

BIJ RIOOLWATERZUIVERINGSINSTALLATIE IN DRIEBERGEN

Nazuivering effluent tot MTR-kwaliteit

Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) voert in samenwerking met DHV Water BV een onderzoek uit naar de technische haalbaarheid van nazuivering van effluent tot MTR-kwaliteit (Maximaal Toelaatbaar Risico), zoals gedefinieerd in de 4e Nota waterhuishouding. Het hoogheemraadschap streeft naar een MTR-kwaliteit van het oppervlaktewater in 2010. Verwacht wordt dat hiervoor op termijn gebiedsgerichte eisen zullen worden gesteld aan de werking van rwzi's die lozen op ecologisch gevoelige wateren.

Naast een verdergaande verwijdering van stikstof en fosfaat ($N_{tot} = 1,1$ mg/l, $P_{tot} = 0,15$ mg/l) worden ook strenge eisen gesteld aan de verwijdering van zware metalen en microverontreinigingen. Met de conventionele technieken voor afvalwaterzuivering kan aan deze vergaande eisen niet worden voldaan.

In de laatste vijf maanden van dit jaar werden op de RWZI Driebergen drie technische scenario's op pilotschaal (twee tot vijf kubieke meter per uur) getest. Doel van dit onderzoek was te komen tot een systeemkeuze en een gefundeerde raming van kosten. Tevens werden de mogelijkheden van hergebruik bekeken. Het onderzoek moest representatief zijn voor situaties op andere rwzi's binnen het beheersgebied van het hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

Het eerste technische scenario binnen het onderzoek is een nadere concretisering van de resultaten van de studie 'Effluentpolishing, inventarisatie- en haalbaarheidsstudie', die in 1997 door DHV is uitgevoerd voor het hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Dit scenario bestaat uit de volgende stappen: rwa-buffer, beluchte vlokingsfiltratie, denitrificatie, chemische oxidatie, actieve-koolfiltratie en nabeluchting.

Het onderzoek wordt toegespitst op de optimalisatie van verwijderingsrendementen in relatie tot de relevante procesparameters en ontwerpgrondslagen van de eerste twee processtappen, die zijn uitgevoerd als conti-

nue zandfilters. Belangrijk hierbij zijn ondermeer de invloed van de chemicaliëndoseringen en de doorzet (DWA/RWA).

Met het behandelde water van de twee filters worden de twee laatste processtappen onderzocht. Naast een actieve-koolfilter op pilotschaal worden hiervoor ook laboratoriumstellingen toegepast. Voor de chemische UV-oxidatie wordt waterstofperoxide als chemicalie toegepast. Bij de actieve-koolfiltratie worden testen met verschillende typen korrelkool uitgevoerd.

Scenario 2 bestaat uit een ultra-membraanfiltratie-installatie, waarbij verticaal opgestelde membranen worden toegepast in combinatie met het AirFlush-reinigingsprincipe. Hier richt de aandacht zich in de eerste plaats op het voorkomen van blokkering en biofouling. Door toepassing van verschillende reinigingsmethoden wordt de flux geoptimaliseerd.

Ook het voorbehandelen van het effluent door vlokvorming met vlokmiddelen en poederkool heeft ondermeer deze doelstelling. Het gebruik van excessieve hoeveelheden chemicaliën om vervuiling te voorkomen, wordt in dit onderzoek niet als realistisch beschouwd en daarom niet als reinigingsmethode meegenomen.

Als alternatief en derde scenario is in het onderzoek de directe filtratie van effluent met behulp van nanofiltratie opgenomen. Met de geproduceerde kwaliteit komt hergebruik als



Filtratie van het effluent van een rioolwaterzuivering.

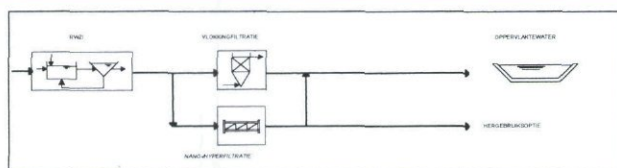
realistische mogelijkheid naar voren. Het geproduceerde water heeft een zeer goede kwaliteit in vergelijking tot het product dat wordt verkregen bij toepassing van micro- of ultrafiltratie. Door de toepassing van buismembranen en het AirFlush-reinigingsprincipe is het mogelijk om met een uitermate geringe hoeveelheid chemicaliën en een laag energieverbruik goede resultaten te bereiken.

Bijzonder aan het project is de projectorganisatie. Om alle reeds aanwezige ervaring in Nederland met nazuivering in te kunnen brengen, is naast het projectteam, een projectbegeleidingsgroep in het leven geroepen. Hiervoor zijn naast het HDSR en DHV ook specialisten uitgenodigd van Waterleidingmaatschappij Midden-Nederland) en de E-water group, het samenwerkingsverband tussen onder meer het Zuiveringschap Limburg en de Waterleidingmaatschappij Limburg. De E-water Group heeft recent ervaringen opgedaan met effluentpolijsting voor het project Kaffeberg.

Verder zijn verschillende leveranciers nauw bij het project betrokken: Astraco, Stork, Berson en Norit. Door actieve bijdragen van de diverse partijen kon de voorbereidingsfase beperkt blijven tot slechts één maand. Begin volgend jaar zullen de resultaten van het onderzoek in dit blad worden gepubliceerd. ■

Olaf Duin, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Joost Plum, DHV Water BV
Helle van der Roest, DHV Water BV

Schematische weergave van het eerste scenario.



Schematische weergave van het alternatieve (derde) scenario.

