

# Notitie: **Onderzoek naar monsternamerequentie**

mei 2025

Leon Braam (RWS)

Rudy te Braak (GBLT)

Arjan Veldhuizen (Eurofins | Analytico)



## **1. Aanleiding**

Binnen de Werkgroep Waterheffingen speelt de vraag of de huidige wijze van meting en bemonstering en dan met name de vaststelling van de meetfrequentie nog aansluit bij de best beschikbare techniek volgens de huidige inzichten.

Voor het beantwoorden van deze vraag is een beperkt onderzoek gedaan in de verslagen van onderzoeken in de achterliggende jaren, de normontwikkeling en een gesprek gevoerd met een statisticus die betrokken is (geweest) bij monstername vraagstukken in het werkveld.

Deze notitie is een opvolging van het actiepunt van het jaarplan 2025: Onderzoeken mogelijkheden uniformeren meten, kalibraties, bemonsteren en analyseren.

## **2. Notitie RiBOHeP**

In 2019 zijn door een subwerkgroep RiBOHeP een aantal conclusies geformuleerd en kort samengevat en hieronder weergegeven:

- De frequentieberekening wordt gebaseerd op de spreiding tussen afvalwatercoëfficiënten; dit leidt ten opzichte van de huidige systematiek tot sterk wisselende meetfrequenties echter de achtergrond van deze systematiek ontbrak destijds.
- De statistische benadering is niet/minder geschikt om de meetfrequentie t.a.v. het aantal uit te voeren meetweken te bepalen.
- Is de representativiteit/representatief stellen voldoende geborgd.
- Geen aanpassing van de systematiek werd voorgesteld.

Deze notitie was uitgangspunt voor het gesprek dat is aangegaan met de statisticus Paul Baggelaar.

Samenvattend wordt hieruit geconcludeerd:

- De toegepaste statistiek is nog steeds state of the art. Het destijds gekozen uitgangspunt in STORA 1979-02 is in de hedendaagse benadering passend. De spreiding in de lozing gecombineerd met de toegestane onzekerheid (tso) blijven de uitgangspunten voor het vaststellen van de meetfrequentie.
- De tso als instrument voor het bepalen van de frequentie is het middel om de perceptiekosten te beheersen/sturen. Deze veel gebruikte werkwijze staat een andere afweging toe bij gewijzigde omstandigheden.
- De statistiek is geschikt om op meetweken toe te passen mits de productiegegevens gebruikt worden voor het beoordelen van de uitkomsten van de metingen voor representatief stellen. Voor meetreeksen met autocorrelatie geven een betere benadering, omdat er een reële kans is dat een meetweek zeven aan elkaar gecorreleerde meetwaarden oplevert. De informatie-inhoud van zo'n meetweek zal dan minder zijn dan die van zeven willekeurige meetwaarden en daar moet de beoordeling rekening mee worden houden. Meetweken dienen bij voorkeur gespreid te worden voor maximale informatie maar duidelijk is dat een aantal van x meetweken doorgaans minder informatie zal opleveren over het jaargemiddelde dan een aantal van x maal 7 willekeurige meetdagen. (autocorrelatie = de invloed van een meting op een ander meting).
- De statistiek is geschikt om op meetweken toe te passen, mits de gemiddelde waarde van de meetweek representatief wordt gesteld. Bij toepassing van RiBOHeP wordt aantal het weken op 52 gesteld (i.p.v. 365 dagen).

- Trendanalyse speelt een rol bij representatief stellen. Productieverstoringen worden in dat geval uitgesloten. Dit kan een rol spelen bij het vaststellen/toepassen van de hoedanigheidscorrectie. De toekomstige vaststelling van de hoedanigheid zal op opgeloste stoffen plaatsvinden.
- Voor de vergelijking van datasets zijn alternatieve statistische benadering mogelijk als alternatief voor de t-toets.

### **3. Rapport STOWA 2024-43 Werkinstructie bemonstering**

Recent is een rapport met een bijbehorende werkinstructie verschenen die op een statistisch onderzoek van in- en effluent van rioolwaterzuiveringen is gebaseerd met als doel het vaststellen van werkwijze voor bemonstering van microverontreinigingen in afvalwater van rioolwaterzuiveringsinrichtingen: **STOWA 2024-43** Werkinstructie bemonstering en chemische analyse medicijnresten in RWZI-afvalwater.

Geconstateerd wordt n.a.v. deze rapportage:

- De gekozen benadering voor microverontreinigingen is voor wat betreft de statistische uitgangspunten gelijk aan de huidige monstername voor macroparameters (zoals TOC en TNb).
- Frequentie sluit aan bij voor macro's gangbare NEN 6600-1 maar qua deelmonsters geringer in aantal maar passend binnen de criteria ISO 5667-1 ( 70-80 vs 100 deelmonsters).
- Doel is microverontreiniging (en virussen) die veelal bestaan uit opgeloste stoffen.
- Afwijking is ingegeven door de RWA/DWA verhouding in de monstername om zoveel mogelijk verdunning door regenwater (RWA) te voorkomen.
- Monstername is gericht op zuiveringsrendement: daarom wordt gekozen voor tijdgebonden mengmonsters: dit is een keuze vooral gebaseerd op de hydraulische verblijftijd (HVA) met als gevolg verlies aan informatie: de genoemde systeemfout is de HVA van de zuivering in de steekmonster benadering.
- Er lijkt correlatie tussen opgeloste TOC (DOC) en microverontreinigingen en niet met macroparameters.
- Houdbaarheid is een beperking bij macro-parameters. Zie ook de bijgevoegde evaluatie t.a.v. de weekeindbemonstering.

### **4. Aanbeveling**

Geconcludeerd wordt dat de strategie met meng/verzamelmonsters in algemene zin geen alternatief is voor monstername van macro-parameters t.b.v. de heffing. Voor niet-afbreekbare stoffen kan dat anders beoordeeld worden.

Tevens wordt geen wijziging voorgesteld voor de berekening van de monstername frequentie voor macroparameters op basis van de gekozen statistiek aanzien deze nog steeds voldoet aan de gehanteerde uitgangspunten.

Voor de 48-72u weekeindbemonstering blijft het eerder aangegeven advies gehandhaafd.