CENIRELTA (2013-2015)

Cost-**E**ffective **NI**trogen **RE**moval from waste water by **L**ow-**T**emperature **A**nammox

Kosteneffectieve verwijdering van stikstof uit afvalwater met lage temperatuur Anammox

september 2013

Waterschap Hollandse Delta, Paques en STOWA werken op de rioolwaterzuiveringsinstallatie Dokhaven samen aan een veelbelovende energiezuinige technologie die het afvalwater en daarmee De Nieuwe Maas nog schoner maakt.



140 miljoen liter afvalwater

Op Dokhaven komt per dag 140 miljoen liter afvalwater binnen, afkomstig van zo'n half miljoen inwoners en bedrijven uit Rotterdam-zuid en -west.

... waaruit we elke dag de schadelijke stoffen verwijderen

In dit afvalwater zitten meststoffen, zoals stikstof en fosfaat. Wanneer we deze stoffen niet goed uit het afvalwater zuiveren, komen ze in het oppervlaktewater terecht. Dat is niet goed voor het milieu. Deze meststoffen bevorderen de groei van bijvoorbeeld blauwalgen. Blauwalgen produceren gifstoffen die schadelijk zijn voor de mens waardoor zwemmen niet mag/kan.

Zuiveren kost nu veel energie

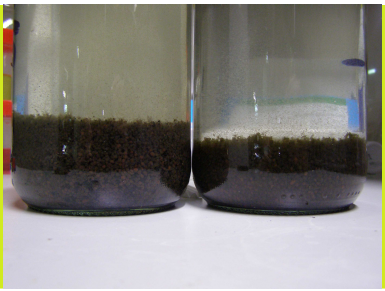
Bij het schoonmaken van afvalwater wordt onder andere stikstof verwijderd. Het verwijderen van de stikstof - dat in het afvalwater als ammonium voorkomt - doet Hollandse Delta op biologische wijze: bacteriën zetten het ammonium om in onschadelijke stoffen. Omdat de bacteriën zuurstof nodig hebben, kost het huidige proces erg veel energie.

Kan dit in de toekomst beter?

Op dit moment wordt op de rioolwaterzuiveringsinstallatie Dokhaven een nieuwe methode toegepast. Een klein deel van het afvalwater wordt in een demonstratie-installatie verwerkt. De universiteiten van Delft en Nijmegen, Paques en WSHD hebben jaren geleden een nieuw biologisch proces ontwikkeld, dat niet alleen het afvalwater beter zuivert, maar ook minder energie en chemicaliën verbruikt. Dat proces maakt gebruik van de Anammox-bacterie, een heel nuttig en efficiënt 'beestje'.

Bij warme temperaturen van zo'n 30-35°C en geconcentreerde stromen werkt de technologie al. Dit gebeurt namelijk bij het slibverwerkingsbedrijf Sluisjesdijk van WSHD.
Het CENIRELTA-project moet demonstreren dat de Anammox-bacterie zijn werk ook kan doen bij temperaturen tussen 6-16°C op de afvalwaterstroom in rwzi Dokhaven.

>



De Anammox-korrels

We lopen voorop

Op diverse plekken in de wereld lukt het wetenschappers in laboratoria de energiezuinige methode te laten werken. Het CENIRELTA-project moet demonstreren dat het proces op grote schaal bij lagere temperaturen kan worden toegepast. Als dit lukt, hebben we hiermee een primeur. Niet alleen kan ons waterschap zo het water in de Nieuw Maas schoner maken, onze collega's in Nederland en Europa kunnen het ook gaan toepassen. Zo krijgen we allemaal een beter milieu.

Wat kan het slimme beestje Anammox?

Het Anammox-proces is, net als het huidige proces, biologisch. In de installatie wordt het afvalwater, met daarin o.a. het stikstof in de vorm van ammonium, aangevoerd naar de reactor. In die reactor zitten de Anammox-bacteriën. Ook zitten er nitratiebacteriën in. De Anammox-bacterie heeft namelijk ammonium én nitriet nodig om zijn unieke kunstje te doen.

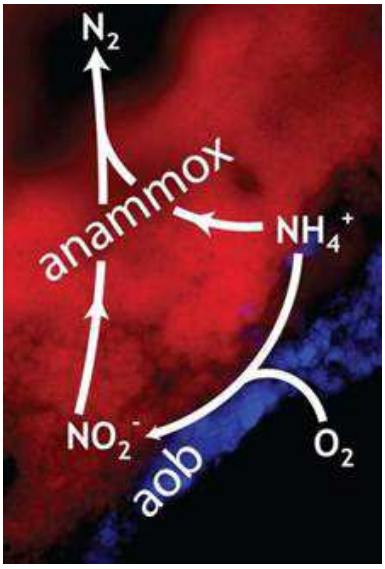
Aan het proces wordt zuurstof toegevoegd zodat de bacteriën kunnen ademen en goed gemengd worden. De Nitritiebacteriën zetten een deel van het ammonium om in nitriet. De Anammox-bacterie zet vervolgens het overgebleven ammonium en nitriet samen om in stikstofgas. Dit onschadelijke gas wordt afgevoerd. Het schoongemaakte water kan vervolgens worden geloosd.

Voordelen

De voordelen van het verwijderen van stikstof met de Anammox-bacterie ten opzichte van de huidige methode, zijn onder andere:

- er wordt meer stikstof verwijderd;
- er is tot 60% minder energie nodig en
- het kost tot 50% minder ruimte.

Het CENIRELTA-project wordt mogelijk gemaakt middels een LIFE+ subsidie van de Europese Unie.





Over CENIRELTA

Meer informatie over het project vindt u op www.cenirelta.eu
Voor vragen kunt u contact opnemen met waterschap Hollandse Delta via het waterschapsloket, telefoonnummer 0900 2005 005 (10 ct/min) of mail naar: 2005005@wshd.nl.