

**Formulier ten behoeve van het indienen van schriftelijke vragen als bedoeld in artikel 37 van het Reglement van Orde Verenigde Vergadering Delfland**

Omschrijving problematiek

**Verwijderen van medicijnresten**

Het verwijderen van medicijnresten en andere opkomende stoffen uit het influent van de AWZI's is uitermate van belang voor het sluiten van de afvalwaterketen om het effluent direct op het oppervlaktewater te kunnen lozen als aanvulling van zoet water, of zelfs als leverantie aan afnemers, zoals de bedoeling is bij AWZI 'De Groote Lucht'.

In een artikel in Waterforum van 20 februari 2017 ([Hoge verwachtingen van optimalisatie RWZI's voor verwijderen geneesmiddelen](#)) is verslag gedaan van de 2e kennisdagbijeenkomst Geneesmiddelen op 16 februari jl. over de verschillende verwijderingsrendementen van antropogene stoffen van een aantal onderzochte RWZI's.

In het najaar 2015 werd het verwijderingsrendement gemeten van 18 antropogene micro-verontreinigingen (OMP) op zeven verschillende RWZI's in Noord-Nederland. Dat leverde het beeld op dat de verwijderingspercentages voor alle stoffen sterk verschillend zijn, aflopend van 99% tot minder dan 10%.

Volgens de onderzoeker toont dit aan dat de omzettingen sterk afhankelijk zijn van locatie-specifieke omstandigheden. Door onderzoek naar de manipuleerbaarheid van het zuiverings-slib is het wellicht mogelijk om de verwijderingsrendementen voor alle micro-verontreinigingen, en daarmee ook geneesmiddelen, te verhogen.

Het onderzoek is op zoek naar 'super sludge', dat ingezet kan worden om specifieke stoffen af te breken die de drinkwatervoorziening bedreigen.

Vragen

1. Is Delfland bekend met dit onderzoek uit 2015?
2. En zo ja, zijn op de 4 AWZI's van Delfland vergelijkbare metingen gedaan?
3. Zo nee, wanneer gaat Delfland deze metingen uitvoeren?
4. Als die metingen zijn gedaan, wat zijn de resultaten?
5. Gaat Delfland zich aansluiten bij het onderzoek naar de 'super sludge'?
6. En zo ja, gaat Delfland dan over op het gebruik ervan in de bestaande actief-slib installaties?
7. Zo nee, waarom niet?

In een ander onderzoek (H2O 27 maart 2017, Nieuwe bacterie kan afvalwaterzuivering goedkoper maken) is een bacterie gevonden die ammonium helemaal kan afbreken.

8. Is Delfland ook hiermee bekend?
9. Gaat HHD deze bacterie toepassen in de bestaande actief-slib installaties?
10. Zo nee, waarom niet?

Ook de Nereda-techniek kan ammonium reduceren. Inmiddels loopt er een praktijkonderzoek door een promotie-assistent om de Nereda-techniek, dat een batch-proces is, geschikt te maken voor een flow-proces, zoals dat op de Harnaschpolder plaatsvindt.

11. Wat is de voortgang van dit onderzoek?
12. Worden er vergelijkbare reducties gehaald bij de flow-techniek en met name voor ammonium?

Het overgaan op de Nereda-techniek vergt ook een behoorlijke ombouw van de AWZI's van Delfland.

13. Wat is de planning van Delfland voor het ombouwen van de bestaande AWZI's?

J. de Nooy, P.J. de Haan fractie AWP.

#### Antwoorden

1. Ja, enkele ambtenaren zijn aanwezig geweest op de 2<sup>e</sup> kennisdagbijeenkomst Geneesmiddelen.

2. en 3. Nee, enkel op de AWZI De Groote Lucht is onlangs zowel het influent als het effluent geanalyseerd op de aanwezigheid van organische microverontreinigingen.

4. De resultaten zijn nog niet gevalideerd en geëvalueerd. Dit zal onderdeel uitmaken van de pilot Zoetwaterfabriek De Groote Lucht. De verwachting is dat medio 2018 alle resultaten openbaar zullen worden gemaakt.

#### Super Sludge

5. Vooralsnog is Delfland niet betrokken bij het onderzoek naar super sludge. Delfland zal deze ontwikkelingen echter wel nauwgezet volgen. De verwachting is echter ook dat er altijd nog een aanvullende techniek nodig blijft om OMP's in voldoende mate te verwijderen omdat slechts enkele OMP's in aanmerking komen voor bacteriële verwijdering.

6. en 7. Delfland volgt de ontwikkelingen en zal, indien succesvol, overwegen het super sludge in te zetten.

#### Ammoniumbacteriën

8. De meeste mensen binnen Delfland hebben dit net als de AWP gelezen in de H<sub>2</sub>O. Via facebook was dit bekend via de publicatie prof. Dr. Mike Jetten van het Radboud Universiteit Nijmegen.

9. en 10. De ontdekking van deze bacterie kan goed nieuws zijn. Naast de activiteiten van een bacterie zijn ook de omstandigheden waaronder de bacterie groeit van groot belang. Er zal nog veel fundamenteel onderzoek nodig zijn voordat een dergelijke bacteriesoort grootschalig kan worden toegepast in een zuivering. Op termijn kan dit zeker interessant zijn. Tot op heden werden aan de betreffende bacterie (*Nitrospira*) alleen nitriet oxiderende eigenschappen toegeschreven en dat dan alleen in een marine leefomgeving. Tevens wordt geclaimd dat *Nitrospira* de belangrijkste nitriet oxiderende bacterie in afvalwaterzuiveringsinstallaties is (<https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Nitrospira>, 2010). Voorheen werd dit aan *Nitrobacter* toegeschreven.

11. Het onderzoek naar continu korrelslib is nu in het stadium beland waarbij de proefopstelling gebouwd wordt. Vanaf januari 2018 wordt gestart om het actief slibstelsel aan de gang te krijgen en worden testen in verschillende configuraties uitgevoerd om het korrelslib te krijgen.

12. De proeven starten pas in 2018.

13. Het is nu nog te vroeg om al na te denken over de planning van de ombouw. Het onderzoek is afgerond in 2020. Waarschijnlijk zal er eind 2019 meer bekend zijn om hierover een uitspraak te doen. Het kan zijn dat er dan nog wat aanvullende onderzoeken moeten plaats vinden voordat besloten zou kunnen worden tot een ombouw van de AWZI Harnaschpolder.

Considerans, aanleiding van, toelichting op of achtergrond van de schriftelijke vragen
<b>Dit formulier richten aan de voorzitter van de Verenigde Vergadering van Delfland <a href="mailto:mvanhaersmabuma@hhdelfland.nl">mvanhaersmabuma@hhdelfland.nl</a> met afschrift aan de griffier <a href="mailto:hfobler@hhdelfland.nl">hfobler@hhdelfland.nl</a></b>
<b>DMS nummer: 1331819 Datum en tijdstip ontvangst: 25-09-2017 16:06 uur</b>
<b>Datum beantwoording:</b>