

An aerial photograph of a city, likely Utrecht, showing a wide river (the Oude Rijn) flowing through it. A large bridge spans the river in the middle ground. The city is densely packed with buildings, and there are green spaces and trees along the riverbanks. The sky is overcast with some birds flying in the distance.

Webinarreeks Watertransitie

Introductie Harry Webers

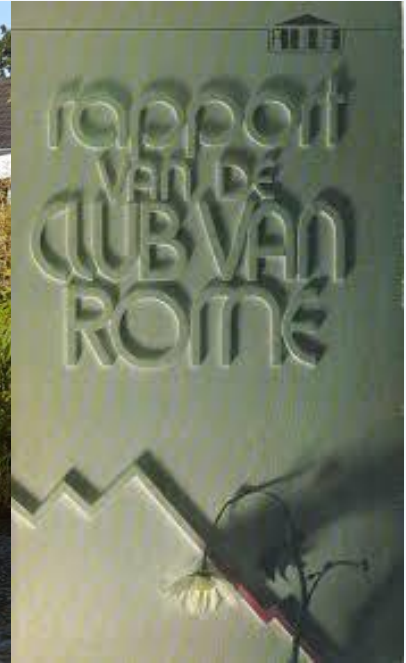
12 januari 2021

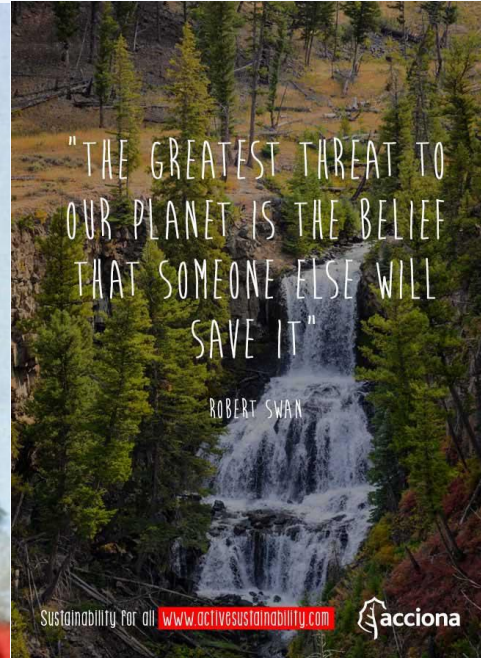
DE IJSSEL (Liselore Gerritsen, 1937 - 2020)

Iedereen heeft z'n rivier en ik, ik heb de IJssel
Langs de kleine dorpen stromen glinsterende kinderdromen
Iedereen heeft z'n rivier en ik, ik heb de IJssel



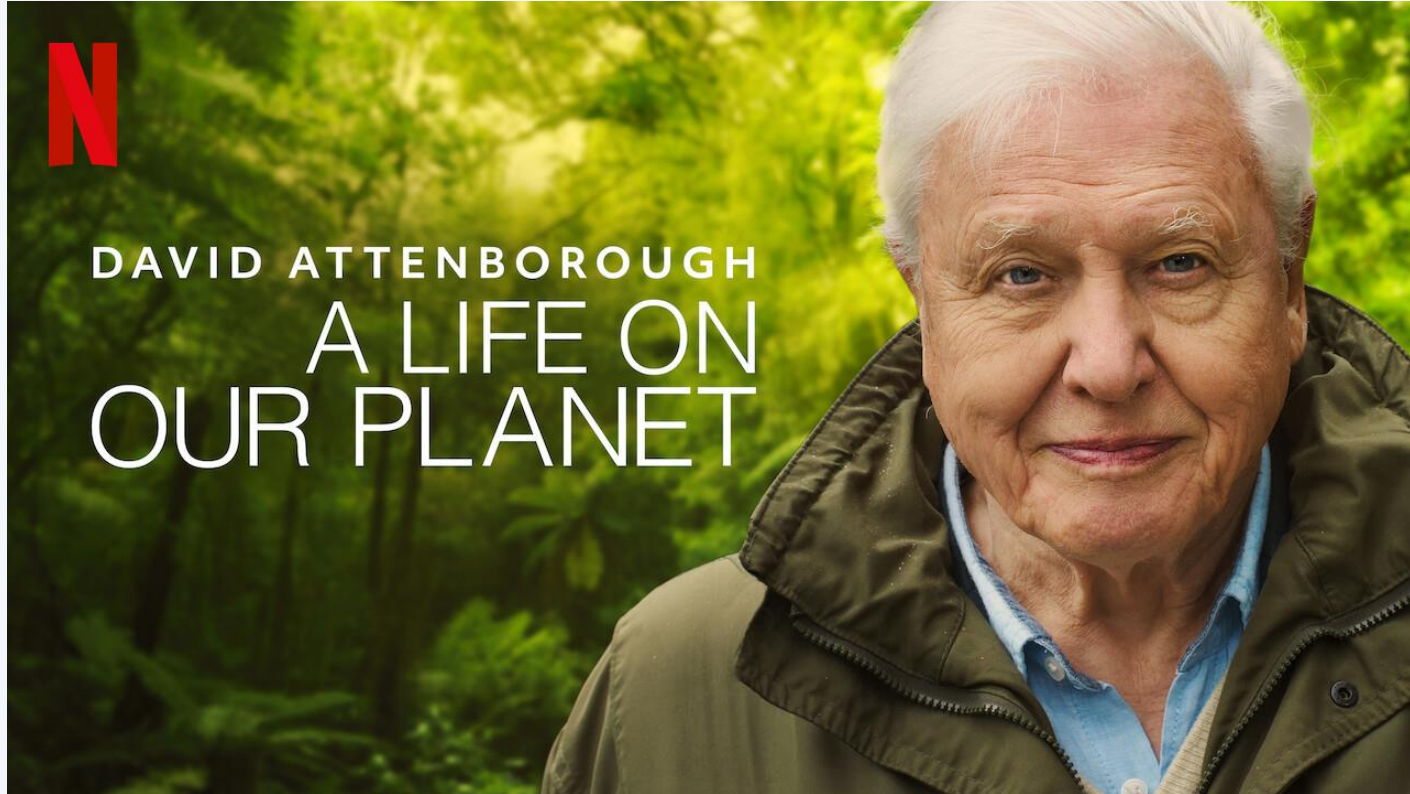
Witteveen + Bos





N

DAVID ATTENBOROUGH
A LIFE ON
OUR PLANET



WE CHOOSE TO GO TO THE MOON

THERE IS NO STRIFE, NO PREJUDICE, NO NATIONAL CONFLICT IN OUTER SPACE AS YET. ITS HAZARDS ARE HOSTILE TO US ALL. ITS CONQUEST DESERVES THE BEST OF ALL MANKIND, AND ITS OPPORTUNITY FOR PEACEFUL COOPERATION MAY NEVER COME AGAIN.

BUT WHY, SOME SAY, THE MOON? WHY CHOOSE THIS AS OUR GOAL? AND THEY MAY WELL ASK WHY CLIMB THE HIGHEST MOUNTAIN? WHY, 35 YEARS AGO, FLY THE ATLANTIC? WHY DOES RICE PLAY TEXAS?

WE CHOOSE TO GO TO THE MOON. WE CHOOSE TO GO TO THE MOON IN THIS DECADE AND DO THE OTHER THINGS, NOT BECAUSE THEY ARE EASY, BUT BECAUSE THEY ARE HARD, BECAUSE THAT GOAL WILL SERVE TO ORGANIZE AND MEASURE THE BEST OF OUR ENERGIES AND SKILLS, BECAUSE THAT CHALLENGE IS ONE THAT WE ARE WILLING TO ACCEPT, ONE WE ARE UNWILLING TO POSTPONE, AND ONE WHICH WE INTEND TO WIN, AND THE OTHERS, TOO.


President of the United States



Integrale introductie

12 januari 13:00

Droogte & zoetwatervoorziening	26 januari	10:00
Droogte & natuur	9 februari	10:00
Vitale bodem	23 februari	10:00
Bodemdaling & grondwaterstand	9 maart	10:00
Wateroverlast	23 maart	10:00
Hitte en watersysteem	6 april	10:00
Waterkwaliteit	20 april	10:00
Circulariteit	4 mei	10:00
Integraal Gebiedsproces	18 mei	10:00

Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120

Webinar Watertransities – Witteveen+Bos, 12 januari 2021

ir. Tim van Hattum
Programmaleider Klimaat
Wageningen Environmental Research

namens het kernteam NL2120
en dankzij de inbreng van vele anderen!!



Een groen-blauwe toekomstvisie voor Nederland

Onafhankelijk weekblad sinds 1977
23 april 2021
Jaargang 144 / Nr. 17-18
€ 5,95



Nederland in de toekomst
Reële scenario's over hoe de grote problemen van nu het hoofd kunnen bieden

Zo ziet het Groene Hart er over 100 jaar uit: wen maar vast aan veel meer water

TOEKOMST OF LUCHTFIETSERIJ? | Het Groene Hart bestaat over honderd jaar uit water, moeras, bos en veel recreatie. Om de klimaatverandering bij te benen moet deze regio er binnen honderd jaar toch echt anders gaan uitzien, stelt een groep wetenschappers. 'Luchtfietsrij', reageren de nuchtere boeren.

LANDSCHAP
2120: een groen land met brede rivieren

Onderzoekers van Wageningen Universiteit maakten een kaart van Nederland over 100 jaar. Als zij peils krijgen, zijn dit de grootste veranderingen.

Sieden in het groen, geen kaats langs de Maas en gehavende landbouwgronden

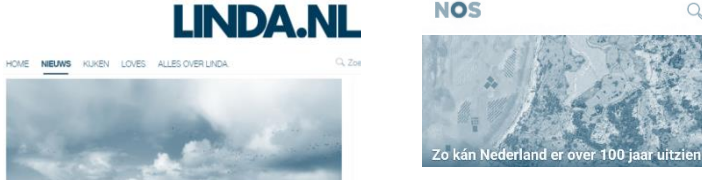
1 **Verwachting in de toekomst**
Maakt de landbouw in de regio's... (text continues)

2 **Brede rivieren, diep**
Vast moet worden dat de rivieren... (text continues)

3 **Eilanden en een**
In de toekomst moet men mogelijk... (text continues)

4 **Verdicht**
Het bruisende landbouwgebied... (text continues)

Nieuws
Nederland in 2120 klimaatbestendig? 'Bouw moet flink aan de bak'



GEENSTIJL | Invullemis, ongefundeerd & rockloos kwetsend

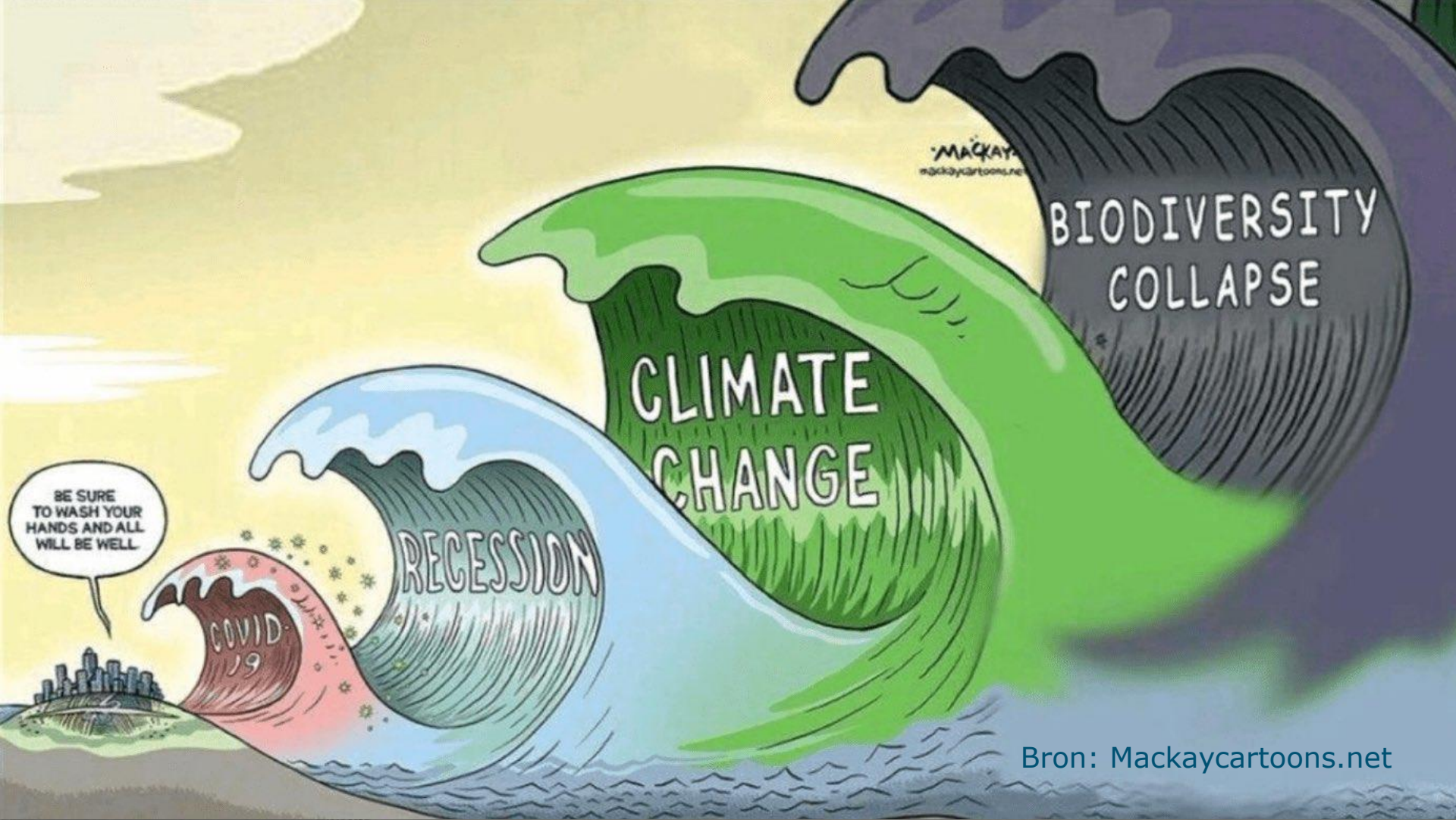
ASJEMENOU
ZO ZIET NEDERLAND ER OVEI HONDERD JAAR UIT VOLGEN: WETENSCHAPPERS

02-04-2020 | 13:12 LAUREN MARLENE VAN ZOOGL

Niemand weet hoe Nederland er in de toekomst eruitziet



geïnduurd. En allemaal privé-eilandjes voor VDDGGRLInkners in Markermeer | IJsselmeer.



BE SURE TO WASH YOUR HANDS AND ALL WILL BE WELL

COVID 19

RECESSION

CLIMATE CHANGE

BIODIVERSITY COLLAPSE

MACKAY
mackaycartoons.net

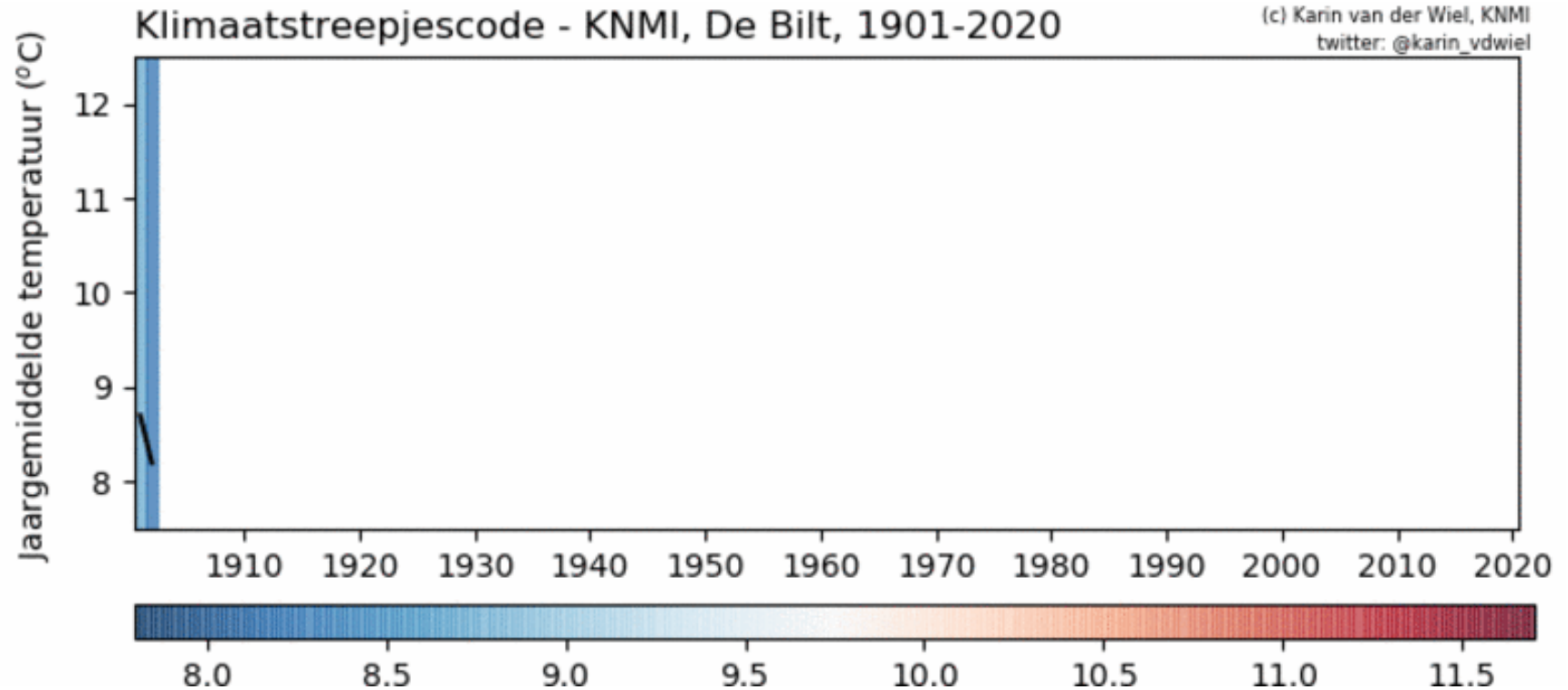
Bron: Mackaycartoons.net

North Bonneville, Washington

September 4, 2017



Jaargemiddelde temperatuur vanaf 1900



2020 – een jaar van extremen



Veel overlast door hevige regenval, straten en huizen staan blank



Water is een schaars goed

- 3 droge jaren
- Is droogte een klimaatprobleem of is Nederland niet toekomstbestendig ingericht?
- Een klimaatrobuust watersysteem is essentieel

LANDBOUW

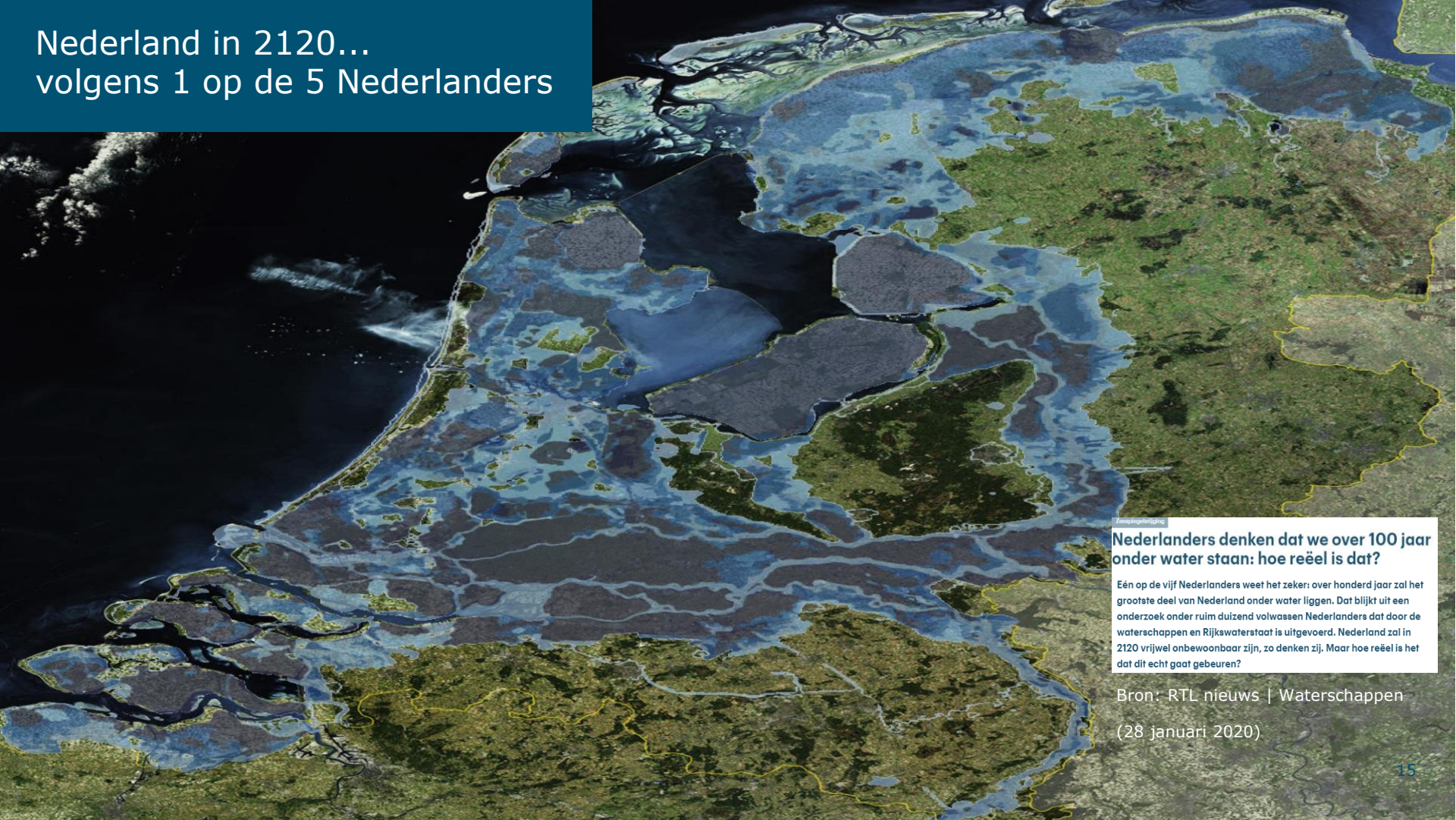
De wedloop om het schaarse grondwater

De aanspraken van burgers, boeren en bedrijven op grondwater zijn de afgelopen decennia dik honderdvoudigd. Zo neemt het aantal boeren dat met grondwater beregent snel toe. Het aantal grondwaterputten is geëxplodeerd tot 134.801, blijkt uit niet eerder gepubliceerde cijfers. Deltacommissaris Peter Glas wil dat er een eind komt aan de 'ongebreidelde groei van grondwateronttrekkingen'. Agrarische grondwaterwinning is een van de groeiers: ruim 35% van de putten is van een boer.



 **PAGINA 10**

Nederland in 2120... volgens 1 op de 5 Nederlanders



Zeespiegelstijging

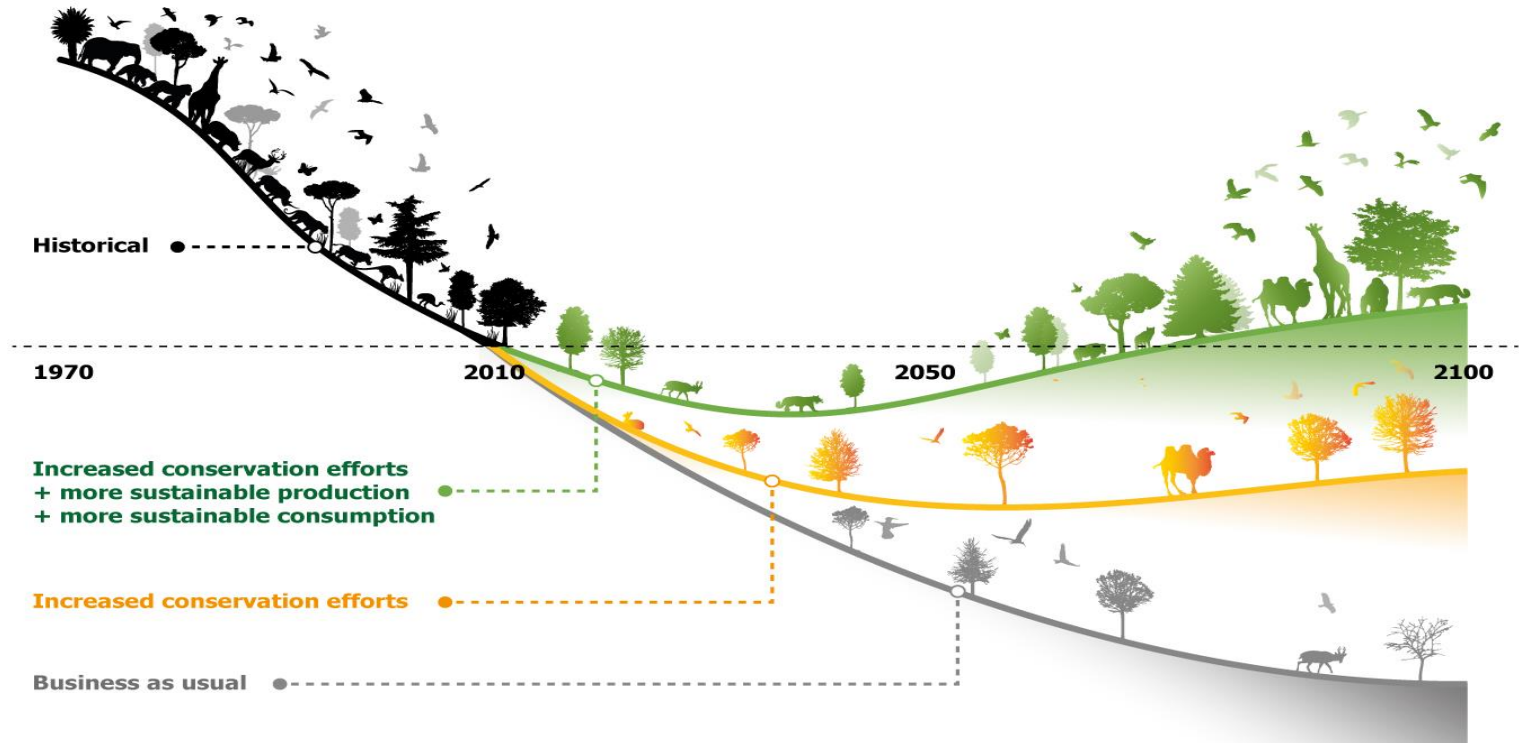
Nederlanders denken dat we over 100 jaar onder water staan: hoe reëel is dat?

Eén op de vijf Nederlanders weet het zeker: over honderd jaar zal het grootste deel van Nederland onder water liggen. Dat blijkt uit een onderzoek onder ruim duizend volwassen Nederlanders dat door de waterschappen en Rijkswaterstaat is uitgevoerd. Nederland zal in 2120 vrijwel onbewoonbaar zijn, zo denken zij. Maar hoe reëel is het dat dit echt gaat gebeuren?

Bron: RTL nieuws | Waterschappen

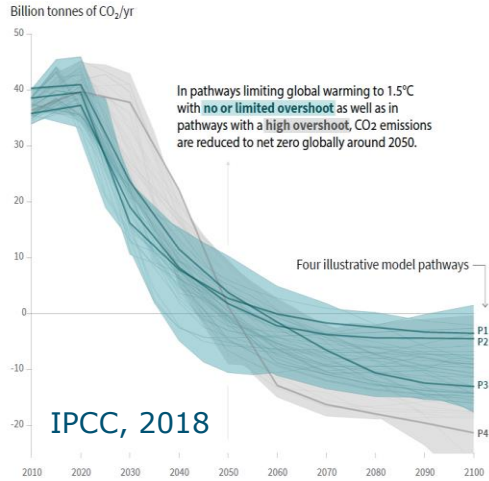
(28 januari 2020)

Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy (Nature, 2020)



This artwork illustrates the main findings of the article, but does not intend to accurately represent its results (<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>)

De opgaven: klimaat en biodiversiteit



Mitigatie



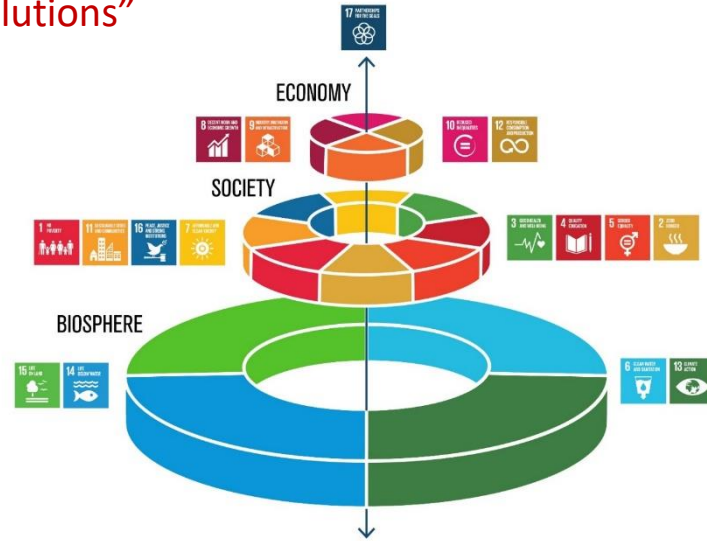
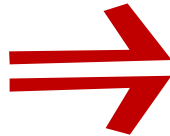
Adaptatie



Biodiversiteit

...en de SDG's

“nature based-solutions”



source: Rockström, Stockholm Resilience Institute, 2018

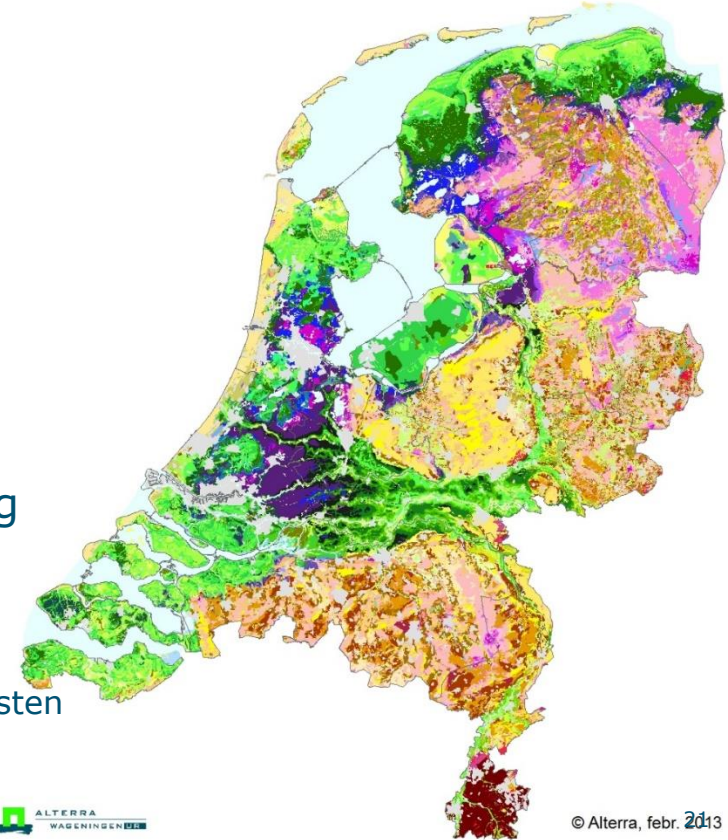
Natuur als oplossing





5 leidende principes

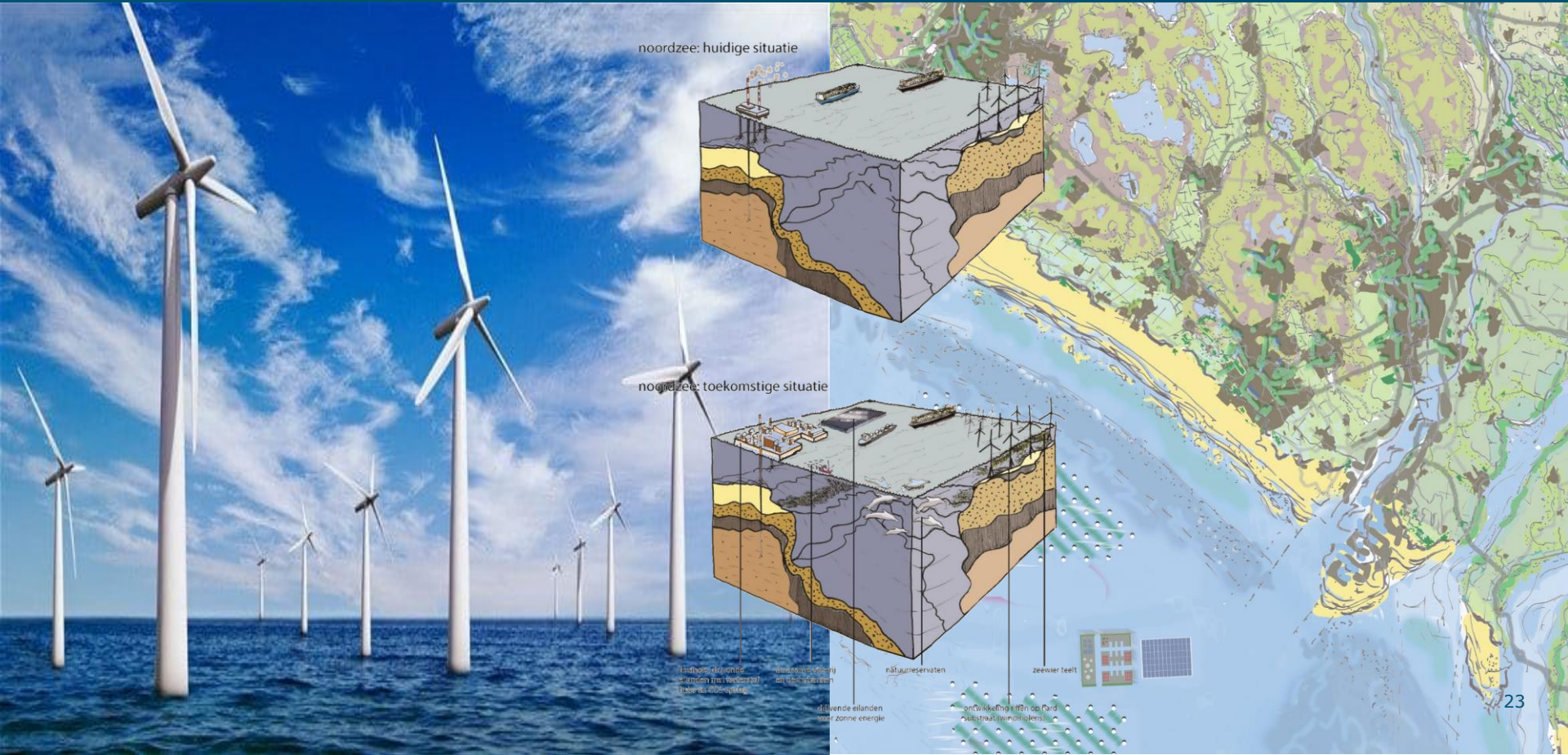
1. **Natuurlijk systeem aan de basis**
landschap- en bodemtype, hoogteverschillen, watersystemen
2. **Optimaal benutten van water**
vasthouden, benutten, bergen en dan pas afvoeren
3. **Circulair en klimaatpositief**
klimaatpositief, dienstensector, kringlooplandbouw
4. **Meebewegende –adaptieve– ruimtelijke inrichting**
met de natuur mee, benutten natuurlijke processen
5. **Natuur-inclusieve samenleving**
biodiversiteit, natuurbescherming/ontwikkeling, ecosysteemdiensten



Nederland 2120



Noordzee: Energie en voedsel van zee



noordzee: huidige situatie

noordzee: toekomstige situatie

Aardwarmte

waterwinning
en opslag

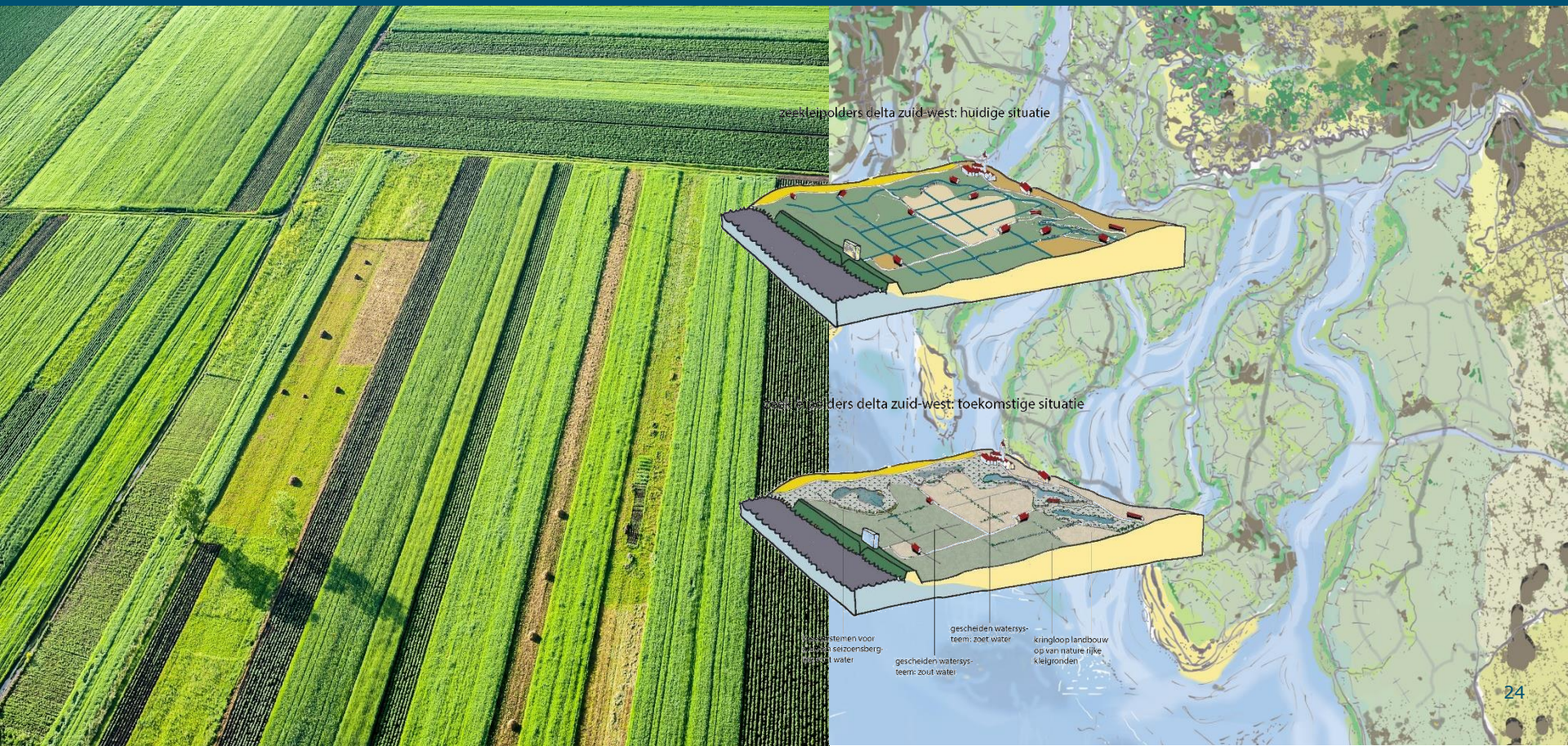
natuureservaten

zeevriert teelt

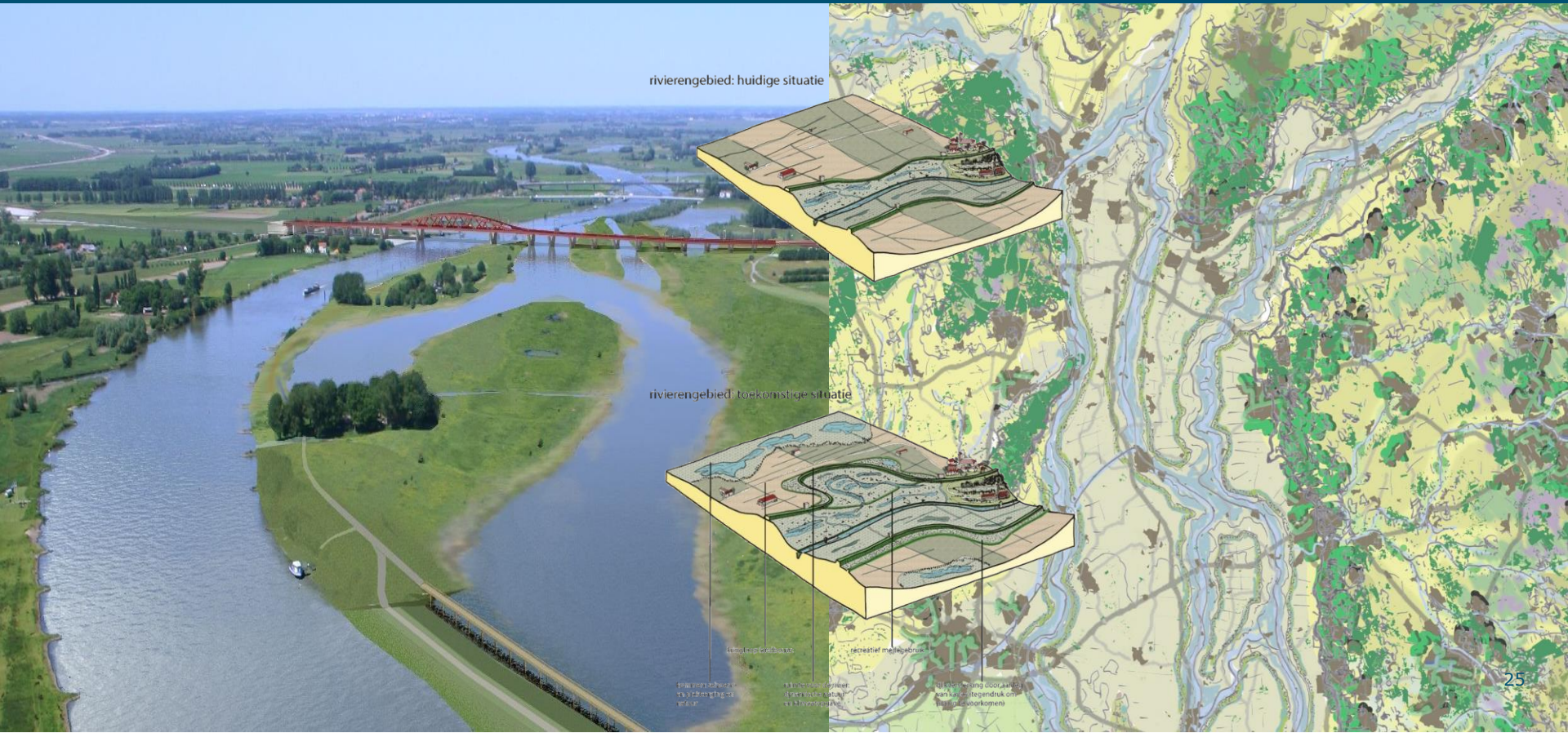
dijkende eilanden
voor zonne energie

ontwikkeling van de Noordzee
(voor)ontstellers

Kleigebeden: Plantaardige en circulaire landbouw



Rivierengebied: Meer ruimte voor water



rivierengebied: huidige situatie

rivierengebied: toekomstige situatie

landbouwgebied

recreatief gebied

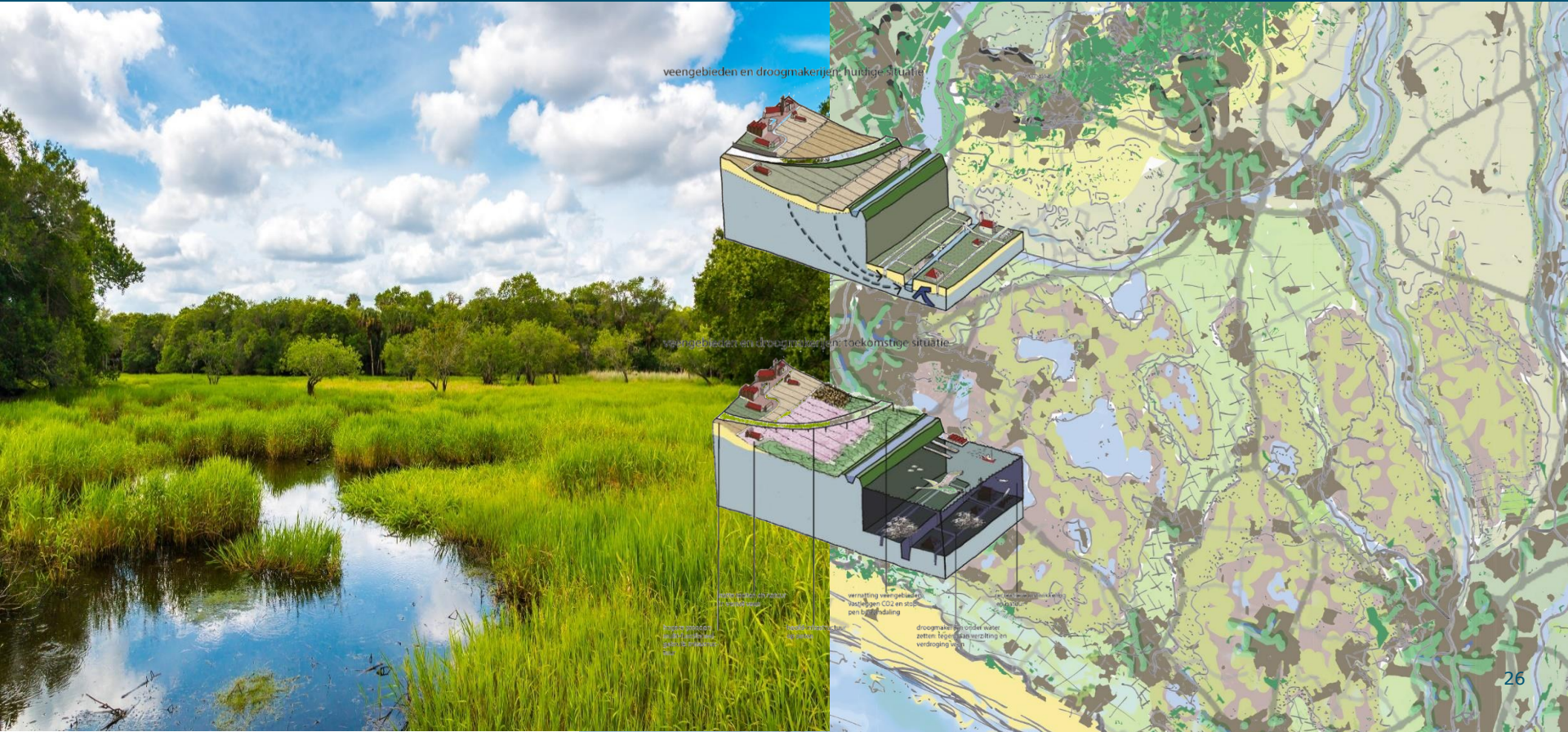
bouwgebied

recreatiegebied

landbouwgebied

recreatief gebied

Veenweidegebied: Volop natte natuur



Hoge zandgronden: Natuurlijke beken en bos



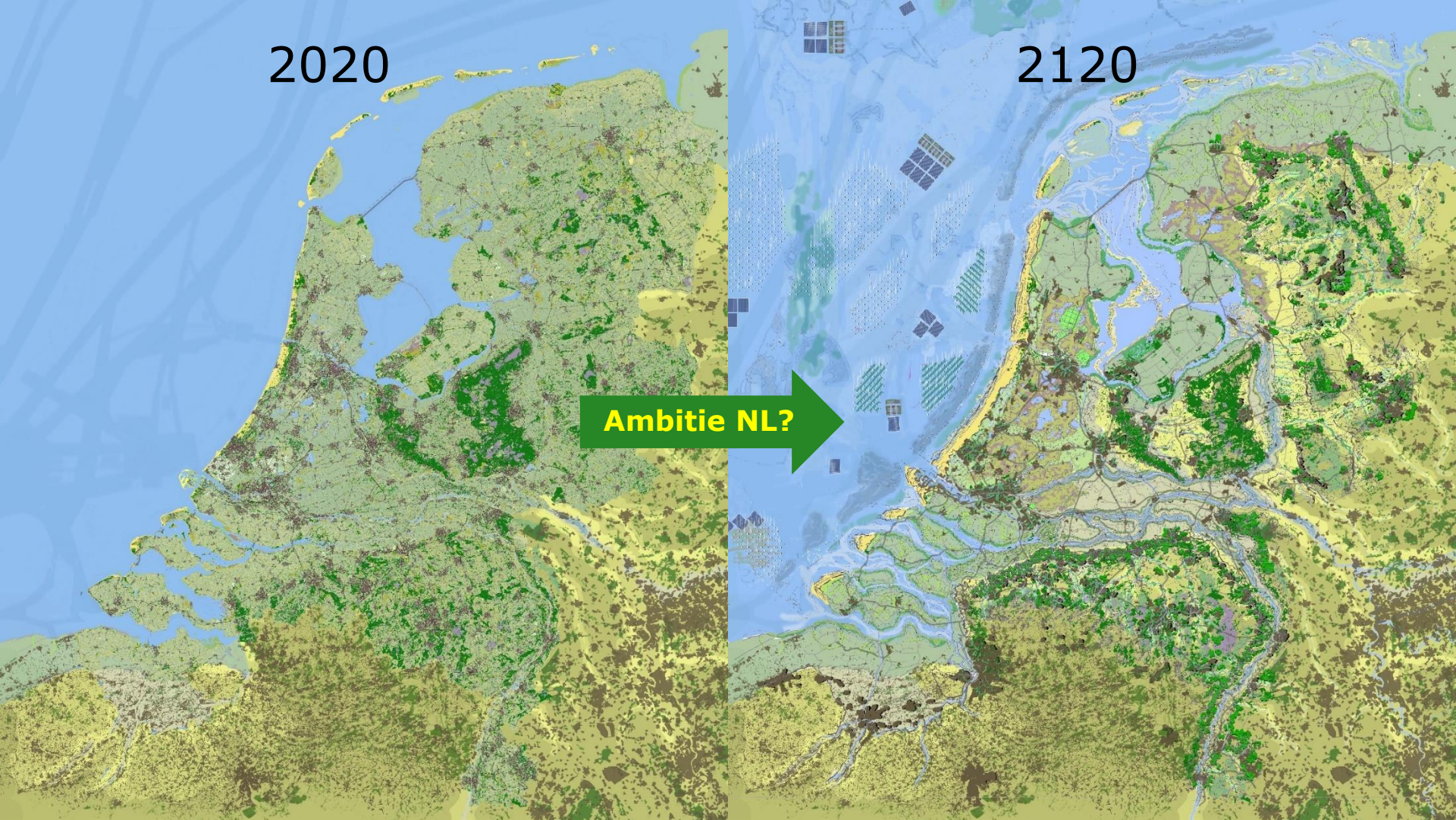
Stedelijke gebieden: Groene en gezonde steden



2020

2120

Ambitie NL?



Eliud Kipchoge: Marathon in 1:59:40

- **Visie en ambitie**
- **Innovatie**
- **Samenwerking**



Key messages:

Water als leidend principe voor alle transitie

- Behoefte aan lange termijn perspectief – ruimtelijke toekomstvisie
- Natuurlijk systeem centraal bij alle opgaven → Meer aandacht voor nature based oplossingen
- Kennis en innovatie nodig → Nederland als living lab
- Versnellen van opschaling vraagt om samenwerking

Finding answers together



Dank voor uw aandacht !

NL2120 team

- Martin Baptist
- Stijn Reinhard
- Michael van Buuren
- Bertram de Rooij
- Xiaolu Hu
- Sabine van Rooij
- Nico Polman
- Sander van den Burg
- GerJan Piet
- Tom Ysebaert
- Brenda Walles
- Jeroen Veraart
- Wieger Wamelink
- Bram Bregman
- Bram Bos
- Trond Selnes

Meer info/contact:

Tim.vanhattum@wur.nl





Ambitie NL?

Een klimaatrobuust watersysteem, hoe?

Sebastiaan Schep
Teamleider systeemanalyse

Bron: Google
Earth, zelf
gedaan

Casus Amsterdam



Casus Amsterdam: wat zijn de opgaven?

Klimaatverandering

Warmer, droger

Natter

Zeespiegelstijging



Casus Amsterdam: wat zijn de opgaven?

An aerial photograph of Amsterdam, showing the city's characteristic canal network and green spaces. Overlaid on the image are several text boxes in red and yellow, organized into two columns. The left column contains three yellow boxes under a red header, and the right column contains three yellow boxes under a red header.

Klimaatverandering

Warmer, droger

Natter

Zeespiegelstijging

Maatschappelijk o.a.

Behoeftte woningen

Energietransitie

Biodiversiteit

Casus Amsterdam: wat zijn de opgaven?

An aerial photograph of Amsterdam, showing the city's characteristic canal network and green spaces. Overlaid on the image is a 4x3 grid of text boxes. The top row consists of three red boxes with white text. The subsequent three rows consist of three yellow boxes with blue text each.

Klimaatverandering

Maatschappelijk o.a.

**Intensivering
gebruik**

Warmer, droger

Behoeftte woningen

Vaarrecreatie

Natter

Energietransitie

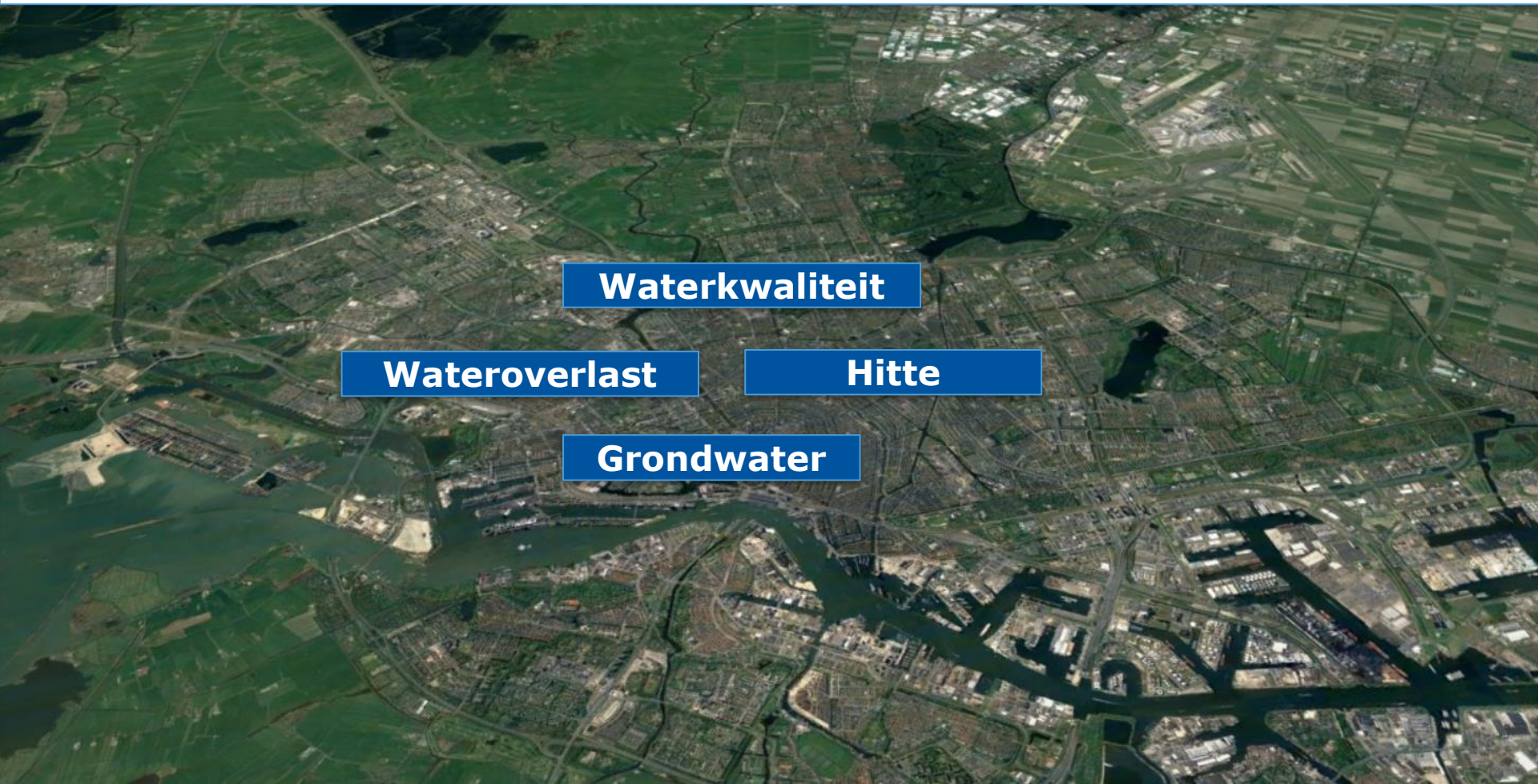
Zwemwater

Zeespiegelstijging

Biodiversiteit

Drinkwaterverbruik

Casus Amsterdam: thema's (webinarreeks)



Waterkwaliteit

Wateroverlast

Hitte

Grondwater

Casus Amsterdam: thema's (webinarreeks)

Natuur onder druk

Verdroging

Bodemdaling

Waterkwaliteit

Wateroverlast

Hitte

Grondwater



Casus Amsterdam: thema's (webinarreeks)

Natuur onder druk

Verdroging

Bodemdaling

Waterkwaliteit

Wateroverlast

Hitte

Grondwater

Zoetwater



Casus Amsterdam: perspectief (webinarreeks)

An aerial photograph of Amsterdam, showing the city's characteristic canal network and surrounding green fields. Four green rectangular text boxes are overlaid on the image, arranged in a 2x2 grid. The top-left box contains the text 'Vitale bodem', the top-right 'Circulariteit', the bottom-left 'Systeemanalyse', and the bottom-right 'Gebiedsproces'.

Vitale bodem

Circulariteit

Systeemanalyse

Gebiedsproces

Plaatjes in ppt
zelf

als basis:
zakelijk

Integrale benadering:
opgaven samenbrengen

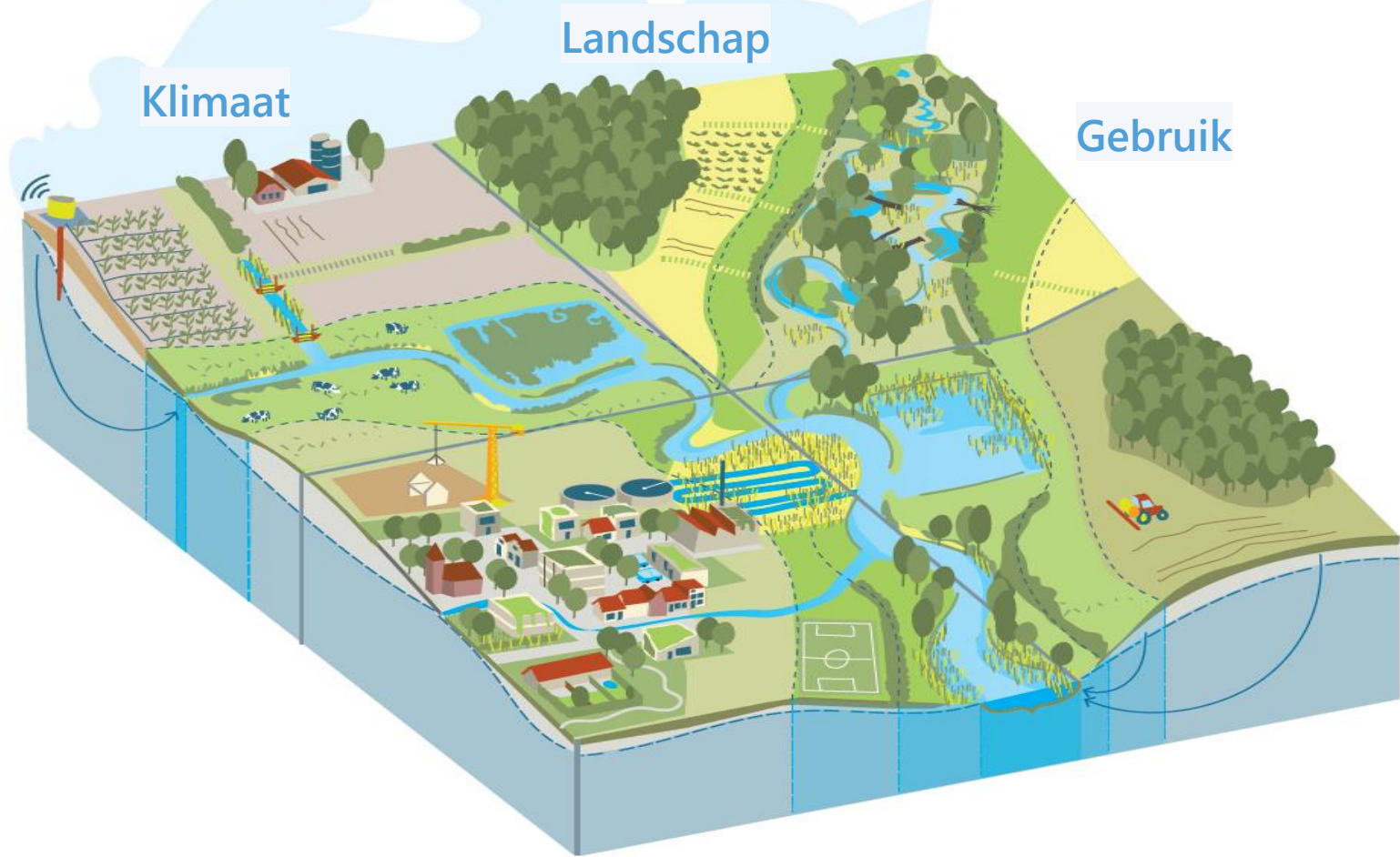
Samenwerken met lef:
daadkracht tonen



Wat is er nodig voor een klimaatrobuust watersysteem?

Integraal begrip van het (water)stelsel basis voor samenwerking

Bron: STOWA



Bron: In Sloot
en Plas, M.A.
Koekkoek

leven onder water in Amsterdam

Waarom?

Waterkwaliteit is een belangrijk thema



Inzoomen op leven onder water in Amsterdam



Waarom?

Waterkwaliteit is een belangrijk thema

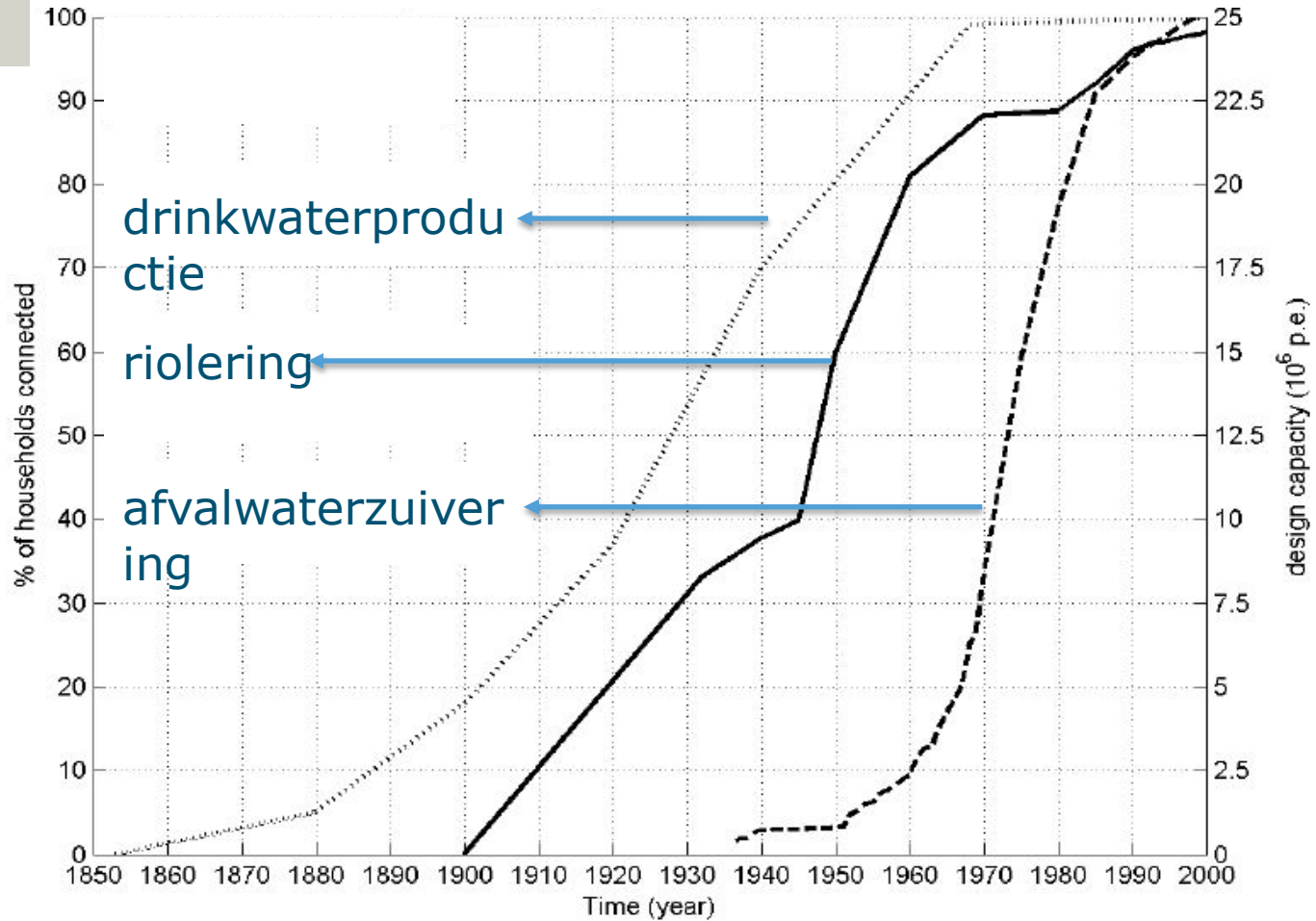
Om het leven onder water te begrijpen is begrip van het gehele watersysteem nodig

Bron: wiki
(unknown)

Waterkwaliteit begin 20^e eeuw: dood water



Stap voor waterkwaliteit



Massa-toeren hebben effect gehad, maar hoe zit het met het leven onder water?

Bron:
<https://www.hollandtimes.nl/articles/national/city-swim-amsterdam-on-behalf-of-als/>



Hoe ziet het leven onder water eruit?

Bron: Bart
Specken,
Waternet



De Lijnbaansgracht

Hoe ziet het leven onder water eruit?

Bron: Bart
Specken,
Waternet



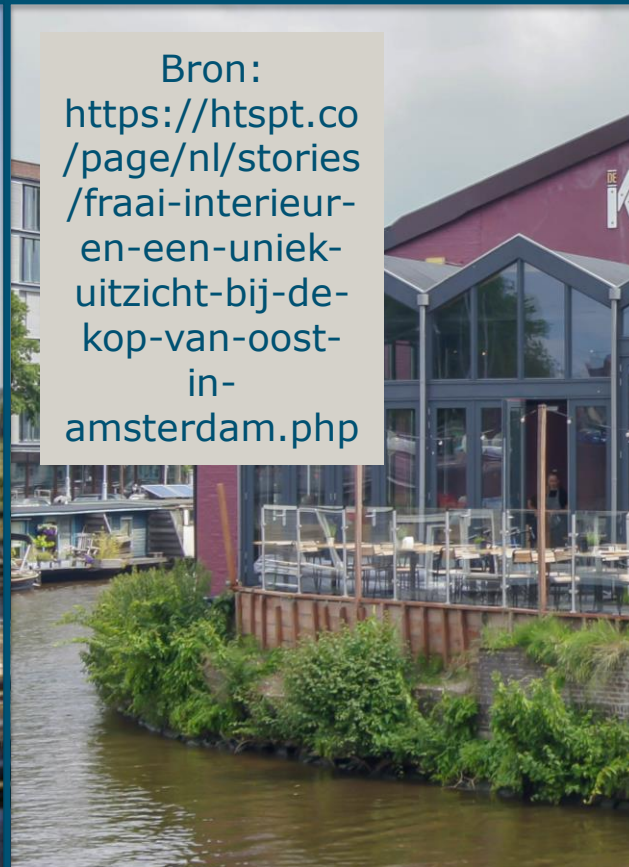
Waarom is de toestand zo verschillend?

Bron: Waternet



Waterkwaliteit?

Bron:
<https://htspt.co/page/nl/stories/fraai-interieur-en-een-uniek-uitzicht-bij-de-kop-van-oost-in-amsterdam.php>



Bouwen op het water?

Bron:
Volkskrant

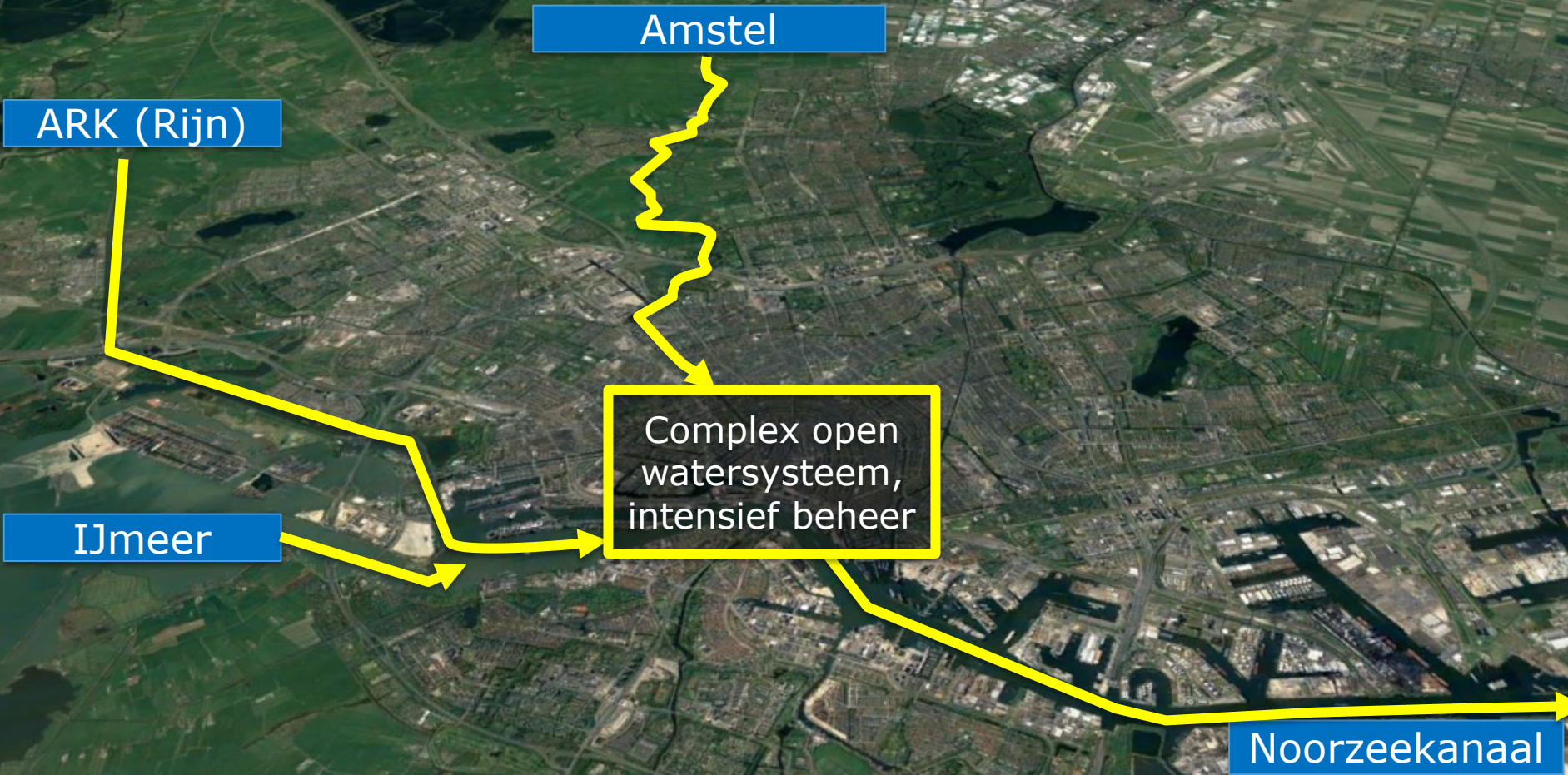


Intensief vaarverkeer?

Wat zijn de belangrijkste water- en stofstromen?



Wat zijn de belangrijkste water- en stofstromen?



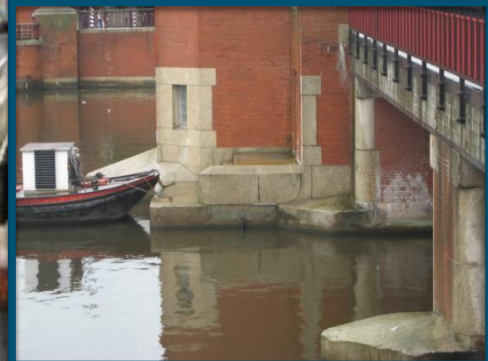
Bron: Maarten
Ouboter,
Waternet



voorbeeld: vroeger iedere nacht 11 sluisen handmatig dicht t.b.v. doorspoelen!

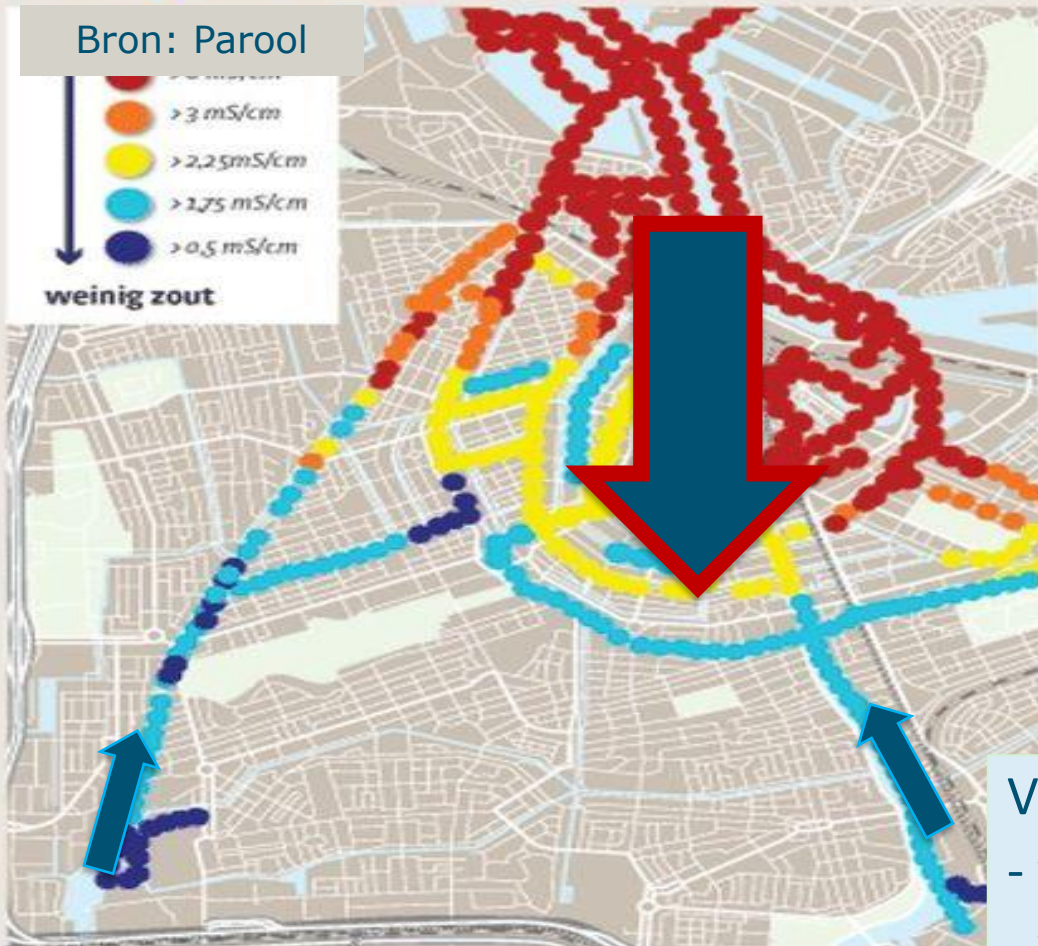
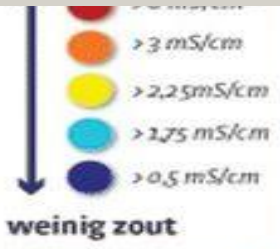
innovatieve monitoring en analyse nodig → meetboot

Bron:
Witteveen+Bos



Zoutgehalte

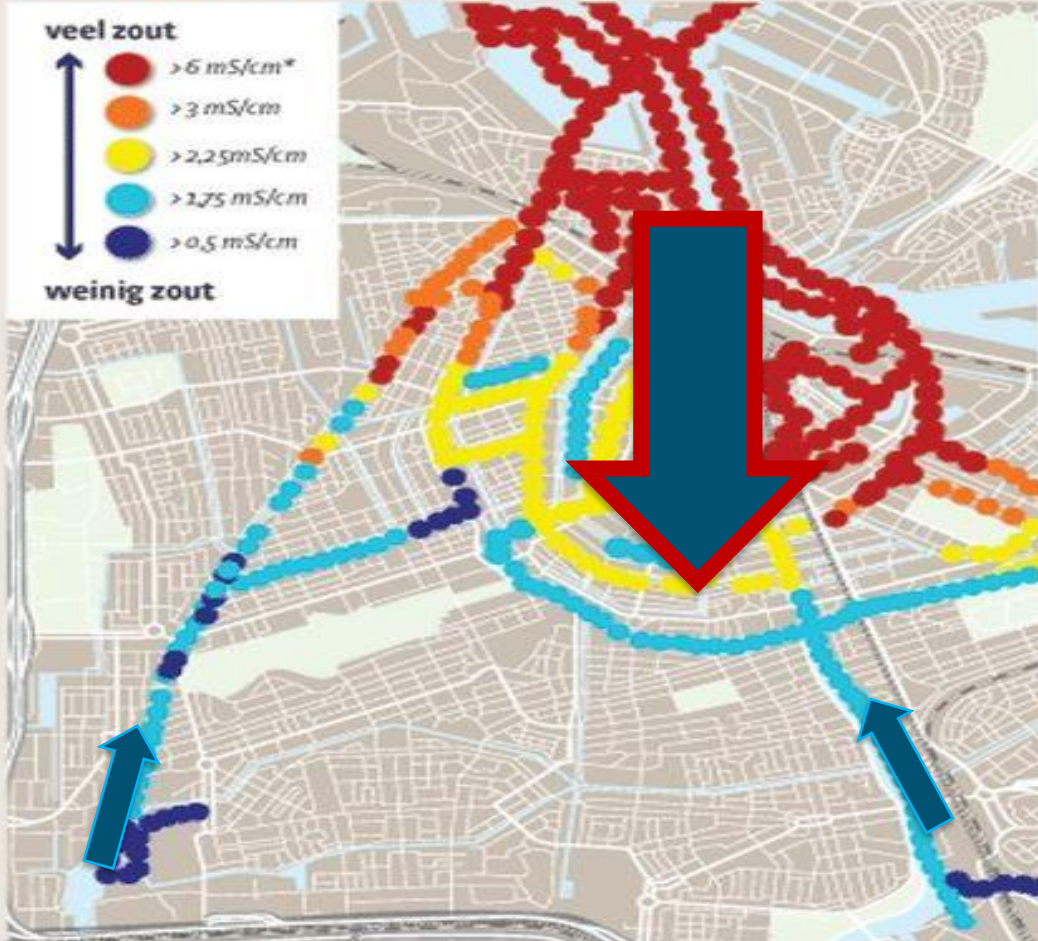
Bron: Parool



Verrassend resultaat:
- waterstroom keert regelmatig om
- water uit Noordzee in de grachten!

* Het zoutgehalte van water is af te leiden van de mate waarin het water geleidend is (zout water geleidende eenheid Siemens (S) is de eenheid van geleiding. De geleiding van water wordt over een bepaalde afstand ge...

Zoutgehalte



Verrassend resultaat:
- dynamiek houdt water helder

* Het zoutgehalte van water is af te leiden van de mate waarin het water geleidend is (zout water geleidt beter dan zoet water). Siemens (S) is de eenheid van geleiding. De geleiding van water wordt over een bepaalde afstand gemeten, vandaar mS/cm.

Helder water, maar geen waterplanten?

Bron:
Volkskrant



Amsterdamsse grachten helderder dan

Bron: H2O

H2O ACTUEEL

28 MEI 2020

veel dankzij coronamaatregelen



Ten slotte een mooie bijvangst op basis van verkregen begrip waterstromen...

Bron: Maarten
Ouboter,
Waternet



Door een kleine aanpassing in beheer weer ruimte voor natuurlijk proces!

Bron: Jacco
Kroon,
Waternet



Wat vertelt dit alles over het integrale (water)systeem in relatie tot de opgaven?

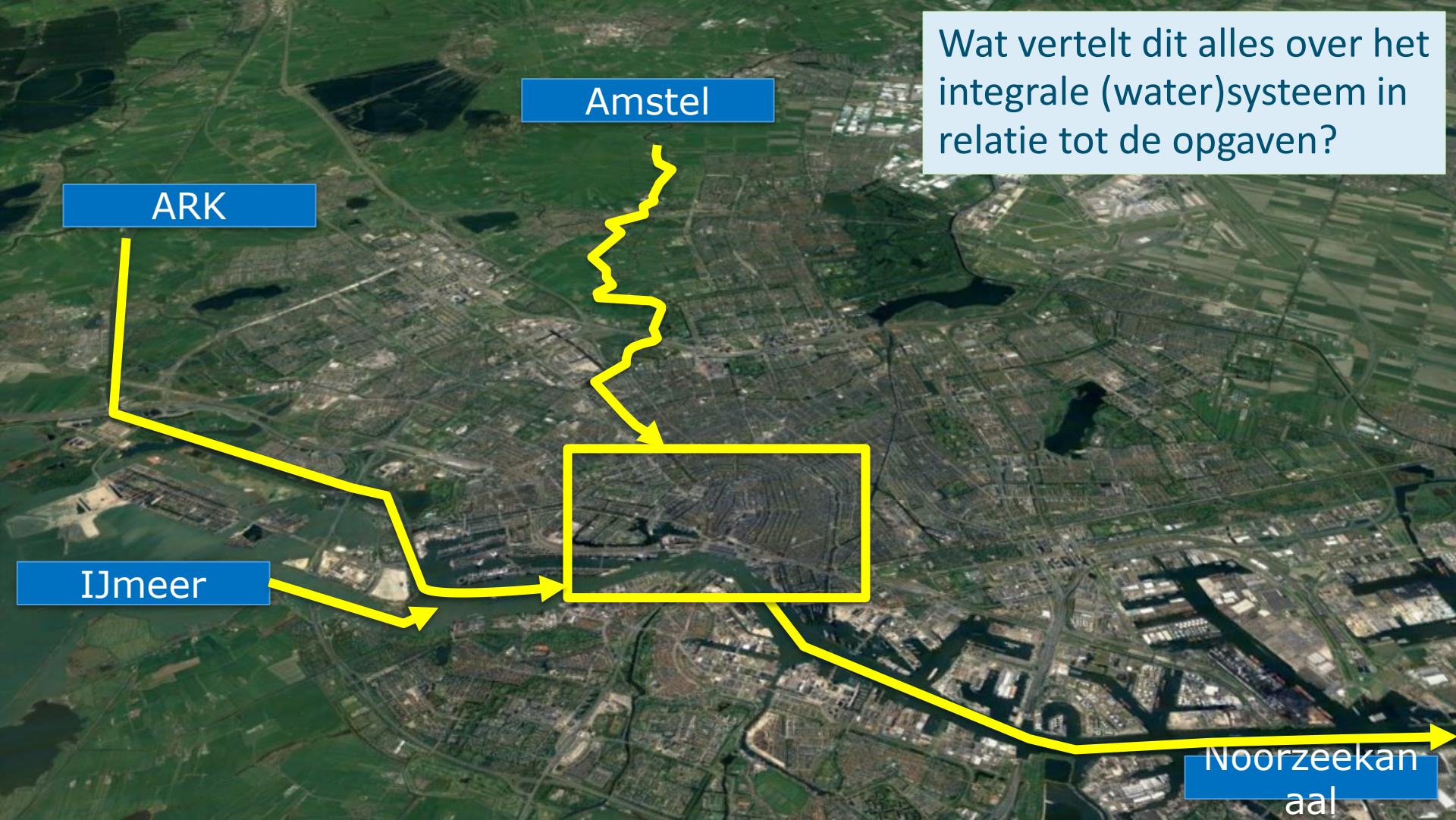
Amstel

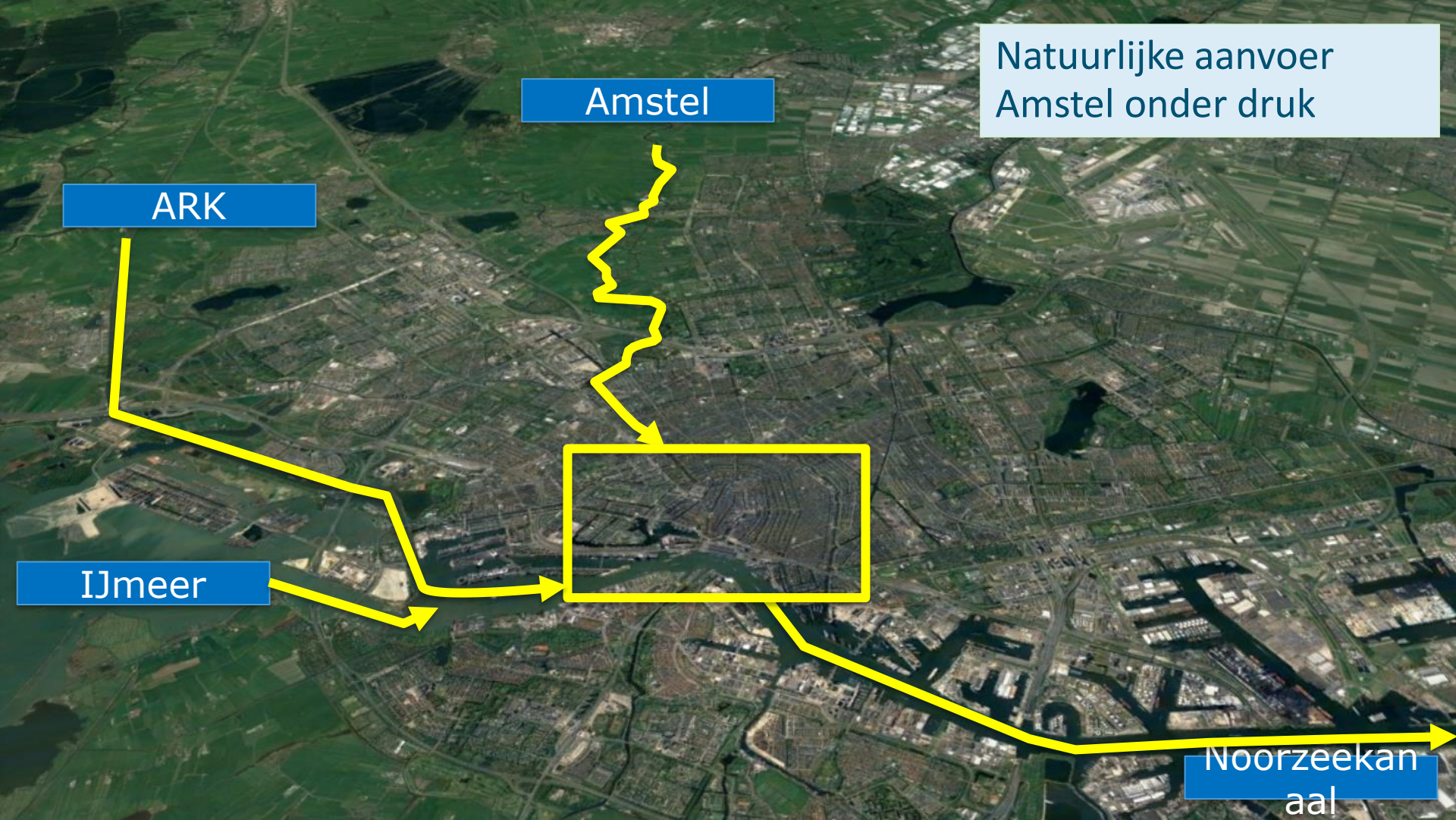
ARK

IJmeer



Noorzeekanaal





Amstel

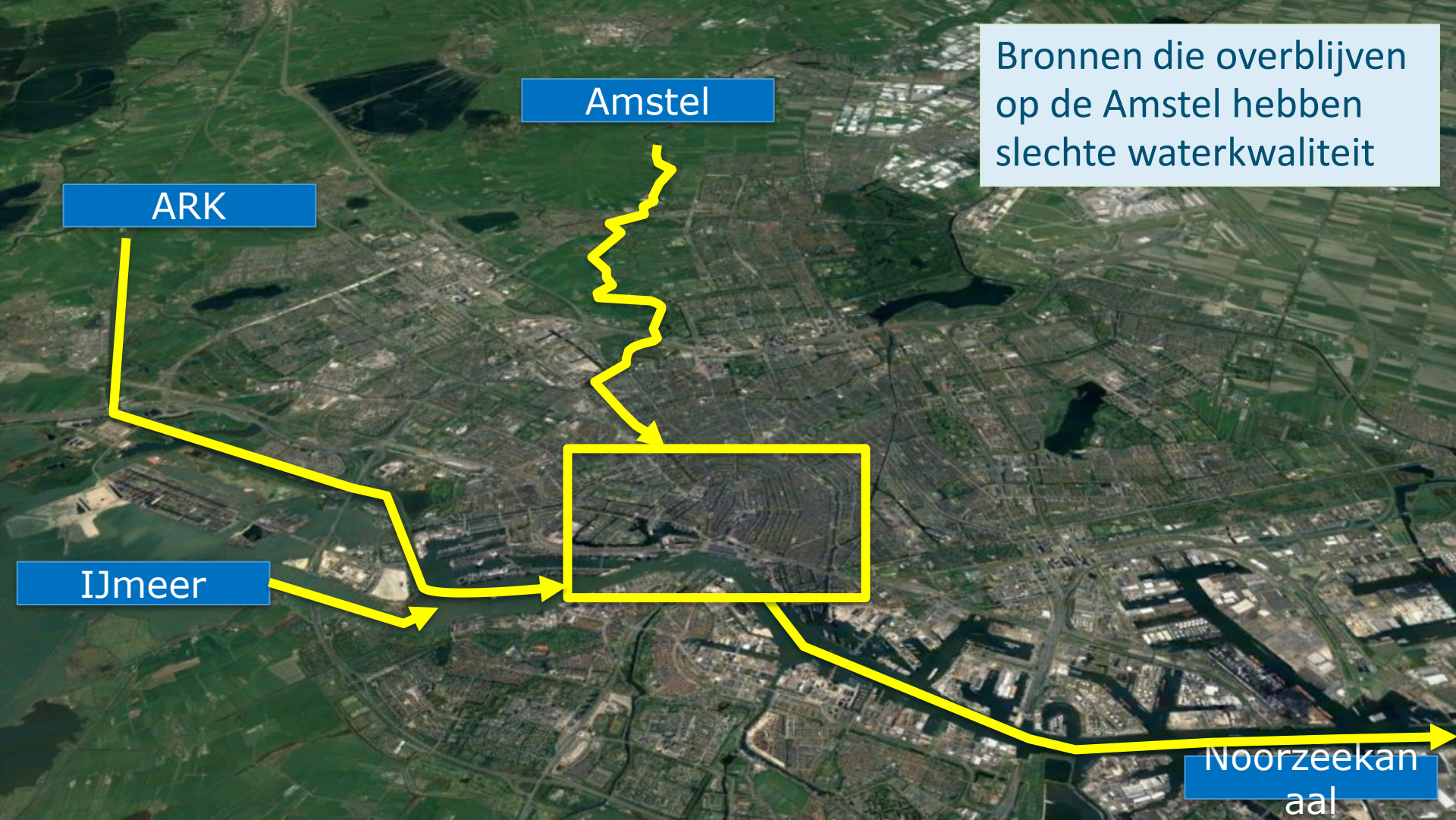
Natuurlijke aanvoer
Amstel onder druk

ARK

IJmeer



Noorzeekan
aal



Amstel

Bronnen die overblijven op de Amstel hebben slechte waterkwaliteit

ARK

IJmeer



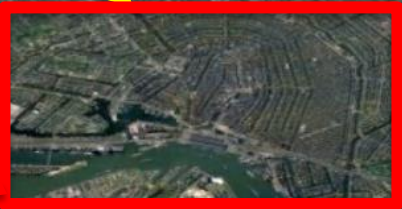
Noorzeekanaal

Toename invloed van Noordzeekanaal op grachten, ARK en IJmeer

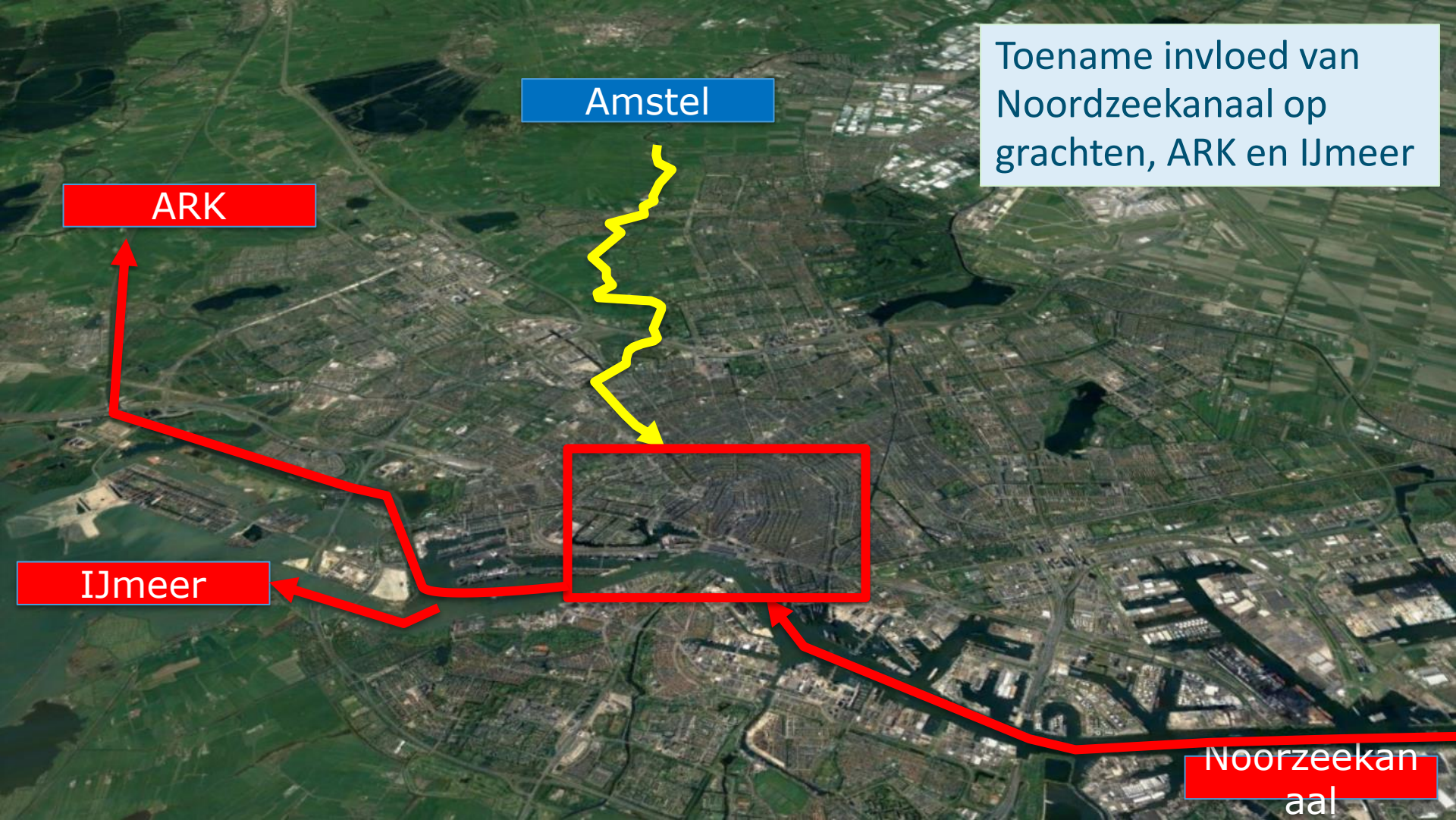
Amstel

ARK

IJmeer



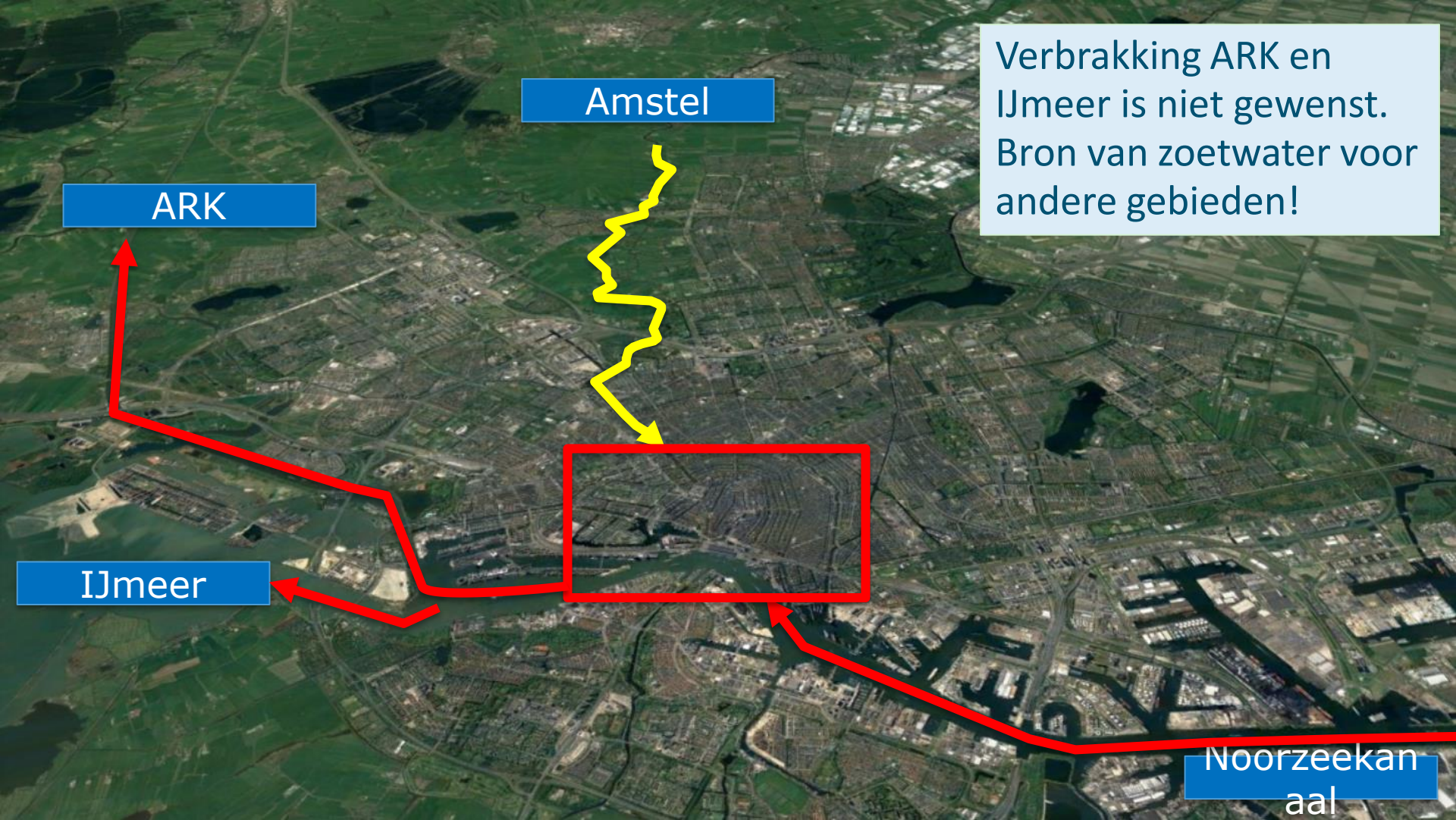
Noordzeekanaal



<https://www.hollandbiketours.com/about-holland/history/>

Voor grachten is het niet negatief, historisch onder invloed Zuiderzee. Brak water zorgt voor verversing.





Amstel

ARK

IJmeer

Noorzeekanaal

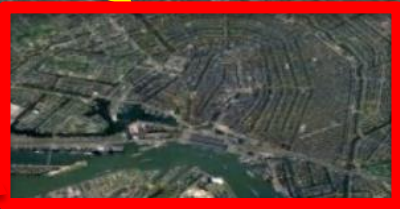
Verbrakking ARK en IJmeer is niet gewenst. Bron van zoetwater voor andere gebieden!

Maatregelen nodig om
kwaliteit in de toekomst
te borgen.

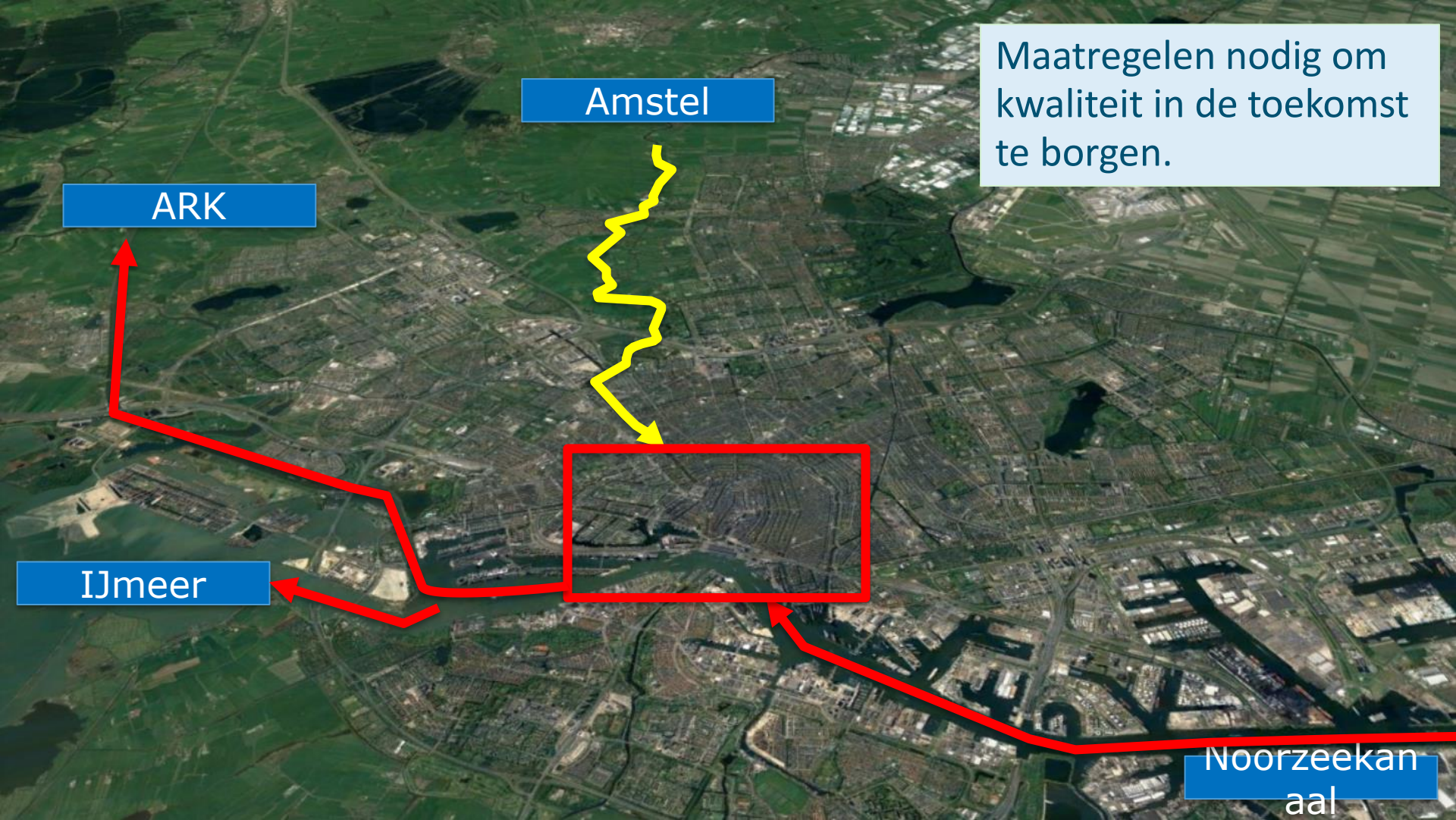
Amstel

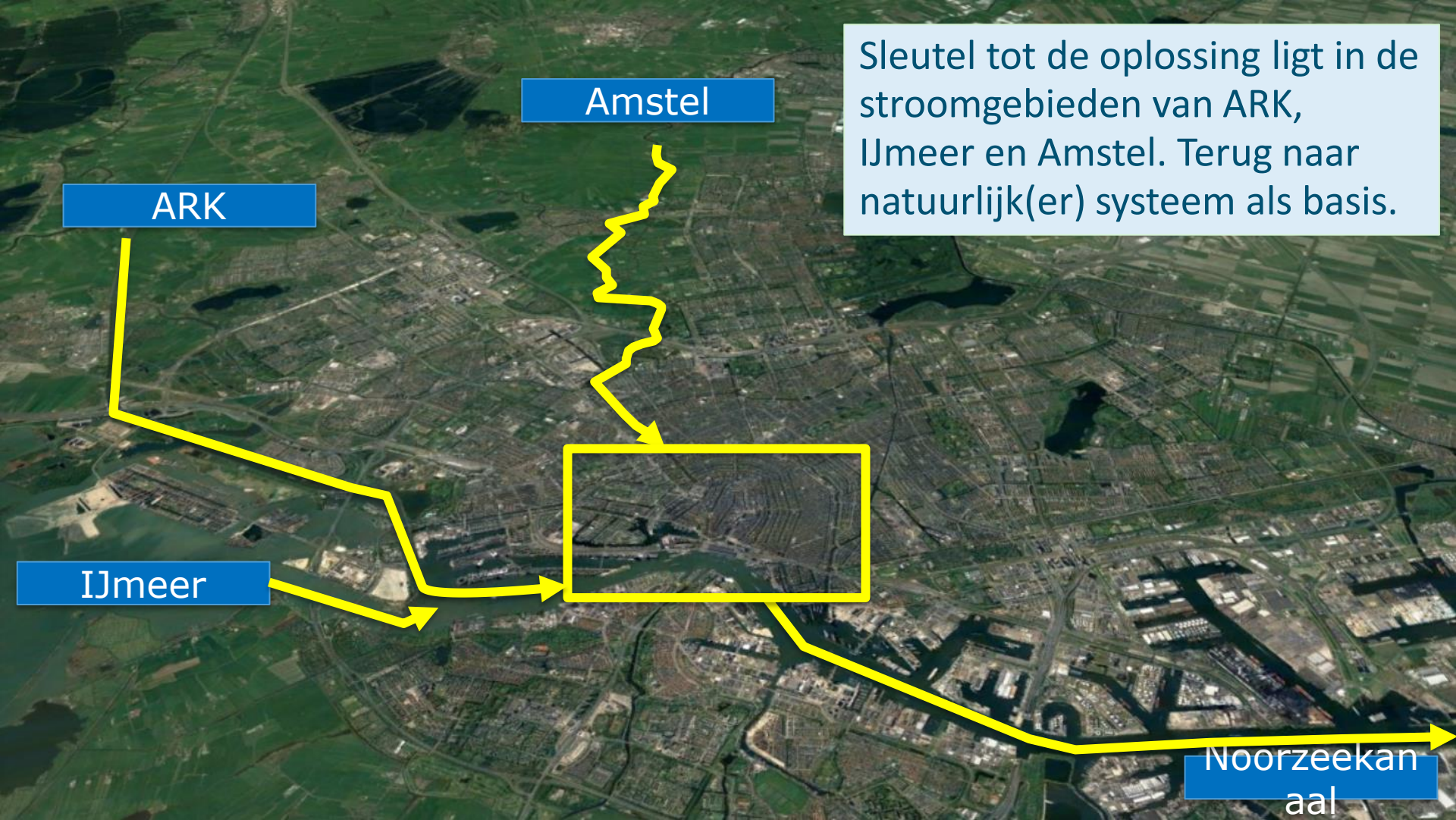
ARK

IJmeer



Noorzeekan
aal





Amstel

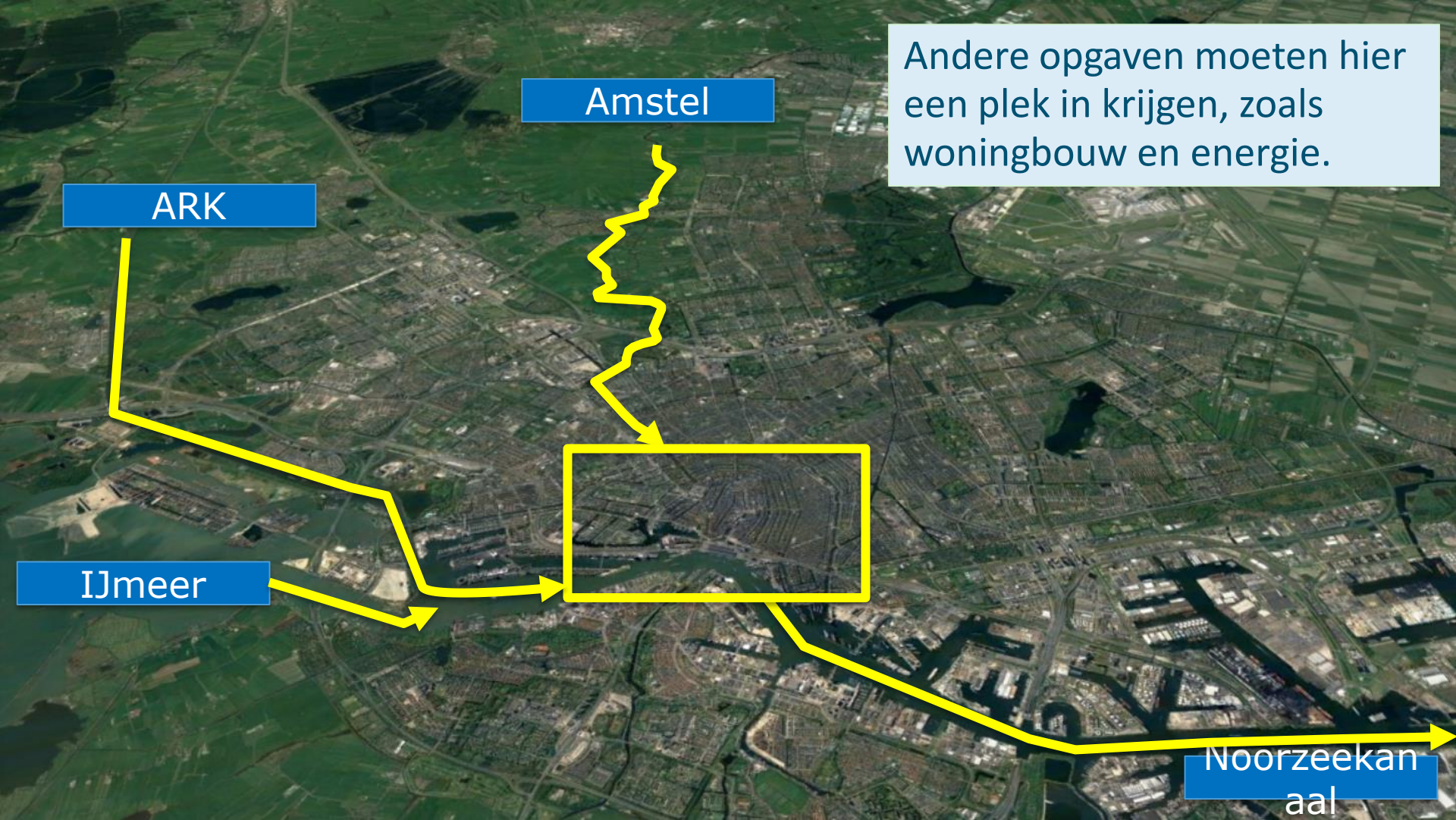
ARK

IJmeer



Noorzeekanaal

Sleutel tot de oplossing ligt in de stroomgebieden van ARK, IJmeer en Amstel. Terug naar natuurlijk(er) systeem als basis.



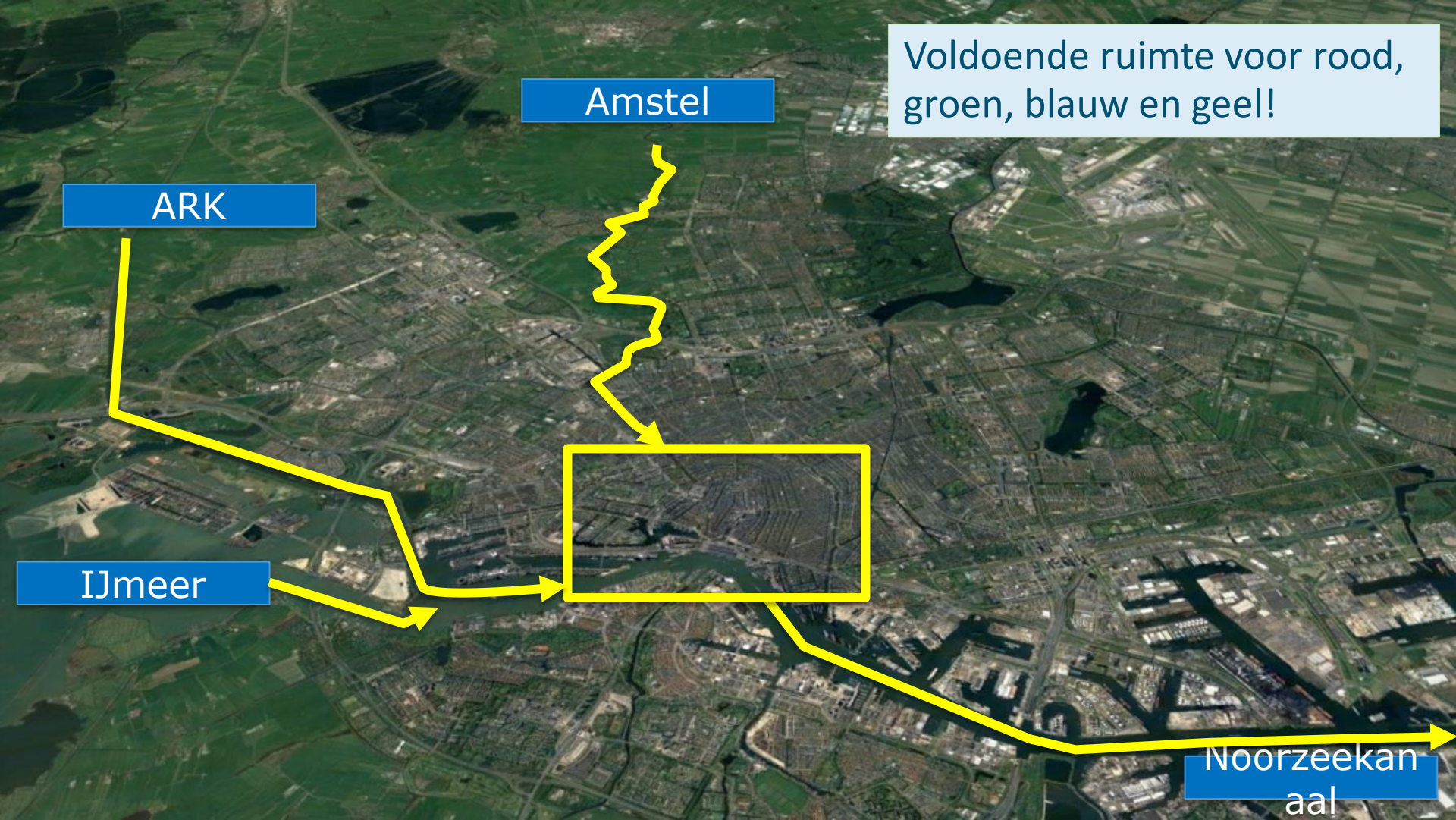
Amstel

ARK

IJmeer

Noorzeekanaal

Andere opgaven moeten hier een plek in krijgen, zoals woningbouw en energie.



Amstel

Voldoende ruimte voor rood, groen, blauw en geel!

ARK

IJmeer

Noorzeekanaal



Integrale opgave ruimtelijke ordening, lokaal, regionaal en nationaal!

Amstel

ARK

IJmeer

Noorzeekanaal

Zo komen we tot een klimaatrobuust watersysteem!

Amstel

ARK

IJmeer



Noorzeekanaal

2020

2120

Ambitie NL?

Ambitie is er. Hoe gaan we de ambitie ook echt verwezenlijken?



Systeemanalyse als basis:
begrip noodzakelijk

Integrale benadering:
opgaven samenbrengen

Samenwerken met lef:
daadkracht tonen



Regie en daadkracht vanuit overheid, één ministerie ruimtelijke ordening

Eigen foto



Partijen bij elkaar brengen op basis van begrip en vertrouwen



Programmering en uitvoering integraal en op systeemniveau



Snel ervaring opdoen in proeftuinen, zien is geloven



Laten we dit dan ook doen!



Hoe?



Buiten bestaande kaders en opdrachten denken



Nieuwe vormen van samenwerkingen opzoeken



Eigenwijs zijn met als doel de wereld beter te maken





WATERTRANSITIE WEBINARS

naar een klimaatrobuust watersysteem

Integrale introductie

12 januari 13:00

Droogte & zoetwatervoorziening

26 januari 10:00

Droogte & natuur

9 februari 10:00

Vitale bodem

23 februari 10:00

Bodemdaling & grondwaterstand

9 maart 10:00

Wateroverlast

23 maart 10:00

Hitte en watersysteem

6 april 10:00

Waterkwaliteit

20 april 10:00

Circulariteit

4 mei 10:00

Integraal Gebiedsproces

18 mei 10:00