13e Onderzoekbijeenkomst in teken van 'Toolbox' en ander water

kiwa

VEWIN

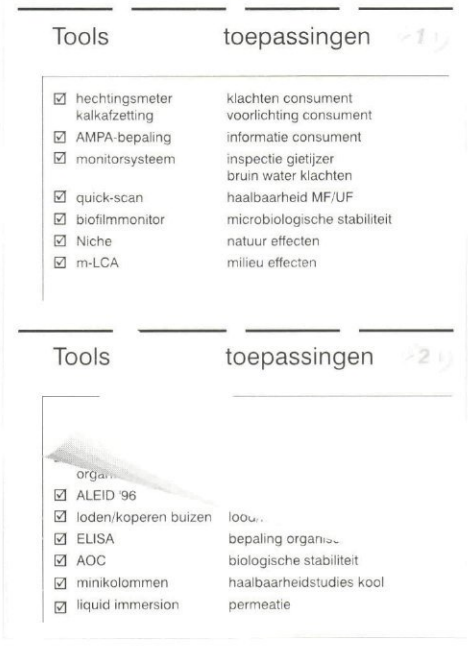
Traditiegetrouw wordt er in het najaar een bijeenkomst georganiseerd voor het management van de waterleidingbedrijven waar Kiwa-medewerkers resultaten presenteren van het gezamenlijke onderzoek van de bedrijfstak. De goed bezochte 13e Onderzoekbijeenkomst op 20 november jl. stond in het teken van actuele ontwikkelingen in de bedrijfstak:
- toenemende marktoriëntatie van de waterleidingbedrijven;
- het centraal stellen van kosten: kostenbesparing en efficiëntieverbetering;
- verschuiving van aandacht van aanleg naar onderhoud en beheer.

Deze ontwikkelingen hebben geleid tot een scala aan activiteiten en projecten. Het collectieve onderzoekprogramma heeft een breed pakket eenvoudig hanteerbare en gevalideerde methoden opgeleverd (de 'Toolbox', (afb. 1)) die managers van waterleidingbedrijven ondersteunen bij hun dagelijkse werk. Voorbeelden zijn onder andere voorspellingsmethoden om klachten van consumenten over kalkafzetting op te lossen c.q. te voorkomen en monitorsystemen voor de aanpak van bruin waterproblemen. Twee tools zijn in de bijeenkomst uitgebreid belicht: de ecologische effectvoorspellingsmethode Niche en de milieugerichte levenscyclusanalyse.

Niche

Niche is een ecologie-ondersteunende methode waarmee de effecten van waterwinning op het milieu doelgerichter en eenduidiger kunnen worden vastgesteld. Het model werkt op lokale schaal en heeft draagvlak van waterleidingbedrijven,

Afb. 1 - De 'Toolbox'.



provincies en natuurbeherende instanties. In toenemende mate is dit een hot-issue in de relatie met grondwaterbeheerders en vergunningverleners. Immers, de verdrogingsbestrijding staat nog altijd hoog op de politieke agenda, en zal daar naar verwachting de komende jaren ook blijven staan. Arthur Meuleman stelde dat veel waterleidingbedrijven opereren in het spanningsveld tussen drinkwaterproductie en natuur. Het is dan ook belangrijk om te weten of een achteruitgang in natuur het gevolg is van waterwinning of van bijvoorbeeld vermesting, verzuring of achterstallig terreinbeheer. Bovendien is kennis gewenst over hoe een groene investering een zo hoog mogelijk rendement heeft, hoe ecologisch beheer effectief kan worden uitgevoerd en welke ingrepen in de waterhuishouding mogelijk zijn om de effecten van waterwinning op de natte natuur te minimaliseren. Om de effecten van waterwinning op de 'natte natuur' te voorspellen, was tot voor kort geen model beschikbaar dat de effecten op een eenduidige en reproduceerbare wijze kon vaststellen. De afgelopen jaren is door diverse universiteiten en kennisinstituten onderzoek verricht naar de milieu-eisen die planten en vegetaties stellen. Ook in het gezamenlijke onderzoekprogramma zijn door Kiwa voor de waterleidingbedrijven belangrijke aspecten in kaart gebracht. De beschikbare kennis is samengevoegd in een ecologisch denkraam en kennislacunes (bijvoorbeeld de rol van diepe kwel) zijn met behulp van expert-kennis aangevuld. Dit ecologisch denkraam is vervolgens geformaliseerd in het model NICHE (*'Nature Impact assessment of Changes in Hydro-Ecological systems'*). De resultaten van de effectvoorspellingen worden door waterleidingbedrijven gebruikt voor bijvoorbeeld m.e.r.-studies, waterhuishoudingsplannen, drinkwaterproductieplannen, anti-verdrogingsprojecten en beheerplannen. Uit de discussie bleek dat men het belangrijk vond dat de verschillende effecten nu kwalitatief met elkaar kunnen worden vergeleken.

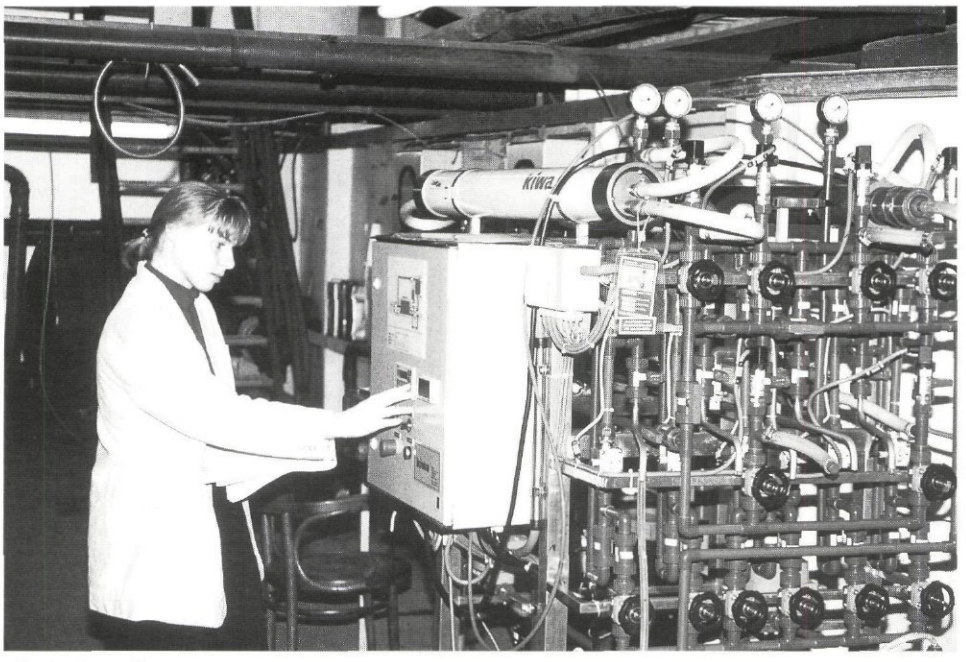
m-LCA

De m-LCA staat voor milieugerichte levenscyclusanalyse. Naast een goede afweging van de effecten van de drinkwaterbereiding op de natuur is het noodzakelijk om ook de milieu-aspecten kwantitatief in kaart te brengen. De laatste jaren wordt de m-LCA hiervoor nationaal en internationaal als techniek gebruikt. De m-LCA is voor de waterleidingbedrijven een nuttig instrument onder andere om te beoordelen:
- of een maatregel die bedoeld is om de milieubelasting te verminderen het gewenste effect heeft. Als voorbeeld is genoemd conditionering: weeg de vermindering van diffuse verspreiding van koper en andere metalen uit waterleidingbuizen goed af tegen de inzet van chemicaliën als natronloog;
- wat het effect van waterwinning is in relatie tot andere activiteiten;
- welke zuiveringstechnologie de minste milieubelasting geeft als er alternatieven voorhanden zijn; welke stappen ter verbetering hebben het grootste effect.

De m-LCA wordt ingezet bij een integrale beschouwing van alle onderdelen van het primaire proces bij waterleidingbedrijven, de drinkwaterproductie, zodanig dat in enkele kentallen de totale milieubelasting zichtbaar wordt. De grootste milieubelasting blijkt bij een drinkwaterbedrijf in de behandeling te zitten. Met de m-LCA kunnen de milieu-effecten van verschillende behandelingstechnieken worden vergeleken (kwantitatief). Zo wordt snel inzichtelijk waar de grootste milieubelasting optreedt. Omdat m-LCA wereldwijd in ontwikkeling is, sluit het waterleidingbedrijf goed aan bij de milieu-informatie over materialen, producten en processen. Met de komst van de m-LCA heeft het milieu als begrip 'handen en voeten' gekregen in (inter)nationaal geaccepteerde milieuproblemen zoals broeikaseffect en ozonlaagaantasting. Ruud van Nieuwenhuyze: 'De m-LCA blijkt als multifunctioneel milieu-meetinstrument te voorzien in de behoefte aan kwantitatieve milieu-informatie.' In de discussie bleek dat men enthousiast was over de mogelijkheden. Wel werd het belang naar voren gebracht van goede basisgegevens. Van Nieuwenhuyze gaf aan dat hierin zal worden voorzien met de opzet van een gevalideerde data-base.

Ander water (huishoud- en industriewater)

Voldoende water van goede kwaliteit is in Nederland een kostbaar gemeengoed. Toch wordt er verondersteld dat drinkwater voor een aantal toepassingen een maatje te groot is. Dit is vooral ingegeven door de verdrogingsproblematiek, waardoor waterleidingbedrijven vanuit de vergunningverlening geconfronteerd zijn met 'plafonds' aan de waterwinning en het zoeken naar alternatieven noodzakelijk wordt. Bij alternatieven kan bijvoorbeeld gedacht worden aan andere bronnen voor drinkwater (bijvoorbeeld oppervlaktewater). Consequentie hiervan is dat grote investeringen nodig zijn. Omdat prognoses ten aanzien van de groei van de vraag naar drinkwater vaak onzeker zijn, bestaat het risico van investeren in toekomstige overcapaciteit. Ander water (huishoud- en



Afb. 2 - De quick-scan.

industriewater) krijgt meer belangstelling als alternatief. Het is eveneens duur, maar kan lucratief zijn als hierdoor investeringen in uitbreiding van de capaciteit voor drinkwater kunnen worden uitgesteld. Het voordeel hiervan kan zijn dat de huidige plafonds langer toereikend zijn. Bovendien kan met meer duidelijkheid over de ontwikkeling van de prognose de keuze voor eventuele uitbreiding worden gemaakt. Ook op economische gronden (en voor de toekomst uit concurrentie-overwegingen) zou 'tailor made' water een passend product kunnen zijn. Minou van Dillen ging hier op in en liet verder zien dat tools die voor drinkwater zijn ontwikkeld ook goed inzetbaar zijn bij ander water.

Huishoudens
De industrie heeft de watervoorziening voor een groot deel in eigen handen: nog geen 7% van het totale industriewater wordt ingekocht bij de waterleidingbedrijven. Voor huishoudelijk gebruik ligt dat anders. Daar wordt vrijwel volledig gebruik gemaakt van drinkwater. Maar ook voor huishoudelijk gebruik wordt de vraag (vanuit de stedebouwkundige hoek en de afvalwaterwereld) naar water op maat steeds groter. Het idee van 'een tweede waterkwaliteit' voor huishoudens is ontstaan uit de gedachte van duurzaam bouwen en vanuit de kosten- en milieutechnische problematiek rond de afvoer van regenwater naar oppervlaktewater of rioolwaterzuiveringsinstallatie. Om zaken als milieu en duurzaamheid meetbaar te maken, kan ook hier zinvol gebruik worden gemaakt van tools als Niche en de m-LCA. In Nederland is vooralsnog vooral ervaring opgedaan met een aantal kleinere projecten op het gebied van een tweede waterkwaliteit. Voor enkele grootschalige nieuwbouwlocaties wordt dit overwogen.

Industrie
Een regionale aanpak zal de basis zijn om te komen tot een substantiële vermindering van de milieubelasting door proceswater in de Nederlandse industrie. Door deelname van alle 'waterpartijen' kan op zinvolle wijze vorm gegeven worden aan integraal watermanagement waarbij vele mogelijkheden tot matching en cascadering bestaan. Matchen betekent dat de juiste waterkwaliteit voor de juiste toepassing gebruikt wordt en cascadering betekent dat het water voor een steeds laagwaardiger toepassing wordt ingezet. Het bijzondere van een integrale aanpak is dat verschillende watersoorten die op verschillende plaatsen ontstaan effectief ingezet kunnen worden. Kenmerkend van partnership tussen een groep van industrieën en een waterleidingbedrijf is dat er oplossingen ontstaan voor kringloopsluiting, doorlevering en teruglevering van water, de ontwikkeling van zuivering- en distributiesystemen en ontwikkeling van procesgeïntegreerde maatregelen die een individueel bedrijf niet kan realiseren.
Het waterleidingbedrijf kan garanties geven in de vorm van back-up voorzieningen, delen van haar infrastructuur ter beschikking stellen of nieuw te realiseren infrastructuur voor haar rekening nemen. Dit kan economisch voordeel opleveren voor de industrie èn voor het waterleidingbedrijf.

De levering van industriewater is geen nieuw fenomeen. Er zijn al een aantal bedrijven die industriewater (voornamelijk halffabrikaat) krijgen geleverd. Toch staan we wat betreft integraal waterbeheer momenteel aan het begin van deze ontwikkelingen. Om samenwerking succesvol te kunnen laten zijn, zijn op meerdere fronten technologische innovaties noodzakelijk. Ook hierbij zijn ontwikkelde tools bruikbaar, zoals de quick-scan (zie afb. 2) voor een snelle beoordeling van de technisch/economische haalbaarheid van micro/ultrafiltratie bij de bereiding van huishoudwater en industriewater uit oppervlaktewater, en de biofilmmonitor voor de beoordeling van microbiologische risico's in (drink)watersystemen.

Uitstel saneringskosten gietijzeren leiding
Tools die oorspronkelijk voor drinkwater zijn ontwikkeld zijn dus multi-inzetbaar als het gaat om andere soorten water. Echter ook als het gaat om de traditionele toepassing binnen de drinkwaterwereld kunnen tools de bedrijfstak helpen om problemen in kaart te brengen èn gericht op te lossen. Omdat tools het probleem zichtbaar maken, kunnen ze ook de besluitvorming ondersteunen en geld besparen als het gaat om investeringen die achteraf niet effectief blijken. Bij kostenbeperking en efficiëntieverhoging spelen het beoordelen van de prestaties van zuiveringsstappen (m.b.v. membraanfiltratie-index, deeltjesteller) en van de effectiviteit van schoonmaakacties in het leidingnet (m.b.v. monitorsystemen o.a. opwervelingspotentie) een grote rol.
Theo van den Hoven gaf een overzicht van andere tools die in het gezamenlijk onderzoekprogramma zijn ontwikkeld. Hij lichtte daarbij onder andere toe dat van de 500 miljoen gulden die jaarlijks aan distributie wordt uitgegeven 80 miljoen wordt besteed aan sanering. 20% (300 km) van het Nederlandse leidingnet bestaat uit gietijzer. Met een monitorsysteem inzetbaar voor de conditiebepaling van gietijzer kan alleen worden vervangen waar het nodig is, zonder dat daarvoor eerst de leiding opgegraven moet worden. Op basis van de resultaten met monitorsystemen kan 55 miljoen aan saneringskosten worden uitgesteld, omdat de betreffende leidingen nog in uitstekende conditie zijn.

M. R. van Dorst,
Kiwa Onderzoek en Advies

• • •