



**Hein Pieper, dijkgraaf Waterschap
Rijn en IJssel / Etten 12 mei 2022**

Inhoudsopgave

1. Even voorstellen
2. Laudato Si in context
3. Klimaatverandering en de gevolgen wereldwijd
4. Klimaatverandering in de Achterhoek
5. Waterbewustzijn
6. Laudato Si voor ons







Dat doen we met/voor:

Onze collega's
500



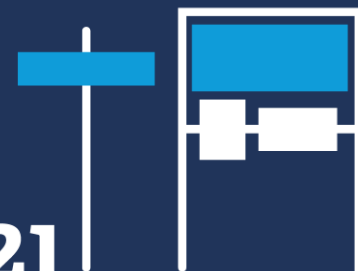
650.000
inwoners



196
gemalen



18.000
bedrijven



21
gemeenten



65 gezuiverd water p/d
MILJOEN KUUB



13
rioolwaterzuiverings-
installaties

3.500 KM
aan rivieren,
beken en kanalen



1.841
stuwen



236 KM
aan dijken



LAUDATO SI' GOALS



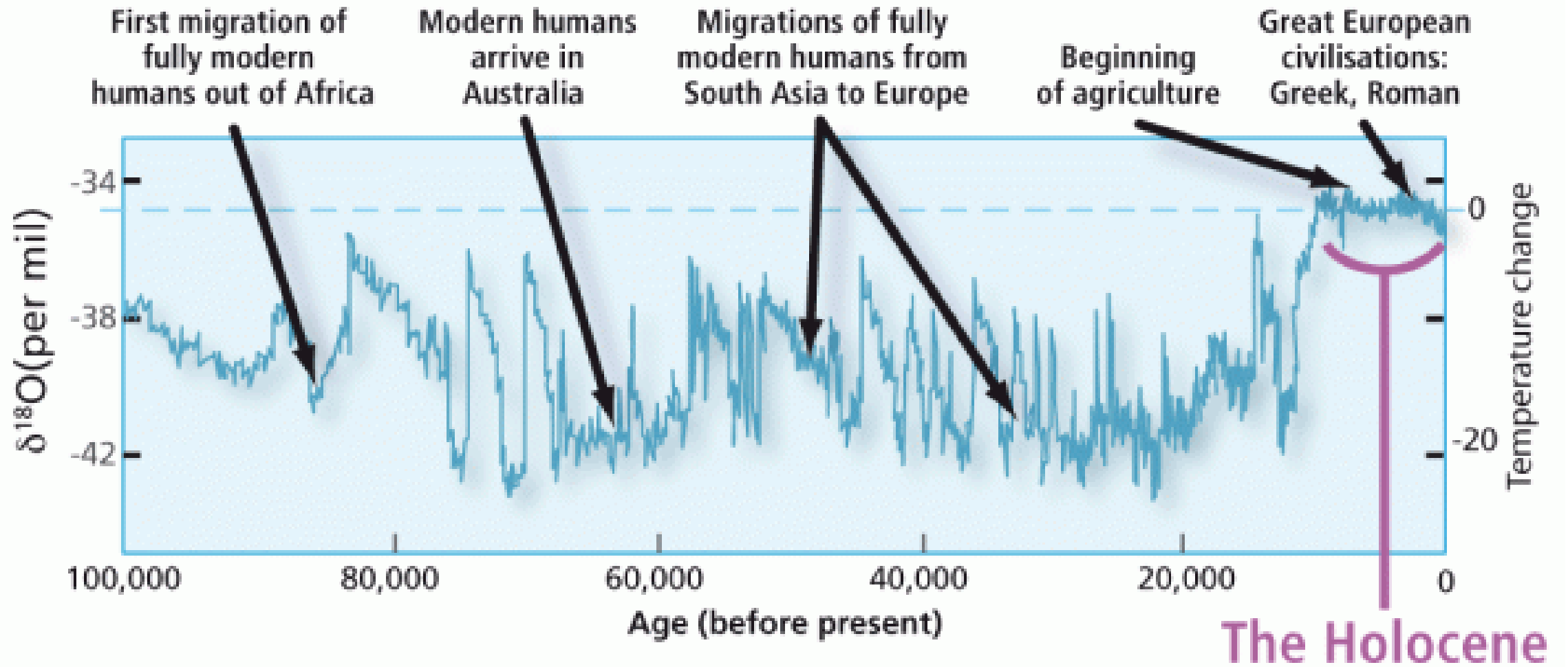
In the spirit of integral ecology, hope for the Earth and the Poor.

Klimaat = prioriteit

- Gevolgen van klimaatverandering: droogte en extreme neerslag
- Beperken van klimaatverandering: CO2-reductie en groene energie



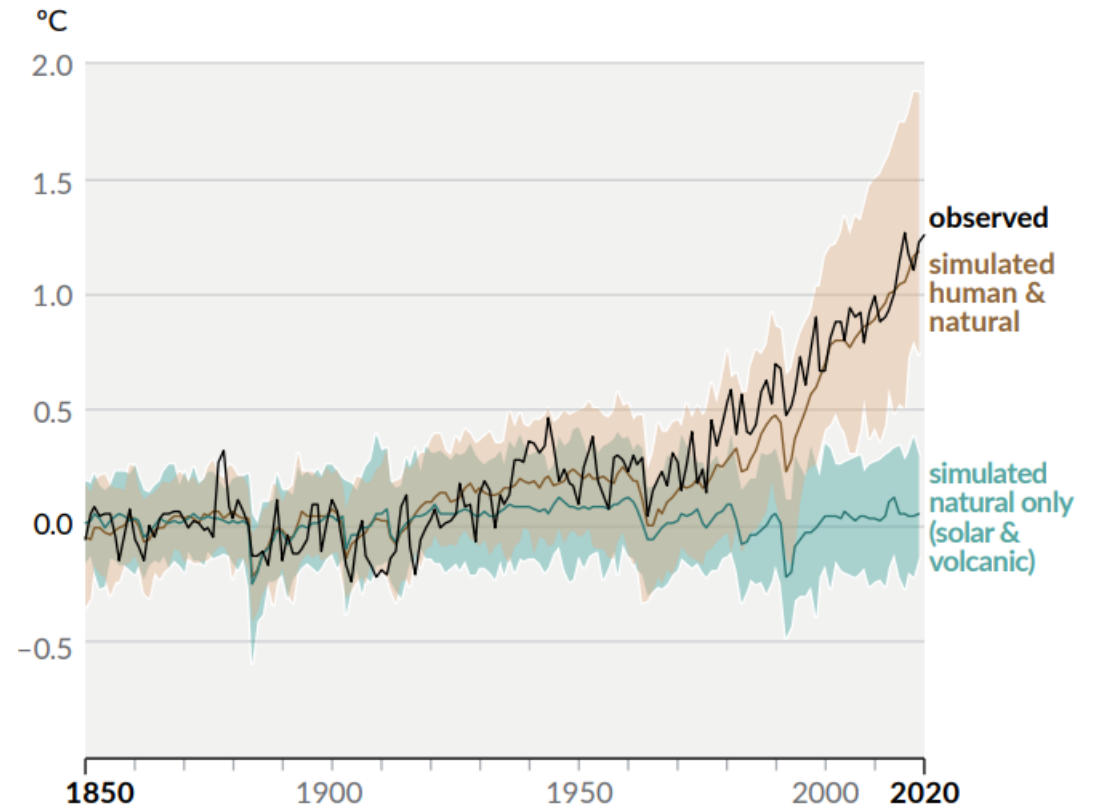
IPCC: de extremen nemen toe



IPCC: de voornaamste conclusies

- Klimaatverandering sneller dan verwacht
- Warmer (laatste decennium gem temp 1,1 °C gestegen)
- Tempo opwarming sneller
- Deels al onomkeerbare veranderingen: opwarming van de oceanen, smelten van ijskappen en stijging van de zeespiegel
- Meer risico op abrupte en onomkeerbare klimaatveranderingen

(b) Change in global surface temperature (annual average) as **observed** and simulated using **human & natural** and **only natural** factors (both 1850–2020)



IPCC: Grenzen van de planeet

Planetary Boundaries

after Johan Rockström, Stockholm Resilience Centre et al. 2009

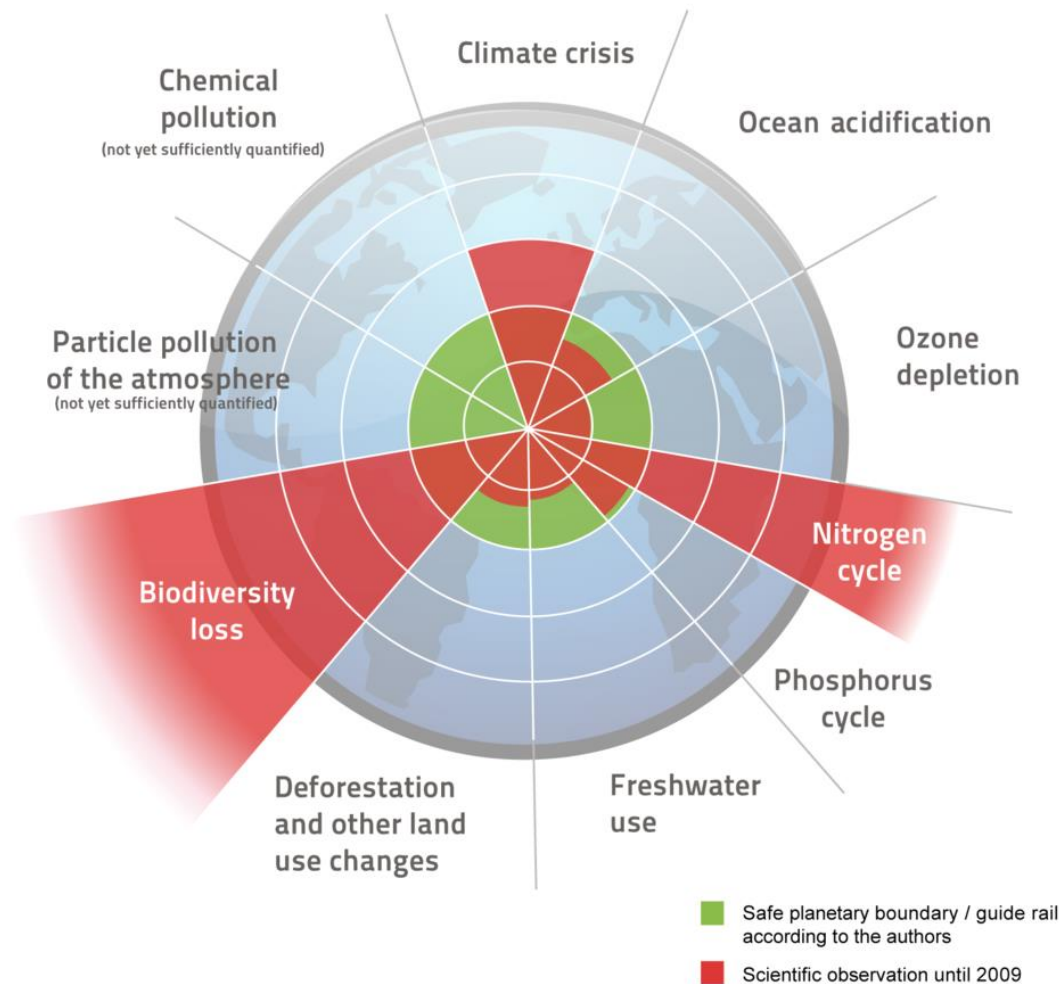


Illustration: Felix Müller (www.zukunft-selbermachen.de) Licence: CC-BY-SA 4.0

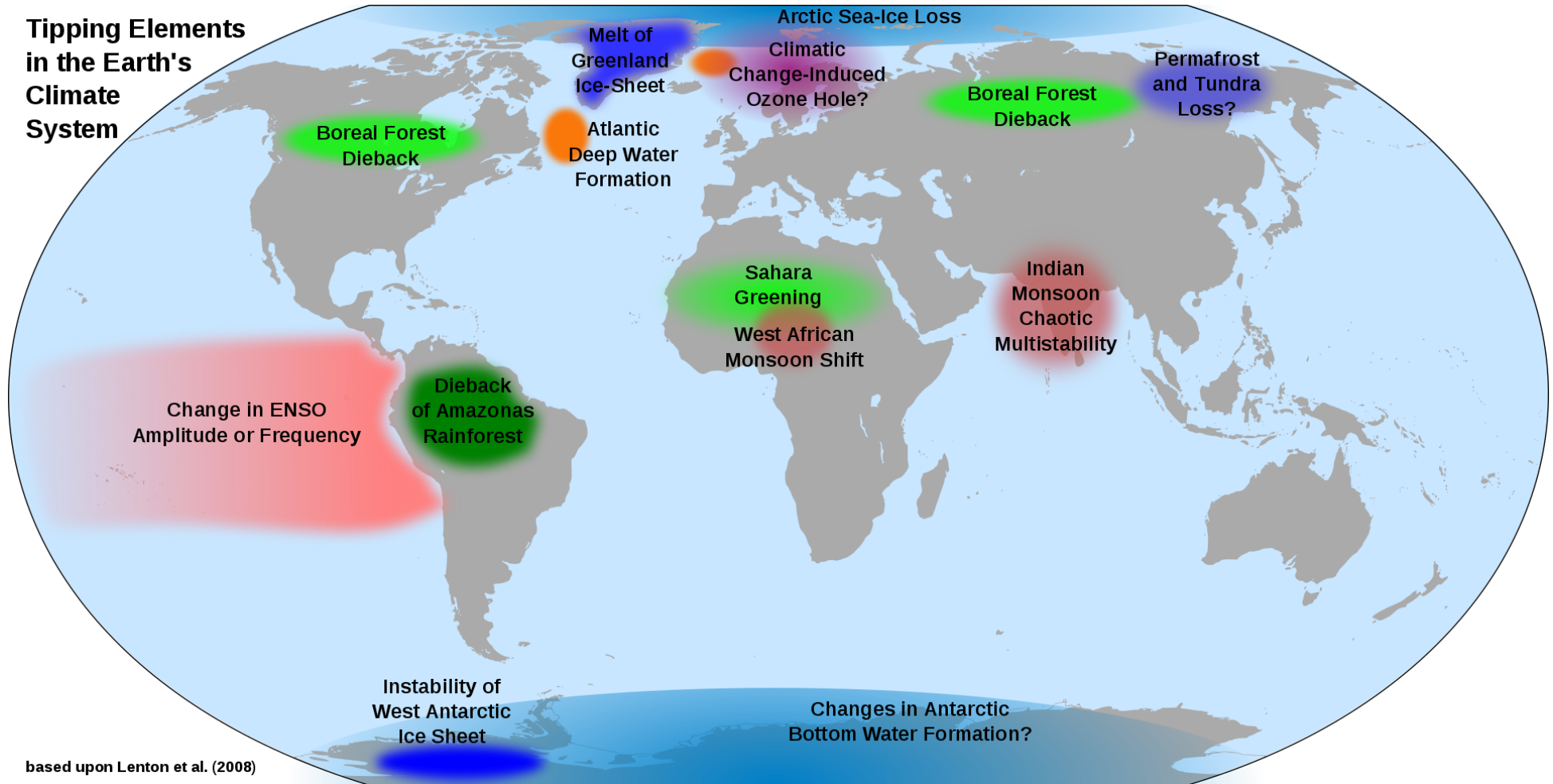
IPCC: Grenzen van de planeet

- Negen planetaire grenzen duurzaam gebruik te kunnen blijven maken van de hulp-bronnen
- De eerste drie grenzen en grens 8 zijn reeds overschreden (rood)

planetaire grens	omschrijving	status
1. opwarming van de Aarde	CO₂ in de atmosfeer	grens overschreden
2. verlies biodiversiteit	aantal soorten dat uitsterft per miljoen per jaar	grens overschreden
3a. stikstofkringloop 3b. fosforkringloop	hoeveelheid N₂ per jaar die door de mens uit de atmosfeer wordt gehaald de hoeveelheid P per jaar die in de oceanen terechtkomt	grens overschreden bijna overschreden
4. gat in de ozonlaag	concentratie ozon	niet overschreden
5. oceaanverzuring	gemiddelde verzadigingsgraad van aragoniet in zeewater	bijna overschreden
6. waterschaarste	consumptie van zoetwater per persoon	bijna overschreden
7. landgebruik	percentage land in gebruik door landbouw	bijna overschreden
8. chemische verontreiniging	concentratie toxische stoffen, plastics, hormoonverstorende stoffen , zware metalen , radioactief afval in het milieu	grens overschreden
9. aerosolen in de atmosfeer	concentratie deeltjes in atmosfeer	nog geen status

Klimaat kantelpunten

Tipping Elements in the Earth's Climate System



Wereldwijde gevolgen: Senegal en Thailand



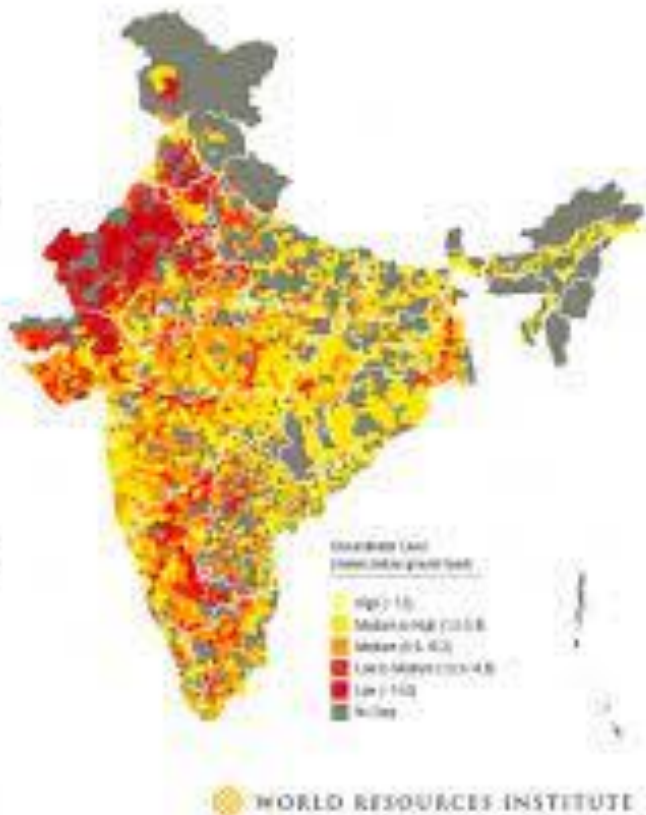
**Thailand kondigt
noodtoestand af in 23
provincies door droogte**



Beeld AP

Wereldwijde gevolgen: India en Afrika

54%
of India's
Ground-
water
Wells Are
Decreasing



www.indiawaterportal.in

Tanzania. Als het ijs op het huidige tempo blijft smelten, zullen de gebergtes tegen 2040 'totaal zonder ijs zijn', waarschuwt de WMO. Lagergelegen dorpen komen zo zonder drinkwater te zitten.

Afrika warmt snel op

Met elke overstroming of periode van droogte stijgt de voedselonzeekerheid in Afrika ten zuiden van de Sahara met 5 tot 20 procentpunt.

Volgens de WMO is Afrika sneller opgewarmd dan het wereldwijde gemiddelde. De impact van extreem weer is er ook hoger: zo moeten grote delen van Oost-Afrika afrekenen met extreme overstromingen en het aantal landen waar klimaatslachtoffers en klimaatvluchtelingen toenemen groeit. Het rapport noemt onder meer Soedan, Zuid-Soedan, Ethiopië, Somalië, Kenia,

Oeganda, Tsjaad, Nigeria, Niger, Benin, Togo, Senegal, Ivoorkust, Kameroen en Burkina Faso.

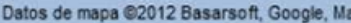
Met elke overstroming of periode van droogte stijgt de voedselonzeekerheid in Afrika ten zuiden van de Sahara met 5 tot 20 procentpunt. In 2020 leidde dat, in vergelijking met het jaar ervoor, tot een toename van bijna 40 procent van mensen die rechtstreeks getroffen worden door voedselschaarste.

Volgens de auteurs van het rapport kunnen de ergste scenario's alleen worden voorkomen als de ontwikkelde landen jaarlijks 25 tot 43 miljard euro investeren in projecten en diensten die de Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara weerbaar maken voor de gevolgen van de klimaatverandering.

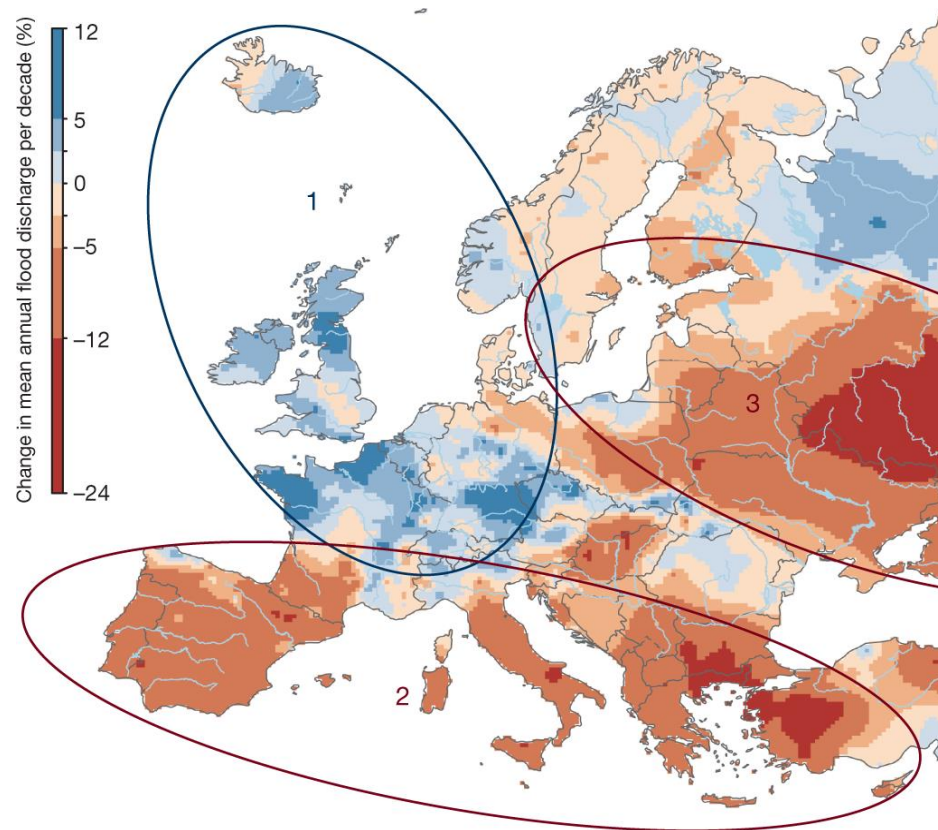


De Sahara slokt het Faguibinemeer op, en daarmee ook de graanschuur van Mali

Page 10 of 10



Droogte en hitte in Europa

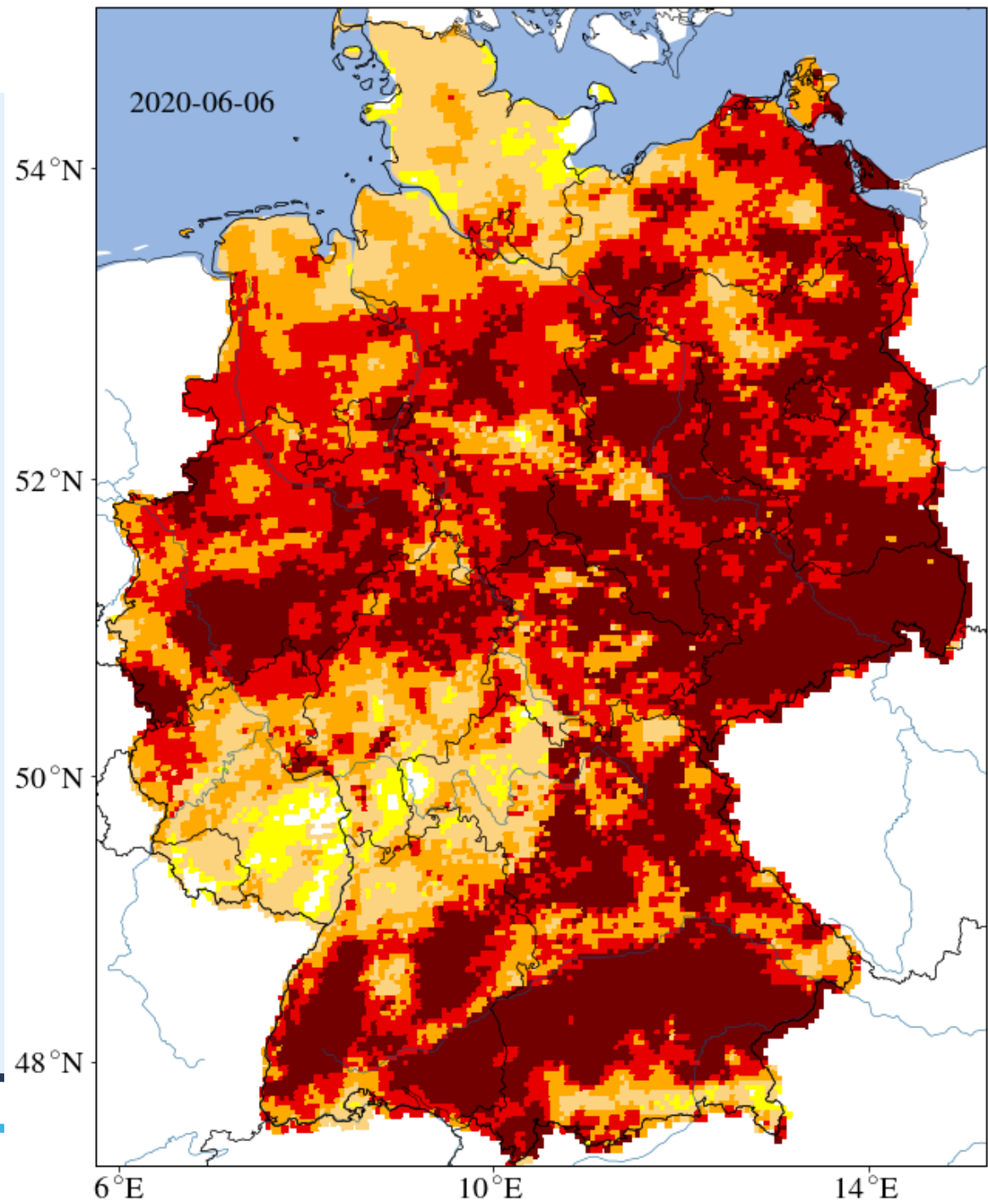


Hoogwater in Limburg, Ardennen en Duitsland (2021)

- Neerslag van gemiddeld 175 mm,
- Een gebied van 50x50km²,
- Veel neerslag (> 100 mm) in de helft van Nederland
- In twee dagen.
- Slachtoffers: 180 DL, 40 BE
- Schade: 40 miljard



Duitsland

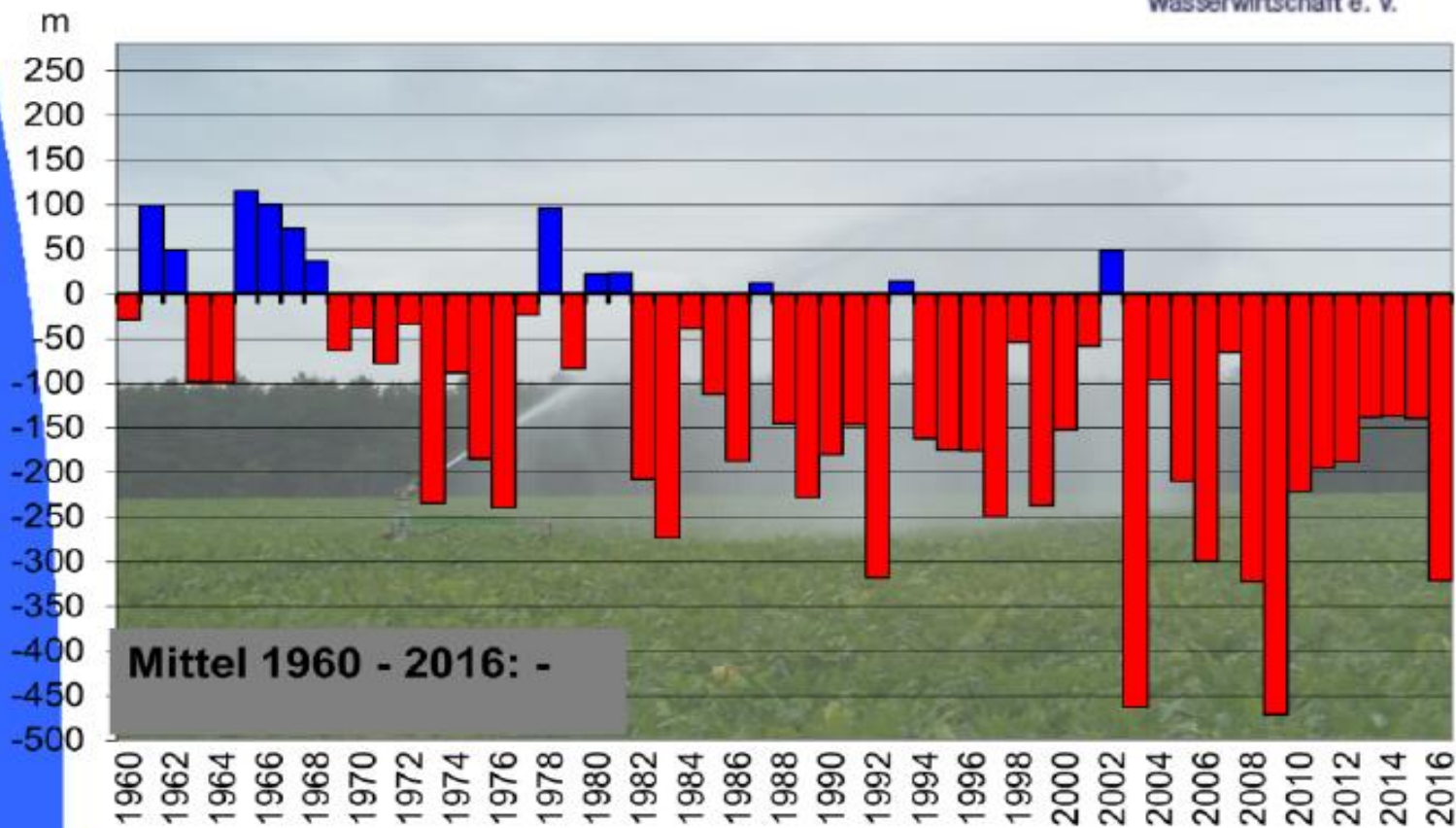


Duitsland

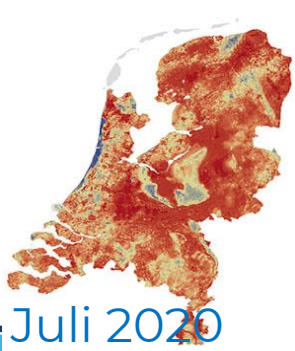
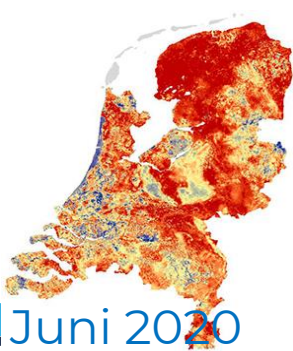
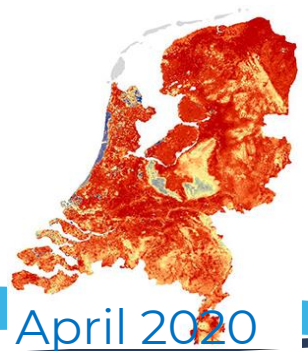
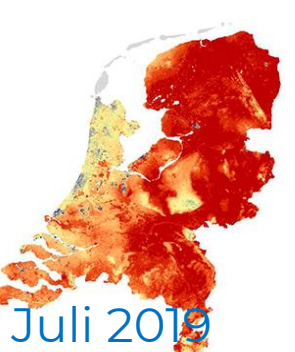
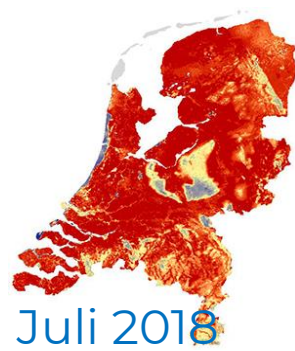
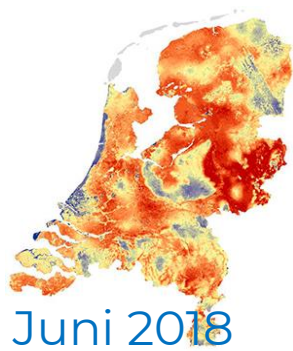
Climatic water balances,
Celle 1960 – 2016 (April – September)



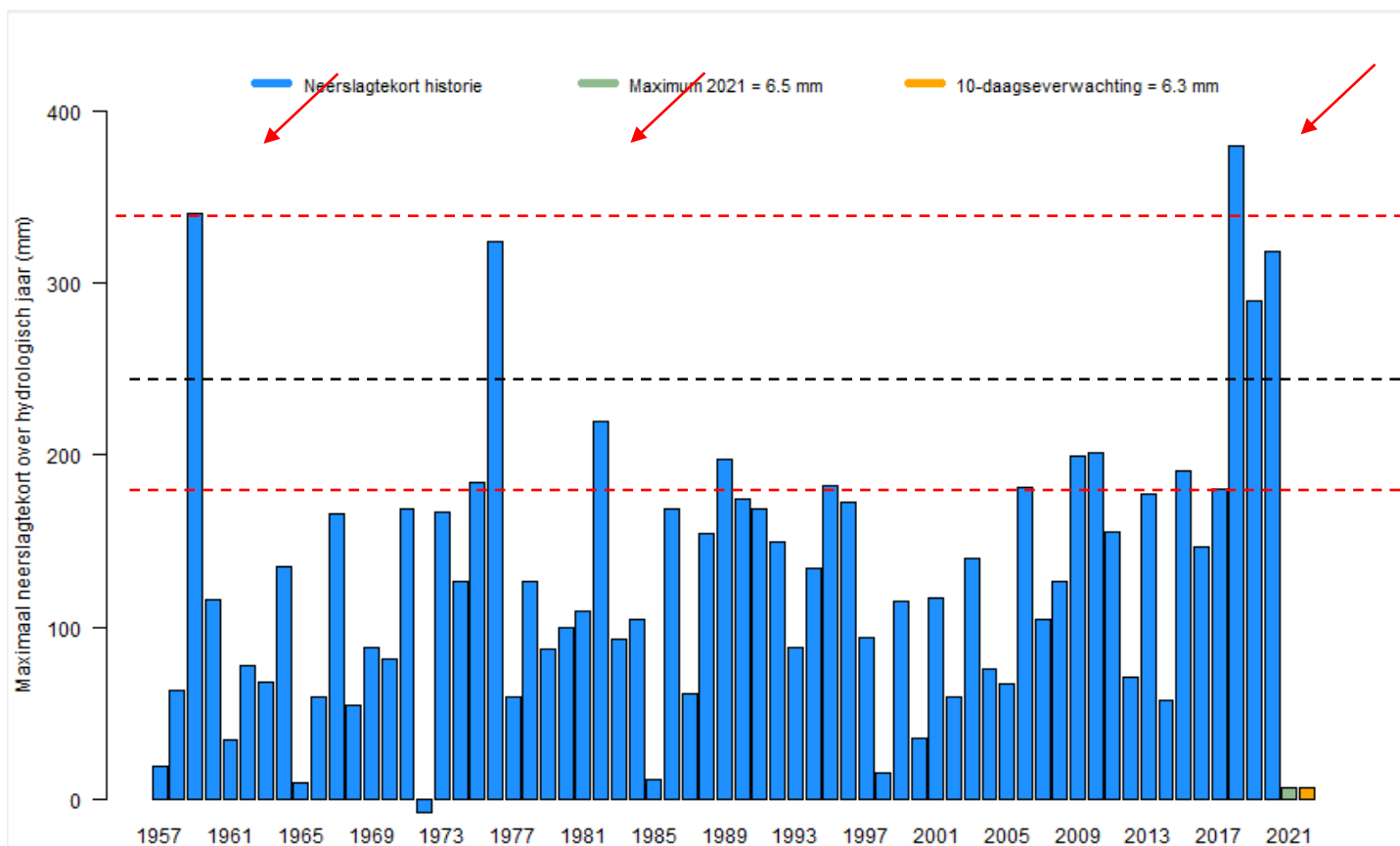
Deutscher Bund der
verhandellichen
Wasserwirtschaft e. V.



≡ Droogte



Droogte



Bijgewerkt 2021-04-13 11:45

Bron: Dashboard Weer en Water, waterschap Rijn en IJssel (zie: www.wrij.nl)

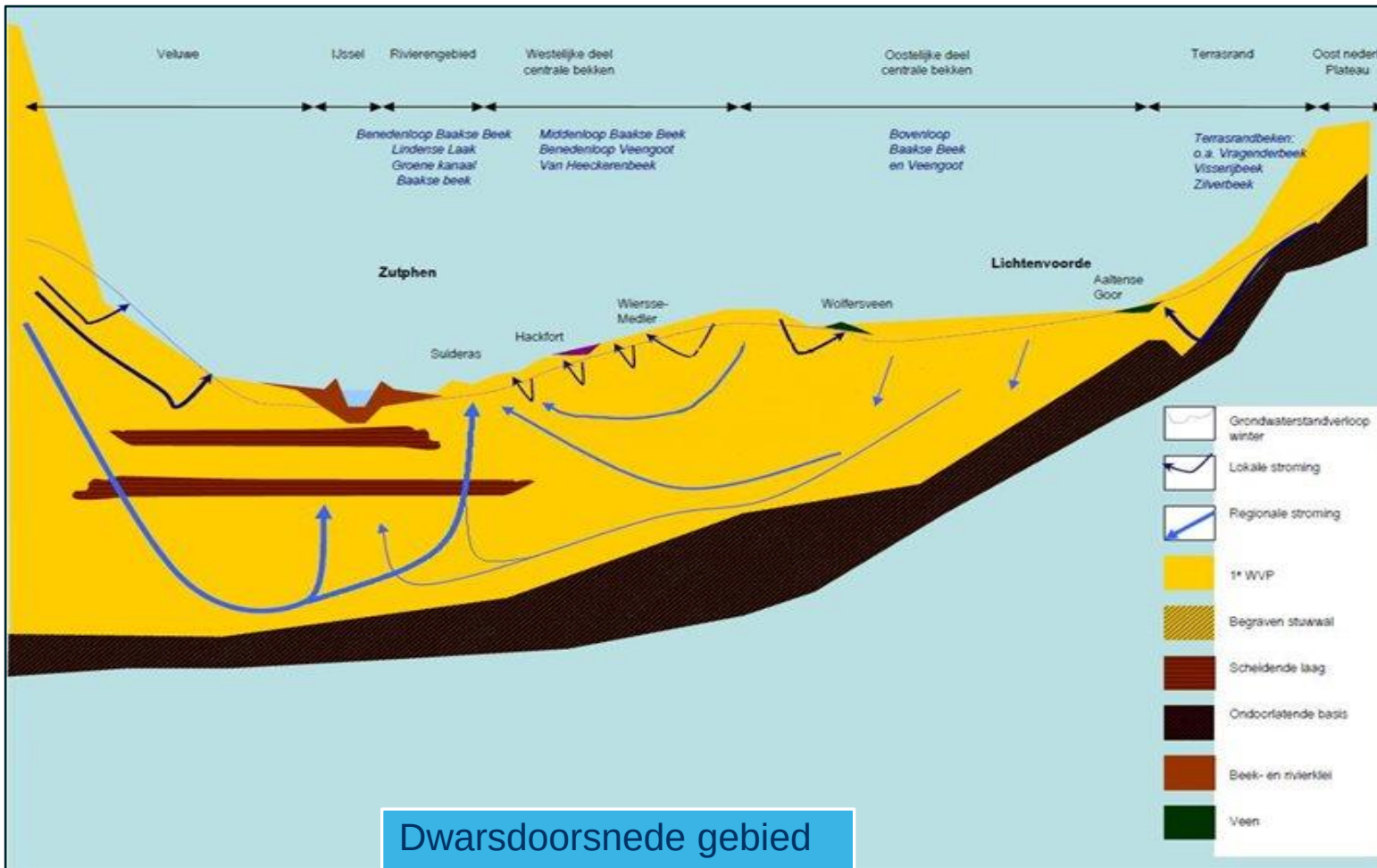
Neerslagtekort 2018, 2019 en 2020: **300 – 350 mm**

Gemiddeld neerslagtekort 2050 (klimaatscenario 2014): **190 mm**

Gemiddeld historisch neerslagtekort (zomer): **140 mm**



Ligging: hoog en droog



- Vrij afwaterend regionaal watersysteem
- Beperkte inlaatmogelijkheden via hoofdwatersysteem

Wateroverlast



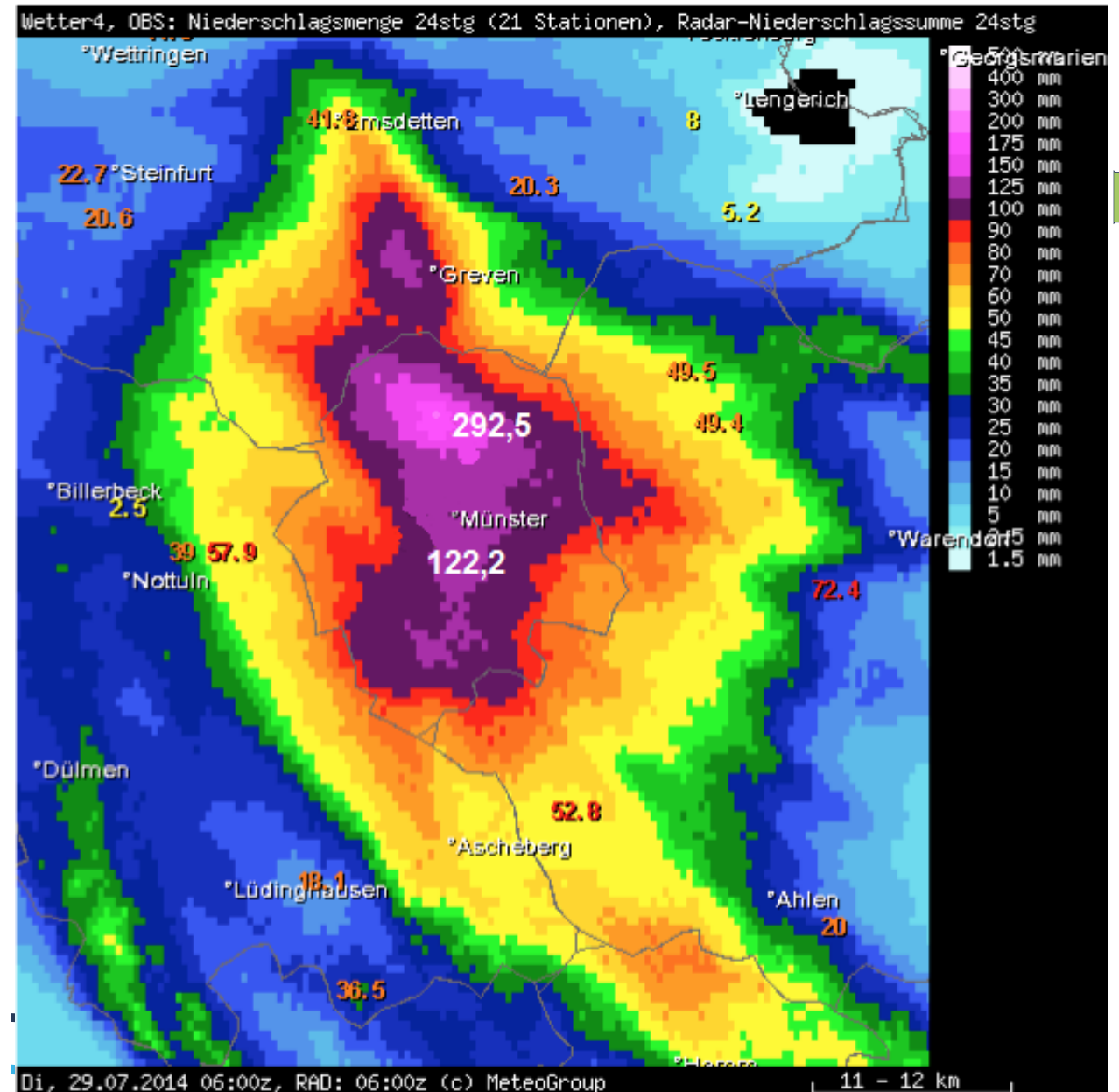
Lichtenvoorde 2010



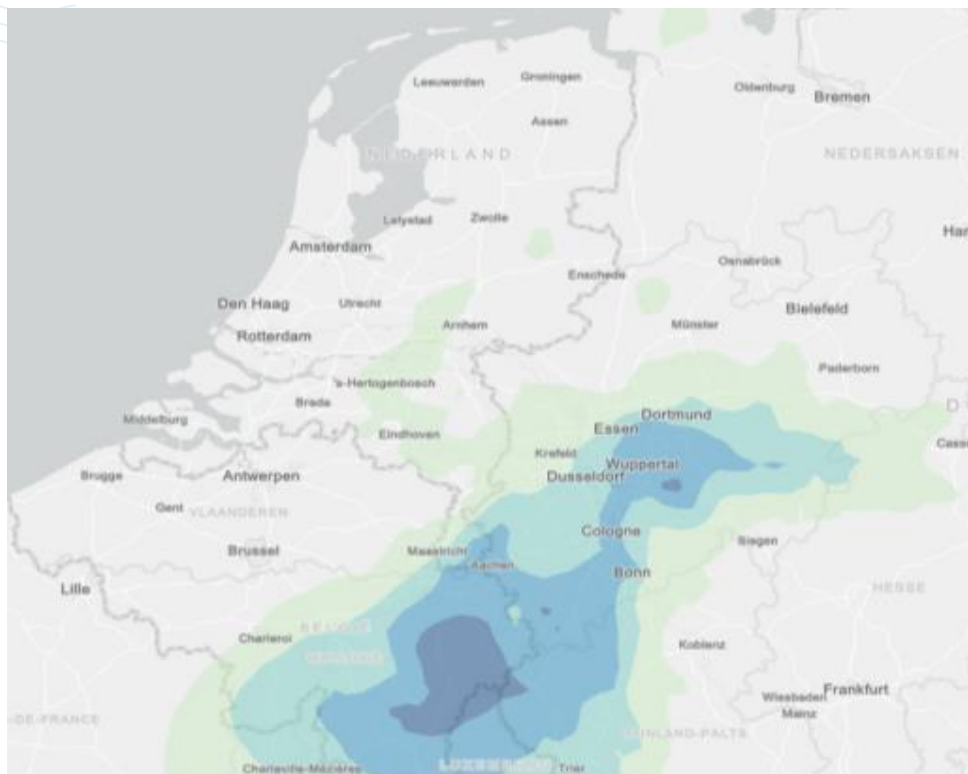
Limburg, 2021

Voorbeeld: de “Munster bui”

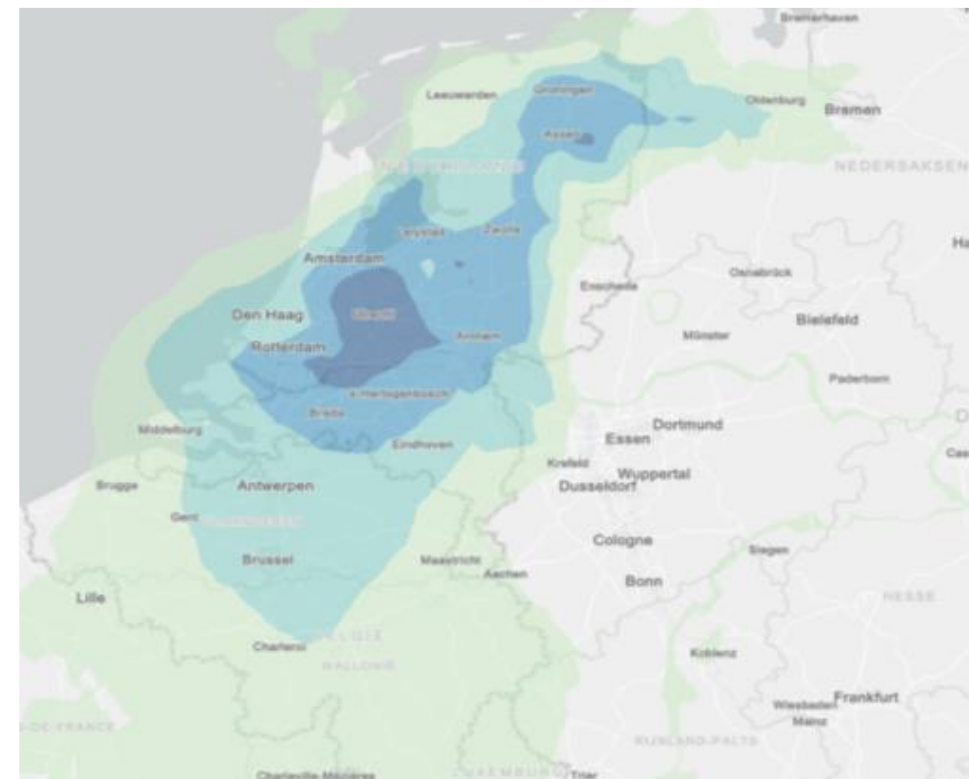
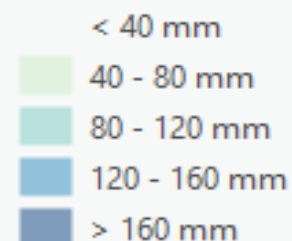
- Bijna 300 millimeter in zeer korte tijd: 7 ½ uur
- Op 50 km afstand van Nederlandse grens



Wat als de waterbom elders valt?

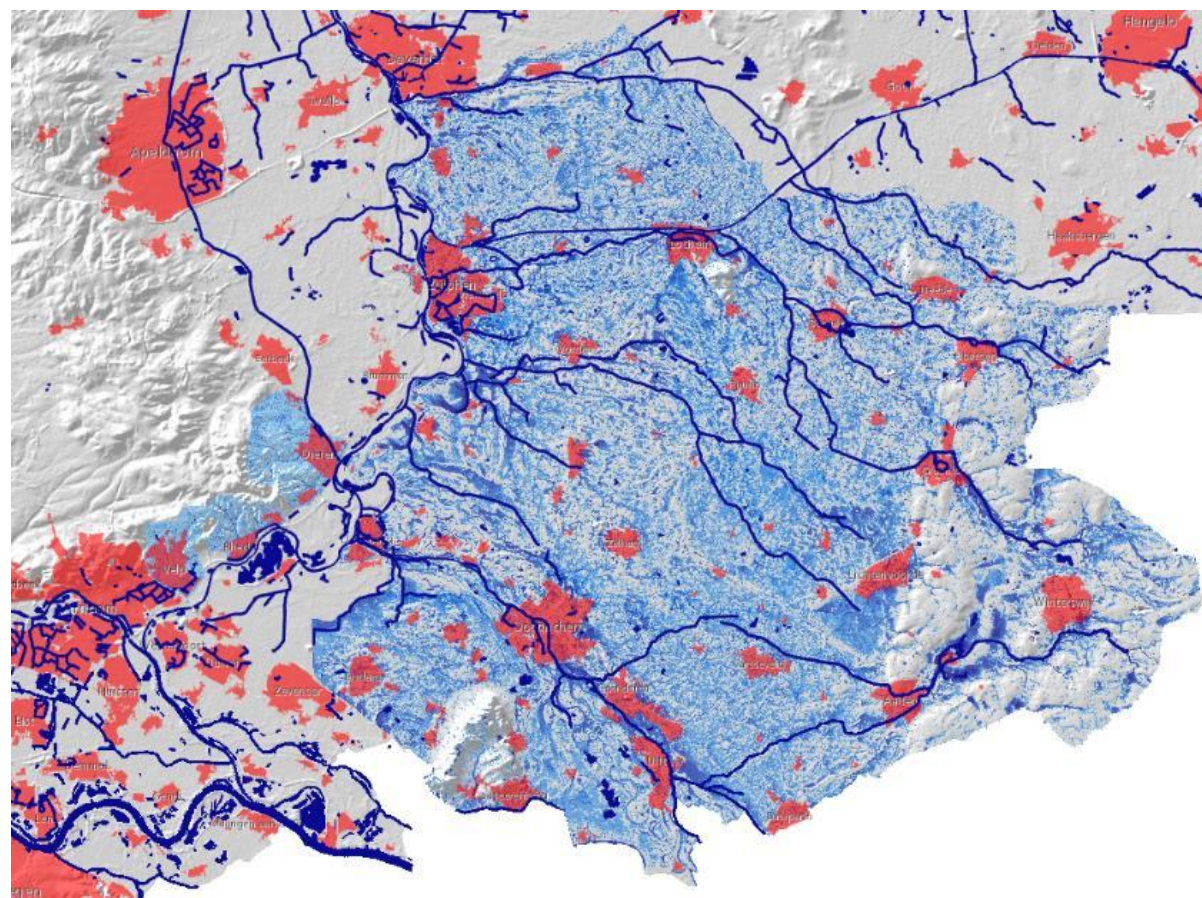


Neerslagsom 48 uur



Wat als de waterbom in gebied Rijn en IJssel valt?

- Grootschalige wateroverlast en schade in regionaal systeem
- Overstromingen in het regionale systeem waarschijnlijk (t=1000)
- Risico's voor vitale en kwetsbare infra
- Geen overstromingen in het primaire systeem (Demping Rijnstromgebied)

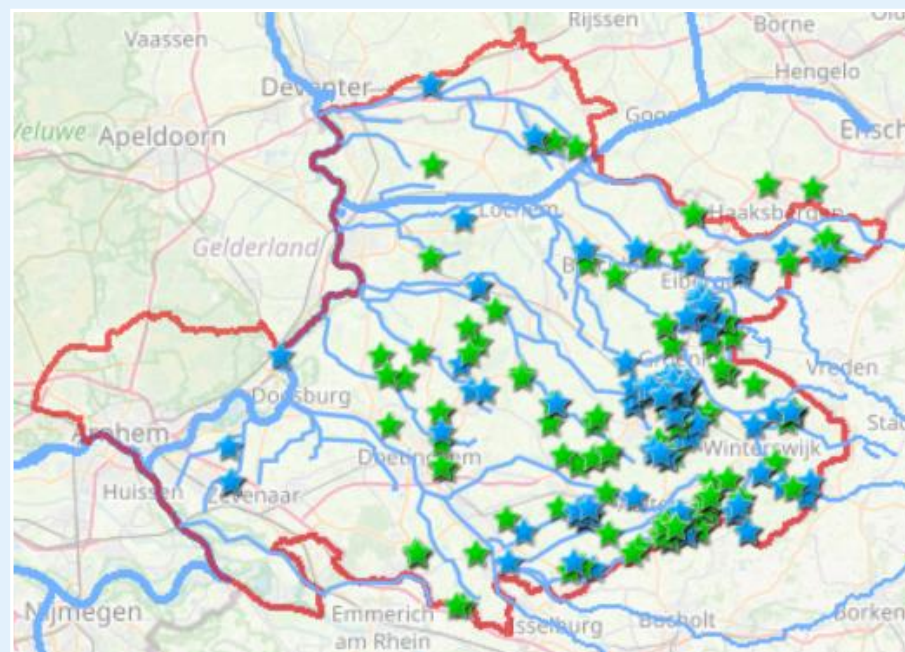


Maatregelen: water bergen



Maatregelen: water vasthouden

- Verhogen waterpeil & stuwen door waterschap
- 140 stuwtdjes en 150 afsluiters door particulieren



Samenwerken

❖ Aanpak Droogte Achterhoek

- Provincie Gelderland
- Waterschap Rijn en IJssel
- Vitens waterbedrijf
- Gemeenten (11)
- LTO Noord
- Natuurmonumenten
- Achterhoek Board

Weet van Water

Gemeenten,
inwoners



Wildenborch

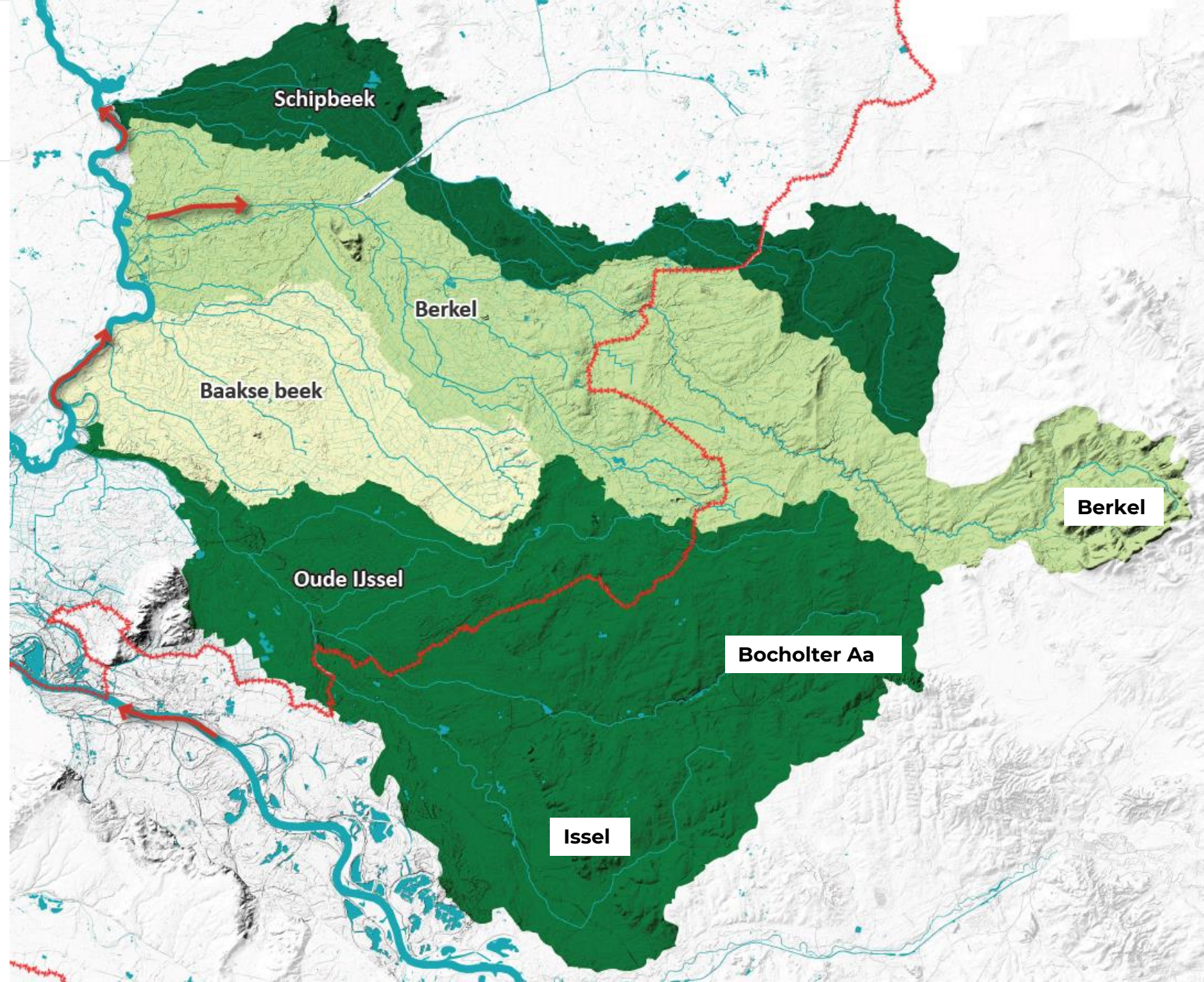
Landgoed, Gelders landschap, LTO, gemeente, waterschap



Klimaat kent geen grens

Gedeelde stroomgebieden WRIJ:

43% in naburig Duitsland

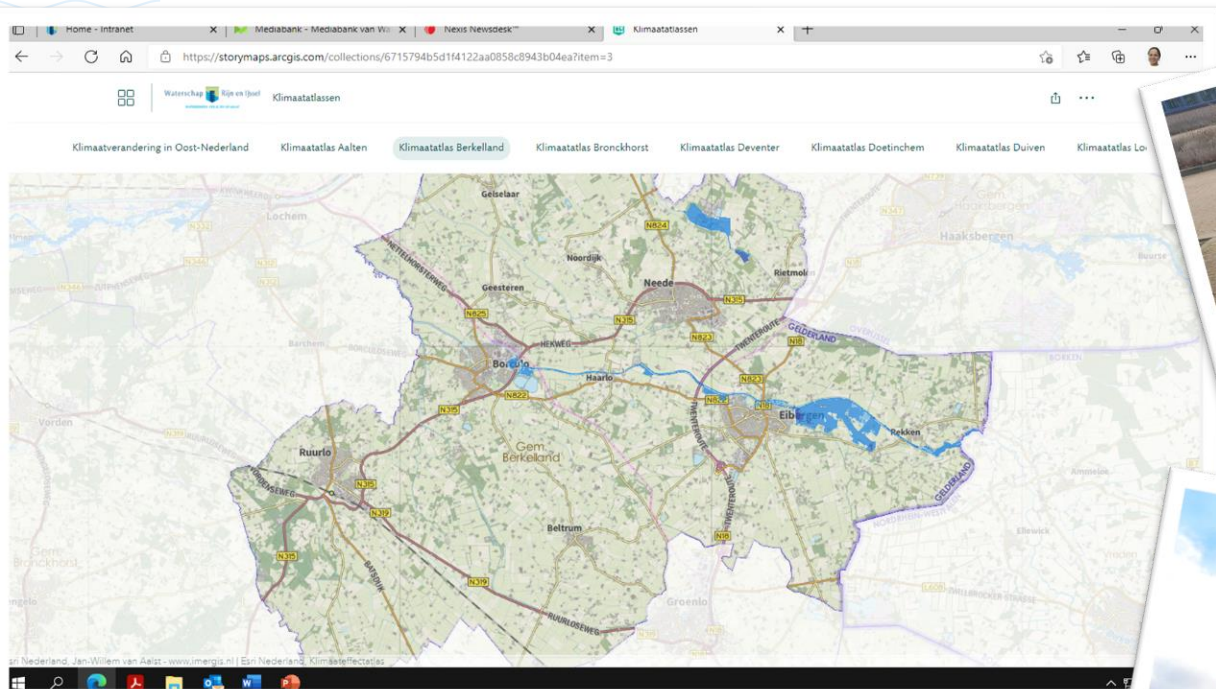


Grenzen aan de maakbaarheid!

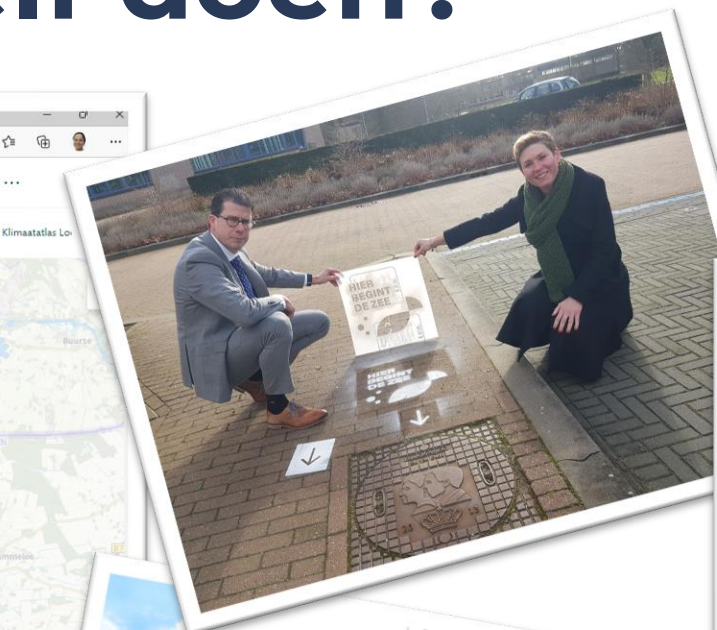
Klimaatverandering = gedragsverandering



Wat kunt u zelf doen?



www.weetvanwater.nl/klimaatatlas



Wat kunt u zelf doen?

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://weetvanwater.nl>. The page features a large banner image of a black car parked in a garden with purple flowers. Overlaid on the banner is the text "MAAK JOUW HUIS, TUIN OF BUURT KLIMAATPROOF!" in white capital letters. A yellow banner in the top left corner of the page says "BERKELLAND". A blue water drop logo on the left contains the text "WEET VAN WATER". Below the banner, a white button with the text "AAN DE SLAG" is centered. At the bottom, there are four circular icons with corresponding text: a briefcase icon for "IN JE BEDRIJF", a group of people icon for "IN JE BUURT", a house icon for "IN JE HUIS", and a tulip icon for "IN JE TUIN". The browser's address bar shows several tabs: "Home - Intranet", "Mediabank - Mediabank van W...", "Nexis Newsdesk™", and "Home - Weet van Water". The Windows taskbar at the bottom shows the time as 15:22 on 8-3-2022.

Water is een samenwerkingsverband van Waterschap Rijn en IJssel en gemeenten.

BERKELLAND

MAAK JOUW HUIS, TUIN OF BUURT KLIMAATPROOF!

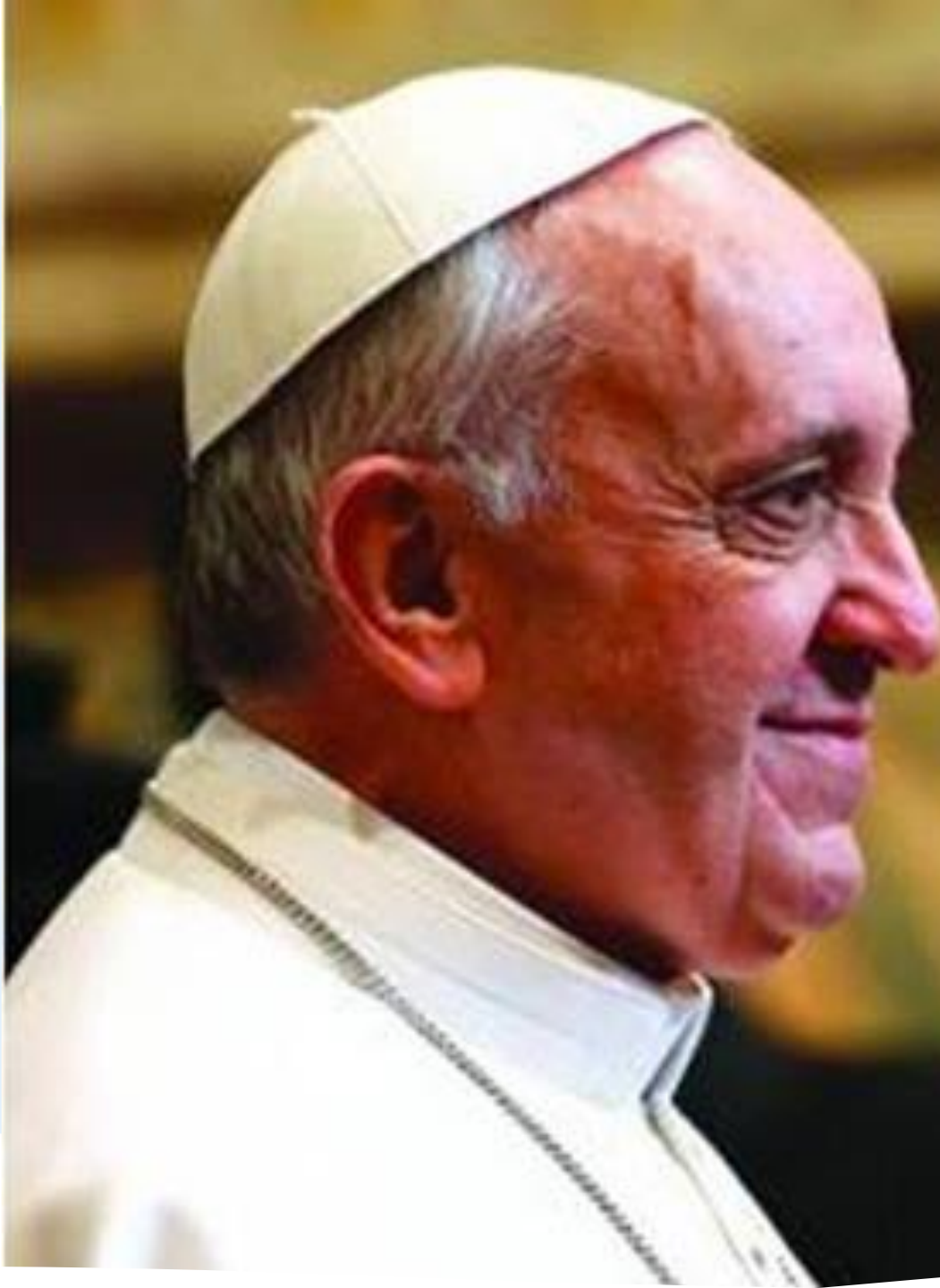
AAN DE SLAG

IN JE BEDRIJF

IN JE BUURT

IN JE HUIS

IN JE TUIN

A close-up, profile view of Pope Francis, looking towards the right. He is wearing his white papal cap (zucchetto) and a white clerical shirt with a visible chain of the Order of the Holy Sepulchre. The background is blurred, showing an outdoor setting with greenery.

**"To change
the world we
must be good
to those who
cannot
repay us."**

~Pope Francis

Mercy and Compassion





Alles wat je aandacht geeft, groeit
(Aristoteles)