

ONDERZOEK NAAR DUURZAME EN KOSTENEFFECTIEF HERGEBRUIK VAN STEDELIJK WATER



S.M. Scherrenberg

www.delftbluewater.nl

s.m.scherrenberg@tudelft.nl



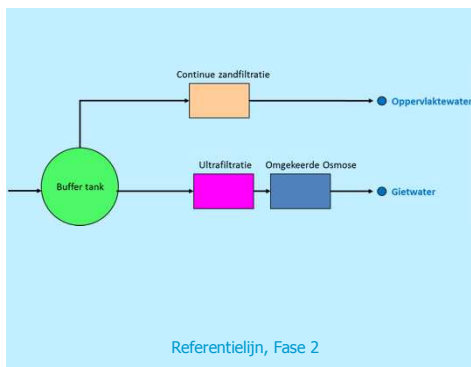
Onder de naam Delft Blue Water is begin 2010 een demonstratieonderzoek gestart naar duurzame en kosteneffectieve inzet van gezuiverd stedelijk water op awzi Harnaschpolder. Delft Blue Water is een samenwerking van het Hoogheemraadschap van Delfland, Delfluent Services B.V., Evides Industriewater, Veolia Water Solutions & Technologies, Veolia Water Nederland. De Technische Universiteit Delft voert flankerend wetenschappelijk onderzoek uit. Het project wordt gesubsidieerd door de Europese Unie (Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling) en door AgentschapNL (subsidieregeling KaderRichtlijn Water).

De nabehandeling van gezuiverde stedelijk water moet leiden tot twee kwaliteitsniveaus; oppervlaktewater van hoge kwaliteit, zodat de eisen volgens de Kader Richtlijn Water (KRW) worden gehaald, en gietwaterkwaliteit voor de glastuinbouw. Het demonstratieonderzoek is opgedeeld in twee parallelle onderzoekslijnen, dit zijn de referentielijn met conventionele technieken en de innovatielijn. Het onderzoek is in twee fasen opgedeeld. Tijdens de eerste fase zijn de technieken voor het bereiken van oppervlaktewater kwaliteit en gietwaterkwaliteit in serie opgesteld. Deze fase is in september 2011 afgerond. Tijdens de tweede fase worden oppervlaktewaterkwaliteit en gietwaterkwaliteit parallel geproduceerd. Deze fase is gestart in oktober 2011 en zal eind 2012 zijn afgerond. Naast de parallelle productie van de waterkwaliteiten is een belangrijk verschil ten opzichte van de eerste fase dat simultane nutriëntenverwijdering wordt toegepast in één processtap in plaats van separaat in afzonderlijke processtappen.



Resultaten Fase 1

De reeds behaalde resultaten met betrekking tot de productie van oppervlaktewaterkwaliteit geven weer dat het behalen van MTR kwaliteit (0,15 mg/L voor totaal fosfaat, 2,2 mg/L voor totaal stikstof en een troebelheid van 0,9 NTU) moeilijk, maar niet onmogelijk is. Nitraat wordt vrijwel volledig verwijderd in de denitrificerende filters, maar de concentratie organisch stikstof van ongeveer 2 mg/L veroorzaakt dat de norm voor totaal stikstof soms niet wordt gehaald. De eisen die worden gesteld aan gietwater in de kas zijn; een maximale geleidbaarheid van 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en zout gehalten van $\text{Na}^+ < 4,6 \text{ mg/l}$ en $\text{Cl}^- < 7,1 \text{ mg/l}$, maar een zo laag mogelijk zoutgehalte heeft de voorkeur. De geleidbaarheid van het permeaat van zowel de omgekeerde osmose als de verticale omgekeerde osmose is ten hoogste enkele tientallen $\mu\text{S}/\text{cm}$. Het Na^+ ligt rond de 2,7 mg/l en voor Cl^- rond de 2,0 mg/l. Hier blijkt uit dat de kwaliteit van het geproduceerde gietwater ruimschoots voldoet aan de eisen die worden gesteld.



Parallele onderzoeken:

Vanaf eind 2011 lopen zijn parallelle onderzoeken gestart, onder meer selectieve verwijdering ionen en terugwinning van nutriënten en een experiment in een demokas. Hiervoor is aanvullende Europese subsidie verkregen. Priva en LTO zullen als partners bij deze aanvullende onderzoeken worden betrokken.

Uitbreiding met een derde onderzoekslijn. Hiervoor vindt samenwerking plaats met Voltea. In deze lijn staat de capacitatie deionisatie techniek van Voltea centraal.

