



Gebruik van tijdreeksanalyse in ecohydrologische systeemanalyse

Wilbert Berendrecht

7 juni 2017

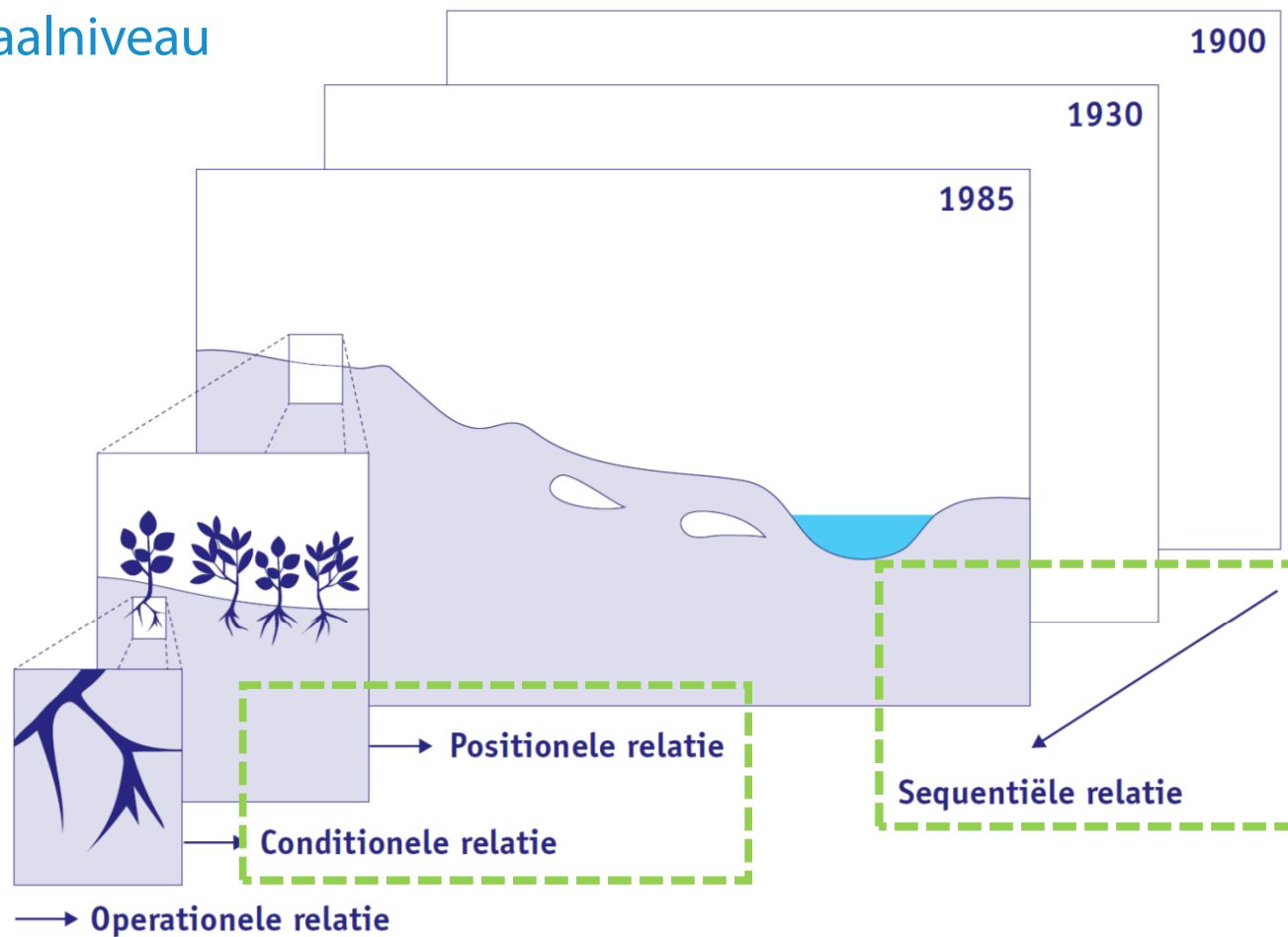
Inhoud

1. Rol van tijdreeksanalyse binnen ecohydrologische systeemanalyse
2. Tijdreeksanalyse in vogelvlucht
3. Praktijkvoorbeeld: Evaluatie beekherstel Hagmolenbeek
4. Beschikbare gereedschappen

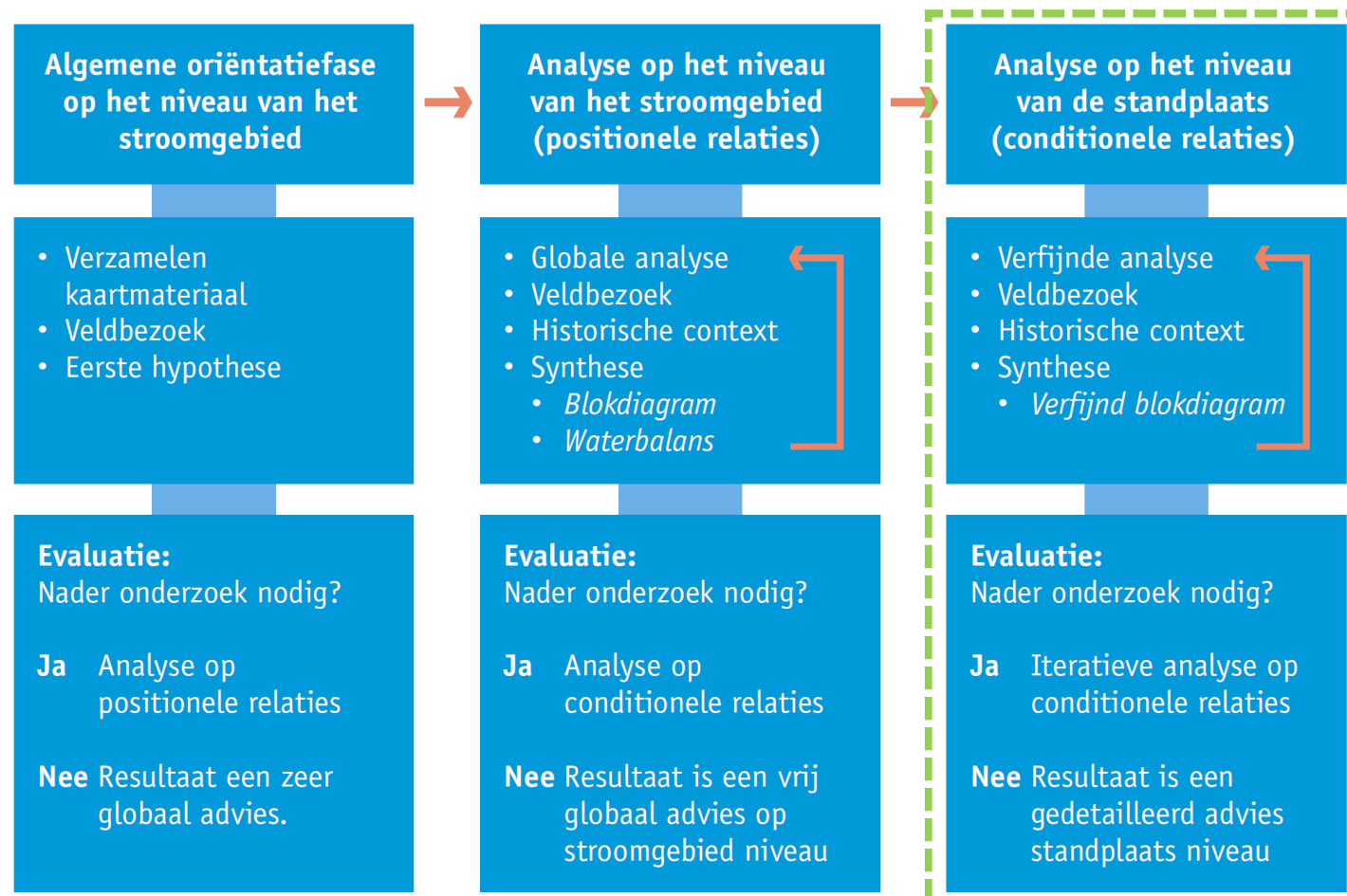
Tijdreeksanalyse binnen ecohydrologische systeemanalyse

Ecohydrologische systeemanalyse

schaalniveau



Ecohydrologische systeemanalyse



Welke vragen beantwoorden?

1. Gedetailleerde informatie verzamelen over grondwaterregime
 - a. Hoe is de dynamiek van het grondwater, vlak of juist dynamisch?
 - b. Is het systeem traag of juist snel reagerend?
 - c. Welke trends zijn er zichtbaar in het grondwaterdynamiek?
 - d. Hoe kunnen dynamiek en trends worden verklaard?
2. Evaluatie: vaststellen van opgetreden hydrologische effect

Tijdreeksanalyse in vogelvlucht

Wat is tijdreeksanalyse?

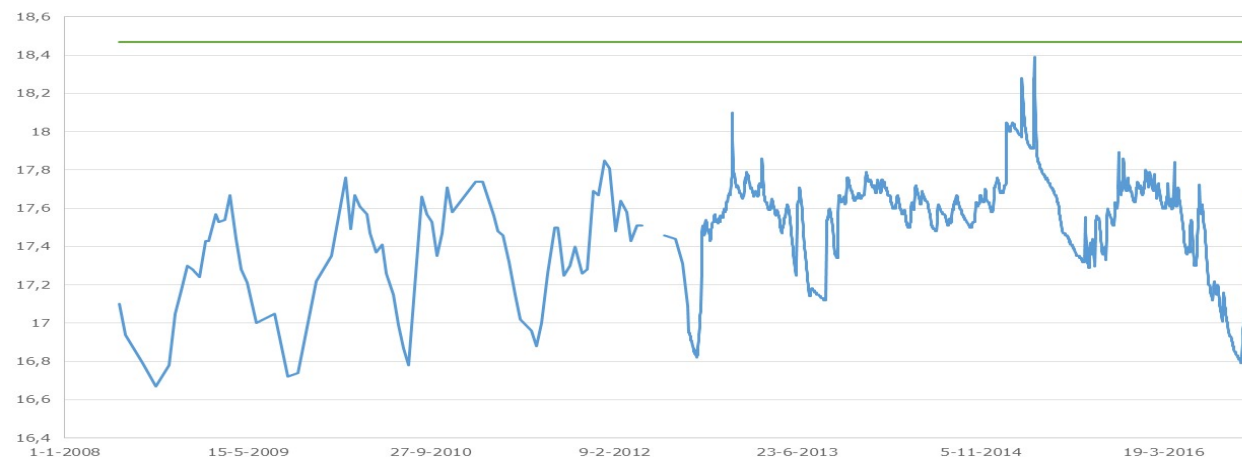
Methodiek voor het beschrijven van een tijdreeks met een statistisch model

- Beschrijving van dynamiek in de tijd
- Puntniveau
- Veelal gebruik gemaakt van verklarende variabelen, zoals neerslag, verdamping, slootpeil, winningen
- Kwantificeren van onzekerheden



Algemene toepassingen

- **Analyserend:** bevat een meetreeks trends en/of sprongen?
- **Beschrijvend/verklarend:** waardoor wordt de gemeten dynamiek veroorzaakt? En is het systeem traag of juist snel reagerend?
- **Aanvullend:** opvullen van gaten in meetreeks of verlengen van reeksen
- **Voorspellend:** gevolgen van verandering in drijvende krachten, bijv. klimaat of peilveranderingen



Praktijkvoorbeeld: Evaluatie beekherstel Hagmolenbeek

Beekherstelproject Hagmolenbeek

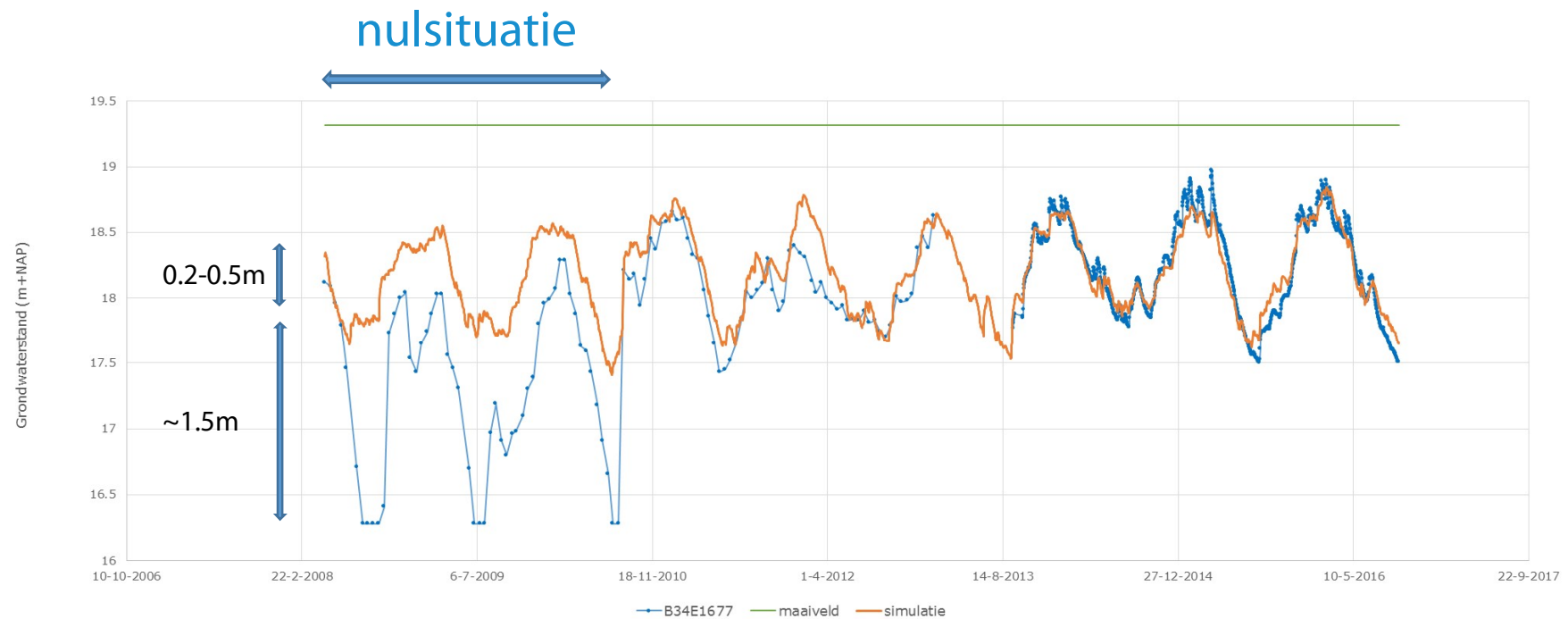


en:

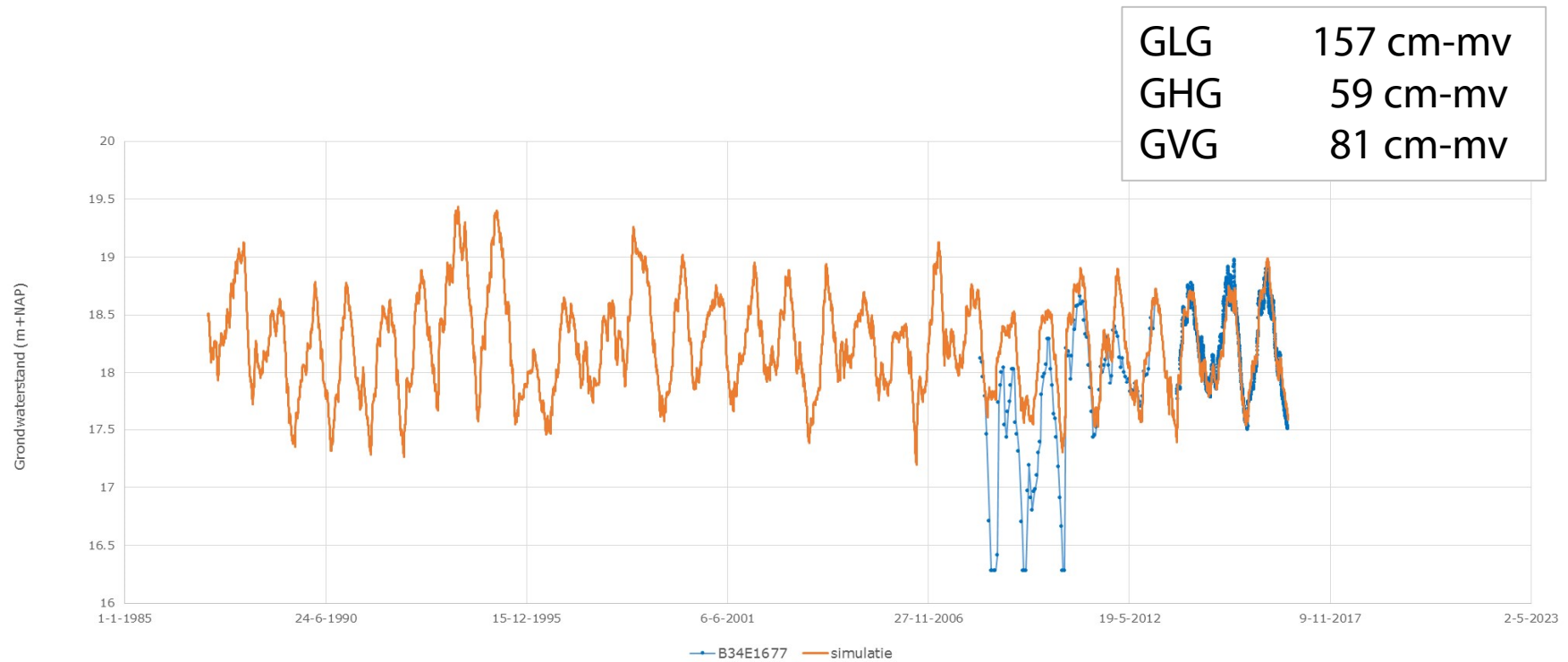
bedroging van natuur
landbouwgronden

Peilbuis B34E1677

200 m afstand van de beek

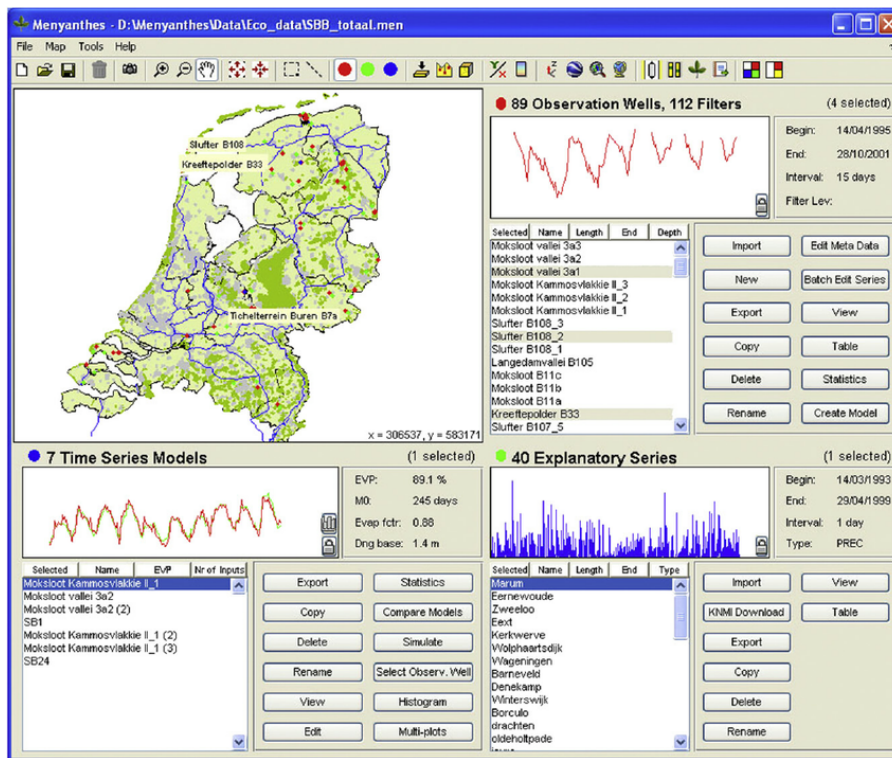


Peilbuis B34E1677: bepalen GXG



Beschikbare gereedschappen

Menyanthes

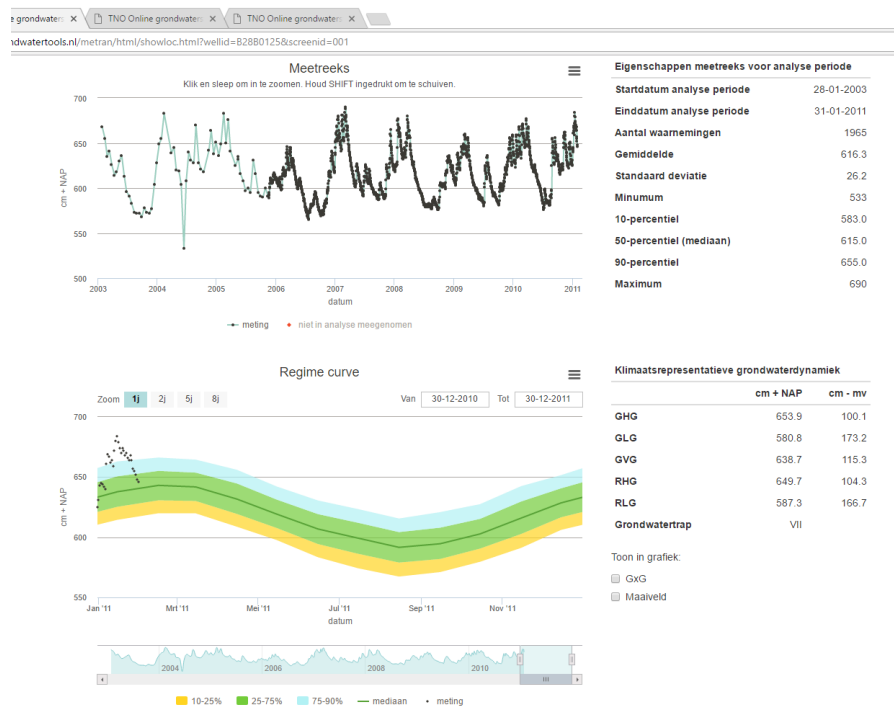


Functionaliteit:

- Stand-alone software
- Tijdreeksanalyse
- Analyse van externe invloeden
- Databeheer en -visualisatie

<http://waterware.kwrwater.nl/Menyanthes>

Online Grondwatertools



Functionaliteit

- Online interactieve web applicatie
- Vrij toegankelijk
- Gekoppeld aan DINO database
- Afgeleide informatieproducten
- Uitvoeren tijdreeksanalyse

www.grondwatertools.nl

(vanaf 1 augustus 2017)

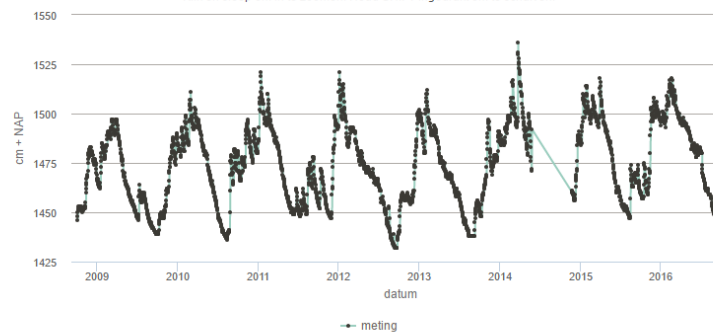
Analyse individuele filters



Filters in peilbuis	Bovenkant filter cm + NAP	Onderkant filter cm + NAP
Filter 001	1404	1389

Meetreeks

Klik en sleep om in te zoomen. Houd SHIFT ingedrukt om te schuiven.



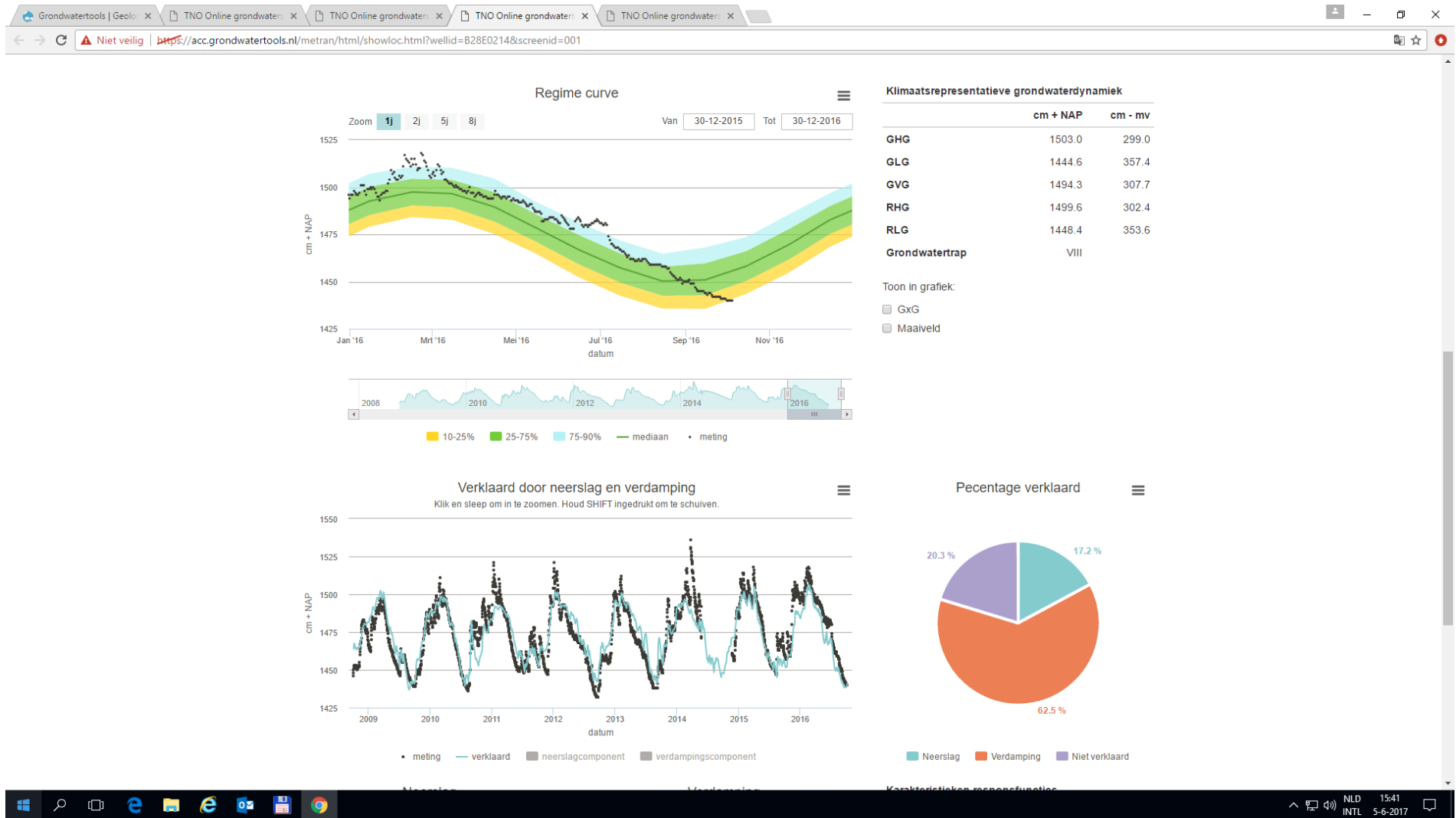
Eigenschappen meetreeks voor analyse periode

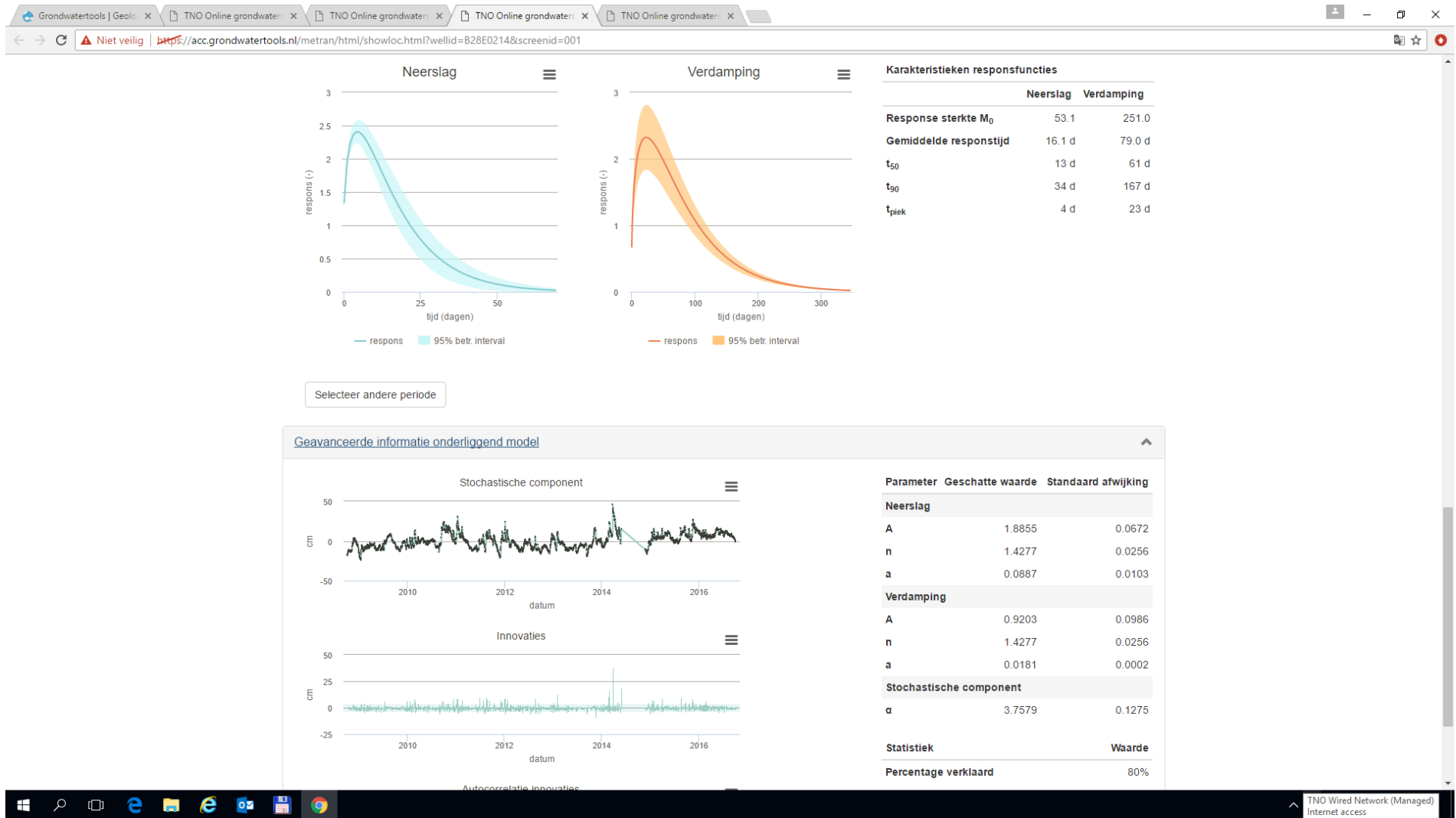
Startdatum analyse periode	05-10-2008
Einddatum analyse periode	05-10-2016
Aantal waarnemingen	2742
Gemiddelde	1474.0
Standaard deviatie	20.3
Minimum	1432
10-percentiel	1448.0
50-percentiel (mediaan)	1474.0
90-percentiel	1500.0
Maximum	1536

Regime curve

Klimaatrepresentatieve grondwaterdynamiek

cm + NAP cm - mv



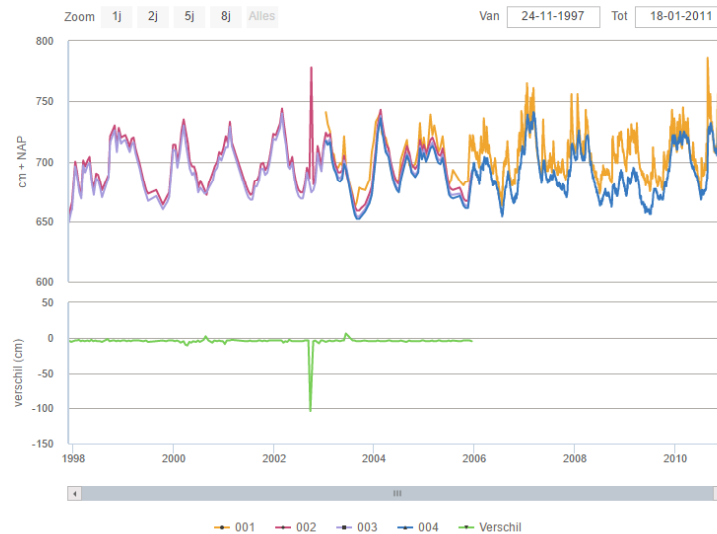


Putlocatie B27H0119

Analyse individuele filters

Samenhang tussen filters

Meetreeks



Karakteristieken meetreeks

Filter	Bovenkant filter cm + NAP	Mediaan cm + NAP
001	-1300	705
002	-6500	697
003	-10100	693
004	-12100	688

Toon verschil tussen meetreeksen

Filter 003 - Filter 002