

ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE BELEMMERINGEN

MBR nog geen verantwoord alternatief voor communale zuivering

Ernst & Young voert een scenariostudie uit naar de toekomst van de communale afvalwaterzuivering in 2010. In drie tot vier toekomstscenario's wordt ingegaan op de ontwikkeling van de belangrijkste uitdagingen voor de sector en worden toekomstige organisatievormen voor het zuiveringsbeheer in beeld gebracht. Het onderzoek zal naar verwachting in september zijn afgerond. In de afgelopen maanden is een groot aantal mensen uit de watersector geïnterviewd over de huidige situatie en de toekomst van de afvalwaterzuivering in Nederland. Onderstaand artikel geeft een weerslag van die gesprekken met betrekking tot één van de onderzochte ontwikkelingen: de membraantechnologie.

Membraantechnologie wordt omschreven als één van de belangrijkste doorbraken in de waterzuiveringstechnologie in de laatste jaren. Ook de waterschappen onderzoeken in hoeverre membranen kunnen worden gebruikt bij de zuivering van huishoudelijk afvalwater. De mogelijkheden voor grootschalige toepassing van deze technologie in het communale zuiveringsbeheer zijn echter niet alleen afhankelijk van de technologische ontwikkeling. Om tot een realistische inschatting van kansen te

komen, moeten ook andere, meer fundamentele, omstandigheden en ontwikkelingen binnen de communale sector worden bestudeerd. Deze zijn niet in de laatste plaats van economische en politieke aard. De conclusie luidt dat grootschalige toepassing van membraantechnologie in de communale sector de komende vijf tot tien jaar zeker niet waarschijnlijk moet worden geacht.

Membraantechnologie is in de private waterzuiveringssector bezig met een

indrukwekkende opmars. De technologie kent dan ook een aantal aantrekkelijke voordelen, zoals een zeer hoogwaardige zuiveringsprestatie en beperkt ruimtegebruik. Voor de zuivering van huishoudelijk afvalwater is met name de membraanbioreactor (MBR) van belang. In deze installatie wordt een actief-slibproces met membraantechnologie gecombineerd. De MBR levert een aanzienlijk schoner effluent dan de conventionele zuiveringsinstallatie en maakt daarnaast bezinkbassins overbodig, waardoor veel ruimte kan worden gewonnen. Met membraantechnologie wordt bovendien aanzienlijk minder zuiveringsslib geproduceerd.

Ondanks de voordelen, als het gaat om effluentkwaliteit en ruimtebesparing, stuit de toepassing van membraantechnologie in de communale zuivering op een aantal belangrijke belemmeringen. Om te beginnen betreft het hier een relatief nieuwe technologie waarvan de prestaties bij grootschalige inzet nog niet geheel bekend zijn. De membraanbioreactor is daarnaast technologisch erg complex, waardoor de storingsgevoeligheid van de zuiveringsinstallatie toeneemt. Zuiveringsbeheerders wijzen echter de relatief hoge kosten van membraantechnologie aan als grootste bezwaar, zo blijkt uit onderzoek van STOWA. Het benodigd membraanoppervlak is over het algemeen groot en de technische levensduur van membranen relatief kort. Hierdoor liggen de kapitaallasten aanzienlijk hoger dan bij de conventionele zuivering. Daarnaast zijn ook de energiekosten substantieel hoger. De totale investeringen en exploitatiekosten van een membraanbioreactor werden in 2001 zo'n 25 procent hoger geschat dan de kosten gemoeid met een conventionele installatie met dezelfde capaciteit.

Kapitaallasten bepalend in het zuiveringsbeheer

Uitgerekend kapitaallasten en energiekosten drukken zwaar op de begroting van menig waterschap. Van de ongeveer één miljard euro die de gezamenlijke waterschappen in 1999 uitgaven aan hun totale kwaliteitstaken, was bijna een derde bestemd voor kapitaallasten van zuiveringstechnische werken, zo blijkt uit gegevens van het CBS. Energiekosten vormden de grootste variabele kostencomponent en waren met meer dan 50 miljoen euro goed voor ruim vijf procent van het totale budget. Daarbij komt bovendien dat veel waterschappen eind jaren negentig juist omvangrijke investeringen

Dit zijn de mensen die zich in 2001 intensief bezighielden met de ontwikkeling van de membraantechnologie in de watersector. V.l.n.r. Kees de Korte (DWR), Helle van der Roest (DHV), Darren Lawrence (DHV), Tijs Klop (ZHEW), Ron Corstens (DWR), Pascal van der Herberg (DHV), Huib Lammers (WRIJ), Tjeerd Zwart (ZHEW), Jacob Pruijssers (DWR), Paul Roeleveld (STOWA), Jeroen Goverde (USHN), Jac van Someren (WRIJ), Andy Schellen (ZHEW), Fons Geijzen (USHN), Nico van Dillen (DWR), Andre van Bentem (DHV), Leo Koreman (DHV) en Philip Schyns (WRIJ).



hebben voltooid, in verband met de stikstof- en fosfaateisen. Als gevolg van deze investeringen namen de kapitaallasten tussen 1990 en 2000 met zo'n 15 procent toe en stegen de energiekosten met ruim 40 procent. Het Centrum voor Onderzoek van de Economie van Lagere Overheden (COELO) spreekt in een recent rapport dan ook de verwachting uit dat het investeringsbeleid in de komende jaren meer terughoudend zal zijn. Grote investeringen in dure nieuwe technologie vallen niet te verwachten. De tot nog toe geplande investeringen tot aan 2008 worden, op basis van de meerjarenbegrotingen, sectorwijd op één miljard euro geschat. Dat is een daling van 50 procent in vergelijking met de periode 1995 - 2000.

Economisch niet voordelig

Zelfs als de kosten van de membraanbio-reactor door marktontwikkelingen de komende jaren zouden dalen tot een niveau vergelijkbaar met dat van de conventionele technieken, dan nog is grootschalige toepassing van deze technologie niet waarschijnlijk. Tal van conventionele installaties zijn immers nog lang niet aan vervanging toe. Datzelfde geldt voor de bezinkbassins die door membraantechnologie juist overbodig zouden worden. De onverwoestbare betonnen bakken bieden de zuiveringsbeheerder bovendien nog een financieel voordeel. Waterschappen kunnen geheel afgeschreven bezinkbassins namelijk nog een tijdje laten liggen om daarmee de kapitaallasten terug te dringen. De lasten van bestaande zuivering kunnen daardoor op termijn dalen.

En dat lijkt geen overbodige luxe. De ruim 400 zuiveringen in Nederland zijn samen goed voor een geschatte boekwaarde van zo'n vier miljard euro en bepalen daarmee bijna 70 procent van het balanstotaal van de waterschappen. Gezien de zeer omvangrijke financiële lasten die met zuiveringstechnologie en -infrastructuur gemoeid zijn, lijken grootschalige investeringen in membraantechnologie op communale zuiveringsinstallaties de komende jaren dan ook niet waarschijnlijk. De technologie is op dit moment eenvoudigweg geen aantrekkelijke investering omdat zowel kapitaallasten als exploitatiekosten relatief hoog zijn en het zoveel mogelijk 'opgebruiken' van de bestaande infrastructuur vooralsnog de economisch voordeligste optie is.

Financiële en politieke perspectieven

Ook bredere financiële en politieke ontwikkelingen nopen de zuiveringsbeheerders tot voorzichtigheid en kostenbewustheid. Klimatologische ontwikkelingen en strenge wetgeving zal de komende jaren in toe-

nemende mate financiële inspanningen vragen. De kosten gemoeid met het op orde brengen en houden van het regionale watersysteem worden, op basis van de deelstroomgebiedsvisies, worden tot 2050 geschat op 30 miljard euro. Daarbij komen nog de gevolgen van implementatie van de Kaderrichtlijn Water. Het Landelijk Bestuurlijk Overleg schat de kosten daarvan, met de toepassing van een extra zuiveringstrap bij alle rioolwaterzuiveringsinstallaties, op zo'n twee miljard euro voor de komende jaren. En ook bij het aanpakken van de regenwaterproblematiek wordt een bijdrage van de waterschappen verwacht. Het IBO Bekostiging Waterbeheer raamde de kosten voor afkoppeling voorzichtig op bijna 200 miljoen euro per jaar. Daarnaast schept de voortdurende politieke discussie over de bestuurlijke inrichting en bekostiging van het waterbeheer ook onzekerheid over de toekomstige inkomstenontwikkeling van de waterschappen. Het is bijvoorbeeld nog niet bekend wat de exacte gevolgen van een uniform waterkentarief kunnen zijn voor de inkomsten uit de Wvo-heffing. Vast staat wel dat de roep om transparantie van de financiering van het waterbeheer vanuit overheid en maatschappij toeneemt. En met de huidige maatschappelijke discussies over lokale lastenstijgingen zijn belangrijke tariefsverhogingen moeilijk bespreekbaar. Mede gezien de omvangrijke financiële lasten die al in het verschiep liggen, lijken grote investeringen in membraantechnologie dan ook economisch en maatschappelijk niet verantwoord.

Alternatieve technologie

Gezien de financiële en politieke perspectieven valt te verwachten dat zuiveringsbeheerders in de komende jaren een kostenbewuste en flexibele aanpak van kapitaalinvesteringen zullen hanteren. Dat maakt de kansen voor membraantechnologie beperkt. Uit vraaggesprekken met zowel zuiveringsbeheerders als wetenschappers blijkt namelijk dat de bestaande zuiveringstechnologie als relatief goedkoop, robuust en zeer flexibel wordt ervaren. Zo biedt de modulaire opbouw van de conventionele zuivering de mogelijkheid om, door naschakeling van extra zuiveringstrappen, te blijven inspelen op veranderende wettelijke eisen. Zelfs de strengere zuiveringseisen, naar aanleiding van de Kaderrichtlijn Water, zullen daarom niet noodzakelijkerwijs tot een doorbraak van membraantechnologie leiden. Naar verwachting kan de effluentkwaliteit die met een membraanbio-reactor wordt bereikt, ook worden behaald door de naschakeling van alternatieve technologieën die over het algemeen een stuk goedkoper zijn. Hierbij moet met name worden

gedacht aan technieken als zandfiltratie of helofytenfilters. De grootschalige inzet van zandfilters kan bovendien tot technologische schaalvoordelen leiden, wat bij de membraanbio-reactor niet het geval is. Weliswaar kan membraantechnologie ook worden nageschakeld, maar de verwachting is dat meer kostenbewuste en beproefde technieken daarvoor eerder in aanmerking zullen komen. Zand- en helofytenfilters zijn dan misschien niet zo compact als de MBR, maar daar lijken de meeste zuiveringsbeheerders niet van wakker te liggen. Ruimtegebrek wordt maar door een paar waterschappen (met name in sterk verstedelijkte gebieden) als een probleem ervaren. In verreweg de meeste gevallen wordt het ruimtegebruik niet als een aansprekend voordeel van membraantechnologie gezien, zo blijkt ook uit het STOWA-onderzoek.

MBR vooralsnog geen aantrekkelijke investering

Ondanks de voordelen van membraantechnologie moet worden geconcludeerd dat grootschalig gebruik van deze technologie in het communale zuiveringsbeheer de komende jaren niet te verwachten valt. Vanwege economische en politieke ontwikkelingen in het zuiveringsbeheer en de financiële situatie van menig waterschap zal een kostenbewuste en flexibele aanpak van investeringen in technologie en infrastructuur de komende jaren domineren. Daarbij zijn de kansen van membraantechnologie vooralsnog beperkt.

De verwachting is dat de conventionele zuivering, robuust en modulair van opzet, het beeld op de rioolwaterzuiveringsinstallatie zal blijven bepalen. Al naar gelang de wettelijke eisen zullen alternatieve technieken, zoals zandfilters, worden nageschakeld. Slechts in de enkele gevallen waar ruimtegebrek of grondprijzen van belang zijn, zal membraantechnologie een rol van enige betekenis kunnen spelen in de vorm van een extra zuiveringstrap of als vervanging voor het bezinkproces. Dat laatste zal bovendien alleen gebeuren in gevallen waarin de bestaande infrastructuur volledig is afgeschreven. Voor het merendeel van de zuiveringsbeheerders biedt de technologie vooralsnog echter te weinig technische voordelen voor een te hoge prijs. Hoge kosten moeten bovendien worden vertaald in stijgende lokale lasten. Daarmee is grootschalige investering in membraantechnologie op dit moment ook niet maatschappelijk verantwoord te noemen. ■

Rob Ellermeyer en Jeroen Maas
(Ernst & Young)