

Ge(o)zond water pilot



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier




Samenvatting

Ge(o)zond Water pilot van HHNK en PWN voor hoogwaardig hergebruik in de keten

- Belangrijkste doel van het Ge(o)zond Water project is gezamenlijk leren op het gebied van:
 - technologie
 - organisaties en netwerken
 - laboratoria en verbetering analyses
- Hergebruikdoelstelling is ambitieus gezien de concentraties
 - maakt inzichtelijk wat werkelijk nodig is om resten van geneesmiddelen uit RWZI effluent te halen
 - verwijderbaarheid van geneesmiddelen varieert enorm: risico van windowdressing bij opportunistische selectie van doelstoffen
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en drinkwaterbedrijf PWN werken samen aan schone bronnen en een gezonde leefomgeving

Inleiding

Waarom HHNK en PWN samen?

- HHNK en PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland hebben intensieve samenwerking: Puur&Zuiver
 - assetmanagement
 - omgevingsmanagement
 - ...management
 - en nu ook een technologische samenwerking
 - inventariseren en verwijderen microverontreinigen
 - technologie in project 'Ge(o)zond Water'
 - pilot op RWZI Wervershoof
- 

Aanleiding en visie Ge(o)zond Water project

- Visie pilot
 - Circulaire economie; grondstoffen fabriek; voor deze pilot focus op hergebruik van water
 - Inspanning verder zuiveren, synergie in de keten, bronbescherming
- Internationale - en landelijke context
 - 4^{de} trap operationeel in Zwitserland en Duitsland; sluiten kringloop in Orange County, Singapore en België
 - Mogelijke regelgeving rondom medicijnresten in RWZI effluent
 - Bronnen voor drinkwater onder druk (Dunea/Delfluent)

Ervaring met technologie

Drinkwaterbedrijven met oppervlaktewater als bron

- Micro's zijn een 'moving target', steeds een nieuwe categorie en steeds een nieuwe stof in de media (GenX, pyrazole)
- Sinds microverontreinigingen in bronnen voor drinkwater gemeten worden, is aandacht voor technologie om deze stoffen te verwijderen
- Vijfjaarlijkse onderzoekscyclus olv onderzoeksinstituut KWR naar emerging compounds in de bronnen
 - voorkomen van nieuwe stoffen
 - mate van omzetting en verwijdering met waterbehandelingstechnologie
 - ozon, geavanceerde oxidatie met UV/H₂O₂, adsorptie met actieve kool en membraanfiltratie

Gezamenlijke verkenningen

HHNK en PWN in Ge(o)zond Water



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

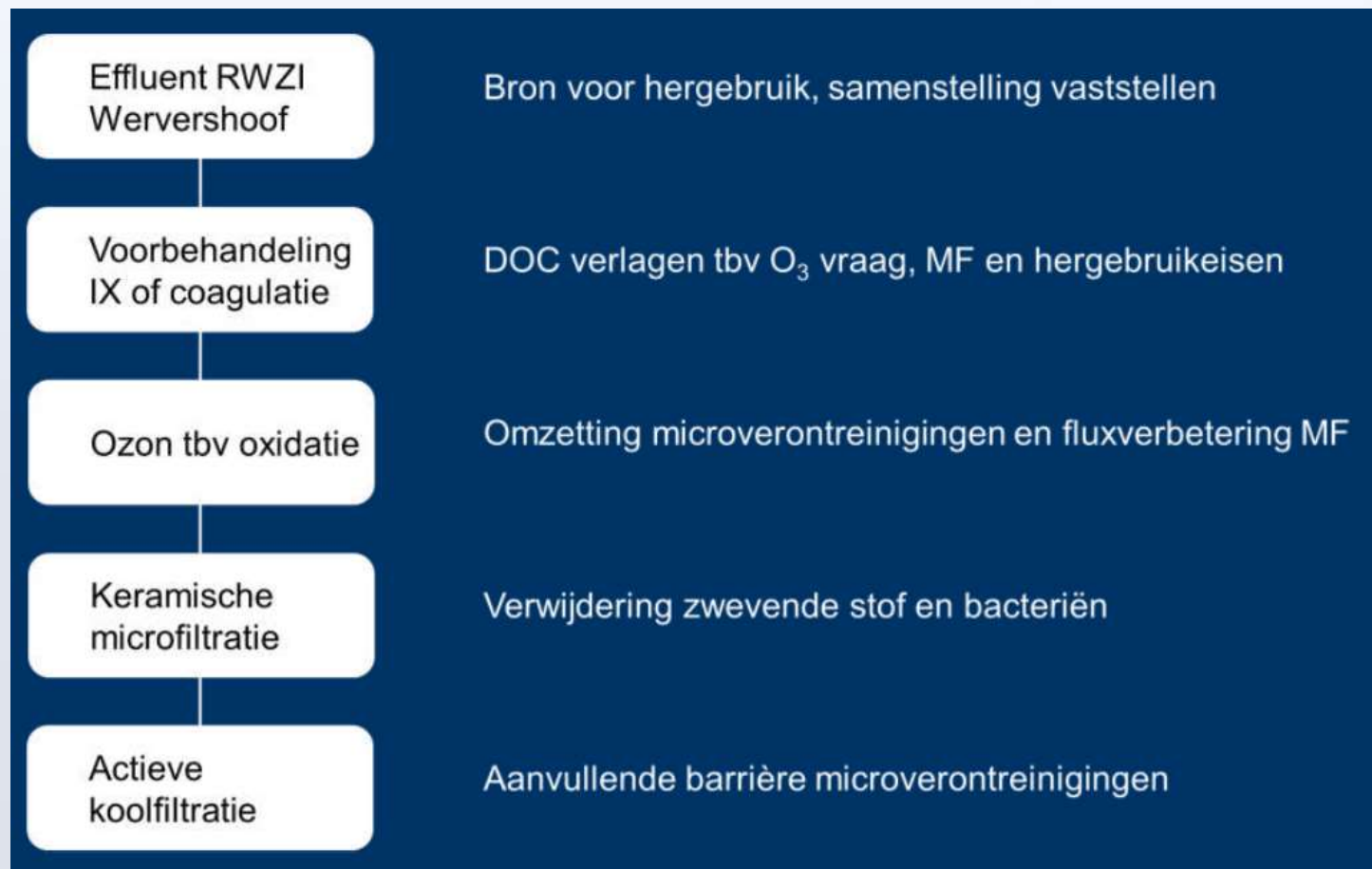


Blokschema pilot en fasering

Pilot en bench scale ozon opstelling



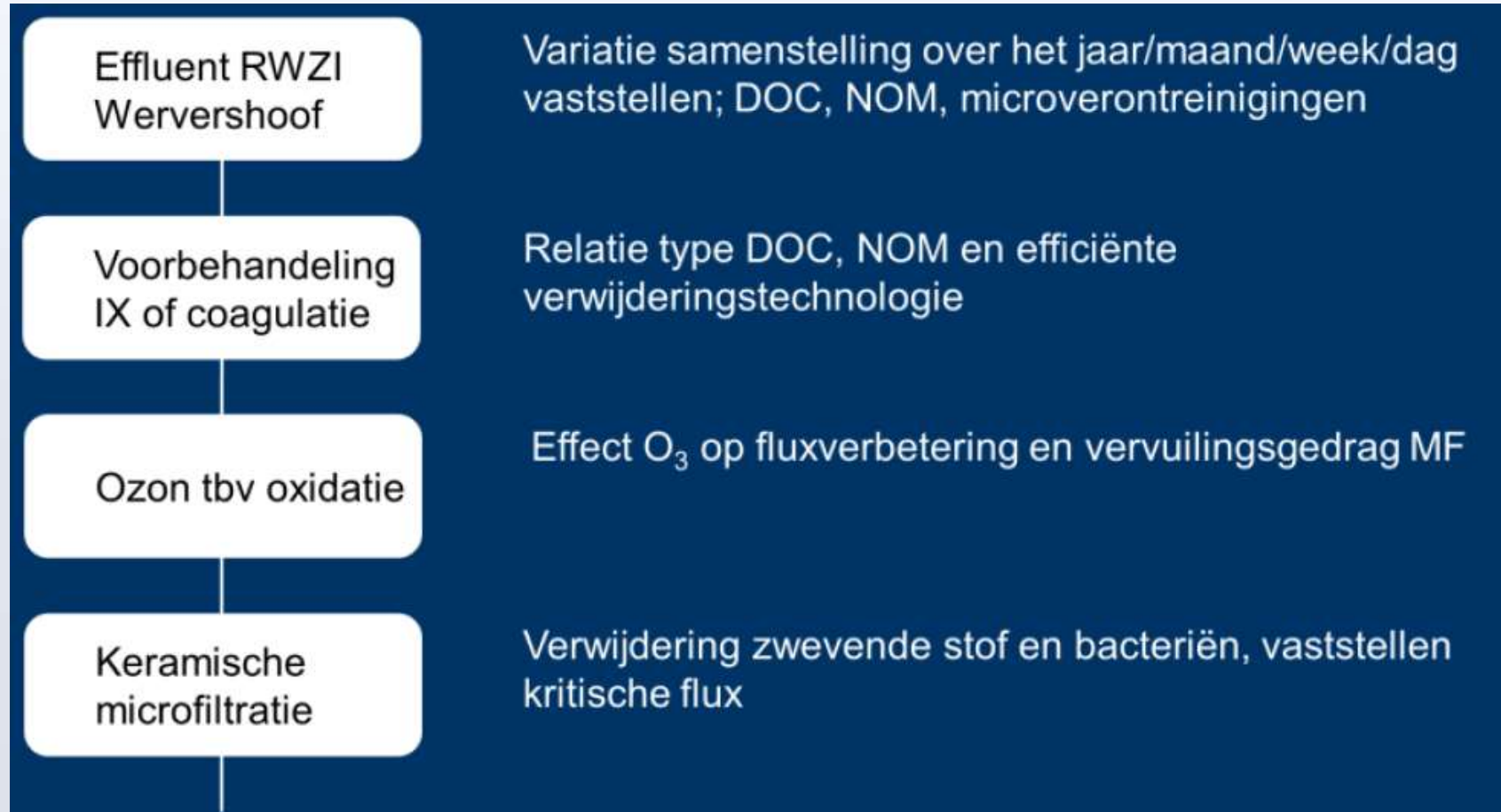
Pilot gericht op hergebruik



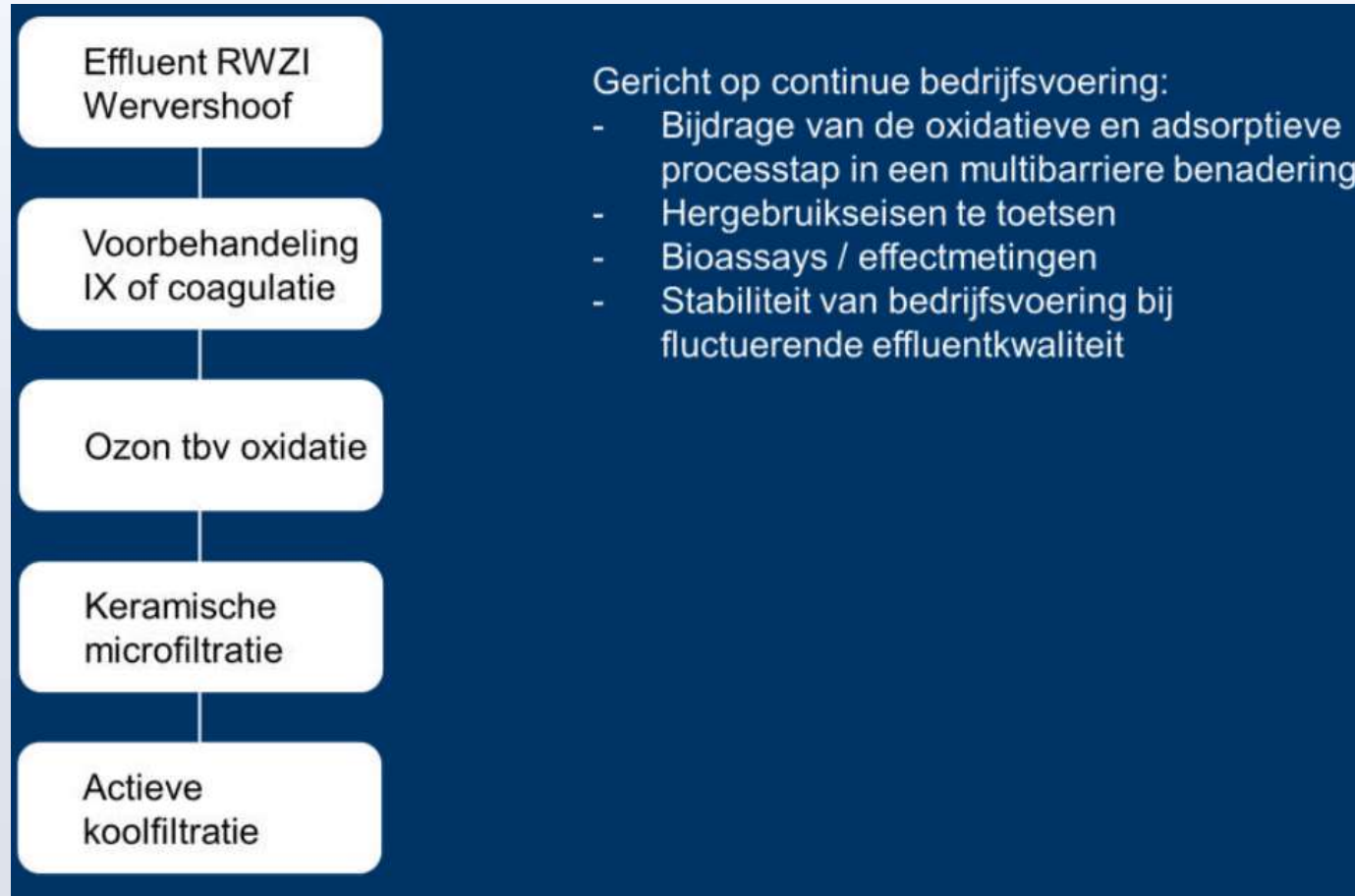
Fase 1 microverontreinigingen



Fase 2 procestechnologie



Fase 3 continue pilot of demoplant



Vervolgplan

- TKI project 2018-2019:
 - aanwezigheid van *CEC's* en benodigde verwijdering voor hergebruik van RWZI-effluent
 - selecteren “indicator componenten” en vaststellen van de verwijdering (in een pilot installatie) door ionenwisseling ozonisatie, keramische microfiltratie en biologische actieve koolfiltratie
 - oxidatie nevenproducten mbv bioassays en brede chemische screening
- Nieuwe aspecten zoals:
 - antibioticaresistentie
 - micro- en nanoplastics
- Ontwerpverkenningen voor continue pilot / demoplant en opschaalbaarheid van technologie

Acknowledgements

- HHNK Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- PWN drinkwaterbedrijf Noord-Holland
- Waterproef
- HWL Het Water Laboratorium
- University of New Hampshire
- Dr. J.C. Kruithof

