



Registratienummer:	25.024360
Aan	Verenigde vergadering
Van	Dijkgraaf en hoogheemraden
Portefeuille	Harry Kortman
Onderwerp	Stand van zaken medicijnrestenverwijdering op Rijnlandse awzi's
Datum	17 juni 2025

Waarom krijgt u deze memo

Naar aanleiding van de kredietaanvraag voor de renovatie van awzi Haarlem Waarderpolder (VV 27 november 2024) is door de portefeuillehouder Waterketen de toezegging gedaan om te komen met een VV TKN-memo waarin de actuele inzichten m.b.t. realisatie van medicijnrestenverwijdering op Haarlem Waarderpolder als op andere awzi's met de VV worden gedeeld.

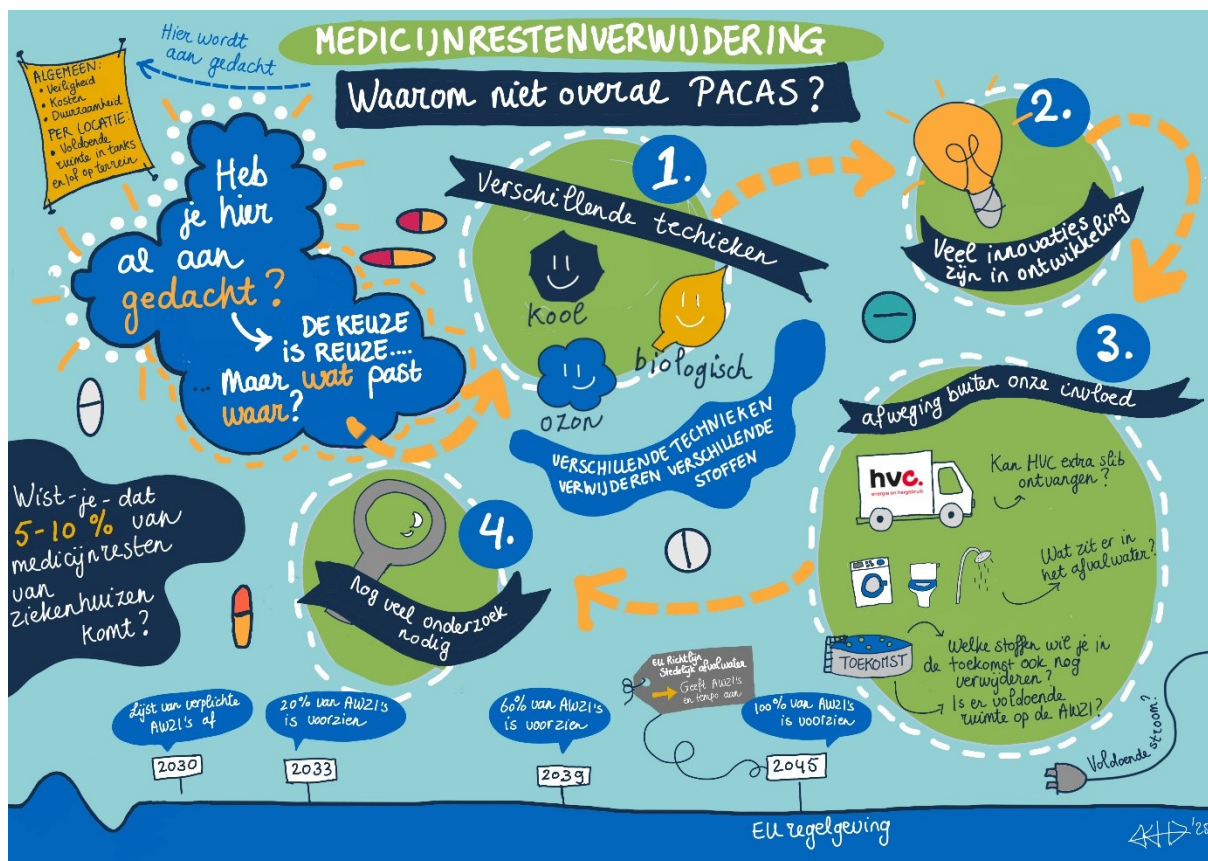
Wat is het belangrijkst

Resten van medicijnen komen na gebruik terecht in het afvalwater. Om ze goed uit het afvalwater te kunnen verwijderen is aanvullende technologie nodig. Rijnland is zeer actief op dit gebied. We lopen voorop met twee pilots. De technieken en de regelgeving zijn nog wel in ontwikkeling, daardoor weten we nog niet altijd hoe de opgave zich ontwikkelt en voor welke technieken we straks het beste kunnen kiezen. Daar hebben we onze strategie op afgestemd, we liggen vooralsnog goed op koers.

Overzicht en vooruitblik

- In november 2024 is herziene Europese richtlijn stedelijk afvalwater (EU-RSA) vastgesteld. De EU-RSA hanteert een implementatietermijn voor de verwijdering van medicijnresten uit afvalwater, met ijkmomenten in 2033, 2036 en 2039, en een einddatum in 2045. Rijnland ligt voorlopig op schema voor het tussendoel medicijnresten in 2033. Dit betreft verwijdering op de awzi's Leiden Noord (PACAS reeds voorzien), Gouda (in opstartfase), en Zwaanshoek (te realiseren bij renovatie). Awzi Leiden ZuidWest is gepland. De realisatie op awzi Haarlem Waarderpolder is pas mogelijk na 2031 vanwege beperkte (terrein)ruimte tijdens de ombouw.
- Ook voor de daaropvolgende doelen ligt Rijnland op koers bij de grote, verplichte awzi's: Katwijk (2034), Zwanenburg (2031) en Haarlem Waarderpolder (2034). De investeringskosten hiervoor zijn nog niet in het Meerjarenprogramma (MJP) opgenomen. Dit jaar wordt het MJP vastgesteld t/m 2030. Voor de kleinere, verplichte awzi's moet het Rijk (MinlenW, gereed in 2030) nog vaststellen om welke het gaat. Vooralsnog gaan we uit van 7 (van 11) awzi's uit de landelijke hotspotanalyse. Aanpassingen worden meegenomen in geplande renovaties; ook hiervoor is in het MJP nog geen investeringsruimte opgenomen.
- Alle technieken leiden tot extra CO₂-uitstoot door extra energie- en/of chemicaliënverbruik en bouwmaterialen. Bij toepassing op circa 80% van de awzi-capaciteit en een emissiefactor van 70–100 g CO₂/m³ influent, wordt een extra uitstoot van 7.000–10.000 ton CO₂/jaar verwacht. Ter vergelijking: de totale voetafdruk van Rijnland bedraagt circa 42.000 ton/jaar (klimaatmonitor 2023).
- Vanuit de KRW kunnen nieuwe microverontreinigingen (bijvoorbeeld PFAS-verbindingen of imidacloprid) in beeld komen, die mogelijk ook verwijderd moeten worden. Hiervoor kunnen aanvullende technieken nodig zijn.

- De techniekkeuze is sterk locatieafhankelijk, bijvoorbeeld door samenstelling van het afvalwater, netcongestie, ruimte of biologische capaciteit. Voor specifiek PACAS geldt bovendien de vraag of de extra kooltoediening structureel naar de slibverbranding (HVC-Dordrecht) afgezet kan worden.



Toelichting EU-RSA

De EU-RSA maakt bij de verwijdering van medicijnresten onderscheid op basis van de verwerkingscapaciteit van een awzi. Awzi's met een capaciteit van meer dan 150.000 i.e. zijn verplicht medicijnresten te verwijderen met een rendement van minimaal 80%. Binnen Rijnland betreft dit momenteel vier awzi's: Haarlem Waarderpolder, Katwijk, Zwaneburg en Zwaanshoek. Dit aantal kan in de toekomst toenemen, bijvoorbeeld door bevolkingsgroei. Voor awzi's met een capaciteit onder 150.000 i.e. is nog niet vastgesteld welke moeten gaan verwijderen. De richtlijn stelt dat het alleen gaat om awzi's waarvan de lozing, door concentratie of accumulatie van microverontreinigingen, een risico vormt voor milieu of volksgezondheid. MinlenW werkt momenteel aan een geactualiseerde hotspotanalyse om deze locaties in kaart te brengen, in overleg met de waterkwaliteitbeheerders. Volgens de EU-RSA moet deze analyse uiterlijk in 2030 worden vastgesteld. Vooralsnog hanteert Rijnland de oorspronkelijke landelijke hotspotanalyse uit 2017. Daarin worden de volgende zeven awzi's genoemd: Alphen Noord, Alphen Kerk & Zanen, Gouda, Leiden Noord, Leiden Zuidwest, Noordwijk en Waddinxveen. In totaal gaat het om 11 van de 19 awzi's binnen Rijnland. Daarbij geldt dat op awzi Leiden Noord reeds medicijnresten worden verwijderd met PACAS (70% rendement). De EU-RSA hanteert tevens een gefaseerde implementatie. De voortgang wordt gemeten als het aandeel gerealiseerde capaciteit (in i.e.) ten opzichte van het totaal.

Disclaimer; Vertaling EU-richtlijn Stedelijk afvalwater naar nationale wetgeving

Voor een aantal punten is nog onduidelijkheid over de vertaling van de EU-RSA naar de Nederlandse en Rijnlandse situatie. Hiervoor zijn in deze memo een aantal aannames gemaakt.

- De definitie van inwonerequivalenten in de EU wijkt iets af van de Nederlandse definitie. Ook is onduidelijk of het om ontwerp i.e. of werkelijk gemeten i.e. gaat.
- De bij de ijkmomenten genoemde percentages gerealiseerde nabehandeling kunnen betrekking hebben op heel Nederland of op ieder waterschap. Daarnaast is niet duidelijk of het gaat om een percentage van het aantal zuiveringen of van het aantal i.e.
- Het aanwijzen van kwetsbare gebieden en de vertaling naar relevante zuiveringsinstallaties moet nog gebeuren. Voorlopig wordt uitgegaan van eerder uitgevoerde hotspotanalyse.

Op awzi Leiden Noord worden al medicijnresten verwijderd. Dit gebeurt echter met een rendement van 70% (conform resultaatverplichting van subsidieverlener (MinlenW)). Naar verwachting is een rendement van 80% conform EU-RSA ook haalbaar.

Op awzi Gouda vindt momenteel een onderzoek plaats waarbij medicijnresten worden verwijderd met hergebruikte actief kool uit de drinkwaterbereiding (vergelijkbare technologie als op awzi Leiden Noord). Bij een positieve uitkomst kan Rijnland besluiten deze technologie definitief in te zetten.

Technologie ontwikkelingen en technologie keuze per awzi

Sinds eind 2021 is op awzi Leiden Noord een PACAS-installatie in bedrijf, waarmee actief kool in poedervorm (na vermenging met water) in de beluchtingstanks wordt gedoseerd. Medicijnresten adsorberen aan de kooldeeltjes die samen met het slib worden afgescheiden en verbrand. Na opstart is twee jaar lang onderzoek gedaan naar de passende dosering en de meest geschikte doseerpunten. Inmiddels kan worden geconcludeerd dat de relatief eenvoudige PACAS-technologie op zich prima werkt om een verwijderingsrendement van 70% te bereiken. Het verhogen van het rendement lijkt mogelijk door een hogere dosering toe te passen, mits dit past binnen de biologische verwerkingscapaciteit. Uit de praktijkervaring van de afgelopen jaren blijkt de PACAS-installatie nog wel gevoelig te zijn voor technische storingen (met name bij het mengen van kool met water). Dit is de oorzaak dat het vereiste verwijderings-rendement niet altijd wordt gehaald.

Op awzi Gouda wordt momenteel een variant van de PACAS-technologie onderzocht. Hier wordt poederkool gedoseerd die reeds voor de drinkwaterbereiding (door drinkwaterbedrijf Dunea) is gebruikt. Deze poederkool heeft nog restcapaciteit om medicijnresten te kunnen verwijderen en is daarmee een duurzame oplossing. Het werkingsprincipe van de technologie is vergelijkbaar met de PACAS-Leiden Noord, echter de technische aspecten van de dosering zijn anders. Het product wordt als natte slurry en niet als droog poeder aangeleverd. Daarnaast moet ervaring worden opgedaan met de continuïteit qua samenstelling en kwaliteit van het product en de in de praktijk benodigde doseringen.

Ook bij andere waterschappen zijn inmiddels demonstratie installaties gebouwd vooral met de (referentie) technieken ozon, poederkool en korrelkool filtratie. Daarnaast zijn er varianten, veelal combinaties van deze technieken en deels ook nieuwe, innovatieve technieken onderzocht binnen het Innovatieprogramma Microverontreinigingen (IPMV) van de STOWA. Daarin is onderzoek uitgevoerd op 15 pilotinstallaties. Voor de pilots zijn technieken gekozen die naar verwachting duurzamer of goedkoper zijn dan de drie eerder genoemde referentietechnieken, of in staat zijn om een breed spectrum aan (micro)verontreinigingen te verwijderen. Bij de evaluatie van het IPMV in 2024 zijn diverse kosten kentallen geactualiseerd. De opschaling van een pilotinstallatie naar een praktijkinstallatie vraagt nog wel verder onderzoek.

KRW ; verwijdering overige microverontreinigingen

Naast medicijnresten kunnen vanuit de KRW ook andere (micro)verontreinigingen belangrijk worden om te verwijderen uit afvalwater. Rijnland heeft nu nog geen volledig beeld welke microverontreinigingen dit betreft. In

het kader van het KRW-impulsprogramma (vastgesteld in de VV van 14 mei 2025) gaat dit onderzocht worden. Hierbij wordt gekeken naar onderzoeken die andere waterschappen al hebben uitgevoerd en gaan we zelf metingen op de zuiveringen uitvoeren. De resultaten van de monitoring van de microverontreinigingen kunnen gebruikt worden bij de keuze voor de techniek medicijnresten te verwijderen. De technieken om medicijnresten te verwijderen zijn namelijk ook in staat om in meer of mindere mate deze andere stoffen aan te pakken. Door in de keuze van de techniek ook deze resultaten mee te wegen worden ook dit soort microverontreinigingen in de toekomst verwijderd.

Bovenstaand betekent dat techniekkeuze nog steeds kan worden bijgesteld o.b.v. voortschrijdend inzicht bij nieuwe ontwikkelingen en onderzoek.

Vervolg

Zodra er meer duidelijkheid is over de definitieve regelgeving op basis van EU-RSA, zullen wij de VV informeren over de eventuele wijzigingen van maatregelen die hieruit voortkomen. In de tussentijd blijven we voortgaan op ingezette koers vanuit WBP6. We behouden daarbij focus op prioritaire locaties als Gouda, Zwaanshoek, Leiden ZuidWest en Haarlem Waarderpolder. Waar mogelijk blijven we kansrijke technieken toetsen en opschalen binnen lopende en nieuwe projecten. De voortgang van investeringen/maatregelen op awzi's om te voldoen aan de EU-RSA opgave wordt gerapporteerd in het MJP of bij P&C-producten. Nieuwe investeringen komen terug bij kredietaanvragen.