

# Andere kijk op riolering

**De plicht tot aansluiting van de particuliere riolering op het openbaar riool is uit het Bouwbesluit verdwenen. In de praktijk zijn echter in het stedelijk gebied nauwelijks andere mogelijkheden voor het lozen van huishoudelijk afvalwater dan op het openbaar riool, omdat lozen op een andere wijze veelal verboden is. Ondanks het feit dat de voorschriften van het Bouwbesluit 2012 landelijk uniform zijn, kunnen gemeenten – om het functioneren van het openbare riool zeker te stellen – bij aansluiting daarop nu wel makkelijker eisen stellen aan eigenaren van riolering van bouwwerken.**

Voor het lozen van hemelwater liggen de zaken anders. De perceelegeenar heeft de eerste verantwoordelijkheid voor de opvang van hemelwater. Wat de perceelegeenar moet of mag doen met zijn voorzieningen voor de afvoer van huishoudelijk - en hemelwater en de rol daarbij van de gemeente, is nog lang niet bij iedereen even duidelijk.

Het Bouwbesluit 2012 bevat nu ook alle voorschriften uit de gemeentelijke bouwverordening en gaat dus over het gehele perceel. De voorschriften voor de riolering van bouwwerken in het Bouwbesluit zijn afgestemd op de wijzigingen in de milieu-regelgeving. Zo bepaalt de milieuregelgeving voortaan waar welke lozingen mogen plaatsvinden. In het Bouwbesluit 2012 staan daarom uitsluitend de bouw- en installatie-technische eisen voor onder meer de op het openbare riool aan te sluiten afvoorzieningen. Daarmee is een samenhangend geheel ontstaan van de zorgplichten in de Wet milieubeheer en de Waterwet, de lozingsbesluiten, het Bouwbesluit en de normering in NEN 3215.

## Moderne sanitatie

Bij de ontwikkeling van nieuwe concepten voor sanitatie speelt de mate van verdunning van zwart water (feces en urine) met spoelwater een grote rol. Nieuwe afvalwaterconcepten zijn gebaseerd op het scheiden aan de bron van huishoudelijk afvalwater in bijvoorbeeld grijs water en zwart water (feces en urine), of in grijs water, geel water (urine) en bruin water (feces). Deze concepten hebben een groot potentieel om belangrijke grondstoffen zoals energie, nutriënten en water terug te winnen. Ze zijn een alternatief voor de huidige (centrale aerobe) rioolwaterzuiveringsinstallaties die beperkt zijn tot het verwijderen van organische componenten en nutriënten. De concentratie zwart water is van groot belang voor de anaerobe behandeling om daarmee energie en nutriënten terug te winnen. Zo kan daarmee de fosfaat meststofproductie belangrijk verlaagd worden.

Op 14 juni zal Rob Hermans van Stichting RIONED op het TVVL-congres Sanitaire Technieken in Amersfoort een toelichting geven op de voorschriften in het Bouwbesluit 2012 die betrekking hebben op de riolering binnen de perceelsgrens en de gemeentelijke watertaken (zie voor het programma: [www.tvvl.nl](http://www.tvvl.nl)).

Om zwart water zo geconcentreerd mogelijk te verzamelen en af te voeren naar de (decentrale) anaerobe behandelingsinstallatie, wordt veelal gebruik gemaakt van vacuümriolering. Zwart water via vacuümtoilet is 25 keer geconcentreerder dan de totale huishoudelijke afvalwaterstroom van een Nederlands huishouden. In hoeverre moeten we het nog steeds hebben over 'Nieuwe Sanitatie'? Volgens drs. Bert Palsma van STOWA zijn er zoveel initiatieven en ervaringen in Nederland, dat we het woordje 'Nieuwe' net zo goed kunnen weglaten. Een veel gestelde vraag is of in de huidige situatie de opbrengsten van moderne sanitatie wel opwegen tegen de kosten. De directe opbrengsten zijn nog beperkt, terwijl sprake is van aanzienlijke investeringen in de woningen en voor de riolering.

## Ander systeem

De moderne sanitatie vereist een ander rioleringsstelsel, zowel voor in het gebouw als daar buiten. Hoe dat er uit komt te zien, is afhankelijk van de keuze van de scheidingen aan de bron. Veel van de (pilot)projecten die in Nederland vanaf 2005 zijn uitgevoerd, richten zich op het gescheiden inzamelen en verwerken van urine. Later zijn daarbij ook projecten gekomen waar behandeling van geconcentreerd zwart water plaatsvindt. Voor geconcentreerd zwart water is, zoals hierboven aangegeven, vacuümriolering een optie. Met dit rioleringsstelsel bestaat ook de mogelijkheid om groente- en fruitafval vanuit de woning naar de (decentrale) behandelingsinstallatie te transporteren. Het is via een voedselrestenvermaler als geconcentreerd afval af te voeren (groen water). Het zwart en groen water wordt vervolgens vergist, waarbij onder andere biogas ontstaat. Dit biogas is te gebruiken voor de opwekking van elektriciteit en bereiding van warm tapwater. Bij toepassing van vacuümriolering komen in de woningen vacuümtoiletten. Er zijn verschillende typen vacuümtoiletten op de markt die tussen de 0,8 en 2 liter water per spoelbeurt gebruiken. Het effect daarvan is een behoorlijke drinkwaterbesparing die kan oplopen tot 25 à 40 procent. Deze vermindering van de drinkwatervraag heeft wel gevolgen voor de verversingsgraad van de drinkwaterinstallaties. Dat komt omdat de dimensionering van de leidingen er niet of nauwelijks door wordt beïnvloed. Tegenover de drinkwaterbesparing en andere besparingen in de decentrale oplossingen staan echter ook meerkosten. Naast de investeringen in de woningen en voor de riolering vergt het vacuümriool bovendien energie. Verder zijn de



## Aparte urine-inzameling.

beheerkosten van het vacuümriool hoger dan van vrij vervalriolering.

Vacuümriolering is mogelijk ook een optie voor 'drijvende woningen', waarbij het vrije verval in de leiding moeilijk is aan te leggen en te handhaven. Doorgaans wordt in die woningen dan ook gebruik gemaakt van individuele elektrische rioolpompen. Maar bij grootschalige ontwikkeling van drijvende woningen zijn andere opties te overwegen, zoals het vacuümriool.

## Will Scheffer

## Website

Iedere werkdag kunt u op [www.vakbladh2o.nl](http://www.vakbladh2o.nl) het laatste nieuws uit de waterwereld lezen. Op de internetpagina staat bovendien een overzicht van de belangrijkste informatie uit het laatst verschenen nummer van de papieren H<sub>2</sub>O.

Abonnees van H<sub>2</sub>O kunnen op internet het archief raadplegen. Daarin staan alle artikelen die in het tijdschrift verschenen sinds 1998. Van de artikelen die vanaf september 2006 werden gepubliceerd, zijn pdf-bestanden beschikbaar.