

# Impact van klimaatverandering op hydrologie en de gevolgen voor overstromingen en watertekorten



departement  
*Mobiliteit en  
Openbare Werken*

**Katrijn Holvoet, Thomas Vansteenkiste,  
Wouter Vanneuville, Patrick Willems**

**09-03-2010**

**Gent**

Vlaamse overheid



waterbouwkundig  
LABORATORIUM



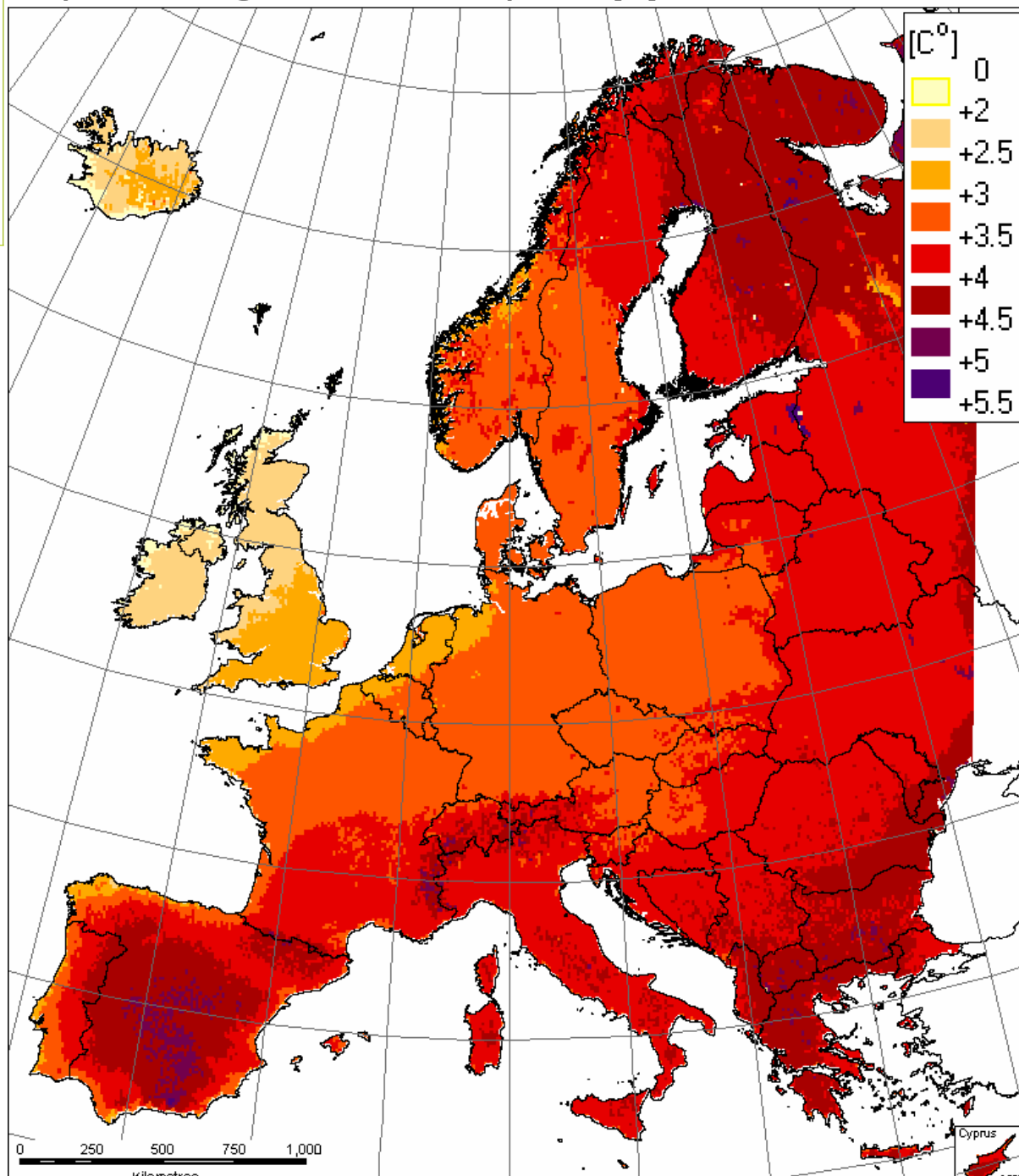
## **Inhoud**

- Situering
- Studiegebied
- Resultaten
- Conclusies
- En wat verder?

## Situering

- Klimaatopwarming veroorzaakt verandering in:
    - **jaarlijkse gemiddelde temperatuur**
    - **jaarlijkse gemiddelde neerslag**
- ⇒ **invloed op totale schade bij overstromingen  
maar ook op watertekorten**

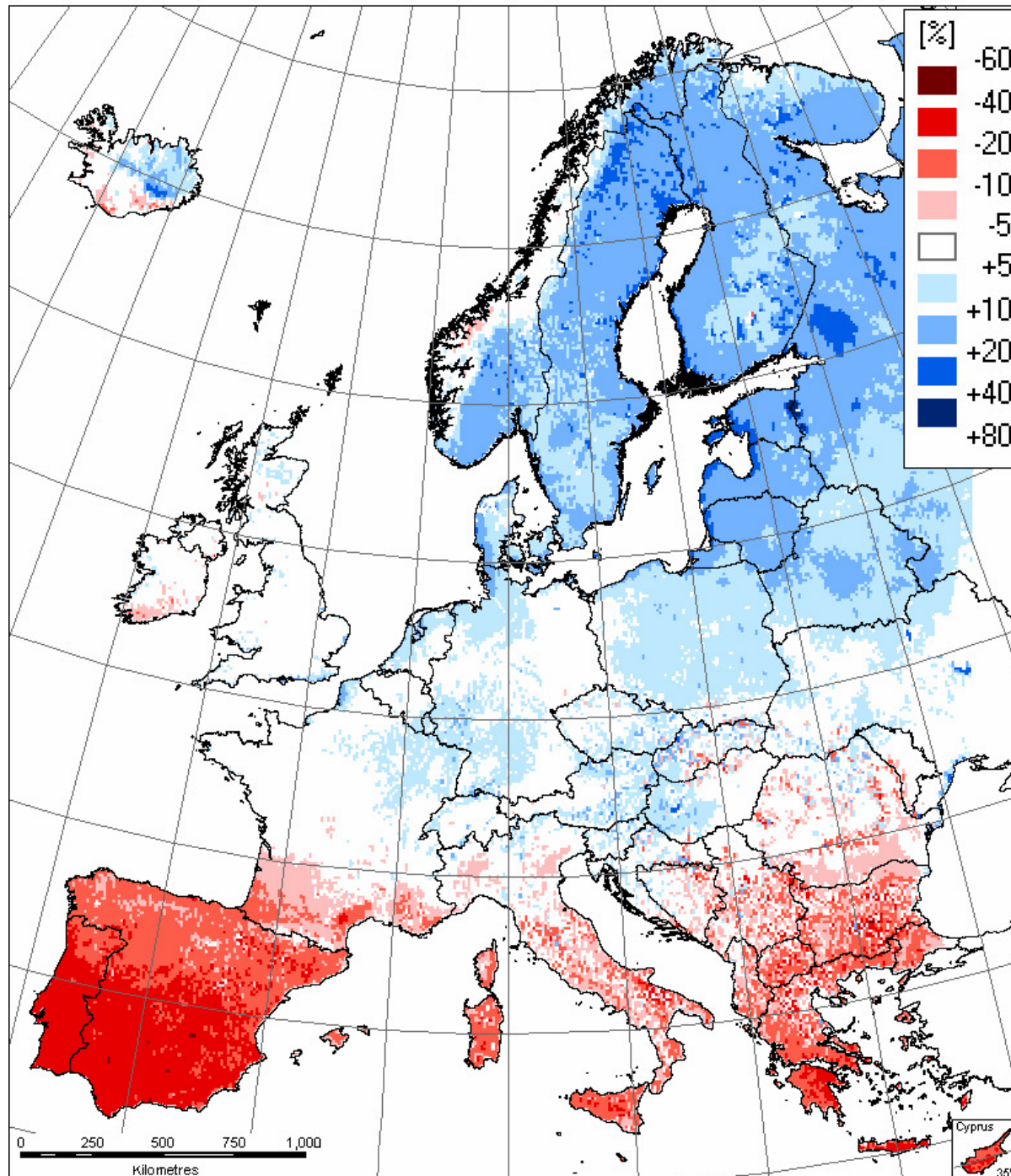
Temperature: change in mean annual temperature [C°]



departement  
*Mobiliteit en  
Openbare Werken*

Bron: Groenboek  
COM(2007)354  
Aanpassing aan  
klimaatverandering  
in Europa:  
mogelijkheden voor  
EU-actie

Precipitation: change in annual amount [%]

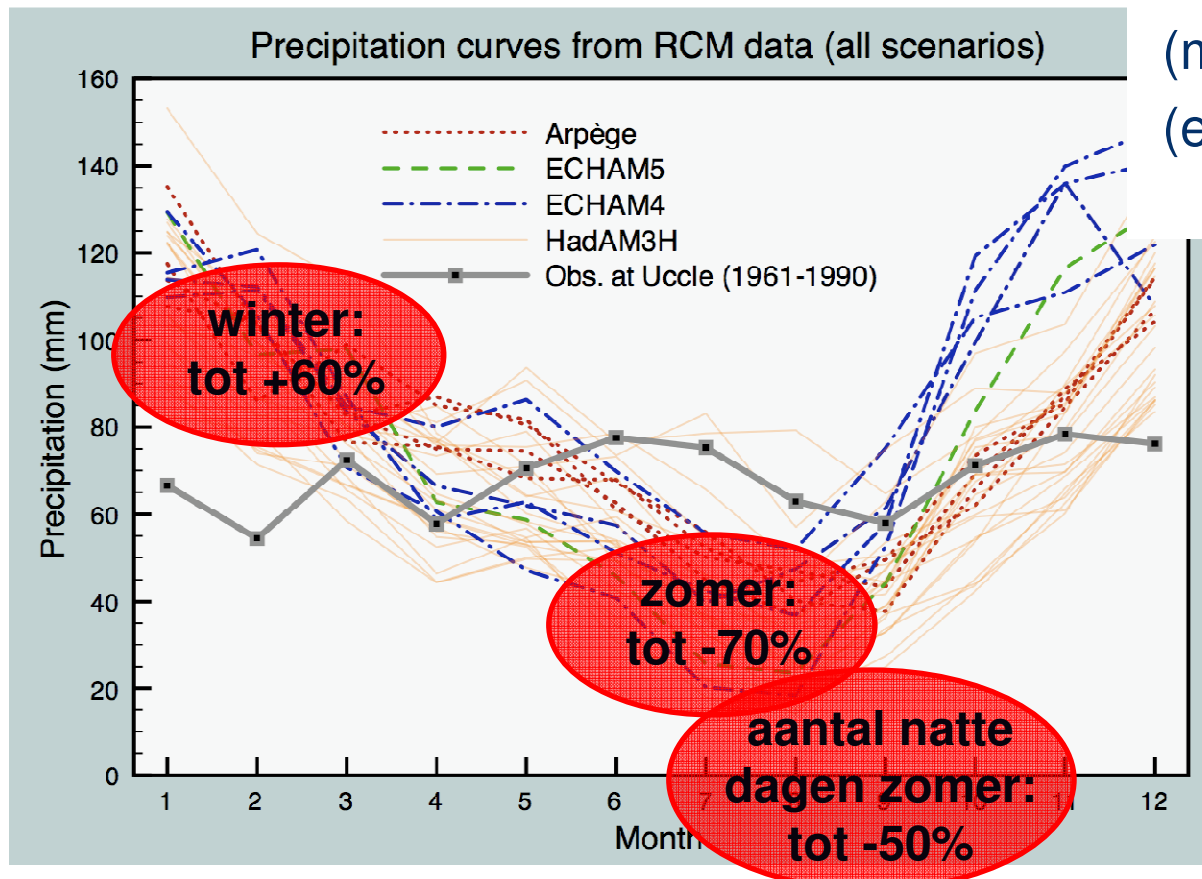


departement  
*Mobiliteit en  
Openbare Werken*

Bron: Groenboek  
COM(2007)354  
Aanpassing aan  
klimaatverandering in  
Europa:  
mogelijkheden voor  
EU-actie

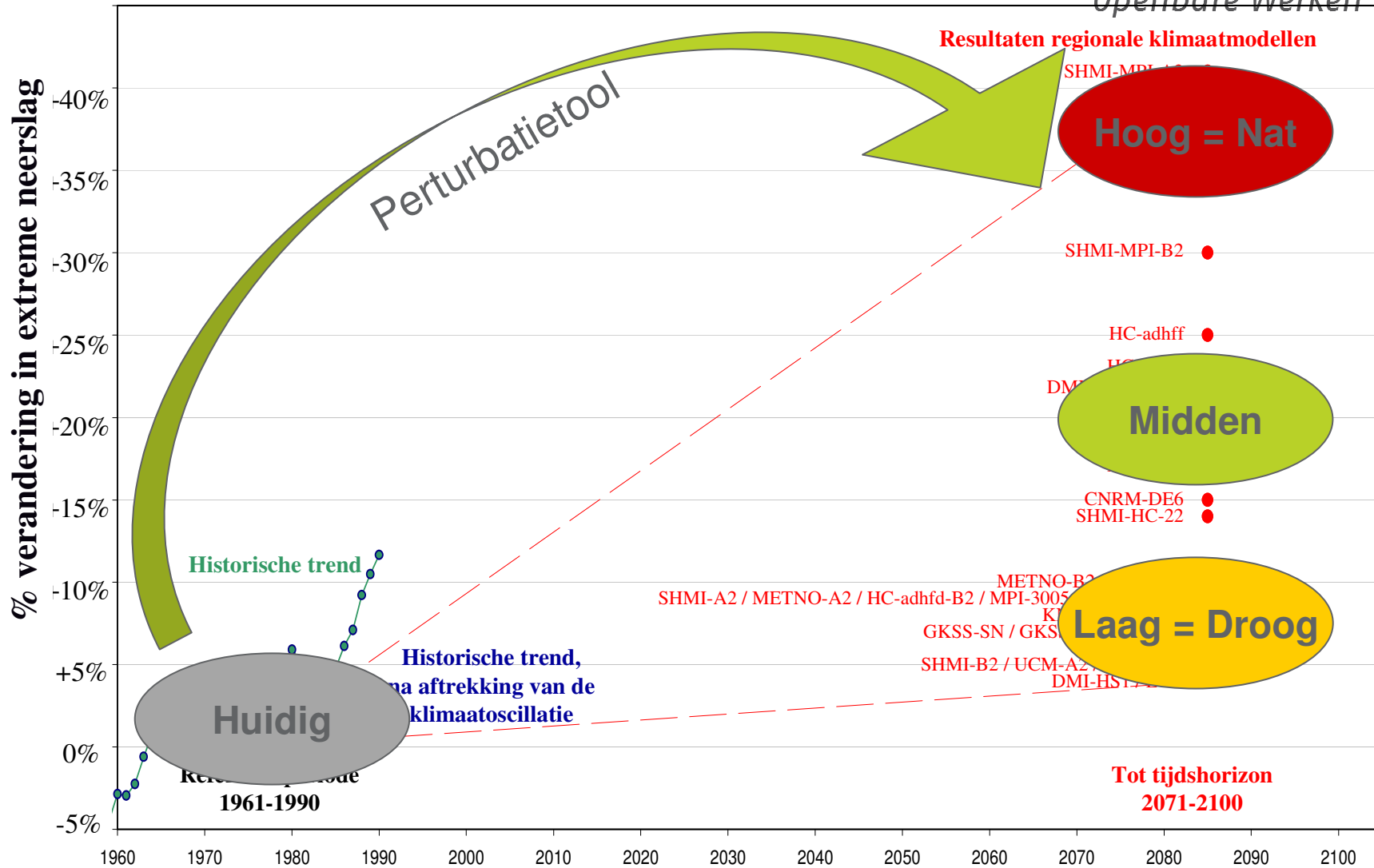
## Situering

- Toename neerslag Ukkel (RCM) : toename in winter  
: afname in zomer

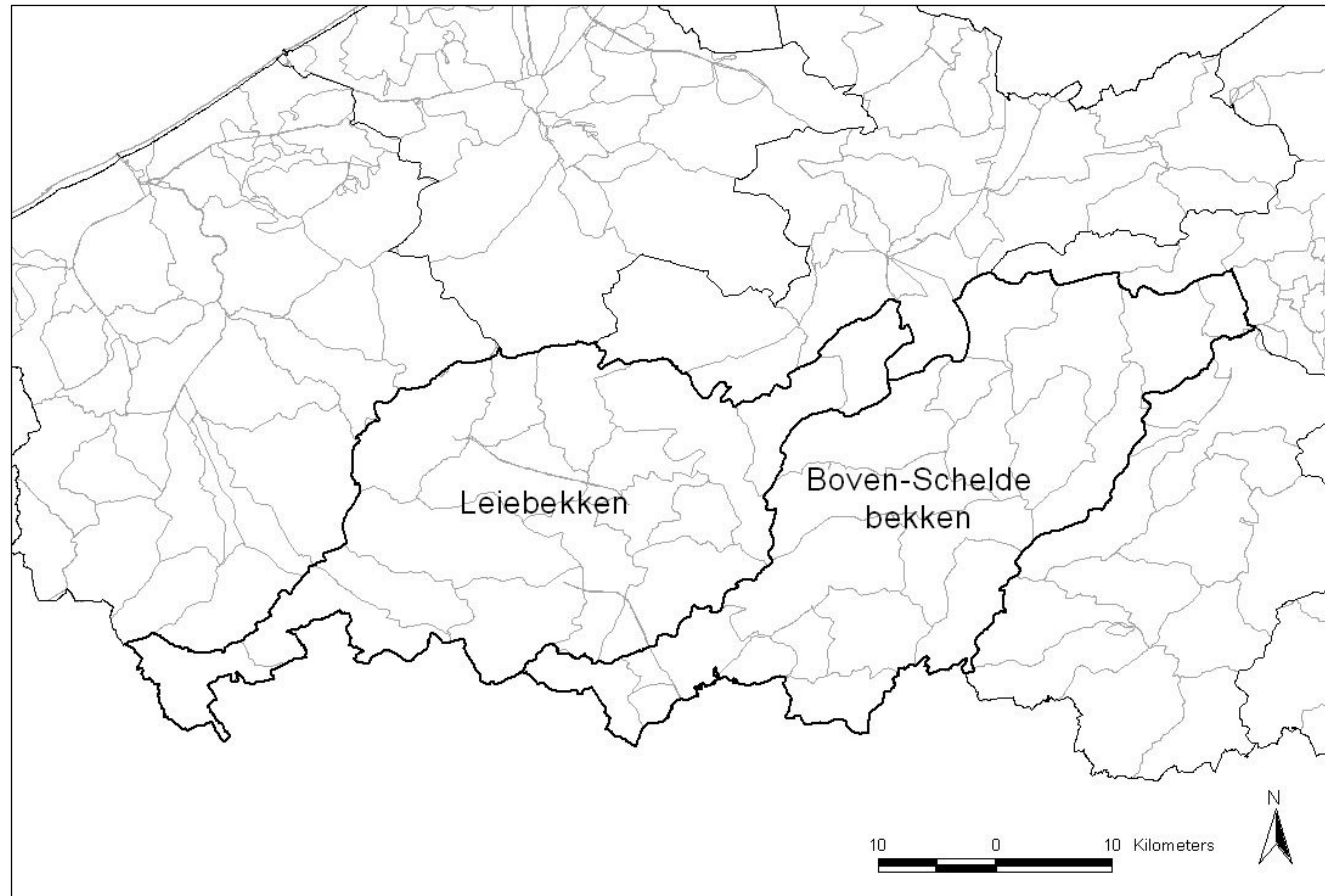


(minder kleine regenbuien)  
(extreme zomerbuien wel  
intenser)

• Klimaatscenario's:



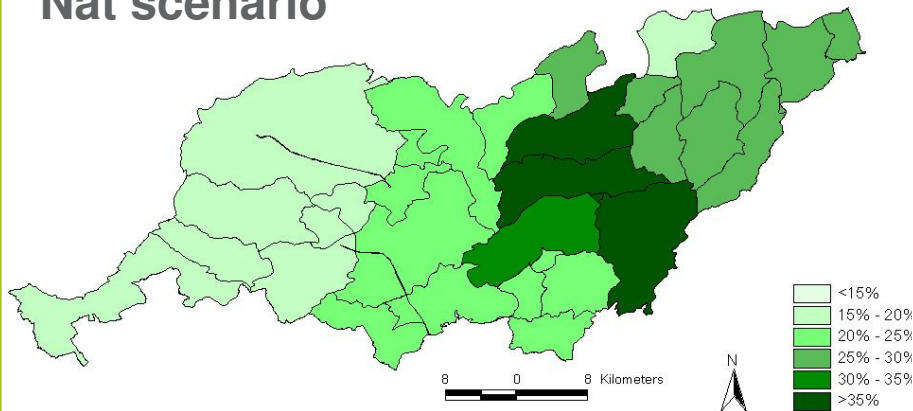
# Studiegebied LBS



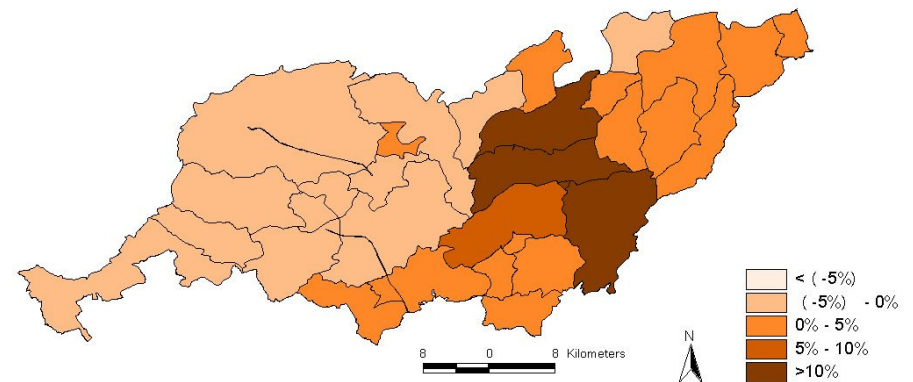


# Resultaten hoogwater LBS

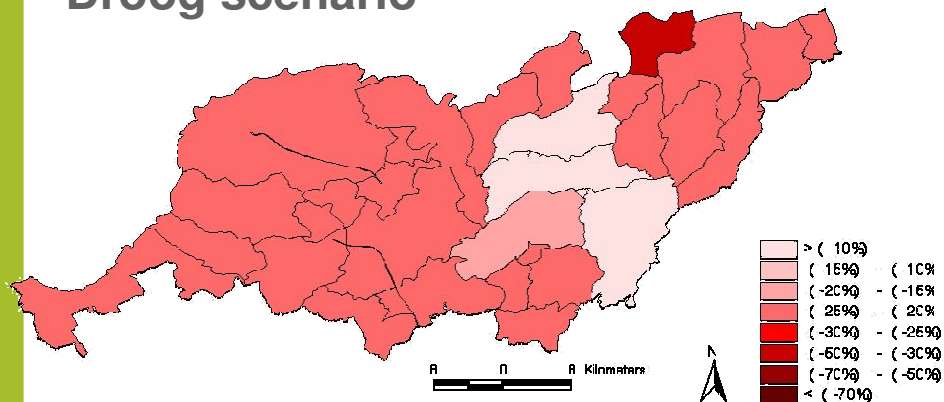
## Nat scenario



## Mild scenario



## Droog scenario

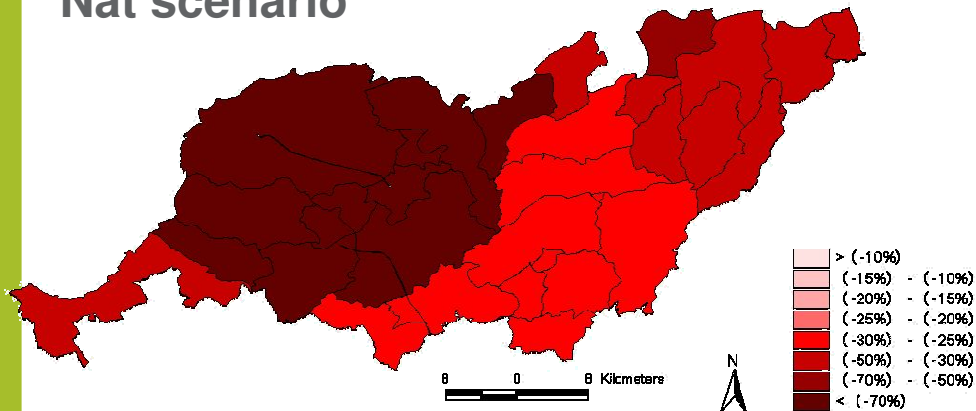


→ veranderingen in hoog water  
zijn sterk onzeker

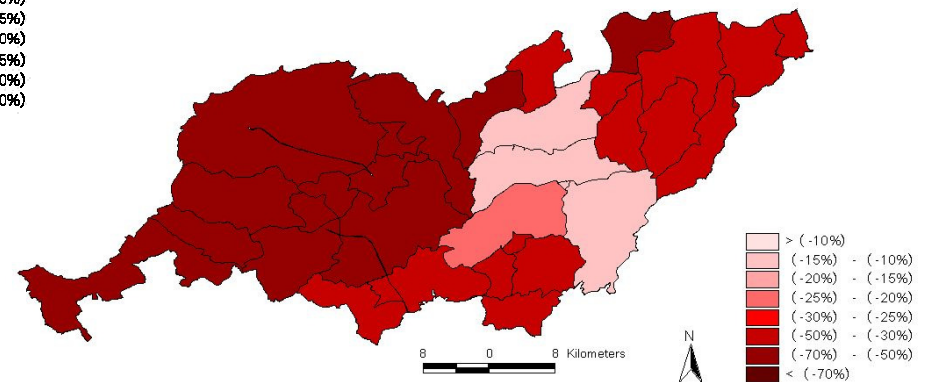
→ regionale verschillen

# Resultaten laagwater LBS

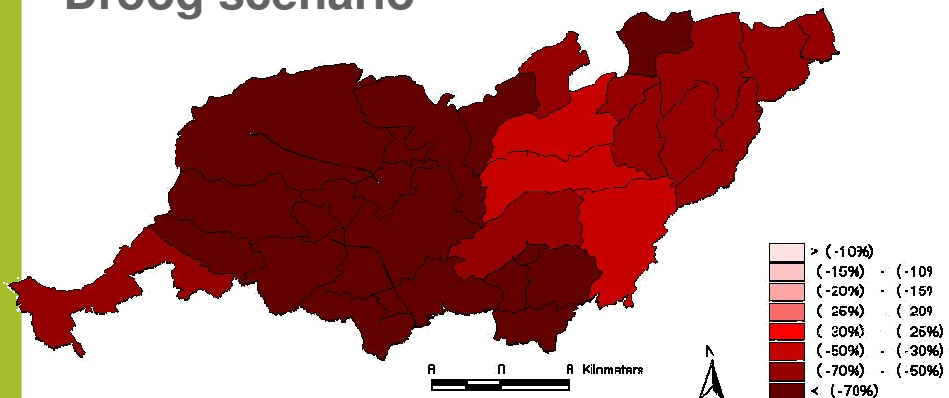
Nat scenario



Mild scenario



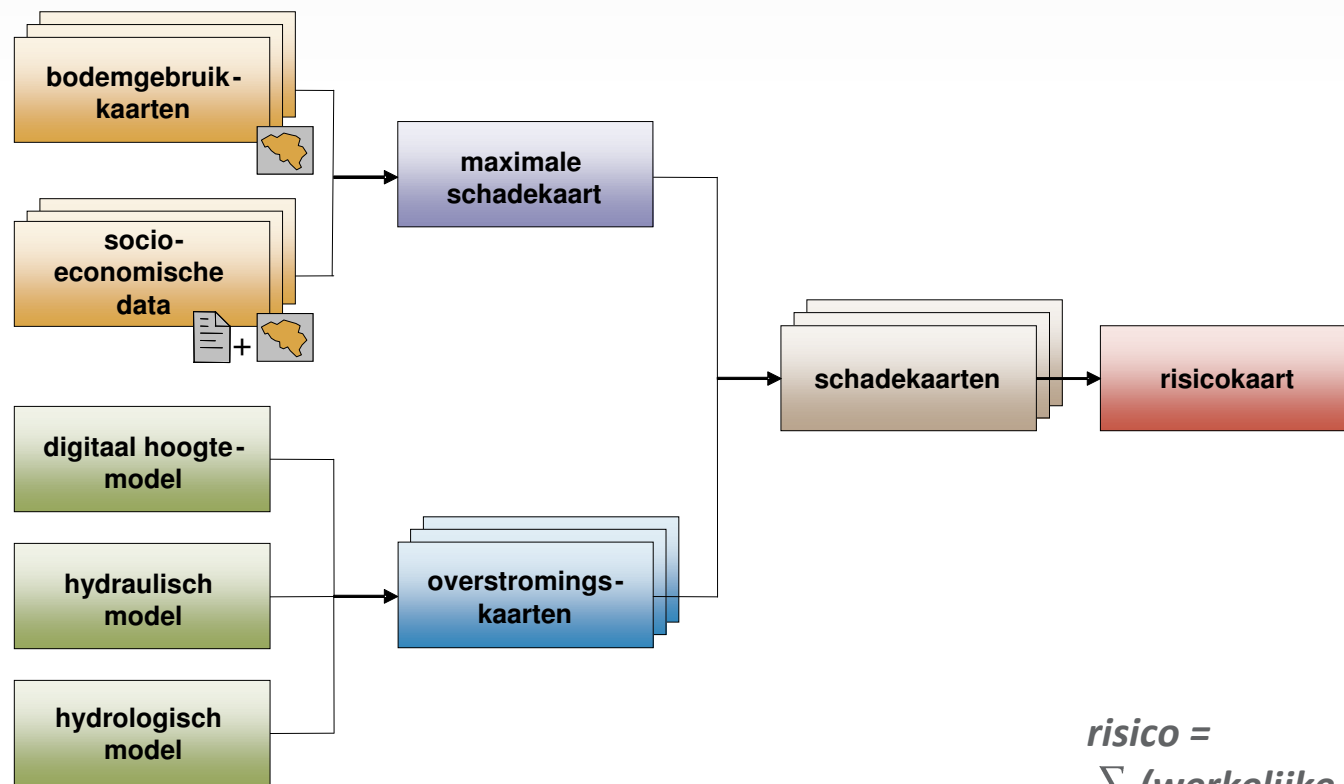
Droog scenario



→ toename in laagwater  
extremen onder alle scenario's



## Resultaten schade & risico analyse: LATIS



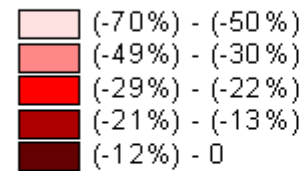
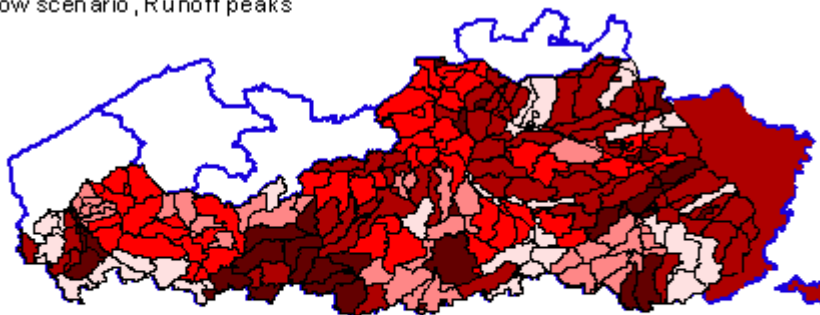
$$\text{risico} = \sum (\text{werkelijke schade} * \text{kans van voorkomen})$$

## Resultaten schade & risico LBS

- Schade en risico berekeningen voor de potentiële overstromingsgebieden met
  - de terugkeerperioden:  $T=1, 10, 50, 100$  jaar
  - voor de huidige condities en de 3 klimaatscenario's
- Schade in een overstroomd gebied
  - grotere terugkeerperiode → grotere schade
  - voor eenzelfde terugkeerperiode: toename in schade onder het Nat scenario, afname onder het Droog scenario
  - relatieve verandering in schade onder de klimaatscenario's is onafhankelijk van de terugkeerperiode
- Risico = product van de kans en de schade van een overstroming
  - onder het hoog scenario kan het risico tot 3x toenemen (LBS)

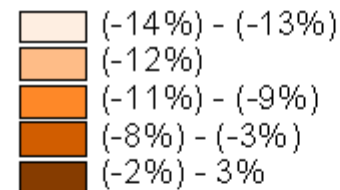
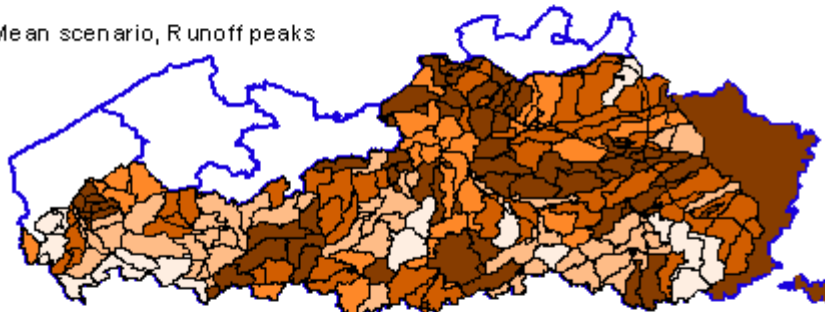
# Resultaten voor Vlaanderen

Low scenario, Runoff peaks

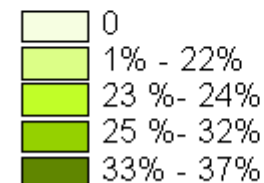
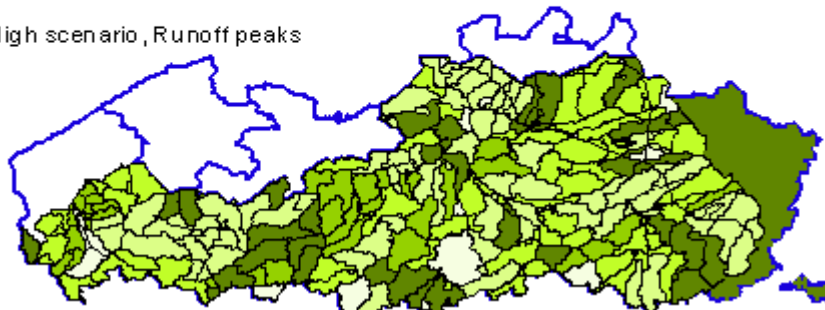


## HOOGWATER

Mean scenario, Runoff peaks

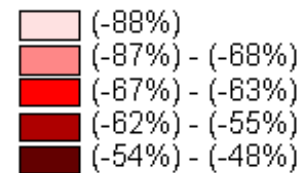
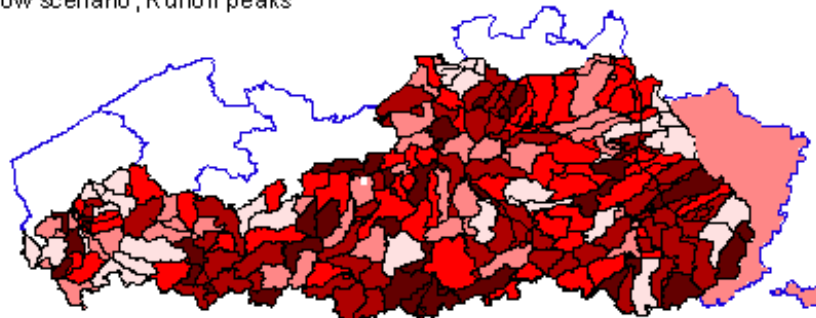


High scenario, Runoff peaks



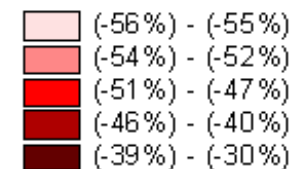
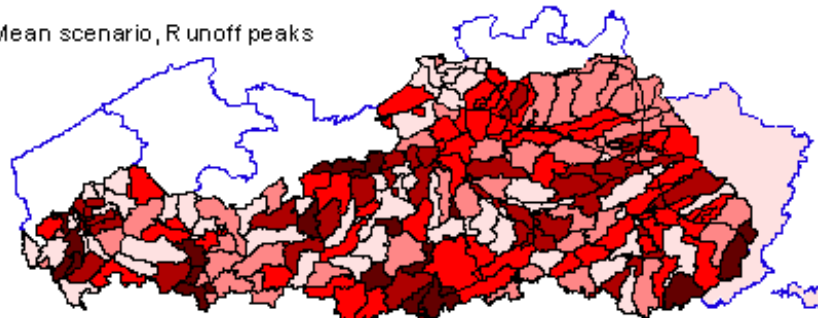
# Resultaten voor Vlaanderen

Low scenario, Runoff peaks

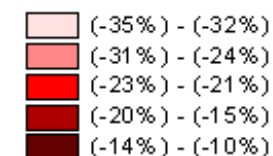
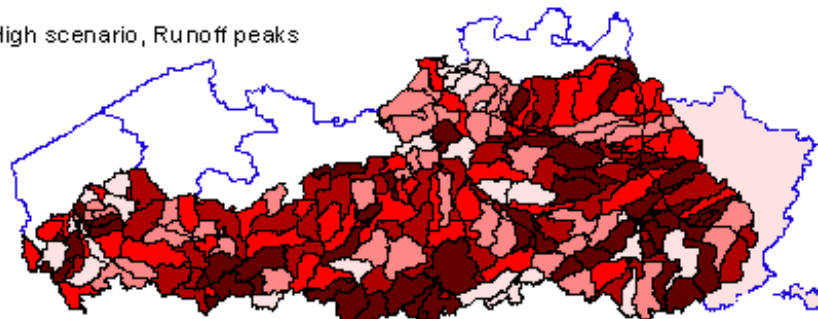


LAAGWATER

Mean scenario, Runoff peaks



High scenario, Runoff peaks



## Conclusies

- De invloed van klimaatverandering op hydrologie is voor de subbekkens van de Schelde en van de Maas vergelijkbaar
- De impact op hoogwater debieten is **onzeker**
  - toename onder het Nat scenario & afname onder het Droog scenario
  - het Mild scenario varieert rond de huidige condities
  - toename/afname/stagnatie van overstromingskansen en risico's
- **Significante afname** van de laagwater debieten onder alle scenario's (Nat, Mild, Droog)
  - Consequenties voor drinkwatervoorziening, scheepvaart, ...?
- Er zijn regionale verschillen

## En wat verder?

- Communicatie naar beleid en beheer
  - **Presentatie op alle ABO's**
  - **Brochures voor waterbeheerders**
  - **Communicatie met de beleidsmakers**
- Verder onderzoek:
  - **Laagwater: modellering met MIKE SHE en Wetspa**
  - **Laagwaterstrategieën**
  - **Gecombineerd effect van klimaatverandering op hydrologie en zeespiegelstijging / getijdeninvloed**
- **Klimaatbestendige (?) overstromingsrisicobeheerplannen voor de Europese Overstromingsrichtlijn (2007/60/EC)**



## Vragen ?

- Waterbouwkundig Laboratorium
- Berchemlei 115
- 2140 Borgerhout
- 03/224.60.35
- [hic@vlaanderen.be](mailto:hic@vlaanderen.be)
- [www.waterstanden.be](http://www.waterstanden.be)

