

“Brabantse cijfers wijzen op fors besparingspotentieel zuivering”

“Brabantse waterschappen durven aan wat de Unie van Waterschappen liet liggen: een vergelijking van de waterzuivering van de waterschappen met die van de industrie.” Waterschap Brabantse Delta gaf in het vorige nummer van H₂O (van 8 februari jl.) opening van zaken door alle waterzuiveringen in het gebied in te brengen in de vergelijking. “Er zijn interessante lessen te trekken uit dit onderzoek,” aldus VEMW-voorzitter Henk Brons. “Zo bouwen bedrijven tot de helft goedkoper dan het waterschap. En samenwerking tussen industrie en waterschappen leidt tot een betere capaciteitsbenutting en daardoor tot besparingen.” Brons reageert hieronder op het genoemde artikel.

In 2005 stelde VEMW aan de Unie van Waterschappen voor om de zuiveringsdienst die de waterschappen leveren, te vergelijken met zuivering door de industrie. De Unie publiceert dit jaar de derde bedrijfsvergelijking op het gebied van de publieke waterzuivering. Waterschappen zijn verantwoordelijk voor de zuivering van stedelijk afvalwater, dat ook afvalwater van de industrie bevat. De industrie staat voor de keuze om afvalwater zelf te zuiveren of dit specialistische werk uit te besteden aan het waterschap. Met de kennis en ervaringen van waterschappen (zoals op het gebied van onderzoek en monitoring) kunnen waterschappen en industrie samen op zoek naar mogelijkheden om afvalwater goedkoper te zuiveren.

Maar een gezamenlijke benchmark zuivering van waterschappen en bedrijven zit er voorlopig niet in, concludeerde de Staatscourant in november 2006. De reden: de waterschappen hebben het te druk. Ze werken al aan een benchmark voor watersysteembeheer, een begrotingsvergelijking en een algemene bedrijfsvergelijking. Dat kost zoveel tijd dat de Unie van Waterschappen volgens een woordvoerder voorlopig afziet van een vergelijking met industriële zuivering. VEMW vond dat een gemiste kans. De Tilburgse hoogleraar Eric van Damme becijferde in 2006 dat in de waterzuivering door de waterschappen een efficiëntiewinst van 30 procent te behalen is. Efficiëntieverbetering is in het belang van burgers en bedrijven. Voor bijvoorbeeld de voedingsmiddelenindustrie is beheersing van de zuiveringslasten een belangrijke factor in het ondernemingsklimaat.

Het initiatief van de Brabantse Waterschapsbond en de Brabantse Vereniging Industriewater is in dat opzicht een doorbraak. Waar landelijk tijd en middelen ontbreken, gunnen partijen in de provincie Noord-Brabant elkaar een blik in de keuken. Omdat het de eerste keer is dat de boeken op deze manier voor elkaar open gaan, betreft het onderzoek in eerste instantie een beknopte verkenning. Centraal staat de werkhypothese dat waterzuivering goedkoper kan. De uitkomst van deze bijna rudimentaire quick scan kan vervolgens aanleiding zijn voor verder, liefst gezamenlijk onderzoek.

Uniek initiatief

Het initiatief is uniek in de waterschapswereld. Waterschap Brabantse Delta heeft

de bestuurlijke moed genomen om alle waterzuiveringen in het beheergebied in te brengen in de benchmark en verdient daarvoor bijzondere waardering. Het betreft de drie grote zuiveringen Bath, Nieuwveer en Dongemond en een verzamelpost waarin de overige zuiveringen zijn ondergebracht. Deze vier eenheden zijn vergeleken met zeven zuiveringen uit drie industriële sectoren. Vijf daarvan zijn afkomstig uit de voeding, één uit de papier- en een uit de chemische industrie. Alle zuiveringen hebben een directe lozing van effluent op het oppervlaktewater. De zuiveringen zijn geselecteerd op basis van aard van het influent en inrichting van het zuiveringsproces: er moest sprake zijn van voldoende onderlinge vergelijkbaarheid. Het verslag van de bevindingen gaf al een aantal interessante conclusies. Dit artikel bevat een analyse naar de achtergrond van enkele verschillen en is bedoeld als bijdrage in de discussie over efficiëntieverbetering in de afvalwaterketen.

Vanuit het vertrekpunt dat waterzuivering goedkoper kan, maken de onderzoekers een aantal belangrijke keuzes. In de eerste plaats berekenen ze de kosten aan de hand van het begrip kostenveroorzakende eenheid (kve). De onderliggende formule is ontleend aan een CIW-rapport uit 1999 en heeft als belangrijkste kenmerk dat rekening wordt gehouden met de volumecomponent. Op die manier kunnen de kosten van afvoer van regenwater, die 30 procent van de zuiveringskosten bepalen, aan de gemeenten in rekening worden gebracht. Vanuit de doelstellingen van het onderzoek is deze keuze terecht. Jammer dat bij de recente

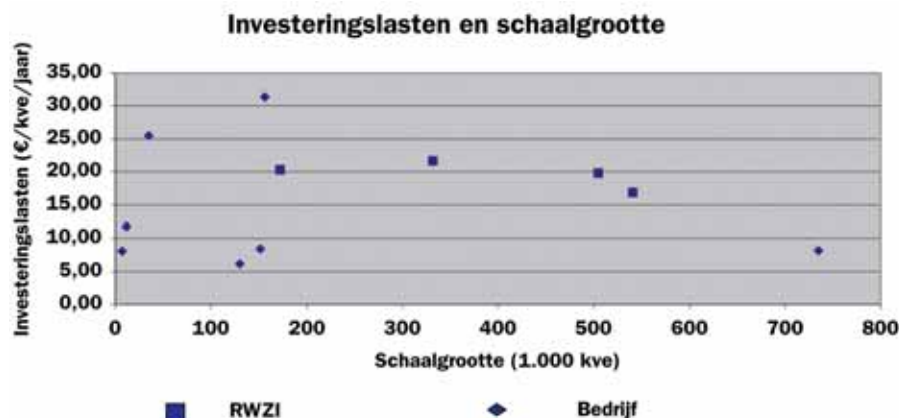
herziening van de Waterschapswet het CIW-advies voor een kostentransparante zuiveringsheffing op dit punt niet is gevolgd.

Een andere belangrijke beslissing van de onderzoekers is om een aantal kostenposten buiten beschouwing te laten. De onderzoekers willen hiermee een onderlinge vergelijking van de zuiveringsprocessen mogelijk maken. Daardoor worden bijvoorbeeld transport van afvalwater naar de rwzi, de BTW en mogelijk een groot deel van de overheadkosten niet meegenomen in de vergelijking. Maar de BTW telt wel mee in de kostprijs. Dat komt omdat waterschappen de BTW over hun investeringen niet kunnen verrekenen. In werkelijkheid zijn hun investeringen dus 19 procent; hoger dan waar de onderzoekers in het rapport van uitgaan. Wanneer in de toekomst dieper ingegaan wordt op kostenverschillen tussen waterschappen en bedrijven, kunnen de gemaakte keuzes opnieuw worden overwogen.

Bedrijven bouwen goedkoper

‘Door het toepassen van een industriële bouwwijze kunnen waterschappen tot lagere kosten komen’, was een belangrijke conclusie uit het onderzoek. Investeringslasten maken meer dan de helft uit van de zuiveringskosten van waterschappen. De investeringslasten bepalen met het onderhoud de vaste directe kosten. Waterschappen hebben een relatief hoog aandeel vaste kosten. Bij bedrijven is de verhouding tussen vaste en variabele kosten tweederde/eenderde tegen driekwart/éénkwart bij het waterschap. Tegen deze achtergrond is het wenselijk om de investeringen of bouwkosten van

Afb. 1: Schaalvoordeel waterschappen niet zichtbaar in bouwkosten.



bedrijven en waterschappen beter te vergelijken.

Een eerste vraag is of een verband bestaat tussen schaalgrootte en investeringslasten. In afbeelding 1 zijn de jaarlijkse investeringslasten per kve gekoppeld aan de grootte van de zuivering. Een opvallende conclusie is dat van de vijf grootste zuiveringen er drie tot de vijf duurste behoren. Deze drie grote, dure zuiveringen zijn allen communale zuiveringen (waaronder de verzamelgroep 'rwzi overig'). De grootste zuivering is een industriële. Opvallend is dat deze zuivering (bedrijf III) behoort tot de goedkoopste zuiveringen. Volgens de onderzoekers vertoont het influent van deze zuivering een vergelijkbare karakteristiek als dat van de communale zuivering in Bath en - in iets mindere mate - als dat van Nieuwveer en Dongemond. Voor een verdere vergelijking van communale zuiveringen en industriële zuivering is daarom juist de zuivering van bedrijf III interessant.

In het kader van dit artikel zijn de bouwkosten van de verschillende installaties vergeleken met die van de grootste zuivering (bedrijf III). Zoals opgemerkt vertoont het influent van deze zuivering sterke overeenkomst met dat van de zuivering van Bath. Bij de vergelijking van de bouwkosten is gebruik gemaakt van de formule van Williams voor beoordeling van schaafeffecten. De vergelijking van de bouwkosten met bedrijf III, levert vijf installaties op die goedkoper zijn gebouwd. Het betreft industriële bedrijven. Bedrijf V en alle communale zuiveringen zijn duurder. Zouden de communale zuiveringen worden gebouwd volgens het investeringsniveau van bedrijf III, dan behalen ze een kostenvoordeel van 131 tot 165 miljoen euro. In de middenvariant (* = 0,65) bedragen de potentiële besparingen op de bouwkosten 149 miljoen euro. Bouw van de communale zuiveringen volgens de opzet van bedrijf III levert dan een besparing op de bouwkosten op van 46 procent. Bij de berekende vervangingswaarde is dat gemiddeld 8,97 euro per verontreinigingseenheid.

De onderzoekers normaliseren de investeringen tegen hun vervangingswaarde in

De bouwkosten van de verschillende waterzuiveringen zijn vergeleken aan de hand van een formule uit de internationale engineering voor beoordeling van schaafeffecten:

$$\begin{aligned} \text{Kapitaalkosten} &= k \times \text{capaciteit}^* \\ K_1/K_2 &= (\text{cap}_1/\text{cap}_2)^* \\ \text{'Economies of scale'} &\text{ als } b < 1 \\ \text{Praktijk: } b &\approx 0,5-0,8 \end{aligned}$$

K₁ betreft de kosten van de zuivering die als referentie dient, in casu van bedrijf III. * is in het midden van de range gekozen: 0,65.

Bron: R. Williams, Six-tenths factor aids in approximating costs. Chem. Eng. 54 (1947), pag. 124-125.

2005. Dit heeft als voordeel dat de investeringen kunnen worden vergeleken. Nadeel is wel dat een oude, mogelijk al afgeschreven installatie tegen een fictieve vervangingswaarde wordt gewaardeerd. In werkelijkheid zal een dergelijke installatie worden vervangen tegen de stand van de techniek (met naar verwachting een betere prestatie tegen lagere kosten). Bij een verdere verdieping van het onderzoek verdient het aanbeveling om rekening te houden met een innovatiefactor.

Optimalisatie bezetting

De relatief hoge bouwkosten tellen fors door in de vaste kosten van het waterschap. Voor een exploitant is het aandeel van vaste kosten in zijn kostprijs belangrijk, omdat hij de vaste kosten kan beïnvloeden door een hogere bezetting. Vraag is nu in welke mate exploitanten hun vaste kosten kunnen verlagen door een hogere bezetting.

Voor de industrie heeft baat bij een hogere bezetting en kan daarom winst halen uit een optimale capaciteitsbenutting. Dat komt doordat drie van de zeven bedrijven hun installaties voor minder dan de helft benutten. Om de invloed van de bezettingsgraad zichtbaar te maken, zijn in het kader van dit artikel de exploitatiekosten gecorrigeerd voor onderbezetting. Uitgangspunt is een theoretische bezettingsgraad van 100 procent. Voor zowel bedrijven als het waterschap treedt bij een dergelijke bezetting een daling op van de vaste kosten per kve. De vaste kosten voor het waterschap

dalen dan van 25,69 euro naar 20,97 euro per kostenveroorzakende eenheid, een verschil van 4,72 euro. De daling bij bedrijven is met 9,66 euro het grootst. De vaste kosten voor bedrijven komen daardoor uit op 14,04 euro per kve. Het verschil tussen waterschap en bedrijven zit vooral in de investeringslasten. Voor bedrijven zijn de investeringslasten bij volledige bezetting gemiddeld 7,86 euro per kve tegen 16,06 euro bij het waterschap. Bij de theoretische bezettingsgraad van 100 procent investeren bedrijven gemiddeld tegen tweemaal lagere kosten dan het waterschap. Voor het waterschap maken de investeringslasten dan ruim de helft van de kostprijs uit, voor bedrijven is dat minder dan een kwart.

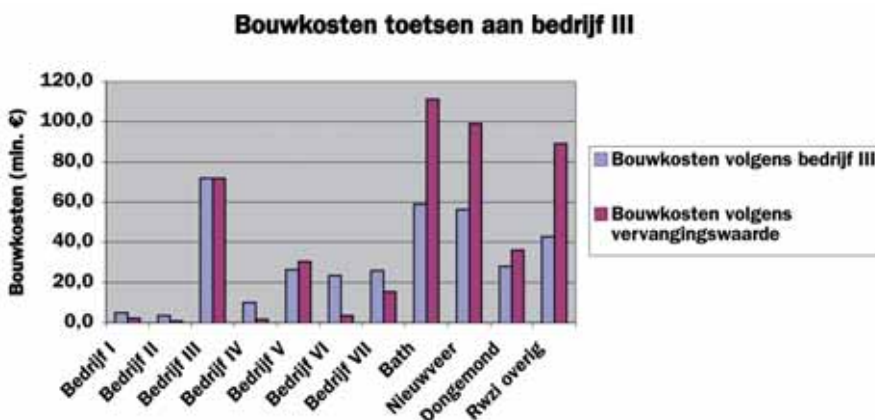
Overhead

De indirecte vaste kosten van het waterschap zijn lager dan die van bedrijven, ook bij een bezetting van 100 procent. De kosten voor personeel, analyse en overhead zijn bij bedrijven iets hoger, terwijl waterschappen geen overige kosten opvoeren. Maar hebben de onderzoekers alle indirecte kosten daadwerkelijk meegeteld? Voor de zuivering in Bath komen ze tot een totaal aan overheadkosten van 0,43 euro per kve tegenover ruim één euro voor bedrijven. Relevante vraag is of waterschapskosten als bestuur en communicatie, waar een deel van de opbrengst van de verontreinigingsheffing naar toe gaat, daadwerkelijk zijn meegerekend.

Discriminatie effluent

Zijn er als het gaat om vaste kosten grote verschillen, op het gebied van de variabele kosten ontlopen bedrijven en het waterschap elkaar gemiddeld niet veel. Voor het waterschap zijn de analysekosten iets lager, voor bedrijven de kosten van slibafvoer. Op het gebied van lozingskosten scoort het waterschap aanmerkelijk beter. Dit verschil is rechtstreeks te herleiden tot de hoogte van de verontreinigingsheffing. Brabantse Delta krijgt als waterschap een korting van 50 procent op de rijksheffing. Bedrijf VII, dat ook loost op rijkswater, betaalt wel het volle pond. De andere bedrijven lozen op regionale wateren en betalen aan het betreffende waterschap een nog hoger bedrag aan verontreinigingsheffing. Een gezuiverde kve kost de bedrijven door het

Afb. 2: *Bouwkosten waterschap hoger dan bedrijf III.*



verschil in fiscaal regime gemiddeld 2,85 euro meer dan het waterschap.

Positief

Het initiatief van de Brabantse waterschappen en het Brabantse bedrijfsleven levert nu al belangrijke informatie op voor een landelijke discussie over de kosten in de waterketen. In 2006 maakten de kosten van zuiveringsbeheer (inclusief transport) 74 procent uit van de huidige verontreinigingsheffing, blijkt uit de tweede bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer van de Unie van Waterschappen. Van de opbrengst van deze heffing ging dus 26 procent naar elders. Hoe dan ook is kostentransparantie een voorwaarde voor een goed oordeel over de besteding van de heffing. Het Brabantse onderzoek verbetert het zicht op de onderliggende kosten. Een belangrijke vraag is wanneer andere waterschappen het voorbeeld van Brabantse Delta volgen. Maar de belangrijkste bevinding van het rapport is de concrete aanwijzing voor efficiëntieverbetering.

Het Brabantse initiatief leert dat Waterschap Brabantse Delta aanzienlijk kan besparen op de kosten van zuivering. Het waterschap, dat in 2007 met een verontreinigingsheffing van 48,50 euro per v.e. al tot de vier goedkoopste waterschappen behoort, maakt een grote stap wanneer het de bouwkosten op het niveau brengt van het bedrijfsleven, bijvoorbeeld door modulair te bouwen. Een manier om kosten op korte termijn te verlagen, is een betere benutting van de capaciteit. In dat licht is het een goede zaak dat waterschappen en bedrijfsleven in Brabant zich in hun vervolgonderzoek richten op investeringen en optimalisatie. Uit onderzoeken blijkt overigens dat ketenintegratie met rioolbeheer eveneens een optimaal zuiveringsbeheer bevordert.

In de zomer van 2007 sprak de Tweede Kamer opnieuw haar zorg uit over de kostenontwikkeling in de afvalwaterketen. In een tweetal moties verzocht de Kamer om heldere doelstellingen: hoeveel kan tot 2015 worden bespaard? Op basis van de Toekomstagenda Milieu van de minister van VROM gaat de Kamer uit van tenminste twee procent besparing per jaar. Wanneer de benchmark van de waterschappen het spoor volgt van de drinkwatersector, valt in tien jaar tijd een kostenbesparing op transport te realiseren van 32 procent per aansluiting en houden de kosten van productie (zuivering) gelijke tred met de inflatie. Met de nu geconstateerde verschillen in investeringslasten bestaat er voor het communale zuiveringsbeheer een aanmerkelijk besparingspotentieel. De te realiseren kostenbesparing moet ten goede komen aan de klant. Afvalwater zuiveren is een productieproces. Het bedrijfsleven moet continu efficiëntieslagen maken om te overleven. Een efficiënt gerunde waterzuivering is goed voor het Nederlandse vestigingsklimaat en leidt tot lagere lasten voor burgers.

Henk Brons (VEMW)

Weerwoord

De positieve en opbouwende zienswijze van VEMW op het artikel 'Vergelijking kosten zuivering communaal en industrieel afvalwater' wordt door de betrokkenen bij het onderzoek gewaardeerd. Belangrijk is te benadrukken dat het uitgevoerde onderzoek twee fasen kent. Daarvan is nu de eerste fase, een inventarisatie en vergelijking van kosten, uitgevoerd. De hieruit volgende speerpunten worden verdiept in de tweede fase. Het artikel presenteert de resultaten van fase 1.

Hoofddoel van het onderzoek was het leren van elkaar. Dat vergt een zuivere vergelijking van activiteiten en kosten. Institutionele zaken als BTW en bestuur tellen natuurlijk wel mee in de hoogte van de heffingen, maar zijn buiten beschouwing gehouden. Zij leveren voor dit onderzoek geen leerpunten op. Onderzoeksfase 1 heeft indicaties opgeleverd voor verschillen en leerpunten. Eén daarvan is dat het zinvol is om de directe vaste kosten bij de zuivering van communaal en industrieel afvalwater verder uit te diepen en te vergelijken. Fase 1 heeft

ook geleerd dat het vraagstuk complex is. De afvalwatersamenstelling, lozingsisen, lokale situatie en historie verschilt sterk per installatie. Deze aspecten bepalen in belangrijke mate de hoogte van de vaste kosten. VEMW presenteert een indicatie van potentiële kostenbesparingen als gevolg van het effect van schaalgrootte en maakt daarbij gebruik van de (generieke) formule van Williams. Vervolgens trekt VEMW hieruit een aantal conclusies. Door de grote verschillen tussen de beschouwde zuiveringsinstallaties moeten kanttekeningen worden gezet bij toepasselijkheid van de formule en de waarde van resulterende uitkomsten. De resultaten uit onderzoeksfase 1 bieden hiervoor nog onvoldoende grond.

In het lopende jaar zetten het Waterschap Brabantse Delta en het bedrijfsleven de tweede fase van het onderzoek voort. De resultaten en conclusies van de verdieping in de tweede fase van het onderzoek zullen eveneens worden gepubliceerd.

Freek Kramer en Peter Hermans (Witteveen+Bos)