

NHI Grondwater - Data en Tooling

NHI-dag 19 januari 2023

Hank Vermulst	- RHDHV
Koen van der Hauw	- Sweco
Wouter Swierstra	- RHDHV
Huite Bootsma	- Deltares
Jeroen Ligtenberg	- RWS WV

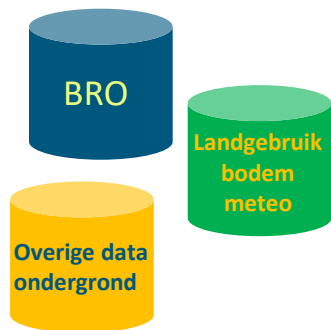
Programma workshop NHI Grondwater Data en Tooling

- | | | | |
|----|--|-------------------|---------------------|
| 1. | Inleiding op de opdracht | Jeroen Ligtenberg | Rijkswaterstaat WVL |
| 2. | Toelichting project NHI Grondwater Data en Tooling | Hank Vermulst | Royal HaskoningDHV |
| 3. | Workflow van basisdata naar grondwatermodel | Wouter Swierstra | Royal HaskoningDHV |
| 4. | Statistische info GeoTOP en inzetbaarheid tools | Koen van der Hauw | Sweco |
| 5. | Vragen en discussie | | |

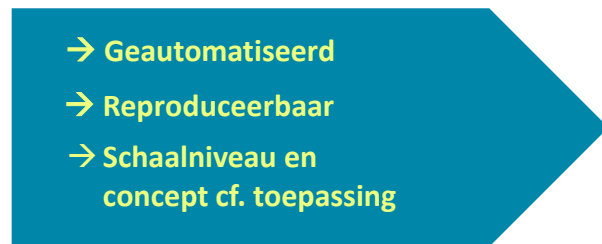
Ambitie van het NHI

- “On the fly” modellen genereren
- Vanuit basisdata
- Geautomatiseerd en reproduceerbaar
- Schaalniveau en conceptueel afgestemd op vraag

Basisdata



Modelgeneratoren



Hydrologische modellen



NHI Grondwater - Data en Tooling

- NHI ambitie uitwerken voor onderdeel grondwater

- 1. Op orde maken basisdata voor grondwatermodellen
- 2. Ontwikkelen modelgeneratoren grondwatermodellen

Onderdeel data

- Volledig maken NHI GWO-database grondwateronttrekkingen
 - Alle drinkwateronttrekkingen
 - Alle (vergunningsplichtige) industriële onttrekkingen
 - Bemaling en grondwateronttrekking t.b.v. sanering (> 1 jaar)

Niet:

- Niet-vergunningsplichtige grondwateronttrekkingen
- Grondwateronttrekkingen t.b.v. beregening
- Warmte-koudesystemen
- Geothermie
- Kortdurende grondwateronttrekkingen voor bemaling en sanering (<= 1 jaar)

Onderdeel data

NHI GWO-database

- Ontwikkeld door KWR
- Hydromonitor-format, specifiek bedoeld voor “voeden” van grondwatermodellen
- **NHI GWO-database is tijdelijke oplossing.**
T.z.t. conversie GWO-data naar BRO of synchronisatie GWO<->BRO

Waarom geen BRO?

- Gevuld BRO duurt nog flinke tijd
- Voor grondwatermodellen juist ook oudere grondwateronttrekkingen belangrijk. Deze in eerste instantie niet in BRO.

Waarom geen LGR?

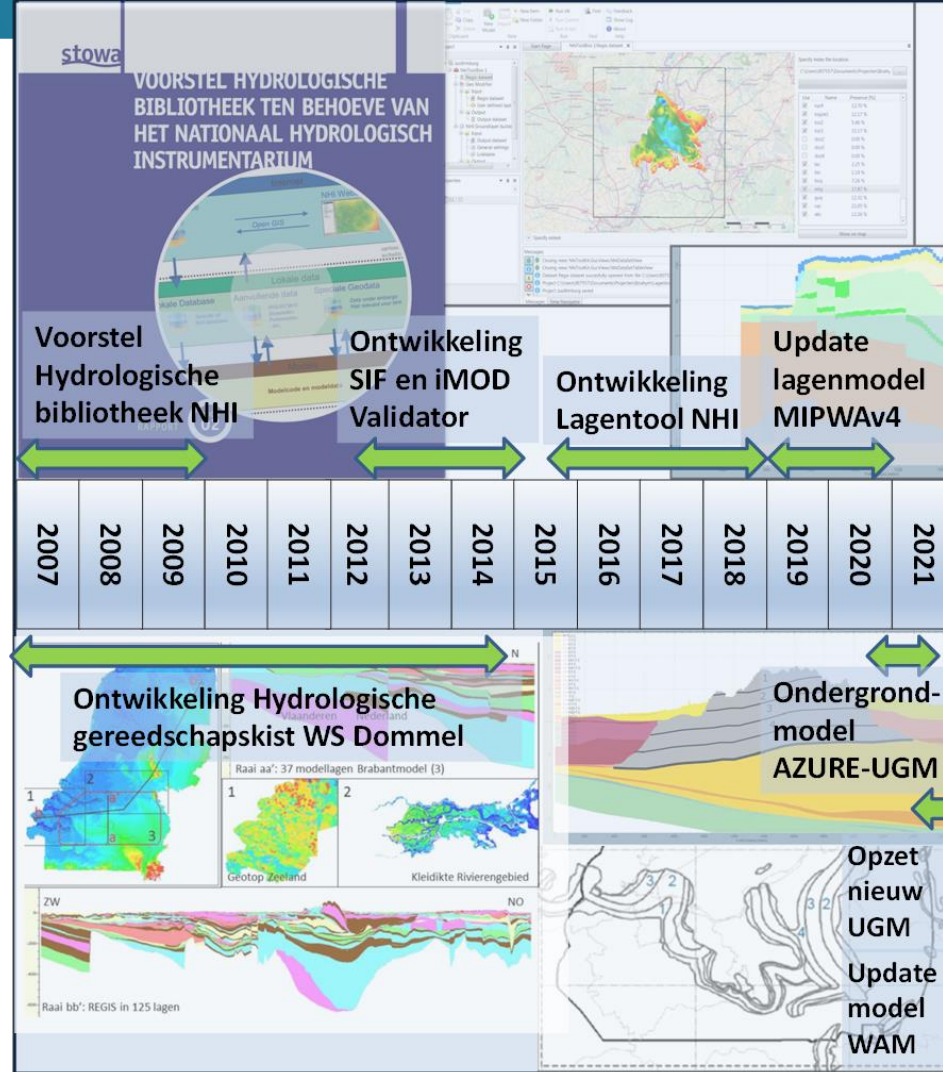
- LGR bedoeld voor administratie onttrekkingen t.b.v. vergunningen en heffingen, niet specifiek voor genereren van basisdata voor grondwatermodellen
- Ervaringen met LGR wisselend

Onderdeel data – stand van zaken

- NHI GWO-database gevuld
- Input vanuit:
 - Regionale modelconsortia
 - Drinkwaterbedrijven
 - Provincies / omgevingsdiensten
 - Waterschappen
- Ca. 80% van alle onttrekkingen NL opgenomen
- Momenteel bezig met testen en definitief ontsluiten in GWO-database

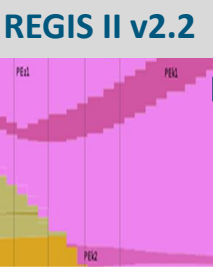
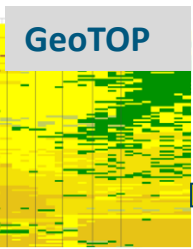
Onderdeel Tooling

→ Aansluiting op eerder ontwikkelde tools !



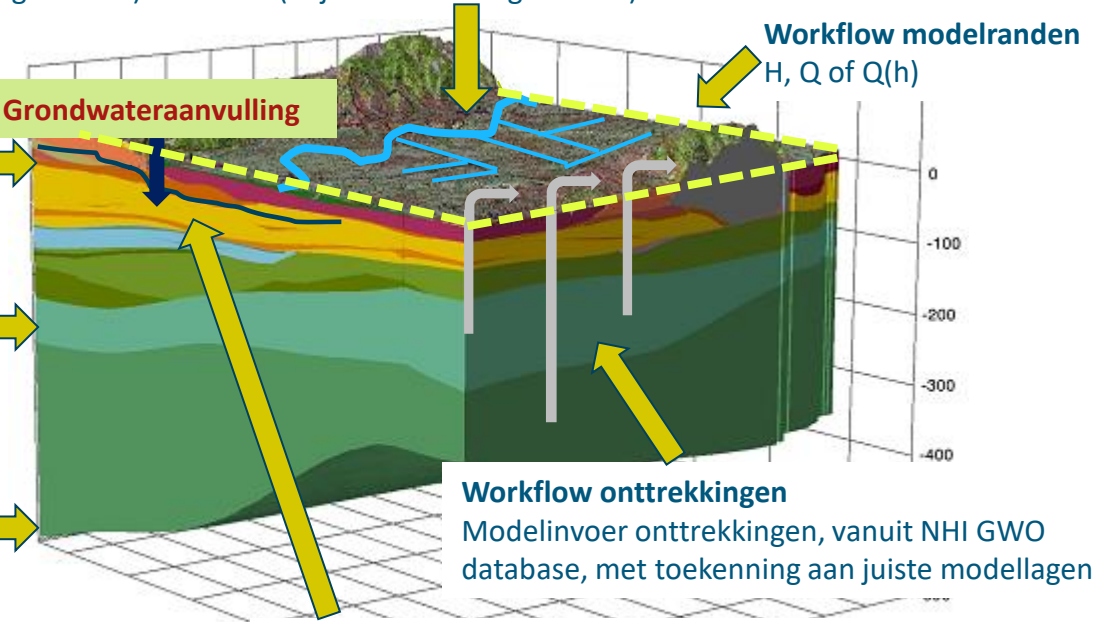
Onderdeel Tooling

- Representatieve opschaling voxelinformatie
- Ontsluiting statistische info GeoTOP (kansverdeling lithoklassen)



Locatiespecifieke info ondergrond

Workflow interactie grond-oppervlaktewater
HYDAMO+BGT+drainagekaart → invoer drain- en riverpackage (peilen, conductances)
Parametrisatie freatische lekweerstand o.b.v. formule De Lange (peilbeheerste gebieden) en Ernst+ (vrij afwaterende gebieden)



Workflow onttrekkingen
Modelinvoer onttrekkingen, vanuit NHI GWO database, met toekenning aan juiste modellagen

Workflow oververzadigde zone
Aanmaken van modelinvoer MetaSWAP vanuit landgebruik, bodem, meteo-invoer

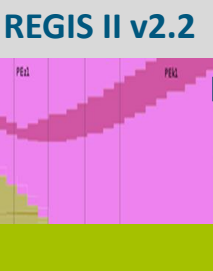
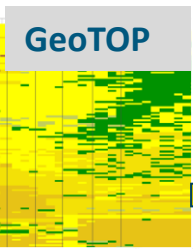
Workflow lagschematisatie
Vanuit REGIS, GeoTOP en andere basisdata voor ondergrond komen tot lagschematisatie grondwatermodel (MODFLOW 2005 en MODFLOW 6)

Onderdeel tooling – stand van zaken

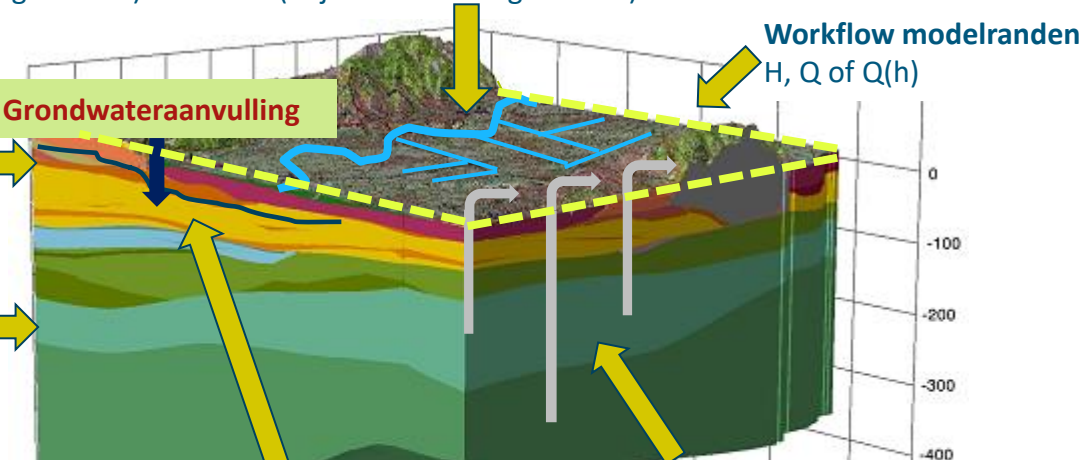
- Afzonderlijke workflows gebouwd en intern getest
- Nu bezig met testen afzonderlijke workflows (januari 2023)
- Testen totale workflow met 2 testmodellen (februari 2023)
- Rapportage en oplevering (maart 2023)

Onderdeel Tooling

- Representatieve opschaling voxelinformatie
- Ontsluiting statistische info GeoTOP (kansverdeling lithoklassen)



Workflow interactie grond-oppervlaktewater
HYDAMO+BGT+drainagekaart → invoer drain- en riverpackage (peilen, conductances)
Parametrisatie freatische lekweerstand o.b.v. formule De Lange (peilbeheerste gebieden) en Ernst+ (vrij afwaterende gebieden)



Locaties

Vragen ?

t NHI GWO
te modellagen

Workflow lagenscher
Vanuit REGIS, GeoTOP
lagenschematisatie gr