

Urine en fecaliën: een nieuwe tak in de afvalbranche?

Afvalwater en uitwerpselen horen terecht te komen in een uitgekiend rioleringsstelsel. Dat is althans de norm in Nederland. Maar over de grens zijn alternatieven in de maak, die, inclusief gescheiden inzameling en hergebruik, de stoffen die ons lichaam verlaten tot een volwaardig afvalsegment bombarderen.

Dat vandaag de dag ruim een miljard mensen niet kunnen beschikken over goed en betaalbaar drinkwater, en dat de helft van de wereldbevolking met een gebrek aan adequate sanitatie te kampen heeft zijn topprioriteiten voor actie, aldus kroonprins Willem-Alexander in zijn rede in de WaterDome in Johannesburg op 30 augustus.

In de brochure ‘No Water – No Future’ geeft de kroonprins blijk van een opmerkelijk inzicht in de relatie tussen water en sanitatie. “Sommige wetenschappers en enkele mensen uit de praktijk zetten al langer vraagtekens bij de gangbare wijsheid of tegen enorme kosten drinkwater moet worden geleverd om in grote hoeveelheden door het toilet te spoelen, om afval te vervoeren en het vervolgens te zuiveren voor de enkelen die zich deze kostbare operatie kunnen veroorloven.”

In negen van de tien gevallen is gebleken dat riolering geen haalbare of adequate oplossing is voor het sanitatie-probleem. Het is te duur, gebruikt schaars water, bevestigt de kloof tussen arm de rijk, is vanwege geografische en klimatologische omstandigheden vaak niet te realiseren en is een bedreiging voor het milieu (grond - en oppervlaktewater) omdat slechts een zeer klein deel van het verzamelde rioolwater wordt gezuiverd alvorens geloosd te worden.

Nederland leeft nog steeds in de veronderstelling dat riolering het beste is voor iedereen en overal toegepast moet worden. Wereldwijd staat ons rioleringsstelsel dan ook aan de top. Nederland lijkt uitermate geschikt voor riolering. Het is dichtbevolkt, wat een netwerk relatief goedkoop maakt. Verder is er water en geld genoeg voor de aanleg en zuivering. Ernstige aardbevingen die de riolering kunnen beschadigen komen niet voor. Riolering, en later afvalwaterzuivering, heeft zich ontwikkeld, gesteund met financiële middelen en onderzoek, tot een sector die tot voor kort werd gezien als de optimale sanitatie-optie. Alternatieven zijn nooit serieus in overweging genomen en kunnen dus nauwelijks concurreren met het standaardverhaal van de civiele ingenieur. Een toenemend aantal deskundigen en beleidsmakers is daar echter anders over gaan denken. “Sommige specialisten houden een pleidooi voor ecologische sanitatie en andere voor droge toiletten.¹ Er zijn ook mensen die argumenteren dat alleen water in flessen drinkwaterkwaliteit moet hebben en dat de kwaliteit van

¹ Droge toiletten zijn een vorm van ecologische sanitatie. In “No Water, No Future” zegt Paul Calvert daarover: “Ecologische sanitatie refereert aan droge toiletten – methode om menselijke excreta te beheren zonder gebruik te maken van water.”

leidingwater slechts voldoende moet zijn om aan al het andere gebruik van water tegemoet te komen”, aldus de brochure. Volgens de kroonprins verdienen al deze alternatieve benaderingen meer aandacht.

Vooraf nu het rioleringsnetwerk aan renovatie en vervanging toe is en dit grote kosten met zich meebrengt.

Experimenten

Onze zuiderburen, de Belgen, zijn slechts voor 38 procent aangesloten op een rioleringsnet waarvan het afvalwater uiteindelijk wordt gezuiverd. Twintig procent heeft helemaal geen aansluiting. In Spanje is slechts vijftig procent van de huishoudens niet aangesloten. In Italië ook maar drie op de vier huishoudens.

In veel landen blijkt riolering helemaal geen haalbare kaart. De aanleg is gewoonweg te duur. Per persoon moet gemiddeld vijftig liter water per dag worden gebruikt om voldoende stroming in een riool te hebben en zoveel water is er vaak niet. In de bergen en gebieden met een harde bodem zijn aanleg en onderhoud van een riolering vaak niet te realiseren. Maar klimatologische omstandigheden, zoals toenemende overstromingen, aardbevingen en droogte, vormen problemen. En in de praktijk vormt een centrale rioleringsaanpak een bedreiging voor het grond- en oppervlaktewater, omdat slechts een klein deel van het verzamelde rioolwater wordt gezuiverd alvorens geloosd te worden. In de ontwikkelingslanden veroorzaken de snel groeiende steden met de daarmee gepaard gaande urbane vervuiling grote problemen op het gebied van sanitatie. En menig civiel ingenieur vindt de deur van de financiële beleidsmedewerker gesloten als hij geld zoekt voor zijn sanitatieplannen met de bijbehorende rioolnetwerken. Slechts de rijke wijken krijgen riolering aangelegd, waarbij meestal het toch al schaarse water met liters tegelijk vervuild wordt en vaak zonder verdere zuivering geloosd wordt in rivieren en meren. De kosten voor de riolering worden verhaald op de burger, maar alleen de rijken trekken er profijt van. De armen krijgen slechts vervuild water en betalen vaak meer voor schoonwater dan diegenen met een goedgevulde beurs. Veel organisaties in ontwikkelingslanden beklemtonen dan ook dat riolering de kloof tussen rijk en arm vergroot. Juist deze landen zijn op zoek naar goede alternatieven. Mexico, China en Zimbabwe bijvoorbeeld experimenteren veel op het gebied van droge sanitatie.

Maar het is niet alleen een armoedekwestie. Zweden, een rijk land waar de bevolking verspreid leeft, is ook actief met het zoeken naar alternatieven voor riolering. Dit resulteert in diverse variaties op de aloude poepdoos, waarbij de beerput met zekere regelmaat geleegd moet worden, maar meer nog worden methoden ontwikkeld onder de naam ‘ecologische sanitatie’. Uitgangspunt hierbij is het feit dat de excreta zeer goed bruikbaar zijn als meststoffen in de land- en tuinbouw. De urine en fecaliën

worden al dan niet gescheiden verzameld, van pathogene stoffen vrijgemaakt en hergebruikt als compost en meststof.

Compost

Ook voor Nederland is met name ecologische sanitatie interessant, omdat het mogelijkheden schept voor de agrarische sector. In de land- en, vooral intensieve, tuinbouw wordt, ondanks een waarneembare daling de laatste tien jaar, nog op grote schaal kunstmest gebruikt. Volgens de Vereniging van Kunstmest Producenten bedraagt de gezamenlijke productie zo'n 5,8 miljoen ton per jaar met een totale omzet van iets minder dan één miljoen euro. Hergebruik van urine is hier, vanwege de hoge NPK (Natrium, Fosfaat en Kalium) -waarde een reële optie, zowel in economisch als ecologisch opzicht. Composteringsbedrijven hebben allang de waarde van excreta erkend. Het gebruik ervan als compost verbetert de bodemstructuur en geeft planten een stabiele vorm van voeding. En nu door een aantal overheidsmaatregelen op het gebied van kunstmest en mestquotum de vraag naar compost sterk stijgt, wordt het ook financieel steeds interessanter om deze mogelijkheid uit te diepen. Compostering van fecaliën in combinatie met gft, verrijkt met nutriënten van urine is technisch niet moeilijk. En zeker eenvoudiger en goedkoper te realiseren dan het zuiveren van afvalwater. De groeiende vraag naar compost zorgt ervoor dat de composteringsbedrijven steeds meer interesse tonen voor composteerbaar afval.

Verknocht aan de spoelbak

Ook gemeenten raken langzamerhand geïnteresseerd in alternatieven voor de rioolgebonden sanitatie. Het zijn vooral de financiële belangen die de wissel langzaam omzetten. De gemeenten en deskundigen in Nederland maken zich in toenemende mate zorgen over de vervangingskosten van het bestaande riool en de hoge investeringskosten in nieuwbouwwijken, zeker in de veengebieden. Daarbij staat de Nederlandse samenleving ook steeds meer open voor duurzaam wonen en de ermee gepaard gaande alternatieve voorzieningen, al dan niet experimenteel, in met name nieuwbouwwijken. Wat staat dan een omdenken van het lozingsprincipe van het riool naar het recyclingprincipe van ecologische sanitatie in de weg? Op dit moment is het vooral de onbekendheid over mogelijke alternatieven en onze verknochtheid aan het gemak van de spoelbak. Een veelgehoord argument om vast te houden aan de zogenoemde waterclosetten is de angst voor stankoverlast. Experimenten in Nederland en vooral in het buitenland hebben dit argument echter al weerlegd.

Inzameling als afval

Voor de afvalsector kunnen de ontwikkeling en opkomst van ecologische sanitatie interessante gevolgen hebben. Indien er naast het riool alternatieven worden ontwikkeld, zullen die vooral uitgaan van een logistieke aanpak.

In samenwerking met de landbouw -en composteringssector zou de afvalbranche zich bij uitstek moeten interesseren voor ecologische sanitatie. De excreta moeten worden verwijderd uit huis en buurt. Niet via een ondergronds systeem, maar over de weg, net zoals nu afval wordt ingezameld, verwerkt en hergebruikt. Vragen hierbij zijn: Wat voor gezondheidsaspecten komen erbij kijken voor de ophalers? Kan dit gelijktijdig met de gft-afval of moet er een nieuwe afvalstroom opgezet worden? Is gescheiden verzamelen van urine en fecaliën een optie?

Voor een hygiënische en sociaal acceptabele inzameling van excreta zijn talloze ideeën in ontwikkeling. En de discussie is nog maar net begonnen.

Uitdaging

De mogelijkheden voor ecologische sanitatie worden gedragen door verschillende groepen in de samenleving. De agrarische sector kan de vrijgekomen compost goed gebruiken, de composteerbedrijven hebben interesse, de gemeenten kunnen de kosten voor excreta-afvoer en dus waterzuivering drastisch verlagen. De burgers hoeven hier geen hinder van te hebben en kunnen lagere waterkosten en belastingen verwachten.

Het is tijd dat de sanitatie-sector een stap opzij doet om zich af te vragen of er iets naast het riool bedacht kan worden. Want de hoogte van de maatschappelijke en individuele prijs die we betalen voor deze kritiekloze benadering van sanitatie komt alleen in beeld wanneer er alternatieven zijn. De automatische koppeling tussen water en sanitatie brengt het gevaar met zich mee dat op termijn de wet van de remmende voorsprong zijn intrede doet in het Nederlandse waterketenbeheer.

Ook voor de architect en toiletontwerper liggen uitdagingen in het verschiet. Net als een vuilniswagen mooi kan zijn, ondanks de technische voorwaarden die eraan worden gesteld, kan ook een urine-scheidingstoilet worden aangepast aan de gangbare normen.

Verschillende partijen in Nederland, overheden, instellingen en bedrijven hebben reeds te kennen gegeven dat ze bereid zijn mee te denken en werken aan zo'n ontwikkeling. De ervaring van de afvalbranche kan in die discussie niet gemist worden.

Gert de Bruijne is werkzaam bij WASTE en verantwoordelijk voor het ecologisch sanitatieprogramma. Telefoon 0182 - 52 26 25, e-mail gdebruijne@waste.nl.

Gft-toilet in Nederland

In de provincie Noord-Brabant is een test gedaan met een gft-toilet, ontwikkeld door De Twaalf Ambachten (technisch centrum voor ecologische technieken) en Orgaworld (een nieuw composteringsbedrijf in Utrecht).

In twintig huishoudens is het gft-toilet een half jaar getest. De proef kan als geslaagd beschouwd worden. De gebruikers van het toilet getuigden opmerkelijk positief over hun ervaringen.

Het gft-toilet (Engelse naam 'Paper Leaf Toilet') is het resultaat van zes jaar onderzoek en experimenteren door De Twaalf Ambachten. De opdracht was het ontwerpen van een klein waterloos, reukloos en hygiënisch toilet, dat niet veel mag kosten (de prijs ligt nu rond de 370 euro, maar zou bij seriematige productie omlaag kunnen) en eenvoudig te installeren is. De inhoud van het toilet moest meegegeven kunnen worden met het gft-afval, zoals dat in vele Nederlandse gemeenten al meerdere jaren wordt opgehaald. In moderne compostfabrieken kan het aldus met menselijke mest verrijkte gft-afval technisch nu al verwerkt worden tot een voor de toekomstige duurzame landbouw geschikte 'maatcompost'. Huishoudens die het gft-toilet gebruiken, kunnen ruim 35 procent besparen op hun waterverbruik.

Bron: www.de12ambachten.nl

Geschiedenis

Als reactie op de cholera-epidemieën in de grote West-Europese steden in het midden van de negentiende eeuw werd eindelijk onderkend dat de afschuwelijke sanitatie-situatie de oorzaak was van de slechte urbane volksgezondheid. Twee oplossingen boden zich aan. Riolering en de poeptonnen. Om voor die tijd begrijpelijke redenen werd het pleit beslecht in het voordeel van de riolering, toen nog zonder afvalwaterzuivering. Die deed pas zijn intrede toen het oppervlaktewater dusdanig vervuild was dat het vrijwel nergens meer voor te gebruiken was.

De kennis en techniek voor een logistieke inzameling, opslag en verwerking van menselijke excreta boden geen hygiënische garantie. In die zin lag de keuze voor doorspoelen voor de hand. Sindsdien zijn ontwikkeling en onderzoek naar verantwoorde vormen van inzameling en hergebruik van urine en fecaliën stil komen te staan. Maar tot op de dag van vandaag wordt deze sanitatie-methode in haar traditionele vorm door miljoenen mensen toegepast.

Problematiek in grote steden

Voor metropool Delhi is de rivier Yahuna de belangrijkste rioolafwatering. Bovenstrooms bij het binnenkomen van de stad wordt water onttrokken aan de rivier voor huishoudelijk gebruik. In 1999 stroomde nog 75 procent van het gebruikte en vervuilde water gewoon via de regenafvoer weer terug in de rivier en 25 procent werd via de riolering behandeld en gezuiverd teruggevoerd in de rivier. Een grote actie heeft tot het gevolg gehad dat momenteel bijna 50 procent van het rioleringswater wordt behandeld en de stad streeft ernaar in 2005 de rioolzuiveringscapaciteit nog eens te verhogen. Het verhogen van de capaciteit is helaas niet voldoende, andere problemen komen om de hoek kijken. De slechte staat van de riolering voorkomt dat het vervuilde water bij de nieuw aangelegde waterzuiveringsinstallaties aankomt. Als het vervuilde water niet alsnog wegstroomt maar omgeleid kan worden naar nog werkzame riolen, worden die installaties weer overvoerd en wordt het water alsnog niet voldoende gezuiverd.

Kritische organisaties in Delhi lobbyen dan ook voor ecologische sanitatie. Daarbij benadrukken zij dat juist de rijken overtuigd moeten worden van de voordelen, aangezien zij de vervuiling veroorzaken. Als de rijken de waterloze wijze van toiletgebruik aannemen, zal de oplossing duurzaam zijn. Anders zal het rioolloze toilet een oplossing voor armen worden. Zodra men voldoende inkomen heeft, wordt het vervangen door het watercloset met alle vervuilende gevolgen van dien.

Bron: Down to Earth, 28 februari 2002

‘Naast het Riool’

Dit jaar is een, vooralsnog informeel platform opgericht: ‘Naast het Riool’. Dit platform stelt zich tot doel de ontwikkeling van rioolvervangende toiletsystemen en recyclingtechnieken gericht op benutting van de energetische waarde en hergebruik van menselijke excreta in agrarische toepassingen, te bevorderen .

De groep streeft naar:

- Het aanbieden van een aanvulling op of een goedkoper alternatief voor de riolering.
- Het beschikbaar maken van nutriënten en energetische waarde uit menselijke excreta.
- Kostenvoordeel voor huishoudens middels waterbesparing en minder of geen rioolheffing.
- Een positief milieurendement door vermindering van afval, energiegebruik, broeikasgassen uitstoot, watergebruik, bodem - en oppervlaktewaterverontreiniging.
- Gebruikmaking van de voordelen van compost bij agrarische toepassing (ziektewerendheid, structuurverbetering).

Het platform staat open voor iedereen die wil bijdragen aan het formuleren van ideeën, het onderzoeken en de ontwikkeling van rioolvervangende sanitatie. Via de EcoSan website van WASTE, www.ecosan.nl , kan men zijn interesse om deel te nemen aan het platform kenbaar maken.