



**Koninklijk Nederlands  
Meteorologisch Instituut  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat**

## KNMI klimaatscenario's

- 1. Gé Verver*
- 2. Bernadet Overbeek*



**Koninklijk Nederlands  
Meteorologisch Instituut  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat**

## Inhoud

1. KNMI 2006 Scenario's
2. Aanvulling
3. KNMI 2013 Scenario's
4. Gebruikerswensen



## Klimaatscenario's

...zijn beelden van het toekomstige klimaat, die aangeven in welke mate temperatuur, neerslag, wind en zeeniveau kunnen veranderen

...vormen de basis voor adaptatiemaatregelen, bijv. waterkeringen, riolen en gebouwen



# KNMI'06 klimaatscenario's

...beschrijven samen de **meest waarschijnlijke veranderingen in Nederland** (met bijbehorende onzekerheden)

Wereld  
Klimaat-  
modellen  
(IPCC  
'07/'13)

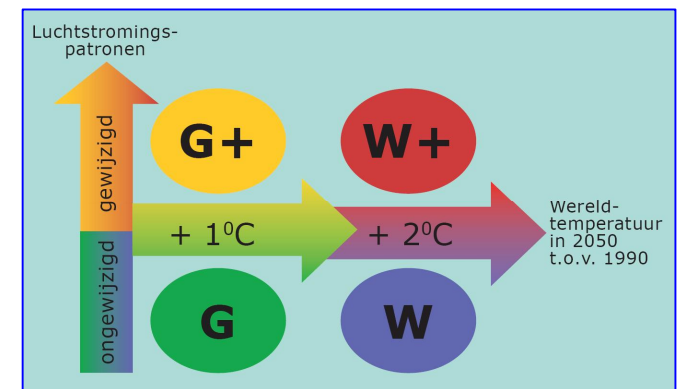


Regionale  
Klimaat-  
modellen



Waarnemingen

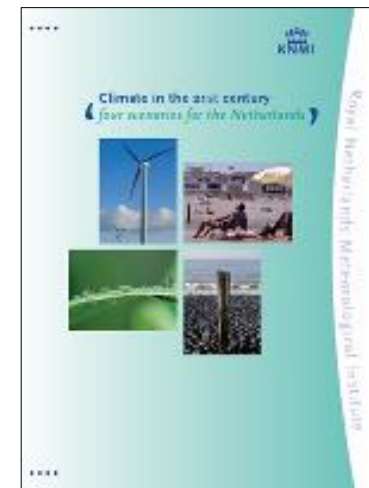
KNMI  
scenario's





## Volgens KNMI'06:

- zet de opwarming door; hierdoor komen zachte winters en warme zomers vaker voor
- worden de winters gemiddeld natter en nemen ook de extreme neerslaghoeveelheden toe
- neemt de hevigheid van extreme regenbuien in de zomer toe, maar wordt het aantal zomerse regendagen juist minder
- zijn de veranderingen in het windklimaat klein ten opzichte van de natuurlijke grilligheid
- blijft de zeespiegel stijgen





## Recent uitgebracht:



## Klimaatverandering in Nederland Aanvullingen op de KNMI'06 scenario's

Albert Klein Tank en Geert Lenderink (red.)  
m.m.v. vele KNMI'ers en externe reviewers



# Inhoud:



- 1) recente onderzoeksresultaten  
...en hun betekenis voor de KNMI'06 scenario's
- 2) aanvullende gegevens  
...over de toekomstige klimaatverandering in Nederland
- 3) de koers  
...naar de volgende KNMI klimaatscenario's



## Recente onderzoeksresultaten

op het gebied van klimaatmodellen en -waarnemingen



de waargenomen snelle opwarming in Nederland en West-Europa



de waargenomen snelle afkalving van grote ijskappen op West-Antarctica en Groenland

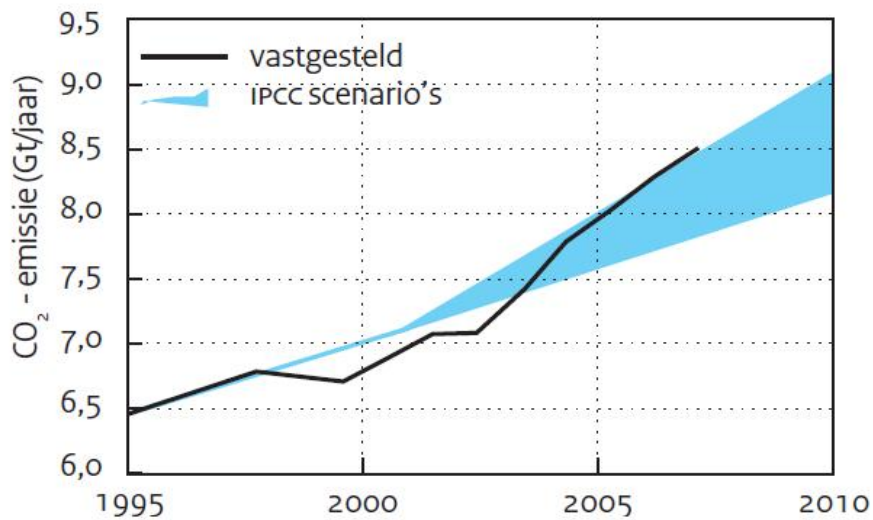


nieuw onderzoek naar neerslagpatronen op lokale en regionale schaal

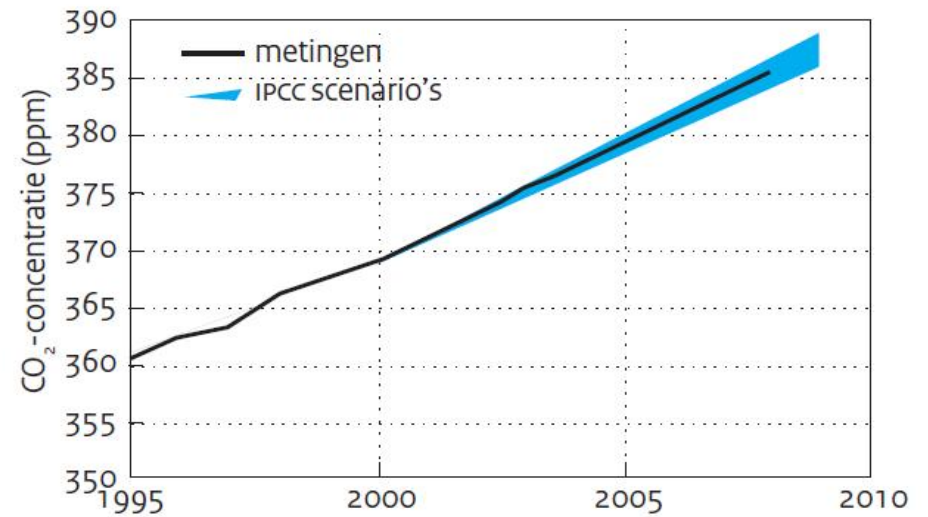




## CO<sub>2</sub>-emissies

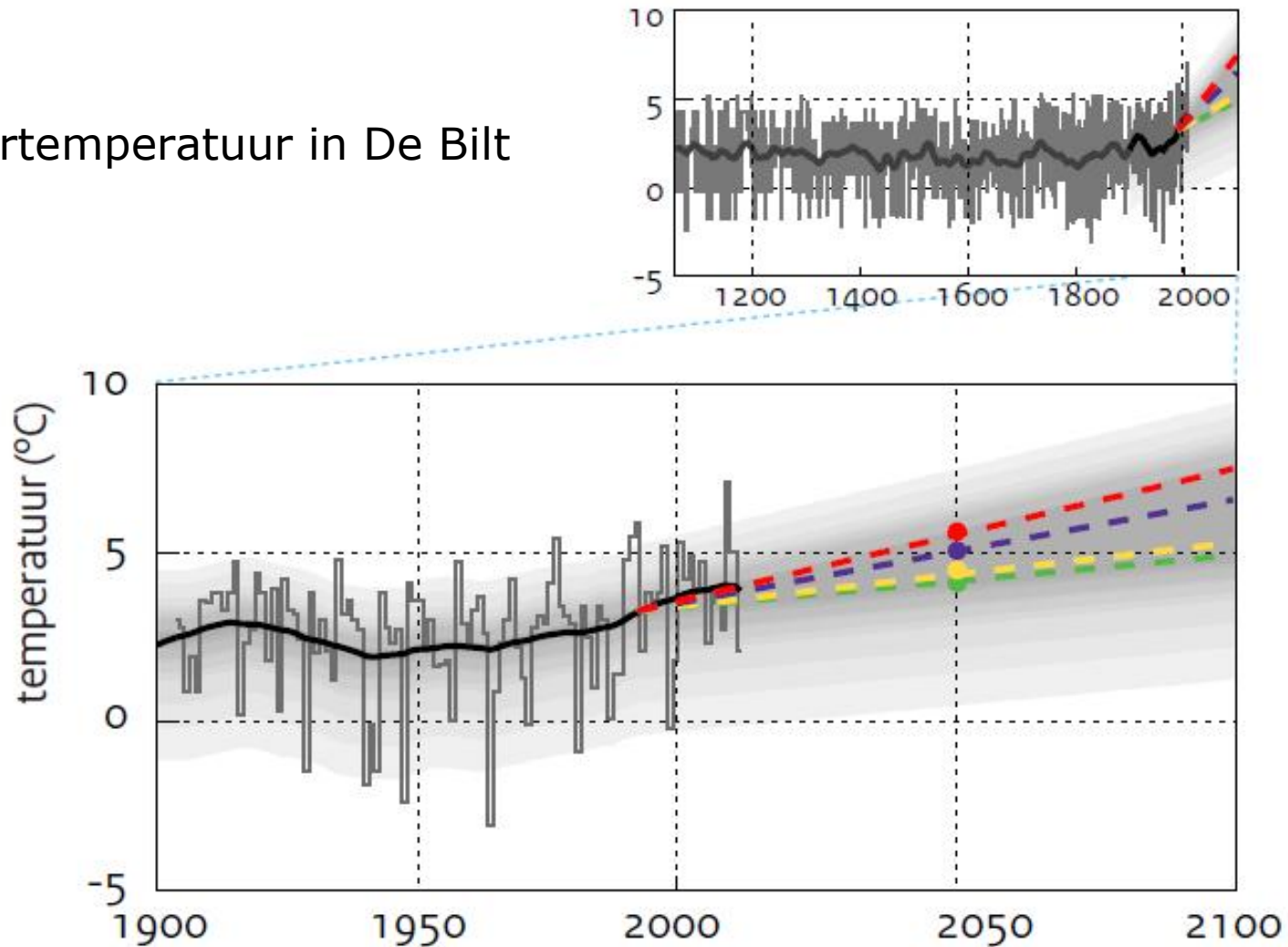


## CO<sub>2</sub>-concentraties



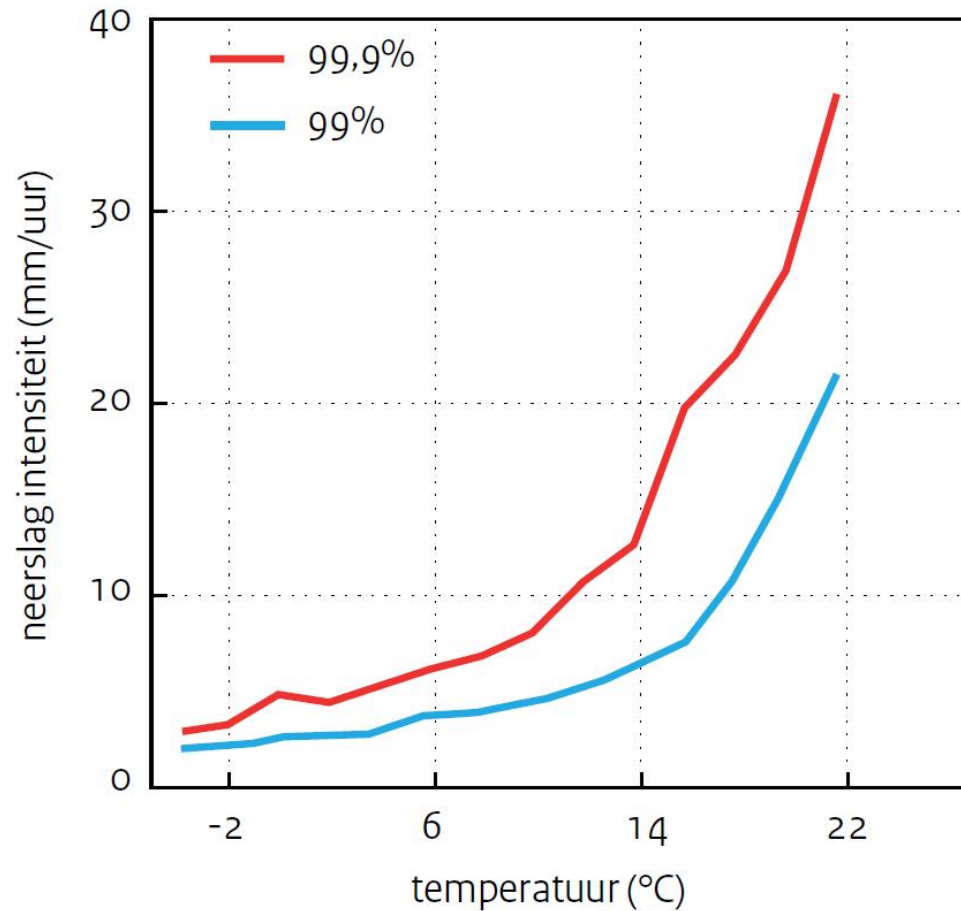


## Wintertemperatuur in De Bilt





## Uurlijkse neerslagintensiteit als functie van temperatuur op basis van waarnemingen in De Bilt



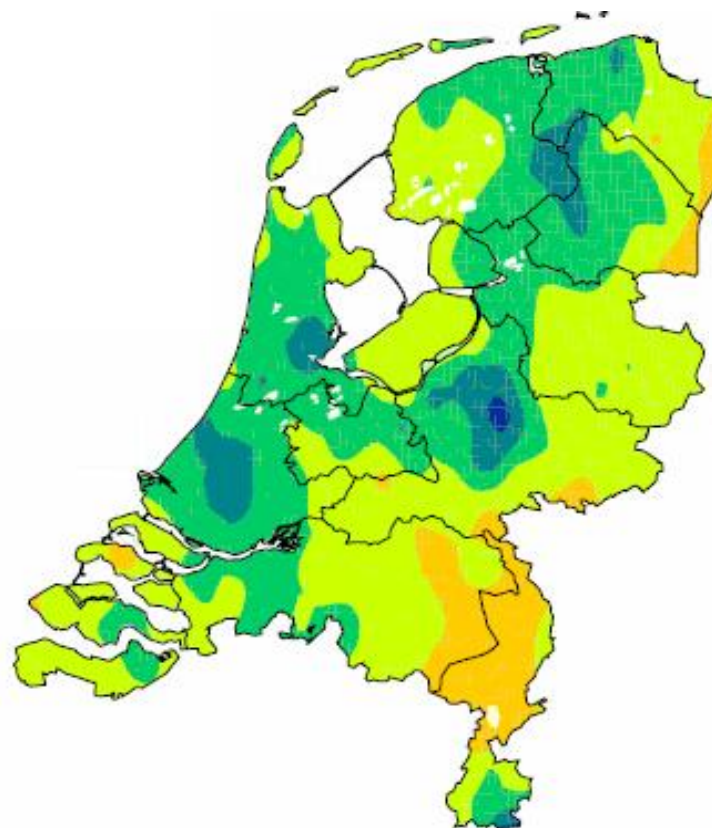
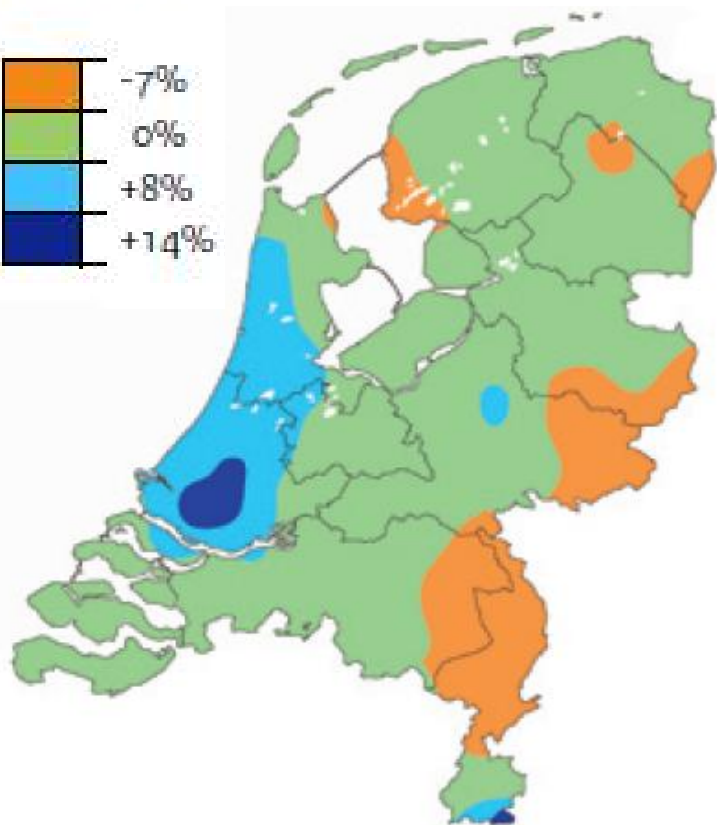
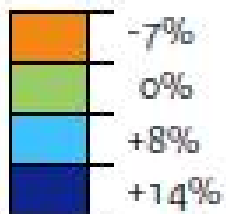


## Regionale verschillen in neerslag

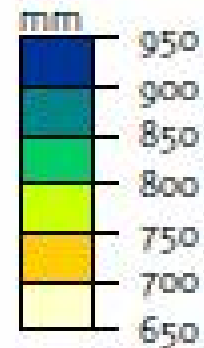
afwijking  
t.o.v. De Bilt

extremen

gemiddeld

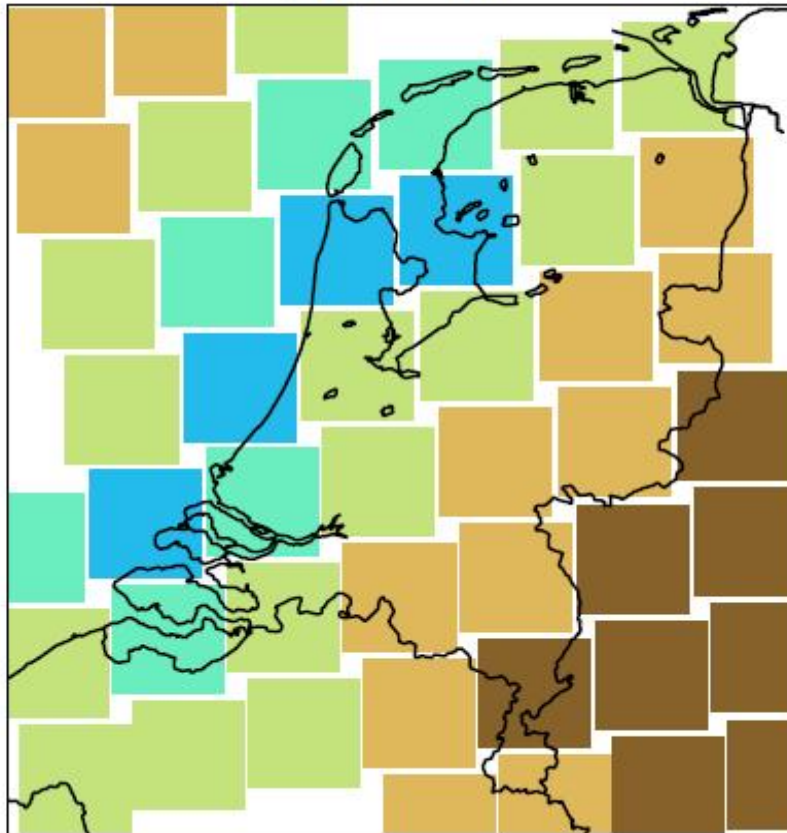


gemiddelde jaarlijkse  
neerslaghoeveelheid

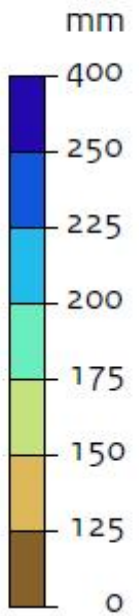
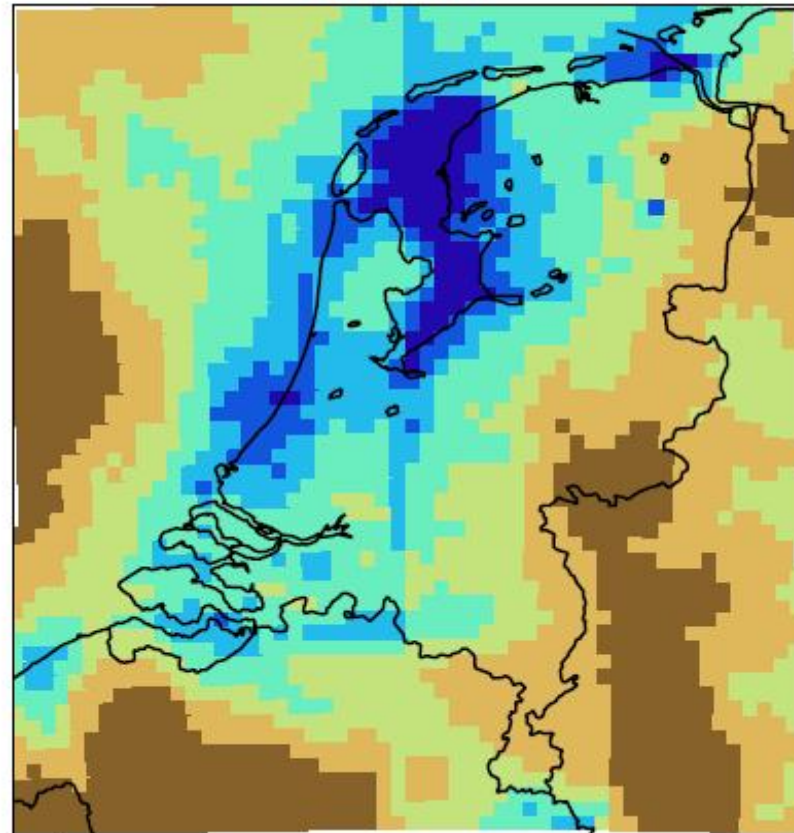


## Hogere resolutie modellen (neerslag in augustus 2006)

50 km resolutie



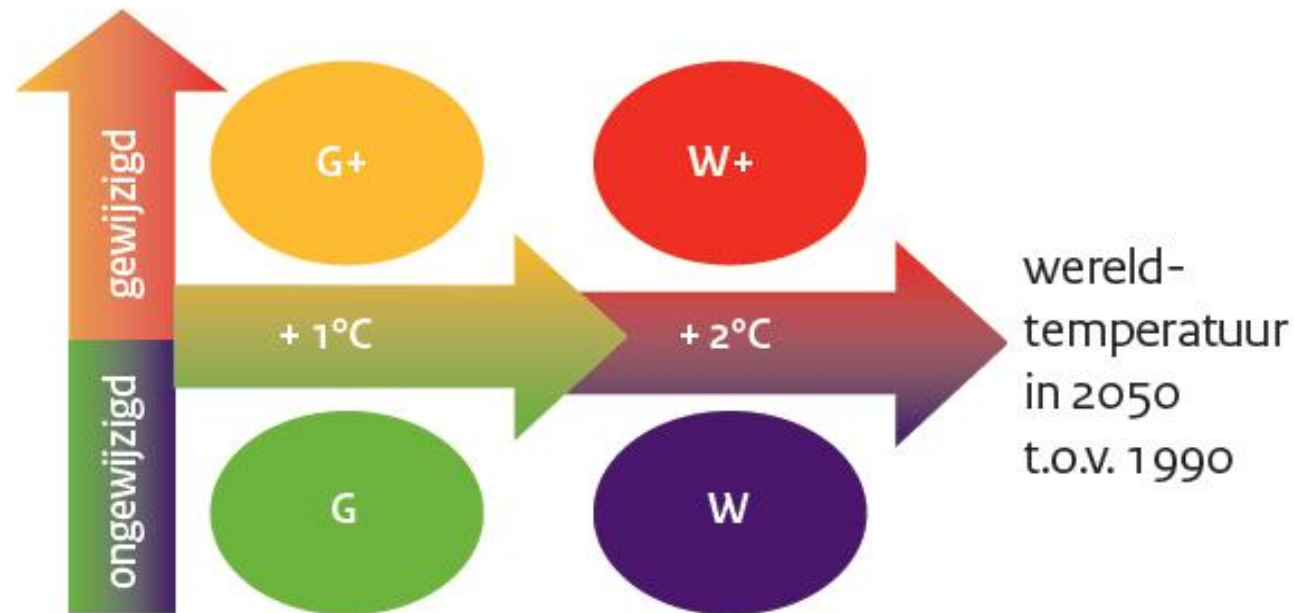
6 km resolutie





# Betekenis recent onderzoek voor KNMI'06

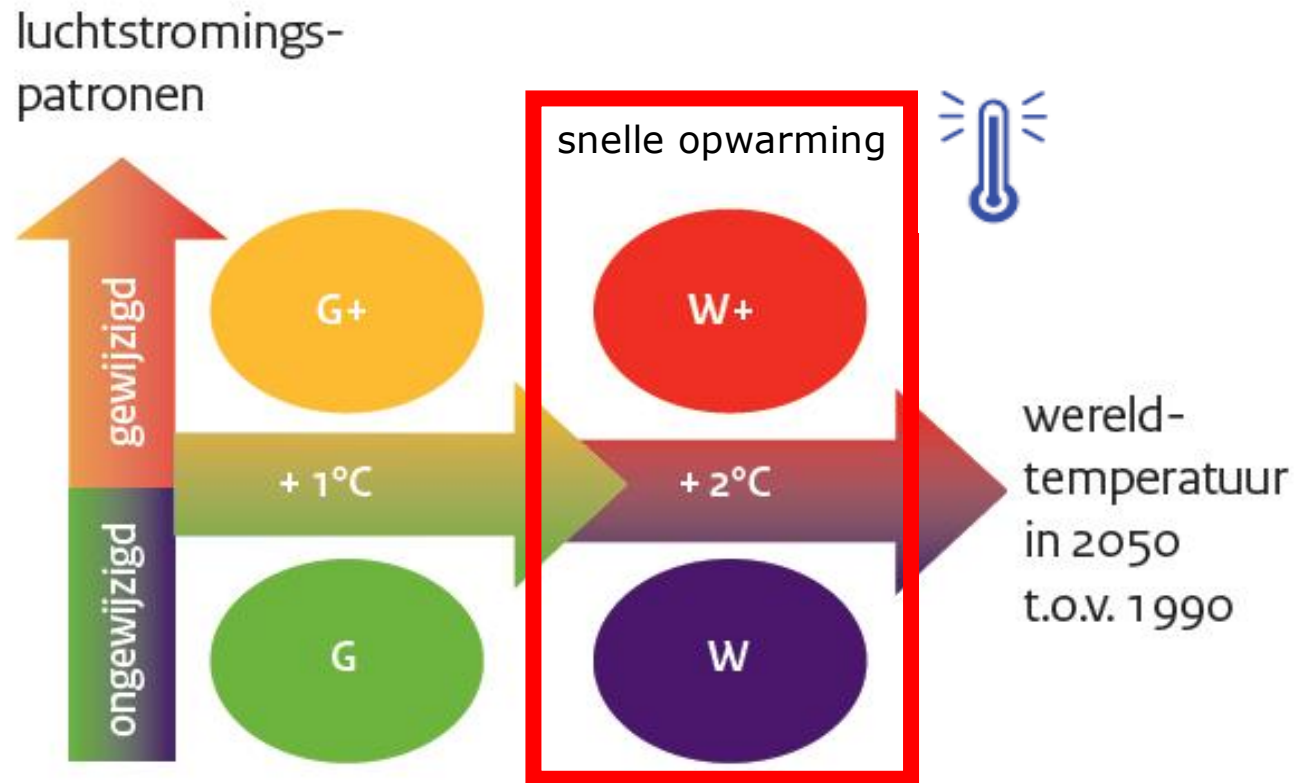
luchtstromings-  
patronen





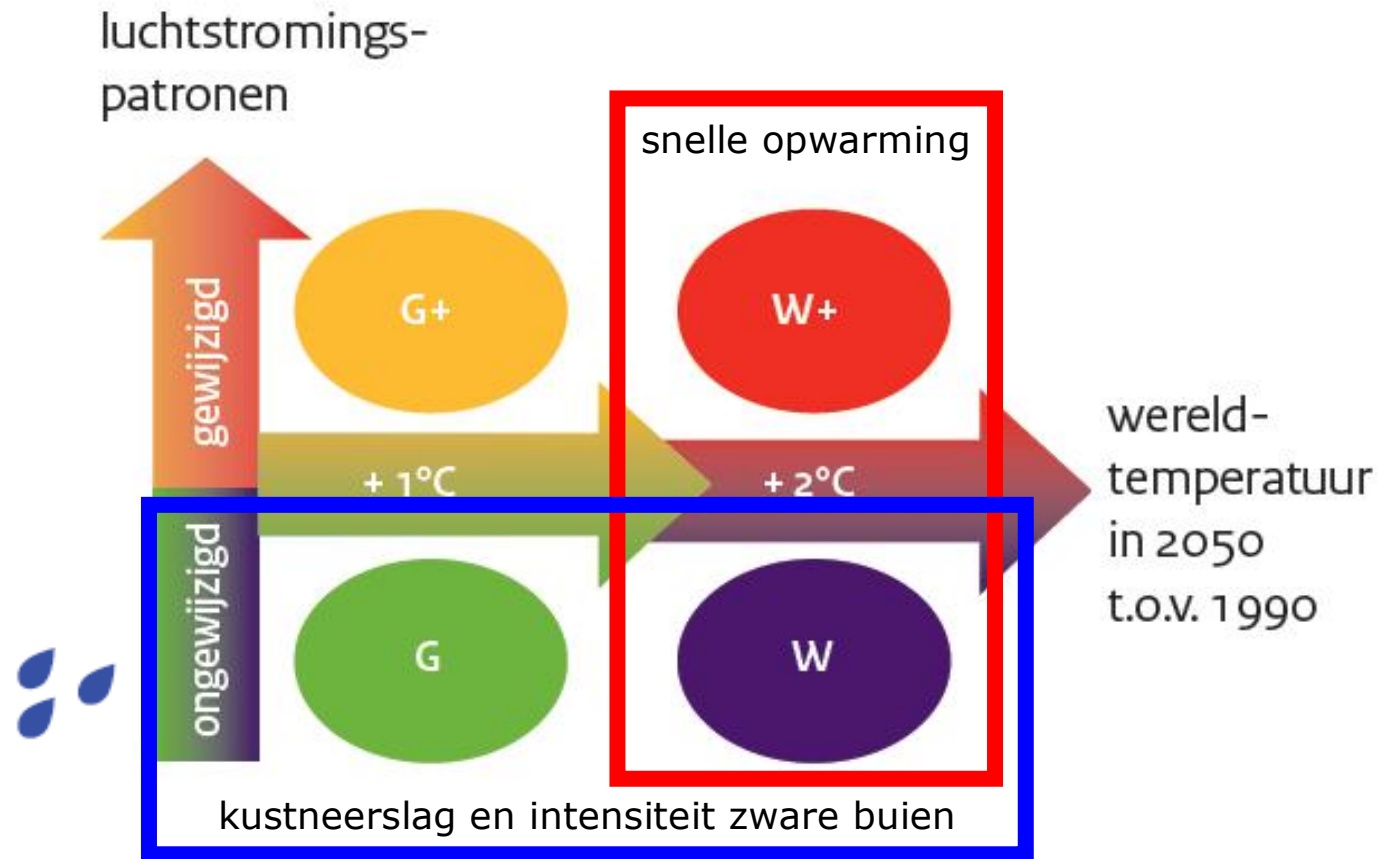


# Betekenis recent onderzoek voor KNMI'06





# Betekenis recent onderzoek voor KNMI'06

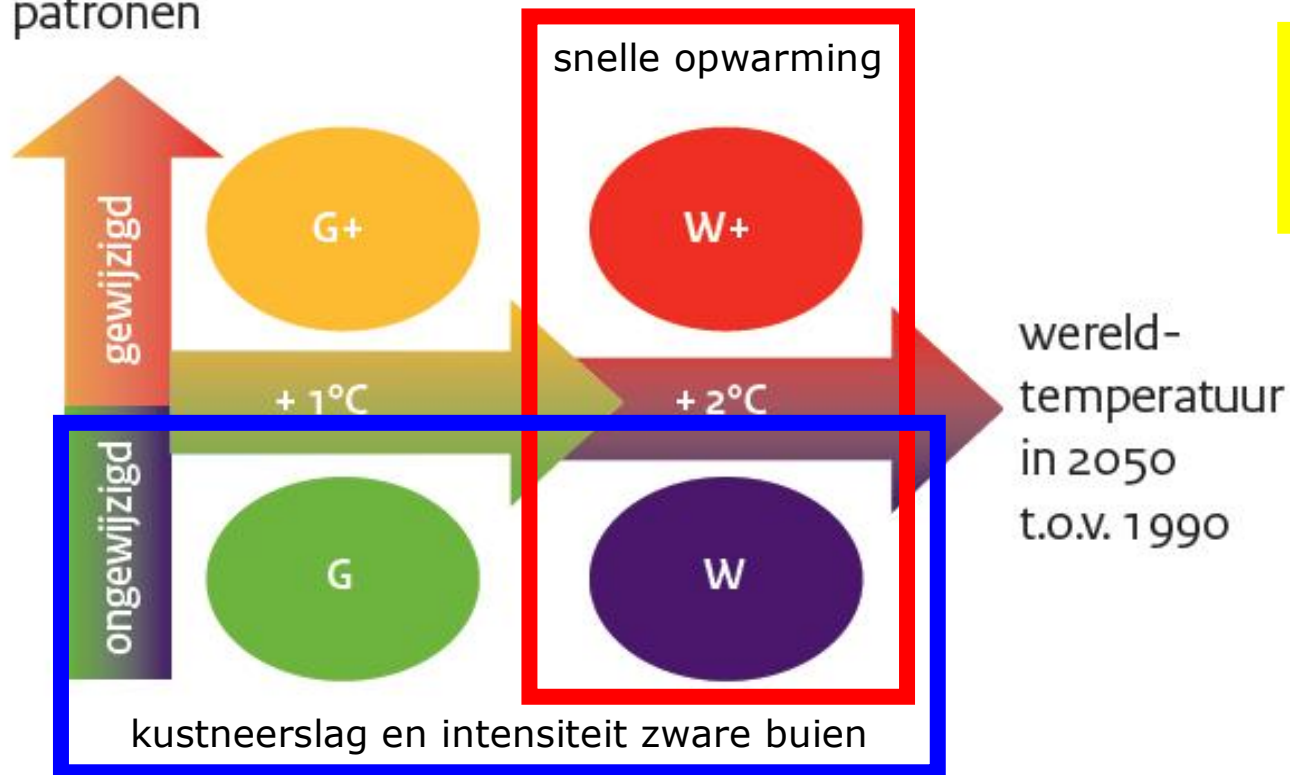






# Betekenis recent onderzoek voor KNMI'06

luchtstromings-  
patronen



zeespiegelstijging:  
ondanks nieuwe info  
geen wijzigingen  
in scenario's



## Aanvullende gegevens

- scenariogegevens voor de overgangsseizoenen (lente en herfst) en afzonderlijke maanden
- kansen waarmee extreme buien voorkomen, nu en in de toekomst
- hulpmiddel voor genereren van complete tijdreeksen die passen bij de KNMI'06 scenario's





## De koers naar nieuwe scenario's in 2013

- aansluiten bij 5e IPCC rapport omstreeks 2013
- aansluiten bij nationale onderzoeksprogramma's (NWO, KvR, KvK)
- aansluiten bij Nationaal Waterplan en Deltaprogramma

—————→ aansluiten bij wensen van de gebruikers ←————





## Openstaande vragen o.a.

- hoeveel scenario's voor robuuste adaptatiestrategie?
- meer kansinformatie en/of hogere resolutie?
- hoe omgaan met ongrijpbare processen, terugkoppelingen en kritische drempelwaarden?
- scenario's met tijdsverloop?
- decenniumverwachtingen?
- parameters, tijdshorizon?
- etc.



## Doel van de KNMI klimaatscenario's

- Voor een brede gebruikersgroep, dus een groot deel van de onzekerheid opgespannen
- Afhankelijk van doel, verschil in gebruik van klimaatscenario's
- Confectie als het kan / Maatwerk als het moet





## Opzet

- Interviews met contactpersonen ✓
- Presentaties bij koepel-/brancheorganisaties, zoals IPO, LTO, UvW ✓
- Koepels/Branches inventariseren wensen bij achterban
- Workshop in februari / maart 2010
- Verder vormgeven aan info-uitwisseling tot aan oplevering in 2013



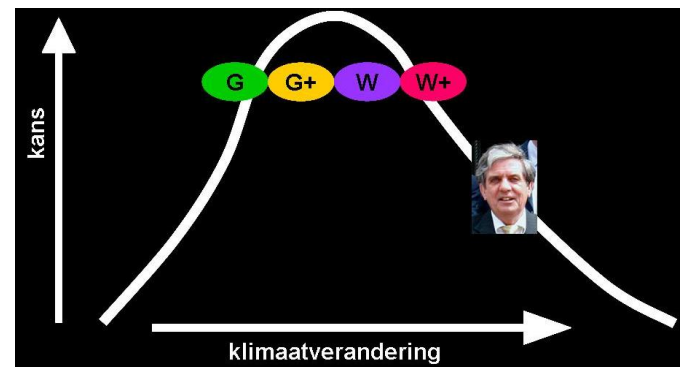
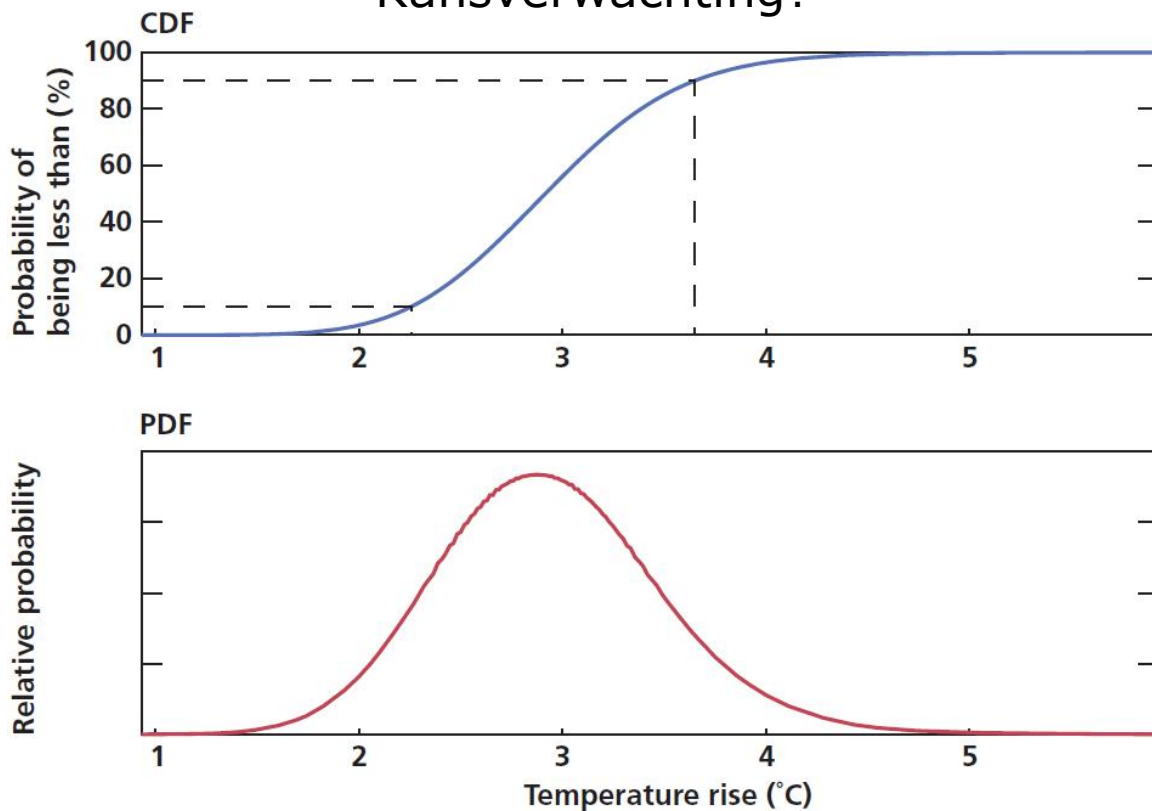
## Wat zijn wensen voor de nieuwe scenario's

- De parameters inclusief tijd- en ruimteschaal (uur-/dag- /maandgemiddelden, lokaal/stroomgebied, etc.)
- Tijdshorizon (2020 – 2050 – 2100 – 2500)
- Timing nieuwe getallen (om de vier, zes, tien jaar)
- Continuïteit (aansluiting bij KNMI '06 scenario's)
- Wijze van presentatie
- Type scenario's (bv. meest waarschijnlijke scenario, een aantal waarschijnlijke scenario's of **juist extreme scenario's**).



# Wat zijn wensen voor de nieuwe scenario's

## Kansverwachting?





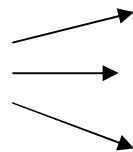


## Hoe organiseren we dat?

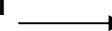
- Wie gaat er meedenken over de nieuwe scenario's?
- Wat is de gewenste toekomstige interactie tussen makers en gebruikers van de scenario's?



Werkgroep Klimaat  
Werkgroep....  
Werkgroep....



Vertegenwoordiger  
Klimaat UvW



KNMI-workshop  
februari/maart



## Tot slot

- We horen graag jullie reactie!

Gé Verver (KNMI, projectleider)  
[verver@knmi.nl](mailto:verver@knmi.nl), 030 22 06 444

Bernadet Overbeek (KNMI, project 'maatwerk')  
[overbeek@knmi.nl](mailto:overbeek@knmi.nl), 030 22 06 861

