

Bijlage 10 - Casus perceel 3 - Onderzoek technologieën capaciteitsvergroting AWZIs

Inleiding

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft een groot aantal afvalwaterzuiveringen. Deze zuiveringen zitten aan de grens van de ontwerpcapaciteit. Dit betekent dat er bijna net zoveel afvalwater binnenkomt als er gezuiverd kan worden. Tegelijkertijd groeit de vraag naar zuiveringscapaciteit: de bevolking in het gebied neemt toe en stikstof en fosfaat moeten verder verwijderd worden. Er zijn verschillende manieren om de zuiveringscapaciteit te vergroten. Eén manier is het bouwen van extra tanks of een nieuwe zuivering. Een andere manier is het gebruik van nieuwe technologieën in de bestaande zuiveringen. Dit zorgt ervoor dat de huidige installaties beter worden benut. Dit past goed bij het idee van circulaire economie. Het beste is om producten en installaties intensiever te gebruiken en zo minder te verbruiken. Ook past dit bij de waterketenstrategie om flexibel te blijven. Verschillende consortia onderzoeken nieuwe manieren van zuiveren die grondstoffen terugwinnen. Door de huidige installaties nu optimaal te gebruiken, kunnen deze nieuwe technologieën later worden toegepast. Financieel gezien zijn deze technologieën ook interessant. De investeringskosten zijn lager dan het bouwen van nieuwe tanks of een nieuwe zuivering.

Probleemstelling

De komende vijf jaar gaat Rijnland zo'n vijf afvalwaterzuiveringen grootschalig renoveren. Bij al deze zuiveringen is de verwachting dat de ontwerpcapaciteit in de komende 10 à 15 jaar overschreden zal worden en worden de stikstof- en fosforeisen naar verwachting strenger. Met het oog op circulariteit, adaptief blijven en financiën is capaciteitsuitbreiding in de bestaande zuivering een logische stap. Om een goede afweging te kunnen maken tussen de verschillende technologieën is een naslagwerk gewenst. Dit zal meer inzicht geven in de mogelijkheden en is een goede technologische basis om zeker in elk van deze vijf projecten te gebruiken.

Doelstelling

Het doel van de studie is om meer inzicht te verschaffen in:

- Beschikbare technologieën voor capaciteitsuitbreiding, werking en effect zuiveringsproces
- Toepasbaarheid van de technologie: TRL niveau en ervaring andere afvalwaterzuiveringen

Vervolgens voor aantal technologieën in meer detail de impact op een Rijnlandse zuivering:

- Effect op het zuiveringsproces en de effluentkwaliteit
- Inpasbaarheid in de bestaande zuivering
- Implicaties voor bedrijfsvoering en onderhoud
- CO2-footprint en bijdrage duurzame afvalwaterzuivering
- Operationele kosten en investeringskosten
- Projectrealisatie en -beheersing

Een belangrijk onderdeel van het naslagwerk is herleidbaarheid van data. Referentie en documentatie van brondata moet dus goed geborgd zijn in het naslagwerk.

De uitgevraagde studie zal voortbouwen op de STOWA-rapportage "KRW-maatregelen voor nutriëntenverwijdering in de afvalwaterketen" [2024-27]. Deze studie onderschrijft dat maatregelen in de hoofdzuivering het meest kosteneffectief en duurzaam zijn om meer

zuiveringscapaciteit te realiseren. Waar deze rapportage zich richt op maatregelen in het aanvoerstelsel, de hoofdzuivering, deelstroombehandeling en nabehandeling, is de focus van deze studie de hoofdzuivering. Nog specifiek: technologieën die ingezet kunnen worden om de zuiveringscapaciteit uit te breiden en dus niet de optimalisatie van procesregeling of de (extra) dosering van metaalzouten of een C-bron.

Onderzoeksvragen

- Welke technologieën zijn beschikbaar om de zuiveringscapaciteit van een bestaande zuivering uit te breiden? Hoe werkt de technologie en hoe verbetert de technologie de zuiveringsprestaties?
- Wat is de TRL status van de technologieën en de verwachte ontwikkelingen in de komende vijf jaar? Wat zijn de referentievoorbeelden en wat is de ervaring van de beheerder van de afvalwaterzuivering?
- Wat is de impact van deze technologie op een Rijnlandse zuivering met het oog op:
 - o Huidige zuiveringsproces en effluentkwaliteit en de verwachte belasting en effluenteisen.
 - o Configuratie van de afvalwaterzuivering en inpasbaarheid in het huidige proces.
 - o Veranderingen voor beheer, procesvoering en onderhoud.
 - o Klimaatimpact (CO₂-footprint)
 - o Operationele kosten en investeringskosten
 - o Potentiële risico's verbonden aan implementatie en mogelijke mitigatiemaatregelen.

Uitvoering werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit een deskstudie en het bijeen brengen van kennis en ervaring rondom technologieën om de zuiveringscapaciteit uit te breiden in een gebruiksvriendelijk naslagwerk. Nadruk ligt hierbij op de direct toepasbare technologieën en de impact van implementatie op een bestaande Rijnlandse afvalwaterzuivering.

Voorkeur is een gefaseerde aanpak waarbij eerst gewerkt wordt aan de onderzoeksvragen 1-2 en vervolgens aan de vragen rondom toepassing van de technologie. We verwachten minimaal de volgende werkzaamheden:

- Een startoverleg om onderzoeksvragen en het uiteindelijk naslagwerk verder uit te diepen en te specificeren.
- Opstellen van definitieve offerte.
- Bespreken resultaten onderzoeksvragen 1-2 en keuze verder uit te werken technologieën.
- Bespreking concept naslagwerk.

Resultaat

Het eindproduct bestaat uit een gebruiksvriendelijk naslagwerk waarin de onderzoeksvragen worden beantwoord.

Planning

In afstemming wat mogelijk is. Het streven is om oktober dit jaar (2025) een naslagwerk te hebben.