

Een blik in de hydrokeuken van een waterbedrijf

Jan Hoogendoorn,
Symposium Tijdreeksanalyse
28 januari 2016



Wat staat er op het menu?

- Wat ligt er op de plank?
- Waar past Vitens tijdreeksanalyse toe?
- De plaats van tijdreeksanalyse in gaarkeuken
- Heeft Vitens voldoende kennis?
- Onzekerheid, wat doe we ermee?



Wat ligt er op de plank?

- Plaatsen van peilbuizen voor belangrijk deel verbonden aan winningsvergunning → lang niet altijd op 'strategische' punten → Hoe ontwerp je een 'strategisch' meetnet?
- Divers minder gemakkelijk dan verwacht → vragen aandacht
- Veel klachten bij data-uitlevering
- Bak met ongevalideerde grondwaterstandsmetingen

Zijn wij er voor de gegevens of zijn de gegevens er voor ons?



Verbeteringslagen

- In het kader van DAWACO → FEWS/LIZARD en BRO:
 - Grote validatieslag in 2014 door Artesia
 - Validatie beter geborgd in collectieproces
- In het kader van adequaat databeheer:
 - 'Uitkammen' historische onttrekkingsgegevens
 - Systematische registratie van onttrekkingscijfers vanuit PI



Toepassing tijdreeksanalyse: specifiek

- In welke gevallen?
 - Sluiting pompstations
 - Droogteschade (landbouw en natuur)
 - Evaluatie effect winning in kader van vergunning
- Hoe?
 - 'Validatie' van verlagingsberekeningen: 'uitgestrektheid' en 'diepte' verlagingskegel



Cultuurverschil

- Er zijn waterbedrijven die veel zelf aan tijdreeksanalyse doen en er zijn er die het vrijwel volledig uitbesteden
- Vitens besteed tijdreeksanalyse grotendeels uit
- Hoe kies je een opdrachtnemer?
 - Vertrouwen
 - Ervaring/expertise



Plaats van tijdreeksanalyse

DATA ANALYSE (voor elk winveld)

HyKaWi (Hydrologische Karakterisering Winvelden)

Boorbeschrijvingen → DINO

DINO → REGIS (specifiek voor winvelden)

Abstraheren verlagenen uit tijdreeksen

Klassieke pompproef (putten uit/aan)

Operationele pompproef (putten in bedrijf)

Grondwatermodellen

Vitens

LEEF WATER VOOR JE WERKEN

Heeft Vitens voldoende kennis in huis?

- We beseffen: correlatie is nog geen causaliteit
 - Speciale aandacht/valkuil: coincidentie gestage toename onttrekking en verlaging door drooglegging
 - Kansrijkere interpretatie bij sterker signaal
- Wat we over het hoofd zien:
 - Modelresiduen moeten witte ruis vormen
- Gebruik juiste model
 - We beseffen: meeste modellen gaan uit van lineariteit; inpassing niet-lineariteit wordt moeilijker
 - Maar een beoordeling tot in de finesses? Mmmm

Vitens

LEEF WATER VOOR JE WERKEN

Omgang met onzekerheid

- Als de onzekerheid in uitkomsten hoog is, weet je vrij zeker dat verbanden vaag zijn
- Als de onzekerheid in uitkomsten laag is, dan heb je de neiging het te geloven
- Bij veel zaken kun je uiteindelijke maar één uitkomst verder

Vitens

LEEF WATER VOOR JE WERKEN

Conclusie

- Tijdreeksanalyse is een nuttig instrument
- Ook bruikbaar voor validatie
- Waakzaamheid is geboden

Vitens

LEEF WATER VOOR JE WERKEN

Vraag

Waarin zitten nu precies de verschillen tussen verschillende aanpakken?

Vitens

LEEF WATER VOOR JE WERKEN