

Inhoud van deze nieuwsbrief

Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)

Agenda

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

MilieuChemTox Limerick

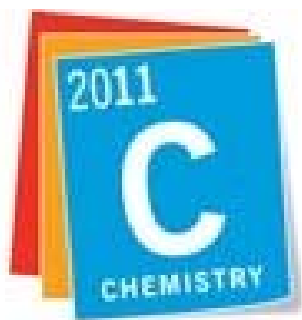
- ▶ [Limericks](#)

Knipselkrant

- ▶ [MilieuChemTox in het nieuws](#)

Colofon

- ▶ [Uw bijdrage](#)
- ▶ [Het bestuur](#)



International Year of **CHEMISTRY** 2011

Deze Nieuwsbrief verschijnt ca. 5x 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 april 2011. Kopij kunt u sturen naar: nieuwsbrief@milieuchemtox.nl

Van de voorzitter

'Madame Curie en het Geheim van de Sidderende Straal'

De Verenigde Naties hebben 2011 uitgeroepen tot het jaar van de chemie. In Nederland wordt er op verschillende manieren aandacht aan besteed. Geheel onbedoeld en ongewenst werd het jaar geopend met de grote brand in Moerdijk.

De officiële opening was op 28 januari door minister Verhagen in Den Haag. Hij vertelde dat hij 's ochtends bij het douchen met de chemie in aanraking kwam toen hij zeep en shampoo gebruikte. Met Hans Wijers (Akzo Nobel) legde hij de nadruk op het economische belang van de chemie voor Nederland. Zij memoreerden nog eens dat de chemie meewerkt aan vinden van nieuwe geneesmiddelen, het oplossen van milieuproblemen, het oplossen van schaarste aan stoffen en duurzame brandstoffen. Hun conclusie was dat de chemie overal is, maar dat weinigen weten dat er een chemicus achter zit.

Robbert Dijkgraaf ging een stap verder. Ten eerste liet hij het imagoprobleem van de chemicus wel erg leuk zien door een voorbeeld van Fokke en Sukke uit de Betacanon.



Dijkgraaf vond moleculen de grootste ontdekking in de afgelopen honderd jaar. Als voorbeeld gaf hij dat honderd jaar geleden gras per definitie groen was. Nu weten we dat de groene kleur komt doordat de andere kleuren van het licht opgenomen worden door moleculen in de plant. Het molecuul chlorofyl speelt een erg belangrijke rol bij de omzetting van koolzuur en energetische moleculen als suikers. Op

laboratoriumschaal kunnen we dit nog niet nadoen, maar daar wordt wel hard aan gewerkt.

Bij mij schoot door mijn hoofd, dat van mij zes jaar geleden een MRI werd opgenomen. Ik kreeg een CD mee naar huis en kon alle delen van mijn lichaam als vast beeld op mijn computerscherm gebruiken of rustig beeldje voor beeldje de scans doorkijken. Veertig jaar geleden kwamen we als studenten in de chemie al in aanraking met de NMR. Voor het kandidaats mocht je een buisje aan een assistent afgeven die dan een spectrum opnam. Tijdens mijn hoofdvak organische chemie mocht je in het begin maar eens per week een spectrum opnemen. Nu, veertig jaar later, krijg je een CD mee naar huis waar het spectrum van een stof is vervangen door beelden van de weke en harde delen van je eigen lichaam. Wat een verrijking en wat een mooi voorbeeld van wat de samenwerking tussen ontwikkeling en toepassing van de chemie over verschillende vakgebieden kan brengen.

Dit jaar zijn er wereldwijd vele interessante activiteiten die het belang van de chemie voor de maatschappij aangeven (www.jaarvandechemie.nl).

Als u leuke voorbeelden voor uw mede (milieu)chemici en toxicologen ziet of hoort, laat het ons dan weten, dan plaatsen we die in de Nieuwsbrief. Kijk eens op:

<http://www.youtube.com/watch?v=Mm1N1C0p1I> en griezelen met Madame Curie en het geheim van de sidderaal.

Dank voor het lezen

Remi Laane
Voorzitter MC|MT



▲ [top](#)

Agenda – symposia en congressen

Society of Toxicology 50th Annual Meeting

6-11 March 2011, Washington, DC, USA

<http://www.toxicology.org/ai/meet/am2011/>

American Chemical Society Spring 2011 National Meeting & Exposition

27-31 March 2011, Anaheim, California, USA

www.acs.org

European Geosciences Union General Assembly 2011

3-8 April 2011, Vienna, Austria

<http://meetings.copernicus.org/equ2011/>

7th International SedNet Conference - Sediments and Biodiversity: Bridging the Gap between Science and Policy

6-9 April 2011, Venice, Italy

www.sednet.org/conference2011.htm

SETAC Gulf Oil Spill Focused Topic Meeting

26-28 April 2011, Pensacola Beach, FL, USA

<http://gulfoilspill.setac.org/>

SETAC Europe 21st Annual Meeting

15-19 May 2011, Milan, Italy

<http://milano.setac.eu/?contentid=291>

Gordon Conference Environmental Nanotechnology

May 29-June 3 2011, Waterville Valley Resort, Waterville Valley, NH USA

<http://www.grc.org/programs.aspx?year=2011&program=environano>

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

June 6-7, 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/

▲ [top](#)

Agenda – promoties

Uncertainties in environmental exposure modelling of persistent organic pollutants

Mara Hauck

Promotor: Prof.dr.ir. D. van de Meent, Prof.dr.ir. A.J. Hendriks
Copromotor: Prof.dr.ir. M.A.H. Huijbregts, Prof.dr. A.M.J. Ragas
Radboud Universiteit Nijmegen
11 januari 2011, 10:30, Aula, Comeniuslaan 2, Nijmegen

Chemicals released into the environment can pose risks to plants, animals and humans. Amongst other things, these risks depend on the concentrations in which these chemicals are present in the environment and in organisms. In the absence of actual measurements, concentrations can be estimated with models. Multi-media fate models are often used to estimate the distribution and persistence of chemicals in the environment. Bioaccumulation models are often used to estimate the uptake and release of chemicals by organisms. Modelled concentrations can be higher or lower than actual concentrations due to various uncertainties related to modelling. The main aim of this thesis is to quantify various sources of uncertainty in fate and bioaccumulation models for organic chemicals. Uncertainties are compared to identify the largest contributions to overall uncertainty. This knowledge can help to direct further model development and to improve model applications.

Ex-ante life cycle engineering Application to nanotechnology and white biotechnology

Lex Roes

Promotor: Prof. dr. E. Worrell
Copromotor: Dr. M.K. Patel
Universiteit Utrecht
12 januari 2011, 10:30, Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht

Lex Roes bestudeerde de mogelijke toekomstige invloed van nanotechnologie en witte biotechnologie op het milieu. Nieuwe technologieën zijn continu in ontwikkeling. Hoewel dit vaak voor grote vooruitgang zorgt in de samenleving, zijn er ook schaduwkanten. Grootschalige milieuproblemen kunnen het gevolg zijn. Het is dus belangrijk dat nieuwe technologieën worden beoordeeld in een stadium waarin ze

nog te sturen zijn, d.w.z. voordat ze op grote schaal op de markt gebracht zijn. In zijn proefschrift beoordeeld Roes twee technologieën van tevoren: nanotechnologie en witte biotechnologie. Meer specifiek richt zijn onderzoek zich op nanokomposieten, polymeren zonnecellen en drie biologisch geproduceerde chemicaliën. Het blijkt dat nanokomposieten een gunstig milieuprofiel kunnen hebben ten opzichte van gangbare plastics. Echter, de mogelijk zeer giftige nanodeeltjes die in deze technologie gebruikt worden mogen in geen geval in contact komen met mensen. Met name bij afvalverbranding kan dit een probleem worden. Polymeren zonnecellen kunnen voordelen hebben, maar een belangrijke voorwaarde is dat de levensduur drastisch omhoog gaat (is nu hooguit 1 jaar). Een analyse van drie biologisch geproduceerde chemicaliën lijkt aan te tonen dat risico's voor de mens vergeleken met petrochemische productie lager zijn. Aangezien het een nieuwe methode betreft voor risicoanalyse moeten deze resultaten echter voorzichtig geïnterpreteerd worden en is vervolgonderzoek gewenst.

Redox-dependent phosphorus burial in modern and ancient marine sediments

Peter Kraal

Promotor: Prof. dr. P. Van Cappellen
Copromotor: Dr. ir. C.P. Slomp
Universiteit Utrecht
24 januari 2011, 12:45, Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht

In zijn proefschrift beschrijft Peter Kraal zijn onderzoek naar de begraving van fosfor in mariene sedimenten in relatie tot de zuurstofbeschikbaarheid in het bodemwater. Kraal toont aan dat de analyse van fosfor in mariene sedimenten gebruikt kan worden om de zuurstofbeschikbaarheid in de oceanen in het (verre) verleden te reconstrueren. Ook toont hij aan dat de tijdsduur sinds afzetting en de wijze van monsternamen en -opslag een sterke invloed hebben op de chemische vormen van fosfor in sedimenten.

The development of improved and new in vitro assays for detecting the genotoxic and non-genotoxic carcinogenic potential of chemicals in the discovery phase of drug development

W.M.A. (Walter) Westerink:

Promotor: Prof.dr. I.M.C.M Rietjens, J.P. Groten
Copromotor: Dr. W.G.E.J. Schoonen
Wageningen Universiteit
4 februari 2011, 13:30, Aula, gebouw 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

Ecology of neutrophilic iron-oxidizing bacteria in wetland soils

Juanjuan Wang

Promotor: Prof. dr. H.J. Laanbroek; Prof. dr. P. Van Cappellen
Copromotor: Dr. P.L.E. Bodelier; Dr. G. Muyzer
Universiteit Utrecht
16 februari 2011, 12:45, Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht

Juanjuan Wang onderzocht neutrofiële ijzeroxiderende bacteriën in wetlandbodems. Ze beschrijft in haar proefschrift de ecologie van de bacteriën en ontwikkelde nieuwe onderzoeksmethodes.

Modellen voor de beschikbaarheid en mobiliteit van metalen in de bodem en hun toepassing in risico-evaluatie.

J.E. Groenberg

Promotor: Prof.dr. R.N.J. Comans (Milieugeochemie)
Copromotor: Dr.ir. W. de Vries
Wageningen Universiteit
18 februari 2011, 16:00, Aula, gebouw 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

Om het risico van verontreinigingen met metalen in de bodem vast te stellen zijn modellen nodig die kunnen voorspellen hoe de metalen verdeeld zijn over de vaste- en de vloeistoffase van de bodem. Deze verdeling is belangrijk omdat opname door planten en bodemorganismen en het transport van metalen naar grond- en oppervlaktewater

plaats vindt via de vloeistoffase. De grootste voorraad metalen bevindt zich echter in de vaste fase. In deze studie zijn zowel chemische procesgebaseerde modellen als empirische modellen afgeleid en getest op meetgegevens. Beide typen modellen blijken partitie goed te beschrijven en hebben hun eigen voordelen. Zo zijn procesmodellen breder toepasbaar en geven meer informatie. Empirische modellen zijn eenvoudiger en daardoor goed toepasbaar in gebiedsstudies. Toepassing van deze modellen in een gebiedsstudie voor Nederland voorspelt dat bij de huidige belasting van landbouwgronden met koper en zink de concentraties daarvan in het oppervlaktewater steeds vaker en sterker de normen zullen overschrijden.

The estrogen receptor, environmental estrogens and the role of cytochrome P450 in bioactivation

M.M.H. van Lipzig

Promotor: Prof.dr. N.P.E. Vermeulen
Vrije Universiteit
17 Maart 2011, 13.45, Aula, De Boelelaan 1105, Amsterdam.

▲ [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.

*Het jaar van de chemie begon lekker strak
Chemie in de lucht, de tuin en op't dak
't Was me een stunt
Had niet beter gekund
Met dank aan de firma Chemie-Pack!*

*Een brand in Moerdijk, we hebben't geweten
Tijd om weer PAKs en dioxines te meten
Dichtbij was't nie best
Dus groente getest
Laat die spruiten maar staan, die zijn toch niet te vreten!*

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**Alterra-onderzoeker Paul van den Brink gekozen tot president SETAC (15 februari 2011)**

Paul van den Brink, onderzoeker bij Alterra, onderdeel van Wageningen UR, is gekozen tot president van de 'World Council' van SETAC, de Society of Environmental Toxicology and Chemistry. SETAC is een wereldwijde non-profit organisatie met 5300 leden, allen professionals die zich bezig houden met onderzoek, onderwijs en management met betrekking tot het oplossen van milieuproblemen in

de natuurlijke omgeving en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Sinds juni 2008 was Paul van den Brink al president van de Europese tak van SETAC. Daarnaast was hij vice-president van de SETAC World Council. Zijn uitverkiezing is ook een erkenning voor het baanbrekende werk van het team Environmental Risk Assessment van Alterra en de leerstoelgroep Aquatische Ecologie en Waterkwaliteitsbeheer van de Wageningen University waarbinnen hij zich bezig houdt met onderzoek naar de effecten en risico's van chemische stoffen in het milieu. Eerder al was Theo Brock president van SETAC-Europa. Ook andere leden van beide teams zijn actief in SETAC. Paul van den Brink, die tevens hoogleraar Chemische Stressecologie is, heeft sinds 1994 meer dan 100 peer reviewed artikelen en boekhoofdstukken gepubliceerd. Met twee daarvan won hij internationale prijzen. Paul is een internationaal erkend

innovatief wetenschapper met een hoge productiviteit en aanzienlijke impact. De SETAC Innovative Science Award van 2006 leverde hem 100.000 euro aan onderzoekgeld op.

Bron: www.wur.nl

Oplichtende bacterie verraadt giftig medicijn (10 februari 2011)

Veel geneesmiddelen in ontwikkeling halen niet de eindstreep omdat ze giftige bijwerkingen blijken te hebben. Meestal wordt dat pas in een late fase ontdekt, als er voldoende medicijn beschikbaar is voor een testprogramma. Tegen die tijd is er echter al jarenlang in geïnvesteerd. Moleculair bioloog Walter Westerink ontwikkelde een methode om kandidaat-medicijnen al in een pril stadium, als er nog maar enkele milligrammen van zo'n stof beschikbaar zijn, op eventuele giftige bijwerkingen te toetsen. Westerink, werkzaam bij MSD (voorheen Organon) in Oss, promoveerde onlangs bij toxicoloog prof. Ivonne Rietjens van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR. De meest voorkomende bijwerking die bij Organon wordt gesignaleerd is genotoxiciteit, ofwel schade aan het DNA. Westerink ging op zoek naar in vitro testmethoden met een hogere doorvoersnelheid om veel kandidaten snel te kunnen testen op mogelijke genotoxiciteit. 'Groot voordeel van vroeg testen is bovendien dat je dan de chemische structuur nog kunt aanpassen om een stof minder toxisch en beter werkzaam te maken.' Genotoxiciteit kan ontstaan wanneer stoffen aan het DNA plakken of reageren met eiwitten die belangrijk zijn voor de celdeling. Dat leidt tot subtiele genmutaties of grovere chromosoomschade, waarbij complete

chromosomen doormidden breken, of zelfs van aantal veranderen. De Ames-test is een klassieke test in bacteriestammen voor het opsporen van genmutaties. Zodra ergens DNA-schade ontstaat, gaan de bacteriën aan de slag om die te repareren. Daartoe schakelen zij bepaalde genen aan. De promovendus rustte deze bacteriën uit met het luciferasegen, afkomstig uit het vuurvliegje. Zodra deze bacteriën een reparatie uitvoeren, zie je ze oplichten. Dat valt heel makkelijk te meten en voor zo'n test is maar weinig stof nodig. Westerink: 'Van de tien genotoxische kandidaten kunnen we er nu acht in een heel pril stadium opsporen. Uiteindelijk zullen we dankzij deze nieuwe testen minder proefdieren nodig hebben.'

Bron: www.wur.nl

Hoogwater bepaalt riviernatuur meer dan gif (15 februari 2011)

Wie nu over de Ooijdijk fietst, ziet duidelijk de sporen van het hoge water van vorige maand. Overstromingen hebben een grote invloed op de biodiversiteit langs de rivier, meer dan bijvoorbeeld vervuiling, berekende milieukundige Aafke Schipper. Ze promoveert vrijdag 18 februari. De natuur in de uiterwaarden heeft met verschillende verstoringen te maken, begrazing, maaibeeld, bodemvervuiling en overstroming. Hoe werken al die milieufactoren samen in op de biodiversiteit? Haar vraag heeft ook een maatschappelijk belang: bij de herinrichting van het rivierengebied is het bevorderen van de biodiversiteit één van de doelen en wordt aan het afgraven van vervuilde grond veel geld gespendeerd. Schipper - die werkt bij het Institute for Water and Wetland Research van de Radboud Universiteit Nijmegen - trok het veld in om het aantal soorten te bepalen. Ze keek daarbij naar planten en geleedpotigen, vooral kevers. Ook bracht ze de omgevingsfactoren in kaart. Al die gegevens gingen samen in een statistische analyse. 'Toch wel tot onze verrassing zie je dat bodemvervuiling maar een heel klein deel van de variatie in biodiversiteit verklaart. De soorten-samenstelling van de geleedpotigen hangt vooral samen met de vegetatie. En voor de soortensamenstelling van de vegetatie zijn overstroming en land-



gebruik, begrazing en maaien, belangrijker dan de concentratie metalen in de bodem.' Toch doen zware metalen er wel toe, ontdekte Schipper. 'Ik heb de diversiteit van planten gekoppeld aan de concentratie metalen in de bodem. Hoe meer vervuiling, hoe lager het aantal soorten. De vervuiling in de planten was relatief laag. Toch lijken ze kwetsbaar. Het zou kunnen dat de vervuiling ze minder flexibel maakt in het omgaan met andere milieufactoren...' Ook voor sommige dieren kunnen de zware metalen wel degelijk bedreigend zijn. 'Ik heb uitgerekend dat spitsmuizen, mollen en steenuilen - allemaal wormeneters - gevaarlijke hoeveelheden cadmium



binnen krijgen. Hoeveelheden waarvan we uit het lab weten dat die schadelijk zijn. Maar hoe dat precies hun overleven in de vrije natuur beïnvloedt, weten we nog niet.'

Bron: www.ru.nl

Verontreinigende stoffen in regenwater (21 januari 2011)

In januari 2006 zijn op 11 locaties nieuwe regenwatervangers in gebruik genomen om de chemische samenstelling van regenwater te meten. Op alle 11 locaties worden verzurende (zwavel) alsook vermestende (stikstof) stoffen gemeten. Zware metalen worden op 4 van deze 11 locaties bepaald. De nieuwe meetapparatuur vervangt regenwatervangers uit de jaren tachtig van de vorige eeuw. Het RIVM heeft vergelijkende metingen tussen de oude en de nieuwe apparatuur uitgevoerd in de periode 2004-2006. Uit de vergelijking blijkt dat oude en nieuwe regenwatervangers nagenoeg dezelfde hoeveelheden stoffen in regenwater meten. De verzurende en stikstofhoudende stoffen komen goed overeen. Ook de concentraties van de zware metalen zijn goed vergelijkbaar, behalve van lood, cadmium en koper. Van deze metalen meten de nieuwe regenwatervangers iets lagere concentraties. Er is geen duidelijke verklaring voor deze afwijking. De lagere concentraties lijken wel plausibeler: ze komen onder meer beter overeen met metingen van deze stoffen in regenwater in de ons direct omliggende landen. De combinatie van de metingen met oude en nieuwe regenwatervangers levert langjarige tijdreeksen op. Het RIVM gebruikt deze reeksen voor het monitoren van het effect van beleidsmaatregelen. Een overzicht van de metingen met de oude regenwatervangers zijn te vinden in het eerder verschenen rapport 'Resultaten van het Landelijk Meetnet Regenwatersamenstelling over de periode 1992-2004'. Metingen met de nieuwe regenwatervangers worden sinds 2010 weer jaarlijks gerapporteerd in het Jaaroverzicht Luchtkwaliteit. Tijdens de uitbarsting van de vulkaan Eyjafjallajökull in IJsland op 14 april 2010 zijn de regenwatermetingen, direct gebruikt om een inschatting te maken van de depositie van as op de Nederlandse bodem. Uit deze resultaten bleek dat er waarschijnlijk een zeer geringe depositie van vulkaanas via neerslag heeft plaatsgevonden in Nederland.

Bron: www.rivm.nl

Mengseltoxiciteit bestrijdingsmiddelen (7 januari 2011)

De huidige risicobeoordeling van bestrijdingsmiddelen richt zich op de effecten van individuele middelen. De boer past echter bestrijdingsmiddelen vaak in combinatie toe en ook achter elkaar. RIVM en Alterra doen een handreiking hoe met mengseltoxiciteit om te gaan. De eenvoudigste manier om effecten van mengsels van bestrijdingsmiddelen te beoordelen is om de effecten van de individuele stoffen bij elkaar op te tellen (concentratie-additie). In het algemeen laten experimenten zien dat de stoffen elkaars werking niet versterken (geen synergisme). Als er toch sprake is van versterking, is dat effect doorgaans gering. Het concept concentratie-additie is daarom geschikt om de schadelijke effecten van mengsels van bestrijdingsmiddelen te schatten. Dit blijkt uit een overzicht van recente literatuur over de milieutoxiciteit van mengsels van bestrijdingsmiddelen dat het RIVM met het kennisinstituut Alterra heeft gemaakt. De inventarisatie is een update van een analyse uit 2000 en bevestigt het beeld van toen. Het ministerie van IenM wilde als

opdrachtgever in kaart brengen welke ontwikkelingen spelen op het gebied van het beoordelen van mengsels van bestrijdingsmiddelen. De studie beschrijft ook methodologische vernieuwingen die de risicoschatting van mengsels kunnen verfijnen. Zo is het mogelijk de effecten te bepalen van stoffen als ze achter elkaar worden gebruikt in plaats van tegelijkertijd. Dit concept is voor bestrijdingsmiddelen relevant aangezien deze middelen veelal achter elkaar worden gebruikt. Daarnaast zijn de zogeheten soortgevoeligheidsverdelingen geschikt gemaakt voor mengsels van stoffen. Deze verdelingen beschrijven de variatie waarin een groep van verschillende organismen gevoelig is voor effecten van stoffen. Op basis hiervan wordt bepaald welke concentraties veilig zijn voor het milieu. Voor deze methode zijn echter veel data nodig over de schadelijke effecten van stoffen op organismen, die in veel gevallen niet beschikbaar zijn. Mesocosm studies bootsen ecosystemen in laboratoria of veld na. Uit deze studies blijkt dat een combinatie van middelen die gericht zijn tegen verschillende groepen organismen, bijvoorbeeld insecticiden én herbiciden, meer effecten veroorzaakt dan combinaties die gericht zijn tegen een enkele biologische groep, bijvoorbeeld alleen herbiciden.

Bron: www.rivm.nl

Emissies zware metalen in 20 jaar sterk gedaald (26 november 2010)

De emissies aan cadmium, chroom, kwik, lood en zink van de Nederlandse industrie naar lucht en oppervlaktewater zijn in de afgelopen 20 jaar flink verminderd. Begin jaren negentig heeft de overheid afspraken gemaakt met de industrie om de emissies van diverse stoffen te reduceren. Hoewel niet voor alle metalen de toen vastgestelde percentages van 70 tot 90% emissiereductie zijn gehaald, zijn de emissies wel aanzienlijk verminderd. Hierdoor zijn ook de concentraties cadmium, chroom, kwik, lood en zink in lucht en regenwater in Nederland fors gedaald. De concentraties van deze metalen in de lucht liggen nu onder de milieukwaliteitsnormen. De huidige emissies en concentraties in de lucht hebben geen gevolgen voor de gezondheid van mensen. Ook de gehalten aan cadmium, chroom, kwik, lood en zink in de Nederlandse oppervlaktewateren zijn flink gedaald, maar behalve voor kwik worden de streefwaarde en milieukwaliteitsnormen op verschillende plaatsen nog overschreden. Dat wordt overigens vooral veroorzaakt door andere bronnen dan de industrie. Vanwege de Europese Kaderrichtlijn Water moeten de emissies aan zware metalen in de komende jaren verder worden teruggedrongen. Ook zijn er internationale afspraken gemaakt om de emissies van cadmium, lood en kwik naar de lucht te verminderen. Door de bouw van drie nieuwe kolengestookte energiecentrales en de mogelijke bouw van een kolenvergassingsinstallatie, zal de emissie van kwik waarschijnlijk echter toenemen.

Bron: www.rivm.nl

Milieurisicogrenzen voor PFOS (25 november 2010)

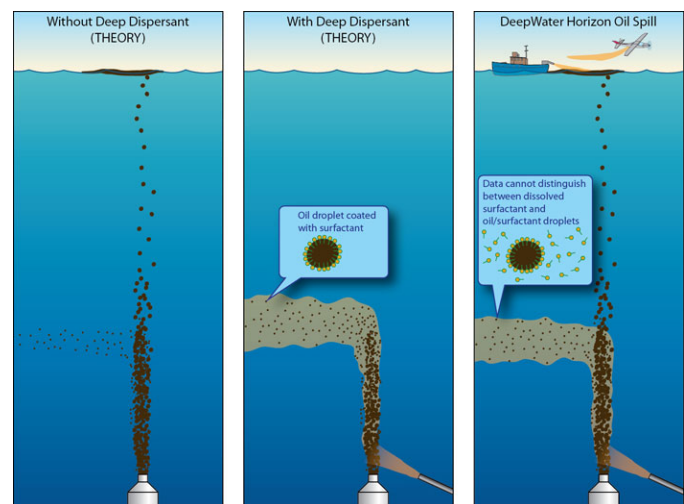
Het RIVM heeft wetenschappelijke milieurisicogrenzen afgeleid voor perfluorooctaansulfonaat (PFOS) in zoet en zout oppervlaktewater. Gemeten concentraties in Nederland en andere Europese landen overschrijden de in dit rapport berekende waarden voor alledrie de beschermingsdoelen: de mens (rekening houdend met visconsumptie), waterorganismen en visetende vogels en zoogdieren. De overschrijding

wijst op een potentieel risico voor het waterecosysteem. Het risico voor de gemiddelde consument van vis is vanwege de veiligheidsmarges gering. Bij de in dit rapport afgeleide waarden is uitgegaan van de methodiek behorend bij de Kaderrichtlijn Water. Bij verdere besluitvorming over PFOS op nationaal en Europees niveau worden deze waarden als uitgangspunt gebruikt, maar zijn ook andere aspecten en overwegingen van belang. In Nederland stellen de verantwoordelijke beleidsdepartementen de uiteindelijke milieukwaliteitsnormen voor stoffen vast op basis van dit advies en andere overwegingen. De overheid gebruikt de milieukwaliteitsnormen voor de uitvoering van het nationaal stoffenbeleid. Als standaard worden het 'maximaal toelaatbaar risiconiveau' (MTR) en het daar rekenkundig mee samenhangend 'verwaarloosbaar risiconiveau' (VR) bepaald. Het MTR is het niveau waarbij geen schadelijke effecten te verwachten zijn, gebaseerd op jaargemiddelde concentraties. Het MTR wordt bepaald op basis van de drie bovengenoemde beschermingsdoelen; de laagste waarde, in dit geval de consumptie van vis door de mens, bepaalt het uiteindelijke MTR voor zoetwater (0,65 nanogram per liter). Deze waarde is berekend volgens de Europese voorschriften, die uitgaan van een visconsumptie die afwijkt van het Nederlandse gemiddelde. PFOS wordt gebruikt in producten zoals blusschuim, schoonmaakmiddelen, lijmen en papier. De stof breekt slecht af in het milieu. PFOS hoopt zich op in organismen en is zelfs in afgelegen gebieden in zoogdieren aangetroffen. De productie en het gebruik van PFOS is recent door een aantal internationale regelingen sterk aan banden gelegd. PFOS mag alleen nog onder bepaalde voorwaarden worden toegepast in een beperkt aantal producten waarin het onmisbaar wordt geacht. Uiteindelijk wordt naar een algeheel verbod gestreefd.

Bron: www.rivm.nl

Oil Dispersants Persist in the Deep (2 februari 2011)

As crews worked feverishly to plug the Deepwater Horizon wellhead in the Gulf of Mexico last spring, BP officials decided to inject 2.9 million L of a chemical dispersant into the stream of oil gushing from the ocean floor. This spill marked the first time that crews had applied dispersant deep underwater, so nobody knew the chemicals' fates or their environmental consequences. Now researchers have tracked a key ingredient in the dispersant and found that it was unexpectedly persistent in deep ocean.



Dispersants contain surfactants and hydrocarbon-based solvents that break up oil into smaller droplets that are easier to dissolve or degrade. In past oil spills, workers in airplanes or boats sprayed dispersants onto surface oil slicks. During the Deepwater Horizon spill, scientists reasoned that applying a jet of dispersant at the spill's source, 1,500 meter below the surface, could prevent large oil droplets from rising and forming oil slicks, which can cause significant damage to coastal environments. At high concentrations, dispersants can be toxic to marine life. So Elizabeth Kujawinski, a chemist at Woods Hole Oceanographic Institution, and colleagues wanted to know what happened to the chemicals in the deep sea. During and after underwater applications, her team collected water samples at different depths around the Deepwater Horizon wellhead to track the anionic surfactant dioctyl sodium sulfosuccinate (DOSS), a major component of the dispersant Corexit 9500A and 9527. The researchers then developed an extraction technique to concentrate DOSS from large volumes of seawater before detecting and quantifying the chemical with mass spectrometry. Sixty-four days after deep-water applications ceased, DOSS concentrations were 3 to 6 ng/L in waters about 300 km away from the wellhead. These concentrations suggest that the chemical barely degraded over those two months, Kujawinski says. "We were surprised to see the molecule persisting as long as it did, both in terms of time since the spill and distance from the wellhead," says Kujawinski. She notes that previous studies disagree over whether microbes can degrade DOSS or seawater can hydrolyze it. In the seawater samples, the researchers detected chemical signatures of oil and gas at the same depth as DOSS, about 1,000 to 1,200 meter below the surface. From this observation, they concluded that the surfactant spread with the oil plume as it diffused from the wellhead. But the scientists couldn't determine whether DOSS had interacted with the oil to form tiny droplets—as spill responders had hoped it would—or it had just partitioned into the plume. Kujawinski lessens worries about the persistence of the dispersant by saying that toxicological studies in coastal organisms indicate that harmful levels of DOSS are about 1000 times higher than those her team found. However, she adds that little data exist on the effects of chronic, low-level DOSS exposures to deep-sea organisms. Jacqueline Michel, President of Research Planning, Inc., a consulting firm involved with the oil spill response, says, "This study helps us understand the fate and potential effects of dispersant use in deep water, which will inform decision making for future responses."

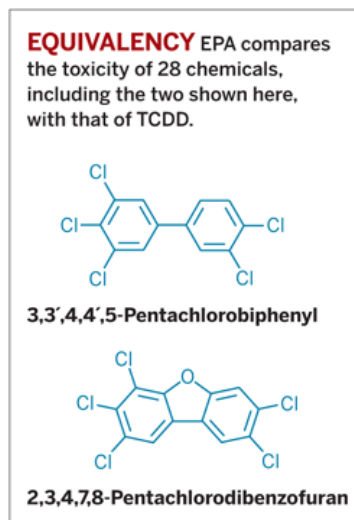
Bron: www.pubs.acn.org

Toxicity Comparisons (31 januari 2011)

The Environmental Protection Agency has just released a document that will, in part, affect the extent and expense of cleaning up dioxins, furans, and certain polychlorinated biphenyls (PCBs). The document, made public on Jan. 6, recommends changes to the process used in evaluating human health risks from these compounds, which can cause cancer and other serious health effects through the same biochemical pathway. Although stakeholders broadly agree that EPA needed to make changes to this process, reaction to the guidance document is mixed. An environmental group calls EPA's move "a very important step toward protecting public health." But the American Chemistry Council (ACC), an organization of chemical manufacturers that includes some companies that face liability for pollution cleanup, says the guidance will continue to lead to inaccurate risk estimates for contaminated areas. The process EPA uses to determine the toxicity of this family of compounds involves conversion factors that

compare the toxicity of 28 polychlorinated substances with that of the most toxic and most studied member of this chemical family, 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin (TCDD). Mixtures of other dioxins, furans, and PCBs are more common pollutants than TCDD is. So regulators use conversion factors to estimate the toxicity of the mixtures relative to TCDD's. These toxicity equivalency factors give TCDD a value of one. The related compounds are each assigned a fraction of this, based on their individual toxicity. For instance, the toxicity of 2,3,4,7,8-pentachlorodibenzofuran—one of the pollutants that Dow Chemical is responsible for releasing into a Michigan river system—is equivalent to 0.3 of TCDD's toxicity. To apply the factors, regulators first determine which polychlorinated compounds are present at a contaminated site along with the relative amount of each. They then multiply the quantity of each substance by the chemical's toxicity equivalency factor. Next, they add the products for all the pollutants together to determine how much TCDD would pose the same hazard as the congeners found at the site, even if TCDD isn't present.

With the resulting numbers, regulators estimate human health and environmental risks from dioxins and related pollutants at the site. This, in turn, guides them in determining the extent of cleanup needed. The EPA document focuses on these conversion factors and recommends a shift to the factors adopted by the World Health Organization in 2005. EPA's newest move means the agency will use the international factors in human health risk assessments and is abandoning the conversion numbers it has employed for the



past two decades. For a number of the polychlorinated compounds, WHO's 2005 factors are an order of magnitude higher than the numbers EPA has been using. Olga Naidenko, senior scientist for the activist organization Environmental Working Group, says adoption of the WHO toxicity factors "will greatly help EPA scientists to assess health risks from dioxins and dioxin-like compounds and, in the future, provide the necessary guidance for cleanup efforts at contaminated sites around the country." Meanwhile, ACC has criticized EPA for updating its toxicity equivalency factors separately from the agency's ongoing risk reassessment of TCDD. Agency Administrator Lisa P. Jackson called for completion of the two-decade effort to revise its 1984 risk assessment of TCDD by the end of 2010. But EPA scientists missed that deadline. This is in large part because of ongoing review by the agency's Science Advisory Board, which is expected to finish its work early this year. ACC also faults EPA for not following the advice of a 2006 National Academy of Sciences report to create an expert panel to develop new methodology for applying conversion factors. This, ACC says, "would help in conducting more accurate risk assessments." William H. Farland, vice president for research at Colorado State University, notes that scientists are working to determine uncertainty surrounding the WHO factors. This uncertainty includes the differences between toxicity observed in laboratory animals and that predicted for humans, says Farland, a former top scientist at EPA and one of the authors of the 2006 paper. In addition, he says, it includes variation in health effects among exposed people. In the toxicity factors document, EPA says

it will evaluate new toxicity information for dioxin-like compounds such as some PCBs and update the numbers in light of it.

Bron: www.pubs.acn.org

LEDs Not So Green After All (16 december 2010)



Because they last a long time, generate little heat, and contain no mercury, light-emitting diodes (LEDs) seem like an ideal environmentally friendly light source. But a new

study by researchers at the University of California's Davis and Irvine campuses finds that by California standards, the small LEDs used in products such as Christmas lights, traffic signals, and remote controls should be classified as hazardous waste. Davis materials engineer Julie Schoenung and her colleagues subjected nine colors and intensities of 5mm pin-type LEDs to leachability tests that the federal and California environmental protection agencies use to determine if a product is hazardous. The researchers pulverized the LEDs and mixed them with acids to represent the chemical conditions that the LEDs would encounter in a landfill. Using mass spectrometry, they measured how much of various metals escaped into the acid. Only one LED, the low-intensity red one, failed the federal test involving acetic acid: It leached an unacceptable level of lead. But eight out of nine of the diodes registered high levels of copper, lead, nickel, or silver using the more-rigorous California standards involving nitric acid. The researchers also detected metals from the semiconductor portion of the LEDs such as gallium and indium, which have no established regulatory threshold limits. "These products have things in them you shouldn't be disposing of," says Schoenung. "Companies should try to either design out these toxic components or design their products for recovery and recyclability." Megan Schwarzmann, a doctor and public health researcher with the Center for Green Chemistry at the University of California, Berkeley, says that the new findings don't indicate a danger to consumers during product use. But she says the study emphasizes the need to consider a product's full life cycle. "This study

highlights a classic case of 'risk shifting'," she says. "LEDs chosen for their energy efficiency and lack of mercury introduce new hazards."

Bron: www.pubs.acn.org

Sealants Are Source Of Lake Pollution (13 december 2010)

Coal-tar-based pavement sealants are the largest source of polyaromatic hydrocarbon (PAH) pollution in many urban lakes, according to newly published research by U.S. Geological Survey scientists. The National Toxicology Program classifies eight PAHs found in coal tar as "reasonably anticipated to be human carcinogens." They are also toxic to aquatic organisms. In the study, published in *Science of the Total Environment*, USGS scientists analyzed sediment cores from 40 U.S. lakes, then determined the sources of PAHs. Coal-tar-based sealants contributed about half of PAHs in the lakes on average, the researchers found. Another quarter came from spilled motor oil and particles worn from tires. In addition, the study reported that levels of PAHs were significantly higher in lakes of the eastern and central U.S., where coal-tar-based sealants predominate the market.

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)

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

Uit het bestuur: Harm van der Geest en Anna Piśkiewicz

Anna Piśkiewicz (NOTOX BV) en Harm van der Geest (UvA-IBED) hebben recentelijk het bestuur verlaten. Harm (foto) heeft zich de afgelopen zeven jaar enorm ingezet voor het bestuur en heeft daarmee een aanzienlijke bijdrage geleverd aan de koers van onze sectie, waarvoor zeer grote dank!



*Niet heel lang geleden zei Harm van der Geest
 Dat zijn rol in't bestuur wel mooi was geweest
 Analooq naar digitaal
 Hij deed 't allemaal
 Besturen met jou, Harm, was altijd een feest!!*

▲ [top](#)