

NHV Werkgroep Tijdreeksanalyse
Discussiemiddag 'Fitness for use' en analyse winproef Schalkhaar
16 juni 2022

Op donderdag 16 juni 2022 vindt een fysieke discussiemiddag plaats van de Werkgroep Tijdreeksanalyse (TRA) van de NHV.

Graag aanmelden via <https://www.nhv.nu/activiteit/discussiemiddag-nhv-werkgroep-tijdreeksanalyse-fitness-for-use/>

We willen elkaar met deze discussiemiddag inspireren en horen graag vragen en ervaringen vanuit de praktijk. Zowel gevorderden, beginners als anderen met interesse in dit thema zijn welkom.

De middag zal fysiek plaatsvinden in de Oudheidkamer van pompstation Soestduinen bij Vitens:

- Van Weerden Poelmanweg 2, Soest

Vragen over deze bijeenkomst? Stel ze aan Stefanie Bus <stefanie.bus@tno.nl>

Het onderwerp van de middag is: 'Fitness for use'. Bij de beoordeling van een tijdreeksmodel wordt vaak gekeken naar de 'Goodness of fit', zoals de EVP (percentage verklaard) en RMSE. Een belangrijke eerste stap is het vaststellen van je onderzoeksvraag. Vervolgens bepaal je de kwaliteitscriteria voor het model waarmee je antwoord op deze vraag wilt geven: hoe beoordeel je 'Fitness for use' met behulp van waargenomen grondwaterstanden? Hoe bepaal je de bruikbaarheid van een model? De discussieleider is Marc Bierkens (Utrecht University).

We starten met de resultaten van een mini-enquête van de verschillende programmatuur (Grondwatertools, Hydromonitor, Menyanthes, Obergfell, Pastas, Tijdreeksanalist). Het doel is om meer inzicht te geven in de keuzes die achter deze programma's zitten. Daarna worden met een praktijkvoorbeeld van de winproef bij Schalkhaar de resultaten van een aantal van deze programma's getoond, zowel geschatte invloeden als informatie over de betrouwbaarheid van die schattingen. Bij het vaststellen van de invloed van een winning is het immers van groot belang dat de betrouwbaarheid van de geschatte invloed goed wordt gekwantificeerd. Alleen zo ontstaat een geschikte (juridische) onderbouwing ('Fitness for use'). Dan zoomen we in op de modelbeoordeling. Hierbij laten we zien dat de breedte van berekende 95%-betrouwbaarheidsintervallen kan worden onderschat tot wel 62 %, wat een te rooskleurig beeld van nauwkeurigheid betekent. We sluiten af met het beoordelen van modellen op dagbasis. Wat zijn de consequenties voor de berekende GxG, als je niet op autocorrelatie toetst? Geven tijdreeksmodellen met te veel autocorrelatie slechte waarden voor de verklaring van GxG?

Tijdens de middag worden meerdere presentaties gegeven, gevolgd door discussie:

Resultaten mini enquête programmatuur

Stefanie Bus, TNO-GDN

- Schat je simultaan je verklarende (deterministische) model en je ruismodel (verschil meting en model) of schat je deze stapsgewijs na elkaar?
- Wat is de optimalisatiemethode (om de modelparameters te schatten)?
- Als je een autocorrelogram maakt, worden de lags dan aangepast aan je modelfrequentie? Dus als je 2-wekelijks modelleert, krijg je dan automatisch een autocorrelogram met lags van 2 weken? En als je dagelijks modelleert, krijg je dan een autocorrelogram van dagwaarden?
- Welke type ruismodellen zitten in jullie model?
- Hoe wordt de data geresampled, als je met een andere meetfrequentie modelleert?
- Bij modellering op dagbasis, wordt er dan getoetst of de verklarende variabelen op dagbasis zijn?

Fitness for use in de praktijk: analyse winproef Schalkhaar

Renske Terwisscha van Scheltinga, Vitens

Op donderdagmiddag 24 september 2020 was de excursiemiddag in het veld met het thema "Terug naar de bron". Tijdens deze middag zijn de resultaten van het grondwatermodel getoond. Renske heeft deze winproef met tijdreeksanalyse geanalyseerd. Renske deelt haar ervaring, waarbij de volgende vragen worden beantwoord: Wat betekent fitness for use in geval van deze winproef? Welke data heb je, hoe zit je gebied in elkaar, welke kennis heb je nodig bij het toepassen van TRA en welke fouten maak je en hoe signaleer je deze? Hoe heeft tijdreeksanalyse geholpen? Wat is de consequentie als je de verkeerde conclusies trekt?

'Goodness of fit' of 'fitness for use'?

Paul Baggelaar (Icastat),
Eit van der Meulen (AMO)
Martin Knotters (Wageningen University & Research)

Wij kunnen met praktische voorbeelden goed de mythe doorprikken dat de EVP een geschikte kwaliteitsmaat zou zijn voor een tijdreeksmodel. Zoals een voorbeeld met een hoge EVP, waar desondanks de empirische dekkingsgraad van het betrouwbaarheidsinterval van een geschatte evenwichtsrelatie tussen grondwaterstand en winning veel kleiner is dan de ingestelde dekkingsgraad (zoals 95%), met daardoor een sterk verhoogd risico om onterecht de winning als statistisch significante invloedsfactor te bestempelen. Of een voorbeeld met een lage EVP, waar desondanks een statistisch significante relatie tussen grondwaterstand en winning kan worden gedetecteerd. De EVP dient dan ook ondergeschikt te zijn aan andere maten voor de kwaliteit van het model, zoals in andere vakgebieden al lang het geval is. Kortom: de ongeschiktheid van 'Goodness of fit'. Wat zijn dan wel aspecten van Fitness for use, waarbij een geschikte juridische onderbouwing ontstaat?

"Modellen op dagbasis uit grondwaterstanden-in-beeld onder de loep: autocorrelaties en consequenties voor berekende GxG"

Willem Jan Zaadnoordijk (TNO-GDN)
Wilbert Berendrecht
Aris Lourens

De automatische tijdreeksmodellen die momenteel worden getoond op Grondwatertools hebben standaard een autocorrelogram op maandbasis. Tijdreeksen met dagmetingen worden wel op dagbasis gemodeleerd, zodat de gebruiker de autocorrelatie van de invoer van het ruismodel niet kan beoordelen voor de kleinste tijdstap uit het tijdreeksmodel. De hoofdvraag die we beantwoorden is hoe groot de autocorrelaties zijn van de ruismodelinvoer bij reeksen uit de DINO-database met dagelijkse waarnemingen. Naast het geven van een overzicht daarvan proberen we iets te zeggen over de consequenties ervan aan de hand van de berekende GxG-waarden.