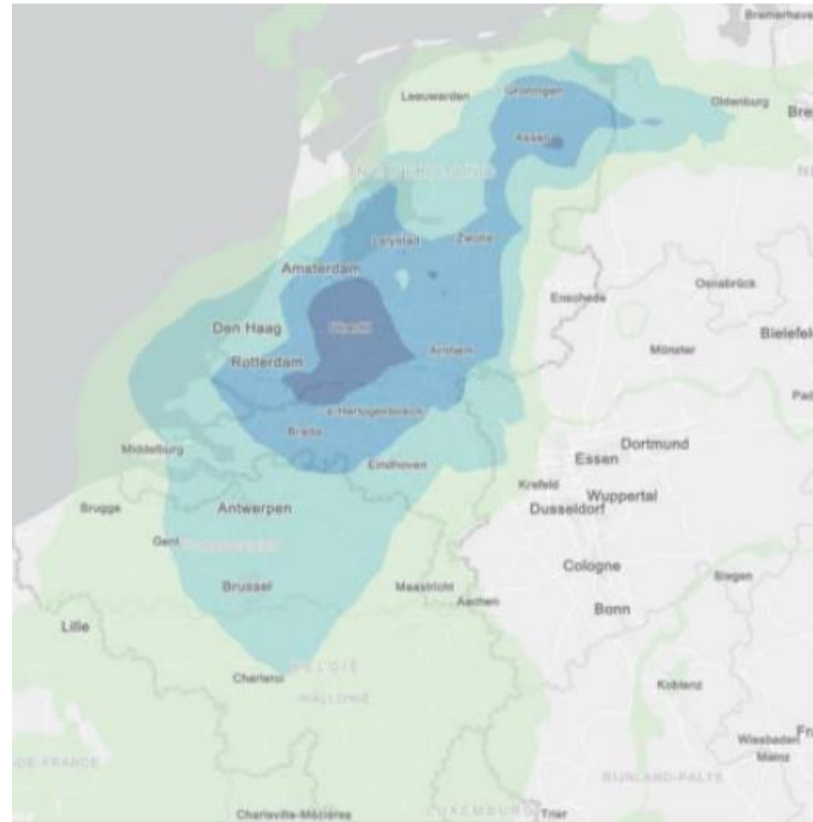


**Ecologische waterkwaliteit (0%)**

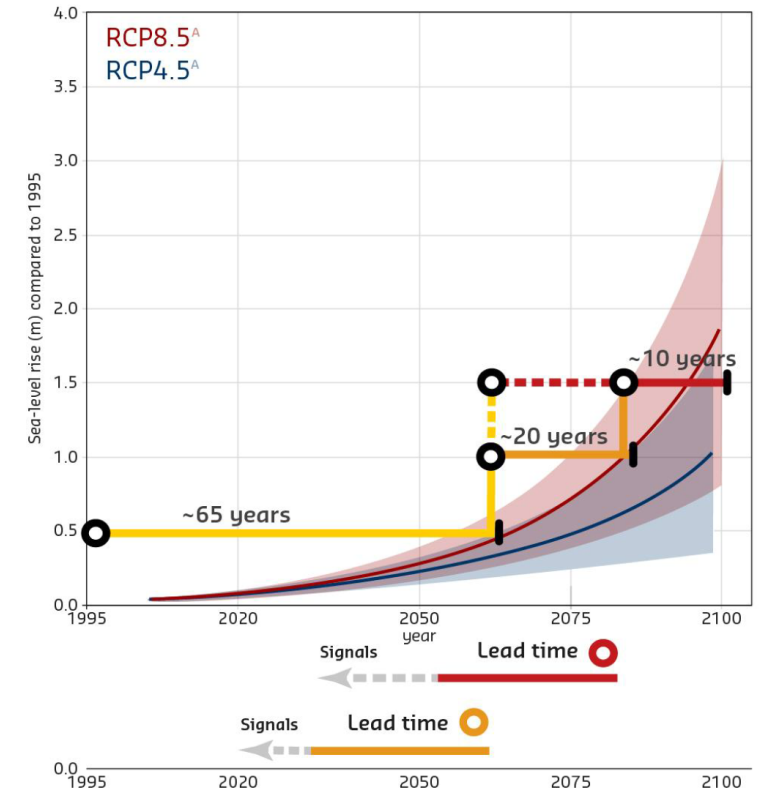
# Gevolg: we worden steeds kwetsbaarder voor klimaateffecten



Droogte



Overstromingen

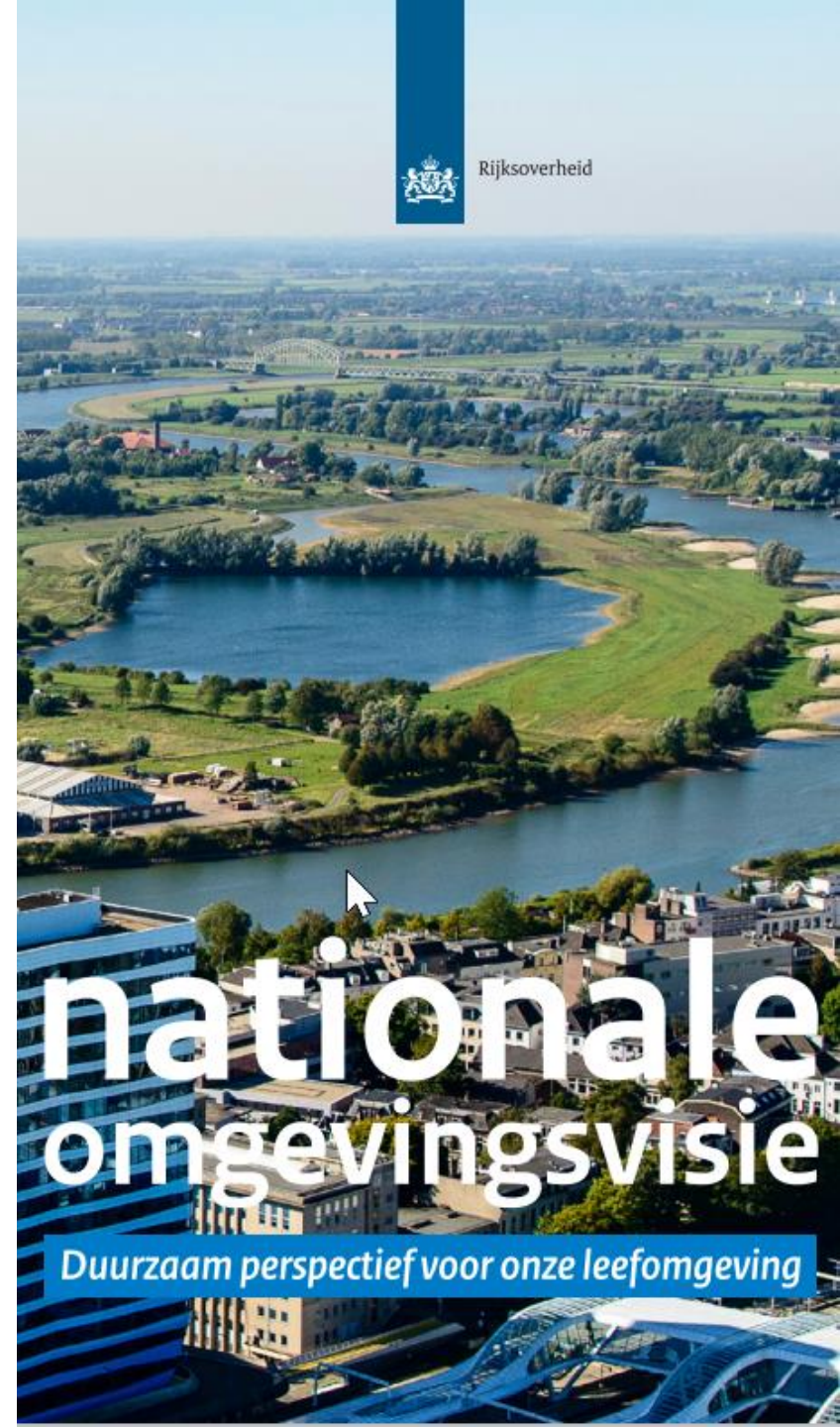


Zeespiegelstijging

# Principes NOVI voor ruimtelijke plannen

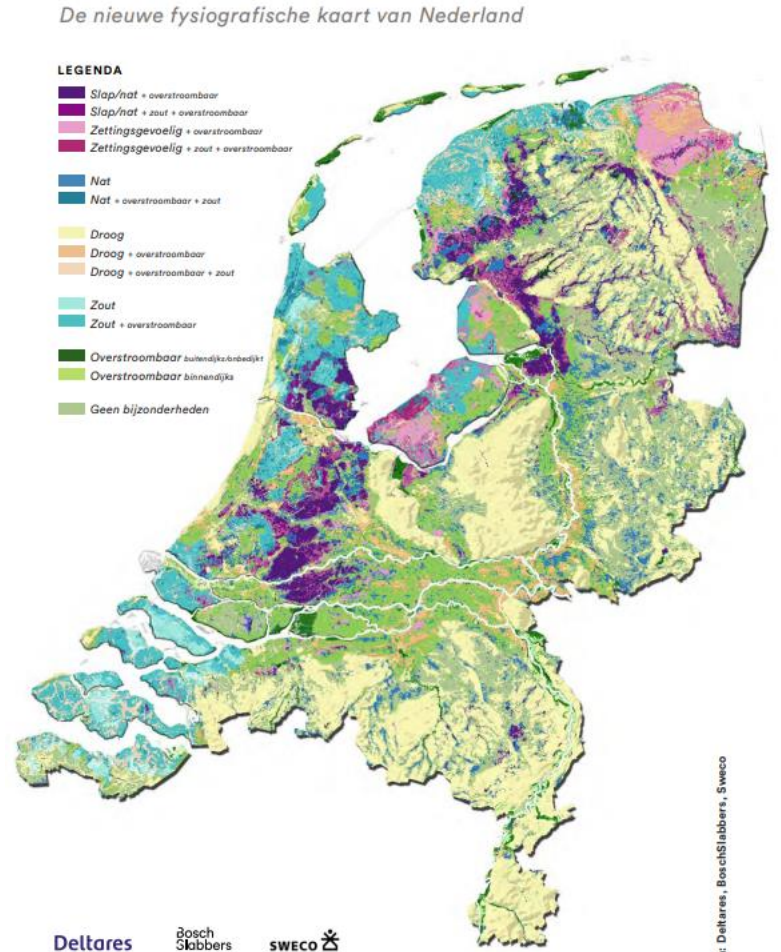
- Niet afwentelen
  - Niet naar buurman, toekomstige generatie, van privaat naar publiek
  - Opgaven niet vergroten;
  - Klimaatadaptief ontwikkelen (lange termijn)
- De veroorzaker betaalt
  - Niet uitputten van ecosystemendiensten

**# HOE DAN?**



# Kamerbrief Water en bodem sturend in vijf ontwerpprincipes

1. Niet afwentelen
2. Vergroot de sponswerking van water- en bodemsysteem
3. Houdt rekening met extremen
4. Een aanpasbare inrichting voor de lange termijn
5. Benut kansen voor systeemherstel

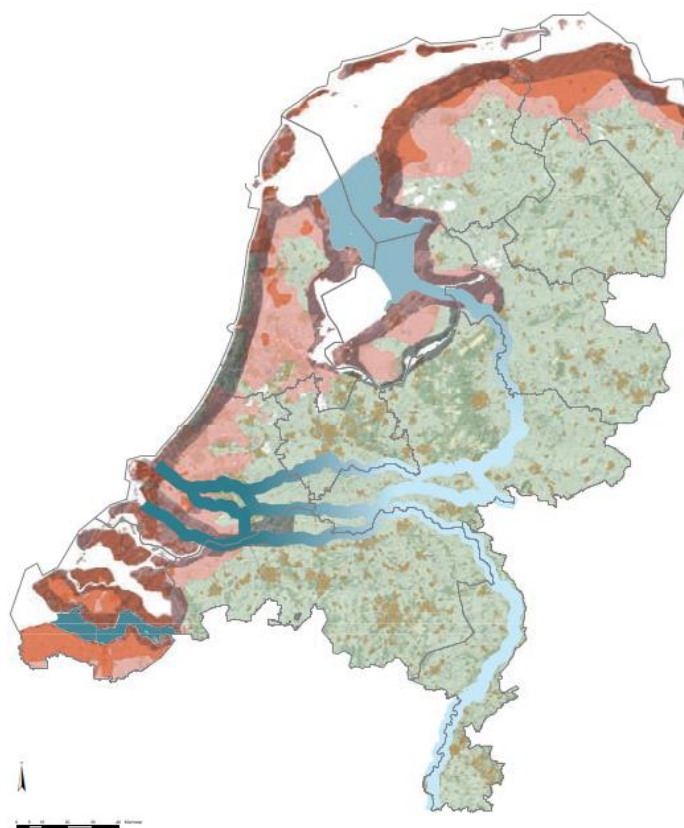
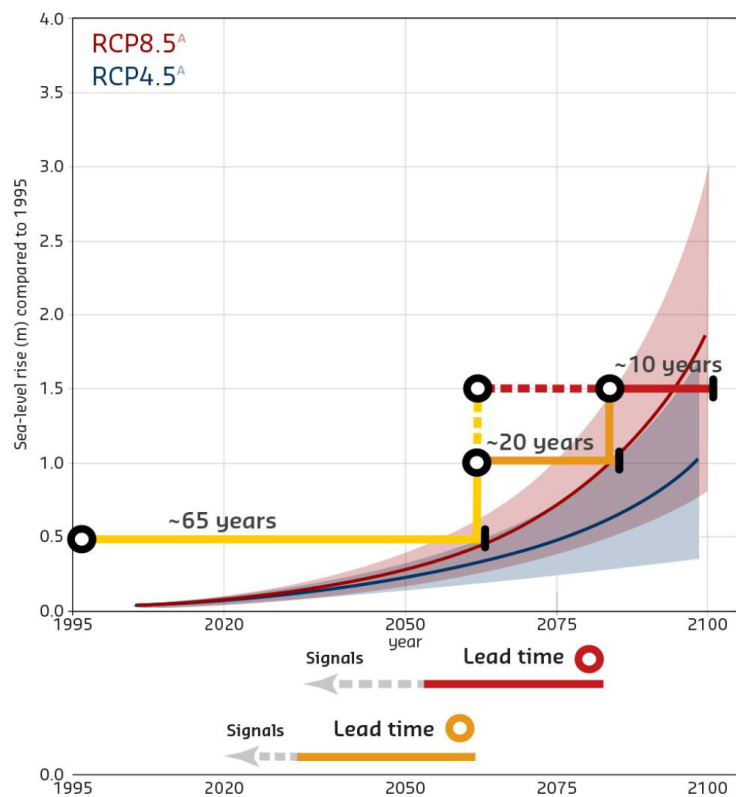


Deltares

Bosch  
Stabbers

SWECO

# Rekening houden met onzekerheden



Investerings	Levensduur	Tot
Infra	20 – 100 jaar	2120
Energie	25 – 60 jaar	2080
Dijken	20 – 60 jaar	2080
Woningen	> 50 jaar	2070 e.v.
Landbouw	30 jaar	2050



# Investeringsen en ruimtevraag

Vijf grootste NL opgaven	Investeringsopgave in miljarden	Ruimte vraag indicatief
Infrastructuur	€ 272	Niet bepaald
Woningbouw	€ 321	26.000 ha
Energietransitie	€ 189	22.000 ha
Klimaatadaptatie	€ 118	13.000 ha waterberging
Natuur	€ 29	37.000 ha bos, NPLG
<b>Totaal</b>	<b>€ 929</b>	<b>Ca. 100.000 ha</b>

<http://whitepaper.sweco.nl/ruimte-voor-de-toekomst/cover/>

# Ruim €900 mld investeringen in transitie tot 2050

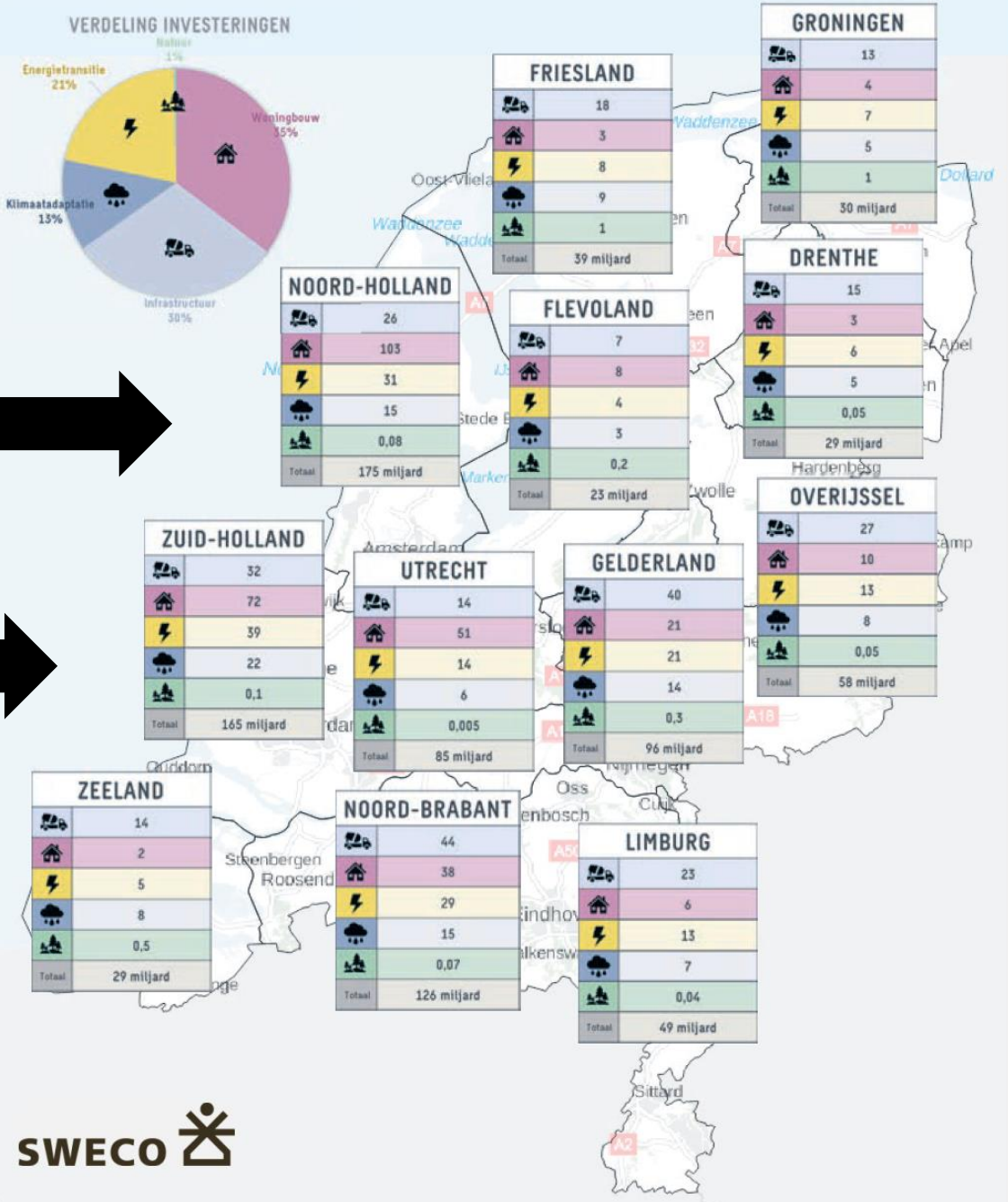
## Noord-Holland (175 mld):

- Infra: 26 mld
- Woningbouw: 103 mld
- Energietransitie: 31 mld
- Adaptatie: 15 mld

## Zuid-Holland (165 mld):

- Infra: 32 mld
- Woningbouw: 72 mld
- Energietransitie: 39 mld
- Adaptatie: 22 mld

## Toekomstige investeringen ruimtelijke opgaven & transitie



SWECO

SWECO

# Ruimte voor het watersysteem Rijnmond-Drechtsteden

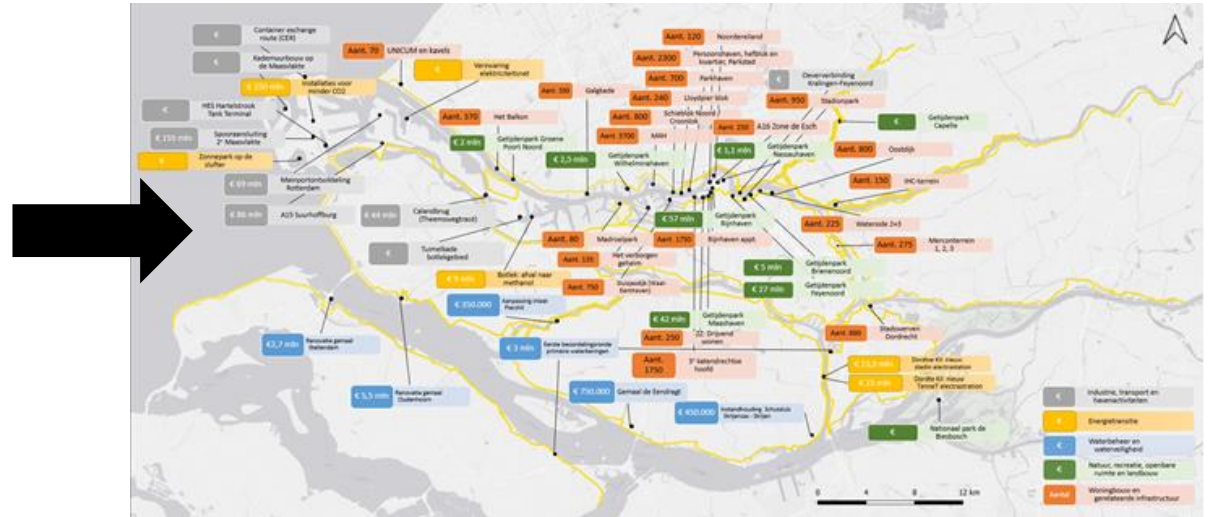
## Impacts zeespiegelstijging

- Waterstandstijging
- Verzilting

## Ruimtelijke ontwikkelingen dijkzone in invloedssfeer zeespiegelstijging

- Woningbouwopgave, ontwikkelingen Stadshavens, Getijdemark Brienenoord, Getijdemark Rijnhaven, Merwe-Vierhavens, Infra richting Maasvlakte, waterhuishoudkundige aanpassingen, ...

*ANTICIPEER NU!*

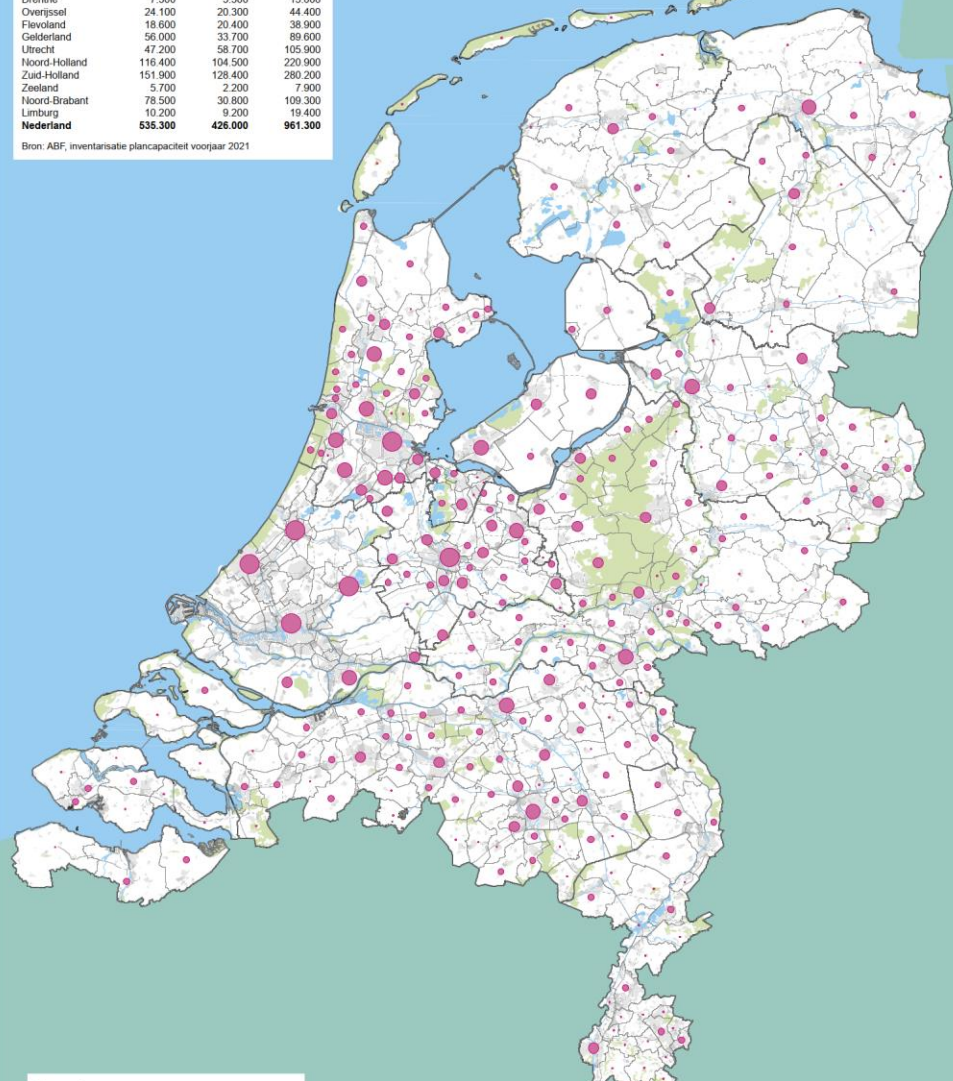


# Nationale woningbouwkaart

Inventarisatie nieuwbouwplannen excl. herstructurering en transformatielocaties

Netto plancapaciteit voor de periode 2021 - 2029			
Provincie	2021 - 2024	2025 - 2029	2021 - 2029
Groningen	11.900	7.100	19.000
Friesland	7.300	5.300	12.600
Drenthe	7.500	5.500	13.000
Overijssel	24.100	20.300	44.400
Flevoland	18.600	20.400	38.900
Gelderland	56.000	33.700	89.600
Utrecht	47.200	58.700	105.900
Noord-Holland	116.400	104.500	220.900
Zuid-Holland	151.900	128.400	280.200
Zeeland	5.700	2.200	7.900
Noord-Brabant	78.500	30.800	109.300
Limburg	10.200	9.200	19.400
<b>Nederland</b>	<b>535.300</b>	<b>426.000</b>	<b>961.300</b>

Bron: ABF, inventarisatie plancapaciteit voorjaar 2021



Legenda	
<b>bouwwplannen 2021-2029</b>	provinciegrens
gemeentegrens	
0 - 500 woningen	
500 - 2.500 woningen	
2.500 - 10.000 woningen	
10.000 - 25.000 woningen	
> 25.000 woningen	

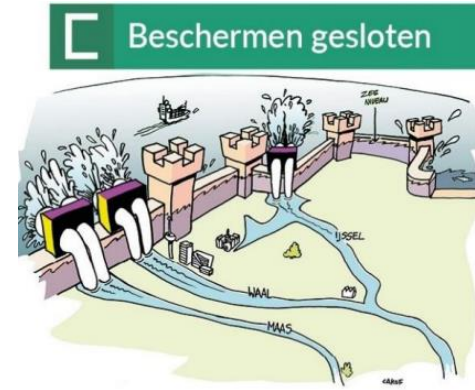
Voetnoot 1: Netto plancapaciteit is het aantal nieuw te bouwen woningen dat op toekomstig gereserveerde woningbouwlocaties is voorzien.  
 Voetnoot 2: Nieuwbouw op huidige locaties in het kader van sloop (herstructureringslocaties) en transformatielocaties staan niet op de kaart, maar leveren wel een substantieel deel van de nieuwe woningen op.  
 Voetnoot 3: De totale plancapaciteit bedraagt 961.300 woningen voor 9 jaar. Het jaar 2020 ontbreekt in de huidige inventarisatie en zal in het najaar van 2021 toegevoegd worden. Hiermee zal het totaal aantal woningbouwplannen voldoende zijn t.o.v. de bestuurlijk afgesproken bouwopgave van 900 duizend in 10 jaar tijd, waarbij ook is afgesproken dat 130 procent plancapaciteit beschikbaar is in de gebieden met de grootste opgave.  
 Voetnoot 4: Voor Zuid-Holland zijn de woningbouwplannen geaggregeerd naar regionaal niveau. Voor de overige provincies zijn de woningbouwplannen geaggregeerd op gemeentelijk niveau.

Provincie	Bestaand aantal woningen	Plancapaciteit 2021-2029	Toename
Groningen	280.000	19.000	7%
Friesland	300.000	12.600	4%
Drenthe	222.000	13.000	6%
Overijssel	505.000	44.400	9%
Flevoland	<b>169.000</b>	<b>38.900</b>	<b>23%</b>
Gelderland	903.000	89.600	10%
Utrecht	<b>579.000</b>	<b>105.900</b>	<b>18%</b>
Noord-Holland	<b>1.334.000</b>	<b>220.000</b>	<b>16%</b>
Zuid-Holland	<b>1.676.000</b>	<b>280.200</b>	<b>17%</b>
Zeeland	187.000	7.900	4%
Noord Brabant	1.129.000	109.300	10%
Limburg	531.000	19.400	4%
<b>TOTAAL:</b>	<b>7.815.000</b>	<b>961.300</b>	<b>12%</b>
<b>RANDSTAD:</b>	<b>3.758.000</b>	<b>644.800</b>	<b>17%</b>
<b>BUITEN RANDSTAD</b>	<b>4.057.000</b>	<b>316.500</b>	<b>8%</b>



# Concretiseren lange termijn oplossingsrichtingen Zeespiegelstijging

1. Zeewaarts
2. Beschermen Open / Beschermen Gesloten
3. Beschermen Open / Meebewegen



# Oplossingsrichtingen zeespiegelstijging

Beschermen gesloten



Beschermen Open



Zeewaarts



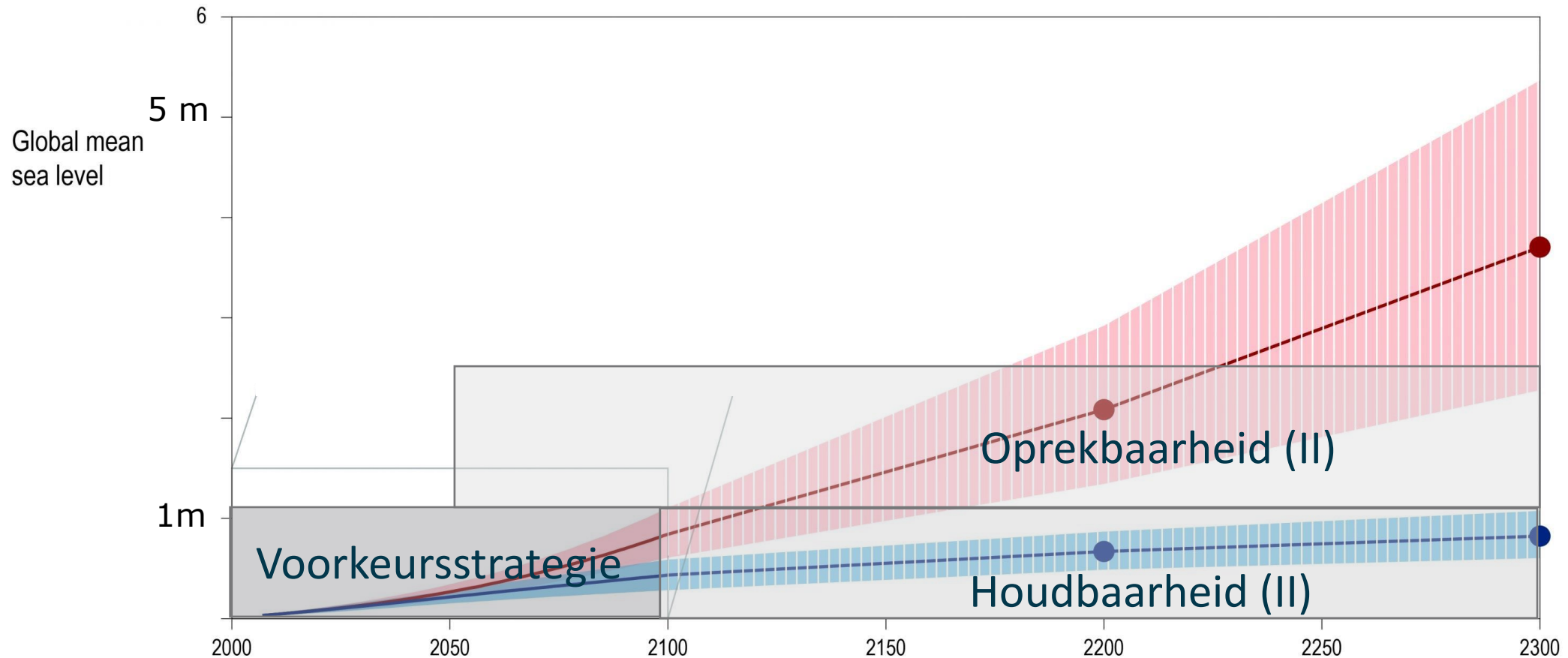
Meebewegen



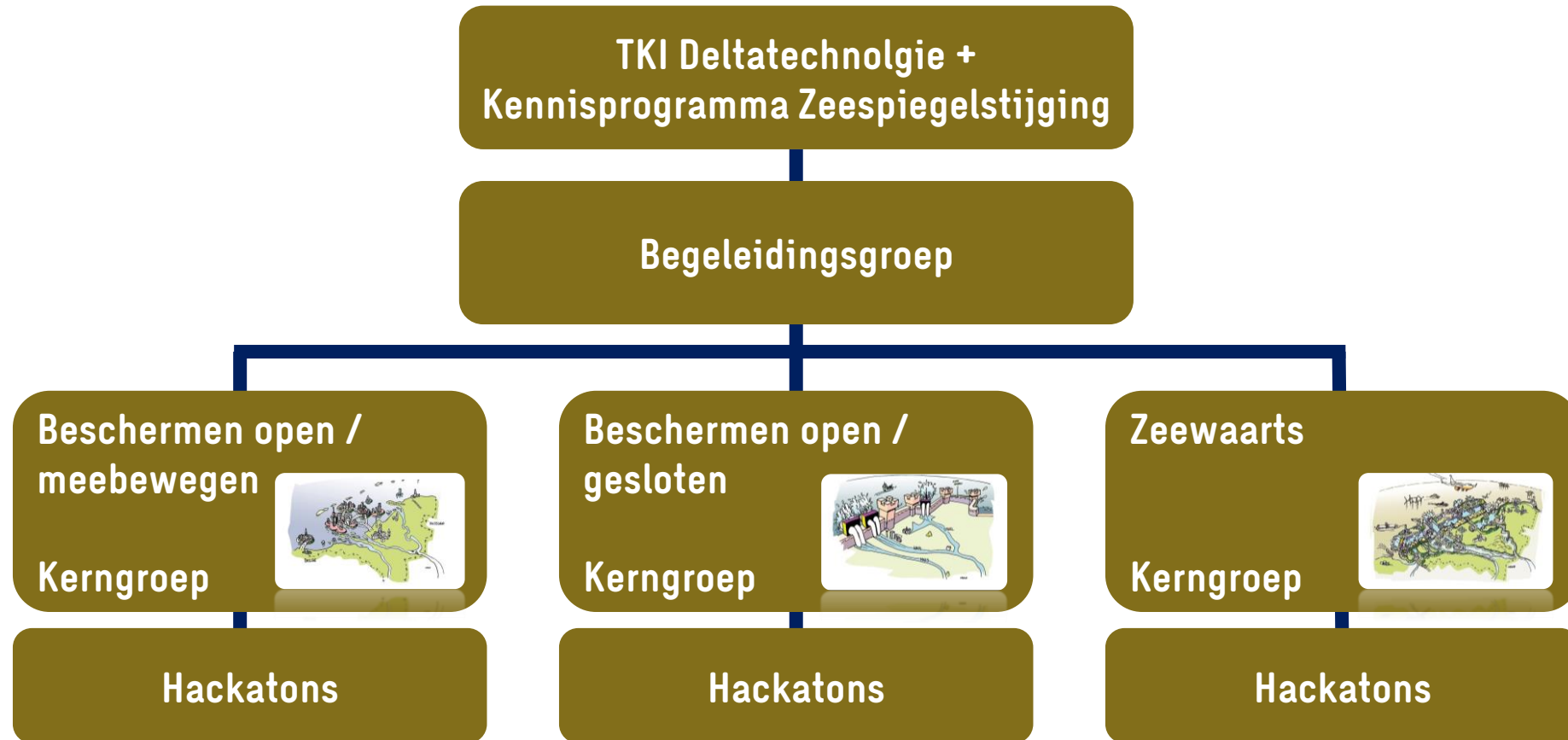
Deltacommissaris



# Een stapsgewijze strategie



# Aanpak met 3 consortia





# Aanleiding voor sectorbrede samenwerking

- Kennis nodig van alle onderdelen van de kenniscyclus: overheid, kennisinstututen, ingenieursbureaus, ontwerp, uitvoerend bedrijfsleven
- Wenselijk om watersector zo breed mogelijk te betrekken bij concretiseren 4 oplossingsrichtingen
  - Verrijken van oplossingsrichtingen
  - Ontwikkelen van sectorbreed / gedeeld beeld van opgaven en oplossingsrichtingen
  - Versterken van samenwerking en verbindingen tussen sectorpartijen in periode van grote transities
  - Versterken van positie van Nederland als gidslan op gebied van klimaatadaptatie



# De opgave

## Opgave:

- Een eerste haalbare technisch-fysische uitwerking van de vier oplossingsrichtingen zeespiegelstijging
- Do's en don'ts in beeld brengen voor actuele ruimtelijke vraagstukken

## Doelvariabelen:

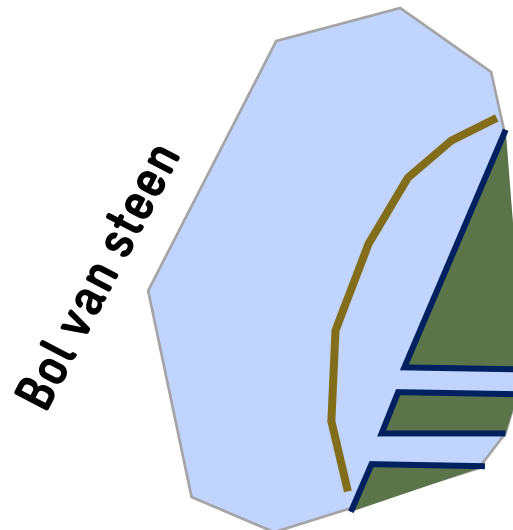
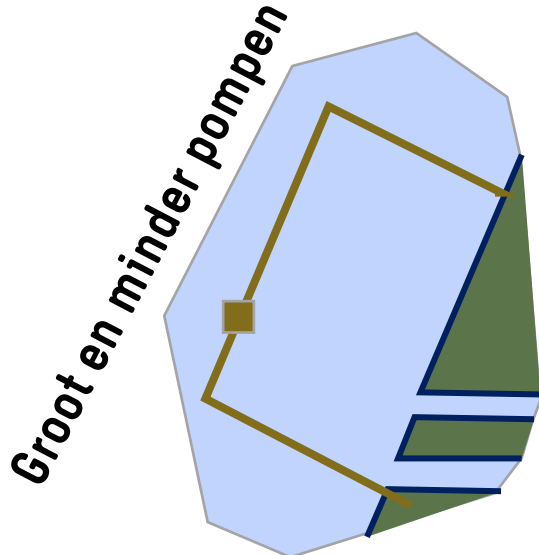
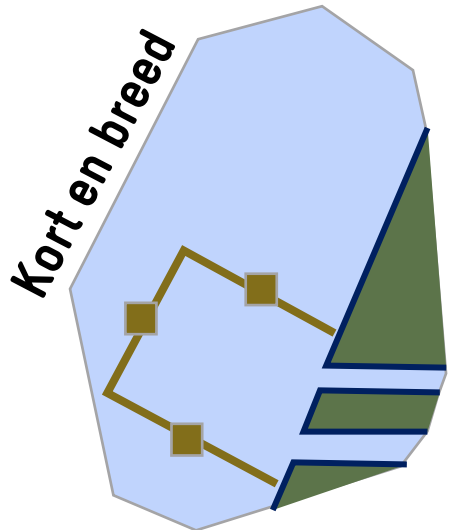
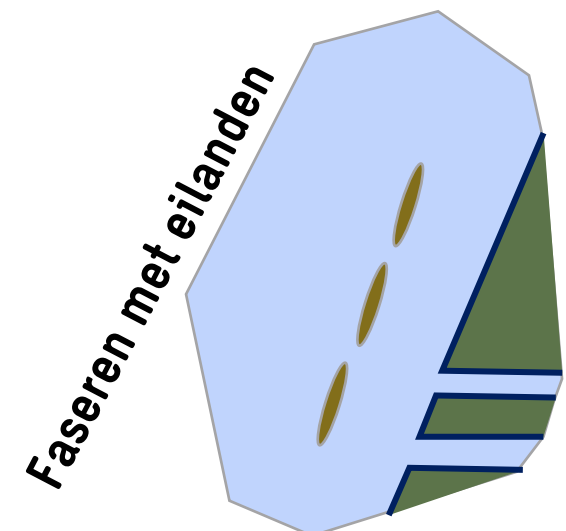
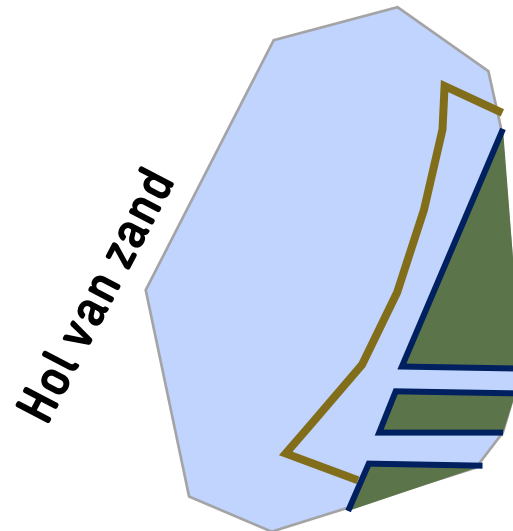
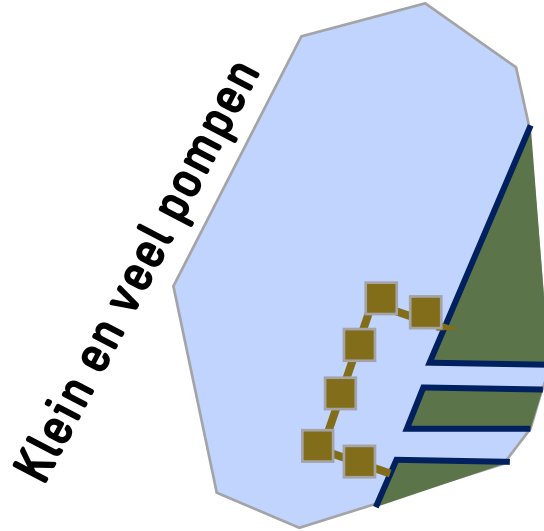
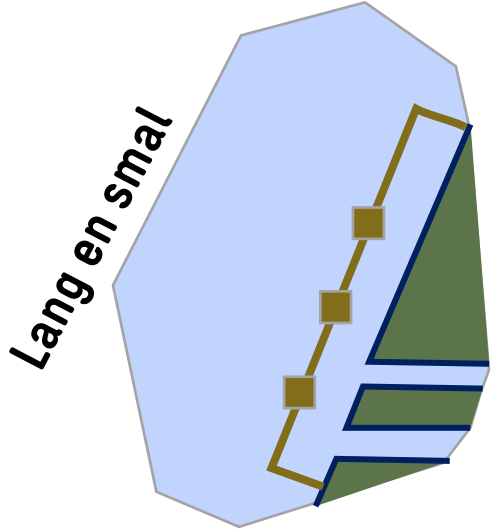
- Rivierveiligheid bij zeespiegelstijging +2m en +5m
- Kustveiligheid, idem
- Zoetwaterbeschikbaarheid, idem

## Criteria:

- Effecten op bestaande functies
- Uitvoerbaarheid en maakbaarheid
- Adaptiviteit
- Kosten en kansen voor baten

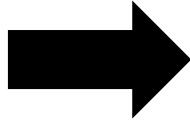


# Verkenning Zeewaartse oplossingsrichtingen

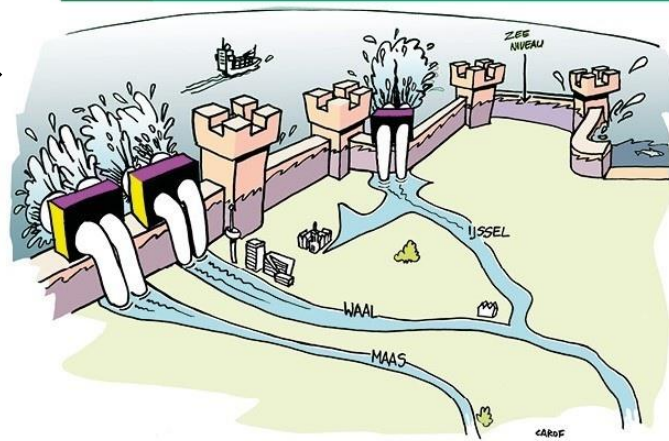


**Bij woningbouw rekening houden met:**

- Grootschalige waterberging
- Dijkversterking
- Hogere waterpeilen



**Beschermen gesloten**



**Zeewaarts**

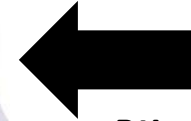


Bron: Deltares

**Beschermen open**

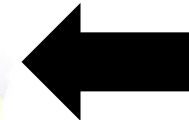


**Meebewegen**



**Bij woningbouw rekening houden met:**

- Dijkversterking
- Waterberging
- Hogere waterpeilen
- Aanpassing infra
- Aanpassing stad



**Bij woningbouw rekening houden met:**

- Bundeling in dijkringen

# Bouwen voor 200 jaar: financieringskans?

