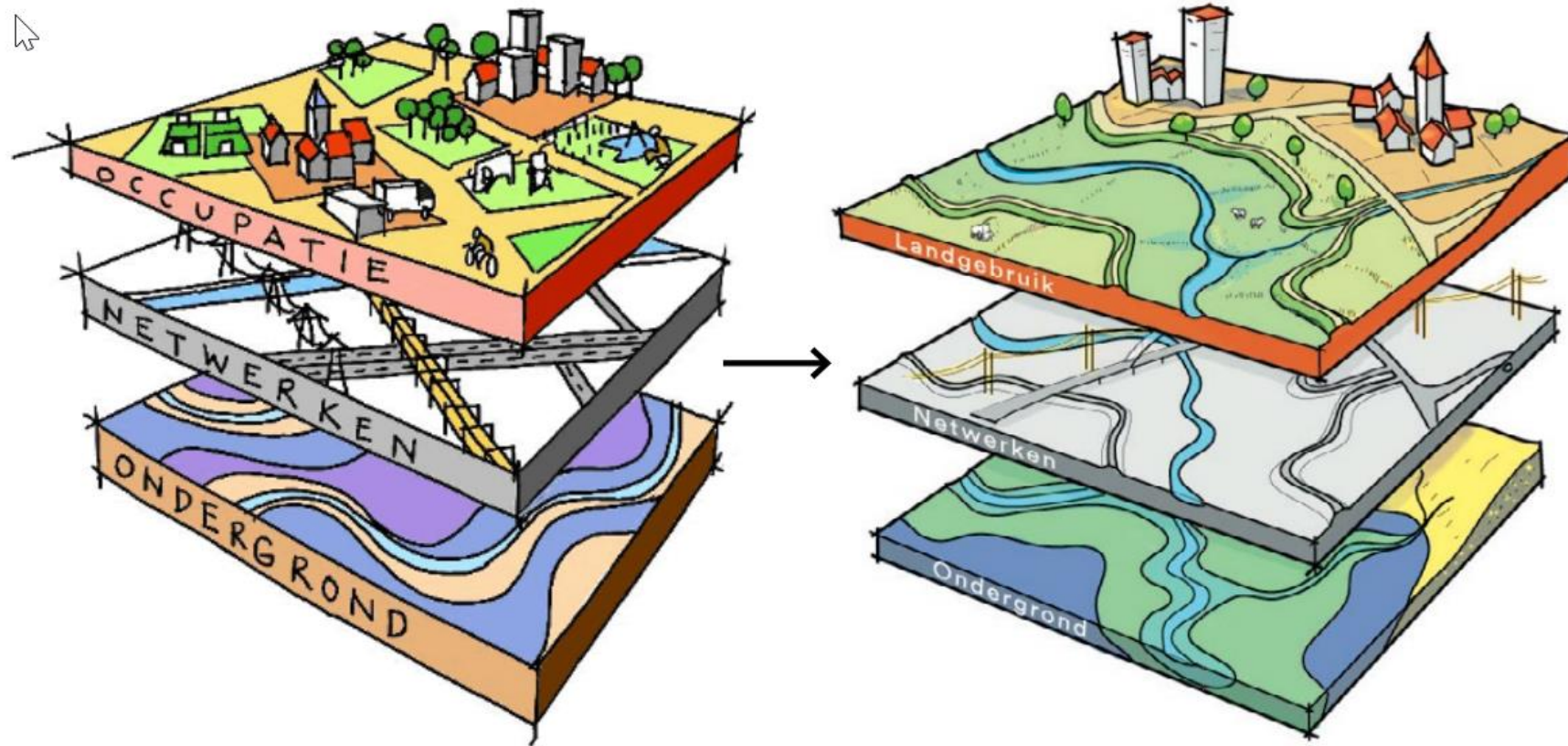


# WATER EN BODEM STUREND VOOR DE RUIMTELIJKE PLANVORMING

ALEX HEKMAN



# Lagenbenadering



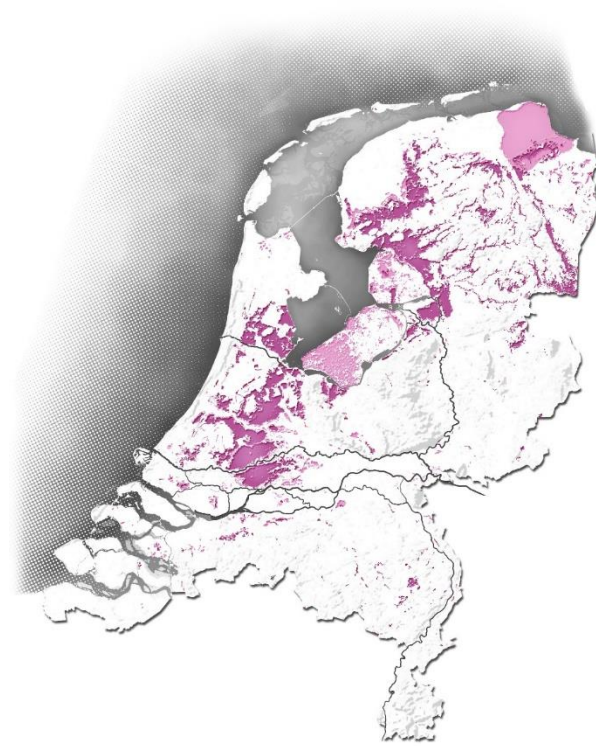
# Beleidskader 2000 tot nu

- Anders omgaan met water, waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw (2000)
- Kaderrichtlijn Water (2000)
- Watertoets (2001)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (2003)
- Nota Ruimte (2004)
- Waterwet (2009)
- Deltabeslissingen (2015 / 2018)
- Nationaal Waterplan 2016-2021 / 2022-2027
- Structuurvisie ondergrond (2018)
- Nationale Omgevingsvisie (2020)
- Briefadviezen Deltacommissaris woningbouw en klimaatadaptatie (2021)
- Startnotitie Nationaal programma landelijk gebied (2022)
- Omgevingswet (1 januari 2023?)

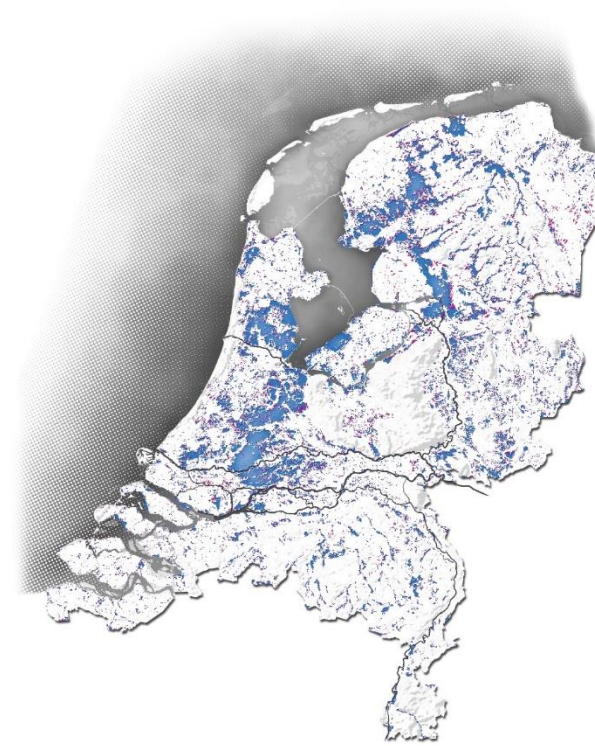
# 'Op Waterbasis': op veel plekken overschrijdt ons landgebruik de grenzen van het water- en bodemsysteem



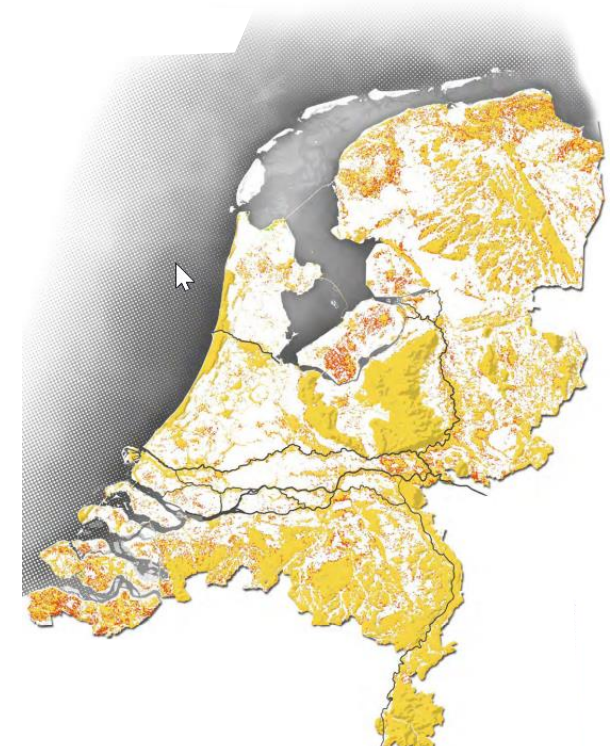
Overstroombaar



Zakkende bodems

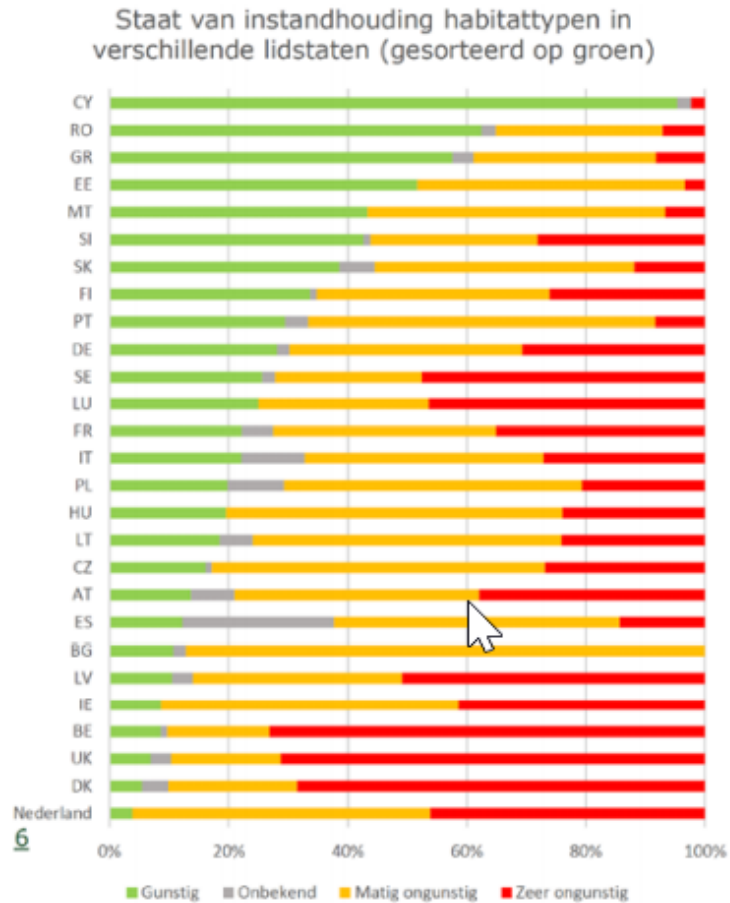


Nat

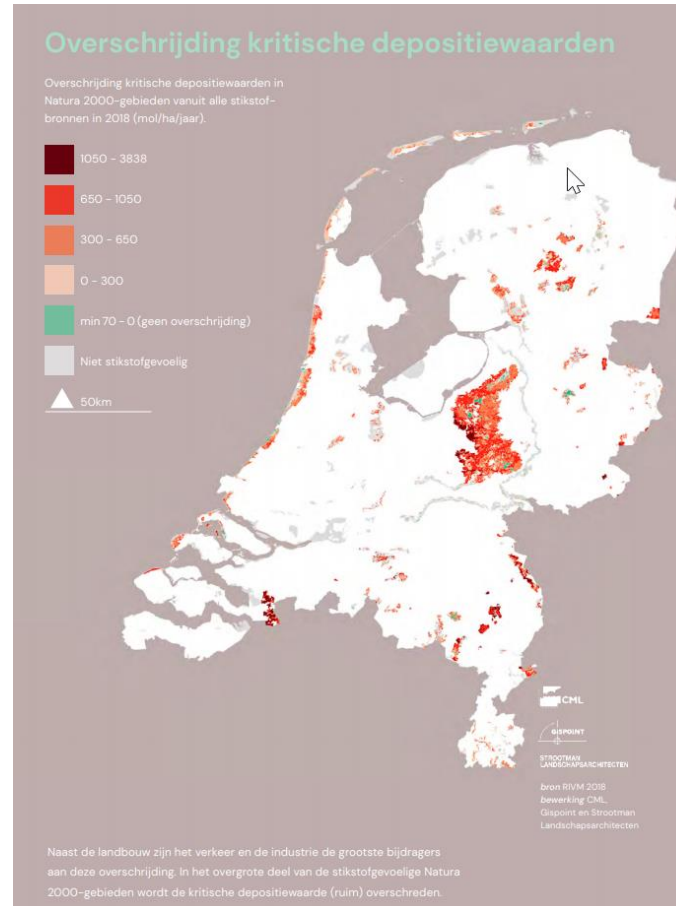


Droog

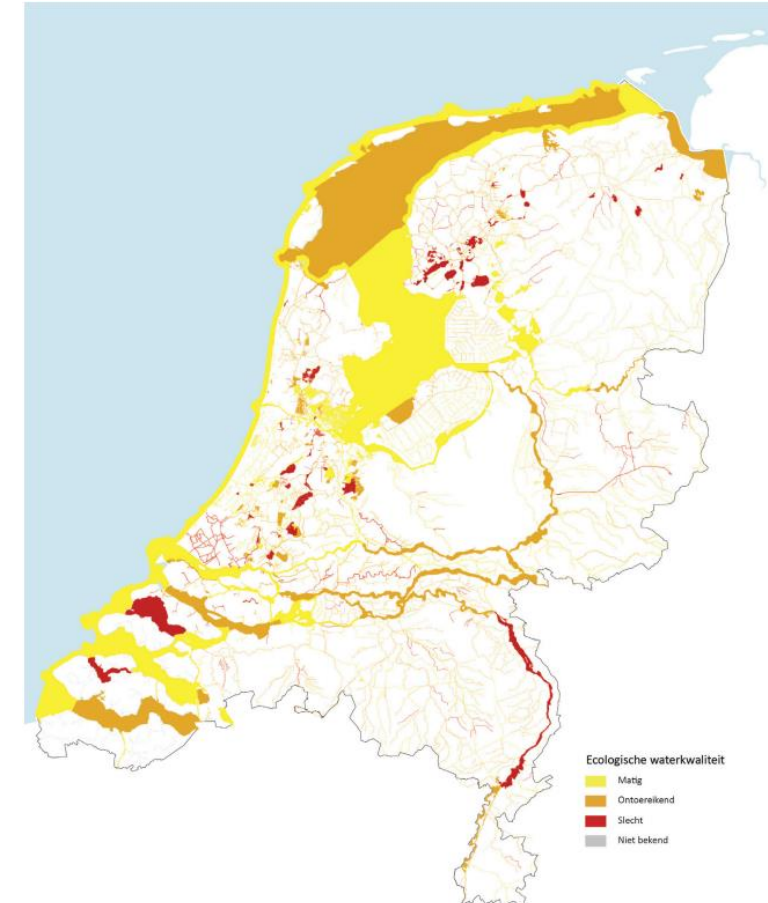
# We voldoen in de verste verte niet aan Europese doelstellingen



**Biodiversiteit (3%)**



**Stikstof**



**Ecologische waterkwaliteit (0%)**

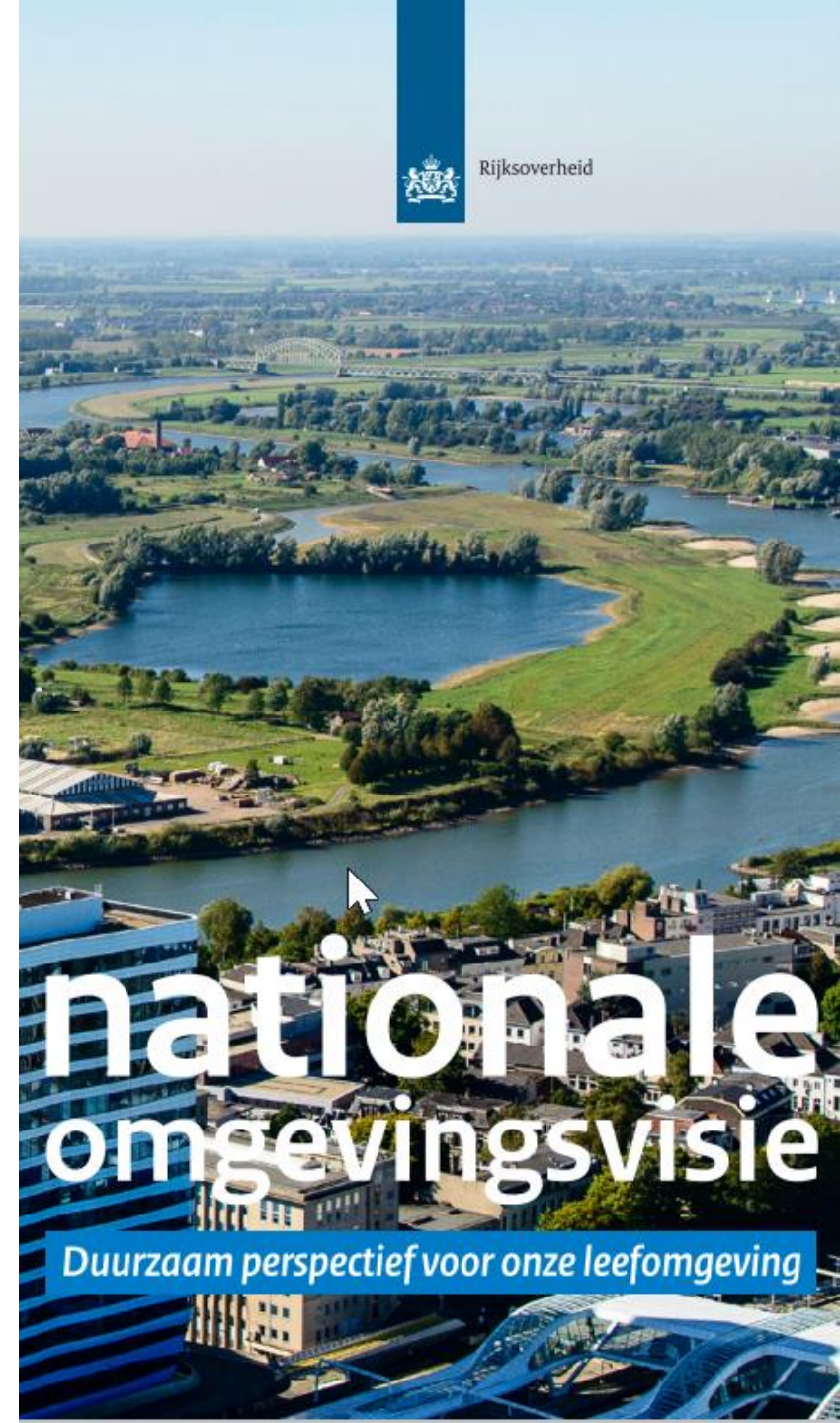
Bron: Naar een ontspannen Nederland (Erisman, Strootman, 2021)  
Defacto (2022)

# Water en bodem sturend betekent:

## 1. niet afwentelen (NOVI) (of: de veroorzaker betaalt)

Bereken totale ontwikkelkosten:

- Mitigatie van alle milieueffecten;
- Ook anticiperen op lange termijn klimaat effecten;
- Geen afwenteling: naar omgeving, naar beheerfase, van privaat naar publiek, etc.

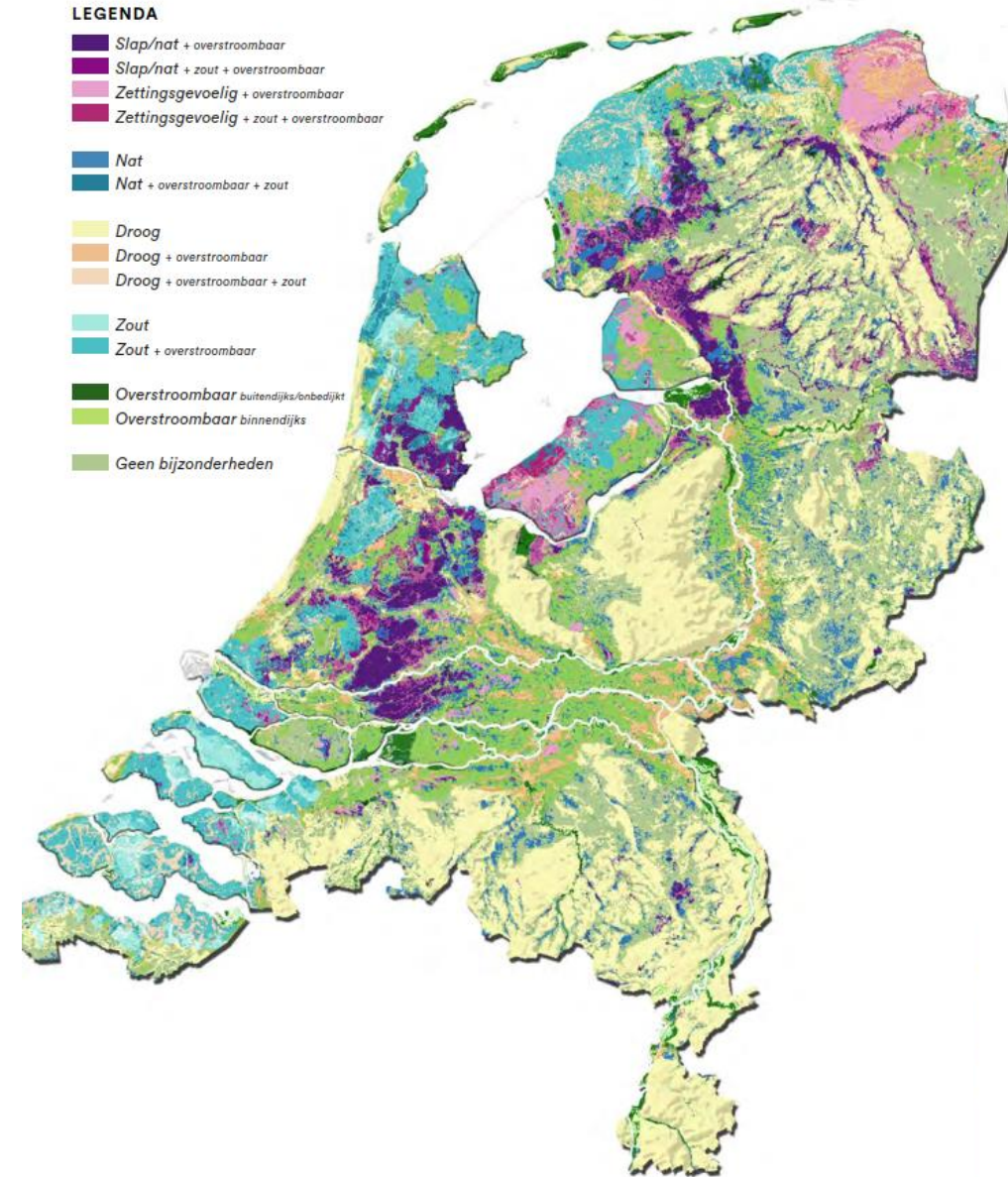


# Water en bodem sturend betekent:

## 2. met de locatiekeuze aansluiten bij de natuurlijke kenmerken van het water- en bodem systeem

- Vermijd sterke aanpassing of regulering;
- Voorkom een grote verwevenheid van functies;
- Vermijd locaties die nodig zijn voor toekomstige klimaatadaptatie maatregelen.

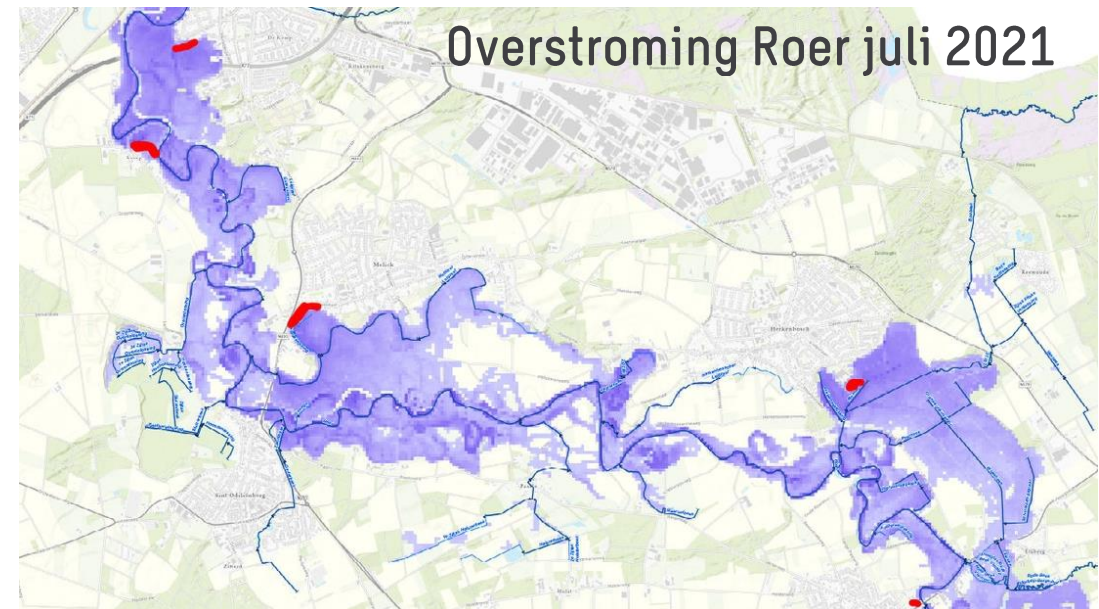
De nieuwe fysiografische kaart van Nederland



# Water en bodem sturend

## 3. Toekomstbestendige inrichting: van maakbaar naar aanpasbaar

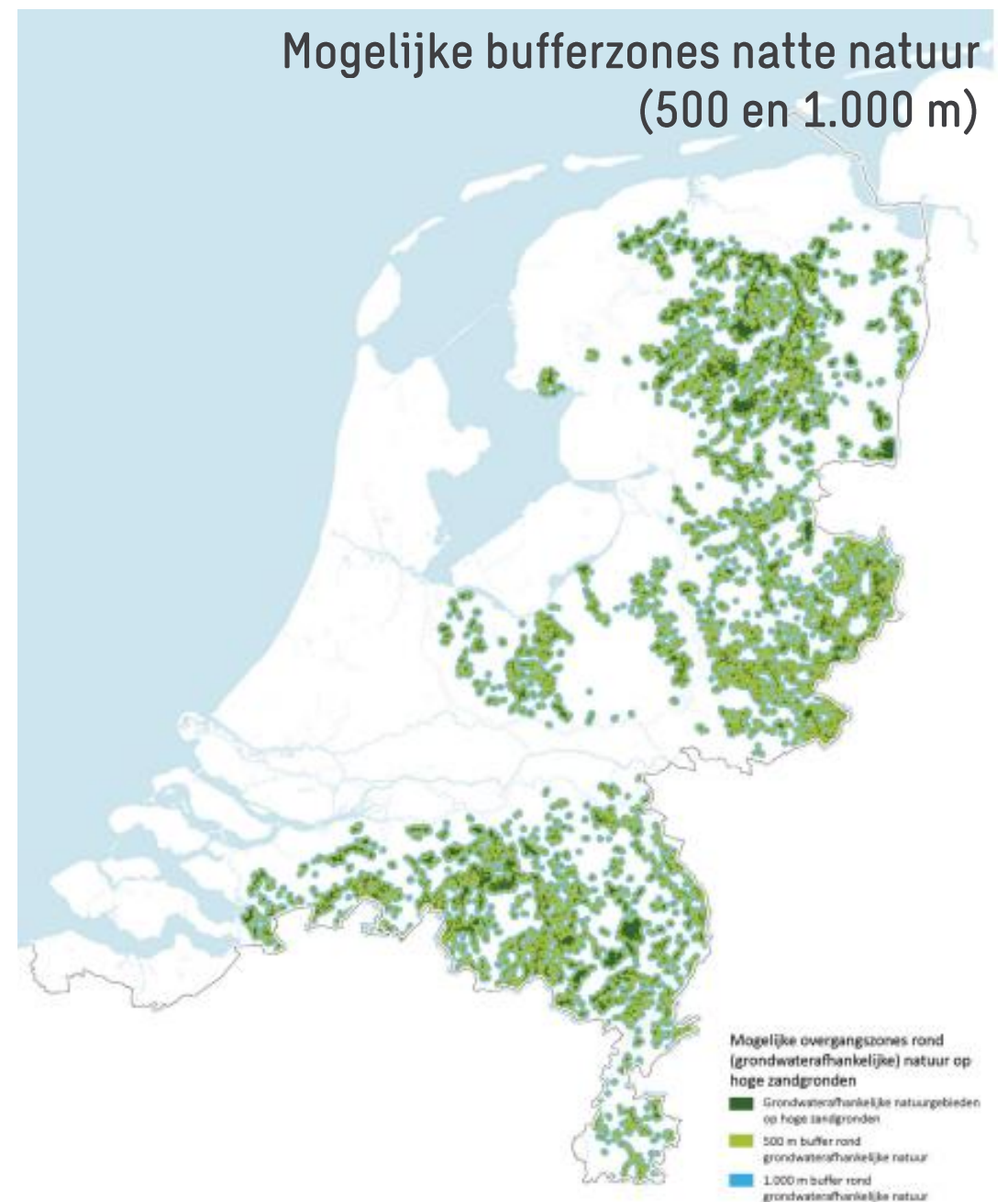
- Richt in met klimaateffecten en bodemdaling **tot 2100** in het achterhoofd;
- Kies voor een **aanpasbare** inrichting;
- Betrek resultaten van boven normatieve **stresstesten**;
- Ontwerp en bereken kosten op basis van een **levenscyclusanalyse**.



# Water en bodem sturend

## 4. Benut kansen voor herstel

- Benut kansen voor herstel van gebieden waar het landgebruik structureel het water- en bodemsysteem heeft geschaad



(Bron: Defacto, 2022)

# Aandachtspunten veenweide

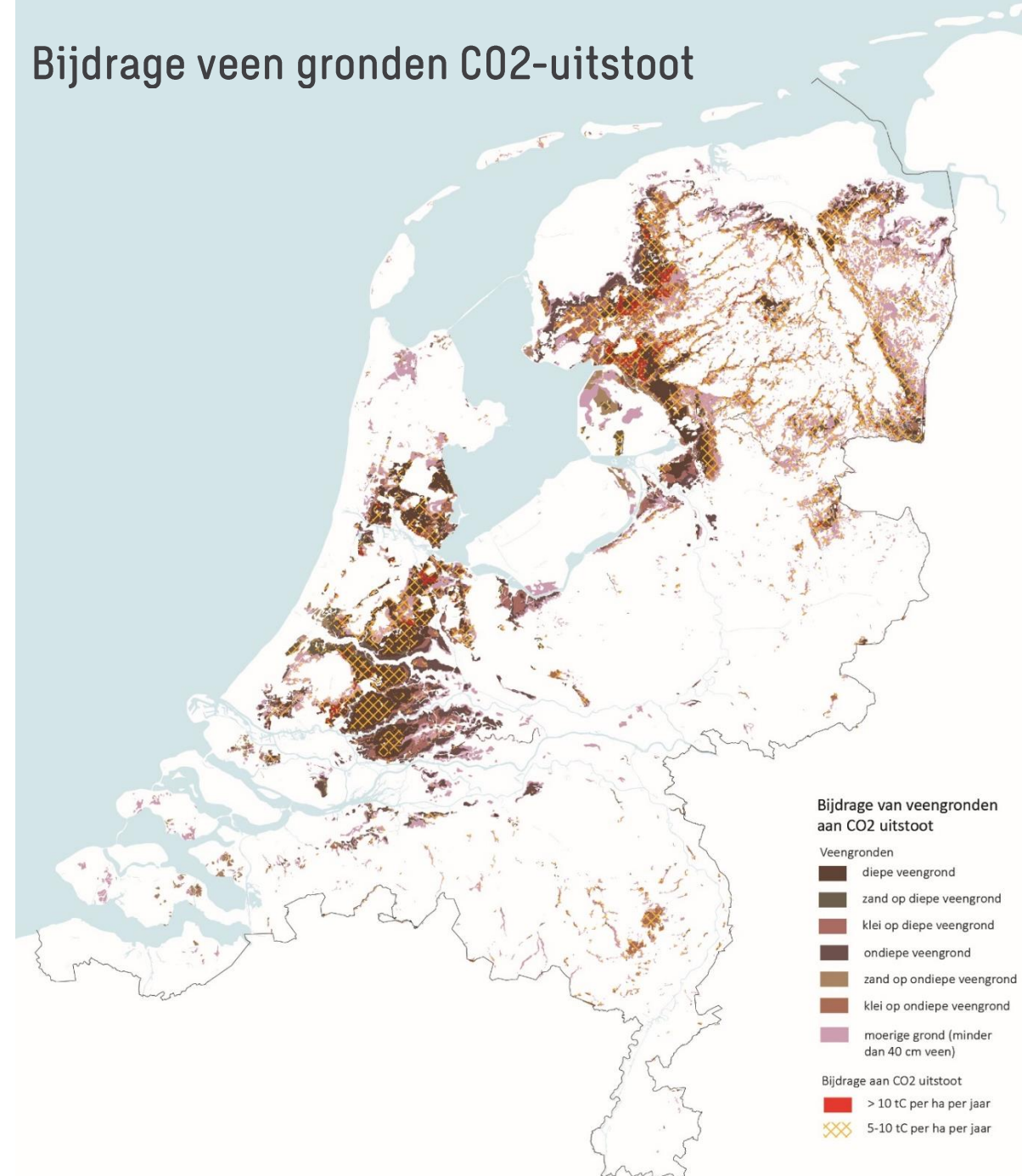
## Knelpunten

- Bodemdaling, CO<sub>2</sub>-uitstoot, funderingsschade, hoge beheer- en onderhoudskosten, verdroging natte natuur, verzilting door opbarsting, afname waterveiligheid, water- en bodemkwaliteit

## Richtinggevende uitspraken

- Vernatting om bodemdaling, verslechtering waterkwaliteit, schade aan natuur en uitstoot broeikasgassen te beperken (220.000 ha)
- Vergroten waterberging in het hoofdsysteem om deze vernatting mogelijk te maken (Ijsselmeergebied, rivieren)
- Geen afwenteling van beheerkosten in zettingsgevoelig gebied

## Bijdrage veen gronden CO<sub>2</sub>-uitstoot



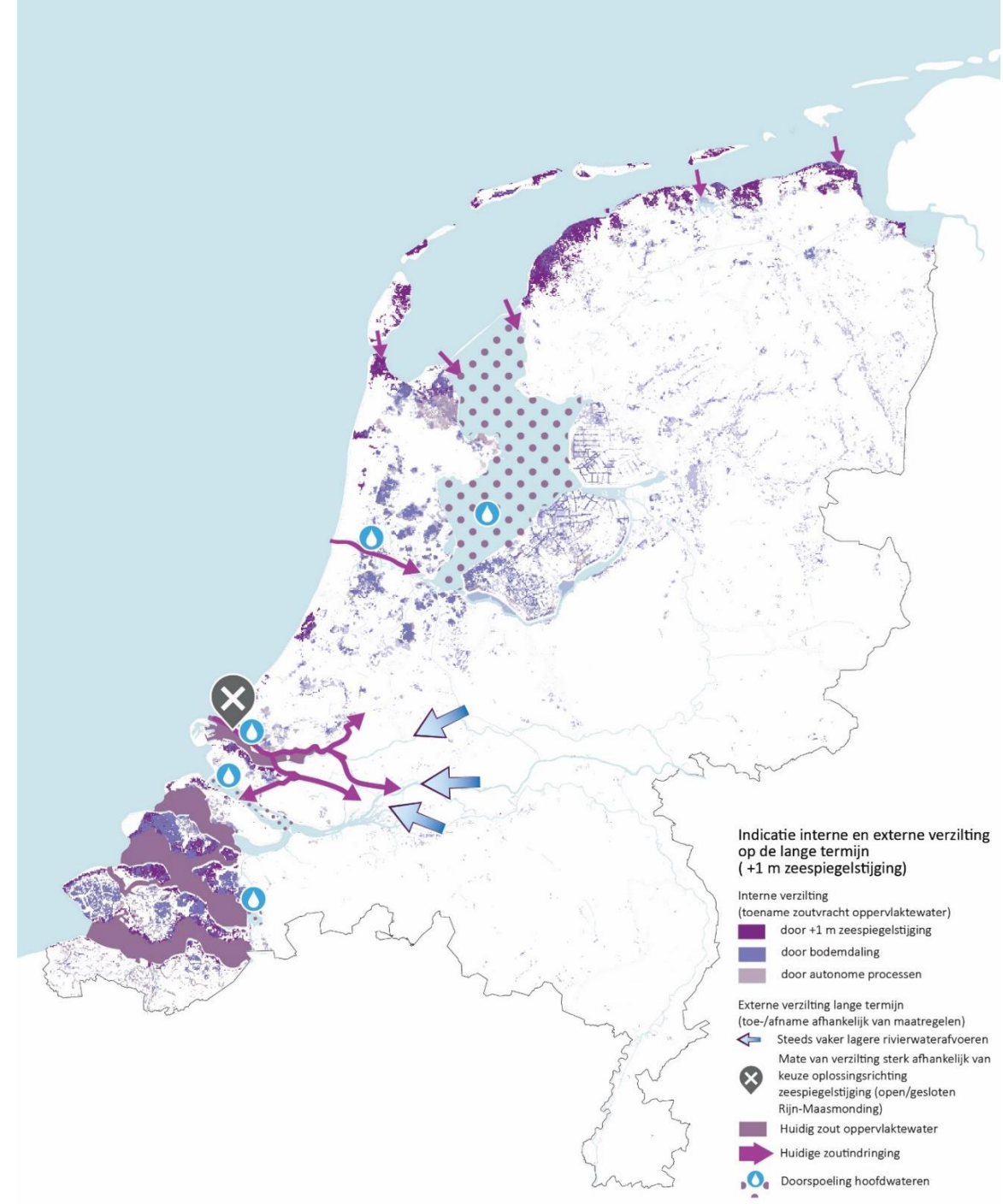
# Aandachtspunten polders en verziltende gebieden

## Knelpunten

- Verzilting door kwel en oppervlaktewater, stijging zeespiegel, afname rivierafvoer in zomer

## Richtinggevende uitspraken

- Zoetwateraanvoer kan naar de toekomst toe niet gegarandeerd worden om verzilting te voorkomen of droogte te voorkomen
- Optimalisatie van sluisbeheer



# Aandachtspunten zandgronden

## Knelpunten

Overmatige grondwateronttrekking, verdroging natuur en landbouwgebieden, wateroverlast in dalen en laagtes, waterkwaliteit, natuurkwaliteit, bodemdegradatie

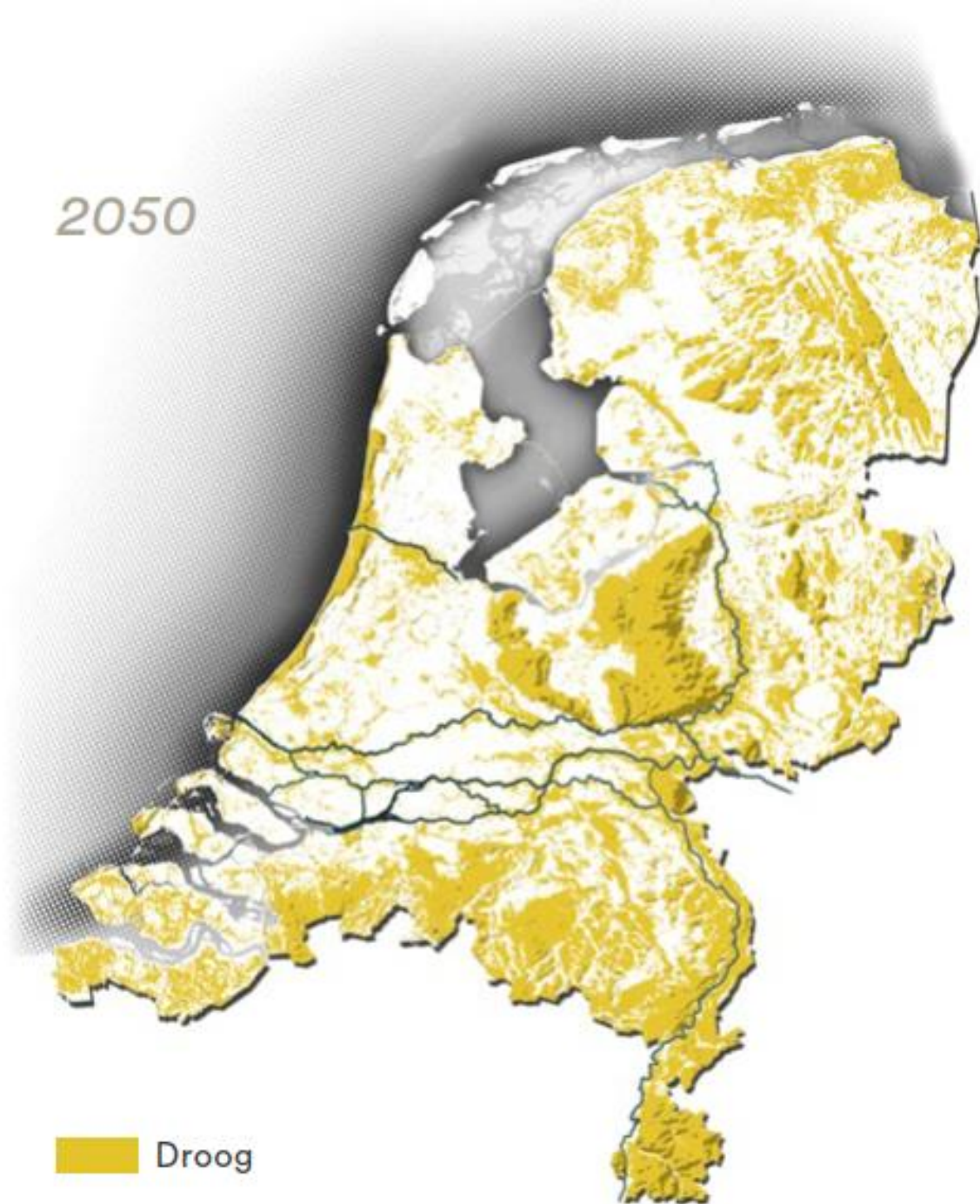
## Richtinggevende uitspraken

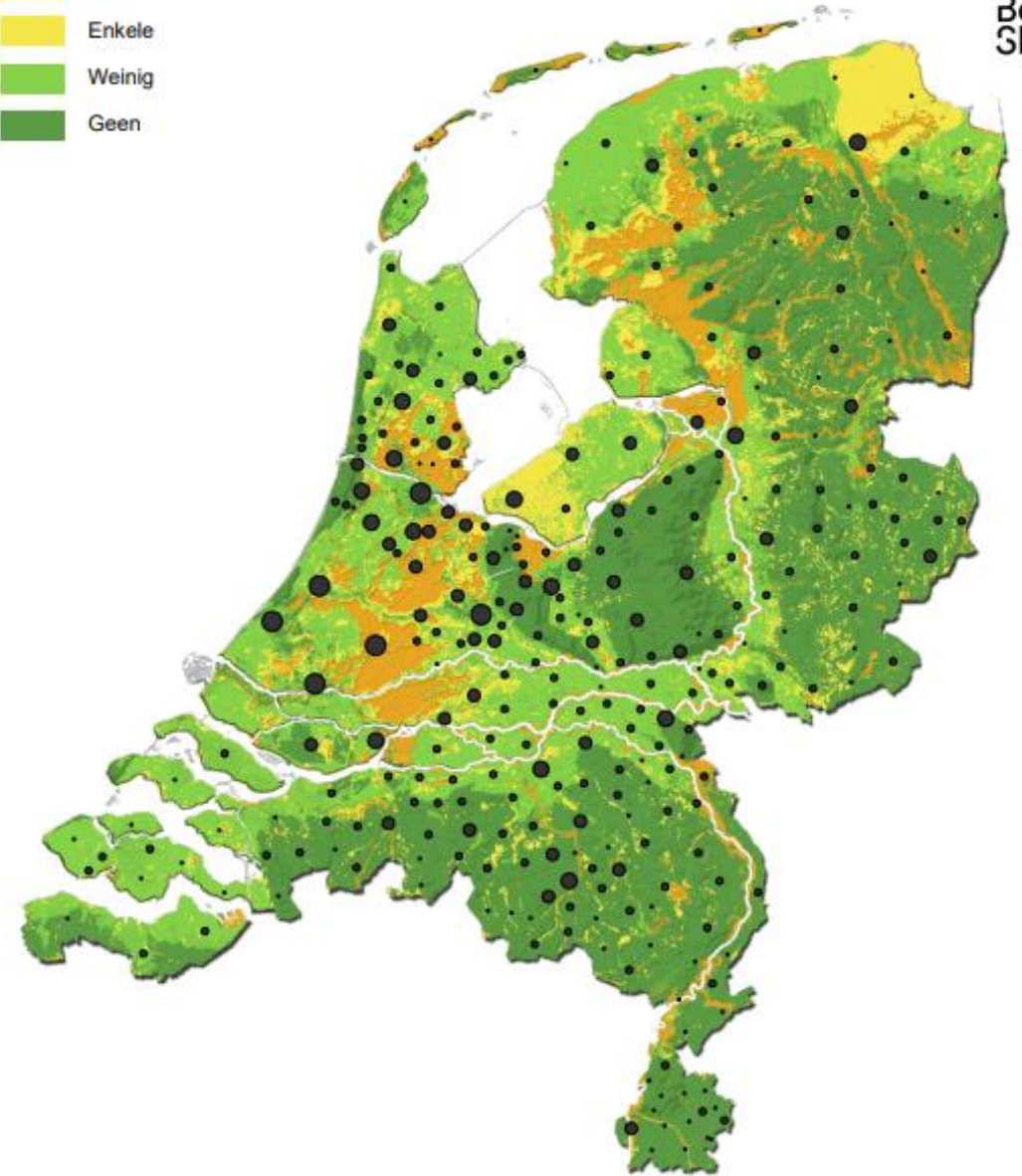
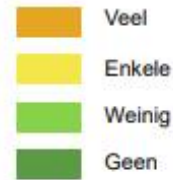
Klimaatrobuuste beekdalen: inrichting van bufferzones t.b.v. veiligheid, berging, waterkwaliteit en natuurontwikkeling

Vasthouden en bergen van regenwater en stimuleren van waterbesparing

Duurzame grondwaterbalans, als eerste rond natuurgebieden

Onderzoek afbouwen beregeningsvergunningen in bufferzones





# Aandachtspunten verstedelijking

## Knelpunten

- Maakbare, technische watersystemen, projectlocaties in kwetsbare gebieden, geen rekening met lange termijn effecten en cumulatieve effecten op systeemniveau, afwenteling van kosten van goedkoop bouwrijp maken, bouwen op locaties die nodig zijn voor adaptatie

## Richtinggevende uitspraken

- Klimaatrisico's mogen in bestaande bouw en nieuwbouw niet toenemen op lokaal niveau, op systeemniveau en op de lange termijn
- Verankeren prestatie-eisen in bouwregelgeving
- Vermijd zeer kwetsbare locaties
- Geen afwenteling van toekomstige beheerkosten
- Rekening houden met grotere dynamiek in het watersysteem
- Reservering voor vrijwaring van bebouwing

# Aandachtspunten ruimte voor water

## Knelpunten

- Onvoldoende ruimte voor berging en buffers, er wordt geen rekening gehouden met toekomstige versterking keringen of opvangen afvoercapaciteit rivieren,

## Richtinggevende uitspraken

- Ruimte reserveren voor toekomstige berging (IRM), versterking keringen (kp zss)
- Niet buitendijks bouwen in stroomvoerend gebied
- Houdt rekening met grotere peilfluctuaties primair systeem
- Afremmen toenemende watervraag
- Grotere peilfluctuatie in IJsselmeergebied
- Waterbesparing door optimalisatie sluisbeheer



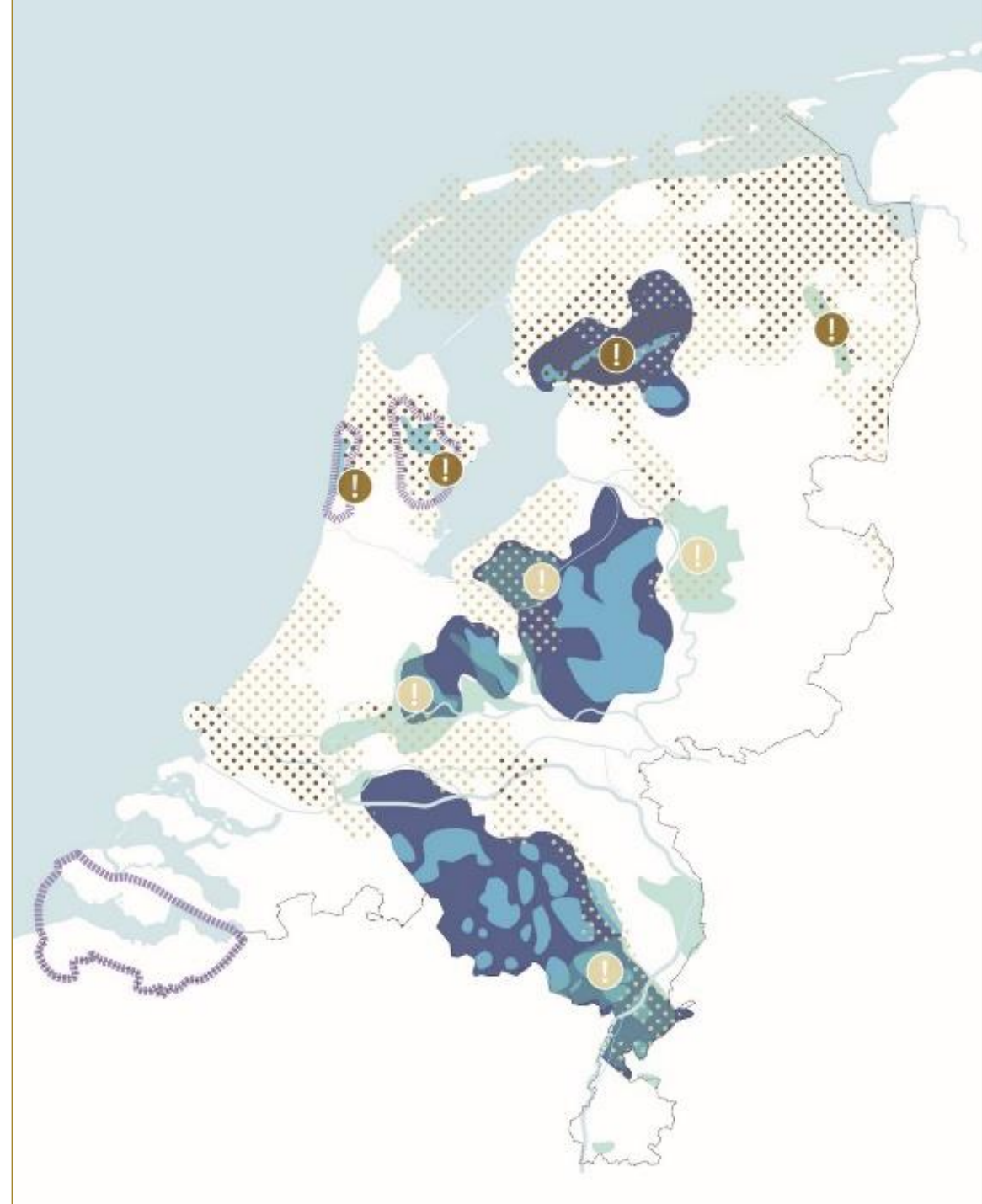
# Aandachtspunten bodem en ondergrond

## Knelpunten

- Afname bodemkwaliteit, vergrijzing grondwater door intensief landgebruik, vermesting, energiesystemen, schaarse ruimte in ondergrond

## Richtinggevende uitspraken

- Beschermen bodemkwaliteit
- Benutting ondergrond mag niet leiden tot aantasting bodemkwaliteit



# Casus: Zuidplas (bouwen diepe polders)

(Zuidplas, Haarlemmermeer, Purmerend, Amsterdam, Almere, ...)

Onderwerp	Reguliere planvorming en gebiedsinrichting	Water en bodem sturend
<b>Dichtheid bebouwing</b>	Zo hoog mogelijke bebouwingsdichtheid in het hele plangebied.	Functies in het plangebied positioneren op basis van kenmerken bodem en water. Hogere dichtheid op stabielere ondergrond (kreekrug), extensieve bouwwijzen en groen-blauwe functies op lagere en slappere delen.
<b>Zetting en bouwrijp maken</b>	Traditioneel bouwrijp maken, restzettingseis van 10 á 20 cm over een periode van 30 jaar met als gevolg een kortere levensduur van infrastructuur, meer verrommeling door ongelijke zettingen en hogere beheer en onderhoudskosten.	Bouwrijp maken met een restzettingseis van 10 cm in 60 jaar op de kreekrug. Hiermee wordt de levensduur van infrastructuur vergelijkbaar met bouwen op zandgronden.
<b>Grondwater en bodemdaling</b>	Geen harde eisen aan grondwaterstanden en bodemdaling	De verstedelijking leidt op lange termijn (>100 jaar) niet tot verlagen waterstanden, toename (slechte) kwel, verzilting en versnellen bodemdaling. Door integrale peilverhoging wordt de negatieve kwelinvloed weggenomen.
<b>Wateroverlast</b>	Compensatie eis voor verharding en waterberging op basis van het waterschapsbeleid en/of de eisen van het convenant klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland	In het ontwerp rekening houden met boven normatieve (extreme) neerslaghoeveelheden waarbij afvoer niet mogelijk is. Waar mogelijk flexibele of tijdelijke inrichting in laagste delen zodat vergroten van de waterberging in de toekomst mogelijk is als het klimaat verder verandert.
<b>Waterbeschikbaarheid</b>	Inzetten op vasthouden, bergen, afvoeren conform het waterschapsbeleid. Geen specifieke eisen.	Een systeem dat zo veel mogelijk zelfvoorzienend is om afhankelijkheid van het regionale watersysteem zo veel mogelijk te voorkomen. Vasthouden van regenwater is een uitgangspunt.
<b>Waterveiligheid</b>	Gevolgbeperving door minimaal bouwpeil. Geen eisen voor de lange termijn effecten zeespiegelstijging.	Aandacht voor lange termijn scenario's zeespiegelstijging. Gevolgbeperving door droge verdiepingen en shelters bij extreme zeespiegelstijgingsscenario's.

# Casus: Regionale verstedelijkingsstrategie Zwolle

Onderwerp	Reguliere planvorming en gebiedsinrichting	Water en bodem sturend
<b>Bouwen op zandgronden</b>	Reguliere eisen	Rekening houden met toekomstige grondwaterstandsverhogingen door water vasthouden en infiltratie en lange termijn beschikbaarheid van voldoende drinkwater.
<b>Bouwen in beekdalen</b>	Reguliere eisen	Niet bouwen onderin beekdalen en laagtes, rekening houden met waterstanden tot aan maaiveld door toename afvoer, beekherstel en waterberging.
<b>Bouwen in zettings-gevoelige gebieden</b>	Traditioneel bouwrijp maken	Aanscherpen van de restzettingseis over een langere periode om de levensduur van infrastructuur te vergroten en onderhoudskosten te beperken.
<b>Bouwen langs primaire keringen</b>	Niet bouwen in vrijwaringszone waterkeringen	Rekening houden met toekomstige peilverhoging IJsselmeergebied (en IJssel, Vecht, etc.) en toekomstige dijkversterkingen. Langs de rivier alleen bouwen op Klimaatdijken, insnoering van de rivier voorkomen en niet buitendijks bouwen in het bovenrivierengebied. Rekening houden met vernatting in de kwelzone van de dijk als gevolg van hogere waterstanden.
<b>Bouwen in overstroombaar gebied</b>	Overwegend geen specifieke eisen	In polders standaard gevolgbeperkende maatregelen nemen (verhoogde aanlegpeilen, evacuatiemogelijkheden, shelters, etc.)
<b>Bouwen in bestaand stedelijk gebied</b>	NBW-normen, aanleg gescheiden stelsel, reguliere ontwerpeisen	Adaptieve inrichting als ontwerpnorm, aanpasbaar in geval van verdere klimaatverandering. Zo veel mogelijk zelfvoorzienend watersysteem .
<b>Drinkwater</b>	Drinkwaternet wordt uitgebreid naar stedelijke uitbreidingslocaties	Lange termijn beschikbaarheid mede bepalend voor locatiekeuzes.