



**Deel 1: vervanging MOZART DM**

**Deel 2: hydrologische modeldatabase NHI**

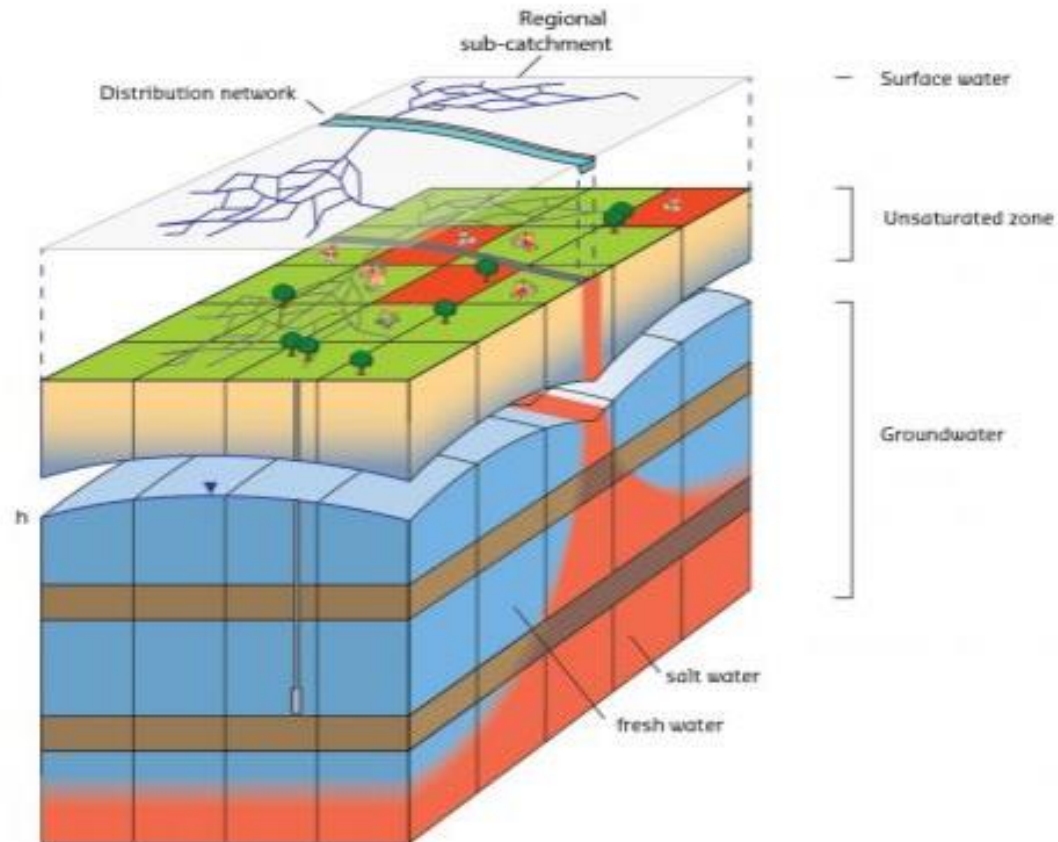


# Vervanging modelcodes Distributiemodel en Mozart

**Jeroen Ligtenberg (Rijkswaterstaat)**

# DM en Mozart in het Landelijk Hydrologisch Model (LHM)

- Oppervlaktewater: Distributiemodel (hoofdwatersysteem) en Mozart (regionale wateren)



- Verouderde codes, moeilijk onderhoudbaar
- Weinig mogelijkheden om simulatie oppervlaktewater te verbeteren
- Geen goede aansluiting bij andere software ontwikkelingen
- Geen goede basis voor Waterkwaliteitsinstrumentarium

- Voorstudie: in beeld brengen criteria waar modelcodes aan moeten voldoen (juli afgerond)
  - Inventarisatie beoogde toepassingen => Functionele eisen => Technische eisen
  - Beoordeling modelcodes aan criteria
  - Belangrijke eisen:
    - Geschikt voor operationele toepassingen en beleidsvraagstukken (Deltaprogramma Zoetwater, Waterbeschikbaarheid), aansluiting op instrumentarium waterkwaliteit
    - Open source
    - In toekomst gebruik maken van data uit oppervlaktewaterdatabase (module oppervlaktewater)
    - B&O
- Proces:
  - Aansturing door begeleidingsgroep bestaande uit Rijks- en regionale partijen
  - Uitvoering door NHI-Uitvoeringsteam (Deltares en marktpartij)

- Vervangende modelcodes voor DM en Mozart in de toolbox NHI, op termijn ook bruikbaar voor/in regionale toepassingen
- Nieuwe gevalideerde versie van het LHM obv nieuwe modelcodes
- Voorjaar 2018 gereed.
- Data in de LHM-schematisatie wordt nu nog niet vervangen
- In toekomst gebruik maken van data uit oppervlaktewaterdatabase



# Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI)

## Hydrologische modeldatabase NHI



# Wie heeft er wel eens een model gebouwd?

- Sobek2 model
- Sobek3 model
- Sobek-river model
- Modflow
- Simgro7
- Metaswap
- Sobek-urban
- Mike11
- Infoworks
- .....





# Wie werd er ontzettend blij van de gegevens die daarvoor beschikbaar waren?



- Waterlopen
- Dwarsprofielen
- Stuwen
- Gemalen
- Duikers
- Bruggen
- Aquaducten
- Bodemvallen
- Vispassages
- Beverdammen



# Voor wie niet blij werd.....

- Het NHI en de net ontwikkelde hydrologische modeldatabase kunnen je helpen!
  
- Wie hebben er aan gewerkt:
  - Kees Peerdeman (Brabantse Delta)
  - Frank Weerts (De Dommel)
  - Gerry Roelofs (Rijn en IJssel)
  - Arnout Soetens (Peel en Maasvallei)
  - Gerrit Hendriksen (Deltares)
  - Frank Keppel (Deltares)
  - Paul Aalders (RHDHV)
  - Bertus de Graaff (HKV)



# Wat is de NHI hydrologische database?



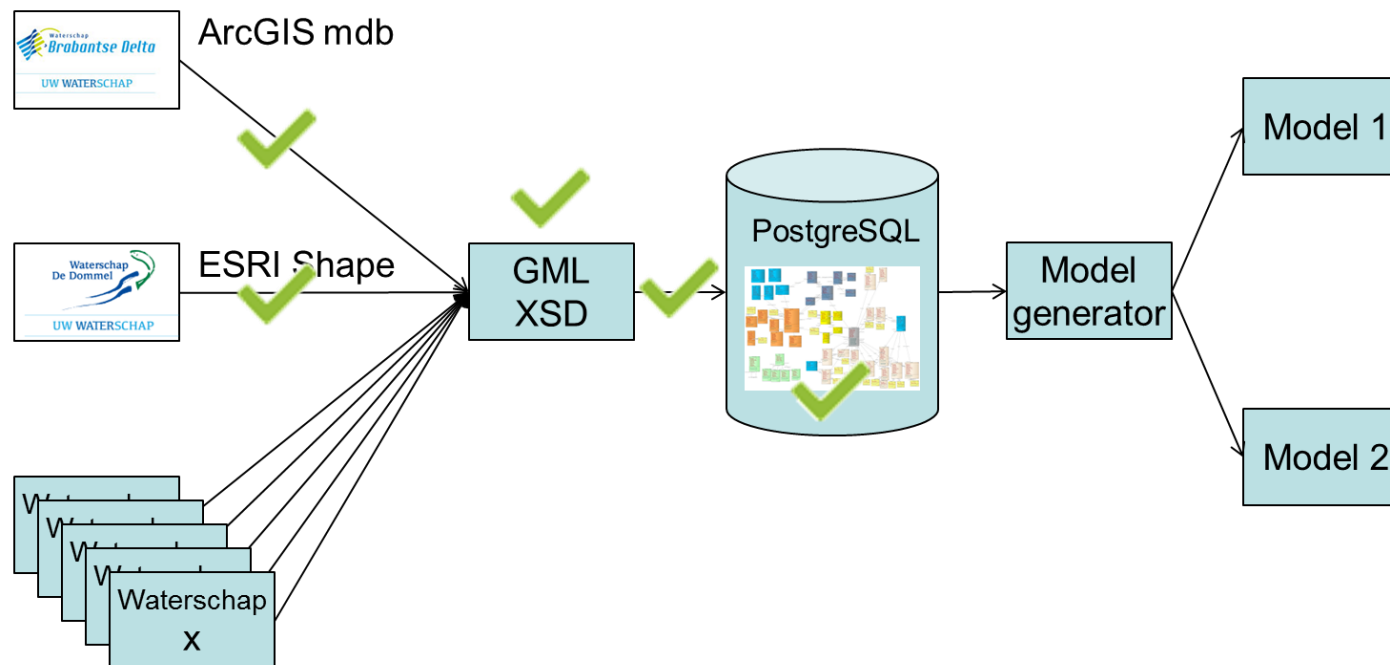
- Landsdekkende geografische database
- Gevuld met gegevens van het oppervlaktewater
- Van waterschappen|RWS|provincies
- Voor oppervlaktewatermodellen
- En het topsysteem van grondwatermodellen
- Gevuld met kwalitatief goede data
- Stimulering van samenwerking:
  - Standaardisering met datamodel
  - Standaardisering data uitwisseling
  - Ontsluiten van data en tools
  - Benchmarking gegevenskwaliteit





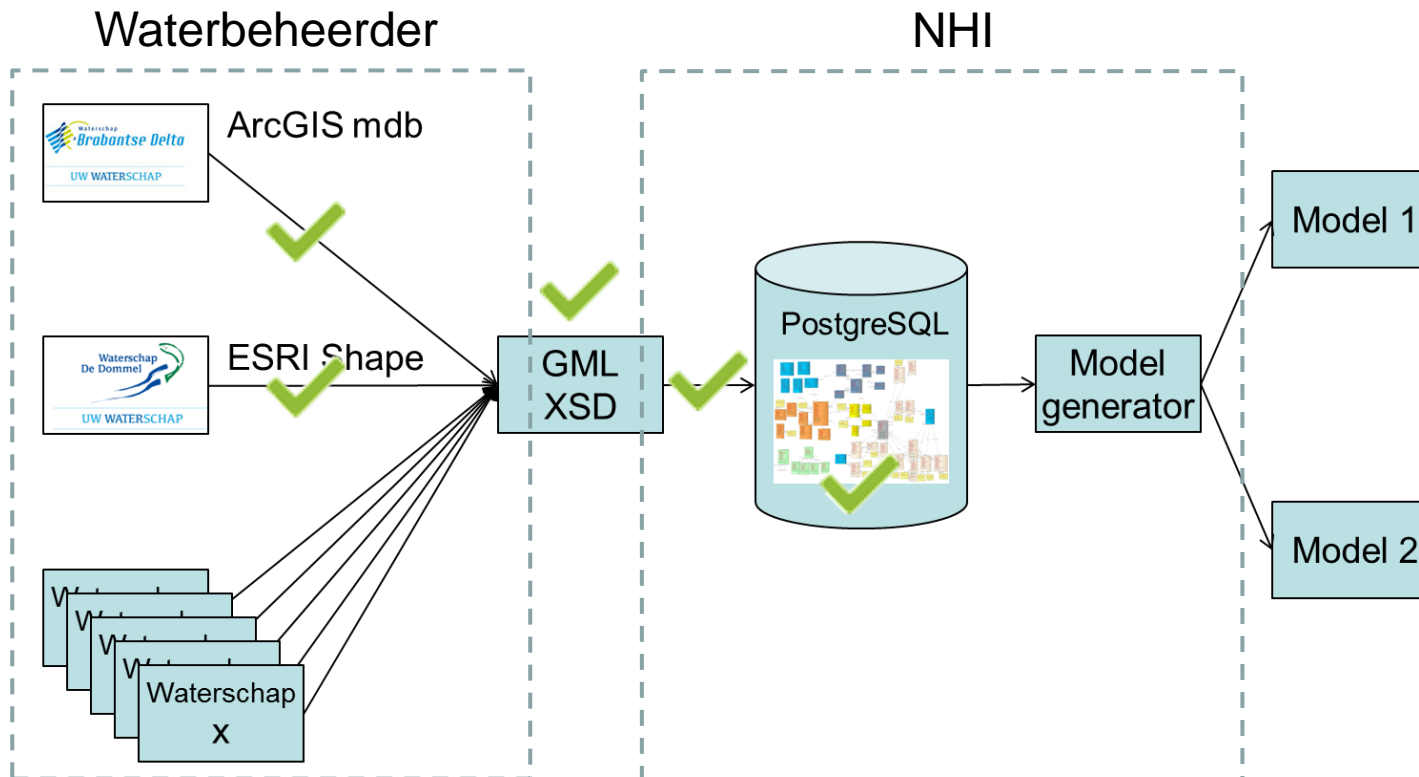
# Wat hebben we in de pilot gerealiseerd?

- Een database gevuld met gegevens pilotgebied
- Gestandaardiseerde workflow voor beheersbaarheid
- ‘Proof of concept’ voor objecten waterloop en duiker



# Wat hebben we in de pilot gerealiseerd?

- Een database gevuld met gegevens pilotgebied
- Gestandaardiseerde workflow voor beheersbaarheid
- ‘Proof of concept’ voor objecten waterloop en duiker



# Wat hebben we in de pilot gerealiseerd?



- Toegang tot en visualisatie database:

Bijvoorbeeld in QGIS

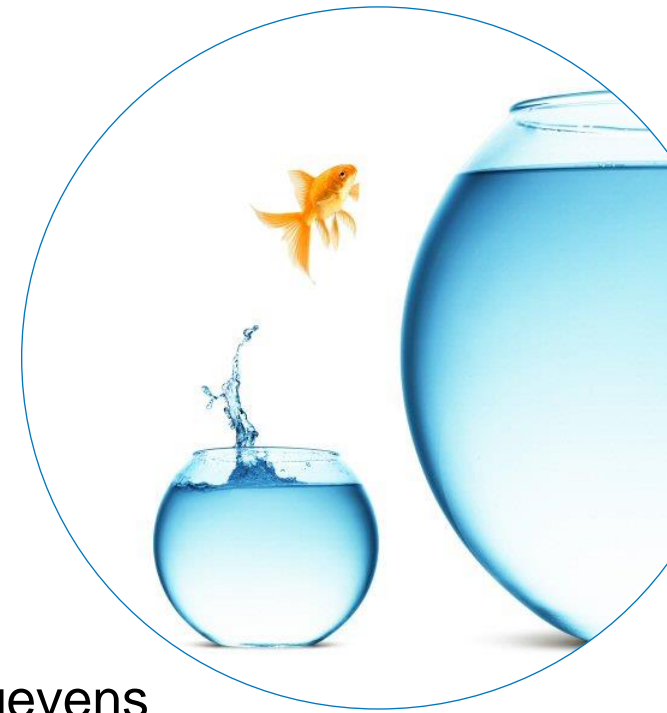
NHI-dataviewer:

<http://al-ng023.xtr.deltares.nl/nhi-dataservices/>

# Welke mogelijkheden biedt het NHI met de hydrologische database?



- Opslag van alle voor modellering relevante kenmerken van watersystemen
- Afstemming modelgeneratoren op 1 database
- Eenvoudige actualisatie van de gegevens
- Oppervlaktewatergegevens uitwisselbaar volgens internationale standaarden
- Ontsluiting landsdekkende gegevens modellering
- Uiteindelijk uniforme kwaliteit oppervlaktewatergegevens





# Wat zijn de vervolgstappen op korte termijn?

- Automatisering import overige objecten naar database:
  - XSD's opstellen voor alle objecten
  - Spoon transformaties van GML -> hydrologische database voor alle projecten
- Testen workflow alle objecten
- Test opstellen model vanuit hydrologische modeldatabase



# En daarna?

- Training / workshops datamodel en schrijven en testen GML's
- Landelijk vullen van de database
- Aanpassen modelgeneratoren
- Ontwikkelen kwaliteitscontroles op de database
- Landsdekkende visualisatie kwaliteit



# Reacties uit de zaal?

- Wil je de hydrologische modeldatabase straks gebruiken?
- Wil je de database straks vullen?
- Ga je je modelgeneratoren aanpassen?
- Heb je advies of ideeën voor het vervolg?

