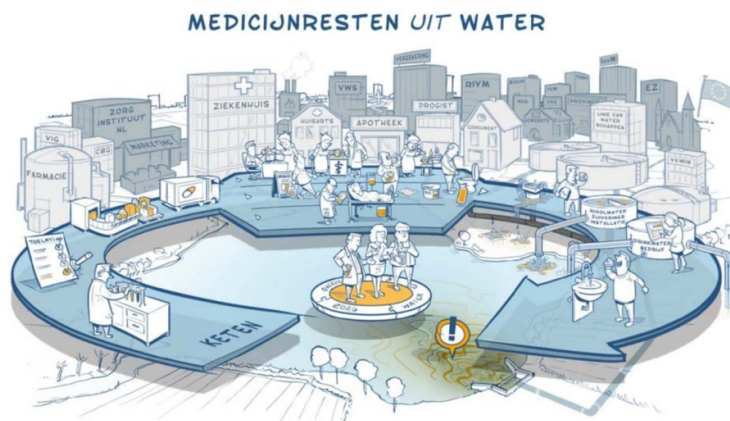




Factsheet PACAS Leiden Noord

Aanleiding

Steeds meer wordt erkend dat medicijnresten in oppervlaktewater een groeiend probleem is. Rijnland heeft de ambitie om de waterkwaliteit te verbeteren door o.a. het realiseren van een aanvullende zuiveringstap op de bestaande zuiveringsinstallatie. Deze zuiveringstap verwijdert medicijnresten en andere microverontreinigingen uit stedelijk afvalwater. Met de goedkeuring van het algemeen bestuur van Rijnland wordt de eerste, Nederlandse PACAS installatie op AWZI Leiden Noord een feit.



Bron: JAM

Feiten en weetjes

- Jaarlijks komt er ten minste 140.000 kilo aan medicijnresten in het oppervlaktewater terecht
- 95% daarvan heeft eerst een weg afgelegd door de mens, 5% wordt als afval door de gootsteen gespoeld.
- Die 140.000 kilo aan medicijnen die in het water terecht komen, passeren een AWZI (afvalwaterzuiveringsinstallatie).
- Stoffen die we aantreffen in metingen bij de AWZI Leiden Noord zijn o.a. sulfametoxazol, sotalol, metoprolol, irbesartan, diclofenac en claritromycine. Dit zijn pijnstillers, antibiotica, antidepressiva en hormonen. Deze stoffen hebben aantoonbaar effect op het aquatisch ecosysteem.

Wat is PACAS?

PACAS staat voor Powdered Activated Carbon in Activated Sludge. Dat betekent dat we actief kool doseren in de beluchtingstank. Het poederkool bestaat uit een zeer poreus materiaal waar allerlei chemische stoffen zich aan binden. Het poederkool vermengt zich met het zuiveringsslib en wordt zo samen met het slib afgevoerd om te worden verbrand bij HVC in Dordrecht. Daarbij worden alle stoffen bij hoge temperatuur geoxideerd en blijven er geen



schadelijke restanten over. Omdat in een beluchtingstank maar een bepaalde maximale hoeveelheid slib aanwezig kan zijn, moet een zuivering enige overcapaciteit hebben om een PACAS te kunnen toepassen. AWZI Leiden Noord heeft deze overcapaciteit. Deze methodiek is gekozen naar aanleiding van eerder STOWA-onderzoek op AWZI Papendrecht en een gezamenlijk community of practice met andere waterschappen, dat heeft nu dus geleid tot de eerste fullscale installatie PACAS in Nederland.

Waarom is eigenlijk gekozen voor Leiden Noord?

Landelijk is een hotspotanalyse uitgevoerd. Gekeken is daarbij naar concentraties van medicijnresten in het effluent (water wat gezuiverd is), maar ook welk gebied wordt beïnvloed door het effluent van de AWZI. Er zijn bijvoorbeeld AWZI's die dichtbij uitmalende boezemgemalen liggen, waardoor de verblijftijd maar het kort is, of AWZI's waar gewoon minder medicijnresten op binnenkomen. Leiden Noord is aangemerkt als hotspot (evenals een aantal andere Rijnlandse AWZI's) omdat aan beide voorwaarden wordt voldaan. Het gezuiverde water van Leiden Noord stroomt door de Bollenstreek en de wateren rondom de Kaag, en bevat relatief hoge concentraties medicijnresten. Daar komt bij dat er twee grote ziekenhuizen, Alrijne Leiderdorp en Alrijne Leiden, op deze AWZI lozen. Geprobeerd wordt om ook het LUMC om te zetten naar Leiden Noord (LUMC loost nu nog op AWZI Katwijk).

De indruk zou overigens kunnen ontstaan dat ziekenhuizen de grootste bijdrage leveren aan de emissie van medicijnresten. Dat is niet zo. Landelijk gezien komt maar 10% van de vracht aan medicijnresten in het water terecht via ziekenhuizen, 90% komt gewoon uit huishoudens. Ziekenhuizen lozen wel aanzienlijk meer röntgencontrastmiddelen en antibiotica. Ook deze stoffen worden deels door PACAS verwijderd

Op veel zuiveringen in Nederland is helemaal geen ziekenhuis aangesloten en anders over het algemeen maar 1 ziekenhuis. Leiden Noord is in dat opzicht uniek dat we maar liefst twee ziekenhuizen lozen op één AWZI. Door op Leiden Noord PACAS toe te passen worden er dus meer medicijnresten maar ook röntgencontrastmiddelen verwijderd tegen bijna geen extra kosten.

Wat is het probleem van de medicijnresten?

Er zijn meer dan 2000 humane werkzame medicijnstoffen op de markt. Het onderzoek naar de milieueffecten van al deze stoffen is nog lang niet voltooid. In een studie van het RIVM uit 2016 (pag. 34) (<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2016-0111.pdf>) staat: *Van veel geneesmiddelen en hun afbraakproducten zijn de effecten in het milieu onbekend. Van sommige geneesmiddelen kennen we de effecten wel. Van hormonen is bekend dat ze in het milieu effect kunnen hebben op de voortplanting van vissen; pijnstillers kunnen weefselschade bij vissen veroorzaken, antibiotica beïnvloeden algen en cyanobacteriën, en antidepressiva veroorzaken gedragsveranderingen bij verschillende soorten organismen. Er zijn vrijwel geen normen voor (dier)geneesmiddelen beschikbaar. Sommige antibiotica,*



antidepressiva, en pijnstillers hebben in het laboratorium effecten op diverse waterorganismen (bijvoorbeeld algen, schelpdieren en watervlooien) bij concentraties die in het veld ook voorkomen. De lokale blootstelling kan dus leiden tot een slechte ecologische kwaliteit.

De moeilijkheid zit hem er onder andere in dat in laboratoria het effect van 1 stof wordt getest op proefdieren, maar in werkelijkheid in een rivier een grote cocktail van stoffen zwerft waarvan het gecombineerde effect (laat staan de bijdrage daarin van een bepaalde stof) zich moeilijk laat vaststellen. Met PACAS worden de medicijnresten voor ca 70% uit het afvalwater verwijderd.

Dit kunnen we toch niet alleen oplossen?

In binnen- en buitenland wordt erkend dat medicijnresten in het oppervlaktewater een groeiend probleem is. Vanuit Europa wordt onderzoek geïnitieerd en gesubsidieerd en ook landelijke overheden houden zich nadrukkelijk met dit onderwerp bezig. In Nederland kennen we een Uitvoeringsprogramma "Ketenaanpak medicijnresten uit water".

<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/beleidsnotas/2019/02/12/ketenaanpak-medicijnresten-uit-water/NL+Uitvoeringsprogramma+ketenaanpak+medicijnresten.pdf>

Enkele belangrijke elementen uit dit programma zijn:

- Ontwikkelen groene medicijnen
- Taskforce röntgencontrastmiddelen
- Verbetermogelijkheden ziekenhuizen
- Aanpak vloeibare medicijnen
- Inzameling medicijnafval
- Lerend implementeren; Onderzoek geneesmiddelen verwijderen op AWZI'

Rijnland ontvangt een financiële bijdrage van het ministerie van I&W. Doel van de Rijksoverheid is om te komen tot een brede aanpak waarin iedereen zijn verantwoordelijkheid neemt. In het programma nemen onder andere deel de farmaceutische industrie, het verbond van Apothekers, de ziekenhuizen, drinkwaterbedrijven en waterschappen

Meer informatie

In het [Rijnland Magazine](#), of via het Klantcontactteam van Rijnland via telefoonnummer 071-306 3535 of via het e-mailadres klantcontactteam@rijnland.net.