



Sluis Eefde, Twentekanaal en IJssel



Dorp Sluiskil, nabij Kanaal Gent Terneuzen



A4 Delft Schiedam, verdiepte ligging



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Ervaringen met de Grondwater Risicotoolbox bij Rijkswaterstaat

Terugblik en vooruitblik
(vanaf 2020)

Hans Gerritsen (RWS), senior adviseur grondwater
in samenwerking met Stijn Hekhuis (Sweco).

dd. 2 november 2022



Inhoud

- Inleiding (aanleiding, doel en aanpak);
- Opbouw van de Grondwater Risicotoolbox;
- Testen v/d software < > drie cases bij RWS;
- Resultaten van modelberekeningen;
- Conclusies en aanbevelingen.
- Vragen/opmerkingen.



Start van Grondwater Risicoolbox (2020)

- Aanleiding : risico's mbt grondwater in uitvoeringsprojecten bij Rijkswaterstaat hebben grote impact op de omgeving met veel (imago)schade. Deze **grondwaterrisico's** zijn niet altijd in beeld bij OG of ON. Zie ook: "Quick scan grondwaterrisico's (2016)";
- Vraag van Rijkswaterstaat WVL aan Deltares (begin 2020) om software te ontwikkelen tbv **snelle screening** van uitvoeringsprojecten, zodat de grondwaterrisico's irt de ingreep cq. bouwmethode in een vroeg stadium in beeld komen;
- Dan zijn **in een vroeg stadium** aanpassingen in het ontwerp cq. bouwmethode mogelijk inclusief het afleiden van beheersmaatregelen cq. mitigerende maatregelen.

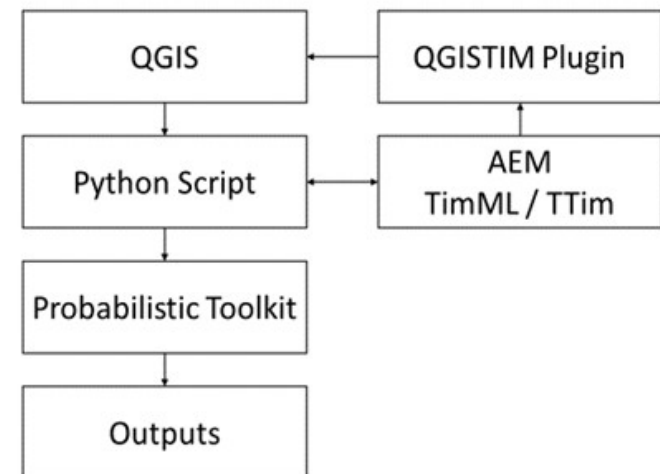


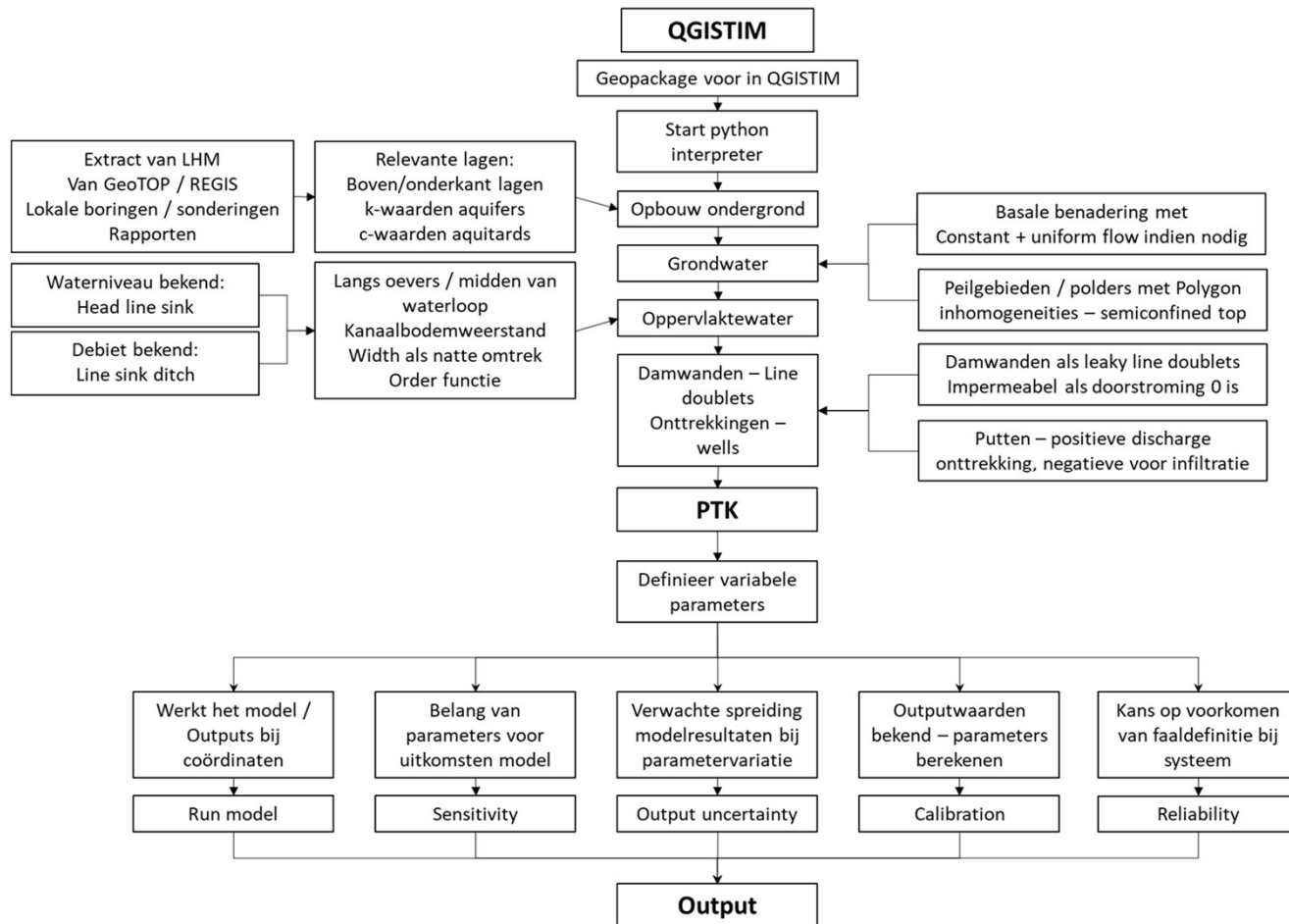
Opbouw van Grondwater Risicotoolbox

- Analytic Element Groundwatermodel (Mark Bakker, TUDelft)
- TimML (steady-state) & TTim (transient)
- QGISTIM plugin
- Probabilistic Toolkit

Interesse voor Rijkswaterstaat

- Screening van projecten en grondwaterrisico's
- Checken van outsourced modelling







Testen van de software adhv cases bij RWS

Real cases:

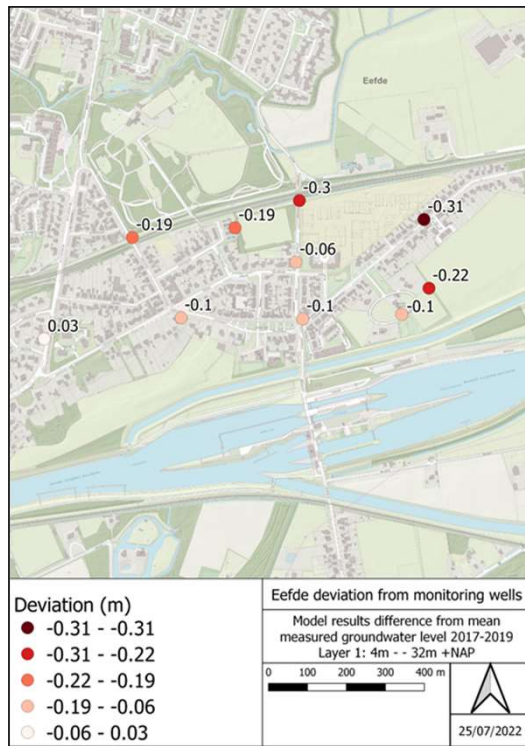
- Sluis Eefde;
- Kanaal Gent Terneuzen - Sluiskil;
- A4 Delft Schiedam.

Uitgangspunten

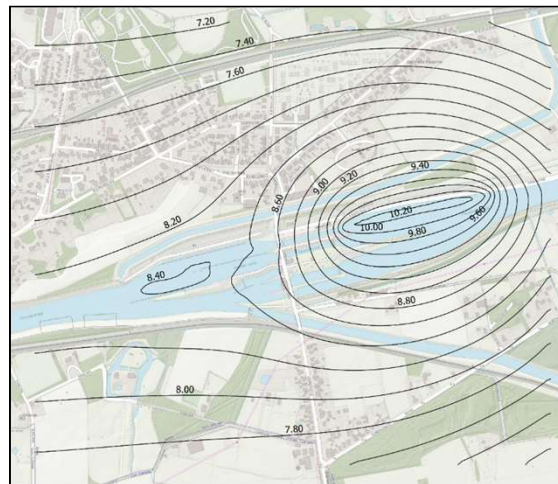
- Benadering van de gemiddelde grondwaterstanden (steady state TimML);
- Gevoeligheidsanalyse tbv bepalen van juiste geohydrologische parameters (PTK-tool);
- Bij het testen is gelet op mankementen, gezien de doorontwikkeling v/d toolbox.



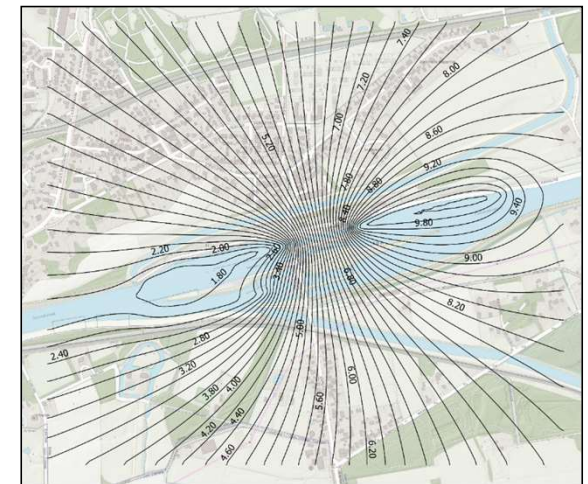
Resultaten Sluis Eefde (2022)



- Goede benadering van modelresultaten < > meetdata.
- Effect van baggeren van sluisgolken op stijghoogte 1e wvp.
- Berekening van stationaire grondwaterstanden.



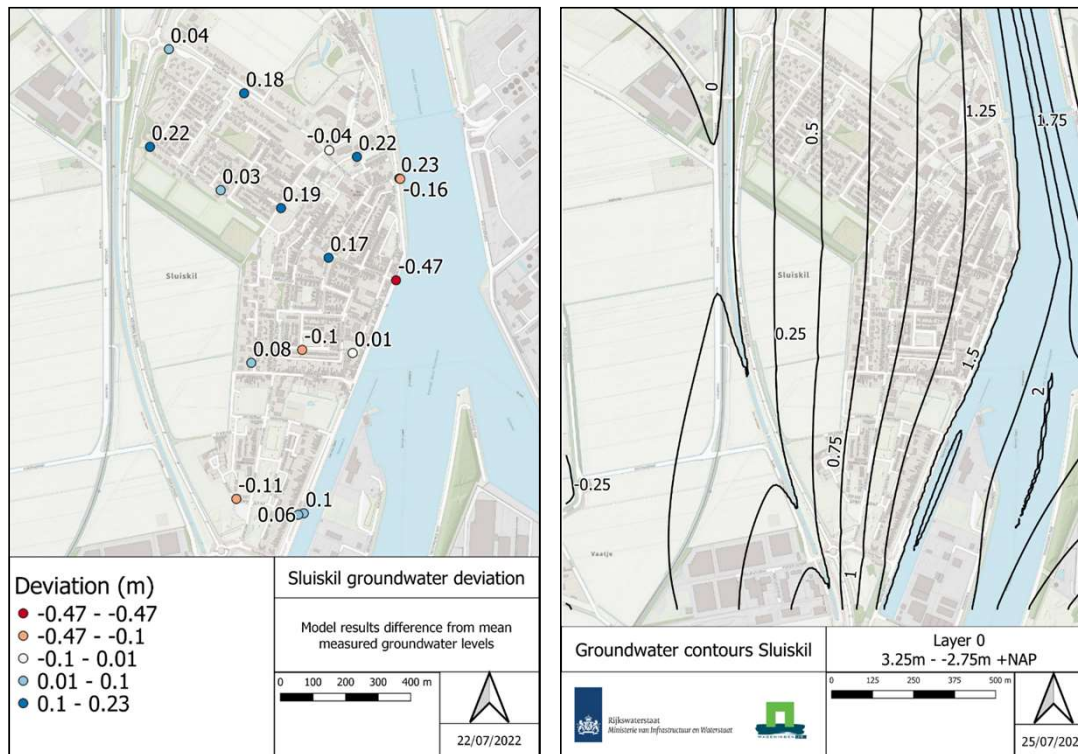
IJssel level 8.4m



IJssel level 1.7m



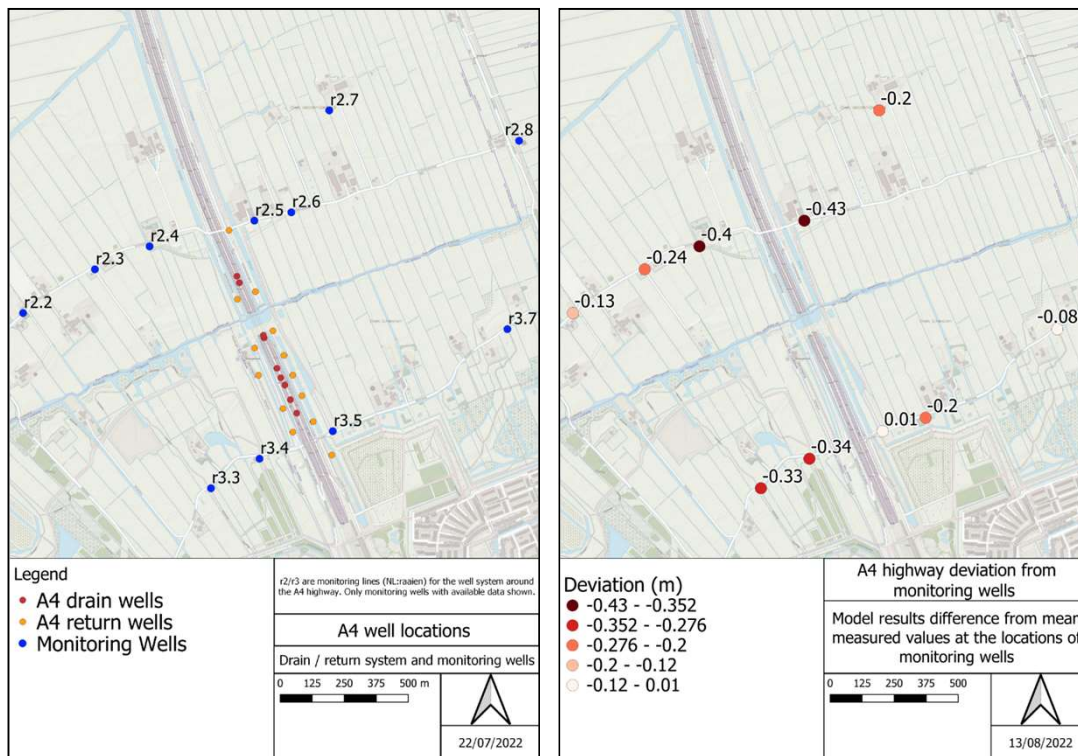
Resultaten Sluiskil (2022)



- Uitschieters in de meetdata.
- Drainage is niet meegenomen.
- Gemiddelde grondwaterstanden > dit geeft redelijke benadering.
- Modelresultaten te laag dichtbij het kanaal, achter de damwand.



Resultaten A4 Delft Schiedam (2022)



- Er is sprake van drainerend effect.
- Modelresultaten zijn te laag dichtbij de snelweg.
- Complex geohydrologisch systeem.
- Stationaire berekeningen zijn uitgevoerd voor niet-stationaire (retour)bemalingen.
- Niet-stationair rekenen (=wens).



Conclusies / aanbevelingen

- Betrouwbare berekeningen van gemiddelde grondwaterstanden;
- Invoer van juiste geohydrologische parameters is cruciaal;
- Veelbelovend instrument voor snelle screening van projecten;
- Doorontwikkeling is echter wel nodig:
 - verbetering van de handleiding & documentatie (TIMml en PTK) ;
 - versimpelen van de software (oa Pythonscript conversies);
 - verbetering van de gebruikersvriendelijkheid (oa de functies).
- Ga met de software aan de slag, in een bredere gebruikersgroep!



Vragen/opmerkingen