

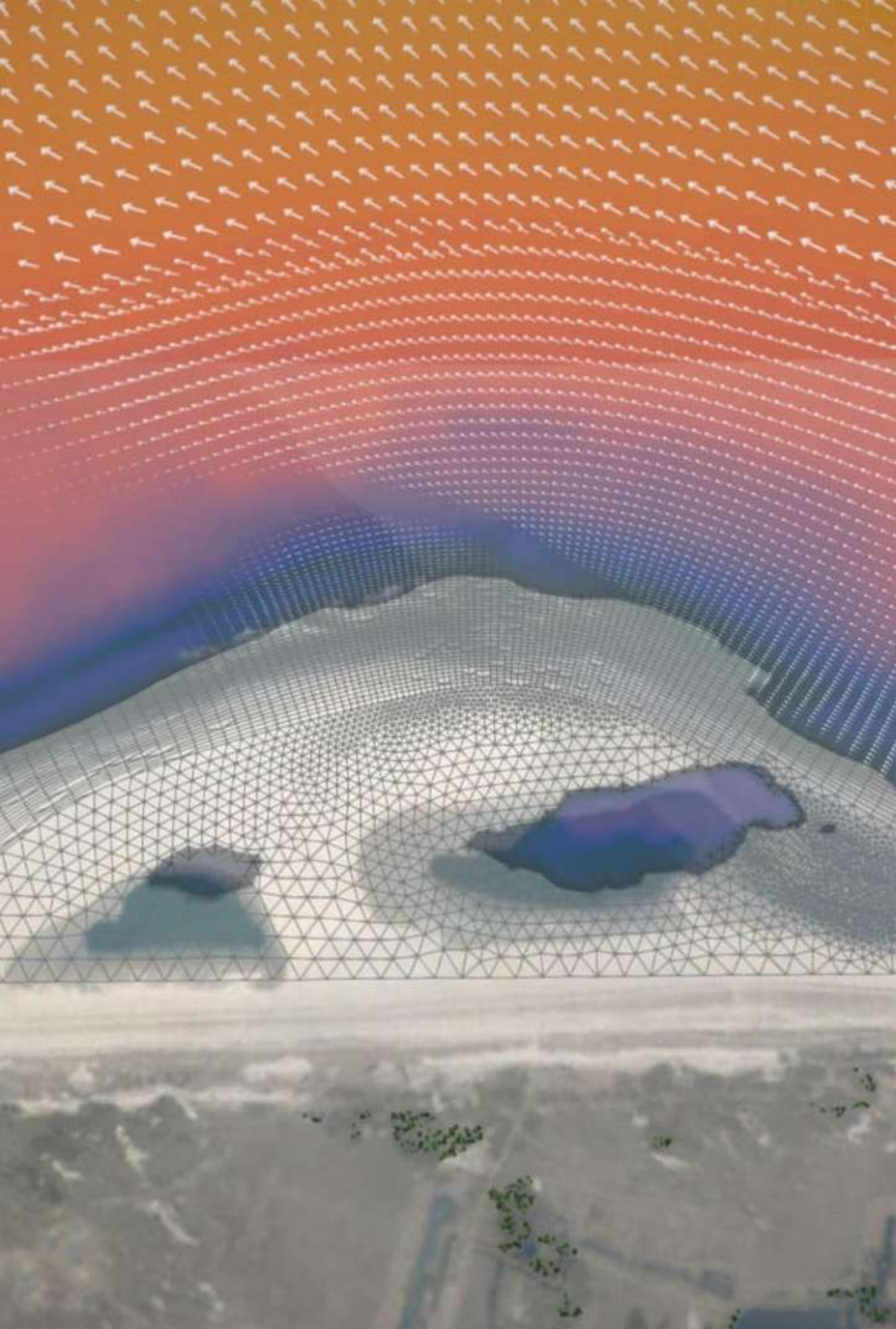
# Workshop 3.10

## Proeftuin voor AI in het waterbeheer – omgaan met extremen



<https://nos.nl/l/2411046>





# Proeftuin AI in het waterbeheer

OMGAAN MET EXTREMEN

---

Jaarcongres NL-AIC  
24 april 2024

Chris Karman - DigiShape  
Arnold Lobbrecht - HydroLogic

Limburg

Griekenland

Er komt veel op ons af

Door klimaatverandering hebben we steeds meer te maken met  
weersextremen

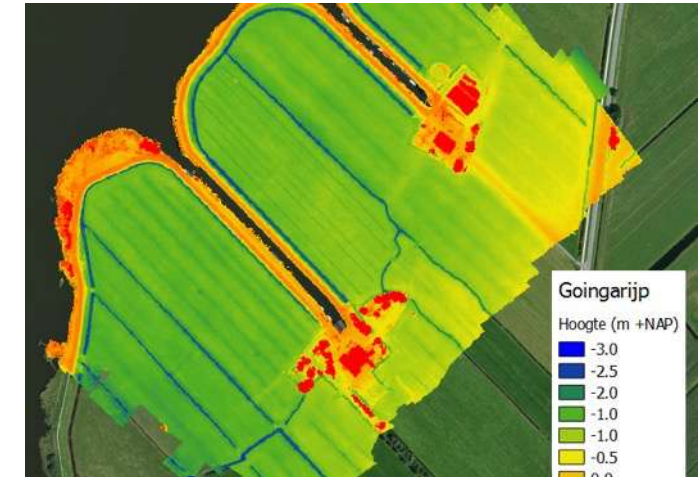
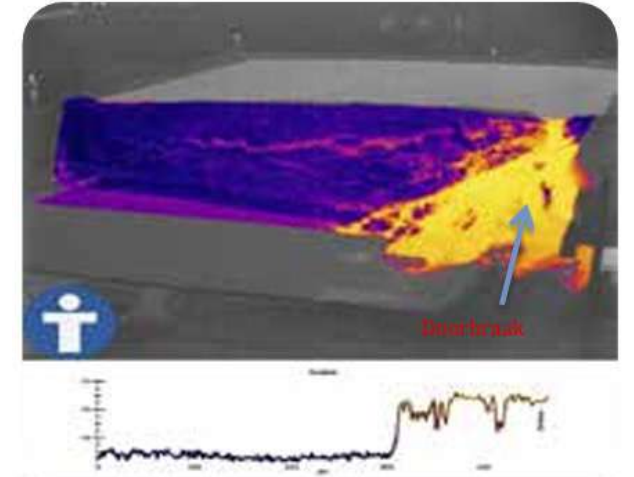
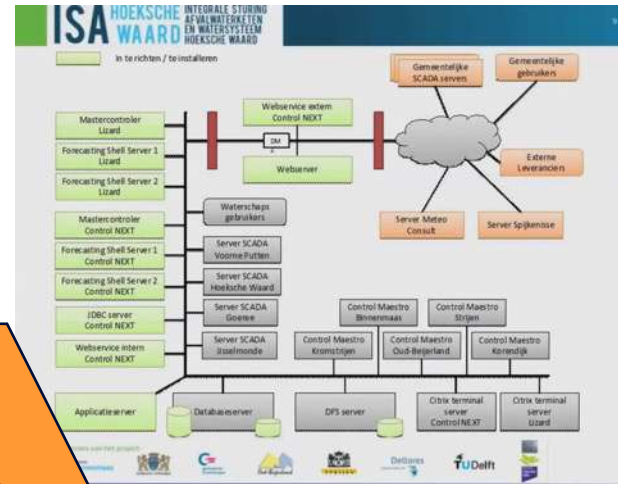
Deze extremen leiden tot droogte, wateroverlast, overstromingen  
èn daaraan gerelateerde uitdagingen

**Zware overstromingen China  
bedreigen 127 miljoen mensen**

Brabant



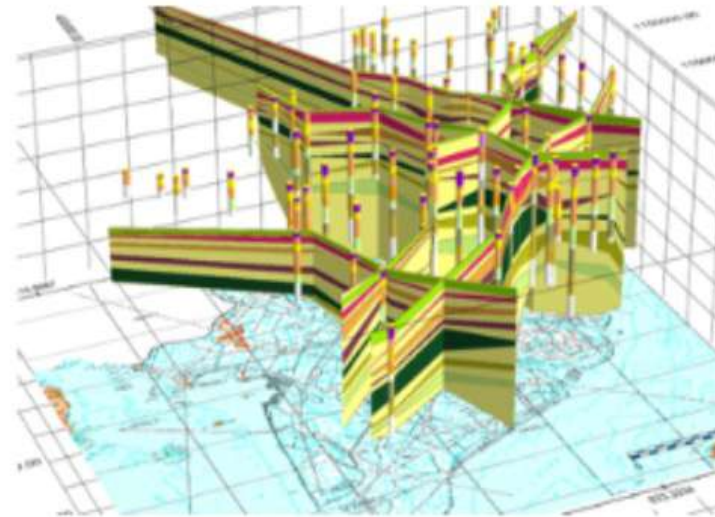
# Het waterbeheer ontwikkelt mee



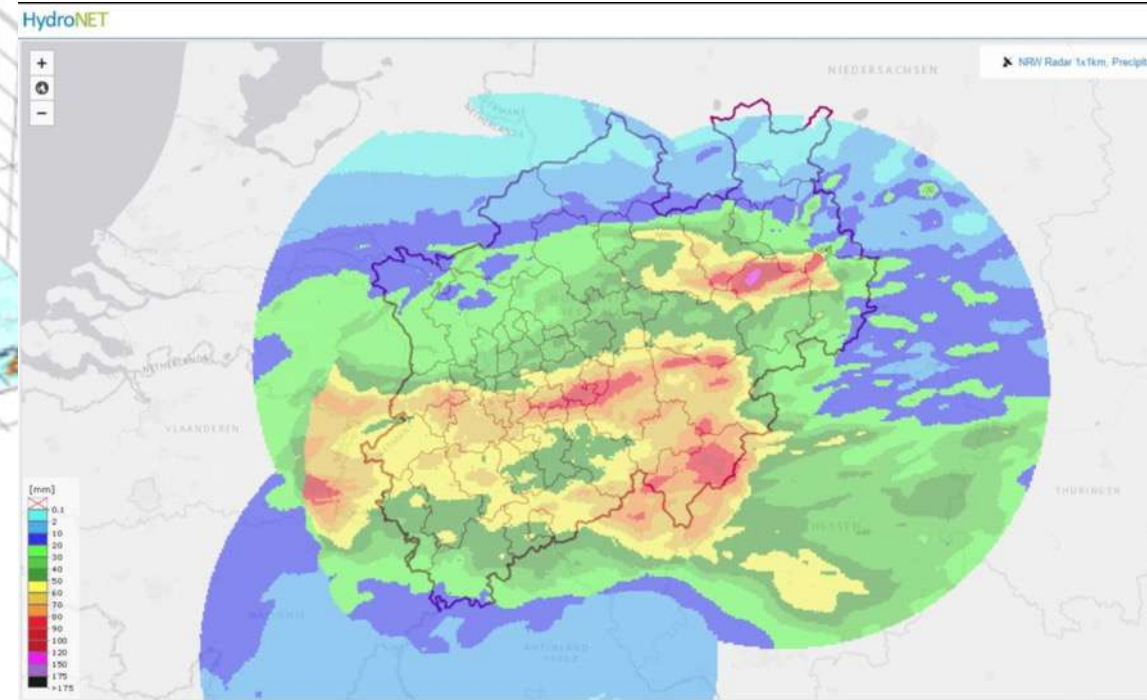


# Sterk in domeinkennis, hybride & data-gedreven modellen

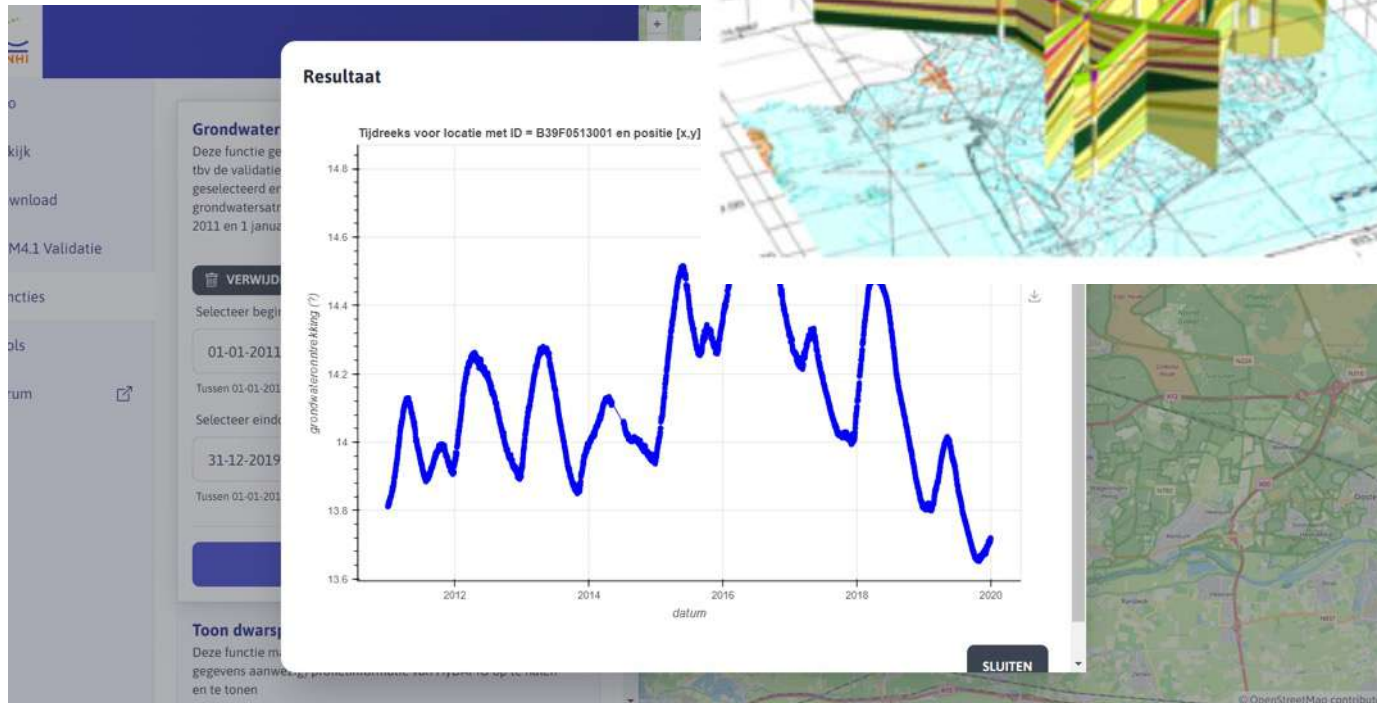
Imod 5.5



HydroNET



Nationaal Hydrologisch Instrumenten





# Onze uitdaging: complexiteit wordt (te) groot



Het watersysteem is tot de grenzen opgerekt: geen reserves meer

- klimaatverandering komt daar bovenop
- onze traditionele aanpak werkt niet meer

**Behoefte aan real-time informatie en handelingsperspectief:  
Open, toegankelijk en uitlegbaar!**

We hebben (heel) veel historische, ruimtelijke data, maar moeten extremen voorspellen waarvoor nog nauwelijks data is:

- het onvoorstelbare voorstelbaar maken
- dichterbij het 'menselijke gevoel' halen
- aanschouwelijk maken



# Verbinden van twee ecosystemen: Water en AI



Hoofddoel:

- Versnelling aanbrengen in de aanpak van een groeiende mondiale uitdaging!**

Opdracht van werkgroep:

- Hoe laten we de vonk overspringen?**
- Wat is er nodig voor een constructieve samenwerking?**
- Samen aan de slag!**

Resultaat:

- Een krachtige coalitie die innoveert, uitprobeert en exporteert**



# AI voor water en klimaat

## AI

### Proeftuin

Samen werken we met AI aan de oplossing van de water- en klimaat opgave

#### Zeespiegelstijging

De zeespiegelstijging gaat steeds sneller en bedreigt ons lage land en delta's over de hele wereld



#### Droogte

Lange perioden van droogte zijn een toenemend risico voor natuur, landbouw en veiligheid



#### Waterbeschikbaarheid

Steeds lagere afvoeren in de zomer leiden tot slechte waterkwaliteit, minder zoet water voor landbouw en risico op zoutinvasie



#### Neerslagextremen

Extreme neerslag zoals in 2021 in Limburg leidt tot verstromingen en risico's op slachtoffers





# Organisatie

## Coördinatie



Chris Karman  
(DigiShape)



Hanneke van der Klis  
(Deltares)



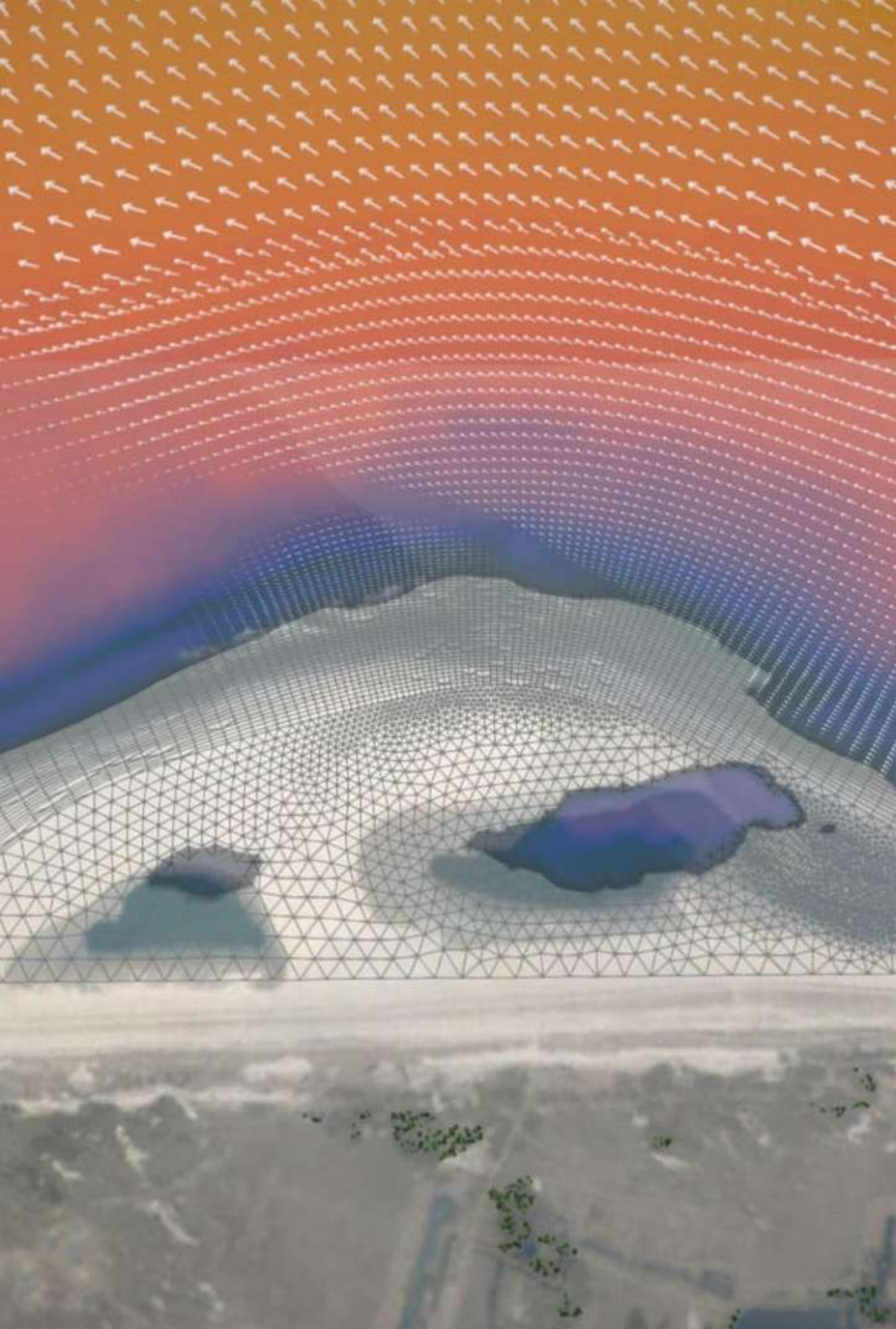
Arnold Lobbrecht  
(HydroLogic)



DigiShape als platform en drager voor de werkgroep

## Denktank:

Partners uit de brede watersector waarmee de basis is gelegd voor dit toepassingsgebied (white paper)



# Proeftuin AI in het waterbeheer

OMGAAN MET EXTREMEN

---

Jaarcongres NL-AIC  
24 april 2024

Chris Karman - DigiShape  
Arnold Lobbrecht - HydroLogic

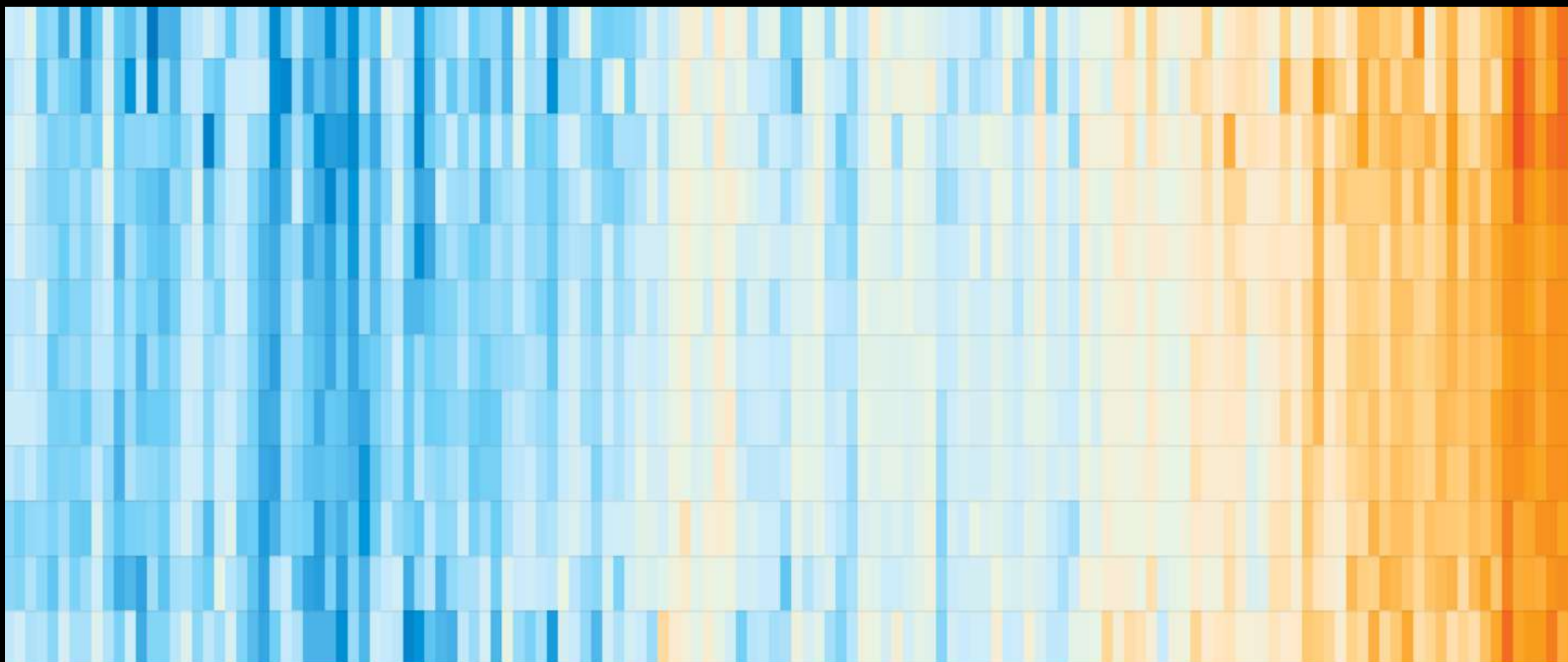
NIEUWS

## Europese rivieren steeds onstuimiger, volgens klimaatrapport: 11 miljard economische schade door hoogwater

Liefst 1,6 miljoen Europeanen werden vorig jaar op de een of andere manier getroffen door overstromingen. Een op de zes rivieren bereikte een stand die normaal maar eens in de twintig jaar voorkomt, door stormen, extreme regen en door slecht watermanagement.

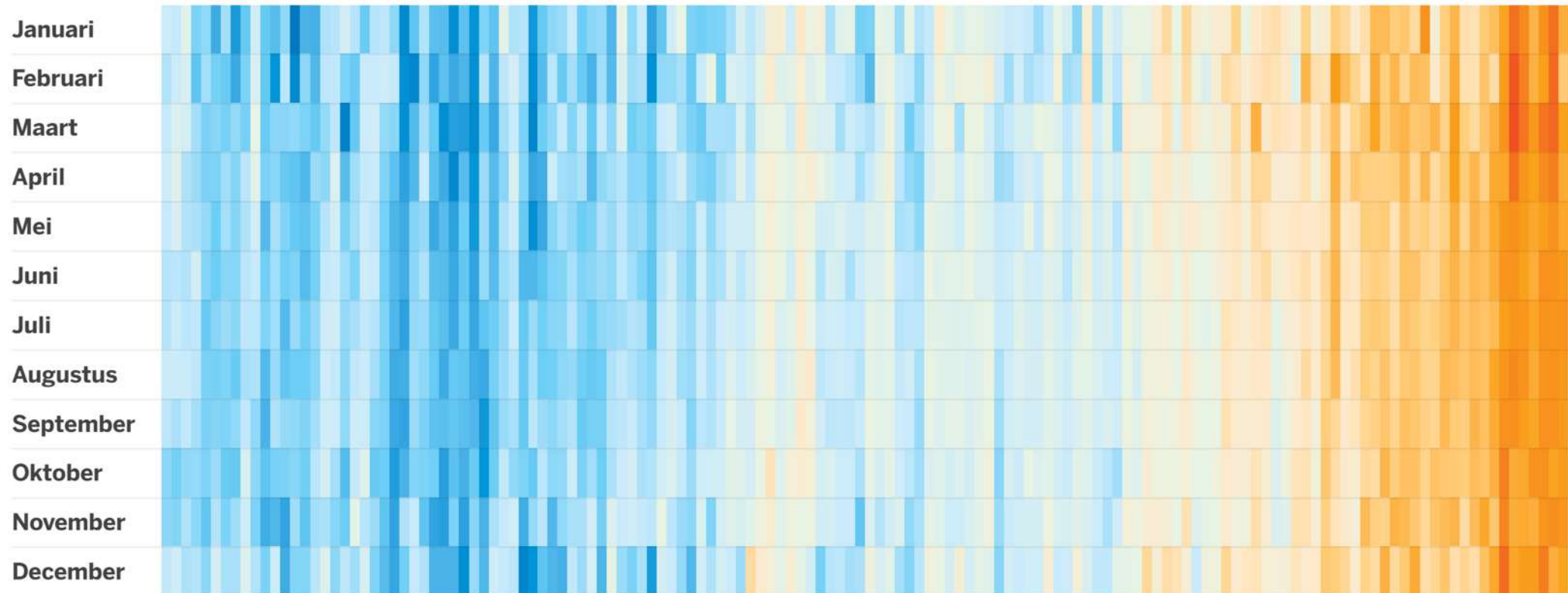
**Maarten Keulemans** 22 april 2024, 04:00





Wereldwijde temperatuurstijging (land en oceaan) van **1880 tot en met 2022**, ten opzichte van de gemiddelde temperatuur in de 20ste eeuw

**Verschil in graden Celsius (°C)**

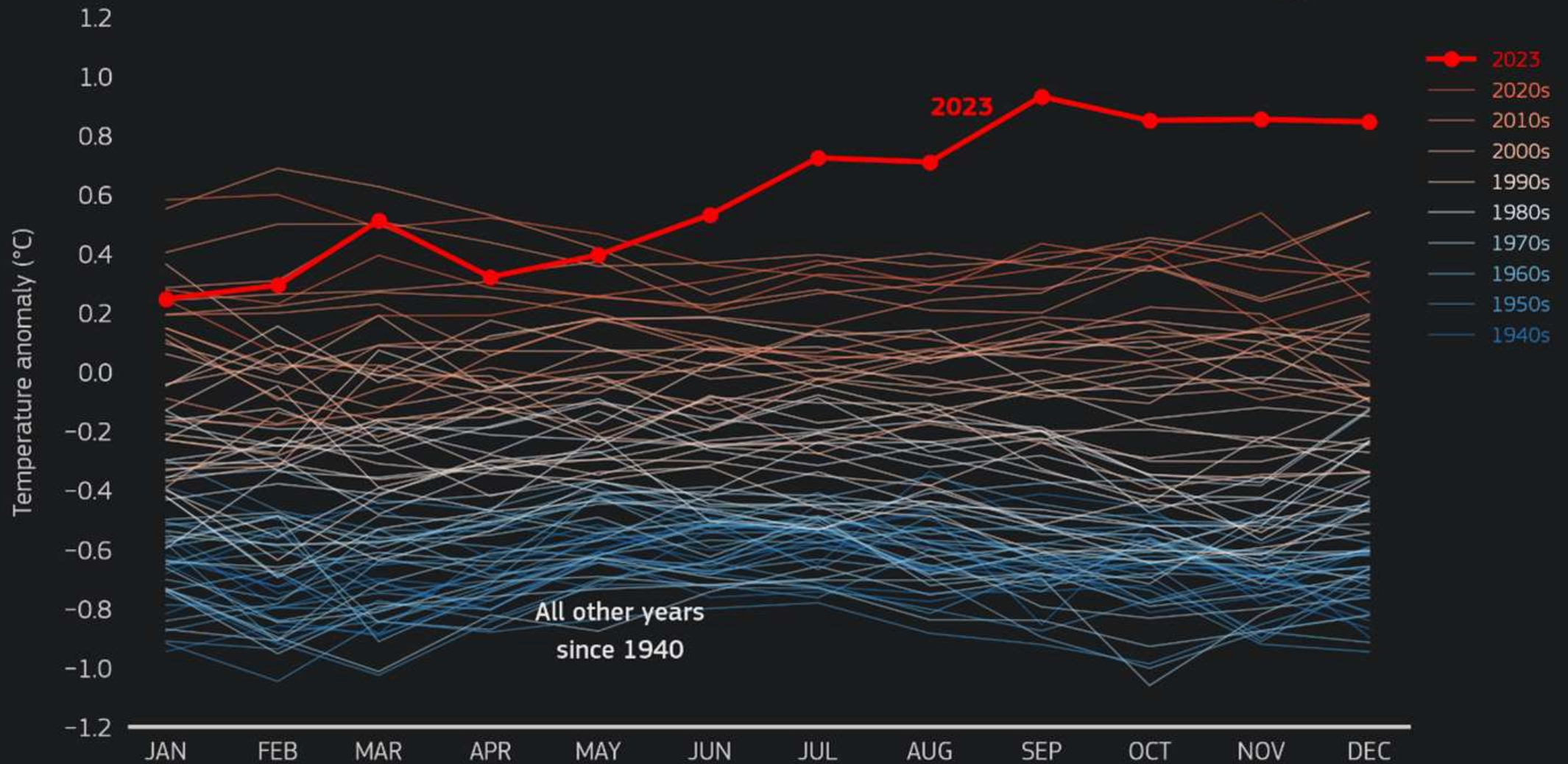


© de Volkskrant. Bron: NOAA

80 jaar

# GLOBAL SURFACE AIR TEMPERATURE ANOMALIES

Data: ERA5 1940-2023 • Reference period: 1991-2020 • Credit: C3S/ECMWF



PROGRAMME OF THE  
EUROPEAN UNION

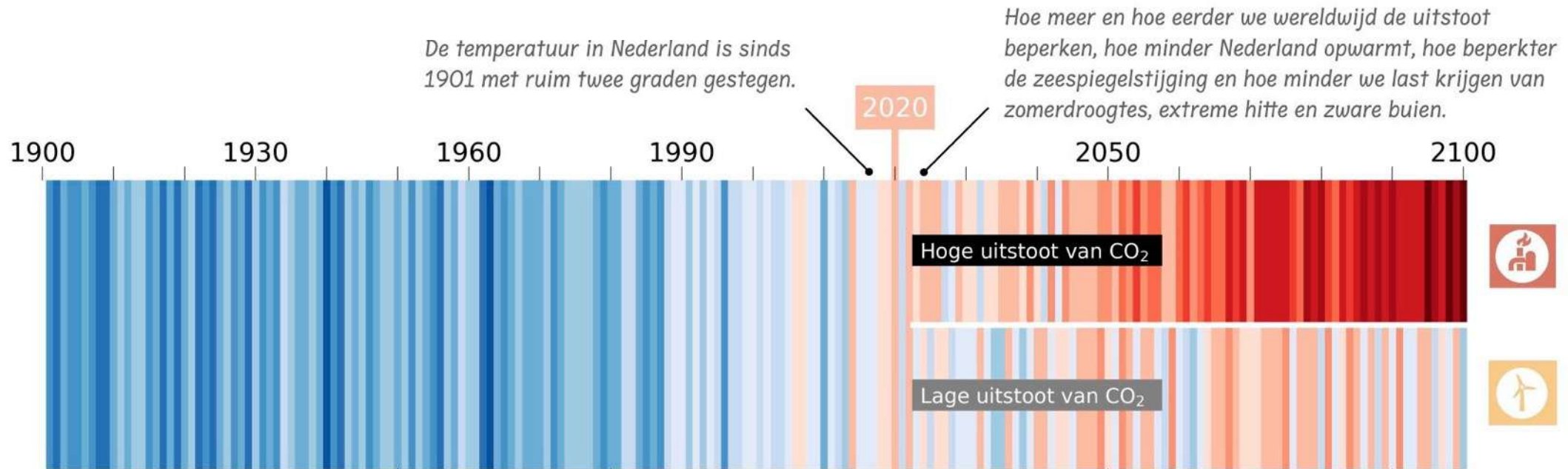


IMPLEMENTED BY

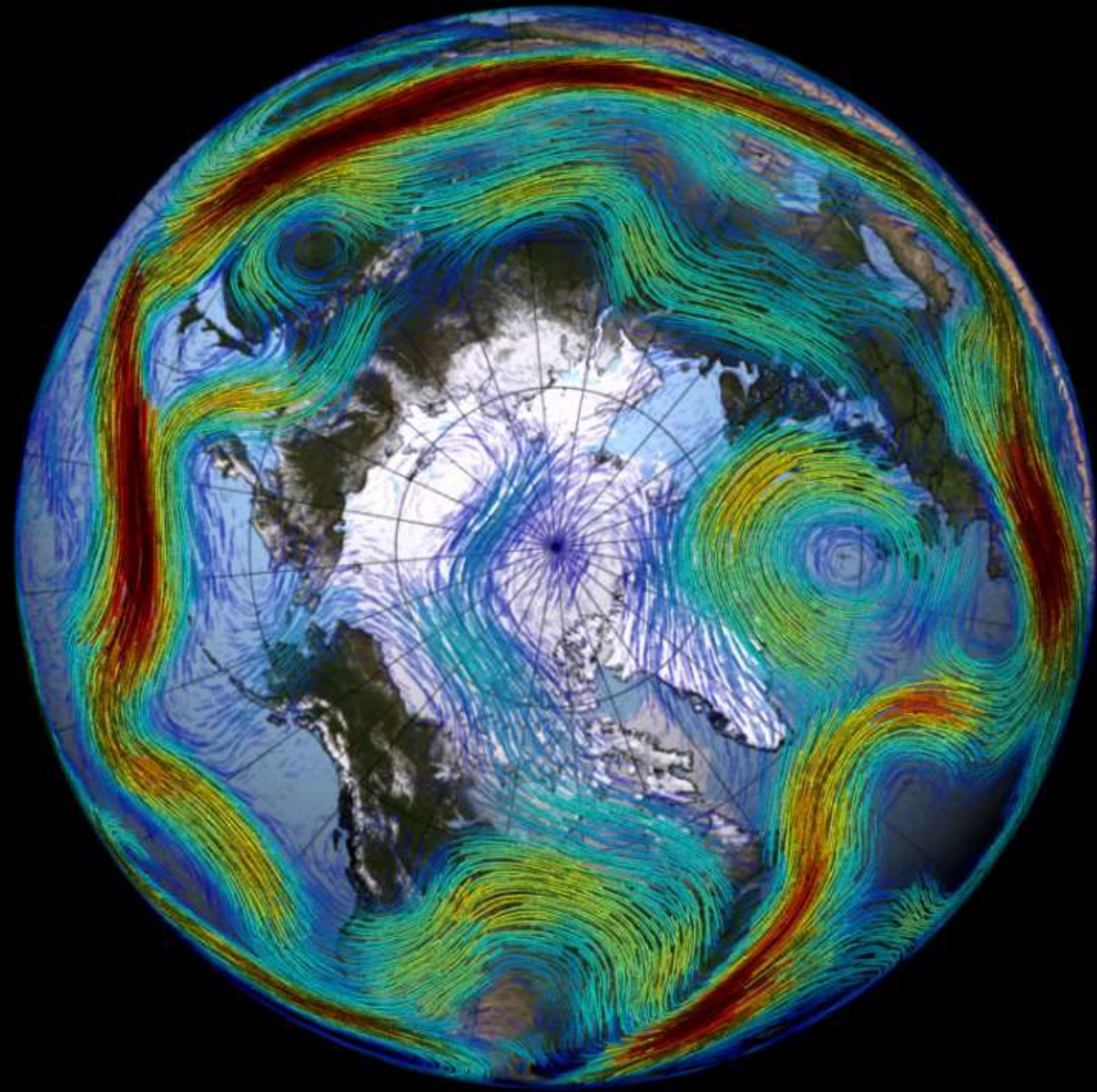


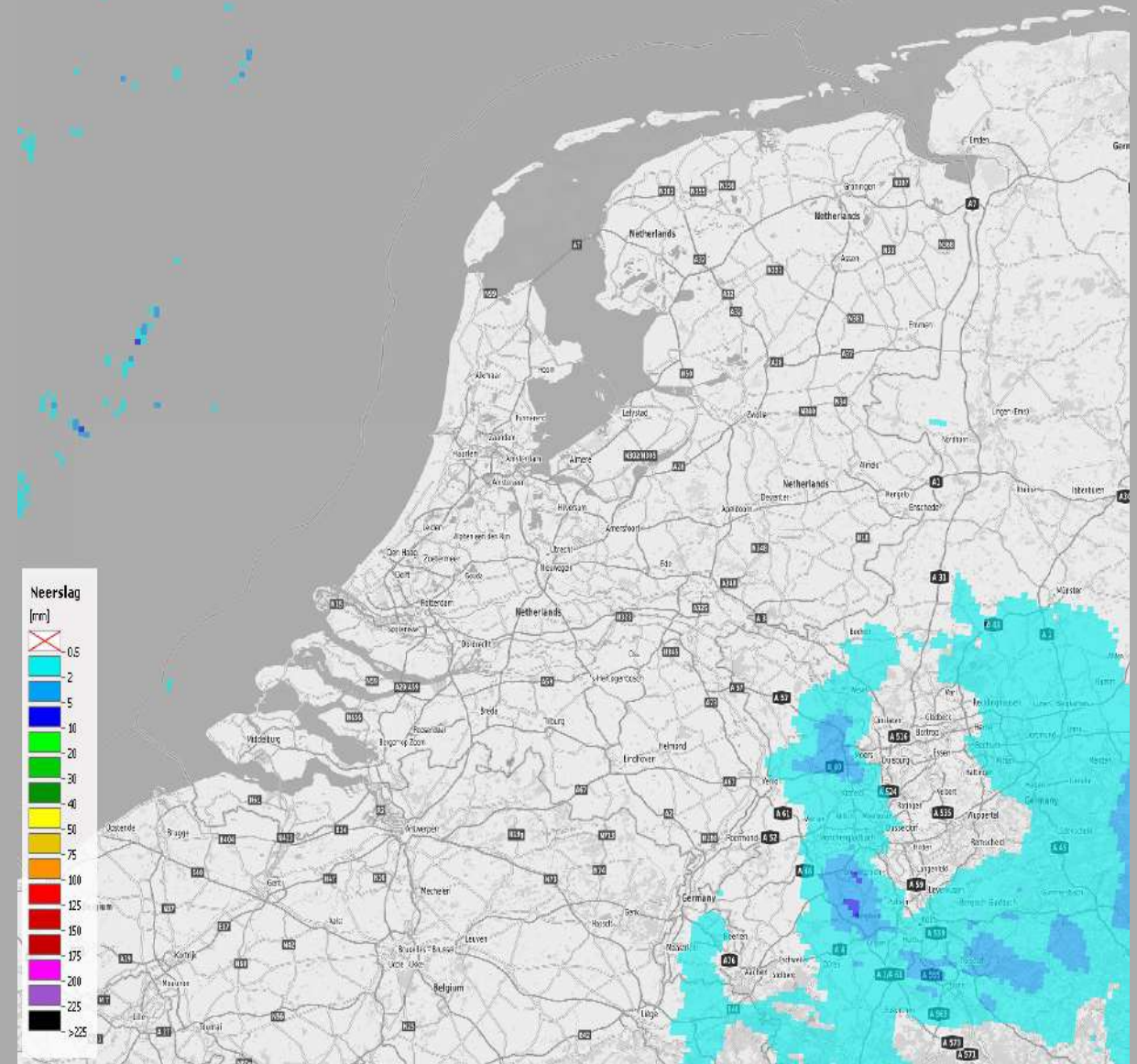
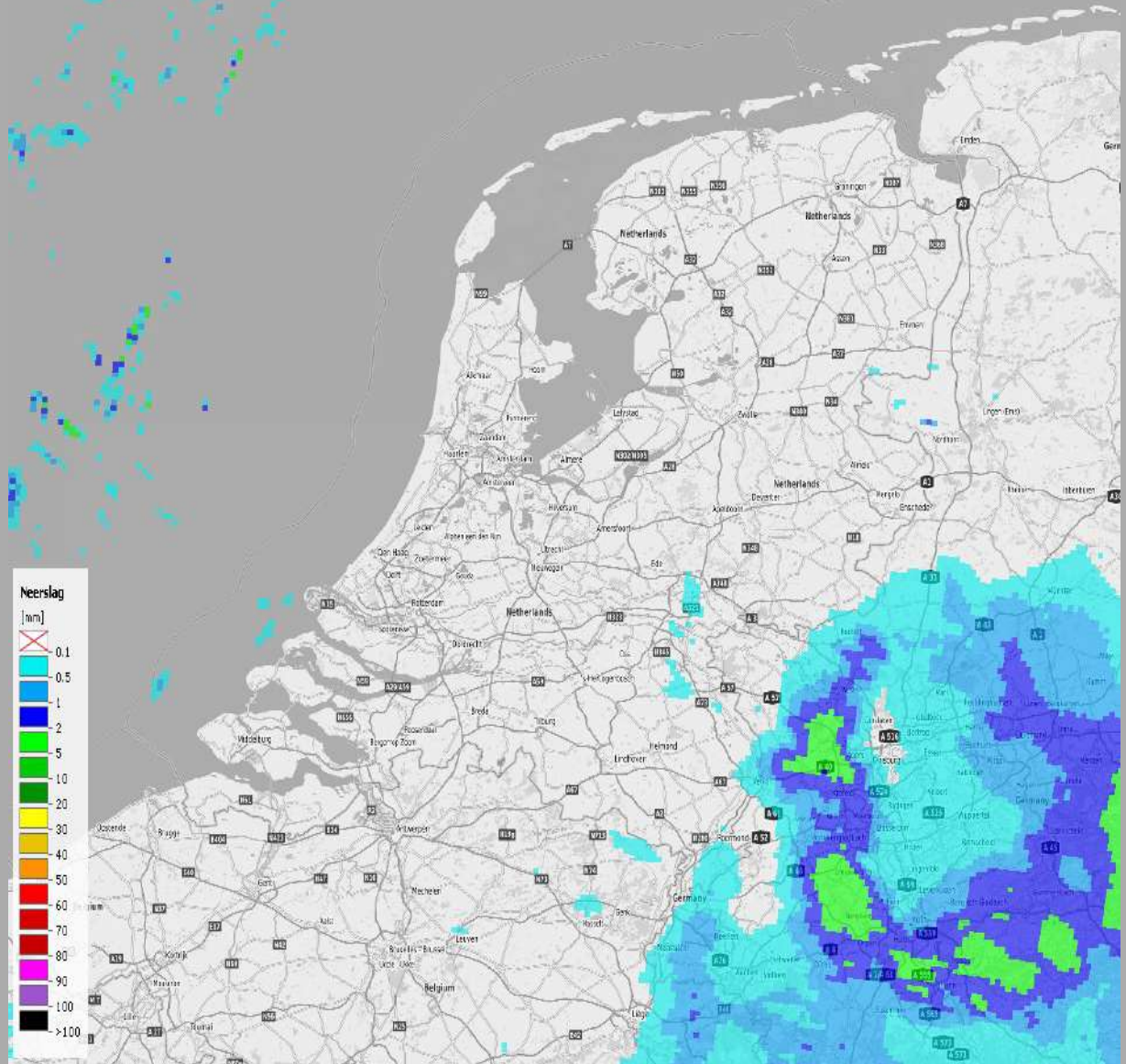
Climate  
Change Service  
climate.copernicus.eu

<https://climate.copernicus.eu/c3s-data-climate-action>











← Doorgaand verkeer

Centrum 2  
Boxmeer 11 →

← Katwijk 2  
Grave 11

← Nijmegen 16

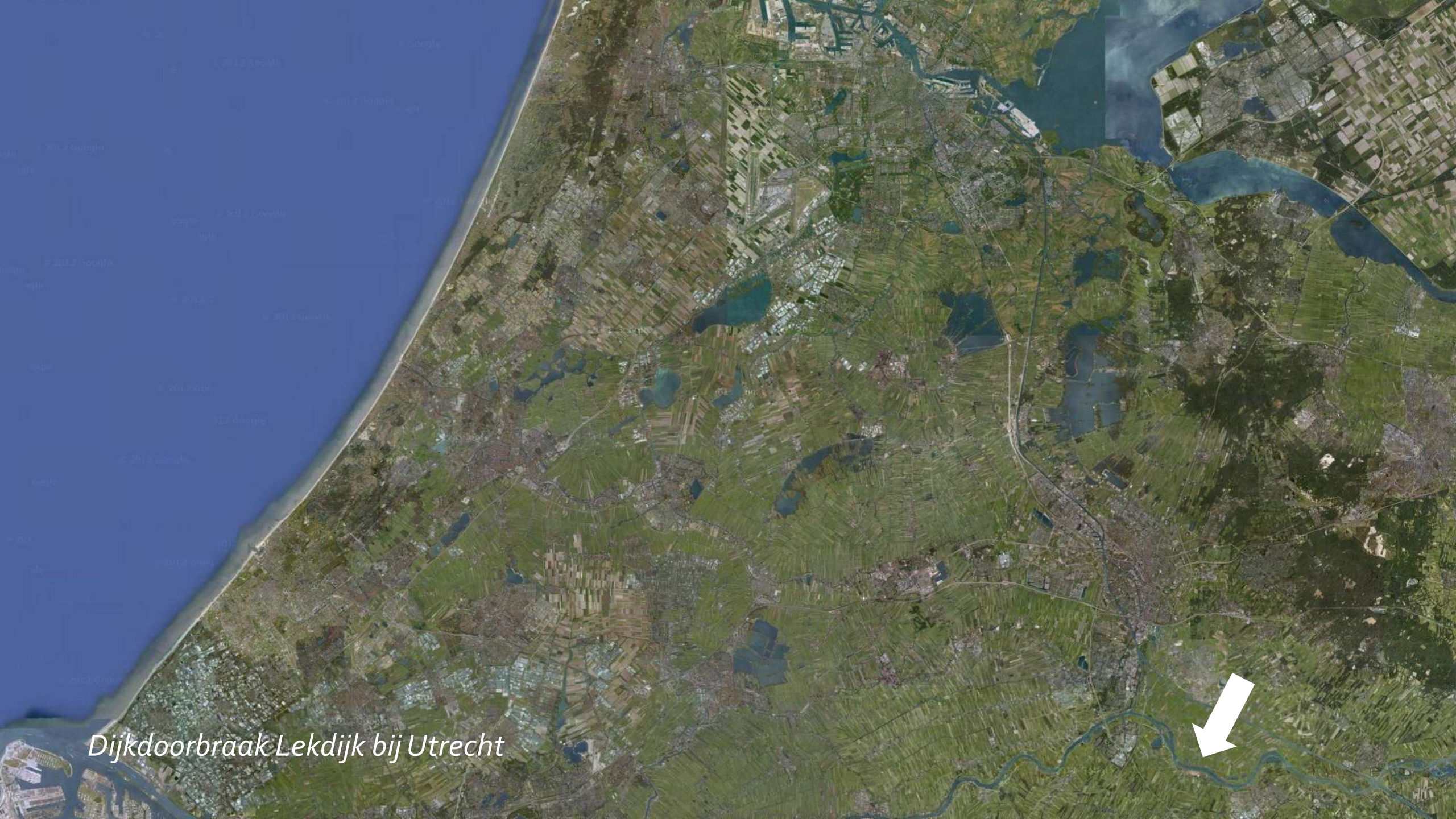
~~Cuijk~~

Maas bij Cuijk, 2021

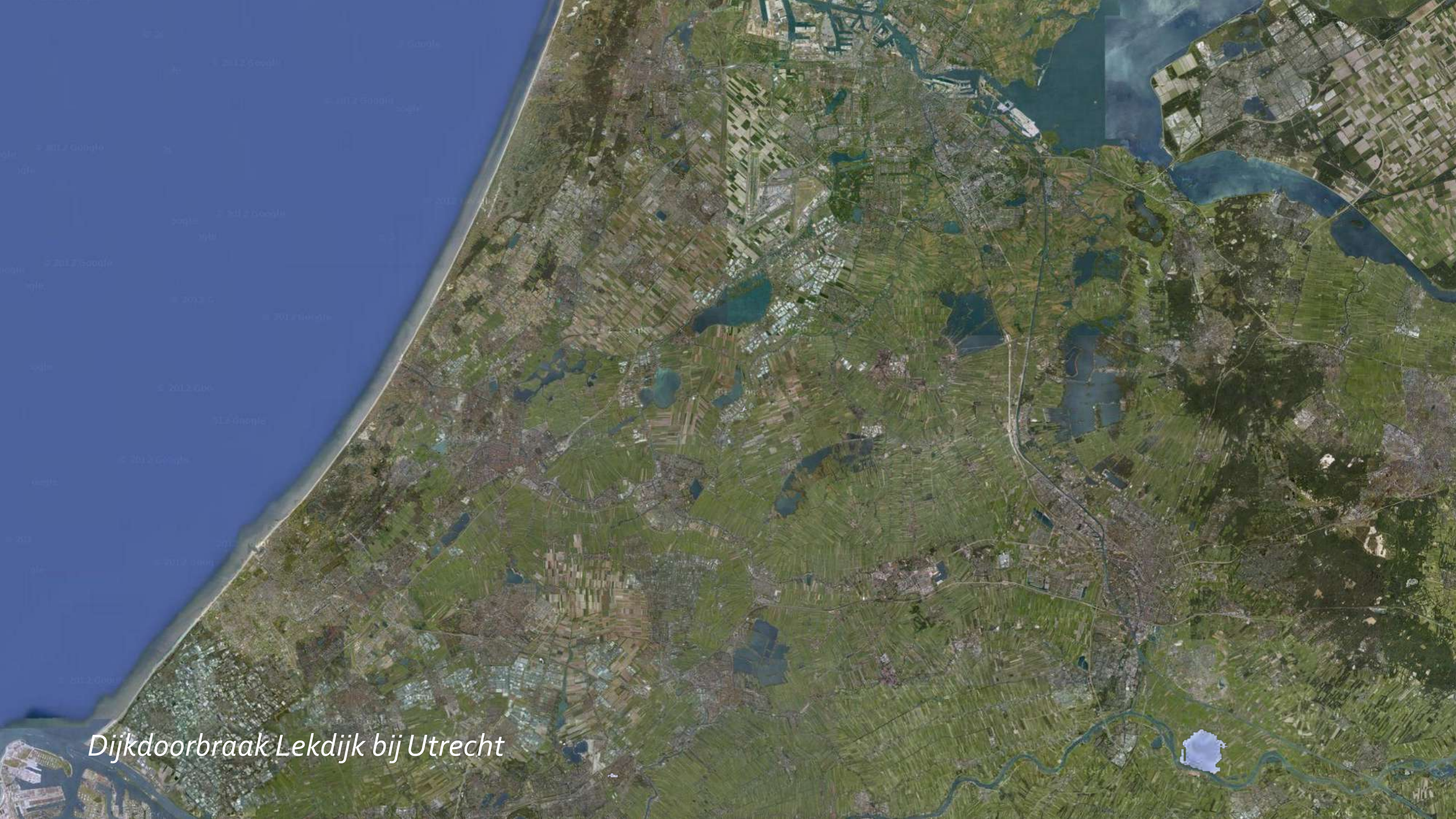








*Dijkdoorbraak Lekdijk bij Utrecht*



*Dijkdoorbraak Lekdijk bij Utrecht*



# AI voor water en klimaat

## AI

### Proeftuin

Samen werken we met AI aan de oplossing van de water- en klimaat opgave

#### Zeespiegelstijging

De zeespiegelstijging gaat steeds sneller en bedreigt ons lage land en delta's over de hele wereld



#### Droogte

Lange perioden van droogte zijn een toenemend risico voor natuur, landbouw en veiligheid



#### Waterbeschikbaarheid

Steeds lagere afvoeren in de zomer leiden tot slechte waterkwaliteit, minder zoet water voor landbouw en risico op zoutintrusie



#### Neerslagextremen

Extreme neerslag zoals in 2021 in Limburg leidt tot verstromingen en risico's op slachtoffers



Mogelijk gemaakt door





# Stellingen

---

Met AI kunnen we weersextremen sneller doorrekenen, beter voorspellen en schade & slachtoffers voorkomen

*Kunnen we leren uit andere sectoren?*

*Zijn weersextremen interessant en relevant voor (fundamenteel) AI onderzoek?*

*Is er laaghangend fruit?*

AI onderzoekers kunnen de water- en klimaatwereld vooruit helpen waardoor we sneller kunnen ontwikkelen en uiteindelijk water-diensten internationaal beter kunnen vermarkten

*Welke kansen (of bedreigingen) zien we internationaal?*

Een grootschalige proeftuin kan een centraal kristallisatiepunt worden voor onderzoek, demonstratie en benchmarking

*Wat hebben we minimaal nodig om deze proeftuin effectief te ontwikkelen?*

*Welke knelpunten moeten we aan de voorkant oplossen?*



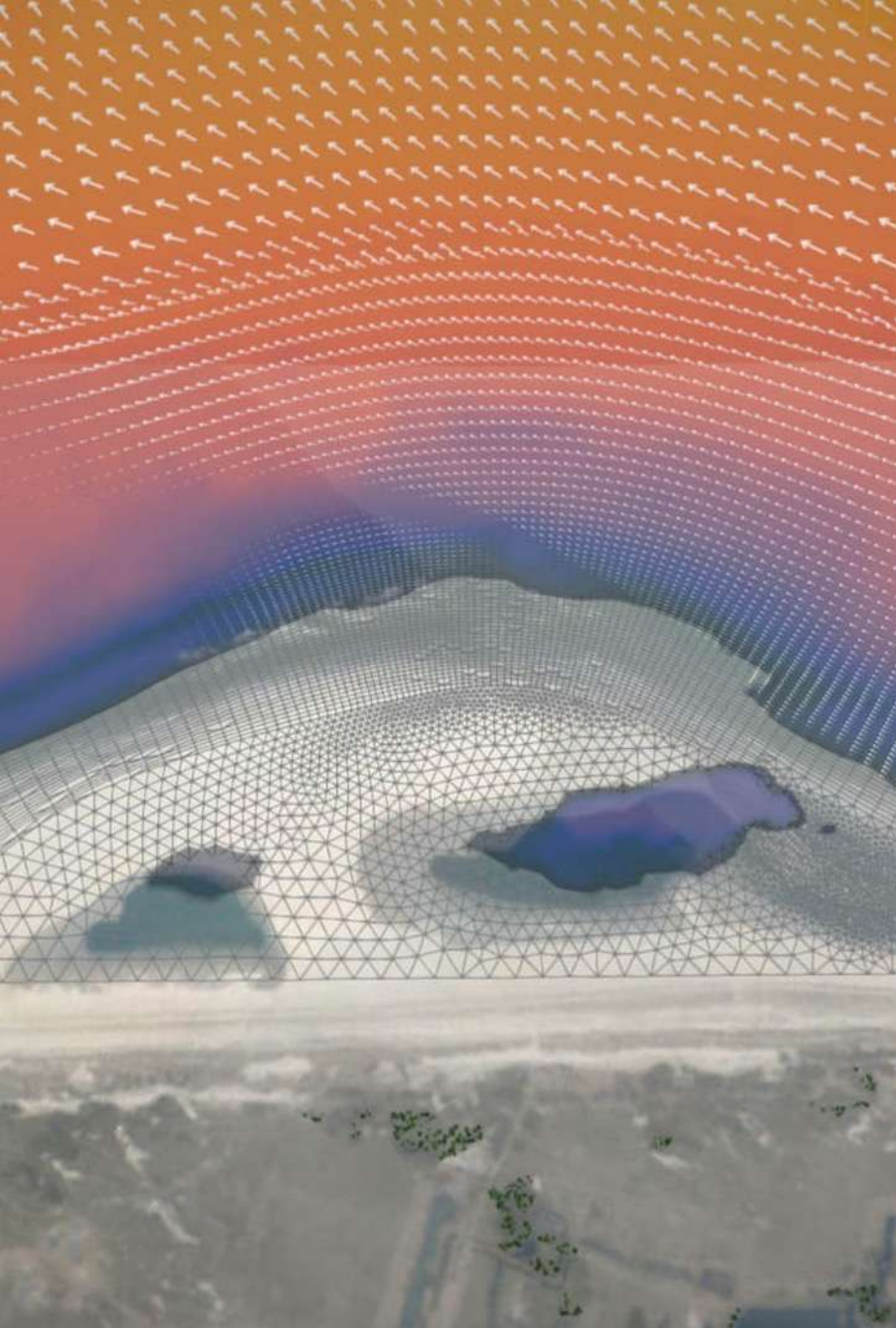
# Vervolg bijeenkomst: 2 juli 2024

---

Doel:

- Verbinding leggen tussen de werelden van het watermanagement en wiskunde/AI
- Gezamenlijk een proeftuin inrichten met Nederlandse waterbeheerders
- Funding kansen identificeren voor gezamenlijk praktijkonderzoek

Interesse in deelname? Iets moois om te presenteren? Meld je aan bij Chris (zie flyer, [chris@digishape.nl](mailto:chris@digishape.nl))



# Bedankt

---



Chris@digishape.nl | 06-20538388



Op de hoogte blijven?

- Schrijf je in voor de nieuwsbrief op [www.DigiShape.nl](http://www.DigiShape.nl)
- Volg DigiShape op LinkedIn