



Samenwerken in de watercyclus

In de afgelopen jaren is in Nederland het besef gegroeid dat binnen de watercyclus een integrale aanpak noodzakelijk is om adequaat en tijdig te anticiperen op nieuwe ontwikkelingen. Met de ondertekening van het Bestuursakkoord Waterketen in 2007 heeft de Nederlandse watersector zich gecommitteerd aan een dergelijke integrale aanpak. Dit akkoord heeft een breed draagvlak in de publieke en semi-publieke organisaties in de watersector.

KWR Watercycle Research Institute

Maatschappelijk nut is de drijfveer voor het onderzoek van KWR Watercycle Research Institute, dat zich richt op gezonde, duurzame, efficiënte en vooruitstrevende oplossingen in de watercyclus. KWR heeft een groot aantal disciplines in huis, wat het mogelijk maakt integrale oplossingen te ontwikkelen voor watertechnologische problemen. Het onderzoek wordt verricht door drie kennisgroepen, die nauw met elkaar samenwerken. Naast Watertechnologie zijn dat Waterkwaliteit en Gezondheid en Watersystemen. De experts binnen Watertechnologie kunnen daardoor ook beschikken over kennis op het gebied van bijvoorbeeld hydrologie, ecologie, natuurlijke zuiveringssystemen, sensing, analytische chemie en microbiologie.

Samenwerking met andere watertechnologiecentra

De kennisgroep Watertechnologie van KWR werkt daarnaast nauw samen met andere watertechnologiecentra. In Nederland bijvoorbeeld met TTI-Wetsus, Technische Universiteit Delft, Universiteit Twente, Wageningen Universiteit, Stowa en TNO. Internationaal strekt de samenwerking zich uit naar Europese kennispartners (IWW Mülheim, Duitsland; LNEC, Portugal; NTNU/SINTEF, Noorwegen; CETaqua, Spanje) en de Global Water Research Coalition (GWRC).

Meer informatie

Op www.kwrwater.nl vindt u meer informatie over de watertechnologische activiteiten van KWR Watercycle Research Institute.

Vragen? Stel ze aan de contactpersonen binnen de kennisgroep Watertechnologie:

- Jos Boere, Hoofd kennisgroep Watertechnologie (jos.boere@kwrwater.nl)
- Jan Hofman, Teamleider Afvalwater & Hergebruik (jan.hofman@kwrwater.nl)
- Jan Post, Teamleider Drinkwaterbehandeling (jan.post@kwrwater.nl)
- Nellie Slaats, Teamleider Waterinfrastructuur (nellie.slaats@kwrwater.nl)
- Danny Traksel, Teamleider Industrie & Water (danny.traksel@kwrwater.nl)

Per april 2010 heeft KWR naast de vestiging in Nieuwegein ook een vestiging in Leeuwarden.

KWR

Postbus 1072
3430 BB Nieuwegein

T (030) 60 69 511
F (030) 60 61 165
E info@kwrwater.nl
I www.kwrwater.nl



Watertechnologen in actie

Watertechnologie zorgt dat:

- water in de juiste kwaliteit en hoeveelheid beschikbaar is
- overtollig water wordt afgevoerd en gezuiverd
- en steeds meer; (afval)water en (afval)stoffen worden hergebruikt.

Kennisgroep Watertechnologie

De ruim veertig medewerkers van de kennisgroep Watertechnologie van KWR Watercycle Research Institute in Nieuwegein doen toegepast wetenschappelijk onderzoek in de watercyclus. KWR vormt daarmee een brug tussen de wetenschap en de eindgebruikers van technologie en levert "wetenschap in dienst van de maatschappij". De kennisgroep beschikt daarvoor over expertise op uiteenlopende terreinen, waaronder:

- membraanfiltratie
- ionenwisseling
- adsorptietechnologie
- geavanceerde oxidatie
- ontharding
- conventionele zuivering
- energietechniek en warmtewisseling
- biotechnologie
- leidingtechniek
- asset management
- modellering van zuivering en distributie.



KWR werkt voor opdrachtgevers uit diverse branches: drinkwaterbedrijven, industriële watergebruikers, technologieleveranciers, waterschappen en andere regionale of landelijke overheidsinstanties. KWR-onderzoek wordt regelmatig (mede-)gefinancierd door specifieke onderzoeksfondsen.



Watertechnologie gaat de uitdagingen aan

Over de hele wereld stelt de watercyclus de mens voor grote uitdagingen. Verontreinigingen bedreigen mens en milieu, de beschikbaarheid van voldoende water komt in het gedrang en toenemende verstedelijking en klimaatverandering stellen nieuwe eisen aan waterhuishouding en watervoorziening. Watertechnologie speelt een centrale rol bij het aangaan van deze uitdagingen.

KWR Watertechnologie
contactpersoon:
jos.boere@kwrwater.nl



Zeewater of brak water ontzouten

Reverse osmosis (RO) wordt vaak ingezet om zeewater of brak water te ontzouten. KWR onderzoekt innovatieve reinigingsmethoden voor RO-membranen, het gebruik van een combinatie van elektrolyse en RO, methoden om biofouling in RO-systemen te beheersen en oplossingen voor concentraatvraagstukken ("zero liquid discharge").

Zwembadwater anders desinfecteren

Chloor is een effectief desinfectiemiddel, maar bij gebruik in zwembaden ontstaat een groot aantal ongewenste bijproducten. In een KWR-studie zijn alternatieve methoden geselecteerd die nu in een vervolgonderzoek onder praktijkcondities worden getest.



Kleinschalige systemen voor de drinkwatervoorziening

Op sommige locaties is aansluiting op een gemeenschappelijke drinkwatervoorziening van goede kwaliteit niet haalbaar. Daar zijn drinkwatervoorzieningsinstallaties ter plaatse of "point of use" (POU)-apparaten een alternatief. In samenwerking met leveranciers helpt KWR mee aan de ontwikkeling en toepassing van POU-apparaten.

Alles gaat anders: alternatieve sanitatieconcepten

Als gescheiden sanitatie wordt toegepast, of toiletten met bijvoorbeeld regenwater worden gespoeld, zal het drinkwaterverbruik afnemen. Welke implicaties heeft dat voor de drinkwaterdistributie? Hoe passen decentrale concepten van watervoorziening en -afvoer in de toekomstige stedelijke ontwikkeling en hoe houdt je daarbij rekening met de mogelijke effecten van klimaatverandering? KWR verricht en initieert onderzoek om deze vragen te beantwoorden.

Snelle detectiemethode voor Legionella in warmwatersystemen

Voor beheerders van warmwater- en waterleidinginstallaties is het uitermate belangrijk om de aanwezigheid van *Legionella pneumophila* snel en betrouwbaar te kunnen bepalen. KWR heeft een snelle detectiemethode ontwikkeld die is gebaseerd op de PCR-techniek. Hierdoor is de analysetijd aanmerkelijk bekort: van een week naar enkele uren.

Hergebruik van afvalwater, nutriënten en energie bij vergisting

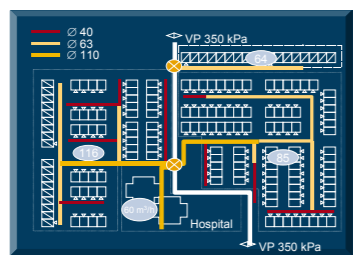
Door middel van een gedetailleerde scenariostudie heeft KWR een route gevonden om de digestaatstroom uit een vergistingsinstallatie niet te hoeven lozen, maar te gebruiken als gietwater in nabijgelegen kassen. Zo kunnen water, energie en nutriënten optimaal worden benut.

Efficiëntere actiefekoolfiltratie voor de drinkwaterbereiding

Vrijwel alle Nederlandse drinkwaterbedrijven die oppervlaktewater of oeverfiltraat gebruiken als grondstof, passen daarbij actiefekoolfilters toe. Om deze techniek efficiënter te maken, doet KWR onderzoek naar de optimale reactivatie- en vervangingsfrequenties voor de actieve kool.

Een optimaal distributienetwerk voor drinkwater ontwerpen

KWR doet uitgebreid onderzoek naar distributienetwerken voor drinkwater en heeft daarvoor onder meer waterverbruikspatronen in een model gevat en richtlijnen opgesteld voor optimaal ontwerp van leidingnetten. Lopend onderzoek richt zich op wegen om het drinkwater in het distributienet biologisch stabiel te houden, het beste vervangingsregime voor leidingen en de effecten van klimaatverandering in het waterdistributienet.



KWR Watertechnologie: gezond, duurzaam, vooruitstrevend en efficiënt

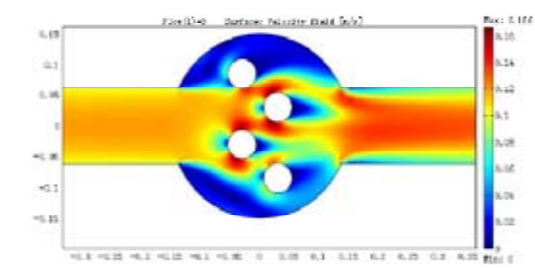


Forward osmosis: energie winnen uit afvalwater

Hoe geconcentreerder afvalwater is, hoe eenvoudiger het is om er stoffen en energie uit terug te winnen voor nuttig hergebruik. KWR doet hiervoor onderzoek naar forward osmosis: een veelbelovende innovatieve techniek waarmee het water naar een schone zout-oplossing wordt "getrokken".

Modelleren van vloeistofstromen in reactoren voor waterbehandeling: CFD

Het stromingspatroon van water in een reactor is sterk bepalend voor het succes van de zuiveringsstappen die in die reactor moeten plaatsvinden. Met computational fluid dynamics ofwel CFD-modellering is KWR in staat het stromingspatroon in bijvoorbeeld UV-reactoren en onthardingsinstallaties te simuleren en te verbeteren.



Een nieuw leven voor reststoffen: duurzame waterproductie

Reststoffen uit diverse processen kunnen worden hergebruikt. Op basis van eerder KWR-onderzoek worden tegenwoordig kalkkorrels uit de ontharding en ijzerslib uit de flocculatie tijdens drinkwaterbereiding op grote schaal hergebruikt. Nieuwe studies richten zich nu bijvoorbeeld op hergebruik van fosfaat uit afvalwater.

Medicijnresten en hormoonverstorende stoffen in drinkwaterbronnen aanpakken

Resten van medicijnen en hormoonverstorende stoffen komen in het afvalwater terecht. Veel van deze stoffen worden niet volledig verwijderd in de rioolwaterzuivering en kunnen een bedreiging vormen voor aquatische organismen en voor drinkwaterbronnen. KWR-onderzoek is gericht op de optimale aanpak: op welke plaats in de waterketen en hoe kunnen deze stoffen het best worden verwijderd?