

# Kwelbelasting in Nederland



# Introductie

- Msc-project Kwelbelasting in Nederland en flexibel gemaalbeheer
- Kwantificeren van kwel en doorspoelvolume
- Het NHI (Nederlands Hydrologisch Instrumentarium)

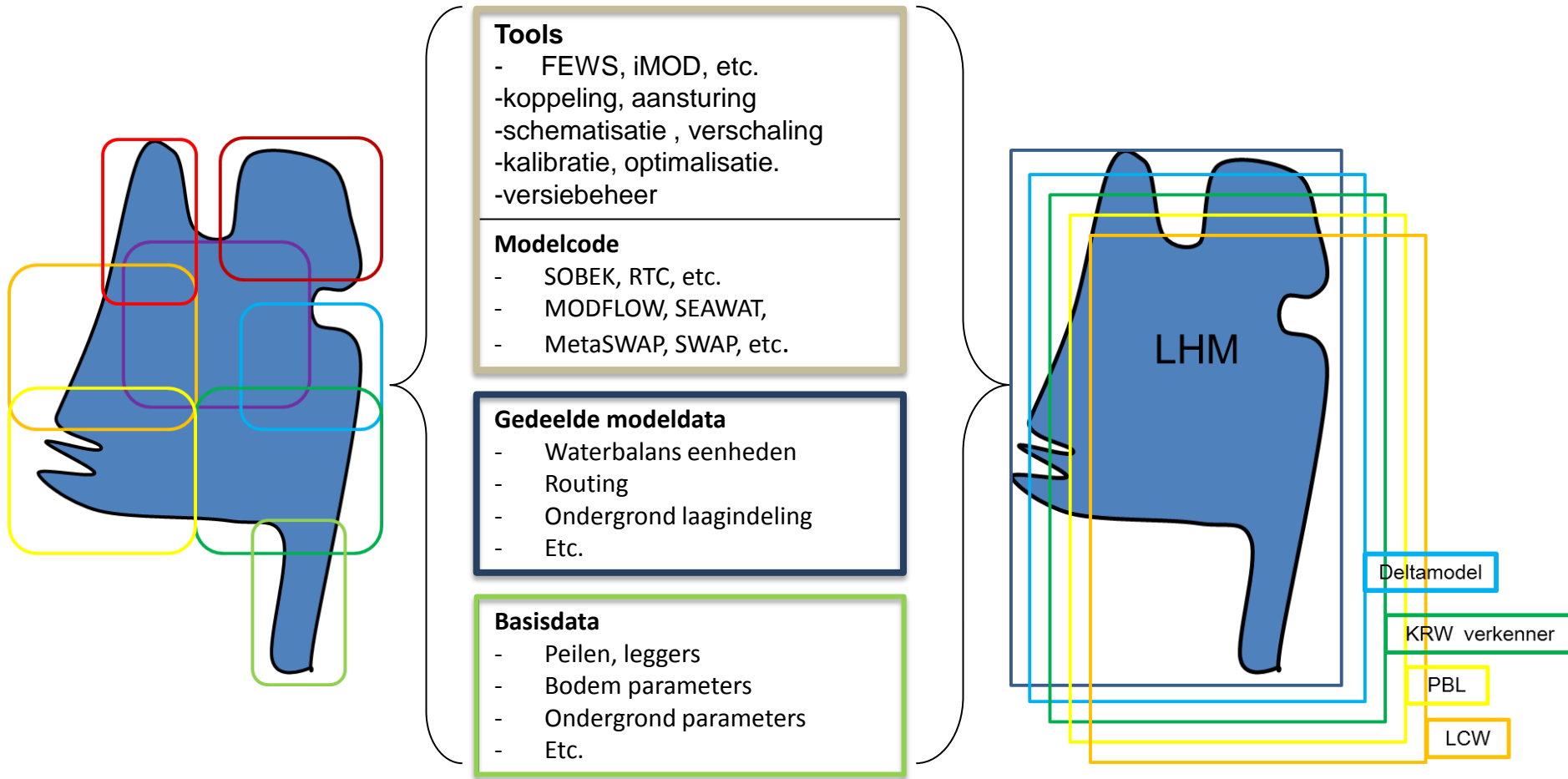
# Onderzoeksvragen

- Wat is de seizoensvariatie in kwelvolume voor Nederlandse kwelpolders?
- Wat is de bijbehorende zoutconcentratie?
- Wat is het doorspoelvolume?
- Hoe kan deze analyse het beste gebruikt worden om slimmer te malen?

# Onderzoeksdoel

- Het karakteriseren van polders aan de hand van kwel en doorspoelvolume
- Inzicht verschaffen in de variabiliteit
- Het aanleveren van data voor eRISK voor het optimaliseren van het energiegebruik

# NHI



**Regionale modellen  
met toepassingen**

Ref: NHI issues 3.0

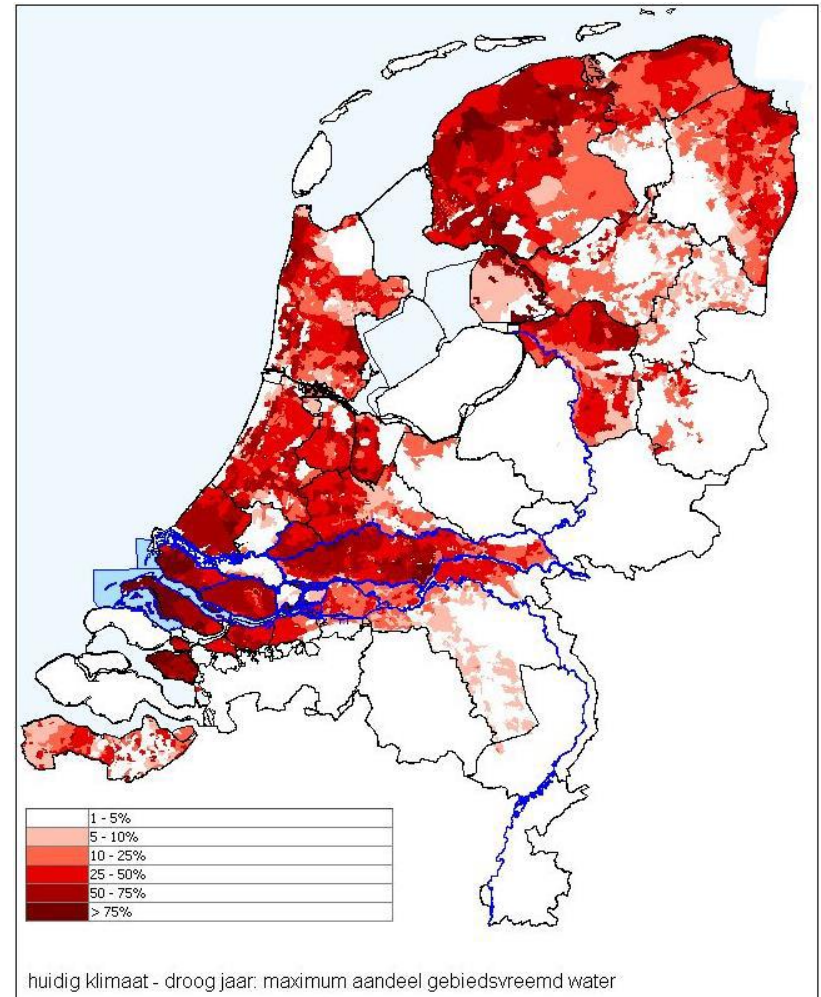
**Gedeeld instrumentarium NHI**

**Landelijk Hydrologisch Model  
met toepassingen**

# Gebruik NHI/LHM

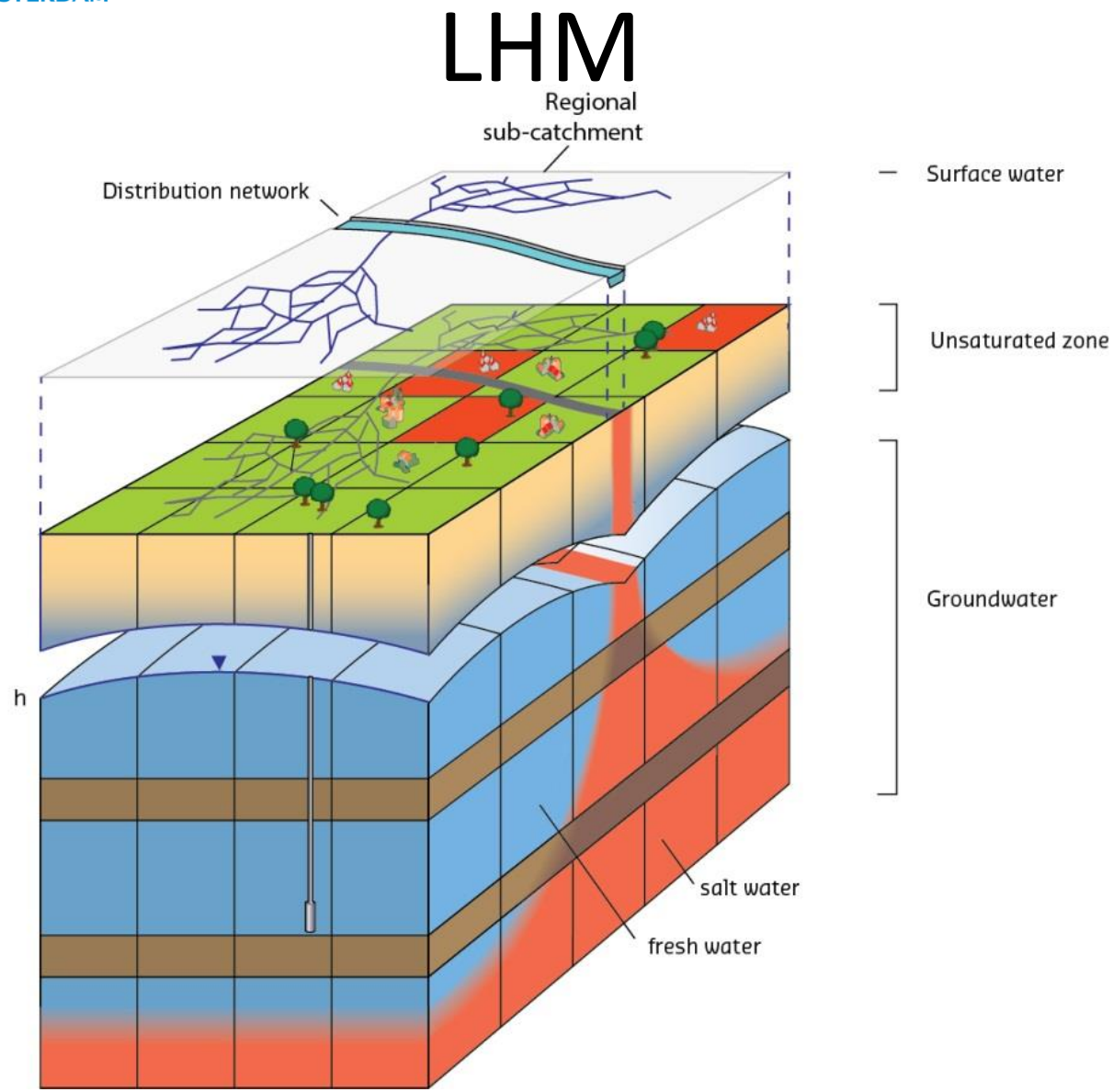
- **Vb Deltaprogramma**

- *aandeel rivierwater bij droogte*
- Toekomst zoetwatervoorziening
- IJsselmeer buffer?
- afvoerverdeling rivieren?
- gesloten Rijnmond?
- verzilting Gouda?



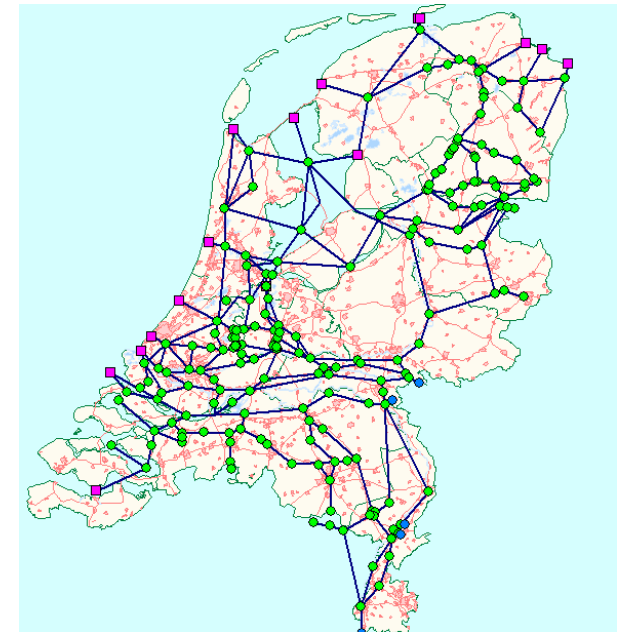
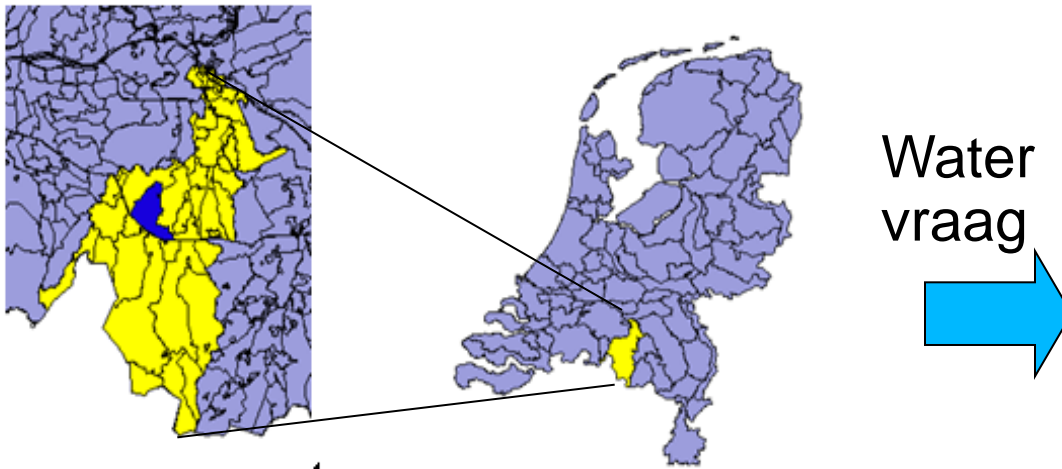
*aandeel rivierwater bij droogte*





Ref: de Lange et. al, 2014: An operational, multi-scale, multi-model system for consensus-based, integrated water management and policy analysis: The Netherlands Hydrological Instrument.

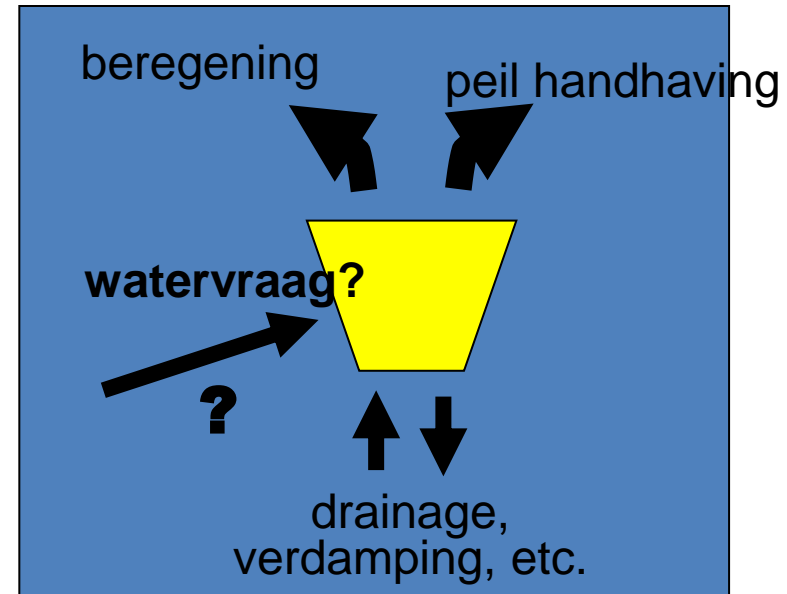
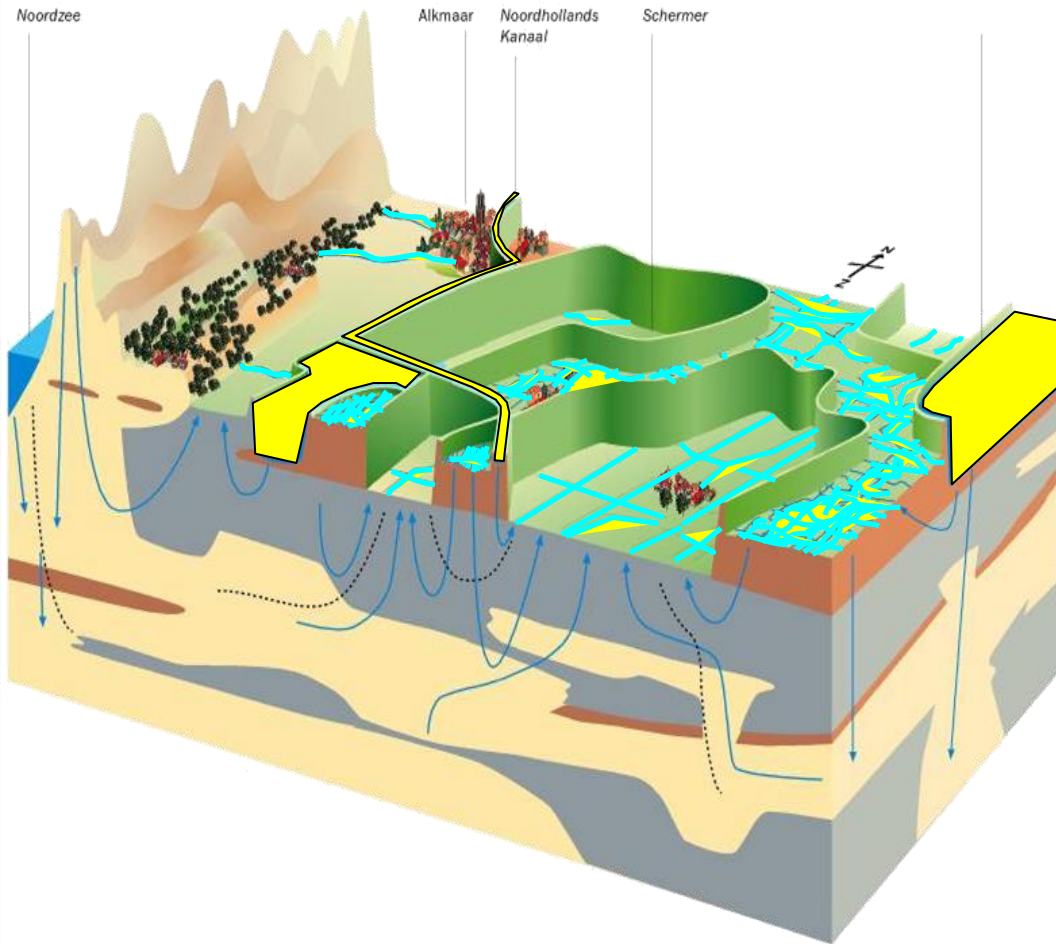
# MOZART



Water district stelt watervraag aan landelijk netwerk  
en bevat meerdere local surface waters

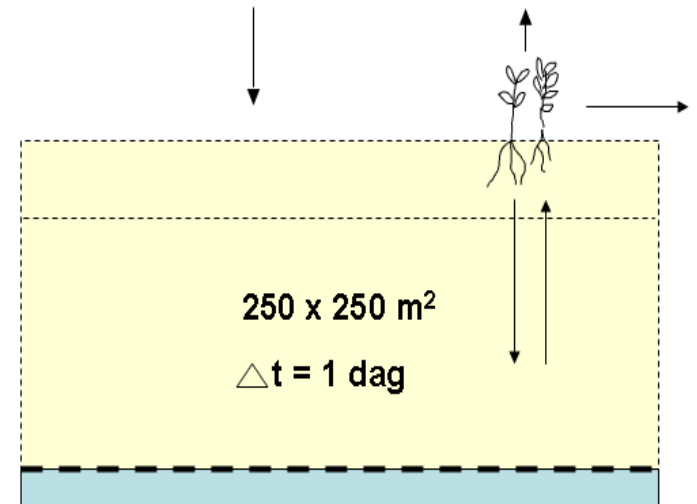
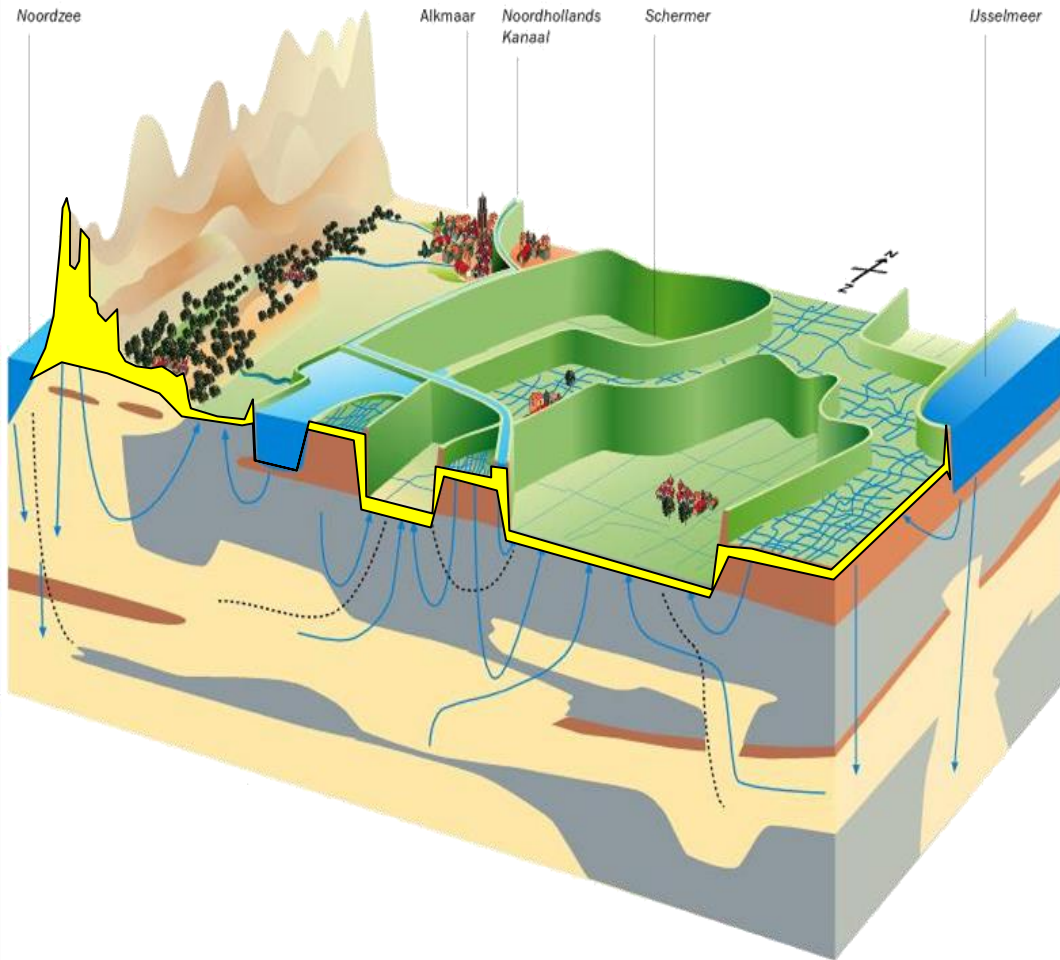
Waterverdelings  
netwerk





Local surface water: berekent lokale water vraag

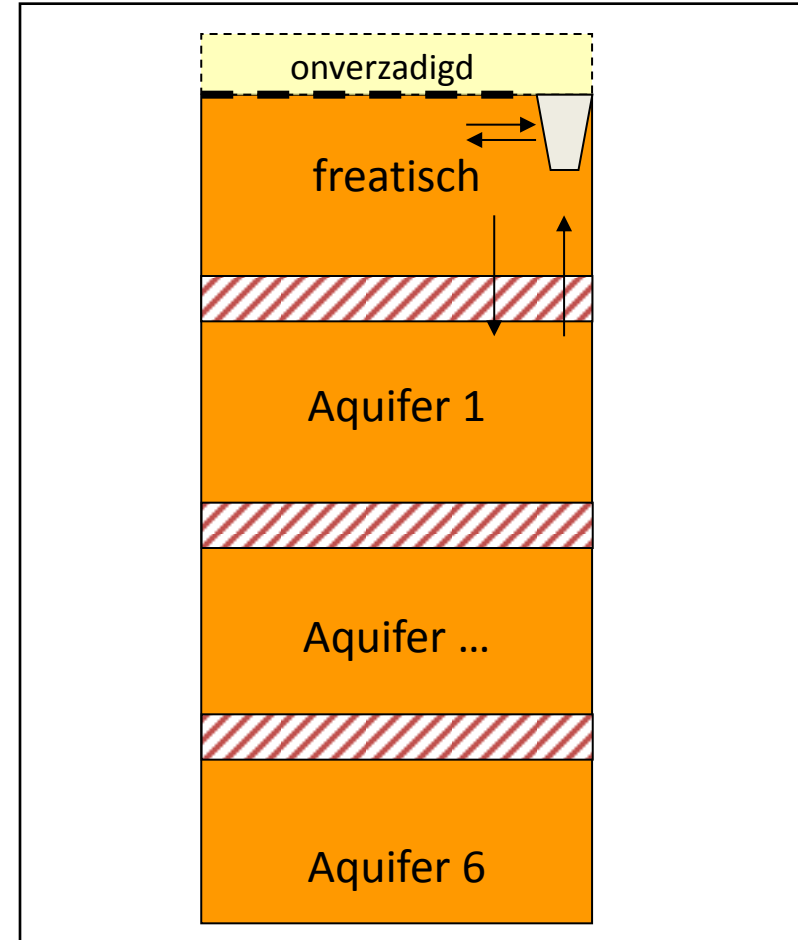
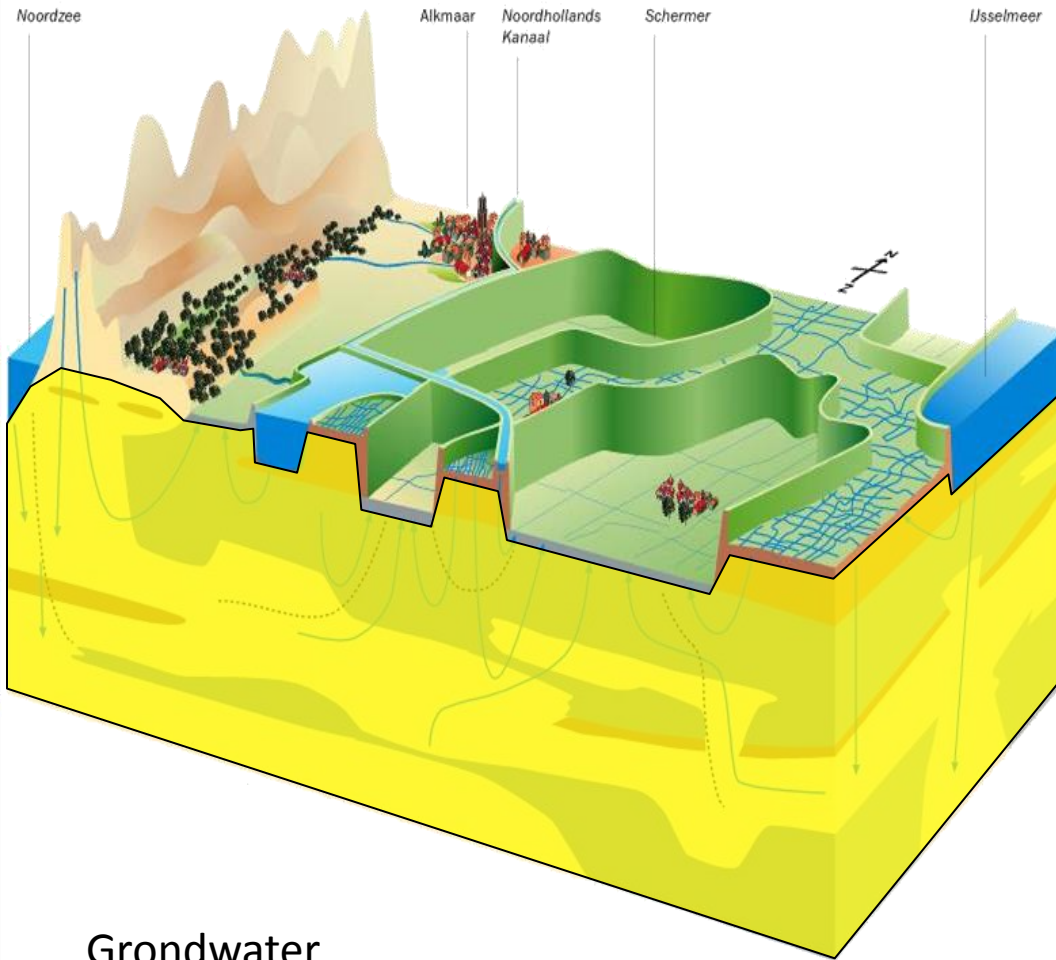
# MetaSWAP



Onverzadigde zone

Ref: NHI\_Gehrels WdL1.0

# MODFLOW

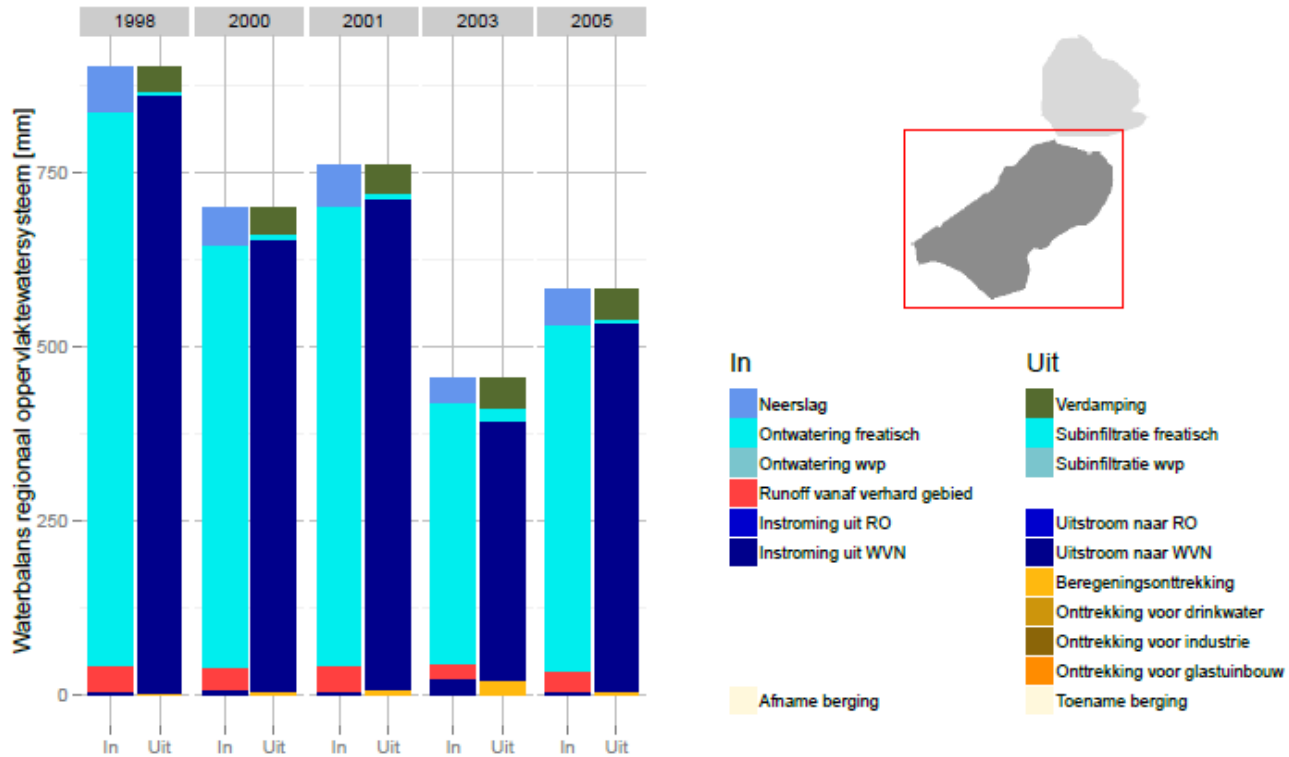


Grondwater

Ref: NHI\_Gehrels WdL1.0

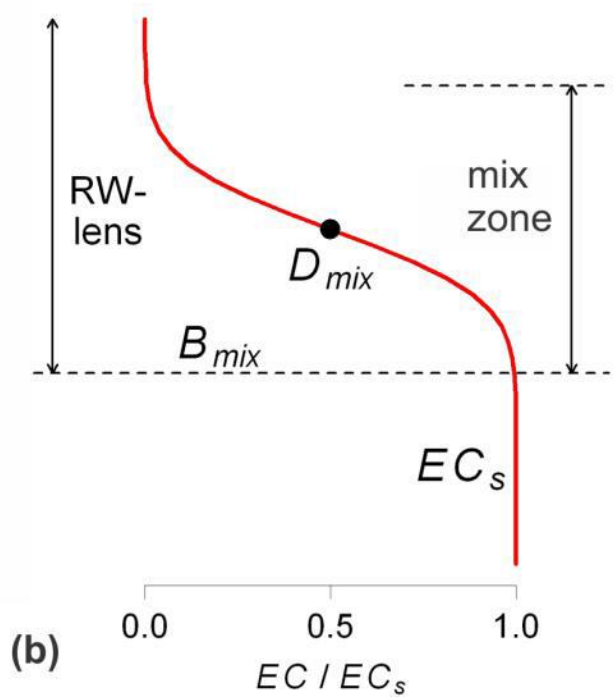
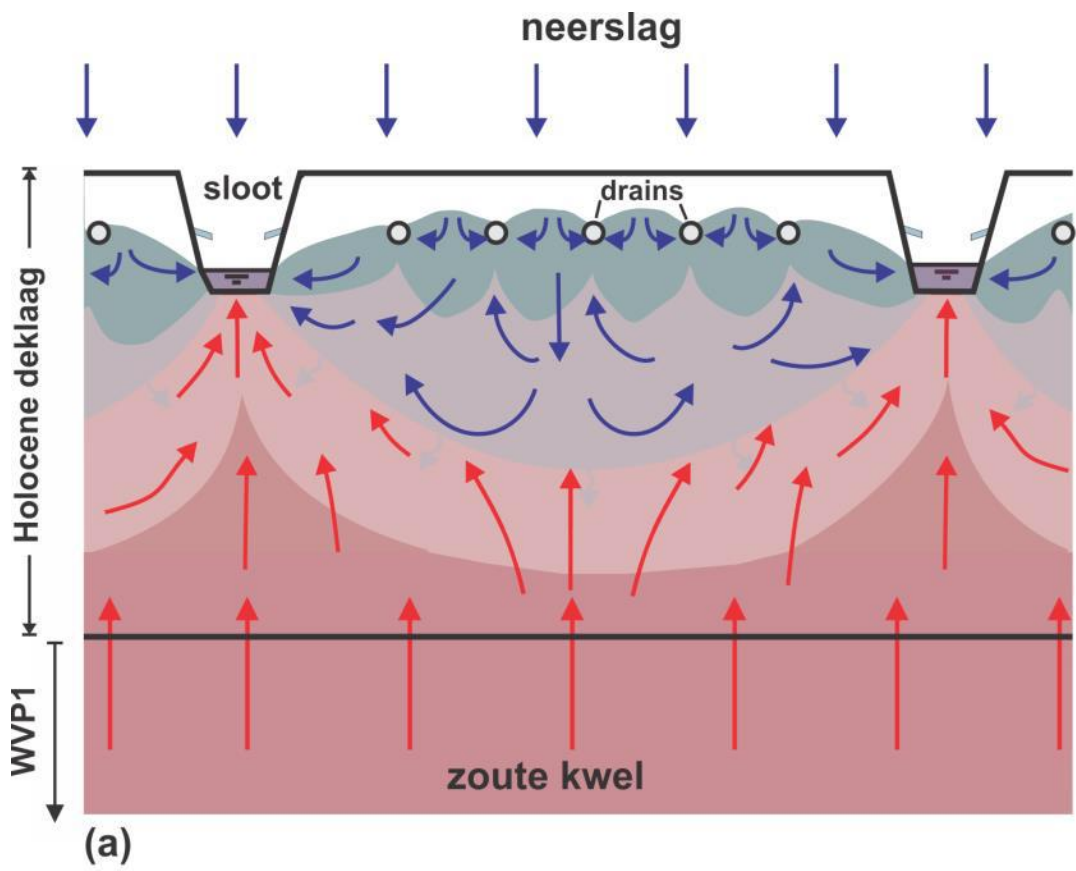
# Waterbalans

## Balans regionaal oppervlaktewatersysteem



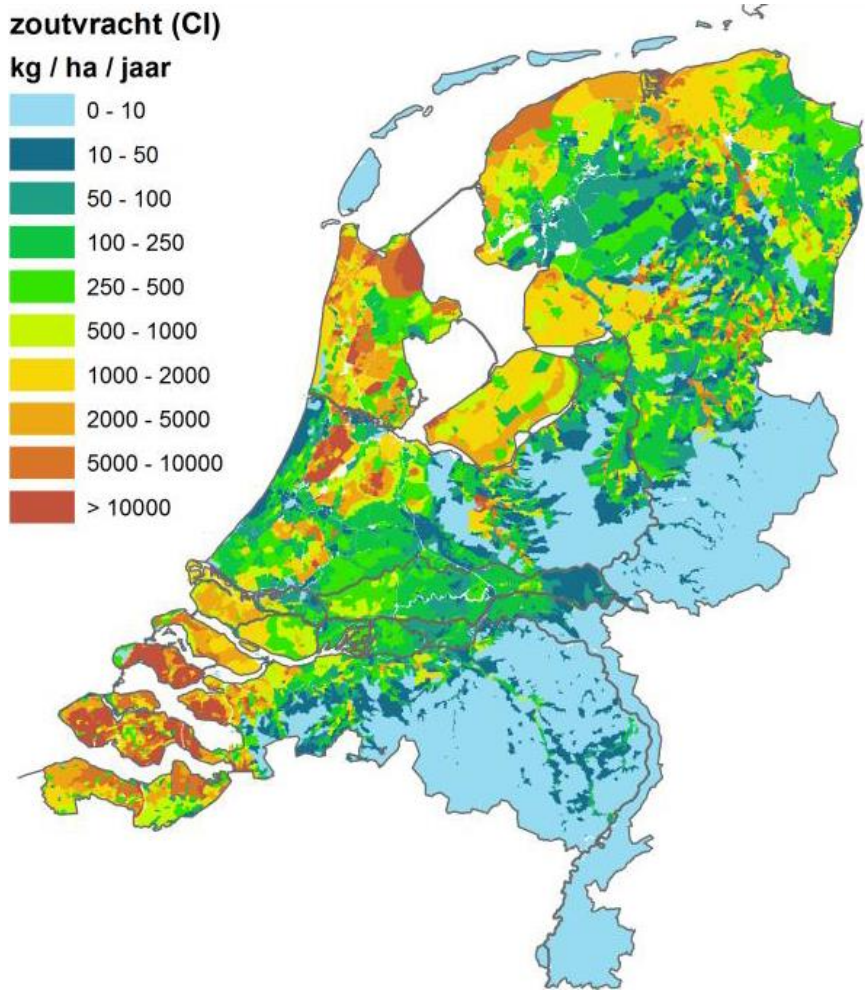
Ref: Report\_Waterschap\_Zuiderzeeland @NHI.nu

# TRANSOL





# Zoutvracht



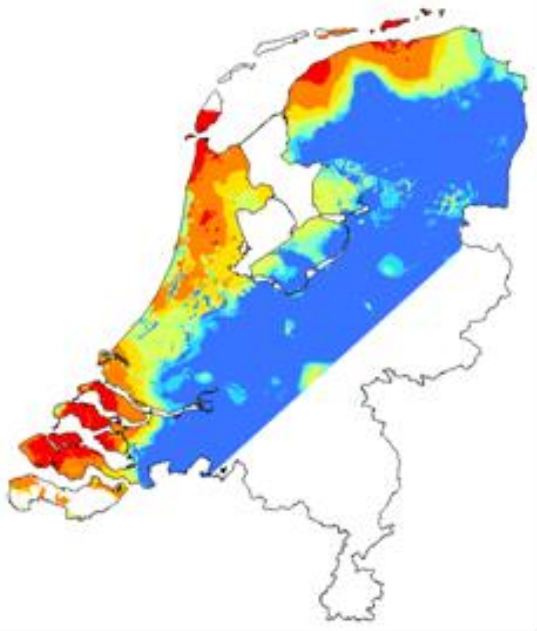


# Methoden

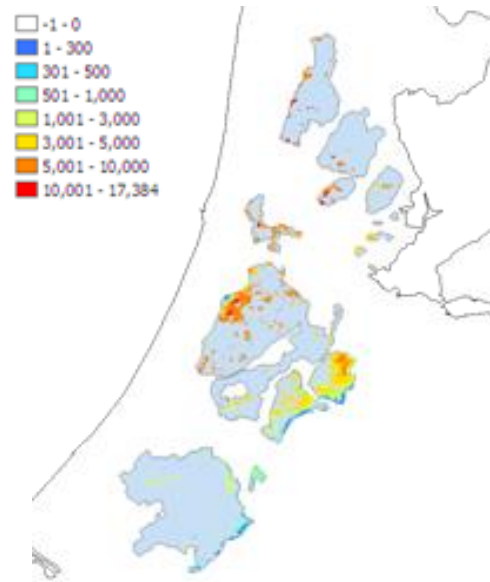
- Run van LHM voor 2012
- De output van het LHM groeperen en overzichtelijk maken voor heel Nederland
- Valideren aan de hand van twee polders

# Verwachte resultaten

- Karakteriseren polders: kwel en doorspoelflux
- Inzicht in seizoensinvloeden op aandeel kwel



Chloride in Grondwater



Sub-regionale zoute kwel

# Contact

- Simon Buijs
  - 0611922403
  - [Simon.buijs@deltares.nl](mailto:Simon.buijs@deltares.nl)