

#### Inhoud van deze nieuwsbrief

##### Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)

##### Symposia

- ▶ [Een overzicht van symposia en congressen in het komende jaar](#)

##### Promoties

- ▶ [Een overzicht van academische promoties](#)

##### Een gesprek met...

- ▶ [Tinka Murk](#)

##### Knipselkrant

- ▶ [Bodem vol zware metalen zonder een centje pijn](#)
- ▶ [Omslagpunten in klimaat onthuld](#)
- ▶ [Paul van den Brink benoemd tot hoogleraar aan de WUR](#)
- ▶ [Ammoniak écht slecht voor natuur](#)
- ▶ [Europese beoordeling van waterkwaliteit is te omslachtig](#)
- ▶ [Duurzame groei China bepaalt toekomst aarde](#)
- ▶ [Afweging bodemsanering nauwkeuriger](#)
- ▶ [Methodiek voor persistentiebeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen](#)
- ▶ [Minder nitraat en eutrofiëring](#)
- ▶ [Pesticides endanger Pacific salmon](#)
- ▶ [Surprise soot from ship emissions](#)
- ▶ [Pollutants in the deep-ocean food web](#)

##### Colofon

- ▶ [Colofon en Bestuur van de secties KNCV-Milieuchemie en NVT-Milieutoxicologie](#)



**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 milieuchemie en -toxicologie.

**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 website voor de meest actuele informatie over onze activiteiten:

[www.milieuchemtox.nl](http://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 november 2008. Kopij kunt u voor 7 november sturen naar [nieuwsbrief@milieuchemtox.nl](mailto:nieuwsbrief@milieuchemtox.nl)

## Van de voorzitter

### What's in the name Milieuchemie?

Welke omschrijving zou u, als lid van de sectie, geven van het vak Milieuchemie? In het bestuur bleek dat nogal lastig. De vraag werd relevant toen één van de bestuursleden van de Geochemische Kring van de KNCV aan mij vroeg of ze binnen onze sectie verder konden gaan. Elk bestuurslid had wel een andere omschrijving. Metalen en nutriënten: nee dat is geen milieuchemie. Studies aan organische stoffen, dat is echte milieuchemie. Het werd er niet duidelijker op. Dan maar terugrijpen op definities: "De toegepaste Milieuchemie houdt zich bezig met de in de biosfeer afspelende chemische processen die veroorzaakt worden door stoffen die, door menselijke activiteiten van industriële-maatschappelijke aard, daarin terecht zijn gekomen" (R. van Stight (ed), 1994). Copius Peereboom (1989) beschrijft de milieuchemie als de studie die het voorkomen en het gedrag van verontreinigende stoffen in het milieu bestudeert. In beide omschrijvingen staat wel in zoveel woorden dat het gaat over verontreinigende stoffen. Copius Peereboom geeft aan dat er een overlap is tussen de milieuchemie en de milieutechnologie, die zich richt op de emissies, en de milieutoxicologie.

In het buitenland wordt vaak voor een andere invalshoek gekozen. In veel Engelse en Amerikaanse studieboeken over *Environmental Chemistry* wordt in eerste instantie *the environment* beschreven (land, water, bodem en lucht) en dan de cycli van de elementen en daarna de invloed van natuurlijke en niet natuurlijke verbindingen op a-biotische en biotische processen. Dit vakgebied wordt vaak omschreven door biogeochemie. Vervuulende stoffen zijn dan een onderdeel van het geheel aan chemische stoffen in het milieu.

Er zijn dus verschillen tussen de nationale en internationale definities. In Nederland is Milieuchemie van oudsher altijd geassocieerd met 'vieze' stofjes en actiegroepen. Als je Milieuchemie ging studeren was je een softie. Het werd door de chemici niet echt gezien als een wetenschappelijke studie. Daar is de laatste jaren wel sterk verandering ingekomen. De Milieuchemie in Nederland is zich weer aan het verbreden. Niet helemaal weg van de 'vieze' stofjes maar ook alles rond natuurlijke stoffen. Die verbreding vindt ook zijn weerspiegeling in de samenstelling van het bestuur. Sinds enkele jaren zitten er ook milieutoxicologen in het bestuur namens de Nederlandse Vereniging van Toxicologie; een samenwerking met enorme meerwaarde. Zoals boven gemeld is er nu tevens het voornemen de geochemici van de

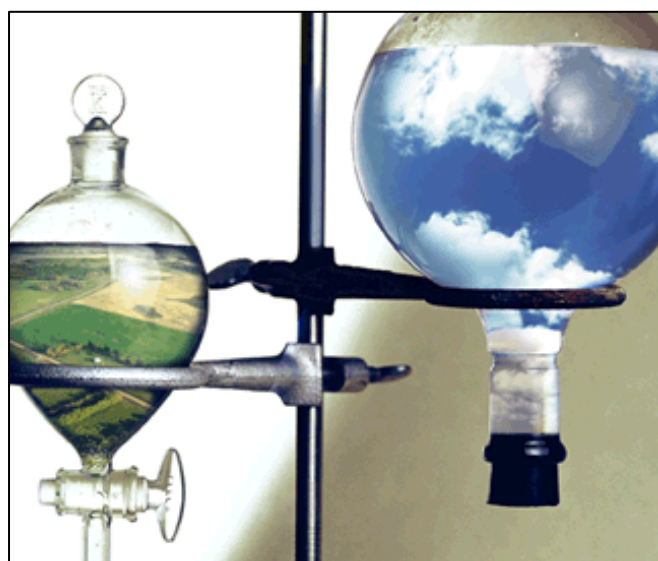
Geochemische Kring in ons midden op te nemen. In onze ogen wederom een verrijking. Hierdoor wordt het veld dat we voor de leden kunnen bestrijken namelijk groter en interessanter. What's in the name van milieuchemie? Een chemisch vakgebied dat velen boeit en waarmee, op wetenschappelijke wijze, een bijdrage geleverd wordt aan een schoner milieu. Vanuit de chemie kan dat niet alleen. Milieuchemici moeten grenzen overgaan en samenwerken met toxicologen en geochemici. Eind november kunt u de meerwaarde van de samenwerking al merken tijdens ons jaarlijkse MilieuChemTox symposium, dat dit keer de titel 'Crossing Borders' heeft meegekregen.

Remi Laane  
Voorzitter MC|MT



*Copius Peereboom, J.W. (1989) Milieuchemie. In: Basisboek Milieukunde. J.J. Boersema, J., W. Copius Peereboom en W.T. de Groot. Boom, Meppel.*

*Stight, R. van (ed) (1994). Basisboek toegepaste milieuchemie. Boom. Meppel.*



[http://www.athabascau.ca/courses/chem/330/images/chem330\\_home.gif](http://www.athabascau.ca/courses/chem/330/images/chem330_home.gif)

▲ [top](#)

**Agenda — symposia en congressen****11th Symposium on Chemistry Fate of Modern Pesticides**

October 22-25, 2008, Marseille, France

[http://www.univ-provence.fr/document.php?project=pesticides\\_2008](http://www.univ-provence.fr/document.php?project=pesticides_2008)

**25th LC-MS Montreux Symposium**

November 12-14, 2008, Montreux, Switzerland

<http://www.iaeac.ch/lcms-montreux.html>

**SETAC North America 29th Annual Meeting**

November 16-20, 2008, Tampa, Florida

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

**MilieuChemTox 2008**

28 november 2008

<http://www.milieuchemtox.nl/2008>

**Avondlezing door Sietse Keuning (Bioclear), Bodemsanering en energieoplossingen**

Dinsdag 16 December 2008, 19:45 uur, 't Clockhuys in Haren

Dr. Kommer Brunt, 050-5348934, gck@kncv.nl

**SOT 48th Annual meeting**

March 15-19, 2009, Baltimore convention centre, USA

<http://www.toxicology.org/AI/MEET/AM2009/index.asp>

**9th Workshop on (Bio)sensors and Bioanalytical**

microtechniques in environmental and clinical analysis

June 14-17, 2009, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

[http://www.chimie.umontreal.ca/bbmec\\_2009/index-en.html](http://www.chimie.umontreal.ca/bbmec_2009/index-en.html)

**12th Workshop on Progress in Analytical Methodologies for Trace Metal Speciation**

September 15-18, 2009, Mainz, Germany

[http://www.iaeac.ch/iaeac\\_meetings/tracespec\\_09t.html](http://www.iaeac.ch/iaeac_meetings/tracespec_09t.html)

**Agenda — promoties****Regulating pesticide use reduction: a review of public and private approaches in the context of global legal pluralism and sustainable development****Nicolien van der Grijp**

Promotores: Prof.mr. N.J. Schrijver & Prof.dr. H. Verbruggen  
Faculteit der Rechtsgeleerdheid, Vrije Universiteit

(al geweest) 16-09-2008

In haar proefschrift gaat Nicolien van der Grijp in op de verschuivingen die zijn opgetreden in het reguleren van het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw. Haar conclusie is dat de opkomst van private regelgeving een stap voorwaarts is om de risico's van bestrijding-smiddelen te reduceren, maar dat de vooruitgang mondiaal gezien onvoldoende is. Met name de bescherming van mens en milieu zijn ongelijk verdeeld en ook de handelskansen. Nation-ale regeringen moeten daarom sterker de regie in handen nemen en afspraken maken, liefst in internationaal verband, waarbij zij op een 'slimme' manier gebruik maken van de private initiatieven.

Op basis van haar analyse signaleert Van der Grijp dat het gebrek aan internationale regels voor risicobeperking ertoe

heeft geleid dat in de rijke landen private partijen steeds meer regels zijn gaan maken over het gebruik van de bestrijdingsmiddelen en de residuen ervan. Tegenbewegingen van boeren en milieuorganisaties, maar ook grote supermarkten en voedingsmiddelenproducenten, spelen daarbij een niet meer weg te denken rol en hebben zich sterk geprofileerd door het definiëren van minder milieubelastende landbouwmethoden, zoals biologische landbouw en geïntegreerde teelt, en het ontwikkelen van systemen ter beheersing van de voedselveiligheid. Hierdoor is een complex patroon van publieke en private regels ontstaan met allerlei onderlinge interacties. Ter illustratie van de gevolgen daarvan licht Van der Grijp in twee case studies de posities toe van een nationale overheid (Nederland) en van agrarische producten (tomaten). De studie verschaft hiermee inzicht in toenemend pluralisme van regelgeving onder de invloed van de internationalisering van handel.

**Spatial variation in multimedia mass balance models.  
The influence of environmental characteristics on  
chemical concentrations in the environment**

**Anne Hollander**

Promotor: Prof. dr. ir. D. van de Meent  
Copromotores: Dr. A. Ragas, dr. M. Huijbregts  
Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en  
Informatica, Radboud Universiteit Nijmegen

(al geweest) 10-09-2008; 13:30

Chemische stoffen kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid van mensen en/of voor het functioneren van ecosystemen. Om het gedrag van stoffen die worden uitgestoten naar het milieu te kunnen voorspellen, wordt vaak gebruik gemaakt van multimedia massabalansmodellen. Een grote uitdaging voor de makers van multimedia modellen is om bruikbare informatie te verschaffen zonder enorme hoeveelheden invoergegevens nodig te hebben en zonder resultaten te produceren die nauwelijks geëvalueerd kunnen worden. Daarom moet bij het bepalen van het doel van een modelstudie het gewenste detail van de modeluitkomsten worden bepaald. Dit proefschrift geeft antwoord op de vraag welke factoren van invloed zijn op de ruimtelijke variatie in milieuconcentraties van stoffen, en in welke mate elk van die factoren een rol speelt. Met deze informatie zal het eenvoudiger zijn te beslissen welke modelresolutie wenselijk is, afhankelijk van het doel van die studie.

**Oligo(Ethylene Glycol) Based Architectures for Benign  
Bio-Resistant Materials**

**Jan van Geldrop**

Promotor: Prof. dr. L. W. Jenneskens  
Faculteit der Scheikunde, Universiteit Utrecht

(al geweest) 03-09-2008

De aangroei van biologisch materiaal aan de onderkant van een scheepsromp (fouling) is een groot probleem. Boten krijgen daardoor een grotere weerstand in het water, met een hoger brandstofgebruik tot gevolg. Dit is tegen te gaan door op de romp een antifoulingverf aan te brengen. De voorheen gebruikte antifoulingverf is echter niet goed voor het milieu en de huidige niet-giftige alternatieven zijn minder effectief. Jan van Geldrop deed daarom onderzoek naar een mogelijk beter alternatief.

In zijn proefschrift beschrijft Van Geldrop een alternatief dat gebruik maakt van speciale moleculen die door hun bijzondere structuur biologisch materiaal afstoten. Met deze

moleculen maakte hij langere ketens (polymeren), die een mogelijke basis vormen voor een nieuwe antifoulingverf.

Van Geldrop testte deze polymeren op de aangroei van biologisch materiaal, zoals bacteriën, kleine schelpjes en suikers. Dit gebeurde in een speciaal test-aquarium bij het Nederlands Oceanografisch Instituut (NIOO-KNAW). De effectiviteit bleek vergelijkbaar met die van een commercieel product.

Verder onderzoek is nog nodig, maar wellicht komt er daarna een nieuwe milieuvriendelijke antifoulingverf.

**Relevance of estrogenic and aromatase inhibiting  
effects of mixtures of xenoestrogens for human  
exposure**

**Jeroen van meeuwen**

Promotores: Prof.dr. M. van den Berg, Prof.dr. A.H. Piersma  
Faculteit der Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht

(al geweest) 16-09-2008

Dagelijks komen mensen in aanraking met hormoonachtige stoffen. Bronnen zijn onder andere voeding (natuurlijk voorkomend, reststoffen of vervuiling), kleding en cosmetica. Milieuorganisaties wekken de indruk dat dit op gezondheid van mens en milieu schadelijke gevolgen heeft. Inderdaad wordt in de wetenschap een verband gelegd tussen blootstelling en bepaalde kanker soorten (bijvoorbeeld borstkanker). Diezelfde wetenschap suggereert ook dat plantaardige oestrogenachtige stoffen (fytoestrogenen) kanker kunnen voorkomen of afremmen. Bij beide spelen dezelfde processen in de cel een rol, waardoor er tussen dit kwalijke en gezonde effect een spanningsveld ontstaat. Welke rol spelen al deze stoffen in de uiteindelijke effecten?

De conclusies in het proefschrift van Jeroen van Meeuwen kunnen de discussie hierover helpen. Mengsels van verschillende xenoestrogenen reageren in gekweekte borstkankercellen, ook in aanwezigheid van lichaamseigen oestrogenen, alsof de anderen er niet zijn. Dat wil zeggen ze ondervinden geen last of lust van elkaar. Xenoestrogenen kunnen bij meerdere processen in een cel een rol spelen. In gekweekte borstkankercellen gecombineerd met (ge-zonde) omgevingscellen blijken deze stoffen voornamelijk oestrogenen, terwijl het regulerende enzym aromatase en dus de hormoonproductie niet merkbaar verstoord wordt. Huidige xeno-oestrogenen blootstellingsniveaus zijn verwaarloosbaar ten opzichte van lichaamseigen oestrogenen en zijn te laag om hormoonproductie te verstoren.

### Een gesprek met Tinka Murk

Tinka Murk received her PhD degree in Environmental Toxicology at Wageningen University in 1997. She is currently Personal Professor at the University of Wageningen. She is author/co-author of 150 scientific publications and ranks within 1% of most cited scientists. Her expertise field includes toxic effects of low levels of contaminants and mixtures of contaminants on the endocrine function and early development of man and wildlife species, marine environmental toxicology, food chain related environmental contaminants, and development of functional in vitro and in vivo bio-assays. She is member of the scientific board of Wageningen-IMARES.



### Is er een centraal thema in uw wetenschappelijke carrière te benoemen?

Dat zouden endocriene effecten zijn. Deze effecten heb ik altijd in brede zin bestudeerd. Daarmee bedoel ik dat het niet alleen oestrogene stoffen betreft, maar ook effecten van anti-oestrogenen en schildklierhormonen. Ja, schildklierhormonen waren al een thema tijdens mijn promotieonderzoek. Dit ging over sublethale effecten van gehalogeneerde aromatische koolwaterstoffen op de vroege ontwikkeling van eidereenden en visdieren, en het ontwikkelen van biomarkers daarvoor. In een samenwerkingsproject hadden we het 2e ei van 3 visdiefieren verzameld uit acht kolonies visdieren en dit werd uitgebroed in het lab. In Utrecht werden de PCB gehalten gemeten, ik mat oa Vitamine A en schildklierhormoon-niveaus. Deze waren gecorreleerd met de PCB-gehalten, en samenhangend hiermee waren er negatieve effecten op de broedduur gevonden. Dit was al een indicatie voor mogelijke subtiele effecten van stoffen op de hormoonhuishouding.

Het schildklierhormoon is me blijven boeien. Het is zo'n belangrijk hormoon in de ontwikkeling van gewervelden. We hebben eerst nagedacht voor welke dieren deze hormonen een extra bijzondere rol spelen en zijn daarop begonnen met onderzoek naar de metamorfose van kikkers. Een ander gevoelige soort zou overigens de ijsbeer zijn – het ontwaken uit de winterslaap wordt namelijk ook door schildklierhormonen geregeld – maar een kikker bleef toch een handiger onderzoeksobject. Ook hebben we in samenwerking met mensen uit Leiden effecten van PCBs op

de fysiologie, migratie en vroege ontwikkeling van palingen gevonden. Onlangs is er een nieuwe diersoort toegevoegd aan het rijtje: de tong. Deze platvis gaat onder invloed van schildklierhormonen namelijk over van de verticale naar de platte 'zijswijze'.

### Vergt de interactie van stoffen met hormoonniveaus geavanceerde test-opstellingen?

Wat we zeker zien is dat gestandaardiseerde testen zulke effecten vaak niet zichtbaar kunnen maken. Bij tongen traden bijvoorbeeld in klassieke OECD testen weinig effecten van PCB126 op de vroege ontwikkeling van de larfjes. Pas toen we langer naar de tongen bleven kijken dan voorgeschreven, namen we effecten waar van zelfs lage concentraties. Langer kijken – dat is maar een kleine aanpassing aan zo'n test. De LC<sub>50</sub> waarden lagen zo maar een factor 40 lager en de stofconcentraties in de kleine tongen waren ineens net zo groot als je kunt vinden in de Schelde, een van Nederland's vervuilde gebieden. Wij proberen daarom onze testen snel te standaardiseren en valideren, om de toepassing van de verbeterde methoden te bevorderen.

### Zijn deze effecten ook belangrijk voor het ecosysteem?

Vandaag zijn de effecten van stoffen niet meer zo duidelijk. Toch zijn de effecten er. We moeten alleen maar beter kijken – het gaat niet alleen maar om dode beesten. Zo spelen bijvoorbeeld de effecten van mengsels een onderschatte rol. We zien in laboratoriumonderzoeken vaak supermaximale effecten. Een mogelijke oorzaak is dat een stof soms de opname van een andere stof in de cel kan versnellen, bijvoorbeeld door het remmen van de cellulaire efflux pompen. Een ander belangrijk punt is dat stoffen in vitro vaak alleen op één eindpunt worden getest, terwijl ze aan veel plekken in een organisme kunnen aangrijpen. Hydroxymetabolieten van gebromeerde vlamvertragers bijvoorbeeld lijken soms op thyroxine (T4) en daardoor kunnen ze de transportereiwitten blokkeren, maar ze kunnen ook op triiodothyronine (T3) lijken en dan rechtstreeks binden aan schildklierhormoonreceptoren. En zulke multipale effecten zouden moeilijker te compenseren kunnen zijn.

### Roepen dat stoffen ook vandaag nog risico's voor het ecosysteem bergen – wekt dat soms ook weerstand op?

Het is inderdaad niet zo dat iedereen het er mee eens is. Het is frustrerend als je subsidieaanvragen afgewezen worden met het argument dat stoffen tegenwoordig geen rol meer spelen, terwijl dat nog helemaal niet onderzocht is en wij dat juist met een meer specifieke onderzoeksmethodiek willen bekijken. Ik zie het als een uitdaging de benodigde feiten te

leveren om de ecosysteemeffecten die we vermoeden aan te kunnen tonen.

#### Hoe wilt u ecosysteemeffecten gaan meten?

Dit idee is nog in een beginstadium. We willen ons concentreren op relevante eindpunten, die we ook in het veld zouden kunnen meten. We denken er bijvoorbeeld aan de effecten van extracten van haringen in de tongentest te bepalen omdat een dergelijke test met haringen nog niet uitvoerbaar is. Tongen worden namelijk bij IMARES gewoon gekweekt terwijl dat met haringen nog niet mogelijk is. Stel dat je een 30% reductie in de ontwikkeling tot juveniele vissen constateert dan kun je met modelleringen van de populatieontwikkeling voorspellen wat dit voor de populatieontwikkeling zou betekenen.

#### Dan zijn er wel tongen nodig om het broedsucces van de haringen te bepalen?

Onze volgende stap is inderdaad de vermindering van het gebruik van proefdieren. Dat doen we aan de ene kant door de toepassing van reporter-gen assays in cell-lijnen, bijvoorbeeld met de schildklierhormoon-receptoren TR $\alpha$  en TR $\beta$ , met en zonder bioactivatie. Aan de andere kant zoeken we naar testorganismen die minder hoog op de evolutionaire ladder staan. We hebben nu goede successen met zeeklitten en zeeappels. Dat zijn harige of stekelige ballen, familie van de zee-egels en zeesterren. Het is interessant hoezeer hun hormoonstelsel op dat van de mens lijkt terwijl ze eigenlijk heel simpel gebouwd zijn. Dat komt doordat ze in de evolutie teruggegaan zijn.



<http://www.anemoon.org/anemoon/images/forumimages/2893zeeklit.jpg>

#### Hoe kwamen jullie op de gedachte om met zeeklitten te werken?

Het idee ontstond toen bleek dat deze species te kweken waren. Voor ecotoxicologische testen is het belangrijk dat de spreiding in resultaten laag is, en de spreiding neemt aanzienlijk af als ze niet uit het wild gehaald worden, zoals door Cor Schipper is aangetoond. Ze zijn namelijk zeer stressgevoelig. Als je dieren kunt kweken betekent het dat je de eieren al heel vroeg kunt blootstellen. Overigens is niet alleen het jaarrond kweken een uitdaging, maar ook het

werken met de larfjes, die maar 50-150 um groot zijn – net als zandkorrels.

#### Voor het onderzoek aan tongen en zeeklitten werkt u samen met het IMARES – een welkome afwisseling met WUR?

Werken bij Wageningen-IMARES is inderdaad verfrissend. De organisatie is heel interessant en minder bureaucratisch. De onderwerpen zijn meer praktijkgericht en meer biologisch van aard. Voor mij is het een zeer dankbare taak dat ik mee kan helpen de vele kennis en gegevens die daar aanwezig zijn wetenschappelijk zichtbaarder te maken, oa door te helpen ze in internationale publicaties om te zetten.

#### Uit de onderwerpen van uw onderzoeken blijkt een zekere maatschappelijke belangstelling. Waar komt die vandaan?

Ik ben opgegroeid in Katwijk aan zee. Dode vissen in de Rijn – dat was een beeld wat in mijn jeugd geregeld langskwam, net zoals de teerklompen aan mijn schoenen na een strandwandeling. En als je zo iets ziet, dan wil je weten wat er mis is in het ecosysteem.

#### U werkt aan heel uiteenlopende thema's – bioassays, QSARS, gebruik van botanische pesticiden in Indonesië. Hoe houdt u het overzicht?

Bij mij staat het mechanisme centraal. Als het mechanisme identiek is, maakt het niet uit of het om humane- of ecotoxicologie gaat, om een cel of een organisme. Soms helpt het ene thema het andere. Zo kunnen we veel kennis uit het estrogenonderzoek toepassen op schildklierhormoon-effecten. Maar ik begeleid ook een promovendus met een volkomen ander thema: het gebruik van botanische pesticiden in de kruidenteelt in Indonesië. Hij stelde zelf dit thema voor en ik zie het als mooie uitdaging.

Maar inderdaad, ik zie mezelf eerder als spin in het web, eerder verbindend dan specialistisch. Dat neemt niet weg dat ik weet wat ik niet weet. In gesprekken met fysiologen of chemici ben ik altijd erg onder de indruk van hun kennis. Ik werk sowieso met heel veel plezier met andere disciplines samen. En trouwens, de ecotoxicologie zelf is toch ook al zo breed.

#### Op dit moment begeleidt u 11 promovendi. Is dat een uitdaging voor uw organisatietalent?

11 promovendi, dat is inderdaad niemand aan te raden. Dit najaar gaan er 4 promoveren: 7 is een prettig aantal. De oorzaak is dat het succes van de projectaanvragen zo onzeker is, en dus de start van projecten moeilijk te doseren blijft. Vooral het eerste jaar van een AIO-schap is natuurlijk zeer intensief wat betreft de begeleiding. Ik blijf ze echter over de gehele periode zeer regelmatig zien en probeer hen zo veel mogelijk te coachen. Dat vind ik leuk, om van ze te

leren ook trouwens. Ik ben nog steeds net zo zenuwachtig en trots als de promovendus zelf wanneer hij of zij nerveus een eerste internationale presentatie geeft. Iedereen heeft in een promotieonderzoek zijn eigen tegenslagen en moeilijkheden. En om de tegenslagen om te zetten in een nieuwe aanpak, dat vergt veel aandacht en meekijken. Ook cultureel hoort er een ontwikkeling bij: Het is essentieel de promovendi zelfstandig te maken en ze 'nee' te laten zeggen.

#### Donderdag vindt uw inauguratie als persoonlijk hoogleraar aan de Wageningen universiteit plaats. Wat zijn onderwerpen van uw rede?

De rol van meerdere toxische mechanismen van een stof en van mengsels zoals we die al hebben aangestipt. Een centraal aspect is ook het kijken op het goede moment. Soms zijn bepaalde stadia veel gevoeliger voor de effecten van stoffen. Regelmatig is dat de foetus, omdat het samenspel van de hormonen in de ontwikkeling zo complex is en omdat de ontgiftiging nog anders loopt dan bij volwassenen.

Een heel ander aspect is je verantwoordelijkheid als toxicoloog in het omgaan met mensen. Je kunt consumenten heel gemakkelijk bang maken. Een belangrijke boodschap blijft dat alleen de dosis een stof tot gif maakt, het verschil tussen hazard en risk assessment dus. Tijdens het hoogtepunt van de weekmaker-kwestie heb ik eens uitgerekend dat je een nieuwe vibrator langer dan 24 uur moet gebruiken, wil je de acceptabele dagelijkse dosis binnenkrijgen. Bij mijn rede zal ik het voorbeeld van het stofje 'dihydrogeenmonoxide' geven. Wat je er allemaal van kunt krijgen is heel eng en het wordt bv in kankergezwellen en dode vissen gevonden, maar het is gewoon water. Dan wordt duidelijk hoe je kunt worden gemanipuleerd.

#### Wat veranderde er in uw werk door de titel 'hoogleraar' die u sinds januari heeft?

Praktisch heel weinig. Erg leuk is dat ik nu de promotor kan zijn van de AIO's die ikzelf heb begeleid. Ook maakt de universiteit de milieutoxicologie binnen Wageningen zichtbaarder. En ja, af en toe wordt je wel serieuzer genomen. Niet zozeer door collega's, maar vooral door mensen die mij nog niet kennen. Een ander leuk detail is dat we nu twee vrouwelijke hoogleraren hebben in de toxicologie in Wageningen. Dat is wel heel bijzonder.

#### In hoeverre zal een extra vrouwelijke hoogleraar de zichtbaarheid van (of de kijk op) vrouwen in de wetenschap veranderen?

Studenten kunnen nu verschillen in onze stijlen van leidinggeven meemaken – er is daarmee niet meer één 'vrouwelijke' stijl die afgezet wordt tegen het veelvoud van mannelijke stijlen. Ik merk dat studentes mij ook als rolmodel waarnemen, ook wat de combinatie van werk en privé-leven betreft. Het is belangrijk dat het % vrouwelijke hoogleraren

verder toeneemt. Er werd in onderzoeken gevonden dat pas vanaf een percentage van 20% vrouwelijke bazen niet meer automatisch aan een man gedacht werd bij het zoeken naar een nieuwe baas. In Wageningen blijven we nog steeds op 10% steken. Hier is mijns inziens nog steeds positieve discriminatie nodig, en dat kan zonder op kwaliteit in te leveren. Maar bovenal is voldoende doorstroming nodig, maar bovenin zit alles potdicht. De persoonlijke hoogleraar-schappen in Wageningen zouden hierbij wel kunnen helpen, maar ze worden nog niet specifiek ingezet.

#### Hebt u ook tips voor jonge vrouwelijke wetenschappers?

Het is van belang om je niet te schamen om je eigen ambitie te tonen. Toen ik daarmee begon, kwam mijn carrière opeens in een stroomversnelling terecht. Het blijkt een strategisch spel, en daar moet je in mee gaan en niet gaan zitten wachten tot je 'ontdekt' wordt. Ivonne Rietjens heeft mij hierin ook gestimuleerd. Voor mij was het ook een eyeopener toen ik als UHDer eens bij een bijeenkomst van vrouwelijke hoogleraren over het thema doorstroming van vrouwen naar de top uitgenodigd was. Maar één ding is zeker: een wetenschappelijke carrière kost veel tijd, en als je ook serieus moeder bent is dat vooral de privé-tijd voor jezelf.

#### En voor jonge ecotoxicologen in het algemeen?

Voor mij is het essentieel je steeds af te vragen waaróm iets zo werkt in plaats van alleen effecten te meten. En: je passie volgen, ook al oogt dat eigenwijs. Als je thema niet in deze tijd past (zoals een paar jaar geleden nog voor de gehele milieuwetenschappen inclusief de milieutoxicologie gold) dan kan dat snel zo weer veranderen..



<http://www.pvv.ntnu.no/~arntj/hobby/scoubidou.jpg>

#### Wat is voor u de stof waarover de meeste onnodige ophef plaatsvond?

Dat zijn de ftalaten en hun toepassingen in de scoubidou-touwtjes. Let wel, ik zeg niet dat ze geen probleem kunnen zijn bij grote inname, maar die touwtjes dragen daar niet serieus aan bij. Ftalaten kunnen trouwens ook flink irriterend werken, vooral als het plastic waarin ze zitten nog nieuw is en nog niet afgewassen. Een voorbeeld zijn geïrriteerde voeten in nieuwe teenslippers.

#### En zijn er stoffen die meer aandacht verdienen?

Ik heb nog steeds geen goed gevoel bij de gebromeerde vlamvertragers en de perfluor verbindingen. Zelfs de PCBs vind ik nog bijzonder relevant voor sub-lethale, vaak endocriene effecten. Dat is dan ook een uitdaging voor de ecotoxicologie: de testen meer aanpassen aan de reële situatie. Zowel de condities als de levensfase als de diersoort. Je moet je systeem goed kennen en je verstand gebruiken in plaats van standaard testen, is mijn advies.

#### Over uw persoonlijke eigenschappen gesproken – wat zijn uw drijfveren en struikelblokken?

Ja, net als bij zoveel andere collega's is nieuwsgierigheid mijn drijfveer. En ik kan slecht omgaan met bureaucratie. Het administratieve aandeel van mijn werk belast me zeker, dat zijn de voornaamste activiteiten waar ik niet naar uitkijk op mijn werk.

#### Heeft de toxicologie ergens ook uw privé leven beïnvloed?

Er zijn inderdaad een aantal dingen die ik niet eet. Bijvoorbeeld mayonaise uit plastic flessen, tonijn en mosselen. Ik eet sowieso liever biologisch. Ja, en soms voel ik me een milieutoxicologische detective, bijvoorbeeld toen de cavia mijn zus doodging nadat hij ineens alleen de binnenkant van de worteltjes had willen eten en niet meer de buitenkant. Dan vraag ik mij meteen af of daat misschien een giftige stof op kan hebben gezeten.

#### Is er nog ruimte voor activiteiten buiten de ecotoxicologie?

Zeker, ik vind dat het wetenschappelijke werk alleen te eenzijdig is en bovendien heb ik beweging nodig. Ik ben met veel plezier jeugdtrainer voor snorkelen en ook buikdansen is een passie van mij. Verder doe ik aan skiken – zoek maar eens op internet, daar vind je leuke filmpjes voor wie het niet kent- want daarbij gebruik je je benen én armen en wordt je behoorlijk snel moe. Ook goed tegen stijve schouders en benen van al dat zittende beeldschermwerk. En natuurlijk herontdek ik graag met mijn zoontje de wereld (en de pokemons).

Interview: Heike Schmitt

De inaugurele rede van Tinka Murk is te vinden onder <http://wurtv.wur.nl/wurtv/viewer.html?path=aulatv/2008/09/04/1/>

▲ [top](#)





## Knipselkrant — Milieuchemie en milieutoxicologie in het nieuws en op het internet

## Bodem vol zware metalen zonder een centje pijn (5 september 2008)

In de bodem van de uiterwaarden van de Waal zit behoorlijk wat cadmium, zink, chroom en andere zware metalen, maar de aaltjes die in de bodem leven hebben er geen last van. 'Je kunt je afvragen of de methoden waarmee we berekenen hoe gevaarlijk zware metalen in de bodem zijn wel kloppen', zegt dr. Ron de Goede van de sectie Bodemkwaliteit van Wageningen Universiteit. 'In dit onderzoek hebben we de gemeenschap van aaltjes in de bodem van de Afferdensche and Deestsche Waarden in kaart gebracht', zegt De Goede. 'Aan de hand daarvan probeerden we de impact van zware metalen te meten. We hadden eigenlijk verwacht dat we die impact zouden vinden, want de concentratie zware metalen is aanzienlijk. Hij ligt ruim boven de concentratie waarnaar de Nederlandse overheid streeft, maar is nog niet zo hoog dat de overheid moet ingrijpen.' In uiterwaarden die geregeld onderlopen zijn zware metalen een regelmatig terugkerend probleem. De rivier heeft de metalen, afkomstig van industrieën die zich stroomopwaarts bevinden, afgezet. In mensen, dieren en planten kunnen de metalen zich ophopen tot ze concentraties bereiken waarin ze giftig worden en dan bijvoorbeeld de hormoonhuishouding en de vruchtbaarheid ontregelen, of leiden tot de dood.

'Zware metalen binden zich in de bodem aan kleideeltjes en organisch materiaal', zegt De Goede. 'Die gebonden metalen leveren minder risico op omdat organismen ze niet meer goed kunnen opnemen. Er zijn rekenmethoden die je vertellen hoeveel zware metalen in een bodem beschikbaar zijn, en volgens die methoden zou er in de Waalse uiterwaarden een aanzienlijke toxicologische stress zijn. Maar toen we de genera van de aaltjes in de bodem bepaalden, vonden we geen aanwijzingen voor toxicologische stress. Er waren bijvoorbeeld geen aaltjesgeslachten in de verdrukking gekomen.' Wageningse onderzoekers ontdekten nog niet zo lang geleden dat sommige aaltjes beter kunnen overleven in bodems die verontreinigd zijn met zware metalen dan andere aaltjes. Een hogere concentratie aan bijvoorbeeld koper ging gepaard met een groter aandeel van die genera. 'Toen we in de uiterwaardebodems naar die positieve indicatoren keken vonden we geen verband', zegt De Goede. De eerste auteur van de publicatie die binnenkort verschijnt in *The Science of the Total Environment* is dr. Petra van Vliet. In een eerder onderzoek toonde Van Vliet aan dat regenwormen in de Waalse uiterwaarden verhoogde concentraties zware metalen in zich hebben. 'Wormen eten dood organisch materiaal, en nemen ook kleideeltjes op', zegt Van Vliet. 'Nematoden eten alleen levend materiaal, zoals bacteriën, schimmels en plantenwortels. Misschien dat wormen daarom kwetsbaarder zijn voor zware metalen dan aaltjes.' Of de wormen ook last hebben van de zware metalen hebben deze Wageningers niet onderzocht.

Bron: <http://www.wur.nl>

## Omslagpunten in klimaat onthuld (2 september 2008)

Plotselinge klimaatsomslagen in het verleden werden voorafgegaan door karakteristieke symptomen. In de geschiedenis van de aarde zijn perioden met een relatief stabiel klimaat geregeld onderbroken door een scherpe overgang naar een andere toestand. Zo eindigden ijstijden doorgaans opvallend plotseling en veranderde de tropische aarde zo'n 34 miljoen jaar geleden opeens en voorgoed in een situatie met ijskappen. Onderzoekers van Wageningen Universiteit hebben nu samen met Duitse

wetenschappers laten zien dat scherpe klimaatsomslagen in het verleden stelselmatig werden voorafgegaan door bepaalde subtiele veranderingen in het patroon van kleine fluctuaties. Van die symptomen is wiskundig aangetoond dat ze karakteristiek zijn voor het naderen van omslagpunten. Hiermee maken de onderzoekers dus aannemelijk dat vroegere spectaculaire klimaatsomslagen inderdaad door kantelpunten kunnen worden veroorzaakt. Hoewel dit niet eerder kon worden aangetoond, vermoedden wetenschappers al langer dat omslagpunten in het klimaat bestonden. Als zo'n omslagpunt wordt bereikt raakt het klimaat in een periode van zichzelf versterkende verandering. Het lijkt daarmee op het omslaan van bijvoorbeeld een kano, wanneer net iets teveel naar een kant wordt geleund. Een voorbeeld van een mechanisme in het klimaat dat voor zichzelf versterkende verandering kan leiden is het smelten van ijskappen. Als dat door de opwarming van de aarde gebeurt, wordt er minder zonlicht gereflecteerd, waardoor de aarde nog sneller opwarmt. Hoewel zulke mechanismen wel bekend zijn, was het altijd heel moeilijk te bepalen of deze terugkoppelingen sterk genoeg zijn om werkelijk omslagpunten te veroorzaken. De Wagenings-Duitse ontdekking heeft ook implicaties voor het denken over de huidige klimaatsverandering. De stabiliteit van het klimaat over de afgelopen 10.000 jaar is eigenlijk uitzonderlijk gezien in het licht van de turbulente dynamiek op langere tijdschalen. De door de mens veroorzaakte stijging van de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer lijkt aan deze stabiele periode een eind te maken. De bekende IPCC voorspellingen gaan uit van tamelijk rechte verandering. De nieuwe resultaten suggereren echter dat we ook rekening moeten houden met de mogelijkheid dat we door de verandering van de broeikasgasbalans vroeger of later op een kantelpunt terecht komen waarbij het aardsysteem de ingezette verandering verder gaat versterken. Of het klimaat nu daadwerkelijk bij een grootschalig kantelpunt wordt gebracht is moeilijk met de nieuwe techniek te zien omdat de beïnvloeding door de mens simpelweg te snel gaat om de lange meetreeksen die de techniek nodig heeft toe te laten. Wel zijn er andere aanwijzingen voor zelfversterkende klimaatsverandering. Zo heeft dezelfde onderzoeksgroep geleid door de Wageningse hoogleraar Marten Scheffer eerder laten zien dat een warmer klimaat op zichzelf ook tot verdere toename van broeikasgassen leidt.

Bron: <http://www.wur.nl>

## Paul van den Brink benoemd tot hoogleraar aan de WUR (31 juli 2008)



Dr. ir. Paul van den Brink, onderzoeker bij Alterra van Wageningen UR, is per 1 mei benoemd tot buitengewoon hoogleraar Chemische stressecologie. In zijn onderzoek gaat Van den Brink zich richten op het vergaren van kennis over de ecologische risico's van chemische stoffen voor het aquatisch milieu en de extrapolatie van deze risico's in ruimte en tijd. Hierbij wordt het ecosysteem als uitgangspunt genomen en het wetenschapsgebied is daarom samengevat als chemische stressecologie. Paul van den Brink (Oss, 1968) rondde in 1992 zijn opleiding Milieuhygiëne in Wageningen af. Hierna deed hij zeven jaar onderzoek naar de ecologische risico's van pesticiden. In 1999 promoveerde hij op dit onderwerp aan Wageningen Universiteit. Tegenwoordig is hij onderzoeker aan het onderzoeksinstituut Alterra, onderdeel van Wageningen UR, en aan de leerstoelgroep Aquatische

ecologie en waterkwaliteitsbeheer van Wageningen Universiteit. Hier doet hij onderzoek naar de ecologische gevolgen van chemische stress, bijvoorbeeld door pesticiden, op zoetwater ecosystemen. Sinds 1994 heeft Van den Brink 75 artikelen gepubliceerd, met twee daarvan won hij een internationale prijs. De LRI-SETAC Innovative Science Award leverde hem 100.000 euro aan onderzoeksgeld op. Dr. Van den Brink is een internationaal erkend innovatief wetenschapper met een hoge productiviteit en aanzienlijke impact en is tevens president van de Europese tak van de Society of Environmental Toxicology and Chemistry. De leerstoel wordt gefinancierd uit een consortium met onder andere Syngenta, Bayer en Wageningen UR.

Bron: <http://www.wur.nl>

### Ammoniak écht slecht voor natuur (26 juni 2008)



We kunnen er niet meer omheen: de hoge uitstoot van ammoniak is zonder twijfel slecht voor de natuur. Dat staat in een rapport van Alterra, onderdeel van Wageningen

UR, waarin twintig jaar onderzoek naar het effect van een stikstofoverschot op heide, bossen en graslanden is samengevat. Vergraste heidevelden, dichtgegroeide vennen en de opmars van braam en brandnetel in de bossen. Onder de noemer van zure regen was er in de jaren tachtig al veel aandacht voor de invloed van hoge ammoniakconcentraties in de lucht op de natuur. Beleid sindsdien heeft ertoe geleid dat de uitstoot van ammoniak flink is gedaald. Maar nog lang niet ver genoeg, stellen onderzoekers van Alterra in het rapport dat ze samen met het Planbureau voor de Leefomgeving en de Radboud Universiteit Nijmegen hebben opgesteld. Door de hoge uitstoot van ammoniak slaat in veel natuurgebieden een overschot aan stikstof neer. Hierdoor verdrijven stikstofminnende plantensoorten de flora die karakteristiek is voor stikstofarme gebieden. Al in de jaren tachtig signaleerden onderzoekers de eerste veranderingen. Halverwege de jaren negentig maakten ze een tussenbalans op. Nu, tien jaar later, staat ammoniak weer volop in de belangstelling, zegt dr. Hans Kros. 'Door de aanwijzing van Natura 2000-gebieden zijn we nieuwe verplichtingen aangegaan. Wij wilden daarom een overzicht geven van de huidige stand van zaken en vooral van wat we meer weten dan in 1995.' Daarbij is de het belangrijkste resultaat dat het harde bewijs eindelijk is geleverd. 'We weten nu echt zeker dat een teveel aan ammoniak de soortensamenstelling van planten zo verandert dat de biodiversiteit achteruit gaat', vertelt Kros. Tegelijkertijd is in twintig jaar aangetoond dat maatregelen zoals pluggen of begrazing van heide en uitbaggeren van vennen sommige ecosystemen kan doen herstellen. 'Maar dit moet wel gecombineerd worden met maatregelen om de uitstoot van ammoniak terug te dringen. Anders is het dweilen met de kraan open', zegt Kros. Dat veehouders en sommige politici nog steeds twijfelen aan het nut van maatregelen om de ammoniakuitstoot terug te dringen en de schadelijke effecten tegen te gaan, is dan ook volledig onterecht, stellen Kros en zijn collega's in het rapport.

Bron: <http://www.wur.nl>

### Europese beoordeling van waterkwaliteit is te omslachtig (25 juni 2008)

De beoordelingen van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in Europa door experts zijn tijdrovend en duur. Onderzoekers van Wageningen Universiteit publiceren deze week in Basic and Applied Ecology resultaten van een omvangrijk onderzoek waarin ze met collega's uit negen andere EU-landen laten zien dat de beoordeling van de waterkwaliteit verrassend veel eenvoudiger kan. De Europese Unie schrijft voor dat het oppervlaktewater in 2015 in alle lidstaten een goede kwaliteit moet hebben. Om vast te stellen wat 'goed' is, zijn er gedetailleerde beoordelingssystemen ontwikkeld gebaseerd op lijsten met gewenste en ongewenste plant- en diersoorten. Het doel van de waterkwaliteitsbeoordeling van de Europese Unie is om aquatische ecosystemen en daarmee verband houdende ecosystemen en gebieden, voor verdere achteruitgang te behoeden. Bovendien wil de EU zo duurzaam gebruik van water bevorderen en het aquatisch milieu verbeteren en een verhoogde bescherming bieden. Naar de mening van de onderzoekers is het probleem van de topzware beoordelingsaanpak, dat die nu het overgrote deel van de tijd van experts in de betrokken landen in beslag dreigt te nemen. De onnodig ingewikkelde procedures om problemen op te sporen gaan ten koste van capaciteit die nodig is om de problemen op te lossen. Het internationale team van onderzoekers verzamelde gegevens van 86 verschillende meren uit Europa en vroeg experts een oordeel over de ecologische kwaliteit van de betreffende meren te vellen. Uit de analyse blijkt dat voor de meren helderheid van het water even goed het oordeel van de experts voorspelt als de gecompliceerde beoordelingsmodellen gebaseerd op lijsten van soorten. Dat lijkt vreemd maar is volgens de onderzoekers Edwin Peeters en Marten Scheffer van Wageningen Universiteit goed te verklaren. Volgens Peeters is de helderheid in de bestudeerde ondiepe meren een goede indicator van de algehele toestand van het ecosysteem. 'Het idee dat er zoveel informatie nodig is om de kwaliteit te beoordelen is een wijdverbreide misvatting.' Maar dat ligt anders als het gaat om de vraag hoe de ecologische kwaliteit het best hersteld kan worden. Volgens de onderzoekers is voor het uitstippelen van een goede beheersstrategie diep inzicht nodig in het functioneren van het ecosysteem.

Bron: <http://www.wur.nl>

### Duurzame groei China bepaalt toekomst aarde (18 juni 2008)

De economische ontwikkeling van China is bepalend voor de toekomst van de natuur en de natuurlijke hulpbronnen waar we allemaal van afhankelijk zijn. Dat blijkt uit een gezamenlijke publicatie - 'Report on Ecological Footprint in China' - van het Wereld Natuur Fonds (WNF) en de Chinese overheid. Het rapport vergelijkt de Chinese vraag naar natuurlijk hulpbronnen met het aanbod daarvan. De ecologische voetafdruk meet de hoeveelheid vruchtbaar land, water, bossen en fossiele brandstoffen die nodig zijn om in onze levensstijl te voorzien. Zouden we de aarde eerlijk verdelen dan is per wereldbewoner 1,8 hectare beschikbaar. Momenteel heeft de gemiddelde wereldbewoner al 2,2 hectare nodig, de Nederlander 4,4 hectare en de Amerikaan 9,6 hectare. Daarmee overvragen we onze aarde. Die kan de natuurlijke hulpbronnen niet aanvullen in het tempo waarmee ze worden verbruikt. Een gemiddelde Chinees heeft een ecologische voetafdruk van 1,6 hectare en blijft daarmee onder de 1,8 hectare die wereldwijd per persoon beschikbaar zijn. Maar omdat het land zoveel inwoners heeft, vragen alle Chinezen samen om meer natuurlijke hulpbronnen dan in eigen land beschikbaar zijn. Bovendien groeit de bevolking én de economie van China in rap tempo. Hierdoor wordt het beslag op natuurlijke hulpbronnen alleen nog maar groter. Gaat China op even grote voet leven als Amerika, dan zouden alle Chinezen samen alle hulpbronnen op aarde

nodig hebben om in hun behoeften te voorzien. China is niet alleen verantwoordelijk voor de uitputting van de aarde. De Chinese economie bestaat voor een groot deel uit de handel met het buitenland. Grondstoffen worden geïmporteerd om vervolgens als goedkoop geproduceerde producten te worden geëxporteerd naar vooral westerse economieën. Daarmee zijn landen zoals de Verenigde Staten, Australië en de Europese Unie, mede-verantwoordelijk voor het te grote beslag op de natuur. In de publicatie worden verschillende adviezen gegeven om te komen tot een duurzame groei van de Chinese economie. Het WNF adviseert de overheid bij deze zoektocht naar oplossingen. Op korte termijn valt al veel te winnen met kleine aanpassingen zoals minder gebruik van plastic verpakkingen en goed openbaar vervoer. Op langere termijn wordt gewerkt aan energiezuinige productieprocessen, recycling en efficiënt gebruik van de beschikbare ruimte in steden. Bovendien is het ook cruciaal dat de Chinezen bewustere consumenten worden. Johan van de Gronden, algemeen directeur van het WNF: „De ontwikkeling die China doormaakt, is bepalend voor de toekomst van onze wereld. We hebben allemaal baat bij een verduurzaming van de Chinese economie, want het land staat niet op zichzelf. Zwarte pietten heeft geen zin, samenwerken aan een verantwoorde groei wel.”

Bron: <http://www.falw.vu.nl>

#### Afweging bodemsanering nauwkeuriger (8 augustus 2008)

Ecologische risico's van bodemverontreiniging kunnen nu worden bepaald op basis van het mengsel van de aanwezige stoffen. Hierdoor kan met hetzelfde saneringsbudget meer winst voor het milieu worden behaald. Het nieuwe voorstel van het RIVM, werkt met dezelfde invoergegevens als de vorige methodiek, maar rekent op een nauwkeurigere manier. Dit kan andere resultaten geven als de concentraties van verontreinigende stoffen schommelen rond het zogeheten beslisniveau voor sanering, dat wordt bepaald door het ministerie van VROM. Dit beslisniveau vormt de grens tussen wel en niet saneren. Per saldo worden evenveel locaties gesaneerd (voor dezelfde kosten), maar met een nettowinst voor het milieu.

De afweging om te saneren wordt beter onderbouwd doordat risico's voor het ecosysteem worden gebaseerd op het geheel aan stoffen die in de bodem zijn aangetroffen; dit geeft een reëler beeld van de ecologische risico's. De eerdere methodiek analyseert de bodem per stof. De toxische druk (TD) van het stoffenmengsel wordt bepaald met de standaardtotaalconcentraties van stoffen uit het protocol voor bodemverontreiniging; het 'Nader Bodemonderzoek'. De TD wordt uitgedrukt in een msPAF (meer stoffen Potentieel Aangestaste Fractie). De TD schat het ecologische effect van het mengsel in een monster van de verontreinigde locatie en kan gebruikt worden voor de risicobeoordeling. Het voorstel van het RIVM, zie rapport 'Risico's voor het ecosysteem in stap twee van het Saneringscriterium', past in het Saneringscriterium, waarmee het bevoegde gezag afweegt of maatregelen in het kader van de Wet bodembescherming nodig zijn om de negatieve gevolgen van een verontreinigde bodem in te perken.

Bron: <http://www.rivm.nl>

#### Methodiek voor persistentiebeoordeling van gewasbeschermingsmiddelen (10 juli 2008)

Lang in de bodem verblijvende gewasbeschermingsmiddelen vormen mogelijk een milieurisico. RIVM, Alterra en het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) hebben voor de

risicobeoordeling een beslisboom ontwikkeld. Minister Cramer informeerde op 18 juni jl. de Tweede Kamer over de inhoud en achterliggende beschermdoelen. Minister Cramer heeft ervoor gekozen om de methodiek niet eenzijdig in Nederland in de toelatingsbeoordeling te voeren. Door te ijveren voor een brede Europese invoering kunnen de beschermdoelen beter worden bereikt. Ook streeft de minister naar een gelijk speelveld tussen de EU-lidstaten en een Europese harmonisatie van beoordelingsmethodieken. Nederland is trendsetter op dit gebied, waarbij de beslisboom uit het RIVM rapport een sleutelrol vervult. Het RIVM rapport geeft een methodiek met richtlijnen voor de beoordeling van milieurisico's van gewasbeschermingsmiddelen die lang in de bodem aanwezig blijven. Het rapport onderscheidt drie beschermdoelen voor de bodem en betreft, zoals de Europese gewasbeschermingsmiddelenrichtlijn vereist, alle wetenschappelijke informatie in de beoordeling. De European Food Safety Authority (EFSA) werkt aan de herziening van het Guidance Document for Persistence in Soil en heeft met belangstelling kennis genomen van de methodiek (link naar EFSA pagina). Door de inbreng van Minister Cramer op Europees niveau kan de opgezette beslisboom een rol voor heel Europa gaan spelen.

Bron: <http://www.rivm.nl>

#### Minder nitraat en eutrofiëring (26 juni 2008)

Als gevolg van de Europese Nitraatrichtlijn is het stikstofoverschot in de Nederlandse landbouw tussen 1992 en 2007 afgenomen met bijna 40 procent. Dit leidde tot een daling in nitraatgehaltes van grondwater en eutrofiëring van oppervlaktewater. Het effect van het huidige actieprogramma (2004-2009) zal pas vanaf 2010 zichtbaar zijn. Het nitraatgehalte in het grondwater onder landbouwpercelen is in de periode van 1992 tot 2007 sterk gedaald, vooral in de zandregio. Daar daalde de gemiddelde concentratie van 140 mg/l naar 75 mg/l. Ook in de kleiregio zijn de gehalten gedaald en lagen ze in deze periode ruim onder de norm van 50 mg/l. In de veenregio is altijd weinig nitraat in het grondwater aanwezig geweest. Sinds 1992 is de chlorofyl-a concentratie (een indicator voor eutrofiëring) in regionale oppervlaktewateren die door de landbouw worden beïnvloed constant gedaald. De gemiddelde nitraatconcentratie in de winterperiode in het zoete oppervlaktewater vertoont een afname sinds 1998. Het duurt enkele jaren voordat effecten van beleidsmaatregelen in de landbouw waarneembaar zijn in de waterkwaliteit. Verwacht wordt dat de effecten van het huidige actieprogramma (2004-2009) pas in de periode 2010-2015 zichtbaar worden. Het onderzoek is uitgevoerd door het RIVM, de Waterdienst, het LEI, Dienst Regelingen en het CBS.

Bron: <http://www.rivm.nl>

#### Pesticides endanger Pacific salmon (August 27, 2008)



In a recently released document, a federal agency concludes that some pesticides harm Pacific salmon species. On July 31, the National Marine Fisheries Service

(NMFS) released a draft biological opinion concluding that three pesticides are likely to hurt the chances for survival of already threatened or endangered Pacific salmon. The evaluation is part of a 4 year effort to

evaluate the impacts of 37 pesticides on the fates of these species. The three chemicals in this report—malathion, diazinon, and chlorpyrifos—disrupt the nervous systems of organisms and are used to exterminate a variety of pests in farmlands and homes. They have been detected at varying levels in watersheds in several states, including Oregon and California. The 377 page draft report was prepared upon request by the U.S. EPA, which is considering authorizing the continued use of these three pesticides under the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act. The act requires pesticide manufacturers to register the chemicals they make with EPA. The agency determines whether the chemicals are for “general” or “restricted” use, depending on available hazard information. EPA is also required to cancel registration of a chemical if its use is shown to cause “unreasonable adverse effects on the environment.” Before consulting NMFS for its opinion, EPA studied the impact of the three pesticides on several species of Pacific salmon and concluded that adverse effects on the struggling species were unlikely. NMFS disagreed, concluding that EPA’s approval of the pesticides is “likely to jeopardize the continued existence of these endangered or threatened species.” The chemicals may also destroy or negatively modify critical habitat for these salmon species, according to NMFS. NMFS is working with EPA to develop safer alternatives to these pesticides and will include those recommendations in the final biological opinion, to be released October 31.

Bron: <http://pubs.acs.org>

**Surprise soot from ship emissions (July 30, 2008)**



A new inventory shows that ships at sea send up more black carbon and other light-absorbing particles than previously predicted, which could create unanticipated

climate impacts. Oceangoing ships emit more soot than scientists had expected, according to new research published July 11 in *Geophysical Research Letters* (2008, 35, L13815). Large cargo vessels put out twice as much black carbon and other climate-changing particulates as in previous estimates. And small tugboats are the biggest particulate emitters per unit of fuel. Soot from combustion and other processes—whether present as pure black carbon or more complex particles—absorbs light, and therefore heat. Black carbon has about a quarter of the effect of CO<sub>2</sub> when it comes to radiative forcing, or energy changes in the troposphere measured as watts per square meter. Greater soot emissions could mean overlooked climate change impacts. The amount of black soot from ships of any size has been mostly a mystery: few inventories have been reported in the literature, according to the study’s authors, who are based at the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) and the University of Colorado. The researchers directly measured emissions from the plumes of nearly 100 passenger ferries, mid-sized tugboats and fishing boats, and large cargo ships. They used a photoacoustic technique to measure the optical absorption of black and “brown” carbon just downwind of the ships’ plumes. The team then modeled soot emissions across the globe and found up to 40% higher levels near the equator than older data indicated. The modeling shows that 20% more ship emissions than expected reach Alaska. As North America and Asia increase their ship traffic in that region, the authors suggest, and as shipping routes expand in the Arctic, which is close to becoming ice-free in summer months, these higher-than-expected levels of soot could accelerate climate change effects there. The new data also

show that tugboats emit about a gram of aerosols per unit of fuel burned, compared with about half a gram from large cargo ships. “Tugboats are a huge source of black carbon that may be underreported or not reported at all in emissions inventories compiled by ports,” the study’s lead author, Daniel Lack of NOAA, said in a statement. The team calculates that although total shipping emissions—130,000 metric tons a year—amount to only 1.7% of total global particulate emissions, that output is generally focused on ports, with possibly detrimental health, environmental, and climate impacts.

Bron: <http://pubs.acs.org>

**Pollutants in the deep-ocean food web (June 25, 2008)**



Scientists say the concentrations of pollutants they documented in deep-sea squid are “surprising”. Research published online May 22 in *Marine Pollution*

*Bulletin* presents new evidence that human-made contaminants are finding their way into the deepest parts of the ocean. The paper is one of the first reports of persistent organic pollutant uptake by deep-sea mollusks, an important part of the marine food chain. A team of researchers from the Virginia Institute of Marine Science and the National Marine Fisheries Service (NMFS) collected nine species of cephalopods, a class of organisms that includes octopods, squids, cuttlefish, and nautilus, from depths between 1000 and 2000 meters (about 3300 to 6600 feet) in 2003 in the western North Atlantic Ocean. The team selected species for chemical analysis on the basis of their importance as prey and analyzed specimens for 11 classes of anthropogenic chemical contaminants. The compounds the researchers detected include DDT, PAHs, PCBs, PBDEs, tributyltin, and toxaphene. “It was surprising to find measurable and sometimes high amounts of toxic pollutants in such a deep and remote environment,” says coauthor Michael Vecchione of NMFS. Although scientists have previously looked for persistent organic pollutants in deep-sea fish, there is little information on such chemicals in deep-sea cephalopods. The large variety of contaminants that the scientists reported in the new paper makes it “apparent that contamination of the deep-sea oceanic food web is occurring,” they write. “The cephalopod species we analyzed span a wide range of sizes and represent an important component of the oceanic food web,” Vecchione says. He explains that he and his colleagues initiated the study in response to recent reports documenting the accumulation of persistent organic pollutants in the blubber and tissues of whales and other predatory marine mammals as well as in some deep-sea fish. The researchers set out to determine whether whales have a unique capacity to accumulate pollutants or are simply one of the top predators in a contaminated deep-sea food web. The finding that cephalopod tissues contained some of the same compounds that have been reported to bioaccumulate in marine mammals points to the latter hypothesis.

Bron: <http://pubs.acs.org>

### 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 bijdrage onder vermelding van naam en adres (eventueel organisatie) naar [nieuwsbrief@milieuchemtox.nl](mailto: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).

Deadline volgende nummer: 7 november 2008



Breng voor actuele informatie, en verslagen van symposia een bezoek aan onze nieuwe website, [www.milieuchemtox.nl](http://www.milieuchemtox.nl)

▲ [top](#)

### 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)  
 Drs. G. (Gorgias) Meijers (adviesburo Meijers)  
 Dr. A. (André) van Roon (Hogeschool Leiden)

#### namens NVT

Dr. M.E.Y. (Marie-Elène) Boivin (NOTOX BV)  
 Dr. H.G. (Harm) van der Geest (UvA IBED)  
 Dr. H. (Heike) Schmitt (UU IRAS)  
 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](http://www.milieuchemtox.nl)

#### E-mail

[info@milieuchemtox.nl](mailto:info@milieuchemtox.nl)