

GESLAAGDE VETBESTRIJDING ZONDER NADELIGE EFFECTEN VOOR RIOOLWATERZUIVERING

Vanuit verschillende bronnen, bijvoorbeeld horeca, bedrijven en huishoudens wordt vet (vet, olie en smeermiddelen) op het riool geloosd. Dit vet kan samenklonteren en zich afzetten op bijvoorbeeld pompgemalen en in het riool. Als dit leidt tot verstopping of uitval van systeemonderdelen, gaat dit gepaard met hoge (maatschappelijke) kosten. Indien nodig kan curatief worden opgetreden op het 'oplossen' van deze vetophopingen in het riool, met een vetafbouwend product (VAP). Een voorbeeld hiervan is de Groene Vetvreter - Microcat-BioPoP - (verder afgekort als VAP1), dat op de markt is gebracht om de strijd aan te gaan met vetophopingen in pomputten, afvoeren en riolen.

Tekst: Redactie

In eerdere edities van dit vakblad heeft u al kennis kunnen maken met de Groene Vetvreter van Macero. Het is een microbieel product in vaste, cilindrische vorm dat langzaam in water oplost, waardoor de microben en enzymen in het product geleidelijk vrijgegeven worden en zo het vet biologisch kunnen afbreken tot water, CO₂ en nieuwe bacteriën. De inzet ervan heeft bijvoorbeeld in de gemeente Zoetermeer tot minder overlastmeldingen en veel lagere reinigingskosten geleid.

In een samenwerkingsproject onder de vlag van TKI Watertechnologie is nu onderzocht of er schadelijke effecten voor de bedrijfsvoering van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) verwacht kunnen worden als gevolg van de toepassing van VAP1. Op basis van driejarig onderzoek is aangetoond dat toepassing van deze VAP1 geen nadelige effecten heeft op de samenstelling van het afvalwater en dat de ontvangende RWZI goed kan blijven functioneren. Het TKI-project is een samenwerking van Macero, QM Environmental Services, Gemeente Oss, Gemeente Zoetermeer, Waterschap Aa en Maas, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en KWR.

WAT IS ER PRECIËS ONDERZOCHT?

Om het effect op de samenstelling van afvalwater te onderzoeken is gebruik gemaakt van bekeerglasexperimenten. Het effect van verschillende combinaties van VAP1 en vet op synthetisch afvalwater is onderzocht (van den Brand et al., 2014). Bovendien is er een onderscheid gemaakt tussen synthetisch vet op basis van sojaoilie en melkpoeder (Aiyuk en Verstraete

(2004)) en vet uit de rioolpraktijk. Het vet uit de rioolpraktijk kwam uit een rioleringsstelsel met afvalwater van industriële en/of municipale oorsprong.

Om eventuele langetermijneffecten van VAP1 op actiefslib te onderzoeken is gebruikgemaakt van bioreactoren. In het lab zijn twee bioreactoren gebruikt, elk gevoed met synthetisch afvalwater en vet afkomstig van een rioleringsstelsel met gecombineerd industrieel en communiaal afvalwater, maar voor slechts één bioreactor werd VAP1 gedoseerd in de voedingstank.

Om een beeld te krijgen over de mogelijkheid dat nog onbekende organische microverontreinigingen vrijkomen door toepassing van VAP1 heeft er non-target en suspect-target screening plaatsgevonden. De methodiek maakt een afdruk van componenten die aanwezig zijn in het afvalwater en maakt het mogelijk om monsters onderling te vergelijken. Het effect van toepassing van VAP1 op anaerobe vergisting werd onderzocht met

het AMPTSII systeem (Automated Methane Potential Test System). In drievoud is het slib uit beide eerder beschreven bioreactoren onderzocht op methaanproductiepotentie. Er is geen significant verschil gevonden in biogasproductiesnelheid en methaanopbrengst tussen het actief slib dat wel en niet in contact kwam met VAP1.

CONCLUSIE

De bekeerglasexperimenten toonden aan dat door toevoeging van vet de totale en opgeloste CZV concentratie verhoogden bij aanvang van de test. Door toevoeging van VAP1 nam dit gedurende de eerste dagen verder toe. Echter, lange termijn testen in bioreactoren hebben laten zien dat nog steeds een goede verwijdering van opgelost CZV plaatsvond (>75%). Ook was er nog steeds sprake van stikstofverwijdering. Helaas kon er binnen deze studie geen uitsluitel gegeven worden over de effecten van het gebruik van VAP1 op de fosfaatverwijdering.

Tijdens de experimenten is geen sulfide of schuimvorming waargenomen. Ook zijn er geen significante additionele organische microverontreinigingen die vrijkomen gedetecteerd en is er geen significant effect op de efficiëntie van de slibvergisting waargenomen. Op basis van deze laboratoriumstudie zijn geen significante negatieve effecten op de biologische processen gevonden door toepassing van VAP1. Aangezien de toepassing veelal beperkt blijft tot een deelstroom van het totale rioolwaterinfluent van een RWZI zijn dan ook geen negatieve effecten op de bedrijfsvoering van een RWZI te verwachten.



Uit het driejarig onderzoek blijkt dat VAP1 geen negatieve effecten heeft op de bedrijfsvoering van een RWZI.