

Biokinetisch modelleringstraject

Tony Flameling – Specialist Waterketen Onderzoek en Advies

Wat is het kernidee/probleemstelling/aanleiding van dit innovatieproject?

- Zichtbaar maken van wat we onder het oppervlak en in de lucht niet kunnen zien

Welke uitdagingen worden aangepakt door dit project? Wat is de huidige situatie of pijnpunten?

- RWZI's emitteren veel broeikasgassen (CO₂, CH₄ en N₂O)

Wat is het beoogde doel van dit idee? Link met doelenboom van WDO Delta?

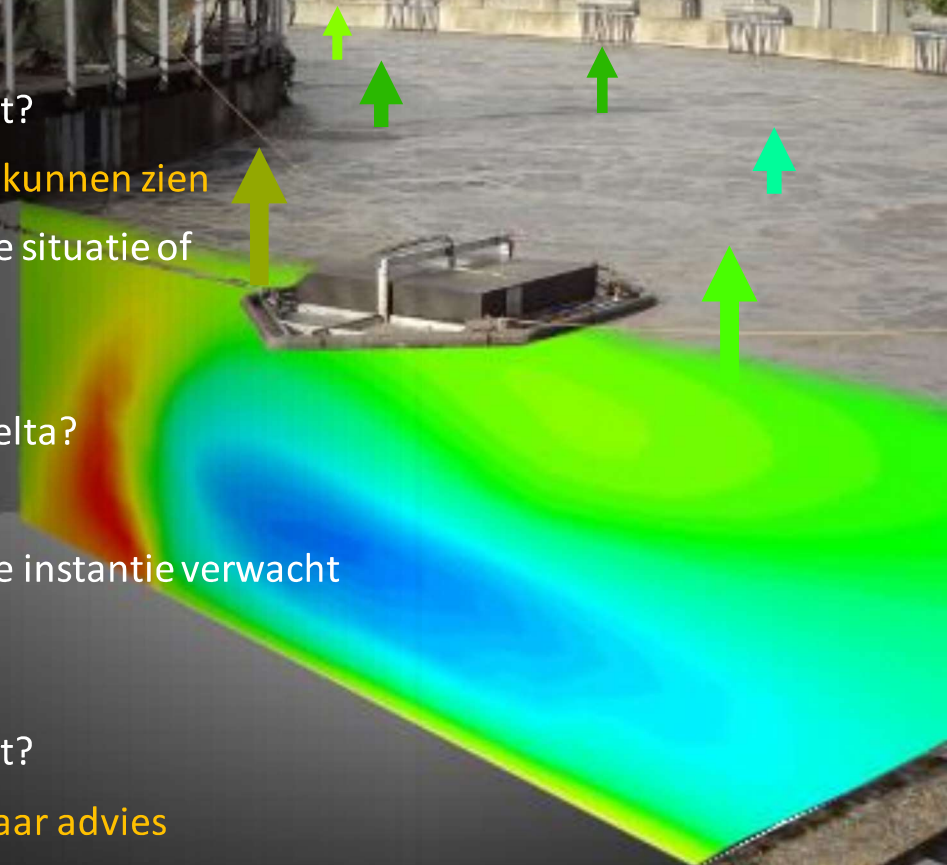
- Doel H2; 49% minder broeikasgas in 2030 (tov 1990)

Als het project al afgerond is: is het uiteindelijke resultaat wat je in eerste instantie verwacht had?

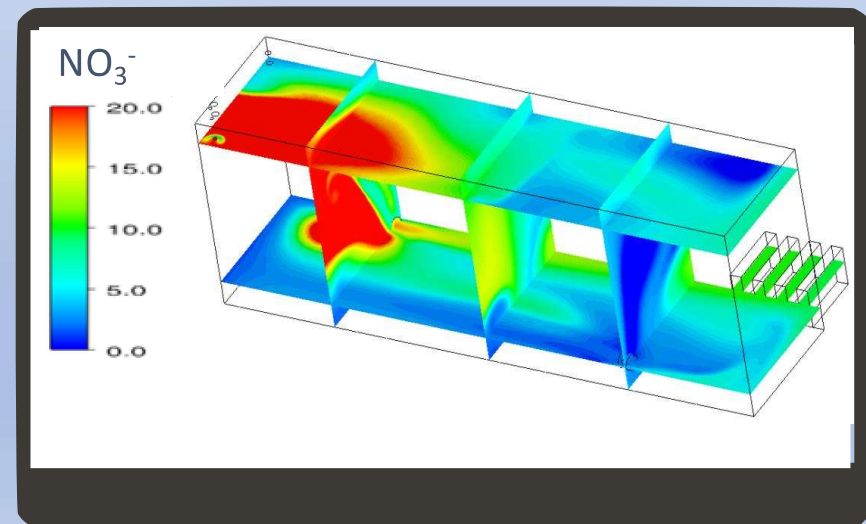
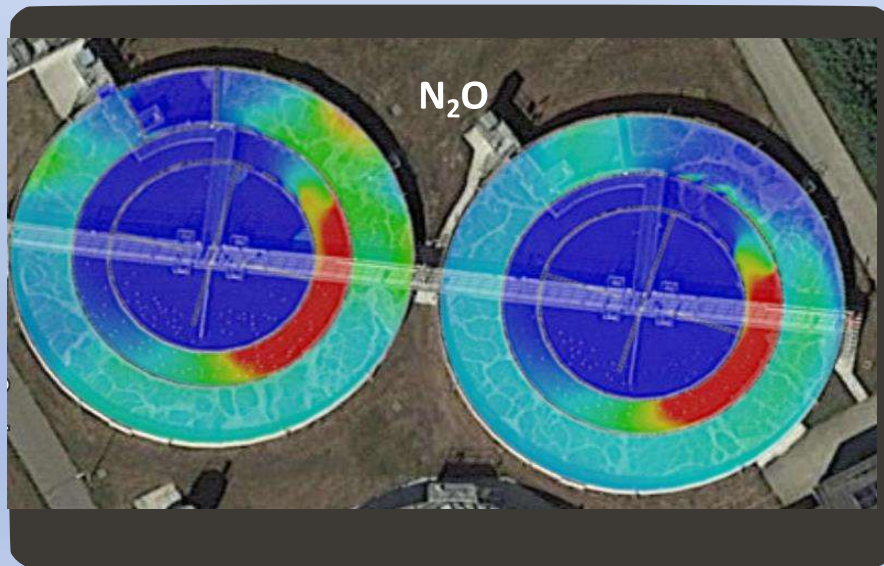
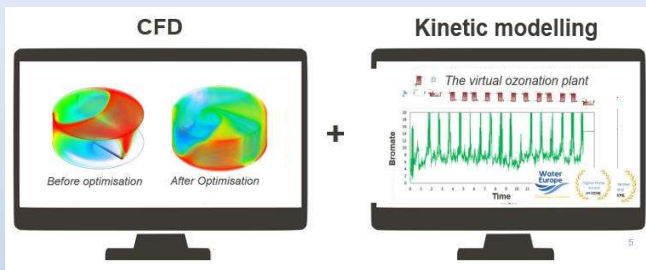
- Resultaat vooronderzoek klopt met de verwachting

Hoe verloopt de implementatie in de organisatie van dit innovatieproject?

- Stapsgewijze implementatie; van onderzoek op RWZI Hessenpoort naar advies



3 dimensionaal dynamisch modelleren van de vorming, afbraak en emissie van lachgas (*biokinetiek*)



Onsite measurements with Pure Oxygen (PO)

- Measurements with fine bubble aeration:
 - same gas volumetric load per diffuser
 - using 75% less aeration diffusers



Figure 1: WWTP Hessenpoort (Netherlands) Waterschap Drents Overijsselse Delta

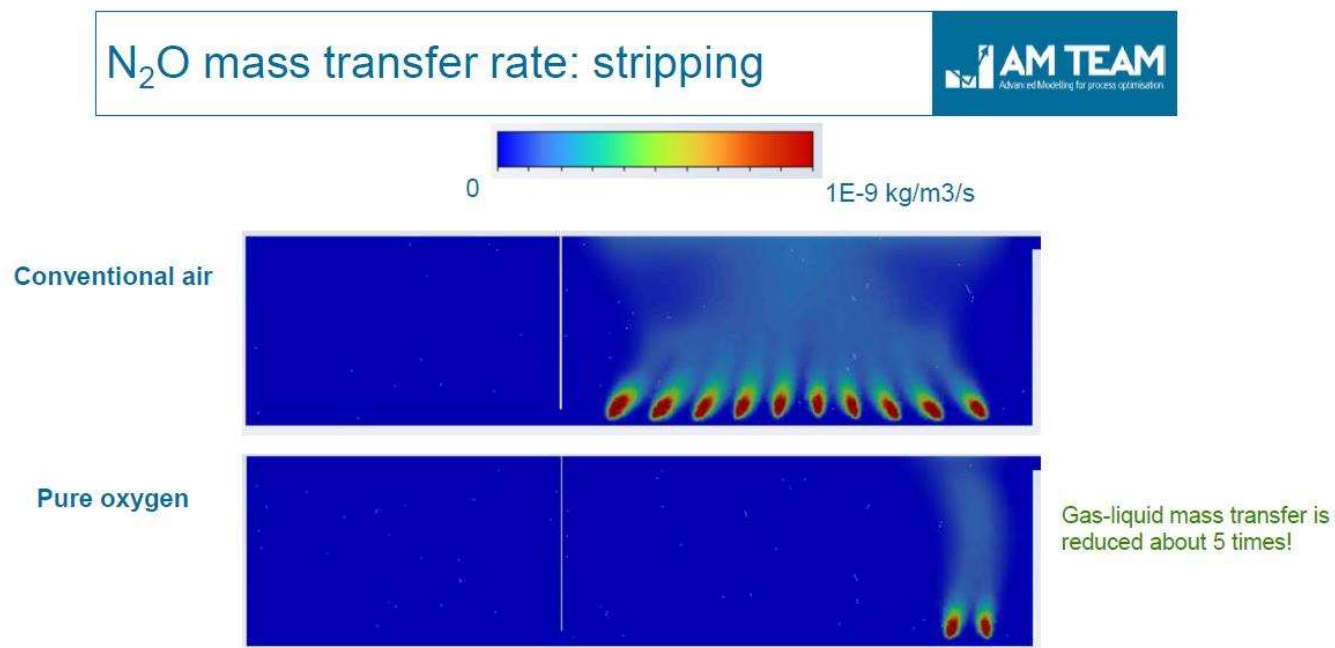
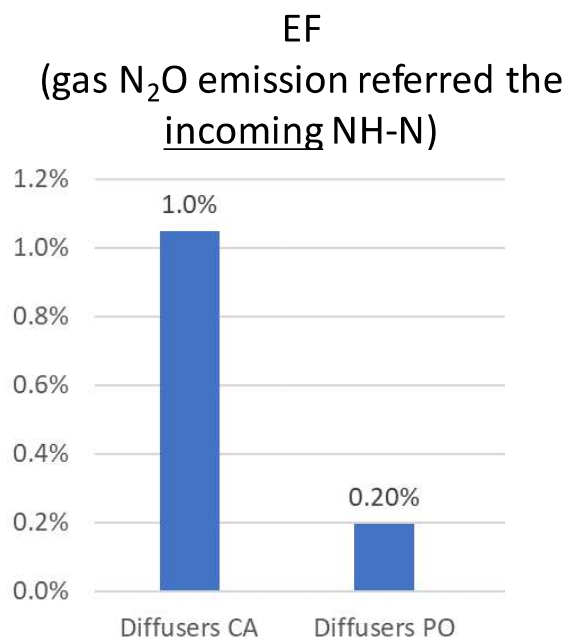


Figure 2: Onsite tests PO with fine bubble aeration

Observations:

- 4 to 6 times less gas was required to reach the same oxygen mass transfer
- N_2O levels in water and gas phase were very low, no conclusions could be drawn

Overall effect → Emission factors (EF)



Zuivere zuurstof (PO=Pure Oxygen) geeft 5 keer minder lachgasemissie dan buitenlucht (CA=Conventional aeration)

Volgende stap

- DEMO RWZI Hessenpoort H2 en O2 productie
 - Start in 2024
 - Cofinanciering STOWA en EU-React, samen met H2go

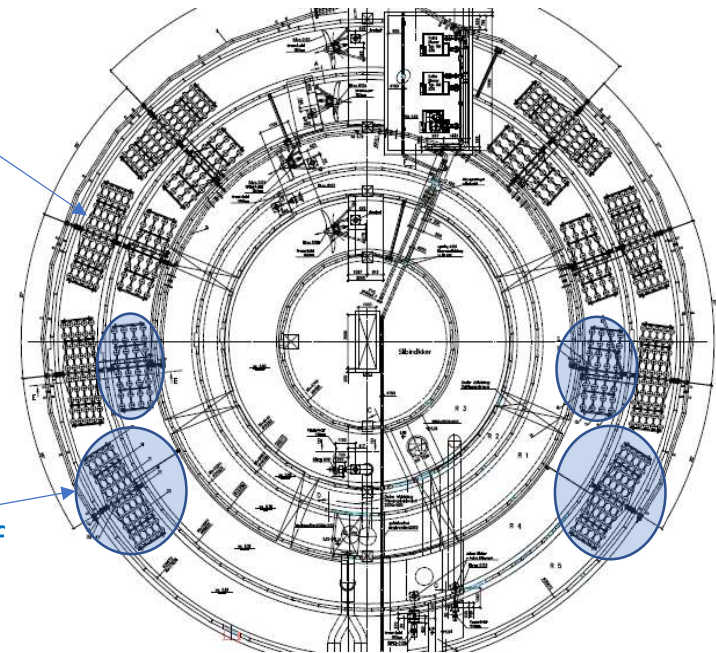


EUROPESE UNIE
Europees Sociaal Fonds
Mede gefinancierd vanwege de reactie van de Unie op de COVID-19-pandemie.



buitenlucht

Pure zuurstof



- Start okt 2023: Biokinetisch modelleren complete RWZI
 - Evaluate N₂O emissions
 - Evaluate effluent quality



10/11/2023

Vlnr; WDOdelta; Emiel Bouter, Janny Aarden, Anneleen Snippe, Amor Gaillard, Tony Flameling en [AM-Team](#); [Pieter Vlasschaert](#), [Simon Duchi](#)