

Inhoud van deze nieuwsbrief

Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)
- ▶ [In memoriam](#)

Interview

- ▶ [Huub Rijnaarts](#)

Symposia nieuws

- ▶ [Verslag Nederlands Aardwetenschappelijk Congres \(NAC\)](#)
- ▶ [SETAC Europe 2016 – een korte impressie](#)
- ▶ [Aankondiging 6^e EuCheMS Chemistry Congress](#)

Agenda

- ▶ [Symposia en congressen](#)
- ▶ [Promoties](#)

MilieuChemTox Limerick

- ▶ [Limericks](#)

Knipselkrant

- ▶ [MilieuChemTox in het nieuws](#)

Bestuurszaken

- ▶ [Uw bijdrage](#)
- ▶ [Oproep leden kascommissie](#)
- ▶ [Colofon](#)
- ▶ [Nieuw in het bestuur](#)

Deze Nieuwsbrief verschijnt 4x per jaar en is een exclusieve service voor leden van KNCV-MC en NVT-MT. De MC en MT secties trachten een stimulerende ontmoetingsplaats te bieden voor vakgenoten en studenten, en streven naar het verspreiden van kennis en informatie over de wetenschappelijke aspecten van de milieu(geo)chemie en milieutoxicologie.

Hyperlinks. Deze digitale nieuwsbrief maakt gebruik van hyperlinks. Dit zijn directe verwijzingen naar sites op het internet, e-mail adressen of onderdelen van deze nieuwsbrief.

Klik op [onderstreepte blauwe tekst](#) om deze verwijzingen te volgen.

Website. Bezoek ook onze website voor de meest actuele informatie over onze activiteiten:

www.milieuchemtox.nl

Adreswijzigingen. Geef wijzigingen in uw (e-mail)adres altijd door aan de [KNCV](#) en/of [NVT](#) om ook in de toekomst deze nieuwsbrief te blijven ontvangen.

Het **volgende nummer** van deze nieuwsbrief verschijnt in september 2016. Kopij kunt u sturen naar: nieuwsbrief@milieuchemtox.nl



Van de voorzitter

Hoe staat 'het Milieu' er voor?

Zoals al vaker gememoreerd, zijn we ons binnen het sectiebestuur aan het bezinnen op het oprichten van een Nederlandstalige branche van SETAC Europe. Achter de schermen worden er langzaam aan vorderingen gemaakt en inmiddels is gebleken dat zowel de KNCV als SETAC Europe positief tegenover dit initiatief staan. Dit betekent dat we de fase bereiken waarin we moeten nadenken over hoe we dit initiatief praktisch kunnen uitwerken. Het staat in deze buiten kijf dat SETAC van groot belang is voor ons werkgebied en door een Nederlandstalige branche kunnen we als Nederlandse milieuchemici en -toxicologen nog beter aan de maatschappij laten zien hoe 'ons milieu' er momenteel voor staat. Wat dat laatste betreft is vanuit de onderzoekskant bezien, het jaarlijkse congres van SETAC Europe een mooie barometer. Dit jaar werd dit congres in een door stakingen getroffen Nantes georganiseerd, met ergens rond de 2000 deelnemers uit de driehoek overheid-bedrijfsleven-onderzoek. In negen parallele sessies werden de ontwikkelingen binnen het werkveld gepresenteerd. Voor mij werd bovenal duidelijk dat er op dit moment geen echte hot topics of fundamenteel nieuwe doorbraken te melden zijn. Toch is het ook weer niet zo dat het veld doorkabbelt: er wordt hard en op een creatieve wijze gewerkt en een grote diversiteit aan onderwerpen wordt verder uitgediept. Thema's zoals de aquatische en de bodemecotoxicologie, biomarkers en bioassays, nieuwe ('emerging') verontreinigingen, interacties tussen verontreinigingen en natuurlijke stressors, omics en evolutionaire effecten, alsook modelleren, en risk assessment en risk management kregen allen de aandacht die ze verdienen.

Wat het laatst genoemde onderwerp betreft is interessant om te vermelden dat de invulling van hogere trappen in risicobeoordeling één van de belangrijke topics was. Een hogere trap (of 'higher tier' in het vakjargon) betekent dat getracht wordt om onder zo realistisch mogelijke omstandigheden na te gaan of een stof effecten op ecosystemen kan veroorzaken. Dit kan in het geval van aquatische effect-beoordeling door gebruik te maken van bijvoorbeeld kleine vijvers

waarin de stof wordt gedoseerd, kunstmatige beekjes, of monitoringstudies in het veld. Hoewel deze benaderingen ervoor zorgen dat onder realistische omstandigheden bekeken wordt of een stof kwaad kan, zijn de uitkomsten van dergelijke studies vaak moeilijk te interpreteren. Ook is het vaak moeilijk om de resultaten te vertalen naar systemen van een iets andere samenstelling. Het kernprobleem is dat het niet altijd duidelijk is of de waargenomen effecten in deze meer realistische proefomstandigheden wel of niet door de contaminanten worden veroorzaakt, of dat ze een gevolg zijn van andere factoren.

Ik denk dat dit kernprobleem van higher tier testing symptomatisch is voor hetgeen er zich tegenwoordig in het veld afspeelt: als we door onze oogbellen kijken dan zien we dat het steeds moeilijker wordt om échte effecten van verontreinigingen op de natuur aan te tonen. Decennia terug dreven dode vissen in grote hoeveelheden in het water, momenteel gaat het om subtiele effecten op het endocriene systeem van vissen, die er op hun beurt voor zorgen dat er veranderingen in vissenpopulaties optreden, en soms gaat het om subtiele effecten waarvan we niet weten of ze een betekenis hebben, en zo ja: welke betekenis? Dit staat dan nog los van de maatschappelijke relevantie en maatschappelijke perceptie van de effecten van stoffen.

Een ander voorbeeld in deze is de discussie over de teruggang van de honingbij: Dit is een goed voorbeeld van een onderwerp waarbij op een geïntegreerde manier gekeken moet worden naar de oorzaken van een uit het milieu voorkomend probleem, dat van grote maatschappelijke relevantie en perceptie is. Naast aantasting van bijenvolken door de varroamijt (*Varroa destructor*) en veranderingen in het habitat/leefgebied van bijen, spelen ook bestrijdingsmiddelen een rol.

De honingbij kan gezien worden als voorbeeld van een icoon voor het zichtbaar maken van stoffen in het milieu, waarbij de maatschappelijke relevantie buiten kijf staat. Toch gaan er ook stemmen op die aangeven dat we wellicht klaar zijn met het milieubeleid en dat het

maatschappelijk belang niet meer echt gediend is met het besteden van schaars beschikbare middelen aan milieubeleid. Hieruit voortvloeiend liggen er dan ook vragen voor als: wat zijn momenteel de werkelijke milieuproblemen, hoe maken we subtiele effecten zichtbaar, en kijken we wel naar de goede eindpunten? Hieruit vloeit dan weer de vraag voort over richting die we op moeten gaan om deze vragen te kunnen beantwoorden. De onderliggende zorg is natuurlijk een gebrek aan maatschappelijke aandacht voor de milieukant van onderzoek en beleid. Wat dat betreft is het jammer dat we momenteel echte milieucoryfeeën missen, die in staat zijn om onderwerpen op de maatschappelijke agenda te zetten.

Al met al is dit palet aan vragen voldoende reden om in een zo breed mogelijk verband te werken aan de echte maatschappelijk-relevante vragen. De belangrijkste uitdaging is om te laten zien wat

de meerwaarde is van een schoon milieu, hetgeen zich vooralsnog vertaalt in de vraag: hoe kunnen we moderne technologieën inzetten om subtiele effecten van stoffen zichtbaar/meetbaar te maken? Ik kan alleen maar concluderen dat het werken binnen de SETAC-mix van de in de inleiding genoemde thema's (van aquatische ecotoxicologie via biomarkers en bioassays naar omics en evolutionaire effecten, om te eindigen met risk management) zeker op dit moment van groot belang is voor ons als milieuchemici en -toxicologen. Ik ben benieuwd in hoeverre u antwoord weet te geven op bovenstaande vragen.

Willie Peijnenburg
Voorzitter MCT

▲ [top](#)

In memoriam

Prof. Dr. R.W.P.M. Laane

Met veel droefenis hebben wij kennis genomen van het overlijden van onze oud-voorzitter Remi Laane.

Remi heeft zich jarenlang actief ingezet voor de leden van onze vereniging en voor velen was hij zelfs een academisch docent of begeleider. Wij verliezen met 'Mister Noordzee' onze leermeester in de mariene biochemie, een goede onderzoeker, en iemand die wetenschappelijk onderzoek toegankelijk maakte voor een breed publiek. Naast zijn enthousiasme en liefde voor het vak, zullen wij ook zijn humor en duidelijke mening missen. 'Spreadsheetmanagers' moesten het vaak ontgelden; een onderzoeker kan niet alles in cijfers uitdrukken, maar heeft ook 'lummeltijd' nodig.

In 2013 trad Remi af als voorzitter en verscheen er een uitgebreid interview met hem in de nieuwsbrief. Met veel plezier denken wij terug aan de tijd dat hij het MCT bestuur versterkte. Wij wensen zijn familie veel sterkte toe met het verwerken van het verlies.



Interview

Huub Rijnaarts



Huub Rijnaarts is nu 7 jaar hoogleraar Milieutechnologie aan Wageningen Universiteit. Na zijn studie Milieuhygiëne en promotie in Wageningen heeft hij bij TNO en Deltares gewerkt. Behalve hoogleraar is hij momenteel onder andere directeur van de Wageningse onderzoekschool WIMEK (onderdeel van SENSE).

Wat dreef je keuze om Milieuhygiëne te gaan studeren?

Ik heb geen standaard schoolcarrière gehad. Het advies van mijn lagere school was dat ik, als ik hard zou werken, de MAVO zou kunnen halen. Na de MAVO ben ik naar de analistenschool gegaan, maar daar ben ik halverwege mee gestopt. Ik ben toen gaan werken en heb allerlei verschillende baantjes gehad, maar kwam er al snel achter dat dát niet was wat ik wilde. In de avonduren ben ik toen de HAVO gaan doen, en toen haalde ik opeens wel goede cijfers. Toen ik het staatsexamen HAVO had gehaald, kreeg ik het advies om meteen door te gaan met het VWO. Een jaar later heb ik toen het staatsexamen VWO gehaald. Het was de tijd van de grote milieuschandalen, Lekkerkerk in Nederland en Love Canal in de Verenigde Staten (een grote dioxine verontreiniging). Ik ben Milieuhygiëne gaan studeren om bij dit soort grote bodemverontreinigingen het beter te doen dan afgraven en de grond thermisch te behandelen. Ik was inmiddels wel een wat oudere student, ik was 23 jaar toen ik begon met studeren.

Ik heb de bodemhygiëne richting gedaan met afstudeervakken microbiologie en bodemscheikunde. Dit leverde mijn eerste artikel op (over microbiologische afbraak van HCH), dit is nog steeds mijn meest geciteerde artikel! In

Wageningen heb je heel veel keuzevrijheid in het samenstellen van je studie, een aspect van Wageningen wat ik nog steeds toejuich. Dit heb ik gebruikt om ook nog anderhalf jaar in Nijmegen wetenschapsfilosofie te doen. Wat ik toen heb geleerd, gebruik ik nog dagelijks. Paradigmawisseling, de consensus theorie van Habermas, het kritisch rationalisme van Karl Popper. Het is altijd leerzaam om van buiten naar je eigen werkproces te kijken.

Tot welke richting reken je jezelf?

Ik beschouw mezelf als een Progressieve Popperiaan. Ik geloof in wetenschappelijke theorievorming: we weten alleen zeker wat we niet weten. Dit zouden alle wetenschappers moeten doen, steeds kritisch blijven kijken naar je eigen resultaten. Popper is theoretisch, de wetenschap in een ivoren toren. Ik wil het graag toepassen, daarom progressief.

Welke keuze maakte je na je afstuderen?

Ik ben een promotieonderzoek gaan doen in Wageningen, gecombineerd Microbiologie (prof. Zehnder) en Fysische Kolloïdchemie (prof. Lyklema). Het onderwerp was in eerste instantie microbiologische afbraak van aan deeltjes geadsorbeerde organische verontreinigingen. Dat bleek behoorlijk ingewikkeld, ik heb me uiteindelijk vooral op de adsorptie processen gericht. Het was terugkijkend mijn mooiste periode! Zelf nieuwe inzichten uitwerken, dit publiceren en er waardering voor krijgen. Nu geniet ik ervan in mijn rol van promotor, en probeer mijn promovendi daar ook van te doordringen.

Na mijn promotie had ik even genoeg van de academische wereld. Ik ben bij TNO gaan werken, op zoek naar meer toepassing van de wetenschappelijke kennis. Ik kreeg de kans om een team op te bouwen op het gebied van bodemsanering. Het was de eerste 2 jaar moeizaam om opdrachten vanuit het bedrijfsleven binnen te krijgen. Mijn baas bleef me op het hart drukken om geduld te hebben. Pas na 3 jaar heb ik toen een heel groot project binnengehaald op het gebied van

microbiologische afbraak van bodemverontreiniging. Daarna ging het balletje rollen en kwamen er heel veel projecten op dit gebied binnen.

Uiteindelijk ontkwam ik er niet aan om manager te worden bij TNO. De afdeling van TNO waar ik werkte verhuisde naar Utrecht, daarna ging het op in Deltares. Dit was wel een achtbaanperiode, waarin ik heel veel mensgericht moest acteren en inspireren. Ik kan wel goed managen, maar tegelijkertijd wil ik de inhoud niet los laten. Bij TNO moest ik kiezen tussen management of inhoud, dat kon niet samen. Bij Deltares kon het wel samen. In die tijd kreeg ik ook weer een link met Wageningen. Ik was in het proces om buitengewoon hoogleraar te worden, maar tijdens dat proces heb ik gesolliciteerd op deze baan. Inmiddels ben ik alweer zeven jaar hier hoogleraar.

Kun je iets vertellen over de groep?

Het is een fantastische groep! Ik ben echt supertrots om hier hoogleraar te zijn. Ik doe het samen met de andere hoogleraar, Cees Buisman. Dat vraagt van ons beiden veel personal skills om samen te werken, dat lukt ons goed. We zijn complementair aan elkaar. Ik denk dat mijn ervaring van buiten de academische wereld daarbij essentieel is. Ook Cees heeft geen traditionele academische carrière achter de rug. Daarmee hebben we beide de ervaring opgedaan om nu goed samen te kunnen werken.

In de groep hebben we drie onderzoekslijnen. Het thema Reusable water heeft de sterkste link met MilieuChemTox. We werken oplossingsgericht aan het verbeteren van de waterkwaliteit, verontreinigingen in het water zoals medicijnen en bestrijdingsmiddelen. Ook waterbeschikbaarheid is binnen dit thema een belangrijk aspect, hiervoor is net een groot Water Nexus project gestart, waarin 15 AiO's en 2 postdocs werken. Dit wordt door STW gefinancierd, samen met het bedrijfsleven. Het project heeft als doel om nieuwe oplossingen te genereren, zoals circulaire watersystemen voor de industrie, voor waterbeschikbaarheid in kustzones met een tekort aan zoetwater, in Nederland en in het buitenland.

Wat is je ervaring met het werken voor industrie?

Ik heb er goede ervaringen mee. De overheid is ook een belangrijke opdrachtgever. Mijn ervaring is dat het bedrijfsleven sneller is. Het gevaar in samenwerken zit hem in het werken met belangen van partijen, ook de overheid heeft belangen. Hier moet je als wetenschapper tegen bestand zijn. Het is dus ook belangrijk dat wij onze AiO's hierin opleiden en begeleiden, zoals het nu in het Water Nexus project gebeurt. Het is belangrijk om je wetenschappelijke integriteit vast te houden. Samenwerken met andere partijen is nodig, je kan doelen niet alleen vanuit de wetenschap bereiken, vanuit de ivoren toren. Daarnaast blijft het ook nodig om vrij wetenschappelijk onderzoek te doen. Ik ben zelf niet die persoon, maar ze moeten er wel zijn!

Wat zijn de belangrijkste (keuze)momenten in je carrière geweest?

Ik ben sterrenbeeld stier. Mijn vrouw en kinderen vinden dat veelzeggend. Ik geef nooit op, ga gewoon door. Het stoppen met de analistenschool was daarom een heftig moment. Ook het doorbuffelen de eerste jaren bij TNO was niet makkelijk. Dat was heel frustrerend, ik heb echt een paar keer moeten herijken, om mijn eigen pad te blijven kiezen en door te gaan. Uiteindelijk betaalde zich dat dubbel en dwars uit. Een belangrijke keuze in de TNO tijd was om weer meer richting universiteit te kijken.

Wat zou je nog willen bereiken?

Er zijn nog drie dingen die ik wil laten slagen/wil bereiken. Ten eerste het Water Nexus project, het concept van circulaire watersystemen ontwikkelen en internationaal toepassen. Ik zou hier heel graag meer twinning projecten aan willen koppelen. Ten tweede wil ik het werkveld van de microbiële afbraak van organische microverontreinigingen verder uitbreiden, en doorgeven aan Alette Langenhof. Ten derde het werkveld van de potentie van microbiële processen in water en bodem verder uitbreiden, en doorgeven aan Nora Sutton. Als dat gelukt is, mag ik met emeritaat.

Mijn doel is om de groep sterk te houden, samen met Cees Buisman. Vanuit destijds waterzuivering is de groep veel breder gegroeid, je zou kunnen zeggen, adaptief meebewogen met de vragen en problemen vanuit de maatschappij. Met de nog steeds groeiende

wereldbevolking zal er altijd spanning blijven bestaan tussen planeet, leefomgeving en de mens. Technologische oplossingen zullen altijd nodig blijven.

Heb je nog goede adviezen voor MilieuChemTox?
Ik ken jullie eigenlijk niet zo goed. De milieuwereld in Nederland zou moeten loskomen van de geitenwollensokken van Milieudefensie, die de hele tijd op de rem trappen. Daarmee creëer je geen oplossingen. Het is zaak om vanuit duurzaamheid en milieu nog beter problemen te herkennen en op te lossen, op een positieve geïntegreerde en gezamenlijke wijze,

en niet alleen activistisch optreden. Het bedrijfsleven is geen vies woord, je zou juist de overtuigingskracht van bedrijven moeten gebruiken om oplossingen te genereren. Hiervoor moet je grote voorbeeldbedrijven bij de duurzaamheidsagenda betrekken. Dit is een rol voor de (toegepaste) wetenschappers.

Interview: Marieke de Lange en Erwin Roex

▲ [top](#)

Verslag Nederlands Aardwetenschappelijk Congres (NAC2016)



Op 7 en 8 april trokken aardwetenschappers voor de 13^e keer naar het tweejaarlijkse NAC (Nederlands Aardwetenschappelijk Congres), dat traditiegetrouw weer in Veldhoven plaatsvond. Volgens de lijst telde de bijeenkomst bijna 300 deelnemers en op donderdagochtend speelden zich bij Eindhoven CS aan de halte voor bussen naar Veldhoven taferelen af, die je om die tijd alleen maar bij de Uithoflijn bij Utrecht CS zou verwachten. Daar was het die dag misschien wat rustiger, want met meer dan de helft van alle deelnemers was Universiteit Utrecht groot vertegenwoordigd. TU Delft, Vrije Universiteit Amsterdam, en het NIOZ leverden elk zo rond de 20 deelnemers, Wageningen UR en TNO ongeveer 10. Kleinere groepen kwamen van de Universiteit van Amsterdam, Universiteit Leiden, Radboud Universiteit, KU Leuven, KNMI, Deltares, Universiteit van Twente en enkele andere instellingen in Nederland en het buitenland.

Dit jaar kende het NAC geen thema en kon de aardwetenschap zich in haar volle breedte vertonen. De vier plenaire sessies verdeelden zich evenredig over de diepe aarde en haar oppervlakte. In de eerste plenaire sessie boden Roger Haagmans (ESA) en Wouter van de Wal (TU Delft) een inkijk in de mogelijkheden om de structuur van de aarde en haar dynamische processen met behulp van satellieten te onderzoeken. Geothermie was het thema van de tweede sessie die door David Bruhn (GFZ Potsdam) en Andrea Vondrak (Panterra Geoconsultants) behandeld werd. In de plenaire Biogeosciences sessie werd door Rosalinde Ricakby (Oxford University) de reconstructie van atmosferische CO₂ concentraties in het verleden besproken en werd het vermogen van koudwater koraal om bergen op de bodem van de de oceaan te bouwen (Furu Mienis, NIOZ), gepresenteerd. In de afsluitende sessie over bodems en klimaatverandering werden door Johan Six (ETH Zürich) de gevolgen van klimaatverandering op landbouwbodems toegelicht en Ingrid Lubbers (Wageningen UR) legde uit hoe verandering in de bodemfauna de N₂O emissies kunnen beïnvloeden.

De plenaire sessies werden gevolgd door parallelle sessies en een breed spectrum aan presentaties werd in een reeks van sessies ondergebracht: Solid Earth, Paleoclimate, Climate Dynamics, Applied Earth Sciences, Biogeosciences, Biogeochemical Cycles, Sedimentary Systems, Earth Observation, Planetary Science en Geoarcheology. Twee parallelle sessies wijdden zich aan onderzoek dat aan het Netherlands Earth System Science Centre (NESSC) uitgevoerd werd. Het NESSC is een door het NWO Zwaartekracht programma gefinancierd virtueel onderzoekcenter waar processen achter klimaatveranderingen en verwachte klimaatontwikkelingen in de toekomst onderzocht worden. Klimaatveranderingen en de gevolgen in het heden of verleden was een thema dat in verschillende facetten in veel presentaties terug kwam. Voor de in milieuchemie geïnteresseerden boden de twee sessies over Biogeochemical Cycles een aantal presentaties over hypoxia en nutriëntendynamiek in marine systemen en ook enkele van de rond de 150 posters behandelden milieuchemische thema's. Gezien het grote aantal waren er gelukkig twee postersessies ingeroosterd en het plaatsen van het lunchbuffet in de posterzaal was een geslaagde maatregel om aandacht op de posters te vestigen.

De donderdag werd met een paneldiscussie rondom Science & Society afgerond, die ondanks een met wetenschap gevulde dag goed bezocht werd. De organisatoren hebben blijkbaar met hun themakeuze belangstelling geprikkeld. De discussie werd door Martijn van't Cramthout geleid. Twee vragen werden bediscussieerd die hun oorsprong hebben in de intocht van valorisatie, disseminatie, en nationale wetenschapsagenda in de academische wereld: 1) Wat is nu belangrijker: curiosity-driven of application-driven onderzoek (fundamenteel of oplossingsgericht), en 2) zijn wetenschappers verplicht om op maatschappelijke vragen antwoorden te leveren? Simpele antwoorden waren niet te verwachten, maar het werd duidelijk dat de meeste aanwezigen zich wel door deze vragen geconfronteerd voelden en zich

genoodzaakt achtten om naar antwoorden binnen het eigen onderzoek te zoeken.

De bijeenkomst werd afgesloten met de uitreiking van de posterprijs en de Vening Meinesz prijs. Deze prijs wordt door NWO Aard- en Levenswetenschappen aan de meest veelbelovende, pas gepromoveerde aardwetenschapper uitgereikt en dit jaar werd de prijs ontvangen door Lennart de Groot van de Universiteit Utrecht. Lennart de Groot werkt in het Paleomagnetisch Laboratorium en een

belangrijk speerpunt van zijn onderzoek is de verandering van het aardse magnetisch veld.

Tekst: Thilo Behrends

▲ [top](#)

SETAC Europe 2016 – een korte impressie

Vanuit een project mocht ik een presentatie geven op SETAC2016 in Nantes, een groots Europees congres van de Society of Environmental Toxicology and Chemistry. Een congres met deze keer bijna 2000 andere deelnemers. Zoiets valt niet eenvoudig samen te vatten. Toch geef ik u graag een impressie. Wel echter met de disclaimer dat deze samenvatting moet worden gezien via mijn 'bril'. Sowieso bepaalt je blik sterk hoe je naar een dergelijk congres komt. En vooral ook hoe je er vervolgens op terugkijkt. Van SETAC2016 kreeg ik gelukkig best veel goede indrukken over de stand van de milieuchemie. En ook zag ik de biologische testmethoden, van de klassieke bioassays tot de groeiende aandacht voor 'omics' – onder andere de "evolutionaire effecten" van stoffen. Een andere interessante ontwikkeling in de biologie is die van alternatieve testmethoden en de doorvertaling vanuit testorganismen naar ecosystemen en mensen.

Veel aandacht was er natuurlijk ook voor de **nanomaterialen**. Het is naar mijn mening duidelijk dat het onderzoek met deze materialen, en daarmee de risicoanalyse, erg lastig is. Ik kreeg de indruk dat analyses aan de diverse soorten nanomateriaal steeds beter gaan, maar dat onderzoek naar de schadelijkheid nog veel uitdagingen kent. Veel onderzoek laat bij hoge concentraties effecten zien, maar dit lijkt ook veel te maken hebben met het aparte gedrag van de materialen in testopstellingen. Onderzoek aan organische nanomaterialen is nog onderbelicht.

Onderzoek naar **microplastics** is zeker niet onderbelicht geweest in Nantes. Hierover waren veel posters en presentaties te vinden. Een snelle blik op het programma geeft de indruk dat de "deeltjes-wetenschap" daarmee voet aan de grond heeft gekregen (nanodeeltjes en microdeeltjes).

Daarnaast woonde ik zelf uitgebreid de sessie over polaire stoffen bij, stoffen die (nog) moeilijk meetbaar zijn, maar veel voorkomen en eenvoudig verspreiden. Dus ook hier veel onderzoek – van het bepalen van definities, de nieuwe meetmethoden, tot het onderzoek naar risico's.

Life Cycle Assessment heb ik minder aandacht gegeven, maar via de samenvattende overzichten kreeg ik mee dat dit vakgebied ook steeds meer erin slaagt om de nadelige effecten van chemicaliën mee te wegen, naast weging op basis van CO₂ emissies.

Het meest opvallende vond ik toch wel de presentaties rondom de **kwaliteit van het onderzoek en risicobeoordeling**. Zo heeft SETAC sinds 2016 een programma dat opleid tot 'certified risk assessors'.

Verder vielen me twee sessies op. De eerste sessie was erop gericht de data uit ecotoxicologische studies te verbeteren, zodat deze gebruikt kunnen worden in risicobeoordeling. Dit is vooral van belang bij het beoordelen en toelaten van stoffen, zoals geneesmiddelen, gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Voor het publiceren in tijdschriften

worden voortaan speciale criteria gebruikt, een soort checklist om de kwaliteit te beoordelen. Een andere sessie die ik me zal herinneren, al was het maar door de prikkelende titel: "Are we going about chemicals risk assessment for the aquatic environment the wrong way?". In een volle zaal en met John Sumpter als gangmaker presenteerden verschillende wetenschappers hun data. Sumpter, bekend van onderzoek naar de **oestrogene effecten van stoffen**, stelde dat het allemaal wel zou meevallen met deze effecten. Immers, als de oestrogene effecten allemaal echt zouden plaatsvinden, waarom zwemt dan steeds meer vis bij de rioolwaterzuiveringen? Sumpter presenteerde dit aan de hand van enkele overzichten van visstanden in de UK, niet echt heel overtuigend, maar wel met flair en vragen gebracht. Tja, dan bijvoorbeeld de presentatie van Peter von der Ohe (UBA). Deze liet zien dat de effecten van gemeten stoffen in rivieren weleens onderschat zouden kunnen zijn, hetgeen hij onderbouwde met nogal veel data over onder andere macroinvertebraten (de SPEAR index). Het was een goede sessie met tegengestelde gezichtspunten, althans zo leek het. Het was volgens mij een goed uitgevoerde strategie van Sumpter en anderen om vooral wetenschappers uit te dagen tot het doen van zinvol (..) onderzoek. Zo vroeg hij aan de zaal wie zijn hand bevestigend zou opsteken op de vraag of zijn of haar onderzoek inderdaad daadwerkelijk het milieu verbetert... In ieder geval een sessie waar men later nog over praten zou. Dat onderscheidde deze sessie toch wel van de standaard presentaties.

Een 'infographic' vat de kerncijfers samen (zie hieronder) en meer informatie is te vinden op: nantes.setac.eu/.

Tekst: Stefan Kools



▲ [top](#)

Aankondiging 6^e EuCheMS Chemistry Congress



EuCheMS – European Association for Chemical and Molecular Sciences – is een non-profit organisatie waarbij de meeste (nationale) chemische verenigingen in Europa zijn aangesloten, waaronder de KNCV. EuCheMS kent daarnaast divisies, zoals de Division of Chemistry and the Environment (DCE), waar MCT bij is aangesloten.

De belangrijkste doelstelling van EuCheMS-DCE is: *“een platform bieden voor uitwisseling van kennis en vaardigheden op het gebied van milieuchemie in Europees verband”*. Dit geldt voor heel Europa, dus niet alleen voor de EU. Dit platform is het meest zichtbaar via de 2-jaarlijkse ICCE conferenties (oneven jaren) en de milieuchemische inbreng binnen de 2-jaarlijkse ECC congressen (even jaren).

Dit jaar vindt het 6^e EuCheMS Chemistry Congress plaats in Sevilla, van 11 t/m 15 september. Wat opvalt aan het programma is dat er heel bewust is gekozen om de verschillende subdisciplines binnen de chemie zodanig te mixen dat de klassieke zuilen ontbreken. Er zijn dus geen blokken “Organische Chemie”, “Anorganische Chemie”, “Analytische Chemie”, etc., maar *themes* met namen als “Properties of Matter” en “Education and Society”. Ook de bekende milieuchemische en -toxicologische onderwerpen zijn onder tenminste drie verschillende thema’s te vinden. Deze aanpak zorgt er voor dat onderzoekers van divers plimage met elkaar in contact komen en niet uitsluitend sessies bezoeken waar hun eigen favoriete onderwerpen centraal staan.

Tegelijkertijd maakt het de divisies wel lastig om een samenhangend programma op te stellen. Dat is echter ook met opzet zo gedaan, om te voorkomen dat divisies te veel hun eigen mini-symposium organiseren, wat in het verleden herhaaldelijk is gebeurd bij ECC’s. Het is lastig manoeuvreren voor *congress chair* Peter Edwards: zorgen voor een breed en gevarieerd programma en toch de divisies ‘te vriend’ houden.

Zie voor meer informatie over het programma: <http://euchems-seville2016.eu/euchems-themes/>

De eerstvolgende International Conference on Chemistry and the Environment (ICCE) vindt plaats in Oslo, van 18-22 juni 2017. Momenteel wordt druk gewerkt aan het inventariseren van geschikte onderwerpen, thema’s, plenary speakers, conveners, etc.. Een belangrijke rol zal zeker zijn weggelegd voor Arctic Science, onderzoek naar de invloed van antropogene chemische stoffen op de natuur in het Noordpoolgebied. Er wordt zelfs overwogen om een excursie naar Spitsbergen voor de congresgangers te organiseren voor een relatief bescheiden bedrag. Meer informatie is (t.z.t.) te vinden op www.icce2017.org

Tekst: Willem de Lange

▲ [top](#)

Agenda – symposia en congressen

7th International Workshop on PFASs

29 juni – 1 juli 2016

Idstein, Germany

<http://www.hs-fresenius.de/pfas>

252nd ACS National Meeting & Exposition

21-25 augustus 2016

Philadelphia, Pennsylvania

<http://www.acs.org/content/acs/en/meetings/nationalmeetings/meetings.html>

52nd Congress of the European Societies of Toxicology

4-7 september 2016

Istanbul, Turkey

<http://www.eurotox2016.com>

6th EuCheMS Chemistry Congress

11-15 september 2016

Seville, Spain

www.euchems-seville2016.org

MCT symposium & Proefschriftprijs uitreiking

4 november 2016

Wageningen

www.milieuchemtox.nl

7th SETAC World Congress/SETAC North America 37th Annual Meeting

6-10 november 2016

Rosen Shingle Creek, Orlando, FL, USA

www.setac.org

▲ [top](#)

Agenda – promoties

Simplifying complexity. Reflections on Ecosystems, Psychiatric Disorders and Biogeochemical Pathways

Ingrid van de Leemput

Promotor: Prof.dr. M. Scheffer

Copromotor: Dr.ir. E.H. van Nes

3 juni 2016, 11.00 u.

Aula, building 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

Water repellent soils: From molecule to ecosystem

Jiefei Mao

Promotors: Prof. Dr. Max Rietkerk, Prof. Dr. Jaap S.

Sinninghe Damsté

10 juni 2016; 15.30 u.

Aula VU, De Boelelaan 1085, Amsterdam

Bodemwaterafstotendheid (BWA) is een belangrijke factor die waterinfiltratie in de bodem kan vertragen, plantengroei bemoeilijkt en bodemerosie kan bevorderen. BWA wordt veroorzaakt door waterafstotende organische verbindingen (BWA-markers) afkomstig uit planten en micro-organismen. Tot dusverre is het onduidelijk wat de precieze bronnen zijn

van BWA-markers, en in welke mate de verschillende componenten BWA beïnvloeden. Daarnaast is de invloed van de vegetatie op de BWA-markers en BWA in de onderliggende bodems onbekend.

Door individuele fracties van vetzuren te extraheren uit de bodem, kon Mao vaststellen welke componenten verantwoordelijk zijn voor BWA en waaruit deze afkomstig zijn. Opmerkelijk genoeg steeg de waterafstotendheid wanneer ze vrije vetzuren uit de bodem haalde. Maar door het verwijderen van langere vetzuurketens verdween de waterafstotendheid.

Mao merkte op dat de concentraties van componenten uit wortels in de bodem een sterk verband tonen met de mate van BWA. Micro-organismen spelen hierbij een grote rol, omdat ze biopolymeren uit de wortels kunnen halen en daardoor de BWA verhogen.

De samenstelling van de waterafstotende componenten in de bodem, en dus de mate van bodemwaterafstotendheid, wordt beïnvloed door de soort plant die er groeit en de hoeveelheid wortels in de bodem. Tot slot gebruikte Mao theoretische modellen om haar resultaten op te schalen naar ecosysteemniveau. Hieruit kon ze concluderen dat de mate van BWA invloed kan uitoefenen op de vegetatiedynamiek van een heel ecosysteem.

Uncertainty and variability in environmental risk assessment of human pharmaceuticals

R. Oldenkamp

Promotors: Prof. dr. A.M.J. Ragas, Prof. dr. M.A.J. Huijbregts
14 juni 2016, 14.30 u.
Academiezaal Aula, Comeniuslaan 2, Nijmegen

Momenteel zijn er meer dan 4.000 humane geneesmiddelen in gebruik. Door de toenemende consumptie en steeds betere detectiemethoden zijn concentraties van deze geneesmiddelen terug te vinden in afvalwater, oppervlaktewater, en zelfs drinkwater. Door hun specifieke werking kunnen negatieve ecologische of humane effecten zelfs bij relatief lage concentraties niet worden uitgesloten. In zijn proefschrift beschrijft Rik Oldenkamp hoe in deze problematiek prioritering kan worden aangebracht voor milieubeleid en onderzoek. Op basis van een specifieke groep van bestaande geneesmiddelen, namelijk antibiotica en cytostatica, laat Oldenkamp zien dat milieugerichte prioritering van geneesmiddelen sterk beïnvloed wordt door lokale omstandigheden. Dit heeft gevolgen voor de ruimtelijke schaal waarop milieubeleid geformuleerd dient te worden, maar ook voor artsen die milieuoverwegingen mee wensen te nemen in hun voorschrijven. Oldenkamp concludeert verder dat directe humane gezondheidsrisico's als gevolg van blootstelling aan antibiotica en cytostatica verwaarloosbaar zijn, maar dat dit voor het aquatische milieu in bepaalde dichtbevolkte regio's in Europa niet geconcludeerd kan worden.

Environmental risk assessment of pesticides in Ethiopia: A case of surface water systems

Berhan Teklu

Promotor: Prof.dr.ir. P.J. van den Brink
20 juni 2016, 13.30 u.
Aula, building 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

Proteomics as a tool to gain more insight into sub-lethal toxicological effects

Ingrid Miller

Promotor: Prof.dr. A.J. Murk
Copromotors: Dr. A.C. Gutleb, Dr. T. Serchi
7 juli 2016, 11.00 u.
Aula, building 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

The neurotoxin BMAA in aquatic systems. Analysis, occurrence, and effects

Els Faassen

Promotor: Prof.dr. M. Scheffer
Copromotors: Dr.ir. M.F.L.L.W. Lürling
8 juli 2016, 08.30 u.
Aula, building 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

The neurotoxin BMAA is suspected to play a role in the neurodegenerative diseases Alzheimer's disease, Parkinson's disease and amyotrophic lateral sclerosis. BMAA is assumed to be produced by phytoplankton and main human exposure pathways are therefore through phytoplankton dominated surface waters and ingestion of contaminated food, such as fish and shellfish. However, reported data on BMAA concentrations in aquatic systems were conflicting. The main objective of this thesis was to resolve this conflict. Reliable analytical methods were developed and selected, and it was shown that BMAA concentrations were likely overestimated in some early studies due to the use of non-selective analytical techniques. When only studies that used appropriate analytical techniques and that correctly reported their work were taken into account, BMAA concentrations in aquatic organisms seem to lie in the ng/g DW up to low µg/g DW range. BMAA was taken up by *Daphnia magna* and reduced its population growth

▲ [top](#)

MilieuChemTox Limerick

Is wetenschap saai en voor grijze muizen of zit er 'muziek' in uw vakgebied? Uiteraard het laatste! Wij nodigen u uit om uw visie op recente ontwikkelingen in de Milieuchemie/-toxicologie/-geochemie in limerickstijl op rijm te zetten en naar de redactie op te sturen. De beste limericks zullen worden gepubliceerd in de Nieuwsbrief.

Omdat de vaste limerick-schrijver (Chiel Jonker) stopt als secretaris en bestuurslid, staan in deze nieuwsbrief de laatste twee limericks. De eerste over Dupont/Chemours in Moerdijk, waar de werknemers jarenlang zijn blootgesteld aan PFOA ('C8') dat gebruikt wordt voor anti-aanbaklagen in pannen; en de tweede is de allerlaatste limerick...

*In Moerdijk is weer wat aan de hand
Exposure 'C8' aan hoge kant
Werkers ruiken lont
Directie Dupont:
"Die zijn wel heel erg snel aangebrand!"*

*Na wel een beetje geweeg en -wik
Besluit genomen, met traan en snik
Tien jaar ontbering
Tijd voor sanering
Vaarwel allerbeste Limerick*

Heeft u nog een pakkende limerick? Stuur hem op naar:
nieuwsbrief@milieuchemtox.nl

▲ [top](#)

Knipselkrant – Milieuchemie, -toxicologie en -geochemie in het nieuws en op het internet

Index

- [Effect van microplastics voor het eerst op ecosysteem op land aangetoond \(12 februari 2016\)](#)
- [Nieuw wateroplosbaar polymeer voor waterresistente coatings \(11 januari 2016\)](#)
- [Blootstelling aan hormoonverstorende stoffen kost Europa jaarlijks miljarden euro's \(13 april 2016\)](#)
- [IRAS blij met subsidie om giftigheid van stoffen te testen met menselijke stamcellen \(7 januari 2016\)](#)
- [Ook kleine olielozingen hebben invloed op Noordzeeleven \(29 april 2016\)](#)
- [Pim Leonards benoemd tot hoogleraar \(9 februari 2016\)](#)
- [Meettechniek passive sampling helpt verontreiniging drinkwater te voorkomen \(30 maart 2016\)](#)
- [Onderzoek naar verwijdering microplastics in rioolwaterzuiveringsinstallaties \(17 februari 2016\)](#)
- [Luchtverontreiniging door verkeer en industrie afgenomen, invloed landbouw neemt toe \(31 mei 2016\)](#)
- [Geïntegreerde aanpak vermindert schadelijke effecten medicijnen in oppervlaktewater \(10 mei 2016\)](#)
- [Omwonenden langdurig blootgesteld aan PFOA door chemiebedrijf DuPont/Chemours \(24 maart 2016\)](#)

Effect van microplastics voor het eerst op ecosysteem op land aangetoond (12 februari 2016)



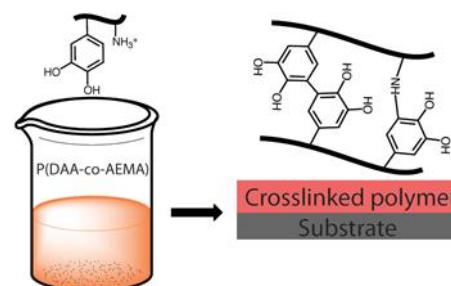
Microplastics op het grondoppervlak hebben alleen in grote concentraties zoals in berm, tuinen of op landbouwgrond - een direct negatief effect op aardwormen. Maar omdat de wormen de plastics opeten en weer uitpoepen,

verspreiden de deeltjes zich in de grond. Zo verplaatst het microplastic zich van het grondoppervlak naar diepere bodemlagen met het risico op uitspoeling naar het grondwater. Dat blijkt uit een studie van onderzoekers van de leerstoelgroep Bodemfysica en Landbeheer van Wageningen University die verscheen in het Journal of Environmental Science & Technology. Microplastics zijn kleine plastic deeltjes die vaak met het oog niet zichtbaar zijn. Via afval, depositie, sludge en via rioolwater kunnen microplastics in de grond terechtkomen. Het effect van microplastics op ecosystemen in het water (aquatische systemen) werd al langer onderzocht. Nu is voor er eerst gekeken naar het effect van de kleine plastic deeltjes op ecosystemen op het land (terrestrische systemen). In het experiment blijkt dat de wormen die werden blootgesteld aan grote hoeveelheden (>28%) microplastics achterblijven in groei, en minder diepe tunnels graven. Volgens hoofdonderzoeker Esperanza Huerta zijn deze bevindingen makkelijker te vertalen naar de praktijk dan de eerdere resultaten van onderzoek in aquatische systemen. "De hoeveelheid microplastics in oceanen is moeilijk vast te stellen. Microplastics in de bodem zijn makkelijker te meten, waardoor je ook beter kunt inschatten welke risico's dat oplevert." Het probleem van plastic afval wordt al langer

erkend. Volgens schattingen is ongeveer 80% van het plastic in de oceanen afkomstig van het land. "Het is dus waarschijnlijk dat dit plastic eerst problemen op het land veroorzaakt", aldus Violette Geissen, leider van het onderzoeksteam. De onderzoekers pleiten voor nader onderzoek naar de ecologische effecten van microplastics op planten en dieren op het land, zoals aardwormen, maar ook op organismen hoger in de voedselketen. Het is belangrijk deze mechanismes bloot te leggen, omdat ze kunnen leiden tot een accumulatie in de terrestrische voedselketen. Het team van Geissen gebruikte een innovatieve methode om de opname en effecten van het microplastic in de grond, en de verplaatsing van het microplastic te meten. In een glazen bak met aarde waar wormen in leven, werd het microplastic (gemengd met plantaardig afval) op het grondoppervlak verspreid. De onderzoekers konden zo de graafactiviteiten van de wormen goed bestuderen en bovendien zien hoe het microplastic werd verplaatst in de grond. Kleine hoeveelheden microplastic werden via de ontlasting van de wormen dieper de bodem in verplaatst, hetgeen mogelijk betekent dat microplastic ook terecht kan komen in het grondwater. Nader onderzoek naar de effecten van microplastic op het ecosysteem op het land zal hier meer duidelijkheid over moeten geven.

Bron: www.wur.nl

Nieuw wateroplosbaar polymeer voor waterresistente coatings (11 januari 2016)



Een nieuw polymeer op basis van een trucje van mossels, dat heeft de Wageningse promovenda Juan Yang ontwikkeld. Het polymeer zou verf op waterbasis beter kunnen laten vloeien en

waterresistente coatings opleveren. Yang is op 12 januari jl. aan Wageningen University gepromoveerd. Verf op waterbasis is beter voor mens en milieu dan verf met chemische oplosmiddelen. Watergedragen verf heeft echter nog steeds niet precies dezelfde eigenschappen als verf met oplosmiddelen. Zo vloeit de verf nog anders dan traditionele alkydsystemen. Waterafstotende eigenschappen meegeven aan een op water gebaseerd product is immers geen sinecure. Yang zocht daarom in haar promotieonderzoek naar een polymeer dat wel oplosbaar is in water, maar na het opbrengen zorgt voor waterresistentie. Hierbij liet ze zich inspireren door de mossel. Die kan zich onder water namelijk toch goed ergens aan hechten. De mossel doet dat door eerst bij zijn voet een draadje van een bepaald type eiwitten uit te scheiden. In die eiwitten treedt dan een reactie op, waardoor het draadje binnen een minuut niet langer oplosbaar is in water maar sterk en taai is geworden. Naar de chemie van deze eiwitten is al veel onderzoek gedaan vanwege de hechtingseigenschappen, maar nog nauwelijks naar de onoplosbaarheid in water. Yang ontrafelt deze eigenschap in haar proefschrift *Mussel-inspired chemistry and its applications*. De Wageningse promovenda slaagde er in om een polymeer te maken met deze in water reagerende eigenschap. Een van de vereisten voor de uithardende werkzaamheid van dit polymeer is

dat de omgeving minder zuur moet worden. Deze proof of principle biedt een aanknopingspunt voor de verfindustrie om watergedragen verf te verbeteren. Naar de invloed van het polymeer op andere verfcomponenten zoals pigment en andere verfeigenschappen is nog nader onderzoek nodig. Het reagerende polymeer is mogelijk ook in andere situaties toepasbaar. Zo is de mosselchemie ook heel geschikt om antimicrobiële coatings te maken. Het onderzoek is mede mogelijk gemaakt door AkzoNobel.

Bron: www.wur.nl

Blootstelling aan hormoonverstorende stoffen kost Europa jaarlijks miljarden euro's (13 april 2016)



De blootstelling aan hormoonverstorende chemische stoffen kost Europa jaarlijks vele miljarden euro's. Deze stoffen komen onder meer voor in voeding, voedingsverpakkingen, bestrijdingsmiddelen, cosmetica en synthetische kleding. De ziektekosten

bedragen minimaal mogelijk 46 miljard euro en in het meest pessimistische scenario zelfs 288 miljard euro, toont een meta-analyse van het Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS) in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. "Hoog tijd dat overheden verdere beleidsmaatregelen nemen om de blootstelling aan deze stoffen te verminderen", stellen Ingrid Rijk, Majorie van Duursen en Martin van den Berg, auteurs van het rapport. Het rapport geeft een overzicht van ziektebeelden die in bestaande literatuur in verband worden gebracht met blootstelling aan hormoonverstorende stoffen en de kosten voor de samenleving. Het gaat om ruim tachtig aandoeningen, uiteenlopend van obesitas, diabetes, onvruchtbaarheid, borst- en teelbalkanker tot aan verlies van IQ. "De verstoring van de hormoonhuishouding treedt vaak op na blootstelling als het lichaam nog in ontwikkeling is, dus als foetus of als jong kind", zegt Martin van den Berg, hoogleraar toxicologie bij het IRAS. De grootste kosten lijken voort te komen uit neurologische (gedrags)ziekten, zoals AD(H)D en autisme, en metabole ziektes, zoals obesitas en diabetes. De auteurs concluderen dat er te weinig informatie beschikbaar is om een kostenschätzung te maken voor immuun-gerelateerde ziektes door hormoonverstorende stoffen. "Daar moet meer aandacht voor komen, zeker gezien de toename in immunologische ziektes, zoals allergieën", zegt Van den Berg. "Hormoonverstorende stoffen spelen daarbij mogelijk een rol. Toch verplicht de huidige wetgeving niet tot het testen van chemische stoffen op metabole, neuro- en immunotoxische effecten." De onderzoekers vergeleken en combineerden eerder gepubliceerde studies waarin de kosten zijn berekend van ziekten door hormoonverstorende stoffen. Ondanks verschillende benaderingen van deze studies, komen de kostenschattingen redelijk goed overeen. Ook brachten de auteurs aanvullende kosten voor drie ziektebeelden in kaart, te weten endometriose, neuraalbuisdefecten en astma. In totaal namen zij kostenschattingen mee voor zestien van de ruim tachtig geïdentificeerde ziektebeelden. De auteurs benadrukken dat er nog veel onzekerheden zijn rond deze kostenschattingen. Vooral op het gebied van oorzakelijke verbanden tussen deze stoffen en genoemde ziektes blijkt in de wetenschap nog veel discussie te zijn. De auteurs geven echter geen waardeoordeel over deze oorzakelijke verbanden. In de schattingen van de ziektekosten zijn naast directe zorgkosten als behandelingen en medicijnen ook indirecte kosten meegenomen, zoals productiviteitsverlies. En voor

sommige ziektebeelden ook immateriële schade, zoals verloren levensjaren. "De kostenschätzung bestaat dus slechts voor een deel uit werkelijke kosten die de maatschappij maakt. Dit rapport laat echter duidelijk zien dat de ziektekosten in Europa door hormoonverstorende stoffen zelfs met het meest optimistische scenario mogelijk enorm kunnen oplopen", besluit Van den Berg. "Deze studie is met name bedoeld om de overheid een beter inzicht te geven bij het prioriteren van beleidsmaatregelen voor kostenreductie en verder onderzoek naar het oorzakelijk verband tussen hormoonverstorende stoffen en verschillende ziektebeelden."

Bron: www.uu.nl

IRAS blij met subsidie om giftigheid van stoffen te testen met menselijke stamcellen (7 januari 2016)

IRAS, Mimetas en Cellular Dynamics International (VS) ontvangen samen een subsidie van 1,6 miljoen dollar om de veiligheidstesten van chemicaliën en geneesmiddelen te verbeteren met menselijke stamcellen. Belangrijkste doel van 'NeuroScreen-3D': een betrouwbaar model ontwikkelen zonder gebruik van proefdieren. Remco Westerink (IRAS) is blij met de sponsoring vanuit NC3R, het 'National Centre for the Replacement, Refinement & Reduction of Animals in Research'. "Het gaat om een flinke som geld voor de vermindering van proefdiergebruik. Wij zijn blij dat we daar met onze expertise een bijdrage aan kunnen leveren." Om de werkzaamheid en veiligheid van geneesmiddelen en chemicaliën te testen, gebruiken onderzoekers al jaren dierlijke zenuwcellen. Maar een dier is geen mens en het is de vraag of dierlijke zenuwcellen wel zulke goede voorspellers zijn voor mensen. "Reageren zenuwcellen van dierlijke oorsprong net zoals zenuwcellen uit menselijke stamcellen? Dat gaan we nu testen", zegt Remco Westerink, hoofd van de onderzoeksgroep Neurotoxicologie bij het IRAS. De onderzoekers gaan een 'brein-op-een-chip' ontwikkelen met menselijke stamcellen van het Amerikaanse Cellular Dynamics International uit Wisconsin. Ze maken daarvoor gebruik van OrganoPlate™, een technologie die is ontwikkeld door het Leidse biotechnologiebedrijf Mimetas. "We gaan nu testen of zenuwcellen uit humane stamcellen net zo op een bepaalde stof reageren als dierlijke zenuwcellen. Zo hopen we in de toekomst een betrouwbaar model te hebben om medicijnen en chemicaliën op hun mogelijke schadelijkheid te testen zonder dierproeven." Om de veiligheid van een bepaalde stof te testen, heeft een bedrijf volgens de huidige wetgeving al snel zo'n honderd proefdieren nodig, weet Remco. "Door humane stamcellen te gebruiken, kunnen we het aantal proefdieren flink verminderen. Als ons model werkt, hebben we op termijn zelfs helemaal geen proefdieren meer nodig. Dat zou natuurlijk prachtig zijn." Van de 1,6 miljoen dollar voor het totale project gaat een half miljoen euro naar het IRAS. "Daarmee kunnen we een aio en een analist aanstellen. Dat is toch een mooie kerstbonus!"

Bron: www.uu.nl

Ook kleine olielozingen hebben invloed op Noordzeeleven (29 april 2016)

Uit een Europese studie waar UvA-IBED en NIOZ-onderzoeker Corina Brussaard bij betrokken was, blijkt dat vaak voorkomende kleine olielozingen onmiddellijke negatieve effecten hebben op het leven in de Noordzee. De resultaten zijn eerder deze maand gepubliceerd in het toonaangevende wetenschappelijke tijdschrift Nature Communications.



Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een unieke benadering waarbij twee goedgekeurde gecontroleerde lozingen van slechts 5 ton ruwe olie op de Noordzee werden gedaan. De effecten van deze lozingen werden gevolgd vanaf het NIOZ onderzoeksschip Pelagia.

Als gevolg van de lozingen verschoof de soortenrijkdom en nam het aandeel van cyanobacteriën toe. Ook de resultaten van de aan boord uitgevoerde bacteriële bioreporter assays en andere bioassays wezen op een onmiddellijk giftig effect van de in de waterkolom opgeloste olie. De resultaten van de studie zijn niet alleen relevant voor kleine olielozingen, maar ook voor de eerste effecten die optreden na grotere olielozingen omdat die doorgaans niet worden gemeten. Het onderzoek is van belang, omdat de frequentie waarmee kleine hoeveelheden olie wordt gemorst zal toenemen naarmate er meer olietransporten op zee en mariene olie-exploratie plaatsvindt. De studie laat zien dat olieverontreinigingen, zelfs als ze niet meer zichtbaar zijn, nog wel gedetecteerd kunnen worden. Dit kan helpen om de vervuiling snel en effectief op te ruimen.

Bron: www.uva.nl

Pim Leonards benoemd tot hoogleraar (9 februari 2016)



De VU benoemt met terugwerkende kracht per 1 januari Pim Leonards tot hoogleraar Environmental Bioanalytical Chemistry. Centraal in Leonards' nieuwe onderzoek staan de risico's die de blootstelling van schadelijke stoffen voor mens en milieu met zich meebrengen. Hij zal zich specifiek gaan richten op het reduceren van de negatieve gevolgen van de blootstelling van de meest schadelijke stoffen voor organismen. Dit

gaat hij doen door een brug te slaan tussen de blootstelling aan deze stoffen en het effect dat dit heeft op verschillende eigenschappen van levende wezens, hun gezondheid en gedrag, door de veranderingen die hierdoor in hun stofwisselingsprocessen ontstaan te inventariseren. Enerzijds zal Leonards zich focussen op de blootstelling van stoffen binnenshuis, anderzijds zal hij de directe link leggen tussen blootstelling en effect door gebruik te maken van een combinatie van analytische en biologische technieken. "Om de veranderende metabole processen te verankeren, wil ik gebruik gaan maken van imaging-technieken om gelijktijdig de moleculaire verdeling van stoffen in weefsels en de metabole veranderingen te meten," vertelt de nieuwe hoogleraar. Met de informatie die het onderzoek oplevert, kunnen schadelijke stoffen met elkaar worden vergeleken en de minder schadelijke stoffen worden geselecteerd. Leonards is als onderzoeker verbonden aan het Instituut voor Milieuvraagstukken en als docent verantwoordelijk voor de bachelorcurcus Environmental Chemistry & Toxicology van het Amsterdam University College. Hij publiceerde in honderden wetenschappelijke artikelen over milieuchemie, ecotoxicologie en metabolomics, en nam hij deel aan en leidde verschillende nationale en internationale onderzoeksprojecten voor Europese overheden, de Europese Unie en het bedrijfsleven.

Bron: www.falw.vu.nl

Meettechniek passieve sampling helpt verontreiniging drinkwater te voorkomen (30 maart 2016)



Deltares heeft in opdracht van de provincie Noord-Brabant de 'passive sampling' techniek, die al veelvuldig wordt gebruikt in oppervlakte water, doorontwikkeld en getest voor de monitoring van de kwaliteit van grondwater. Het blijkt dat je met deze methode milieuvreemde stoffen eerder kunt detecteren dan met reguliere bemonstering. Dat maakt het zowel eenvoudig als effectief om in een vroeg stadium stoffen als gewasbeschermings- en geneesmiddelen op te sporen. Dat stelt waterbeheerders in staat om tijdig maatregelen te nemen om het grondwater, bron voor onder meer drinkwater, schoon te houden. Deltares zal met de provincie Noord-Brabant verder onderzoeken of en hoe de passieve samplers in de monitoringsstrategie van de provincie opgenomen kunnen gaan worden. Stoffen als gewasbeschermings- en geneesmiddelen komen vanaf de plek waar ze gebruikt worden, terecht in de bodem of in het oppervlaktewater van sloten, beken en rivieren en uiteindelijk tot op tien meter diepte in het grondwater. Dat proces kan lange tijd duren. Ook maatregelen om de milieuvreemde concentraties in het grondwater te verminderen, hebben pas na vele jaren effect. Hoe eerder een stof dus wordt aangetoond, hoe eerder de maatregel genomen kan worden. Daarvoor is het noodzakelijk om stoffen in lagere concentraties te meten dan met de huidige manier, het nemen van watermonsters, mogelijk is. De gebruikte passieve samplers bestaan uit velletjes siliconerubber die stoffen opnemen en velletjes met adsorptiemateriaal waar de stoffen zich aan vast plakken. De samplers kunnen eenvoudig in een peilbuis worden gehangen om het grondwater te bemonsteren. Ze zijn in staat om allerlei organische verontreinigingen zoals antibiotica en gewasbeschermingsmiddelen uit het water op te nemen. In het onderzoek van Deltares zijn de passieve samplers in enkele peilbuizen gehangen op een diepte van circa 5 en 25 meter. Er zijn ook gewone watermonsters genomen om een vergelijking tussen de twee bemonsteringsmethodes te kunnen maken. Beiden zijn geanalyseerd op een pakket aan gewasbeschermings- en geneesmiddelen, waaronder enkele antibiotica. Met de passieve samplers werden stoffen waargenomen die niet eerder in watermonsters zijn aangetoond. Het betrof met name gewasbeschermingsmiddelen zoals iprodion, oxamyl, isoproturon, metalaxyl en metolachloor. Dit komt omdat met passieve sampling lagere concentraties konden worden gemeten. De antibiotica sulfadiazine en sulfamethazine werden zowel op de samplers als in de watermonsters waargenomen. Deze nieuwe toepassing van de methode is beloftevol voor schoon grondwater. Doordat het zo eenvoudig toe te passen is, kun je het vooral goed inzetten als een 'early warning'-methode voor de monitoring van grondwater in kwetsbare gebieden. Denk aan gebieden als Noord-Brabant, de Veluwe en Drenthe waar grondwater wordt gebruikt voor drinkwater', zegt Deltares-expert Jasperien de Weert, die het onderzoek leidde. Marja Segers, adviseur waterveiligheid bij de provincie Noord-Brabant voegt daar aan toe: 'De monitoring van grond- en oppervlaktewater bevindt zich in een overgang van traditionele monsternamen naar meer kwalitatieve screeningstechnieken als effectmonitoring en monsternamen over een langere periode. Passieve sampling heeft in dit speelveld een duidelijke meerwaarde. De volgende

stap is uitzoeken hoe en welke technieken je het beste kunt gaan inzetten. Dat is nog een hele uitdaging.’

Bron: www.deltares.nl

Onderzoek naar verwijdering microplastics in rioolwaterzuiveringsinstallaties (17 februari 2016)



Hoe worden microplastics verwijderd door rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's)? Dat is de belangrijkste vraag die Deltares, IVM-VU en TU Delft willen beantwoorden in opdracht van STOWA en TKI

Watertechnologie. Er zijn sterke aanwijzingen dat het merendeel van het plastic afval op zee afkomstig is van het land. Rwzi's worden gezien als één van de belangrijkste verspreiders van microplastics naar het oppervlaktewater. Begin 2017 moet het onderzoek klaar zijn. De aandacht voor microplastics in Nederlandse rwzi's groeit. Net als de verwijdering van hormoonverstorende stoffen en medicijnresten uit het afvalwater, plaatsen ze waterbeheerders voor nieuwe vraagstukken. Zuiveringen zijn tot op heden namelijk niet gebouwd op het verwijderen van dit soort kleine deeltjes. Met de eerste stap, de grofvuil-roosters, worden wel de grotere delen uit het afvalwater gehaald. De voorbezinking lijkt echter onvoldoende om de microplastics te verwijderen door de lage dichtheid. De volgende stap van de zuivering is gericht op het biologisch verwijderen van opgeloste stoffen zoals stikstof en fosfaat. De bacteriën die in dit proces worden gebruikt, zijn niet afdoende om de microplastics te verwijderen. In het recente verleden zijn al metingen verricht naar microplastics in rioolwater, zuiveringsslib en in het gezuiverde afvalwater dat geloosd wordt op het oppervlaktewater. De metingen vonden plaats op rwzi's en in het IVM-VU Laboratorium. Die resultaten gaven onvoldoende inzicht in de dynamiek van microplastics die op een rwzi aankomen noch in de mechanismen waardoor deze succesvol verwijderd kunnen worden. Dit nieuwe en meer uitgebreide onderzoek zal waterbeheerders helpen om vragen te beantwoorden als: 'Hoeveel microplastics komen terecht in het gezuiverde afvalwater en hoeveel blijft achter in het zuiveringsslib?' Het zal naar verwachting ook inzicht geven in welke procesaanpassingen of nieuwe technologieën de verwijdering van plastics kunnen bevorderen. De onderzoekers zullen onder verschillende weersomstandigheden en op verschillende tijden van de dag onderzoek doen naar de instroom en verwijdering van de microplastics. Overigens worden microplastics die via Nederlandse zuiveringen in slib terecht komen, uiteindelijk verbrand. Dat is in andere Europese landen en in Noord-Amerika vaak niet het geval. Daar worden van zuiveringsslib biosolids gemaakt om over land uit te strooien. De microplastics die hier nog in zitten, kunnen een negatieve invloed op de ecologische kwaliteit van water en land hebben. De antwoorden uit dit onderzoek kunnen daarom ook voor andere landen licht werpen op de rol en relevantie van rwzi's in het terugdringen van microplastics in het milieu. Microplastics bedreigen de ecologische kwaliteit en de gezondheid van mensen. Ze staan daarom volop in de belangstelling. Plastic vervuiling is onder meer afkomstig van zwerfafval, waardoor er al 250.000 ton plastic in de oceanen en zeeën drijft. Onder

invloed van verwerking, zonlicht en golfslag valt het uit elkaar in ultrakleine deeltjes. Als zeedieren de deeltjes inslikken komen de microplastics in de voedselketen terecht. De deeltjes waar in dit onderzoek naar wordt gekeken, zijn vooral afkomstig van slijtage van synthetische textiel tijdens wasbeurten, van slijtage van banden en van tandpasta en cosmetica.

Bron: www.deltares.nl

Luchtverontreiniging door verkeer en industrie afgenomen, invloed landbouw neemt toe (31 mei 2016)



Het mondiale luchtbeleid heeft in Europa goede resultaten opgeleverd: de lucht is schoner, de omgevingskwaliteit is beter. Desondanks is luchtkwaliteit nog steeds een belangrijke factor van vroegtijdige sterfte. De vermindering van emissies in de afgelopen jaren is vooral bereikt door schoner verkeer en schonere industrie. De invloed van landbouw op luchtkwaliteit is echter

toegenomen. Dit zijn enkele resultaten uit het vandaag verschenen wetenschappelijk evaluatierapport 'Towards Cleaner Air' over het internationale luchtbeleid. De luchtvervuiling door industrie en verkeer is teruggebracht dankzij luchtbehandelingstechnieken, maar ook dankzij het gevoerde energiebeleid met een verschuiving naar schonere brandstoffen en verbetering van de energie-efficiency. Hierdoor is de gemiddelde levensverwachting in Europa met 12 maanden toegenomen. De verwachting is dat de luchtkwaliteit de komende decennia verder zal verbeteren door klimaat-, lucht- en energiebeleid. Niet alle klimaatmaatregelen zijn goed voor de luchtkwaliteit. Zo kan het bevorderen van houtstook, dieselloortuigen en het gebruik van biobrandstoffen leiden tot meer luchtverontreiniging indien daar geen aanvullende eisen aan worden gesteld. Met een samenhangende aanpak van het klimaat- en luchtprobleem zijn ongewenste neveneffecten beter te voorkomen. Luchtverontreiniging is een grensoverschrijdend vraagstuk. Het blijkt dat ongeveer 90 procent van de Europeanen nog steeds lucht inademt die niet voldoet aan de normen voor fijn stof, zoals die door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) zijn aanbevolen. Volgens de onderzoekers kan uiteindelijk alleen met internationale samenwerking aan de normen van de WHO worden voldaan. Het decentraliseren van het luchtbeleid naar de steden, zoals in veel landen wordt overwogen, zal onvoldoende effect sorteren, omdat lokale bronnen vaak maar 10 tot 20 procent van de luchtkwaliteit in een stad bepalen. Nationaal en internationaal beleid blijven ook hier noodzakelijk. Een groot deel van het fijn stof wordt beïnvloed door ammoniakemissie uit de landbouw. Ammoniak reageert in de lucht met stikstofoxiden uit verkeer en industrie, waarbij stofdeeltjes worden gevormd die zich over honderden kilometers verplaatsen. In Nederlandse steden maakt dit zogenoemde secundaire fijn stof ruim 60 procent van de fijnstofconcentratie uit. In Europa wordt daardoor meer dan de helft van de vroegtijdige sterfte door luchtverontreiniging beïnvloed door ammoniakuitstoot uit de landbouw. In Europa is het aantal dagen met ozonsmog gedaald, maar de gemiddelde ozonconcentratie op het noordelijk halfrond vertoont geen dalende trend, onder meer vanwege de stijgende temperatuur. Volgens de WHO kunnen ook lage ozonconcentraties tot gezondheidsproblemen leiden. Om de

ozonblootstelling te verminderen zijn afspraken tussen Europa, Noord-Amerika en Azië nodig om de stoffen die ozon veroorzaken aan te pakken. Hierbij gaat het om stikstofoxiden, vluchtige organische stoffen en methaan.

Bron: www.rivm.nl

Geïntegreerde aanpak vermindert schadelijke effecten medicijnen in oppervlaktewater (10 mei 2016)



In toenemende mate worden medicijnresten in oppervlaktewater en drinkwater aangetroffen, zoals pijnstillers, hormoonresten en antidepressiva. Van een aantal is bekend dat ze negatieve effecten hebben in het milieu, zoals weefselschade (pijnstillers) en geslachtsverandering bij vissen (anticonceptiemiddelen). Om nu en in de toekomst de schade in het milieu te beperken zijn oplossingen nodig, waarbij

de positieve effecten van medicijnen behouden blijven. Het RIVM pleit daarom voor een geïntegreerde aanpak, waarbij de gezondheidszorg en milieusector zich bewuster worden van hun onderlinge verband. Hiervoor is de relatie tussen medicijngebruik en het milieu in kaart gebracht. Het volledige proces dat medicijnen doorlopen is gedetailleerd beschreven, van hun ontwikkeling, de markttoelating, de productie, de inkoop door apotheken, het voorschrijfgedrag van artsen en het gebruik door patiënten, de inzameling van medicijnafval, tot waar ze daarna in het milieu terecht komen (de medicijnketen). Van daaruit worden mogelijke handelingsperspectieven aangereikt. Welke daarvan een optimale balans tussen gezondheid en milieu opleveren én haalbaar zijn, moet nog worden onderzocht. De handelingsperspectieven zijn onderverdeeld in twee categorieën: informatie-uitwisseling door de hele medicijnketen heen en financiële maatregelen. Informatie over milieuschade zou bijvoorbeeld meegenomen kunnen worden bij de ontwikkeling van nieuwe medicijnen. (Drink)waterzuiveraars zouden op hun beurt medicijnresten effectiever kunnen verwijderen als zij weten welke eigenschappen deze stoffen hebben. Zorgverleners en patiënten kunnen informatie over de schadelijkheid voor het milieu betrekken bij hun keuze voor medicijnen. Een mogelijke financiële maatregel is om de kosten om medicijnresten uit het milieu te verwijderen, te verrekenen ergens in de keten. Ook zou met financiële prikkels kunnen worden gestimuleerd dat ongebruikte middelen worden teruggebracht naar de apotheek.

Bron: www.rivm.nl

Omwonenden langdurig blootgesteld aan PFOA door chemiebedrijf DuPont/Chemours (24 maart 2016)

Omwonenden van de chemiefabriek DuPont/Chemours in Dordrecht zijn jarenlang via de lucht blootgesteld aan de stof perfluorooctaanzuur (PFOA). Het is waarschijnlijk dat zij hierdoor langdurig aan hogere waarden PFOA zijn blootgesteld dan de door het RIVM vastgestelde grenswaarde voor chronische blootstelling. Voor deze overschrijding zijn meerdere scenario's doorgerekend. In het ongunstigste geval is de grenswaarde 25 jaar lang overschreden. Bij een dergelijke chronische blootstelling aan PFOA zijn gezondheidseffecten, zoals aan de lever, niet uit te sluiten. Er is geen verhoogd risico op schade voor het ongeboren kind. Uit dierproefstudies komt naar voren dat het extra risico op kanker beperkt lijkt. Concretere duidingen van mogelijke gezondheidseffecten zijn op basis van dit onderzoek niet te geven. Het RIVM heeft in deze risicobeoordeling onderzocht in hoeverre de stof PFOA tussen 1970 en 2012 uit de fabriek in Dordrecht is vrijgekomen in het milieu en welke mogelijke gezondheidseffecten dat heeft gehad voor omwonenden. Hiervoor is gekeken naar de verspreiding in lucht en drinkwater. Rond de fabriek is geen sprake van een verhoogde blootstelling aan PFOA via drinkwater. PFOA is tot 2012 gebruikt voor de productie van teflon. In 2013 is de stof in Europa op de lijst van Zeer Zorgwekkende Stoffen geplaatst, omdat de stof moeilijk afbreekbaar is (persistent), bio-accumulerend, schadelijk voor de voortplanting en mogelijk kankerverwekkend. De RIVM-grenswaarde houdt rekening met de 'stapeling' van PFOA in het lichaam en een langdurige blootstelling. De RIVM-grenswaarde is daardoor bruikbaar om de risico's van de blootstelling sinds 1970 te beoordelen. Bij een langdurige blootstelling onder het niveau van de RIVM-grenswaarde voor chronische blootstelling, worden geen negatieve effecten op de gezondheid verwacht. Boven de grenswaarde is er een risico op gezondheidseffecten. Vanaf 2002 wordt op basis van de analyse de gezondheidkundige grenswaarde niet meer overschreden. Op basis van de risicobeoordeling worden aanbevelingen gedaan voor aanvullend onderzoek, waarmee kan worden bepaald of een gezondheidsonderzoek onder omwonenden zinvol is. Mogelijke gezondheidseffecten bij werknemers vallen buiten het bereik van dit onderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is nader onderzoek naar de risico's voor werknemers gewenst. Het RIVM heeft dit onderzoek uitgevoerd op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) na Tweede Kamervragen. Deze waren ingegeven door aandacht voor diverse Amerikaanse onderzoeken over gezondheidseffecten in relatie tot de PFOA-emissie door een fabriek van DuPont in de Verenigde Staten. Daar was de blootstelling aan PFOA via drinkwater en lucht hoger dan in Dordrecht.

Bron: www.rivm.nl

▲ [top](#)

Uw bijdrage aan deze nieuwsbrief

Wij nodigen u van harte uit om in deze nieuwsbrief discussies te openen en te voeren, uw visie te geven op huidige ontwikkelingen, aandacht te vestigen op tot nu toe onopgemerkte zaken, een limerick te plaatsen, et cetera. Help mee om de interactie tussen vakgenoten te bevorderen en stuur uw bijdrage onder vermelding van naam en adres (eventueel organisatie) naar nieuwsbrief@milieuchemtox.nl of naar het secretariaat, t.a.v. Dr. I. (Ilona) Velzeboer, ECN, Postbus 1, 1755 ZG Petten, (info@milieuchemtox.nl).

Kascommissie

Voor het boekjaar 2015 zijn we nog op zoek naar een vrijwilliger voor de kascommissie. Geïnteresseerden kunnen zich melden via nieuwsbrief@milieuchemtox.nl.

Colofon

Deze nieuwsbrief is een gezamenlijke uitgave van KNCV sectie Milieuchemie en NVT sectie Milieutoxicologie. Sinds 2005 vergaderen en opereren de besturen van KNCV-MC en NVT-MT officieel samen. Op dit moment bestaat het gezamenlijke bestuur uit de volgende personen:

namens KNCV

Prof. dr. ir. W.J.G.M. Peijnenburg (RIVM/CML) - voorzitter
Dr. I. (Ilona) Velzeboer (ECN) - secretaris
Dr. J.R. (John) Parsons (UvA IBED) - penningmeester
Dr. ir. H.J. (Marieke) de Lange (WUR)
Drs. W.T. (Willem) de Lange (LaMilCo)
Dr. T. (Thilo) Behrends (UU)
Dr. E. (Erwin) Roex (Deltares)

namens NVT

Dr. N.W. (Nico) van den Brink (WUR)
Dr. S. (Stefan) Kools (KWR Watercycle Research Institute)

secretariaat

Dr. I. (Ilona) Velzeboer, ECN,
Postbus 1, 1755 ZG Petten, tel. 06-30016576

Website: www.milieuchemtox.nl

E-mail: info@milieuchemtox.nl

Nieuw in het bestuur: Erwin Roex

Na mijn studie Biologie in Wageningen, met specialisatie ecotoxicologie, heb ik mijn promotieonderzoek gedaan op de Vrije Universiteit, bij Nico van Straalen en Kees van Gestel. Hier heb ik onderzocht hoe acute en chronische toxiciteit zich tot elkaar verhouden voor stoffen met een verschillend werkingsmechanisme. Na mijn promotie ben ik bij het RIVM gaan werken op de afdeling die de milieurisicobeoordeling voor gewasbeschermings-middelen (toen nog bestrijdingsmiddelen) deed, maar na een tijdje begon het praktisch onderzoek toch weer te trekken, en ben ik bij het RIZA gaan werken. Achteraf ben ik die periode bij het RIVM veel meer gaan waarderen, omdat daar voor mij toch de basis is gelegd voor de principes van risicobeoordeling. Bij het RIZA trok ik toen het praktijkonderzoek Totaal-Effluent Beoordeling, het beoordelen van effluënten met behulp van bio-assays, een onderwerp wat sinds kort weer volop in de belangstelling staat. Het leuke van werken bij Rijkswaterstaat was het kunnen uitvoeren van experimenten, vaak met echte effluënten, en het doorvertalen van de resultaten naar de wensen van de regionale waterbeheerders bij Rijkswaterstaat en de waterschappen. Bij de reorganisatie bij Rijkswaterstaat in 2007 en de vorming van Deltares was voor mij de keuze niet moeilijk. Ik wilde graag dicht bij de inhoud blijven en daarvoor moest je bij Deltares zijn, en daar werk ik nu nog steeds. De kennis die ik bij het RIVM en RIZA heb opgedaan, kan ik nu goed inzetten, vooral omdat wij een belangrijke schakel zijn tussen de nieuwe kennis die wordt opgedaan bij universiteiten en de kennisinstututen, waaronder Deltares, en wat de waterbeheerder daar mee zou kunnen. Vooral bij een project als EmissieRegistratie, waar ik projectleider van ben, komt dat heel goed naar voren. De mensen in het veld willen graag weten waar de stoffen vandaan komen die zij meten, kennis die wij voor de meeste stoffen in huis hebben.



Daarnaast hebben de waterbeheerders zelf ook veel kennis die wij weer kunnen gebruiken. Verder is er ook veel ruimte om meer fundamenteel onderzoek te doen, zo hebben we de afgelopen jaren veel experimenten gedaan op het gebied van passive sampling, een methodiek die zichzelf de komende jaren gaat bewijzen!

▲ [top](#)

Disclaimer

Ondanks de zorgvuldige samenstelling van de inhoud van deze nieuwsbrief kan de sectie Milieuchemtox van de KNCV-NVT, hierna te noemen MCT, geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor schade, direct dan wel indirect, ten gevolge van eventuele fouten of vergissingen. Dit geldt zowel ten aanzien van de eigen inhoud als ten aanzien van de door MCT aangeboden inhoud die afkomstig is van derden. Informatie van derden wordt met duidelijke bronvermelding overgenomen.