



RWZI Winterswijk

STOWA Symposium Effluent in Perspectief op 2 juni 2026

Annemarie Kramer (Beleidsadviseur Waterketen)

Koen van Gijn (Technoloog)





Onderwerpen

1. Opgave-ambitie voor RWZI Winterswijk
2. Ketenaanpak
De verschillende maatregelen langlopen
Eerste resultaten laten zien
3. 'Nieuwe' uitdagingen en belang ketenaanpak stoffen
De Ketenaanpak Stoffen Waterketen

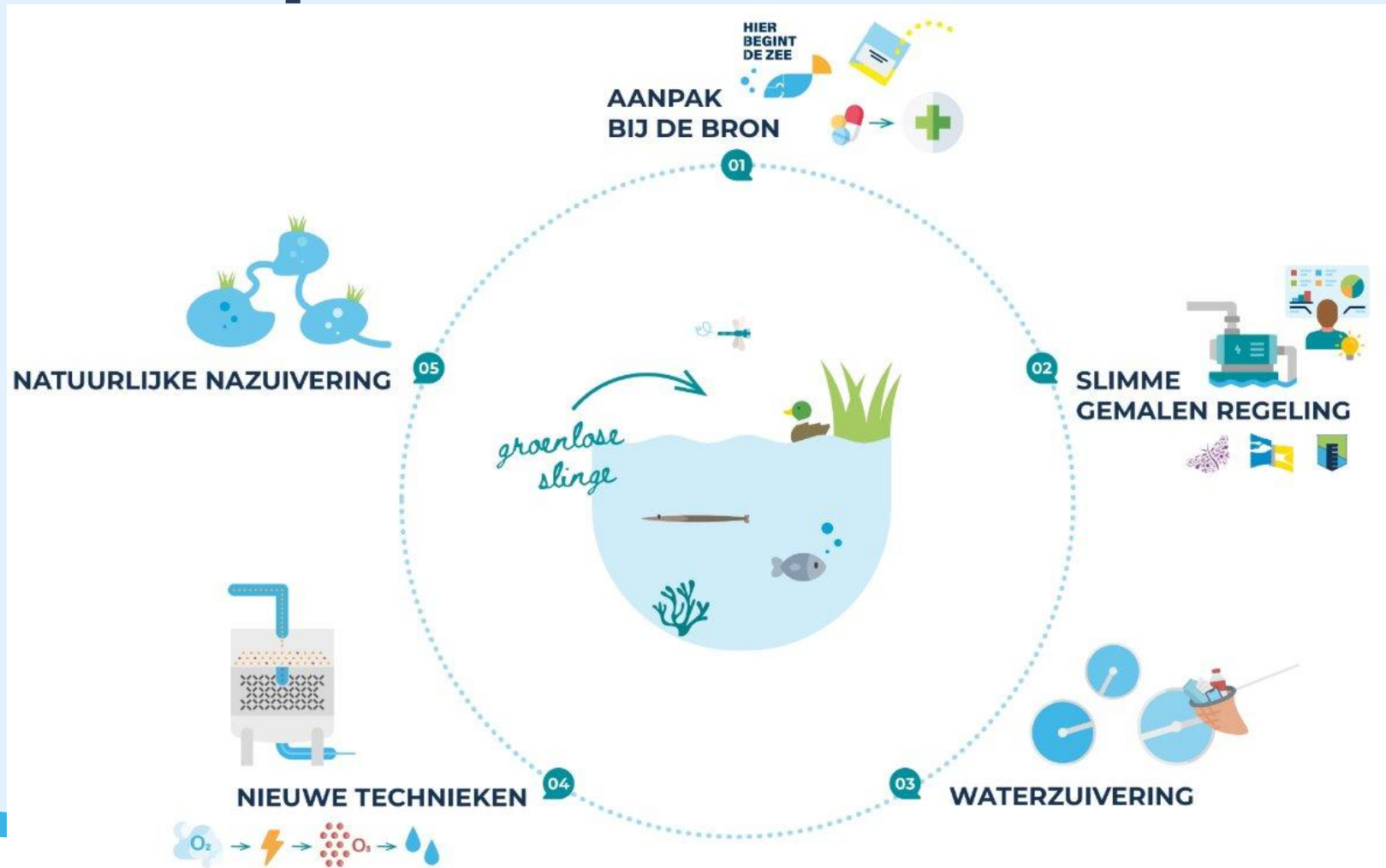


Opgave en Ambitie RWZI Winterswijk

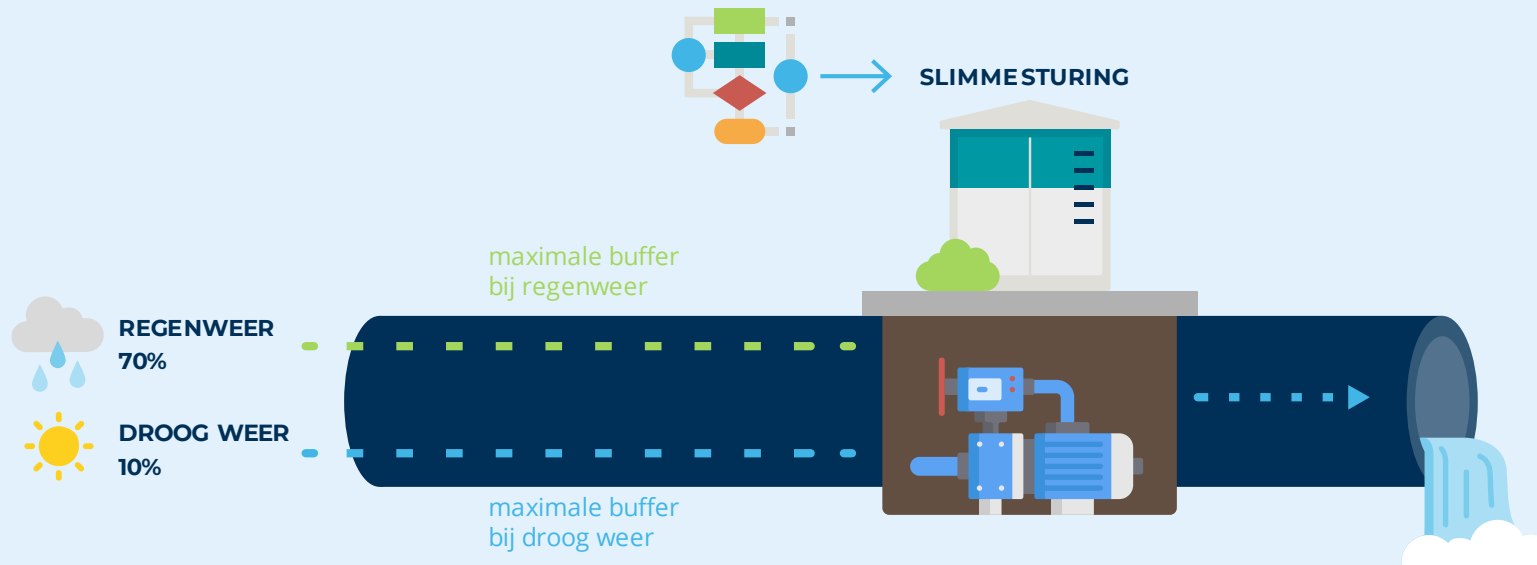
Uitdagingen:

- Integrale oplossing nutriënten en medicijnresten
- Beoogde effluentkwaliteit:
 - N_{tot} (one in all-in) geen achteruitgang borgen
 - P_{tot}, NH₄ (gemiddelde en pieken) tot bijna oppervlaktewaterkwaliteit
 - O₂ minimale zuurstofconcentratie verhogen
- Keten nodig bij de invulling van de opgave

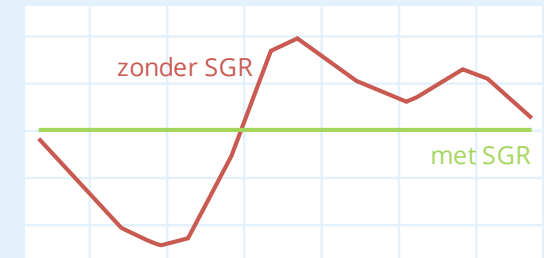
Ketenaanpak



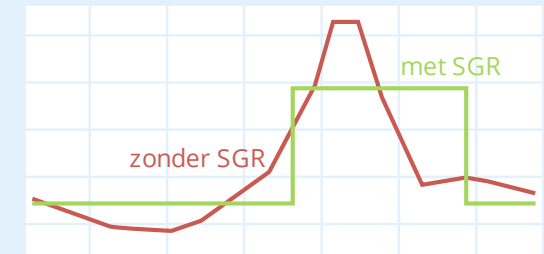
Slimme gemalenregeling



HOEEVELHEID WATER NAAR DE ZUIVERING



normale omstandigheden



tijdens regenbui

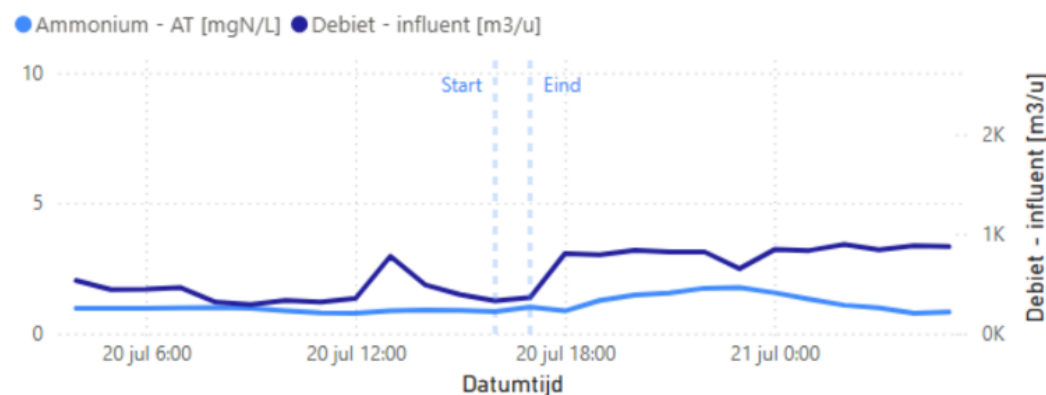
Slimme gemalenregeling

Baten:

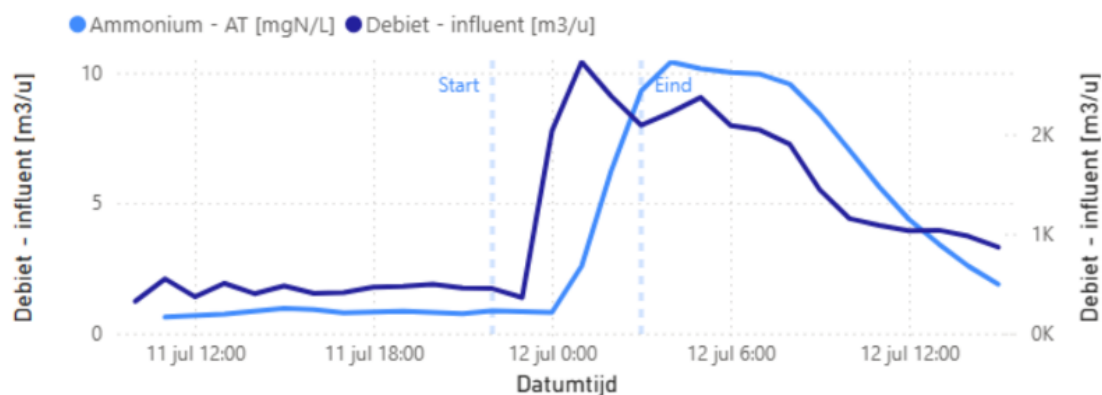
- Aanvoer en belasting RWZI afgevlakt
- Beter werkende biologische zuivering
- Meer regenweeraanvoer over technische nazuivering
- Efficiënter werkende technische nazuivering (ozon)
- Beter effluentkwaliteit

Bij grote buien nog steeds ammoniumpieken

Originele Bui - Influent en AT - Concentraties



Vergelijkbare Bui - Influent en AT - Concentraties



Technische nazuivering

- Techniekkeuze: ozon-biologisch actiefkoolfiltratie 'O3-BAKF'
- Modulaire bouwwijze
- Ontwerpcapaciteit 2xDWA
- Uitdagingen tijdens bouw: kostentoeename, stikstof, bromaatnorm



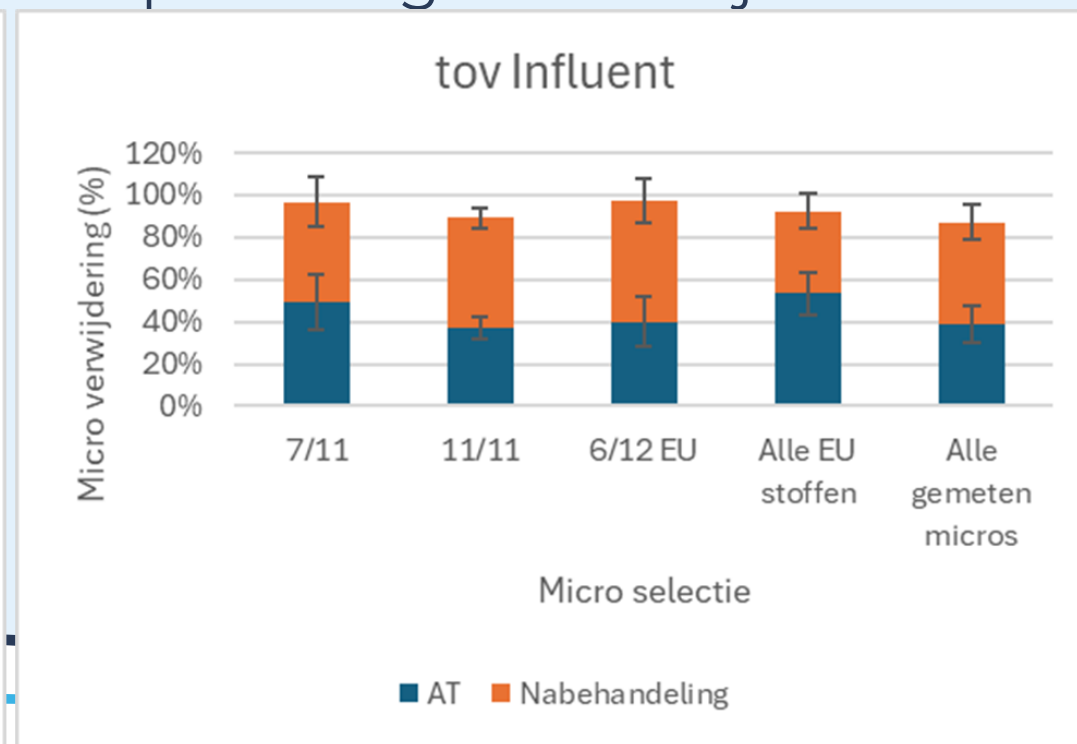
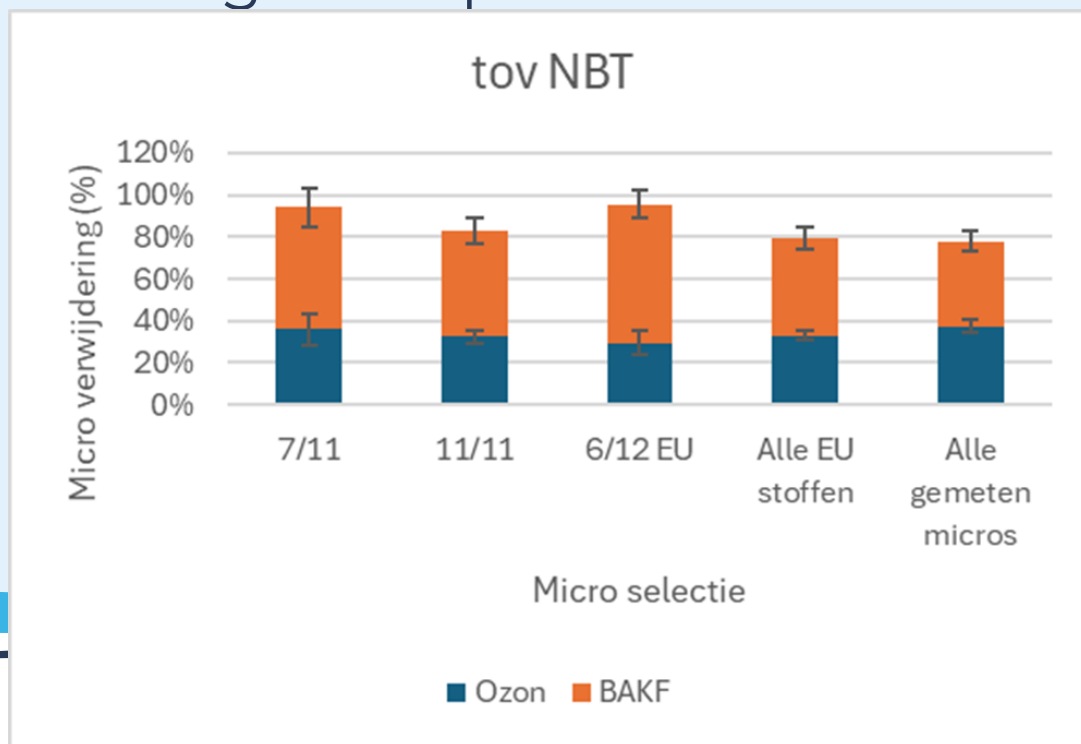
Technische nazuivering - resultaten

> 90% verwijdering van gidsstoffen (NL en EU)

> 80% verwijdering van alle gemeten micro's

66% afname toxiciteit (gemiddelde van 2 metingen)

Volgen de prestatie van de BAKF op de langere termijn





Technische nazuivering - resultaten

Resultaten 2025 (jaargemiddeld):

- P_{totaal}: 0,13 mg/l (DOP van 0,15 naar 0,03 mg/l vers kool?)
- N_{totaal}: 3,70 mg/l
- NH₄: 0,26 mg/l

NH₄ nog steeds pieken van rond de 9 mg/l
→ natuurlijke nazuivering nog steeds nodig!

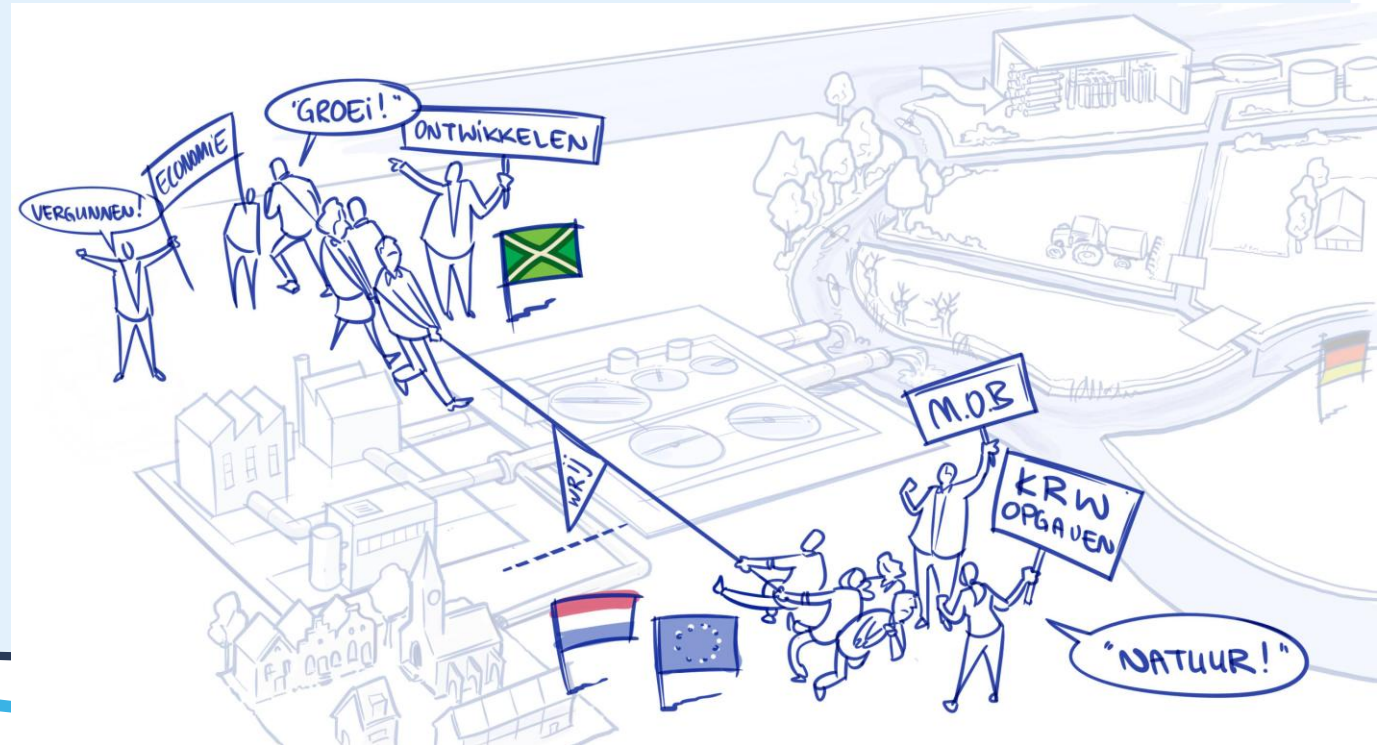
Natuurlijke nazuivering

Sequence Batch Wetland (Zweeds systeem), 12 ha
Realisatie start binnenkort



'nieuwe uitdagingen'

- Opgave andere KRW probleemstoffen (zware metalen, PFOS etc.) uit de waterketen
- Groei aanbod van afvalwater (borgen niet achteruitgang)
- Risico op afvalwatercongestie



Ketenaanpak stoffen waterketen

- Vanuit Water-naoberschap; samen aan de slag in de Achterhoek
- **Samen publieke belangen borgen én ruimte bieden!**
- Doorlopen systematisch proces

