

# Waarom tijdreeksen en maatwerk?



		G	G+	W	W+
Wereldwijde temperatuurstijging		+1°C	+1°C	+2°C	+2°C
Verandering in luchtstromingspatronen		nee	ja	nee	ja
Winter <sup>3</sup>	gemiddelde temperatuur	+0,9°C	+1,1°C	+1,8°C	+2,3°C
	koudste winterdag per jaar	+1,0°C	+1,5°C	+2,1°C	+2,9°C
	gemiddelde neerslaghoeveelheid	+4%	+7%	+7%	+14%
	aantal natte dagen (≥ 0,1 mm)	0%	+1%	0%	+2%
10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar wordt overschreden		+4%	+6%	+8%	+12%
hoogste daggemiddelde windsnelheid per jaar		0%	+2%	-1%	+4%
Zomer <sup>3</sup>	gemiddelde temperatuur	+0,9°C	+1,4°C	+1,7°C	+2,8°C
	warmste zomerdag per jaar	+1,0°C	+1,9°C	+2,1°C	+3,8°C
	gemiddelde neerslaghoeveelheid	+3%	-10%	+6%	-19%
	aantal natte dagen (≥ 0,1 mm)	-2%	-10%	-3%	-19%
dagsom van de neerslag die eens in de 10 jaar wordt overschreden		+13%	+5%	+27%	+10%
potentiële verdamping		+3%	+8%	+7%	+15%
Zeespiegel	absolute stijging	15-25 cm	15-25 cm	20-35 cm	20-35 cm

- De getallen in de klimaat-scenario-tabel vaak niet voldoende voor gebruikers
- Impactonderzoekers: tijdreeksen voor hun modellen
- Beleidsmakers: indices, kaarten of andere afgeleide data nodig



Tijdreeksen basis voor veel afgeleide data/informatie

Natuur



Recreatie



Wind energie





## Verschillende groepen methoden:

- Deltamethode: Historische reeksen + verandering uit klimaatmodellen
- “Directe” methode: output klimaatmodellen corrigeren voor bias m.b.v. historische data
- Stochastische weergeneratoren: statistische eigenschappen en relaties tussen variabelen in huidige klimaat + verandering uit klimaatmodellen

# Enkele voor- en nadelen



	Delta- Methode	“Directe”- Methode
Geschikt voor KNMI'06	Ja	Nee
Consistentie tussen variabelen	Minder bij grote veranderingen	Minder bij grote biases
Sequentie events	Bepaald door toevallige realisaties in verleden	Ook nieuwe/andere sequenties mogelijk
Tijd benodigd	Voor bepalen van de veranderingen	Voor bepalen bias en de bias-correctie

# Voor KNMI next en Thema 6



- Ensemble van runs met EC-Earth-RACMO
- Poging om naast Delta-methode ook “Directe” methode beschikbaar te maken (o.a. WP1 Lucinda Rasmijn en WP3: Alexander Bakker)
- Transformatieprogramma wordt aangepast en voor meer klimaatvariabelen (WP3: Alexander Bakker)

Transport



Dierlijke productie



Kustverdediging





## Ruw materiaal

Vanuit monitoren:  
Verleden & heden



Vanuit modellering:  
verleden - toekomst

**Vertaling &  
interpretatie**



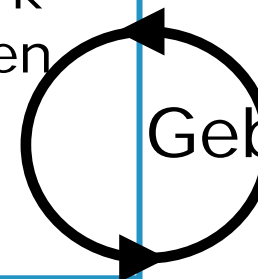
**Interactief  
proces**

Confectie  
of standaard  
producten



Maatwerk  
producten

Gebruiker



# “Climate services”: interactief proces



**Wat is de “vraag achter de vraag” van de gebruiker?**

*Neerslagextremen, maar welke? Per uur? Per dag?*

**Aangeven van de grenzen van kennis en mogelijkheden**

*Klimaatinformatie op de schaal van hectares is niet mogelijk*

**Begeleiding bij gebruik en interpretatie**

*Hoe omgaan met verschillende tijdshorizonten?*

*Wat betekenen de details in kaarten?*



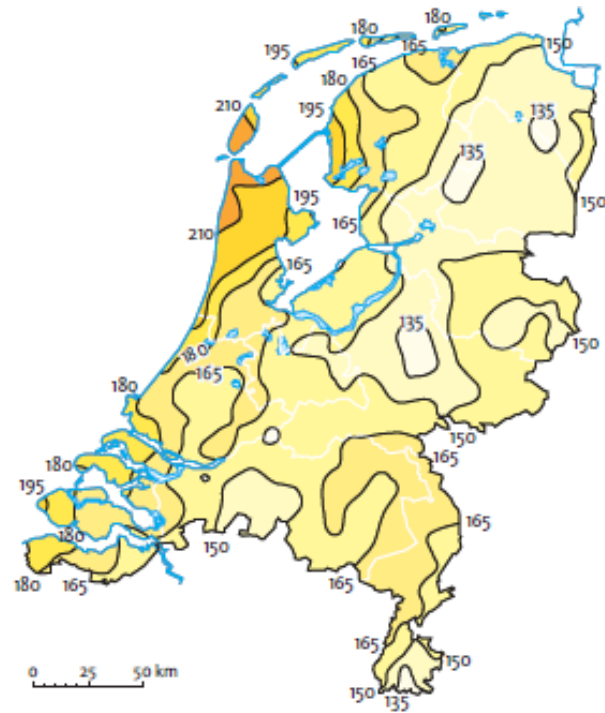
Voor maatwerk interactie met gebruikers nog belangrijker

# Voorbeeld maatwerk

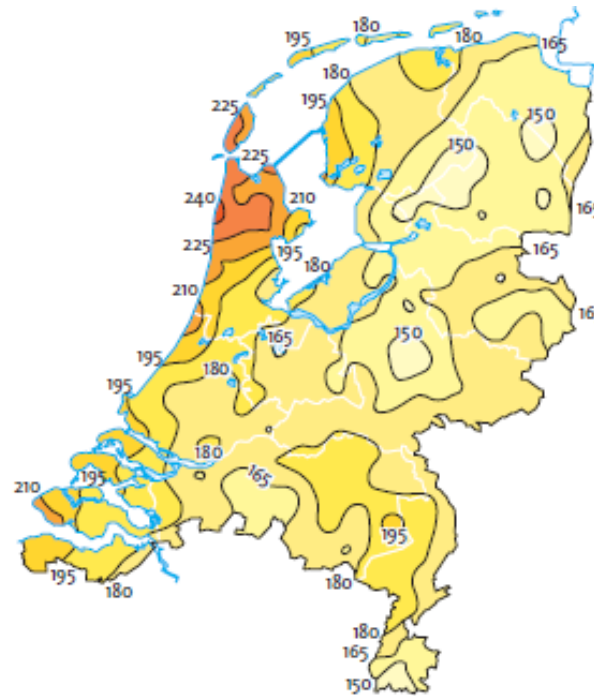


# Maximaal neerslagtekort

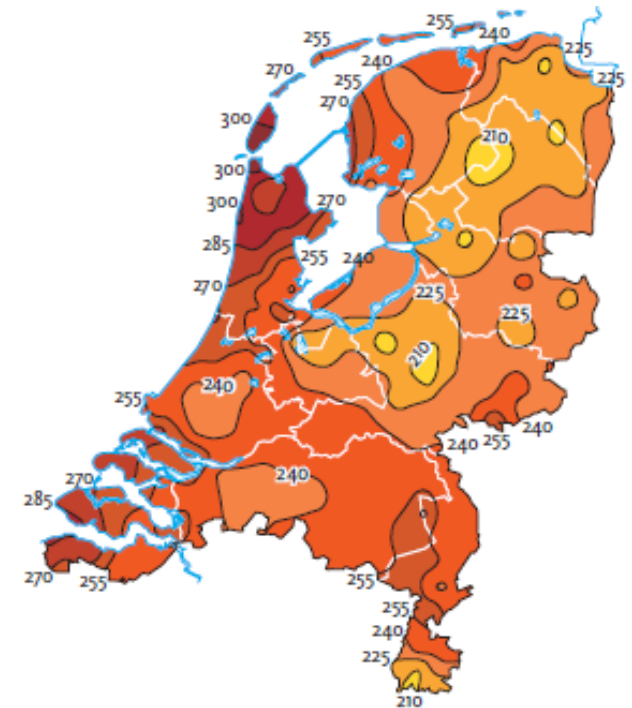
1981-2010



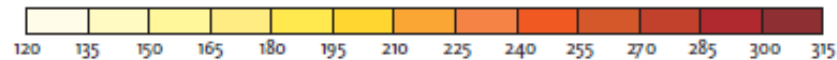
2050 W



2050 W+



Mediane waarde van het maximale tekort, in millimeters per jaar



Niet/nauwelijks verandering in 2050 onder G/W  
Duidelijk droger in 2050 onder G+/W+

# Maatwerk voor KNMI next?



## **Binnen Thema 6 Kennis voor Klimaat:**

- WP3 tijdreeksen voor hydrologie, natuur en landbouw voor stroomgebieden Rijn en Maas
- WP4 Expert pool

## **Na de publicatie van KNMI next:**

- Maatwerk voor specifieke gebruikers mogelijk via nieuw te formuleren projecten