

Inhoud van deze nieuwsbrief

Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)
- ▶ [CHAINS "Laat anderen weten wat u doet!"](#)

Symposiumverslag

- ▶ ["De toekomst van de toxicologie in Nederland"](#)



Symposium ter ere van het emeritaat van professor
Willem Seinen

Agenda

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

MilieuChemTox Limerick

- ▶ [Limericks](#)

Knipselkrant

- ▶ [MilieuChemTox in het nieuws](#)

Colofon

- ▶ [Uw bijdrage](#)
- ▶ [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 zogenaamde 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 **vernieuwde** 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 2011. Kopij kunt u sturen naar:
nieuwsbrief@milieuchemtox.nl

Van de voorzitter

Hoe verder...? Een betere wereld begint bij jezelf ...

Hoe moeten we verder nadat Lucas Reijnders, pionier in de milieuchemie, op 31 maart afscheid nam van de Universiteit van Amsterdam? Iedereen kent Lucas wel. Is er sprake van een milieuvervuiling, dan geeft hij op radio en TV zijn visie. Met een ernstige en deskundige blik, gebaseerd op een enorme hoeveelheid kennis en informatie, classificeert hij het probleem. Daarmee heeft hij ontzettend veel bereikt.

Als we terugkijken, zijn mede door zijn inzet de concentraties van veel chemische stoffen gedaald. Maar het milieuprobleem is daarmee niet weg. Bij het vertrek van Lucas is de milieuvuiling ook niet weg. Daarbij komt dat de problematiek nu zeer laag op de politieke agenda staat. Economie en innovatie zijn de nieuwe buzz-woorden. We kunnen concluderen dat we midden in een "milieu-impasse" zitten. Het probleem is nog niet opgelost, er gebeurt weinig om het op te lossen en het boegbeeld is met pensioen. Hoe verder...?

Pier Vellinga filosofeert over de periode na Lucas in het vriendenboek 'Denken, Schrijven en Doen', dat Lucas bij zijn afscheid van zijn collega's kreeg. Pier memoreert dat er altijd twee stromingen te onderscheiden zijn geweest. De één legt de nadruk op eigen verantwoordelijkheid en de ander op regelgeving. De praktijk leert dat beide nodig zijn. Vandaag de dag geldt dat het politieke draagvlak voor nieuwe en aangepaste regelgeving sterk is afgenomen. We kunnen ons

ook afvragen of we al die regelgeving wel nodig hebben. Is de huidige regelgeving niet voldoende? Of, vraagt Pier zich af, zijn er methoden die de impasse kunnen doorbreken? Is er een nieuwe maatschappelijke beweging nodig om de impasse te doorbreken? Zou het mogelijk zijn dat er vanuit de bevolking en industrie effectieve en efficiënte initiatieven komen (zoals gezamenlijk inkopen en boycots), zodat extra regelgeving overbodig blijkt te zijn? Wie gaat die beginnen? De gezamenlijke milieubewegingen met de producenten?

Een antwoord is niet direct te geven. Wel weten we dat na de periode Lucas het leven doorgaat. De milieuchemische en toxicologische aspecten zullen verder onderzocht en ingevuld worden door een nieuwe generatie onderzoekers en beleidsmakers. Hoe verder...? Het antwoord zou wel eens kunnen liggen in het oude spreekwoord: "een betere wereld begint bij jezelf."

Dank voor het lezen

Remi Laane
Voorzitter MC|MT



▲ [top](#)

Laat anderen weten wat u doet!

Op 28, 29 en 30 november 2011 organiseert NWO Chemische Wetenschappen in samenwerking met de KNCV de grootste Nederlandse conferentie ooit: CHAINS2011, CHEmistry As INnovating Science. De locatie is De Fabrique in Maarsse. Meer informatie treft u aan op de tijdelijke [website](#). In juni opent de officiële website www.chains2011.nl waarop u zich ook kunt registreren voor dit grootse evenement.



Voor de milieuchemie en toxicologie is er de mogelijkheid een aantal presentaties in te brengen. U kunt uw abstract opsturen naar Remi Laane (remi.laane@deltares.nl), waarna het naar de CHAINS organisatie zal worden doorgestuurd. Mocht u iemand kennen die mogelijk (ook) een abstract zou willen indienen, stel hem of haar dan op de hoogte van de indienmogelijkheid.

Deadline: 24 juli 2011

▲ [top](#)

“De toekomst van de toxicologie in Nederland”

Verslag van het symposium ter ere van het emeritaat van professor Willem Seinen (14 april 2011)



Willem Seinen was sinds 1984 hoogleraar biologische toxicologie bij het IRAS (toenmalig RITOX), totdat zijn leerstoelgroep vorig jaar werd opgeheven wegens bezuinigingen. Zijn aanstelling bij de Universiteit Utrecht was reeds teruggebracht tot een dag per week, maar sinds kort is Willem Seinen officieel met emeritaat. Binnen de sectie Milieuchemie nam hij een bijzondere positie in; niet alleen omdat hij sinds jaar en dag voorzitter was van de selectiecommissie voor de proefschriftprijs, maar ook omdat hij als allereerste werd geïnterviewd voor de digitale nieuwsbrief van de sectie. Nu, exact vier jaar later, volgt hier een verslag van het symposium ter ere van het emeritaat van deze prominente milieutoxicoloog/-chemicus. Tijdens het symposium gaven enkele collega's en oud-AiO's hun visie op de toekomst van de toxicologie in Nederland, maar uiteraard ook op de onderzoeker en mens Willem Seinen. De middag werd druk bezocht door zeker 160 personen, wat de geliefdheid van Willem Seinen binnen het veld maar weer eens onderstreept.

De middag werd geopend door Bas Blaauboer die als eerste een korte terugblik gaf op de lange en succesvolle loopbaan van Willem Seinen: hij studeerde af als dierenarts, maar wilde het onderzoek in, in plaats van de praktijk. Onderzoek deed hij eerst bij TNO, daarna bij de Universiteit Utrecht, en hij werd in 1984 hoogleraar bij het toenmalige RITOX, waarvan hij in 1989 directeur werd. In de daaropvolgende periode presteerde hij het om naast zijn nevenfuncties bij onder andere de NVT en de gezondheidsraad, maar liefst 99 promovendi af te leveren! Het emeritaats-symposium had volgens Bas Blaauboer zeker niet tot doel om afscheid te nemen, maar eerder om een blik te werpen in de toekomst. Willem is immers net 65 en absoluut nog niet van plan te stoppen met zijn werkzaamheden.

Kees van Leeuwen legde als eerste spreker de nadruk op de Risk Assessment. Hij gaf in zijn presentatie “REACH van binnen” een uitgebreid en soms schokkend overzicht van de totstandkoming van de REACH wetgeving. De in 1980 afgestudeerde RITOXer werd na jarenlang hard werken aan REACH en uitgebreid contact met de top van Europa, op 50-jarige leeftijd met vervroegd pensioen gestuurd. Een gebeurtenis die voorafgegaan werd door vele politieke spelletjes van soms extreme aard. Momenteel werkt Van Leeuwen weer gewoon in Nederland, bij het KWR, en komt hij Willem Seinen geregeld tegen in de kringloopwinkel van Bilthoven. Volgens Kees van Leeuwen is Willem Seinen één van de meest invloedrijke toxicologen van Nederland. Niet omdat hij dit zo graag wilde zijn, maar gewoon omdat hij zijn werk zo leuk vond.

Michael Kammüller schreef in 1988 zijn proefschrift bij Willem Seinen over de ontwikkeling, evaluatie en validatie van diermodellen ter voorspelling van immunodysregulatie. Vanuit de positie die Kammüller momenteel bekleedt bij een farmaceutisch bedrijf, gaf hij als eerste zijn visie op de toekomst van de toxicologie. Het vakgebied is lastig vanwege polymorfy: geneesmiddelen worden altijd getest op jonge, gezonde dieren, terwijl bij minder fitte dieren dosis-respons curven kunnen verschuiven richting het therapeutische gebied. Feitelijk zouden er vele diermodellen nodig zijn om hier rekening mee te kunnen houden, maar dit is uiteraard niet te doen. Verder is er volgens Kammüller een noodzaak tot het ontwikkelen van betere biomarkers en humane systemen. De toxicologie heeft in de toekomst specialisten nodig die weten hoe ze moeten meten en aantonen, en mensen die gegevens in een fysiologisch kader kunnen plaatsen. Als laatste zouden er niet zuiver en alleen grenswaarden moeten worden vastgesteld, maar moet er inzicht blijven worden gegenereerd op het vlak van bijvoorbeeld de biologie en ziektebeelden, aldus Kammüller.



Chantal de Vlugt-Smulders werd in 1999 zeer hartelijk ontvangen door Willem Seinen op het IRAS en kocht van hem

meteen een sigarenbruine fiets voor 50 gulden (waar ze overigens nog steeds op rijdt). Ze is nu één van de 10 humaantoxicologen bij Shell en werkt aan REACH-gerelateerde zaken en 'environmental health issues'. Chantal ziet de toxicologie een vlucht nemen richting wat zij noemde 'het nieuwe testen'. Dit in haar ogen nieuwe toxiciteitsparadigma zou zich moeten richten op humane weefsels en mechanismen, door gebruik te maken van een serie van in vitro assays. Als tweede zou de toxicologie in de toekomst meer gericht moeten zijn op het totale systeem (system biology), door een betere integratie van disciplines en gebruikt te maken van 'human effect monitoring'. In de derde plaats zou zij graag meer samenwerking zien tussen academia, industrie en overheid en pleitte zij als laatste voor een zinvolle risk assessment, waarbij de praktijk niet uit het oog moet worden verloren. Deze realistische en pragmatische risk assessment zou gestalte moeten krijgen door van default waarden naar een 'science-based' systeem te gaan, zou gebaseerd moeten zijn op het 'weight of evidence' principe, op humane modellen, en op het realistisch inschatten van de blootstelling van de mens.

Martin van den Berg, adjunct directeur van het IRAS, hoofd van de toxicologie divisie van het IRAS en de huidige voorzitter van de NVT gaf een uitgebreid overzicht van Willem Seinen's onderzoeksverleden en verdiensten. Dit overzicht bevatte naast opnieuw de opmerkelijke promovendi-output, een uitvoerige citatieanalyse. Het doen van een dergelijke analyse is een uitermate nuttige exercitie, omdat Willem Seinen als hoogleraar uit het pre-computer tijdperk hier zelf weinig affiniteit mee heeft. Het resultaat loog er bovendien niet om met meer dan 220 publicaties en een publicatie- en citatiepiek in de jaren 90. Interessant is dat de artikelen een flinke verscheidenheid hebben, die duidelijk de zeer brede onderzoeksinteresse van Seinen weerspiegelt. Een zeer belangrijk deel van de publicaties en citaties wordt echter ingenomen door milieuchemisch werk, terwijl slechts een marginaal gedeelte van het werk van de veterinaire Seinen het veterinaire veld betreft. Na een uiterst onderhoudende karakterschets van de mens Seinen binnen zijn habitat RITOX/IRAS, waarin hij samenvattend werd omschreven als "een opmerkelijke sigarenrokende fietsenmaker, die eigenlijk voorbestemd was om dierenarts te worden, maar hoogleraar toxicologie werd, terwijl hij achteraf gezien misschien toch liever scheikunde of biomedische wetenschappen was gaan studeren", gaf Van den Berg zijn visie op de toekomst van de toxicologie in Utrecht. Deze toekomst zag er volgens hem goed uit, onder andere vanwege recente nieuwe samenwerkingen met andere instituten. De huidige structuur van de Toxicologie divisie weerspiegelt overigens nog steeds die van het oude RITOX, zoals opgezet door Seinen, maar biedt mogelijkheden tot verdere ontwikkelingen. Willem Seinen zal eventuele ontwikkelingen waarschijnlijk nog wel

meemaken, want hij gaat niet met functioneel emeritaat, en behoudt een werkplek bij het IRAS, alwaar hij met Ruud Brands een spin-off bedrijf runt.



Willem Seinen wilde zelf geen presentatie geven, maar hield uiteraard wel een toespraak; wat hem betreft in de 'onvoltooid verleden tijd'. Afscheid nemen wil hij voorlopig nog niet; betrokken blijven bij de toxicologie wel. In een typisch Willem Seinen relaas, doorspekt met oude en meer recente voorbeelden uit de praktijk, schetste hij de maatschappelijke context en het belang van de toxicologie. Vanwege dit belang bestaat er behoefte aan toxicologen die verantwoord om kunnen gaan met stoffen en producten en zich niet mee laten slepen door hypes in de media, die schijnt te lijden aan 'rampeninflatie'. De positie van dergelijke toxicologen is niet eenvoudig, want zoals Seinen lang geleden in een stelling in zijn proefschrift al aangaf: "om aan een universiteit nog wetenschap te verrichten is het noodzakelijk om net zo'n goede koopman als onderzoeker te zijn" (hetgeen uiteraard meteen het onderzoekssucces van de

koopmanszoon zelf verklaart). Bovendien kan de toxicologie zich niet bewegen aan het front van de wetenschap vanwege de integratie van meerdere disciplines. Om te overleven zouden universiteiten volgens Seinen beter moeten samenwerken, zich in hun opleidingen meer moeten richten op onderzoek en minder contacturen moeten aanbieden, en meer in moeten zetten op 'valoriseren', hoewel het laatste vreselijk veel investeringen vergt. Binnen een dergelijk systeem zou Seinen zelf dolgraag weer opnieuw beginnen, omdat er tegenwoordig zo vreselijk veel meer mogelijkheden zijn: hoogstaande chemische analyses, simpele bioassays, omics... Door deze mogelijkheden is een veel beter inzicht te krijgen in mechanismen en blootstellingen, en dus in risico's van stoffen, waardoor risico's niet meer de black box hoeven te blijven die ze vroeger waren. Uitdagingen liggen wel in het integreren van omics in risk assessment, in het

communiceren over risico's naar de samenleving en, in samenwerking met sociologen, het winnen van het vertrouwen van de laatste.

Willem Seinen heeft genoten van de vele promovendi die hij heeft mogen begeleiden en is dankbaar voor die rol. Extra dank is hij verschuldigd aan zijn oud-collega André Penninks.

De middag werd afgesloten met een korte toespraak van IRAS directeur Bert Brunekreef, het overhandigen van een kado en een uitgebreide borrel.

Verlag: Chiel Jonker

▲ [top](#)



Agenda — promoties

The neuro-endocrine effects of Non-Dioxin-Like PCBs: Filling in the gap

E.C. Antunes Fernandes

Promotor: Prof. dr. M. van den Berg
Copromotores: Dr. M.B.M. van Duursen, Dr. R.H.S. Westerink
Universiteit Utrecht
8 juli 2011; 10:30; Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht

▲ [top](#)

Agenda — symposia en congressen

BFR 2011: 12th Workshop on Brominated and other Flame Retardants

6-7 June, 2011, Boston, MA, USA

<http://www.bfr2011.org>

Third International Workshop on Anthropogenic Perfluorinated Compounds

15-17 June 2011, Amsterdam, Netherlands

<http://perfood.eu>

Third International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics & SECOTOX Conference

19-24 June 2011, Skiathos, greece

<http://www.cemepe3.prd.uth.gr/>

International Symposium on Bioremediation and Sustainable Environmental Technologies

27-30 June 2011, Reno, NV, USA

www.battelle.org

Goldschmidt 2011

14-19 August 2011, Prague, Czech Republic

<http://www.goldschmidt2011.org/>

Dioxin 2011

21-25 August 2011, Brussels, Belgium

www.dioxin2011.org

ISPAC 23: 23rd International Symposium on Polycyclic Aromatic Compounds

4-8 September 2011, Münster, Germany

<http://www.uni-muenster.de/GeoPalaeontologie/Geologie/Angewandte/ISPAC23/index.html>

ICCE-2011 Emerging Issues in Environmental Chemistry: from Basic Research to Implementation

11-15 September 2011, Zurich, Switzerland

<http://icce2011.org/>

25th Annual Meeting on Organic Geochemistry

18-23 September, Interlaken, Switzerland

www.imog2011.com

RAFA 2011: 5th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis

November 1-4, 2011, Prague, Czech Republic

<http://www.rafa2011.eu>

SETAC North America 32nd Annual Meeting

13-17 November 2011, Hynes Convention Center, Boston, MA, USA

www.setac.org

SETAC Europe 22nd Annual Meeting

20-24 May 2012, Berlin, Germany

www.setac.org

4th EuCheMS Chemistry Congress

26-30 August 2012, Prague, Czech Republic

www.euchems-prague2012.cz/

SETAC North America 33rd Annual Meeting

11-15 November 2012, Long Beach, CA, USA

www.setac.org

▲ [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.

In deze nieuwsbrief opnieuw twee limericks van de Sectiesecretaris.

*Icoon in de Tox ziet eindstreep verschijnen
Hij had papers en AIOs als ware't konijnen
Maar ook na zijn emeritaat
Blijft Willem nog paraat
Mocht u hem zoeken: volg de rookSeinen!*

*De ramp in Japan vindt niemand echt fijn
Wie wil er dicht bij die onheilsplek zijn?
Eén dier dat er niet zo vreeslijk van baalt
Extinctie gestopt; een toekomst die straalt?
Niet meer te eten: de blauwvintonijn*

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

▲ [top](#)

Knipselkrant — Milieuchemie, -toxicologie en -geochemie in het nieuws en op het internet**Vogels verteren plastic sneller dan gedacht (14 april 2011)**

De omloopsnelheid van plastic afval in magen van zeevogels is veel hoger dan gedacht. En dat is slecht nieuws. Vogels komen daardoor met veel meer giftige stoffen in aanraking. Dat is de alarmerende conclusie waar Jan Andries van Franeker van IMARES, onderdeel van Wageningen UR, de bezoekers van een zee-afvalconferentie vorige week op Hawaï mee verraste. 'De houding tot nu toe was altijd: het duurt jaren voordat dat plastic uit die vogelmagen is verdwenen. Maar dat blijkt dus niet waar.'

Een stormvogel zet volgens Van Franeker elke maand minstens driekwart van het plastic uit de maag om. Hij leidt dat af uit eigen onderzoek op Antarctica, waar stormvogels na de winter met vervuilde magen arriveren. Op Antarctica is het nog schoon en krijgen de vogels geen nieuw afval meer binnen. Daardoor is goed te volgen hoe snel het plastic wordt weggevoerd. Andere onderzoekers vinden volgens Van Franeker in het noordpoolgebied vergelijkbare omzetsnelheden. Vogels vermalen plastic in hun spiermaag tot kleinere fracties. Die poepen ze vervolgens uit. Maar de giftige stoffen aan en uit het plastic blijven in het darmstelsel achter. Een hoge omzetsnelheid leidt dus volgens Van Franeker tot een hogere opname van gifstoffen door vogels. Een bijkomend effect van die hogere omzetsnelheid is dat vogels zelf effectief meewerken



aan de verspreiding van plastic. Van Franeker heeft dat doorgerekend voor de twee miljoen Noordse stormvogels op de Noordzee. In een gemiddelde stormvogelmaag zitten 35 stukjes plastic met een totaal gewicht van 0,31 gram. Volgens Van Franeker zetten ze samen per jaar zes ton plastic om. Hoe groot het effect wereldwijd is, is niet bekend. Daarvoor ontbreken van teveel vogelsoorten de gegevens. 'Maar het kan aanzienlijk zijn, afhankelijk van waar je bent.' Het verwerkte plastic komt bovendien op plekken die voorheen nog schoon waren. Van Franeker: 'Als je het hebt over vogels die na de overwintering elders naar Antarctica vliegen, dan halen die daar een aantal tonnen microplastic naartoe dat er voorheen niet was.'

Bron: www.wur.nl

Nieuw EU-project Pure werkt aan verdere vermindering chemische bestrijdingsmiddelen (6 april 2011)

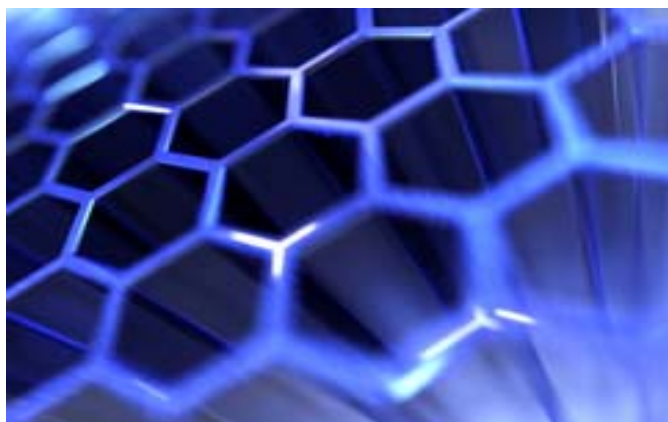
Pure is één van de grootste door de EU gefinancierde projecten in het zogenaamde FP7-Framework Programma. De totale investering bedraagt ruim 12 miljoen euro in vier jaar. Het Pure consortium bestaat naast collega-universiteiten en instituten ook uit bedrijfsleven en voorlichtingsorganisaties uit 10 Europese landen. Pure ontwikkelt

en integreert bestaande en nieuwe kennis. Risico's, kosten en baten van

verschillende methoden worden met elkaar vergeleken, in modellen vertaald en mogelijke nieuwe oplossingen in de vorm van beheerssystemen, biologische en mechanische bestrijdingsmiddelen getoetst onder praktijkomstandigheden. De economische en culturele aspecten worden daarbij niet uit het oog verloren. Uniek aan dit project is namelijk de samenwerking en afstemming met alle belanghebbenden: boeren en tuinders, industrie en andere ketenpartijen als afnemers en retailorganisaties. De resultaten van Pure zullen bijdragen aan de implementatie van de nationale actieplannen die Europese landen moeten maken in het kader van de EU Directive on sustainable pesticide use. Over vier jaar moet Pure leiden tot geaccepteerde en duurzame oplossingen voor boeren en tuinders in het bestrijden van ziekten en plagen in gewassen als tarwe, maïs, vollegrondsgroenten en glasgroenten en fruit. Geïntegreerde gewasbescherming combineert chemische, biologische en mechanische gewasbestrijding. Hierdoor kunnen ziekten en plagen voorkomen en/of onderdrukt worden met zo min mogelijk schade voor mens en milieu. Geïntegreerde gewasbescherming biedt boeren en tuinders mogelijkheden het gebruik van chemische middelen drastisch te beperken.

Bron: www.wur.nl

Met Stoffenmanager Nano nu ook inzicht in risico's van nanotechnologie (13 april 2011)



Donderdag 7 april lanceerde staatssecretaris Krom van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid de Website Stoffenmanager Nano 1.0. Dit mede door TNO ontwikkelde online instrument biedt ondernemers actuele informatie om mogelijke risico's bij het werken met Nano materialen in kaart te brengen en waar nodig te beheersen. Steeds meer bedrijven in Nederland werken met door de mens gefabriceerde nanodeeltjes. Naast kansen die nanotechnologie biedt, bestaat ook zorg over mogelijke gezondheidsrisico's voor de mens. Die zorg is onder meer het gevolg van het huidige gebrek aan kennis over de beoordeling van mogelijke gezondheidsrisico's. Met Stoffenmanager Nano komt daar nu verandering in. Stoffenmanager Nano is een nieuwe module van de Stoffenmanager, die in opdracht van het ministerie van SZW is ontwikkeld door TNO, ArboUnie en Beco. De Stoffenmanager is een gratis digitaal hulpmiddel dat via Internet te gebruiken is, en door de Arbeidsinspectie is geaccepteerd. De tool heeft op dit moment circa 12.000 geregistreerde gebruikers en dat aantal groeit nog elke dag.

Bron: www.tno.nl

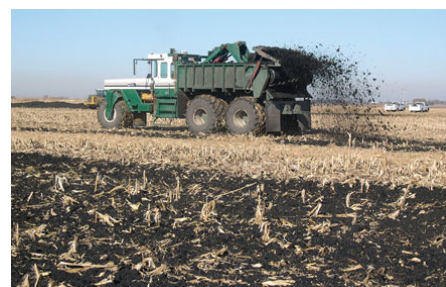
Onderzoek naar model om toxiciteit te bepalen zonder dierproeven (24 maart 2011)

TNO start samen met verschillende partijen een onderzoek voor het ontwikkelen van nieuwe modellen om in vitro de toxiciteit van stoffen te bepalen. Het onderzoek is in opdracht van The European Chemical Industry Council (CEFIC) en sluit goed aan bij doelstellingen om verfijning, vermindering en vervanging van dierproeven (3V) te realiseren. Het is de bedoeling dat de samenwerkende partijen in 2013 een nieuwe dierproefvrije methode opleveren. De industrie kan dat model vervolgens vrij gebruiken. In de chemische industrie wordt momenteel de toxiciteitspotentie, de mate van giftigheid van stoffen, bepaald door middel van dierstudies. Met behulp van het nieuwe onderzoek wordt beoordeeld of het meten van de toxiciteitspotentie gereproduceerd kan worden in in vitro modellen. Als deze methode succesvol blijkt, ontstaat er een nieuwe dierproefvrije in vitro methode voor het bepalen van mogelijke toxiciteit van stoffen. In 2012 zullen de eerste data beschikbaar komen. Verwacht wordt dat het project in 2013 is afgerond. Tijdens het onderzoek selecteren de wetenschappers stoffen op hun toxiciteitspotentie in verschillende doelwitorganen, zoals de lever, de nier en de long. Door geselecteerde celsystemen voor elk van deze doelwitorganen bloot te stellen aan deze stoffen, is met toxicogenomics-methoden de activiteit van alle genen na de blootstelling te meten. Dit geeft inzicht in de relatie tussen dosering en de veranderingen in mechanismen die ten grondslag liggen aan de toxiciteit. Ten slotte maken de onderzoekers een vergelijking tussen de mate waarin effecten in proefdieren overeenkomen met de mate waarin in in vitro systemen effecten meetbaar zijn. Dat wil zeggen: er wordt gekeken of de meest giftige stof in diermodellen ook de stof is die de meeste mechanistische veranderingen in in vitro systemen geeft. Het Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin en University College Dublin gaan met TNO aan het onderzoek samenwerken. Op 23 en 24 maart vindt de kick-off van het project plaats in Hotel Oud London in Zeist. Hierbij zullen naast TNO, het Fraunhofer-Institut en University College Dublin ook afgevaardigden van CEFIC en European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (ECETOC) aanwezig zijn.

Bron: www.tno.nl

Sludge Sloughs Off Perfluorinated Chemicals (8 april 2011)

Farmers often add nutrients to their fields in the form of treated sewage sludge, also called biosolids. Environmental scientists worry that chemical contaminants, in particular perfluorochemicals, in these biosolids could leach into the soil and eventually enter groundwater. In the first rigorous field study of how perfluorochemicals could leach from biosolids, researchers have found relatively low levels of the chemicals in soils treated with urban sewage sludge. Many consumer products, such as clothing and food wrappers, use perfluorochemicals as stain- or grease-resistant coatings. These chemicals get into household wastewater and



eventually reach sewage systems. The contaminants are persistent and studies have linked them to reproductive and developmental problems in animals. In 2008, scientists from the Environmental Protection Agency studying fields in Decatur, Ala., measured some of the highest concentrations of perfluorochemicals ever recorded in U.S. soils. They also found perfluorochemicals in groundwater, grass, and cattle that grazed nearby. The Decatur findings raised the possibility that sludge applied to farm soils could contaminate groundwater, says chemist George O'Connor of the University of Florida. But Decatur's municipal sludge contained industrial waste, so its levels of perfluorochemicals were greater than most biosolids' levels, O'Connor adds. To study a more average system, chemist Christopher Higgins of the Colorado School of Mines, and his colleagues analyzed Chicago biosolids. Higgins and his team measured perfluorochemicals in samples of biosolids and soil from fields treated with biosolids for more than 30 years, which had been performed by The Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago. In the fields, trace amounts of perfluorochemicals penetrated almost 4 feet below the surface. At this depth, higher levels of the chemicals could lead to groundwater contamination from leaching. Longer chain perfluorochemicals leached more slowly than shorter chain chemicals did, which confirmed results of laboratory experiments. However, one common pollutant, perfluorooctanoic sulfonate, leached less than theoretical studies had predicted. Higgins says that perfluorochemical behavior in biosolids-amended soils is more complex than previously thought. According to chemist Jennifer Field of Oregon State University, the study addresses a major knowledge gap in perfluorochemical research: whether the contaminants move from biosolids to agricultural soils. But the study doesn't address all perfluorochemicals, she notes, such as ones used on food wrappers. Although the levels of perfluorochemical leaching in Chicago are too low to affect groundwater, Higgins won't rule out biosolids as a possible source of contamination. The question remains: How typical are Chicago's biosolids and farm soils? "We certainly need to look at other biosolids and other soils," he says.

Bron: www.pubs.acn.org

Harm From Mercury Passes Down Through Generations (31 maart 2011)

Traditional ecotoxicology studies that probe one toxic exposure at a time may consistently underestimate real-world hazards. That's the conclusion of researchers who studied the effects on tadpoles of mercury passed from a mother's tissues to her eggs and of mercury in the tadpoles' diet. The effects were synergistic and deadly: Only tadpoles exposed to both sources of mercury died off in large numbers. Scientists who study how contaminants affect juvenile development in birds, fish, and amphibians typically look at just one of two exposure routes: contaminant transfer from mother to eggs or environmental exposure from water or diet. "Both routes are usually tested in isolation even though they often coincide in nature," says William Hopkins, an associate professor of fish and wildlife conservation at Virginia Polytechnic Institute and State University. Scientists had found that juvenile American toads exposed to mercury by either route can suffer sublethal consequences. To combine exposures, Hopkins, Christine Bergeron, and their colleagues collected toads from a mercury-contaminated river near Waynesboro, Va. In the laboratory, they divided eggs harvested from breeding pairs into two groups: a non-contaminated reference group and a contaminated group. Hatchlings from each group then ate clean control diets or diets treated with mercury at one of two concentrations, each no higher than what's ordinarily



measured in Waynesboro, Hopkins says. The researchers then looked at the two exposure routes individually. Tadpoles hatched from contaminated eggs suffered more toxicity than did tadpoles that hatched from clean eggs but ate mercury-spiked food. The maternally exposed tadpoles swam more slowly and took a longer

time to develop into adult toads. But the combined effect was lethal at the higher dietary concentration to tadpoles from contaminated eggs. These animals experienced 50% greater mortality compared to tadpoles hatched from clean eggs that ate clean food. Hopkins says he doesn't know how the two routes interact to produce synergistic effects. The two routes of exposure cause different sublethal effects, he says. "That suggests they act on different physiological processes, or that the timing of exposure is influential with respect to outcome," he says. "But the net result of these multiple disruptions is mortality." Jason Rohr, an assistant professor of integrative biology at the University of South Florida, in Tampa, says that this could be the first study to combine these routes of exposure in amphibians. But Rohr cautions that in the real world, the results apply only to situations where the dual exposures occur. And that varies, he adds, according to species mobility: In some species, offspring may move away from where their mother laid eggs, and toward or away from contaminants. "This is a great foundational study but it's just a beginning," Rohr says. "We need to see if the results hold up with other species and other chemicals."

Bron: www.pubs.acn.org

Nanoparticles Shorten Roundworms' Lives (31 maart 2011)

Even though nanoparticles are increasingly entering the environment, scientists still have a lot to learn about their biological effects. Now Chinese researchers have found that exposure to cerium dioxide nanoparticles shortens the lifespan of the roundworm *Caenorhabditis elegans*. Zhiyong Zhang and colleagues from the Chinese Academy of Sciences' Institute of High Energy Physics exposed larvae of the widely used model organism *C. elegans* to 8.5-nanometer particles of CeO₂. Nanoparticles of CeO₂ have many high-tech uses, such as in catalytic converters and as polish for silicon wafers. They are also under consideration for use in eye drops and sunscreen. Research on other nanoparticles has suggested that they can trigger oxidative stress in *C.*



elegans. But studies on CeO₂ nanoparticles have hinted that they may actually protect against cardiovascular, neurological, and radiological damage in rats, mice, and human cells in vitro, respectively. However,

those studies used high concentrations of the nanoparticles. Zhang wanted to see how environmentally relevant concentrations of CeO₂ nanoparticles might affect an organism's health. The researchers raised *C. elegans* larvae on mats of bacteria doped with CeO₂ nanoparticles at concentrations ranging from 1 to 100 nM. They then counted the surviving worms each day. At the lowest concentration of 1 nM, the mean lifespan of the worms was 15 days. At the highest concentration of 100 nM, the worms lived 14 days. Compared to control worms' lifespan of nearly 18 days, the lifespan of worms exposed to nanoparticles decreased by 12% when averaged over all concentrations. The researchers think the shortened lifespan is related to oxidative stress. "We never expected to find any negative effects at such a low concentration," Zhang says. This is the first study, he says, indicating adverse effects of nanoparticles in the 1- to 100-nM range.

Bron: www.pubs.acn.org

Most Plastics Release Estrogenic Chemicals (7 maart 2011)

From plastic bags to water bottles, most plastic products—even those that don't contain the estrogen mimic bisphenol A—leach chemicals that trigger a bioassay for estrogenic activity, according to an analysis of more than 450 common plastic products. The researchers who carried out the study, which only tested for estrogenic activity and did not identify any specific chemicals, suggest that this ubiquitous estrogenic activity could be eliminated by carefully reformulating plastics. The study didn't center on BPA but instead focused on quantifying the biological effect of estrogenic activity, irrespective of the chemical causes, explains neurobiologist George D. Bittner of the University of Texas, Austin, who led the study. "Although BPA is the most notorious chemical with estrogenic activity used in plastics, it is not the only one, nor does it have the highest biological effect," Bittner says. The research was carried out by a team including researchers at CertiChem and PlastiPure, two contract firms founded by Bittner. CertiChem uses its estrogenic activity assays to test plastics, foods, chemicals, and packaging for clients. PlastiPure is a technology company that works with clients to design plastic formulations so products can be certified to be free of estrogenic activity. The study was funded in part by the National Institute of Environmental Health Sciences, which publishes *Environmental Health Perspectives*, and the National Science Foundation. The scientists extracted small pieces of plastic with saline or ethanol and then added samples of the extracts to cultures of MCF-7 human breast cancer cells. After an incubation period, the

researchers used ultraviolet spectroscopy to quantify the amount of DNA produced by the cells, which proliferate in response to estrogenic chemicals. Bittner's team found that about 70% of the plastic items tested positive for estrogenic activity. But when the researchers stressed the materials under "real world" conditions of simulated sunlight, microwaving, and dishwashing, about 95% of the products tested positive, including most of the products labeled as BPA-free. Without picomolar-level chemical analysis of the extracts and follow-up assays of each chemical, the researchers would not be able to tell which chemical or combination of chemicals cause the biological response, Bittner says. But he believes compounds that have phenolic moieties such as BPA or that are converted to or degrade to phenolic compounds during product use are the most common culprits of estrogenic activity. Not all chemicals that show estrogen-like activity are necessarily toxic, he adds. "It's not entirely surprising that the plastics have components that are estrogenic, as these chemicals all share similar properties," says Julie E. Goodman, a toxicologist at environmental risk consulting firm Gradient and an adjunct faculty member at the Harvard School of Public Health. "Although this study was not designed to address which particular components are responsible for the estrogenic activity, or whether they will have estrogenic activity in humans or enough estrogenic activity to affect health, the study's design is reasonable to answer the basic question regarding whether plastics contain leachable components with estrogenic properties," Goodman says. For now, manufacturers who have gone BPA-free have switched from polycarbonates and epoxy resins to different base polymer systems, notably glycol-modified polyethylene terephthalate and clarified polypropylene, Bittner notes. "As our data show, the switch to new materials has not ameliorated the estrogenic activity," he says. But it's encouraging that some plastics don't have estrogenic activity, Bittner adds, and he believes that chemists have the capability to broadly design affordable products with properties comparable to today's plastics that don't release detectable estrogenic chemicals.

Bron: www.pubs.acn.org

▲ [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, etcetera.

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. ir. M.T.O. (Chiel) Jonker, IRAS, Universiteit Utrecht, Postbus 80177, 3508 TD Utrecht (m.t.o.jonker@uu.nl).

Colofon

Deze nieuwsbrief is een gezamenlijke uitgave van KNCV-Milieuchemie en NVT-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. R.W.P.M. (Remi) Laane (RIKZ) - voorzitter
 Dr. ir. M.T.O. (Chiel) Jonker (UU IRAS) - secretaris
 Dr. J.R. (John) Parsons (UvA IBED) - penningmeester
 Drs. W.T. (Willem) de Lange (LaMilCo)
 Dr. A. (André) van Roon (Hogeschool Leiden)
 Dr. B.M. (Boris) van Breukelen (VU)
 I. (Ilona) Velzeboer, MSc. (IMARES)

namens NVT

Dr. M.H.S. (Michiel) Kraak (UvA IBED)
 Drs. J.H.M. (John) Schobben (IMARES)
 Dr. S. (Stefan) Kools (Grontmij Nederland BV.)

secretariaat

Dr. ir. M.T.O. (Chiel) Jonker, IRAS, Universiteit Utrecht
 Postbus 80177, 3508 TD Utrecht, tel. 030-2535338
m.t.o.jonker@uu.nl

Website: www.milieuchemtox.nl

E-mail: info@milieuchemtox.nl

Nieuw in het bestuur: Stefan Kools – coördinator laboratorium ecotoxicologie en afvalwateronderzoek, Grontmij Nederland BV.

Het is allemaal begonnen toen ik als student in 1996 stageonderzoek deed naar de effecten van xeno-estrogene stoffen. Daarna heb ik in Florida soortgelijk onderzoek uitgevoerd en later promotieonderzoek gedaan aan de VU



Amsterdam. Het onderzoek was gericht op de effecten van metalen in graslanden en de vraag in hoeverre soorten (structuur) last ondervinden van de vervuiling en welke gevolgen te zien zijn op processen (functie). Na deze leerzame periode heb ik gewerkt bij Alterra aan bodemonderzoek en bij ECT Oekotoxikologie (Duitsland) aan diergeneesmiddelen.

Sinds 2007 werk ik bij Grontmij aan allerlei zaken die te maken hebben met ecologische risico's. Het werk is breed en richt zich zowel op water, bodems als het mariene milieu. Grontmij is een groot internationaal adviesbureau en kent als één van de weinige bureaus twee milieulaboratoria: één in Colijnsplaat in Zeeland en één op het Science Park in Amsterdam. Hier ben ik betrokken bij het opzetten, uitvoeren en beoordelen van multidisciplinair veld- en labonderzoek. Ons lab voert bioassays uit voor bijvoorbeeld TRIADE onderzoek, onderzoek t.b.v. Totaal Effluent Beoordeling (TEB) of ander onderzoek naar zuiveringen.

In bijna alle projecten zoek ik samenwerking met andere disciplines en vooral met milieuchemici. Ik hoop in de toekomst samen met het MilieuChemTox bestuur aan veel mensen te laten zien hoe nuttig, uitdagend en vooral hoe spannend ons werkveld is. In een wereld waar mensen vinden dat het (Nederlandse) milieu schoon genoeg is en dat risico's klein zijn, is het belangrijk dat er aandacht blijft voor ons werk. De communicatie over risico's is dan ook een belangrijke uitdaging voor ons experts. Ik ben graag betrokken bij het organiseren van een goed netwerk van experts, zoals het jaarlijkse symposium en de nieuwsbrief, maar zie zeker ook mogelijkheden in het gebruik van nieuwe media.

▲ [top](#)