

# Het riool levert

*Groen gas, biogas uit rioolslib en duurzame toiletten in India. Op tal van gebieden zijn organisaties actief met de ontwikkeling van technieken om biogas te genereren uit onder meer zuiverings-slib. Voor gemeenten is dit interessant omdat dit gas bijvoorbeeld kan worden gebruikt voor lokale opwekking van duurzame elektriciteit of warmte.*

Een van de gevolgen van de klimaatverandering is meer neerslag en daarmee meer waterafvoer naar de riolen, meer pompen bij zuiveringsinstallaties en dus meer kosten. Gemeenten en waterschappen zitten hier niet op te wachten. Afkoppelen van hemelwater is een oplossing die het riool en ook de zuiveringsinstallaties ontlast. Een andere kans om energie te besparen biedt het riool zelf. Bijvoorbeeld door biogas uit slib op te werken tot aardgaskwaliteit. ■

## Groene stroom

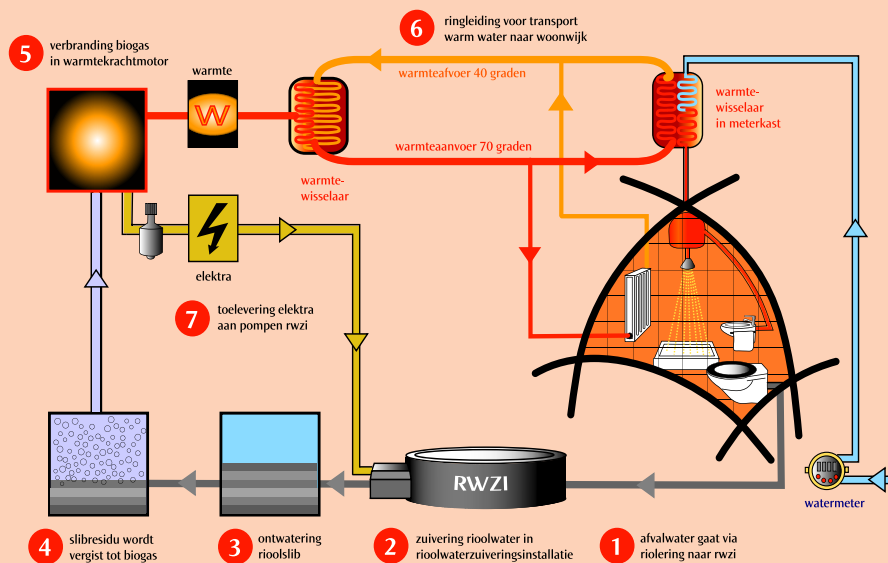
Groene stroom kennen we al, en binnenkort is er ook groen gas. Bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie in Beverwijk gaat men het biogas dat vrijkomt bij de slibvergisting, opwerken tot aardgaskwaliteit. Daarna zal dit duurzame gas gewoon via het net aan de consument worden geleverd. De gebruikte technologie heet

BioGast en is bedacht door Virage Milieu & Management in Haarlem. In Haarlem rijden alle bedrijfsauto's op gas. De gemeente wilde weten of ze hiervoor biogas uit de regio kon gebruiken. Met geld van het ministerie van Economische Zaken deed Virage Milieu & Management een haalbaarheidsstudie.

Opwerking van biogas uit rioolzuivering tot groen gas blijkt technisch en financieel rendabel. Virage ging in 2005 in zee met het Waterschap Hollands Noorderkwartier voor een praktijkproef bij de slibvergister in Beverwijk. Ook energieleverancier Eneco is betrokken bij dit vernieuwende project.

## Riool geeft warmte

Vergisting van rioolslib levert biogas om bijvoorbeeld een warmtekrachtinstallatie aan te drijven. Deze installatie maakt naast groene stroom ook duurzame warmte. Die kun je als warm water door leidingen naar woningen leiden om de radiatoren te vullen en de bewoners te voorzien van warm kraanwater. In de Apeldoornse nieuwbouwwijk Zuidbroek zullen binnenkort 2.500 huizen worden verwarmd via biogas uit slib. Het waterschap Veluwe zorgt voor vergisting van het slib en energiebedrijf Essent ontwikkelde de koppeling naar het warmtenet. De wijk wordt hiermee bijna energieneutraal (EPL minimaal 8,6) en de gemeente is weer een stap dichterbij haar doel om in 2020 een energieneutrale stad te zijn. Tevens wordt de energie-infrastructuur losgekoppeld van het aardgasnet, waardoor toekomstige ontwikkelingen als brandstofcellen makkelijker kunnen worden toegepast.



## Warmtenet Zuidbroek Apeldoorn

# energie



Inventariseer de mogelijkheden voor energie-opwekking in de eigen gemeente, bijvoorbeeld in samenwerking met het zuiveringsschap.

## Eén waterloket

Sinds januari is er in Amsterdam één bedrijf voor de hele waterketen. Onder de naam Waternet zijn de organisaties voor drinkwater, riolering en waterzuivering gefuseerd. Een primeur voor Nederland. 'Het werken onder een dak heeft veel voordelen. Een efficiënter vervoer, gezamenlijk gebruik van faciliteiten en minder inkoop van hulpstoffen betekent minder energieverbruik', zegt André Struker, strategisch adviseur van Waternet. Binnen de waterketen worden de verschillende onderdelen zo veel mogelijk op elkaar afgestemd. Zo wordt het slib dat vrijkomt bij drinkwaterbereiding gebruikt bij de rioolwaterzuivering. Struker: 'Een afvalstof voor de één is een bruikbare grondstof voor de ander. Uiteindelijk doel is om van gezuiverd afvalwater drinkwater te maken.' Samen met Climate Partners wordt bekeken hoe Waternet haar invloed op het klimaat door vermindering van broeikasgasemissies kan verminderen. Zie ook [www.climatepartners.nl](http://www.climatepartners.nl)

## Duurzame toiletten op de vuilnisbelt in Patna, India

Ingenieur Rajiv Vora staat in z'n smetteloos witte kleding te wachten bij een theekraampje. We wandelen door de wijk en komen, vergezeld van bedelende kinderen, bij een grasveld met een laag complex van gebouwen. 'Sulabh International' staat er bij de ingang. Hier is een afvaldump vervangen door openbare toiletten met een wasgelegenheid. 'De vroegere vuilnismannen houden hier nu de wc's schoon. Meer dan 20.000 mensen maken dagelijks gebruik van de voorzieningen, tegen een lage vergoeding. Ze krijgen zeep, schoon water en kunnen een toilet gebruiken', vertelt Rajiv Vora.

Achter in het complex staan drie zwarte tanks, half verzonken in de grond. Het zijn de biogasinstallaties waarin biogas wordt omgezet in elektriciteit. Die elektriciteit verlicht het plein en een deel van de wijk. De compost die overblijft, wordt verkocht als mest. 'De voordelen zijn ontelbaar', vertelt de ingenieur. 'Mensen worden minder ziek, vrouwen voelen zich veiliger, mensen kunnen zich wassen. Zeker in de droge en warme periode is dat van levensbelang.' De verlichting maakt de wijk ook veiliger. Het initiatief vindt massaal weerklank. In meer dan 240 Indiase steden zijn inmiddels collectieve toiletten en biogasinstallaties te vinden.



## Vinger aan de pomp

De grootste slokops van energie bij waterzuivering en rioolgemalen zijn de pompen. Efficiëntere pompen zijn dus gewenst. En er hoeft aanzienlijk minder te worden verpompt als het regenwater is afgekoppeld van het riool. 'De aanvoer van water is altijd verschillend', zegt Corné Nijburg van de werkgroep Energiebesparing Waterzuivering. 'Daarom is het handig als je de pompfrequentie optimaal kunt regelen. Als er veel slib binnenkomt, kun je de pomp harder laten werken. En meer pompen naast elkaar kun je nauwkeurig op elkaar afstemmen, afhankelijk van de verwachte hoeveelheid water. Dat bespaart al gauw 10 procent energie.'

Het energieverbruik kan nog verder omlaag dankzij de energiescan van het Projectbureau Energiebesparing GWW. Met de scan kunnen waterschappen en gemeenten de theoretische energiegegevens van alle zuiveringen, gemalen, stuwen, sluisen, enzovoorts vergelijken met het werkelijke verbruik. Op die manier is te controleren of de energierekeningen kloppen. Nog belangrijker is dat eventuele verschillen tussen het normverbruik en het echte verbruik aan het licht komen. Daar kunnen gemeenten en waterschappen hun voordeel mee doen. Zie [www.energiebesparinggww.nl](http://www.energiebesparinggww.nl).

## Niet meer affakkelen

Op vuilstortplaatsen ontsnapt methaangas, dat vooral afkomstig is van rottend gft-afval. Methaan is het belangrijkste broeikasgas, maar de emissie ervan wordt sinds 1990 minder vanwege gescheiden afvalinzameling. En door het gas af te fakkelen. 'Goed voor het milieu, maar ook zonde van de energie', zegt Wim Heijbroek van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. 'Het is beter om het vrijgekomen biogas te benutten. Bijvoorbeeld door het door te sluisen naar de burens, zoals in Breda. Daar worden kassen van tuinders verwarmd met biogas van de naastliggende voormalige stortplaats.'

Vrijkomend biogas bij rioolwaterzuiveringsinstallaties wordt meestal ingezet om het slibvergistingsproces aan de gang te houden. Sommige zuiveringsinstallaties, zoals die in Elburg, zijn compleet zelfvoorzienend wat betreft energie. Affakkelen gebeurt alleen bij storting of onderhoud.