



**Royal Netherlands  
Meteorological Institute**  
*Ministry of Transport, Public Works  
and Water Management*

## Klimaatdienstverlening, voorbeelden van samenwerking met gebruikers

**Bernadet Overbeek**  
communicatiemedewerker  
klimaatscenario's



**Royal Netherlands  
Meteorological Institute**  
*Ministry of Transport, Public Works  
and Water Management*

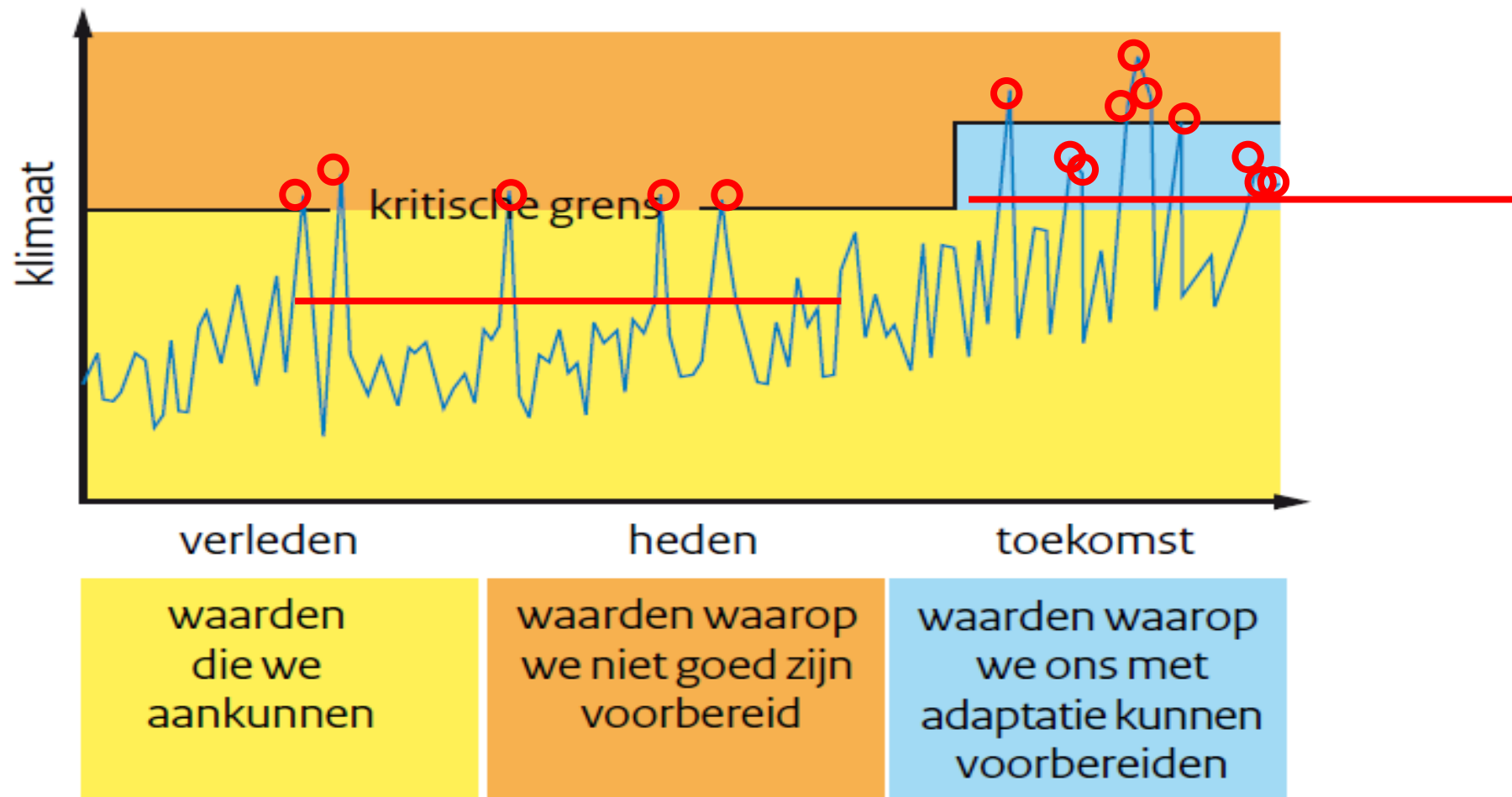
## Inhoud

- Wat is klimaat?
- Klimaatafdelingen KNMI
- Voorbeelden van klimaatproducten

# Wat is klimaat?



Klimaat = het gemiddelde weer



# Processen verschillen in de tijd



## Periode:

< 100.000 tot  
1000 jaar

~ 100 jaar

enkele jaren

## Processen:

- Ligging continenten
- De zon (Milanković cycli)
- Atmosfeer-biosfeer interacties
- Oceaancirculaties
- Versterkt broeikaseffect
- Zonnevlekken
- El Nino/La Nina
- Vulkanisme
  
- Het weer



## Monitoren

Huidig klimaat &  
klimaatverandering

## Dienstverlening

Vertalen wetenschap  
naar gebruikers



## Modelleren

Begrijpen van  
processen en  
klimaat-  
verandering

# Wie zijn "de gebruikers"?



Overheid, ingenieursbureau's, onderzoek, markt  
Verschillende sectoren, drie voorbeelden:

	<b>1</b> 	<b>2</b> 	<b>3</b> 
	<b>Energie</b>	<b>Riolering</b>	<b>Kust- bescherming</b>
<b>Gewenste data</b>	windsnelheid	neerslag- extremen	zeespiegel, wind- snelheid en richting
<b>Gewenste tijdsresolutie</b>	dag-maand-jaar	5-6 minuten	jaar
<b>Gewenste tijdshorizon</b>	2015-2020	2050-2100	2050-2200



# Voorbeelden van producten



Kant-en-klare producten

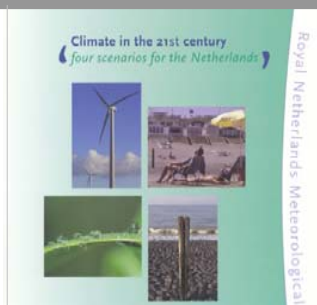


Maatwerk



Klimaat Scenario's

1



Kaarten van (klimaat)-effecten

2

Klimaatschetsboek  
*Nederland*



Riolering

3



Betuwe route

4



# VB 1: Klimaatscenario's



Vraag gebruikers: "Hoe moeten we met onzekerheid omgaan?"

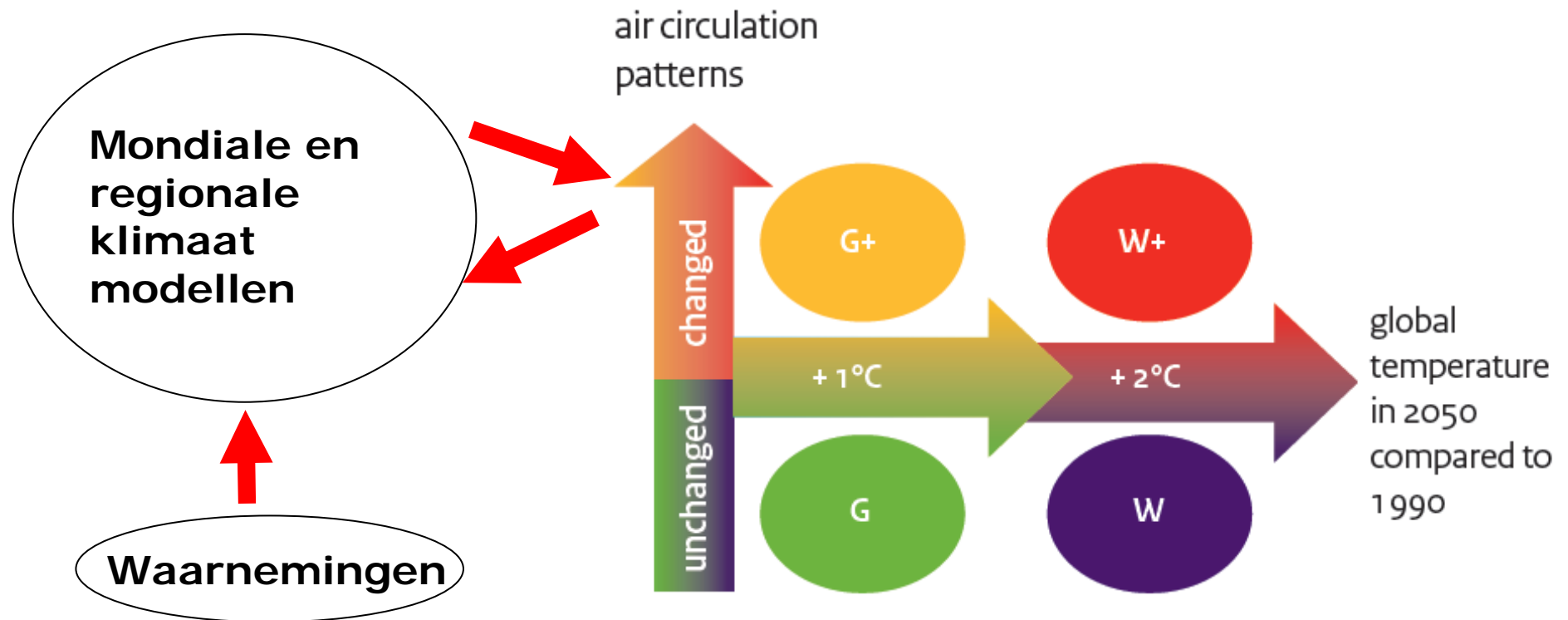




# VB 1: Klimaatscenario's



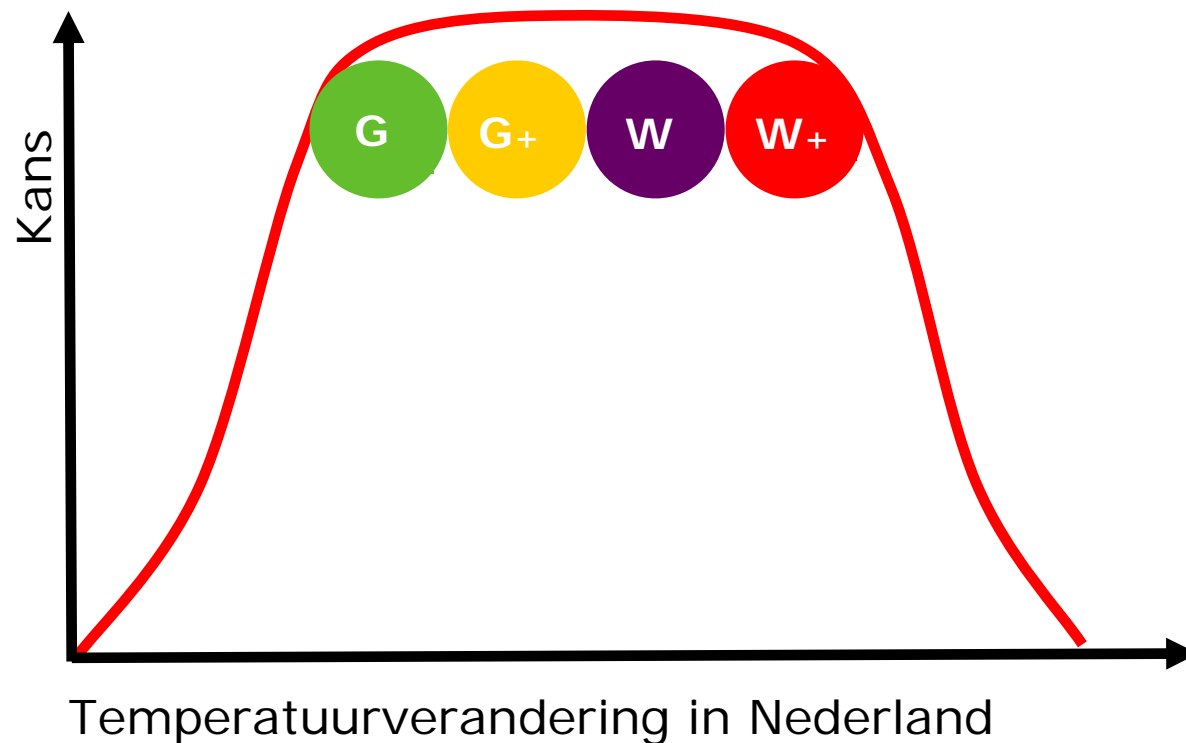
Produkt: "KNMI '06 klimaatscenario's" - Vier  
scenarios voor Nederland in 2050 en 2100



# VB 1: Klimaatscenario's



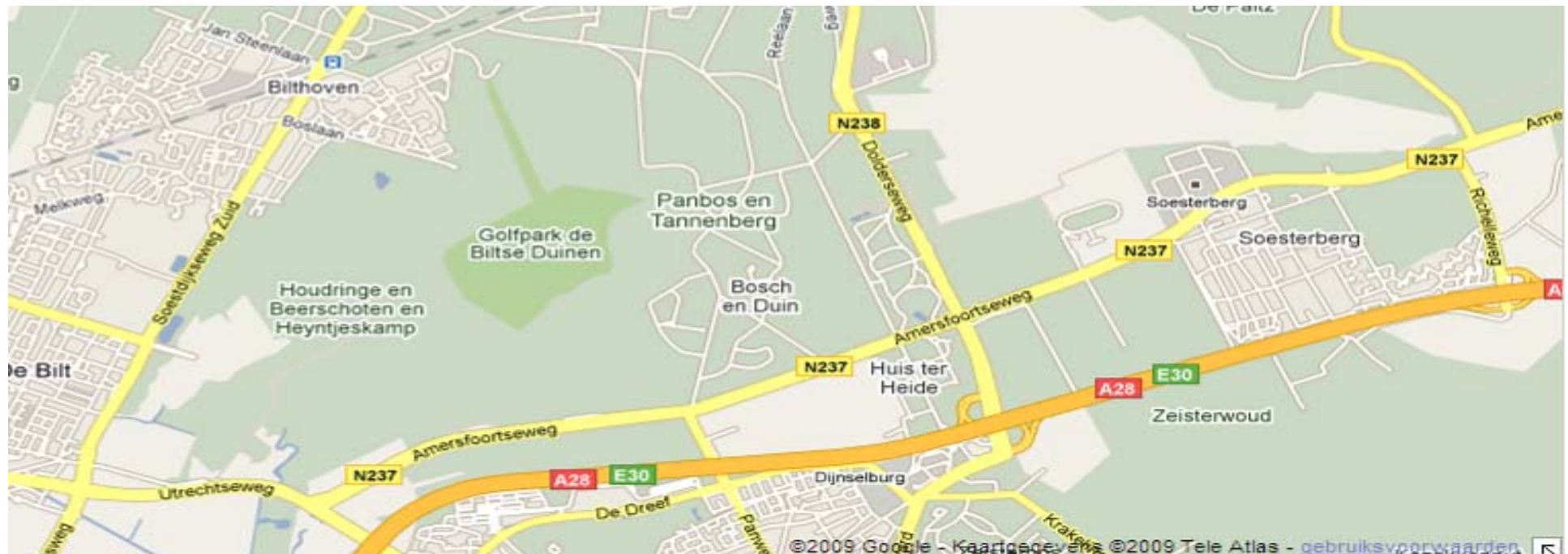
Samen geven de KNMI scenario's de meest waarschijnlijke veranderingen weer



# VB 2: Kaarten van (klimaat)effecten



Provincies: “Voor ruimtelijke ordening en adaptatie hebben we kaartmateriaal nodig van klimaatverandering en de effecten”



# VB 2: Kaarten van (klimaat)effecten



Produkt: "Klimaat schetsboek" – kaarten van klimaatverandering en de effecten

Klimaatscenario's



Kennis over effecten



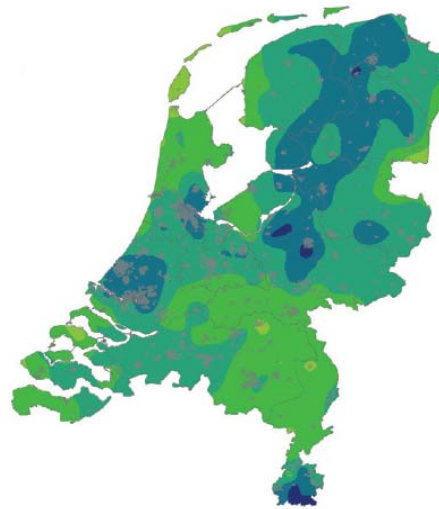
# VB 2: Kaarten van (klimaat)effecten



Voorbeelden van kaarten:  
Verandering in de gemiddelde zomer neerslag



Huidig klimaat  
**1976-2005**

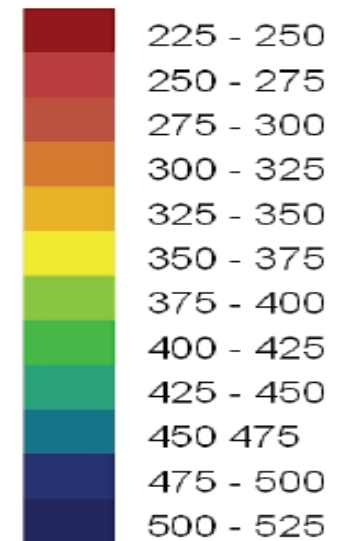


W scenario  
**2100**  
*natter*



W+ scenario  
**2100**  
*droger*

mm



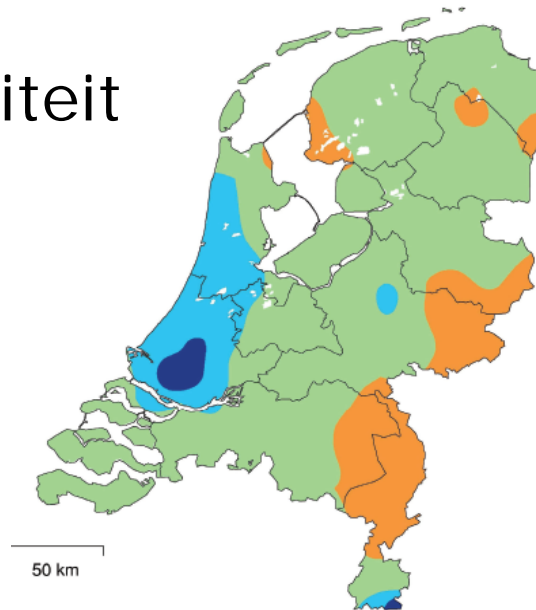
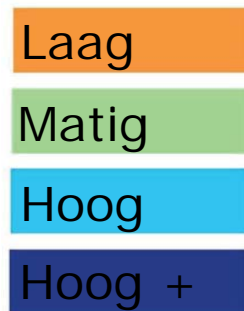


## VD 2. Kaarten van (klimaat)effecten



Voorbeelden van kaarten:  
Regionale verschillen in extreme neerslag

Neerslagintensiteit



## VB 3: Riolering



Vraag gemeenten: "Zullen extreme regenbuien vaker voorkomen?"

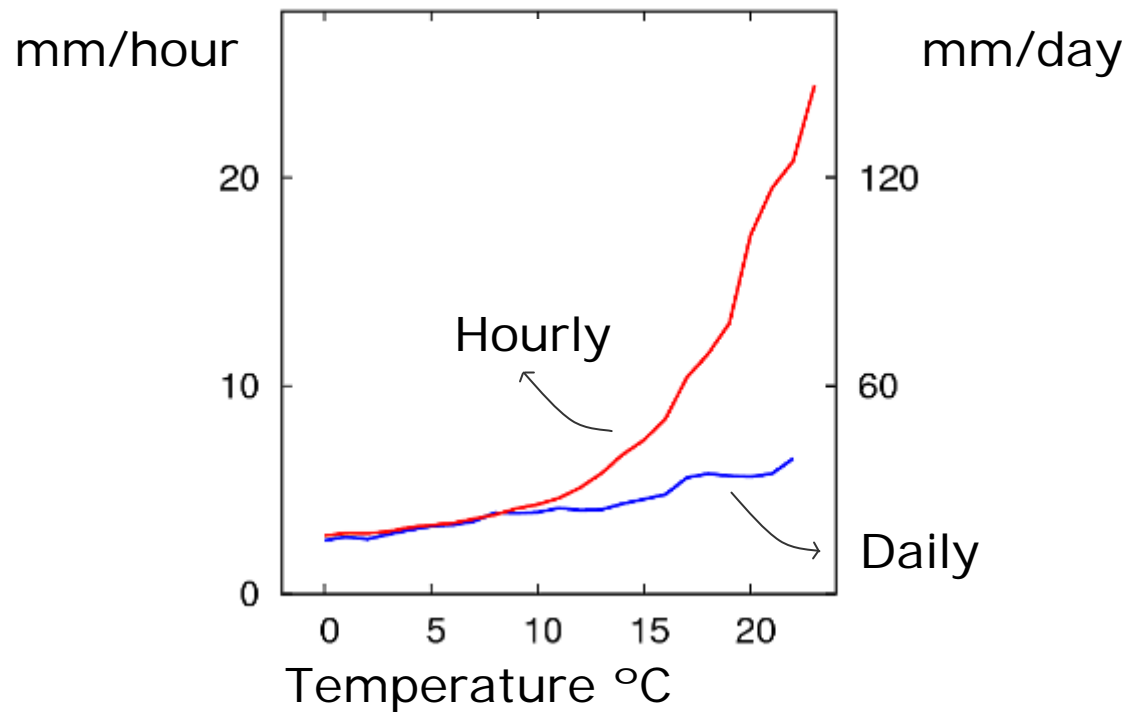


Egmond aan Zee, August '06

# VB 3: Riolering



Resultaat: De intensiteit van neerslag per uur neemt sterker toe dan de intensiteit van neerslag per dag



## VB 4: Betuweroute



Team Betuweroute: “Verandert het risico op het bevriezen van blussloten in de toekomst?”



# VB 4: Betuweroute



Resultaat: De kans op temperaturen onder nul neemt af



Huidig klimaat  
1976-2005



W scenario  
2050  
*Minder vorst*  
--

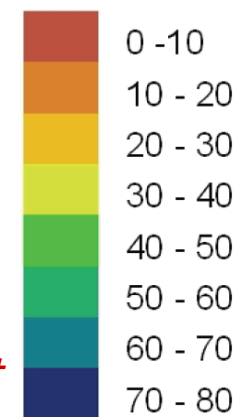


W+ scenario  
2050  
*Nog minder vorst*  
---

Betuweroute



Dagen met  
minimum < 0°C







Vragen?

