

## Dissolved Air Flotation Pilot (DAF)

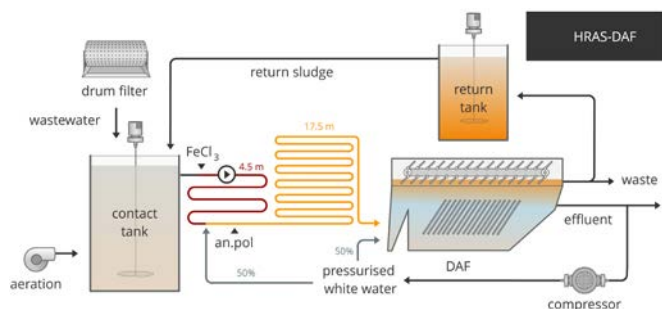
Bart Saerens; Francis Meerburg

### INLEIDING

Aquafin doet volop onderzoek naar waterzuivering van de toekomst en richt zich hierbij sterk op de recuperatie van energie en grondstoffen uit afvalwater. Van juni 2016 tot mei 2017 liep een pilootonderzoek op de RWZI Aartselaar, in samenwerking met Cristina Cagnetta, een doctoraatstudeerde van de Universiteit van Gent.

In onze standaard waterzuiveringsinstallaties wordt een groot deel van het organisch materiaal, dat gemeten wordt als chemische zuurstofvraag (CZV), geoxideerd naar CO<sub>2</sub>. Om de energieherwinning uit afvalwater te verhogen en te evolueren naar energieneutrale waterzuivering, moet er minder organisch materiaal geoxideerd worden en meer worden omgezet in slib. Dit slib kan dan verder vergist worden naar biogas (CH<sub>4</sub>).

Concreet werd er in het pilootonderzoek een hoogbelast actief slib systeem met DAF (dissolved air flotation) getest als eerste trap (A-trap) van een tweetraps waterzuivering. Dit werd nog niet eerder op deze schaal gedaan. Een hoogbelast actief slib systeem kan meer organisch materiaal omzetten naar slib dan een gewoon actief slib systeem, maar produceert slib dat slecht bezinkt. Dit laatste euvel kan worden opgelost door het slib niet af te scheiden met bezinking, maar met flotatie m.b.v. DAF. Vroeger was een dergelijk concept niet interessant door problemen met de verwijdering van stikstof in de tweede trap. Door nieuwe ontwikkelingen op het vlak van N-verwijdering, komt het systeem wel weer in het vizier als mogelijke waterzuivering van de toekomst.



Er werd zowel het standaard hoogbelast actief slib systeem (HRAS) getest, als hoogbelaste contact-stabilisatie (HiCS). Ook werd het gebruik van een anionisch polymeer voor flocculatie vergeleken met de combinatie van een anionisch met een kationisch polymeer.

### RESULTATEN

De verwijdering van organisch materiaal (zie figuur onderaan) was hoger dan typisch bij een A-trap met bezinking.

Afhankelijk van de influentconcentraties en instellingen van de piloot, konden slibconcentraties tot 47 g CZV/L gehaald worden. Dit is voldoende om vergist te kunnen worden, waardoor extra slibindikking overbodig wordt.

Het omzettingsrendement naar biogas was bij HRAS-DAF met 1 polymeer 58±1 %, wat typisch is voor slib van een hoogbelast systeem. Bij andere behandelingen was het rendement lager. Het is echter niet duidelijk wat de oorzaak daarvan is.

Het effluent kon in het labo succesvol verder behandeld worden met anammox voor stikstofverwijdering.

### CONCLUSIE

Hoogbelast actief slib in combinatie met DAF kan een interessante optie zijn als A-trap in een tweetrapsysteem. DAF, met een kleine ruimtelijke voetafdruk, kan slib afscheiden met een hoge concentratie, waardoor verdere indikking overbodig is.

Om het systeem op grote schaal te gebruiken, moet er kunnen omgegaan worden met variabele influentdebieten en -concentraties (automatische dosering FeCl<sub>3</sub> en polymeer). Ook is er verder onderzoek nodig naar de omzetting van slib naar biogas en moet anammox bij koudere temperaturen mogelijk zijn.

### MEER WETEN?

contact: Bart Saerens, [bart.saerens@aquafin.be](mailto:bart.saerens@aquafin.be)

