

## QM ENVIRONMENTAL VERGEMAKKELIJKT BIOLOGISCH ONDERHOUD

In België is de rioleringsgraad de laatste decennia sterk toegenomen onder druk van de Europese kaderrichtlijn Water. In de 13 centrumsteden van Vlaanderen was in 2005 de rioleringsgraad inmiddels 96,6%. Voegen we daar ook de bedrijfsrioleringen aan toe, dan liggen er inmiddels aardig wat kilometers rioleringspijp in de Belgische bodem. Ter vergelijking: Nederland heeft een openbaar rioleringsnetwerk, met een lengte van bijna driemaal de omtrek van de Aarde. Het onderhoud van deze netwerken vraagt elk jaar een enorme financiële en fysieke inspanning van lokale overheden en het bedrijfsleven. Het reinigen van riolen en pompputten is een geplande onderhoudstaak die ofwel door de gemeente zelf wordt uitgevoerd, ofwel wordt uitbesteed. In vooral grootstedelijke gemeenten komen, ondanks dit onderhoud, regelmatig verstoppingen voor als gevolg van vetten die zich in het stelsel ophopen. Ook hinderlijke geuren die vrijkomen uit het riool zijn aanleiding om, buiten het standaard onderhoudsschema om, actie te ondernemen. Traditionele methoden voor rioolonderhoud zijn bekend: we hebben allemaal wel eens een pompwagen van een rioolonderhoudsbedrijf in de straat voorbij zien komen. In dit artikel gaan we in op een alternatieve methode voor preventief onderhoud die verstoppingen voorkomt.

### Traditioneel rioolonderhoud

Rioolonderhoud is ruwweg onder te verdelen in rioolreiniging en H<sub>2</sub>S-geurcontrole. Rioolreiniging vindt traditioneel periodiek plaats met behulp van pompwagens die kolken, putten leegzuigen en rioolbuizen reinigen. Ondanks deze periodieke reiniging zijn er regelmatig problemen met verstoppingen en hinderlijke geuren in riolen en pompputten die interventie vereisen. Ophoping van vetten is hierbij vaak de grootste boosdoener. Het vet fungeert als een lijm die andere afvalstoffen bindt en vasthoudt in het systeem. In pompputten hechten vetten zich aan de vlotters en pompen, die het waterniveau in de put reguleren, waardoor deze niet meer goed functioneren. Dit vereist handmatig onderhoud, waarbij de put wordt leeggezogen en de pomp en de vlotters gereinigd moeten worden.

Naast de fysieke overlast dragen vetten bij aan de vorming van hinderlijk rioolgas. Rioolgas is een mengsel van vluchtige vetzuren, mercaptanen en waterstofsulfidegas. Met name dit laatste vormt een groot probleem in rioolstelsels. Het ruikt naar rotte eieren, is giftig en erg corrosief, waardoor de levensduur van het rioolnetwerk wordt verkort.

### Biotechnologie voor rioolonderhoud

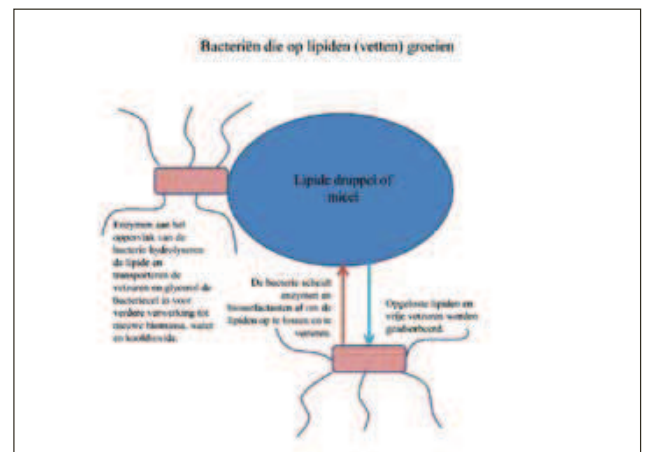
Voor zowel rioolreiniging als H<sub>2</sub>S-geurcontrole in rioolnetwerken zijn de laatste jaren veelbelovende biotechnologische methoden ontwikkeld. In diverse Europese landen werd de afgelopen jaren hiermee al op beperkte schaal gewerkt en de hieruit opgedane ervaringen hebben geleid tot marktklare toepassingen.



### Biologische rioolreiniging

Voor wat betreft rioolreiniging om vetten te verwijderen, is het principe relatief eenvoudig: doseer vetafbrekende bacteriën op bepaalde punten in het rioleringsnetwerk waar verstoppingen regelmatig optreden en de bacteriën zorgen voor biologische afbraak van deze vetten, waardoor de verstopping verholpen en voorkomen wordt. Toch bleek dit in de praktijk niet zo eenvoudig te realiseren. Eén van de grootste problemen bij toepassing van microbiële producten in rioolnetwerken is de continuïteit. Hoe zorg je ervoor dat de bacteriën aanwezig blijven in het systeem en niet uitspoelen als er een flinke regenbui valt? Dit vereist een regelmatige dosering van deze bacteriën om de activiteit in het systeem te handhaven.

Microbiële producten komen vaak voor in de vorm van een vloeistof of tabletten en poeders. Deze producten kunnen rechtstreeks in bijvoorbeeld een pompput gedoseerd worden en stromen weg met het rioolwater, om zo het rioolstelsel te koloniseren. Het probleem hierbij is de verblijftijd in de pompput. Voor de vetafbrekende bacteriën is deze vaak te kort om zich voldoende te vermenigvuldigen en daadwerkelijk de pompput en de rioolbuis te koloniseren. Een continue dosering is noodzakelijk om de vetafbrekende bacterieconcentratie in het systeem op peil te houden, om effectief vetten te kunnen afbreken. Voor vloeistoffen is dit eenvoudig met een programmeerbare doseerpomp te realiseren, maar is een grote hoeveelheid bacteriële vloeistof nodig. Poeders en tabletten zijn minder eenvoudig automatisch te doseren en vereisen duurdere doseersystemen. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de luchtvochtigheid. Poeders gaan bij een te hoge luchtvochtigheid klonteren, wat zorgt voor verstoppingen in het doseersysteem. Voor al deze productvormen geldt dat er faciliteiten gecreëerd moeten worden voor de productvoorraad en de doseerinstallatie.



De laatste jaren is er een nieuw afgiftesysteem voor bacteriën ontwikkeld dat geen gebruik maakt van doseerinstallaties. De vetafbrekende bacteriën worden hierbij gevangen in een vloeibare matrix van een langzaam oplossend biologisch afbreekbaar materiaal. Het mengsel van bacteriën en materiaal wordt in een cilindrische vorm gegoten en na stolling in een net geplaatst. Het blok kan hierdoor eenvoudig aan een nylon touw in een pompput gehangen worden. Het blok lost gedurende een bepaalde periode volledig op in het rioolwater, waarbij de vetafbrekende bacteriën continu vrijkomen. Er zijn verschillende maten van deze blokken beschikbaar en de keuze in grootte is afhankelijk van het gemiddelde debiet aan afvalwater dat door de pompput stroomt.

QM Environmental Services brengt deze blokken in Nederland en andere Europese landen op de markt onder de naam MicroCat-BioPOP. QM Environmental Services heeft een ruime ervaring op het gebied van biologische vetafbraak in rioleringsnetwerken.

#### Project Londen

Dit begon in 1998 in Londen, waar Thames Water Utilities met de vraag kwam of massieve verstopping in hun rioleringsnetwerk ter hoogte van Villiers Street niet met behulp van de activiteit van bacteriën te verhelpen was, in plaats van de handmatige verwijdering die tot dan toe gebruikt werd. Deze verstopping had een lengte van ongeveer 120 meter in een ovale gemetselde rioolbuis met een doorsnede van 80 cm en een hoogte van 1,37 meter. Op basis van de vetsamenstelling op de locatie is toen een microbiële product samengesteld bestaande uit een consortium aan vetafbrekende bacteriën en nutriënten. Dit product is toen gedurende een periode van ongeveer 3 weken dagelijks gedoseerd, wat resulteerde in de afbraak van deze verstopping.

Thames Water Utilities maakt sindsdien, als preventief onderhoud, gebruik van microbiële producten van QM Environmental Services om bepaalde delen van haar rioleringsnetwerk te vrijwaren van verstoppingen. Sinds de BioPOP's ruim 2 jaar geleden beschikbaar werden, is Thames Water Utilities overgestapt op deze blokken, omdat dit de doseringswerkzaamheden sterk vereenvoudigt.

Sinds 1,5 jaar worden de MicroCat-BioPOP's ook in diverse Nederlandse gemeenten gebruikt om pompputten vrij te houden van vetten. De gemeente Den Haag bijvoorbeeld maakte al gebruik van microbiële producten in tabletvorm, maar dit vereiste wekelijkse dosering. Bij hevige regenval spoelden deze tabletten mee met het rioolwater, waardoor de effectiviteit niet altijd gegarandeerd kon worden. Door over te stappen op de MicroCat-BioPOP's kon het onderhoudsschema teruggebracht worden van eenmaal per week naar eenmaal per maand. De BioPOP's zijn geplaatst in 9 kritische pompputten die normaal gesproken regelmatig verstopt raakten met vetten. Sinds het gebruik van de BioPOP's in deze putten zijn er geen pompstoringen meer geweest en hoeven de putten niet meer gereinigd te worden.

De gemeente Zoetermeer is op basis van de resultaten - behaald met de BioPOP's in Den Haag - in de zomer van 2012 begonnen aan een proef met een looptijd van 1 jaar. Hierbij wordt het rioelstelsel in diverse wijken in Zoetermeer behandeld door op verschillende punten BioPOP's in rioolbuizen en pompputten te plaatsen. In totaal zijn 22 rioolbuizen en 2 gemalen opgenomen in het programma. Door middel van foto-rapportage wordt de voortgang van deze proef bijgehouden. Na bijna een half jaar kan al vastgesteld worden dat de behandeling effectief is. Diverse putten die normaal gesproken veel last hadden van vetvervuiling, zijn volledig of nagenoeg vetvrij. Volgens personeel van het rioleringsbedrijf, dat verantwoordelijk is voor het onderhoud, moesten deze putten normaal gesproken regelmatig worden leeggezogen. Gemeente Zoetermeer heeft inmiddels besloten het proefproject uit te breiden.

#### Conclusie

Biologische reiniging van rioolnetwerken heeft zich de laatste jaren van een in de kinderschoenen staande methode ontwikkeld tot een betaalbaar en duurzaam alternatief voor traditionele rioolreinigingstechnieken, onder meer door verbeteringen van de doseermethodiek. Omdat deze biologische technieken op preventieve basis werken, worden problemen in rioolnetwerken voorkomen. Dit leidt tot besparingen op het gebied van calamiteiteninterventies en geurcontrole en kan de levensduur van het rioleringsnetwerk, door verminderde corrosie, verlengen.

QM Environmental Services brengt in Nederland en andere Europese landen verschillende oplossingen op de markt voor biologisch rioolonderhoud en geurcontrole. MicroCat-BioPOP is de naam van de producten voor biologische rioolreiniging. De directeur, Robert Wagenveld, heeft een ruime ervaring op het gebied van biologische vetafbraak in rioleringsnetwerken.

Met dank aan ing. R. Wagenveld.

• [www.qmes.nl](http://www.qmes.nl)

