



NIEUWSBRIEF

nummer 44 - juli 2018

Inhoud van deze nieuwsbrief

Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)
- ▶ [MCT Symposium en Proefschriftprijs](#)
- ▶ [Enquête](#)

Interview

- ▶ [Marlea Wagelman](#)

Agenda

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

Knipselkrant

- ▶ [MilieuChemTox in het nieuws](#)

Bestuurszaken

- ▶ [Uw bijdrage](#)
- ▶ [Colofon](#)

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

Hyperlinks. Deze digitale nieuwsbrief maakt gebruik van hyperlinks. Dit zijn directe verwijzingen naar sites op het internet, e-mail adressen of onderdelen van deze nieuwsbrief. Klik op [onderstreepte blauwe tekst](#) om deze verwijzingen te volgen.

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

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

Het **volgende nummer** van deze nieuwsbrief verschijnt in oktober 2018. Kopij kunt u sturen naar: nieuwsbrief@milieuchemtox.nl





NIEUWSBRIEF

Van de voorzitter

Transitie

Als je het woord 'Transitie' Googelt, dan krijg je als definitie: "Een transitie is een structurele verandering die het resultaat is van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen op het gebied van bijvoorbeeld economie, cultuur, technologie, instituties en natuur en milieu."

Op dit moment lijkt het alsof alles en iedereen in transitie is: transitie naar de economie 4.0 met de zorg dat de overheid en het bedrijfsleven te lang treuzelen en daardoor de boot missen in de internationale concurrentieslag, de energietransitie waarbij enerzijds de uitdaging is om de doelstellingen van het meest recente klimaatakkoord van Parijs te halen terwijl anderzijds gevreesd wordt dat we te snel gaan en dat mede daardoor de kosten op (middel)lange termijn niet op te brengen zijn zonder aan onze welvaartsstaat te knagen, de transitie naar een non-toxisch milieu zoals in 2013 besloten in het Europese parlement met als bijkomende doelstelling om uiterlijk in 2018 een strategie te ontwikkelen "a Union strategy for a non-toxic environment that is conducive to innovation and the development of sustainable substitutes including non-chemical solutions", en de transitie binnen het bestuur van onze sectie.

Gaarne wil ik er dit keer twee transities uitlichten: de transitie naar een niet-toxisch milieu en de veranderingen binnen onze sectie. Van de transitie naar een niet-toxisch milieu kan gesteld worden dat die op Europese wijze in gang is gezet en wel via het pad van de geleidelijkheid, inclusief een meerjarig implementatietraject waarbij een balans gezocht wordt tussen milieudoelstellingen en behoud van het innovatievermogen van de Europese industrie en duurzame ontwikkeling van alternatieven voor toxische stoffen in allerlei dagelijkse en niet-dagelijkse producten. Op zich merkt de burger in de alledaagse praktijk dan ook nog weinig van deze transitie, maar die zit er wel degelijk aan te komen. Kijk maar eens op de website http://ec.europa.eu/environment/chemicals/non-toxic/index_en.htm, alwaar de belangrijkste bestanddelen van het actieprogramma naar een niet-toxisch milieu zijn te vinden. Hier staat weer tegenover dat de roep vanuit de samenleving

naar een toxisch milieu steeds sterker wordt en meer en meer wordt de mondige burger het beu dat zijn/haar directe leefgenot en zijn leefomgeving worden beperkt door vervuilende stoffen. Zoals al wel eerder gememoreerd denk ik hierbij aan zaken als de GenX-'affaire' die begon in Zuid-Holland en zich inmiddels al buiten deze provincie heeft verspreid, de fipronil-zaak, geneesmiddelen in het oppervlaktwater, bestrijdingsmiddelen in onze groenten, Ook wordt een trend zichtbaar dat de consument bereid wordt om te betalen voor een gezondere leefomgeving en meer leefgenot. Wellicht dat dit het meest concreet is geworden bij de maatregelen gericht op het terugdringen van het gebruik van plastics. Deze maatregelen zijn zonder gemor ingevoerd en worden veelal als positief ervaren, ondanks het feit dat de consument bijvoorbeeld iets meer moeite moet doen om zijn/haar boodschappen in huis te krijgen en vooraf moet nadenken over een vervanging voor de gangbare plastic tas. In ieder geval is duidelijk dat er een momentum binnen de samenleving is ontstaan voor het terugdringen van het gebruik van plastic. Het is nu zaak om dit momentum te benutten voor verdere acties. In ieder geval is er in de media veel aandacht voor (micro)plastics en de noodzaak van substitutie. Vergelijkbaar met de opnames van huilende zeehondenbabies op de Wadden van enkele jaren geleden, helpen berichten over een gestrande walvis met vele kilo's aan plastic in zijn maag en foto's van vissen en vogels met een verscheidenheid aan plastics van allerlei soorten en maten in hun ingewanden, heel goed om de publieke opinie te sturen.

Binnen het bestuur van de sectie MilieuChemTox heeft zich in alle stilte een bestuurlijke transitie afgespeeld: na vele jaren van trouwe dienst heeft onze penningmeester en bestuurlijke nestor John Parsons het sectiebestuur verlaten en is John nu formeel opgevolgd als penningmeester door Stefan Kools. Daarnaast heeft Susanne Waaijers het bestuur versterkt, de gender-balans meer richting evenwicht gebracht, en ook nog eens gezorgd voor een verjonging van het bestuur. Uiteraard wil ik John van harte bedanken voor zijn jarenlange inzet voor onze sectie, zijn



NIEUWSBRIEF

enthousiaste inbreng in het sectiebestuur en voor de zorgvuldige wijze van beheer van de middelen. Susanne wens ik heel veel succes en plezier toe in haar nieuwe uitdaging, een waarin ze ongetwijfeld haar creativiteit meer dan kwijt kan.

Ik kan alleen maar hopen dat de transitie naar de economie 4.0, de energietransitie en meer algemeen de transitie naar een werkelijk duurzame samenleving, net zo geruisloos en vlekkeloos zullen verlopen als de transities binnen ons sectiebestuur. Hopelijk lukt het om bij deze essentiële transities de consument op

eenzelfde effectieve wijze 'om' te krijgen als in geval van de transitie naar een samenleving met minder (micro)plastic en op termijn wellicht zelfs een samenleving zonder plastic danwel zonder emissies van plastics. Ik ben echter bang dat de grote transities veel meer van het veranderingsvermogen van de burger gaan vragen dan de draagtasjes-transitie en de bestuurlijke sectie-transitie!

Willie Peijnenburg
Voorzitter MCT

▲ [top](#)



NIEUWSBRIEF

MCT Symposium en Proefschriftprijs 2018

Dit jaar wordt het MCT symposium op donderdag 24 januari 2019 georganiseerd. We zijn afgeweken van de eerste vrijdag van november, omdat er dan al veel evenementen gepland staan. In januari is meer ruimte om het symposium te organiseren.

Het thema is "Oceans". De oceanen zijn de 'end op pipe' voor verontreinigingen van land, waaronder natuurlijk de plastics, maar ook verzuring en zogenaamde 'dead zones' passen binnen dit thema. Kortom, een thema dat binnen de milieutoxicologie, milieuchemie en geochemie, en dus de sectie, past.

Daarnaast wordt dit jaar ook weer de KNCV Proefschriftprijs uitgereikt aan die auteur die in de voorliggende periode van twee jaar (1 juli 2016 t/m 30 juni 2018) het beste milieu(geo)chemisch, milieutoxicologisch of milieutechnologisch proefschrift heeft geschreven en verdedigd.

Op dit moment vindt de voorselectie plaats. De 6 kandidaten die uit de voorselectie zijn

genomineerd, zullen 24 januari een presentatie geven van hun werk.

Na de zomer volgt meer informatie over het programma en de locatie.



▲ [top](#)

Enquête

Samenwerking MCT

Middels een enquête willen wij inventariseren of de sectie MilieuChemie en Toxicologie (MCT) een rol speelt, of kan spelen in uw netwerk. Wij zijn ons aan het oriënteren of en hoe wij hierin de positie van de MCT kunnen verbeteren. Onderdeel van een dergelijk actie zou kunnen zijn om samenwerkingen aan te gaan met (inter)nationale organisaties. Wij willen graag weten of hier bij de leden van de MCT behoefte aan is, daarom hebben we een korte enquête opgesteld. Wij hopen dat u deze wilt invullen, zodat we ons een goed beeld kunnen vormen. Dit kost u maar een paar minuten, en geeft ons inzicht om de activiteiten van de MCT voor u te

optimaliseren. Daarom, hartelijk dank voor de moeite.

Via de onderstaande link komt u direct bij de enquête:

<http://milieuchemietoxicologie.surveytalent.com/survey/samenwerking-mct>

Nico van den Brink

▲ [top](#)



NIEUWSBRIEF

Interview

Marlea Wagelmans

In de serie interviews met experts op het terrein van aan milieuchemie, toxicologie en geochemie komen vaak academische onderzoekers vaak aan bod. Deze keer bel ik met Marlea Wagelmans, een adviseur bij adviesbureau Bioclear. En zoals het leven van een adviseur vaak is, ook nu is het vlak voor belangrijke deadlines.



'Zeker, dat zijn altijd spannende momenten', zo vertelt Marlea. Zo voor de zomervakantie is het vaak zo dat alles ogenschijnlijk ineens snel opgeleverd moet worden. Dat is best uitdagend als je met veel mensen samenwerkt. Begrijp me goed, het is wel een heel leuk aspect van mijn werk. Mensen bij elkaar brengen, conceptueel denken en als een team het winnende voorstel schrijven.

Het kost vervolgens weinig moeite om te schakelen naar de vraag waar haar motivatie voor het werkveld vandaan komt. Ze had, net als velen op het VWO, eerst geen exact idee. Maar langzaam kwam het besef dat milieuproblemen haar aandacht kregen. Een keerpunt was de kernramp Chernobyl, april 1986. "Dat ergens op de wereld een probleem was en dat je geen sla kon eten uit de tuin in Nederland", dat maakte diepe indruk op Marlea.

Dus daar kwam je vroege keuze vandaan. Welke opleiding werd het toen?

Mijn leraar scheikunde vond dat ik naar Deventer moest voor de studie Milieuchemie. Het was een leuke school (HBO) dus ik had de keuze snel gemaakt. Achteraf besepte ik dat ik ook meer had kunnen rondkijken. Zo had het ook bijvoorbeeld Wageningen kunnen zijn, maar daar had ik toen geen weet van. De studie was breed, omvatte labwerk, veel chemie, ecologie en natuurkunde. Maar eigenlijk vond ik het leukste om naar buiten gaan. Nu is dat eigenlijk nog steeds het leukste van mijn werk: veldonderzoek.

Beantwoordde de studie je verwachtingen?

Ja, ik leerde principes vanuit het besef dat je duurzaam moet omgaan met de aarde. Dat woord duurzaam kwam trouwens pas later, maar toen heette het verstandig omgaan met de aarde, of zoiets. Geen hoogdravende doelen, maar denken wat je ermee kon in de praktijk. Het uitzoeken, het onderzoek trok me het meest, dus ging ik op stage naar RIZA, het voormalige onderzoeksinstituut van Rijkswaterstaat.

Wat deed je precies tijdens je stage?

Het was ecotoxicologisch onderzoek, het bepalen van de mutageniteit van industrieel afvalwater aan de hand van vijf verschillende testen. Het was een leerzame tijd. Ik deed van alles, van het halen van de monsters tot het labwerk. Van het veldwerk herinner ik me nog goed dat het -2 was. Mijn handen vroren vast aan de monsterpotjes, zo koud! Die kou overleefde ik wel, maar een minder leuk aspect vond ik het werken met vissen, die overleefden de testen niet.

Altijd gewerkt in Nederland?

Wel veel in Nederland, maar ook projecten met andere landen. Een mooi project dat ik heb gedaan ging over olieverontreiniging op zee, met verschillende partners uit Europa. Hadden we een vergadering op Lanzarote, lange meetings afgewisseld met strand en wandelingen over vulkaanzand. Heel indrukwekkend. Ook was er een langdurig project in Zweden, een ecologische



NIEUWSBRIEF

risicobeoordeling op verontreinigde locaties gekoppeld aan energie productie uit biomassa.

Dat bodemonderzoek, is dat de hoofmoot van je huidige werk?

Ja, ik doe veel bodemonderzoek bij Bioclear, maar ook wel steeds meer watervraagstukken. Gelukkig niet alleen de standaard onderzoeken. Een Nader Onderzoek zoals soms gevraagd wordt, is niet echt uitdagend (Nader Onderzoek is een technische term voor een meer uitgebreid onderzoek in kader van de bodemsanering). Voor zo'n Nader Onderzoek volg je eigenlijk vooral de standaard protocollen, best saai. Gelukkig is Bioclear een bedrijf dat zoekt naar combinaties van nieuwe kennis, zoals over het inzetten en stimuleren van de natuurlijke reinigingscapaciteit van vervuilde bodems maar ook afval- en oppervlaktewater.

Waar word je echt blij van?

Het leukste is als je terug hoort dat je adviezen echt ergens toe leiden. Laatst nog, een grote opdrachtgever gaf aan dat mijn rapport regelmatig nog op tafel ligt, hoe leuk! Als de adviezen worden gebruikt, dat is de mooiste beloning.

Hoe ben je uiteindelijk bij Bioclear gekomen?

Ja, dat is een goede. Ik werk hier al best lang, heb mijn eigen functie kunnen invullen, dat maakt het speciaal. Al vroeg wist ik, onderzoek doen is veel leuker dan standaard werk. Dus tijdens mijn masters onderzoek ging ik vacatures in de gaten houden. In de Intermediair, het papieren tijdschrift dat je toen nog kreeg! Vijf maanden voor het einde van mijn Master bedacht ik dat toch maar eens wat moest oefenen met solliciteren, dus schrijven en gesprekken voeren. Aan mijn eerste oefeningen hield ik direct een baan over en die accepteerde ik graag. Tja, ik heb dan ook wel mijn eigen invulling aan de functie kunnen geven.

Wat waren lastige zaken?

Het was voor veel adviesbureaus lastig om de crisis door te komen. Zo rond 2007 viel het werk weg, werd nog alleen gedaan wat men nodig achtte. Dit gaf geen ruimte aan het uitzoeken van nieuwe zaken. Dus toen werd het werk wel meer standaard en had ik het lastiger. Nu is dat

weer anders, vanaf 2012 kwam er weer meer ruimte.

Hoe houd je contact met het werkveld?

Ik leef van de contacten, de kennis en de kansen. Dus netwerk bijeenkomsten, symposia en gesprekken met mogelijke opdrachtgevers leveren me veel op. Zo ben ik lid van de VVM (vereniging voor milieuprofessionals), SETAC en bezoek ik ook de MCT-dagen. Bioclear zelf kent ook een breed werkveld, dus ik ontmoet ook collega's die werken op het grensvlak van stoffen van bodem naar water. Vraagstukken als hoe kan je de verspreiding van stoffen beïnvloeden, of kan je bij het opruimen van vervuiling gebruik maken van de biologische processen. Het samenwerken met academia en overheden is essentieel voor mijn werk.

Welke ontwikkelingen heb je de laatste jaren gezien?

Duidelijk is dat het onderzoek, ook bij de puur academische partijen steeds meer toegepast van karakter wordt. Een aantal jaren geleden werden we vaak op het laatst bij EU onderzoek gevraagd, nu is het juist een vereiste. De rol van de SME (Small Medium Enterprise) wordt steeds belangrijker, dus komen ze veelal bij ons uit. Als voorbeeld van het sturen naar de praktijk was ik al vroeg betrokken bij een onderzoek in 2000. Toen werd het Nederlandse fundamenteel onderzoeksprogramma ECOGENOMICS opgezet naar het genoom van organismen, zoals bijvoorbeeld de springstaarten. Het programma (Ecogenomics richtte zich op het ontrafelen van het genoom, maar ook de relatie tot de blootstelling aan verontreinigingen zoals metalen en PAK. Dit onderzoek werd steeds meer toegepast van karakter. Zo hebben we nu een test met drie genen uitgewerkt met Dick Roelofs van de VU die ook echt toepasbaar is in de praktijk. Zo speelt deze test een rol in de ecologische risicobeoordeling van verontreinigde bodems.

Je gebruikt data vanuit de chemie en toxicologie, waar let je dan speciaal op?

Ja, ik gebruik de data, want zelf sta ik niet meer op het laboratorium, helaas. Daar denken mijn collega's overigens anders over, haha. De laatste keer dat ik op het lab aan de gang ging, sloopte ik een pipet. Dus nee, ik zet juist de opdrachten



NIEUWSBRIEF

uit. Ik stuur meer aan dan ik zelf werk uitvoer. Dat is prima, maar het is fijn dat ik de meeste testen zelf ook goed ken uit het verleden. Dat geeft me een gevoel bij de gegevens. Soms ga ik ook op bezoek bij de labs en laat het me uitleggen, dat werkt ook heel goed.

Wat speelt nu in je werk?

Onmiskenbaar de aandacht voor de Emerging Contaminants, de niet-genormeerde stoffen. Ik had het wel verwacht, want deze stoffen staan al enige tijd in de volle belangstelling bij wetenschappers. Zo zie je veel dat onderwerpen van bijv. SETAC op een gegeven moment landen bij beleidsmakers in Nederland. Dus nu is er veel aandacht voor de nanomaterialen, microplastics, etc. Mensen stellen me vragen als hoe gaan we om met deze stoffen, hoe bepalen we deze en hoe gaan we ermee om, zo zonder kaders, zonder normstelling? Dus mijn rol is het zoeken naar handelingskaders en perspectieven. Gelukkig kun je veel gebruik maken van de bestaande kaders, die tracht ik altijd zo veel

mogelijk te gebruiken. Maar ja, voor 'maar' 140 stoffen bestaan normen, terwijl er duizenden kunnen worden verwacht.

Zoals ik het zie is de cirkel wel rond, ik kan echt wat betekenen voor de vragen rondom duurzaamheid. De krant staat vol vragen over gewasbescherming, nanomaterialen en geneesmiddelen. Deze vraagstukken gaan over hoe je beter kan kijken om juist problemen te voorkomen, precies wat ik wilde doen. Kijk, Chernobyl was een grote ramp, maar de kleine stappen die we kunnen zetten in ons dagelijkse gedrag, dat heeft ook impact. Het is mooi als ik daar een bijdrage aan kan leveren.

Interview: Stefan Kools

▲ [top](#)



NIEUWSBRIEF

Agenda – symposia en congressen

EmCon2018, 6th International conference on Emerging Contaminants

25-28 June 2018

Oslo, Norway

<https://emcon2018.no/>

Goldschmidt2018

12-17 August 2018

Boston, USA

<https://goldschmidt.info/2018/dates>

DIOXIN2018: 38th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants

26-31 August 2018

Kraków, Poland

<http://ipispanzabrze.pl/en/>

7th EuCheMS Chemistry Congress

26-30 August 2018

Liverpool, UK

<https://www.euchems2018.org/>

SETAC North America 39th Annual Meeting

4-8 November 2018

Sacramento, CA, USA

www.setac.org

SETAC Europe 29th Annual Meeting

26-30 May 2019

Helsinki, Finland

www.setac.org

ICCE2019: 17th International Conference On Chemistry And The Environment

16-20 June 2019

Thessaloniki, Greece

<http://www.euchems.eu>

▲ [top](#)

Agenda – promoties

Towards tertiary micropollutants removal by bioaugmented moving bed biofilm reactors (MBBRs) and nanofiltration (NF).

Seyed Mehran Abtahi Foroushani

Promotor: prof.dr.ir. H.D.W. Roesink

18 juni 2018, 08.45 u.

Universiteit Twente, Waaijer, Drienerlolaan 5, Enschede

Sediments in the Tema Harbour (Ghana): chemical pollution and sedimentation rates

Benjamin Osei Botwe

Promotor: Prof.dr. Piet Lens

29 juni 2018, 13.30 u.

IHE Delft Auditorium A1b, Westvest 7, 2611 AX, Delft

Treatment of petroleum refinery wastewater with constructed wetlands

Hassana Ibrahim Mustapha

Promotor: Prof.dr.ir. P.N.L. Lens

Copromotor: Dr. J.J.A. van Bruggen

29 juni 2018, 16.00 u.

IHE Institute for Water Education, Westvest 7, 2611 AX, Delft

Oratie

Milieuchemie en toxicology

Prof.dr.ing. M.G. Vijver

Universiteit Leiden, Centrum voor Milieuwetenschappen

16 november 2018, 16.00 u

Academiegebouw, Rapenburg 73, 2311 GJ, Leiden

▲ [top](#)



NIEUWSBRIEF

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

Index

[Glastuinbouw kan verdere substantiële reductie CO2-emissie realiseren](#) (11 juni 2018)

[Europa gebruikt Nederlands rekenmodel voor risicoschatting van pesticiden in voedsel](#) (20 april 2018)

[Bemesting met runderdrijfmest kan de afbraak van organische stof remmen](#) (17 april 2018)

[Van rivier tot walvis: hoe erg zijn microplastics nu echt?](#) (16 april 2018)

[Ruisdael Observatorium gaat Nederlandse atmosfeer modelleren met een resolutie van 100 meter](#) (12 april 2018)

[Onderzoek naar plastic in Arctische kabeljauw](#) (28 maart 2018)

['More knowledge is needed about the interaction between air quality and climate change'](#) (9 april 2018)

['Goedkeuring glyfosaat moet anders'](#) (1 juni 2018)

[Ook in Nederland dramatische afname insecten](#) (14 mei 2018)

[Milieuvoetafdruk uitrekenen kan veel simpeler](#) (20 maart 2018)

[Radboud Universiteit opent zebrafaciliteit](#) (15 maart 2018)

[Aangepaste risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater](#) (5 juni 2018)

[Maatregelen om microplastics in het milieu terug te dringen](#) (4 juni 2018)

[Bescherming Defensiepersoneel tegen gezondheidsrisico's chroom-6 was onvoldoende](#) (4 juni 2018)

[Straling rond Nederlandse nucleaire instellingen voldoet aan de norm](#) (31 mei 2018)

[Snelle ontwikkeling biotechnologie is uitdaging voor risicobeoordeling](#) (22 mei 2018)

[RIVM adviseert over gezondheidsrisico's na gebruik make-up met asbest](#) (3 mei 2018)

[Titaniumdioxide deeltjes gevonden in lever en milt van de mens](#) (12 april 2018)

[Blootstelling aan bisfenol A via het voedsel zeer beperkt](#) (9 april 2018)

[RIVM berekent emissies door paasvuren](#) (4 april 2018)

[Hormoonverstorende werking van methyl-, ethyl- en propylparabeen nog onduidelijk](#) (21 maart 2018)

[Risico beroepsziekte door gevaarlijke stoffen grootst in landbouw, industrie en zorg](#) (14 mei 2018)

[Gezondheidskundige relevantie opkomende stoffen in drinkwater](#) (19 juni 2018)

[Onderzoek naar metalen in de waterketen](#) (5 juni 2018)

[Methamfetamine in riool Ermelo opvallend voor Nederland](#) (29 mei 2018)

[Glastuinbouw kan verdere substantiële reductie CO2-emissie realiseren](#) (11 juni 2018)



Uitgaande van drie economische toekomsscenario's, loopt de prognose voor de CO2-emissie van de glastuinbouw in 2030 uiteen van 2,7 tot 3,3 Mton. Dit blijkt uit onderzoek van Wageningen Economic Research op verzoek van het Programma Kas als

Energiebron. Deze emissies liggen substantieel lager dan de CO2-emissie van 2015 (5,8 Mton). Om de prognoses te realiseren is forse beleidsmatige inzet nodig van zowel overheid als bedrijfsleven. In het optimistische scenario groeit de economie het sterkst en ontwikkelt de glastuinbouwsector ook het sterkst met veel nieuwe kassen, belichting, energiebesparing en energievoorzieningsopties zonder CO2-emissie. Zowel de energievraag als de CO2-emissie op sectorniveau is in het optimistische scenario groter dan in het pessimistische scenario, al is in het optimistische scenario de CO2-emissie per m2 kas het laagst. In het optimistische scenario is de extra CO2-emissie relatief beperkt doordat meer energievoorzieningsopties worden gebruikt die geen CO2-emissie met zich mee brengen. De absolute warmtevraag op sectorniveau en het gemiddelde per m2 is in 2030 in alle scenario's lager dan in 2015. In het optimistische scenario is de vermindering op sectorniveau het kleinst, maar per m2 het grootst. Dit komt door het grotere areaal en de grotere warmtebesparing per m2 in het optimistische scenario. De gemiddelde elektriciteitsvraag per m2 ligt in alle drie scenario's boven dat van 2015. Dit komt door de toename van het areaal belichting. De vraag naar groeilicht per m2 kas neemt ook toe, maar als dit gepaard gaat met ledlicht leidt dit niet tot een grotere elektriciteitsvraag per m2 kas. In alle drie scenario's worden op bedrijven zonder belichting in 2030 geen warmtekrachtkoppelingen (wkk) op aardgas meer gebruikt. Op bedrijven met belichting worden wel aardgas wkk's gebruikt maar deze produceren minder elektriciteit door afname van de warmtevraag. De verkoop van elektriciteit uit wkk's op aardgas neemt zeer sterk af. In het pessimistische scenario ligt dit op 12% en in het optimistische scenario op 22% van de verkoop van 2015. Het totaal van inkoop elektriciteit en productie van duurzame elektriciteit voor eigen gebruik neemt in alle drie scenario's toe. Het aandeel van de aardgas wkk's in de warmtevraag loopt in de scenario's uiteen van 30 en 37%. Dit is ruim een halvering ten opzichte van 2015. Voor 2030 is er voor de glastuinbouw een technisch potentieel van warmtevoorzieningsopties zonder CO2-emissie dat uiteenloopt van zo'n 300 tot 1.400 miljoen m3 aardgasequivalent. Dit betreft duurzame warmte, inkoop warmte en inkoop elektriciteit voor verwarmen. Duurzame warmte omvat geothermie, biobrandstof, herwinning zonnewarmte en inkoop duurzaam gas. De praktische toepassing is lager verondersteld dan het technisch potentieel en loopt in de scenario's uiteen van ruim 400 tot ruim 600 miljoen m3 aardgasequivalent; 28% en 35% van de totale warmtevraag. De praktische toepassing zit vooral bij geothermie (bijna 50%) en inkoop warmte (circa 30%). De resterende warmtevoorziening komt vanuit de aardgasketels en loopt uiteen van 28 tot 42% van de warmtevraag. Dit ligt 29 tot 11% onder die van 2015. In elk scenario is forse inzet nodig door overheid en bedrijfsleven, gericht op energiebesparing en energievoorziening zonder CO2-emissie. Bij energiebesparing is continuering nodig van de beleidsmatige inzet gericht op de toepassing van Het Nieuwe Telen (HNT) op bedrijven zonder belichting. Voor bedrijven met belichting is extra beleid nodig gericht op de kennisontwikkeling over warmtebenutting en ledlicht, oftewel HNT op bedrijven met belichting en de toepassing daarvan. Bij de energievoorziening zonder CO2-emissie is extra beleidsmatige inzet nodig. Dit geldt vooral voor de ontwikkeling en verbetering van geothermie, infrastructuur voor inkoop warmte, elektriciteit en CO2, beschikbaarheid van biobrandstof, realisatie van duurzame energieprojecten en projecten inkoop warmte. Hierbij zijn concurrerende en stimulerende tariefstructuren en voorwaarden voor inkoop warmte en inkoop elektriciteit, aanbod externe CO2, het verlagen van de winterpiek in de warmtevraag en het ontwikkelen van een economisch haalbare piekvoorziening voor de warmtevraag van belang. Bij dit alles is de externe CO2-voorziening de achilleshiel en voor al deze



NIEUWSBRIEF

aspecten is samenwerking met partijen buiten de glastuinbouw noodzakelijk.

Bron: www.wur.nl

Europa gebruikt Nederlands rekenmodel voor risicoschatting van pesticiden in voedsel (20 april 2018)



De European Food Safety Authority (EFSA) gaat een Nederlands rekenmodel gebruiken waarmee cumulatieve blootstelling aan pesticiden in ons voedsel berekend kan worden. Zo kunnen we risico's in kaart brengen die consumenten mogelijk lopen door blootstelling

aan meerdere resten van pesticiden in voedsel. Het programma Monte Carlo Risk Assessment (MCRA) is een onafhankelijk onderzoeksinstrument van de Nederlandse overheid, en wordt ontwikkeld door Wageningen University & Research, afdeling Biometris voor en in nauwe samenwerking met het RIVM. Op ons voedsel zitten verschillende resten van pesticiden. De Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid wil weten hoe groot de gezondheidsrisico's zijn. EFSA beoordeelt risico's voor de voedselketen en beoordeelt de voedselveiligheid in Europa. Ze geeft onafhankelijk advies aan de Europese Commissie, het Europees Parlement en de individuele lidstaten op het gebied van voedselveiligheid. Verondersteld wordt dat pesticiden die dezelfde specifieke effecten veroorzaken, cumulatieve toxiciteit kunnen produceren. Met het MCRA rekenmodel kunnen de cumulatieve effecten van blootstelling aan resten van pesticiden in voedsel in kaart worden gebracht. Onderzoeker Hilko van der Voet van Wageningen University & Research: 'We mogen trots zijn op het feit dat Europa ons rekenmodel gebruikt. Het is de eerste keer op deze schaal. Wij hebben veel ervaring op het gebied van risicomodellering en implementatie in software. Het zijn complexe modellen maar ze geven daardoor wel een zo realistisch mogelijk beeld.' Momenteel vinden er beoordelingen plaats met het model specifiek gericht op risico's voor de schildklier en het zenuwstelsel. Deze worden naar verwachting eind van dit jaar gepubliceerd door EFSA. Later zal het rekenmodel ook toegepast gaan worden bij het berekenen van gezondheidsrisico's voor andere organen. Het MCRA rekenmodel wordt nu verder verfijnd met een datamodel waarin de onderlinge relaties tussen de benodigde datasets worden vastgelegd. Dit nieuwe datamodel zal naar verwachting bijdragen aan het beter beschikbaar maken van alle benodigde gegevens voor de risicoberekeningen. EFSA vindt het nu gepubliceerde datamodel een grote stap voorwaarts. Luc Mohimont, van de Pesticides Unit van EFSA: 'We verwachten dat de database binnen de komende drie jaar zal worden gebouwd en gevuld. Dan hebben risicobeoordelaars op EU- en nationaal niveau de middelen om deze verwijzende beoordelingen uit te voeren.'

Bron: www.wur.nl

Bemesting met runderdrijfmest kan de afbraak van organische stof remmen (17 april 2018)



Na bemesting met runderdrijfmest kan de afbraak van organische stof in de mest en de bodem geremd worden. Dat blijkt uit onderzoek van Wageningen Livestock Research, gefinancierd door het Melkveefonds. Doel van het onderzoek was om de effecten van mestvergisting of -scheiding op deze afbraak te meten. De remming duidt op een (ongewenste) remming van de activiteit van het bodemleven en was tot dusver onbekend. Het onderzoek werd oorspronkelijk uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de afbreeksnelheid van organische stof (OS) van runderdrijfmest na vergisting of scheiding. Mestsoorten, afkomstig van drie bedrijven, werden gemengd met een zandgrond en tijdens een half jaar durend laboratoriumonderzoek werd gemeten hoeveel CO₂ er vrijkwam. Hiervan werd afgeleid hoeveel OS er afbrak. Uit het onderzoek blijkt dat de afbraak van de OS in het ontstane mengsel van grond en mest regelmatig geremd werd. Dit was vooral duidelijk na toediening van vloeibare mest (fracties). De remming duidt op een remming van de activiteit van het bodemleven. Dat is, gezien de belangrijke rol van het bodemleven, onwenselijk op landbouwgrond. Deze remming is, voor zover bekend, niet eerder gemeten en is daarom een belangrijk onderzoeksresultaat. Vragen zijn nu wat de remming veroorzaakt, of deze ook onder veldomstandigheden optreedt, voor hoe lang, en of de remming vermeden kan worden. De remming maakte het lastig om de effecten van mestbewerkingen goed vast te stellen. Na (mono)vergisting brak de OS in digestaat minder snel af vergeleken met de OS in onvergiste drijfmest. Hierdoor bleef er na toediening van digestaat meer OS over dan wat verwacht zou worden op basis van alleen de daling van het OS-gehalte door vergisting. Echter, op de korte termijn (ca. 1 jaar) bleef er duidelijk minder OS over uit digestaat vergeleken met onvergiste drijfmest. Met de huidige resultaten kunnen, gezien de remming, nog geen conclusies getrokken worden over de langetermijneffecten van vergisting op de opbouw van bodem OS. Mechanische mestscheiding gaf een snellere afbraak van de OS in de dikke fractie vergeleken met de OS in de dunne fractie. Bij aparte toediening van beide fracties brak het totaal van de OS wat sneller af vergeleken met toediening van ongescheiden drijfmest. De volledige resultaten van het onderzoek zijn beschreven in het Wageningen Livestock Research rapport 1095 getiteld: 'Afbraak van organische stof uit (bewerkte) rundermest na toediening aan een zandgrond'.

Bron: www.wur.nl

Van rivier tot walvis: hoe erg zijn microplastics nu echt? (16 april 2018)



Hoe erg microplastics zijn, blijft een lastige vraag. Zeker is dat microplastics in zeer grote aantallen overal in het milieu voorkomen, en dat dat voorlopig alleen maar meer zal worden. Ellen Besseling is als eerste in Nederland gepromoveerd op een proefschrift over deze kleine deeltjes en concludeert dat ecologische risico's niet onwaarschijnlijk zijn. Tegenwoordig treffen we plastic afval van allerlei groottes aan in bodems, rivieren, sedimenten en de oceanen. Naar verwachting zal dat de komende jaren alleen maar meer worden. Plastic afval vergaat niet maar valt uiteen in kleine stukjes. Deze fragmentatie leidt tot steeds kleinere deeltjes die uiteindelijk de nanoschaal kunnen bereiken (deeltjes tussen 1 nanometer en 100 nanometer; 1 nanometer is 10⁻⁹ meter) en in duizelingwekkende aantallen kunnen voorkomen. Zij binden ook nog eens giftige stoffen. Op



NIEUWSBRIEF

die kleine schaal kunnen de toxische plastic deeltjes onvoorziene gevaren met zich meebrengen. Het voorkomen van micro- en nanoplastics in het milieu is echter lastig te meten zodat de risico's grotendeels zullen moeten worden ingeschat met modellen. In het proefschrift van Ellen Besseling, Micro- and nanoplastic in the aquatic environment: from rivers to whales', worden al deze dingen op een kwantitatieve manier onderzocht. "We weten al dat microplastics alom aanwezig zijn," zegt Ellen Besseling. "Overall om ons heen, ook in organismen, en dat dat misschien effecten kan hebben. Met mijn onderzoek kunnen we de risico's veel beter kwantitatief inschatten: zowel de blootstelling als de effecten. Ik laat zien dat de opname door organismen van chemische stoffen die aan plastic zitten vaak wel mee zal vallen. Daarentegen blijkt uit een eerste ecologische risicobeoordeling dat er waarschijnlijk echt risico's zijn: met name in kustzones, als concentraties plastic blijven toenemen." Hoe komen plastic deeltjes vanuit rivieren in walvissen terecht? Ellen Besseling laat in haar proefschrift zien hoe plastic deeltjes getransporteerd worden in een rivier. Deels blijven zij in de rivier achter, maar deels worden zij ook naar zee getransporteerd. Met een ander model laat ze zien hoe deeltjes vanuit zee in walvissen terechtkomen, met de destijds op Texel aangespoelde walvis Johanna als voorbeeld. Al deze plastic deeltjes dragen ook giftige stoffen met zich mee. Hoe schadelijk zijn die voor mens en dier? Besseling gebruikte hier innovatieve metingen en modellen voor en concludeert dat dezelfde gifstoffen eigenlijk vaak al via andere routes worden opgenomen, bijvoorbeeld vanuit het water of voedsel, en dat de bijdrage vanuit plastic vaak klein is. Ook vergeleek ze op een systematische manier de gemeten concentraties in zeewater met de op dit moment bekende concentraties waar een effect verwacht kan worden. "Dit soort kwantitatieve analyses geven veel inzicht in de vraag waar de risico's nu echt liggen, en waar niet," zegt promotor prof. Bart Koelmans. "Veel van het onderzoek tot dusverre was kwalitatief. Met de nieuwe methodes die Ellen ontwikkeld heeft kunnen we specifiek naar bepaalde organismen en locaties kijken." Vervuiling met microplastics staat hoog op de agenda van de wetenschap, het beleid, het publiek en de media. Plastic afval in het milieu wordt om ethische en esthetische redenen als ongewenst beschouwd. Maar de samenleving vraagt ook om duidelijkheid over de gezondheidsrisico's van microplastics voor mens en milieu. Een risicobeoordeling voor nano- en microplastics vereist vaststelling van de blootstelling eraan, en van de effecten die door plastic worden veroorzaakt. Plastic deeltjes komen in heel veel groottes en vormen voor en zijn daarom lastig te meten. Zo lang meetmethoden niet gestandaardiseerd zijn, zijn modellen van groot belang. Modellen kunnen gebruikt worden om de blootstelling in te schatten, maar ook om de effectdrempels op ecosysteemniveau te schatten, als de effectgegevens van een voldoende groot aantal organismen bekend zijn. Bij Wageningen Universiteit lopen diverse projecten gericht op het begrijpen van risico's in mariene en zoete wateren, zoals het STW-project TRAMP, en het PLASTICOD-project.

Bron: www.wur.nl

Ruisdael Observatorium gaat Nederlandse atmosfeer modelleren met een resolutie van 100 meter (12 april 2018)



Het Ruisdael Observatorium, een nationaal initiatief waar onder andere Wageningen Universiteit aan deelneemt, is een landelijk dekkend observatorium voor metingen van de atmosfeer. Het is opgericht om meer concrete, gedetailleerde voorspellingen mogelijk

te maken van het weer en van de luchtkwaliteit. Op dit moment is het nog niet mogelijk om betrouwbare, gedetailleerde voorspellingen te doen van bijvoorbeeld lokale zware regenbuien, of fijnstof-concentraties aan de grond. Immers, zij zijn het resultaat van allerlei elkaar beïnvloedende factoren, zoals zonnestraling, de concentratie van broeikasgassen, luchtkwaliteit, luchtvochtigheid, bebouwing of begroeiing ter plaatse, en windrichting. De onderliggende en samenhangende natuurkundige en scheikundige processen spelen zich af op hele kleine schaal, waar metingen nu nog te kort schieten. Dat maakt onder andere het opstellen van weersverwachtingen zo lastig. Het Ruisdael Observatorium, vernoemd naar de 17e-eeuwse schilder Jacob Ruisdael, beroemd om zijn wolkenluchten, gaat de hele Nederlandse atmosfeer modelleren met een hoge resolutie van slechts 100 meter. Hierdoor positioneert het Nederlandse onderzoek zich aan de frontlijn van de atmosferische wetenschap. Om al die diverse vakgebieden te kunnen combineren is het Ruisdael Observatorium een samenwerkingsverband van vele partijen. Het consortium bestaat uit onderzoekers van het KNMI, Universiteit Utrecht, Rijksuniversiteit Groningen, Vrije Universiteit, Wageningen Universiteit, RIVM, TNO, ECN en TU Delft (penvoerder). Vandaag, 12 april, krijgt deze nieuwe top-onderzoekfaciliteit een van de tien certificaten voor de Nationale Roadmap Grootschalige Wetenschappelijke Infrastructuur. "Daar zijn we heel blij mee," zegt Wouter Peters, die het onderzoek mede coördineert. "Er is een commitment voor 10 jaar en dat is belangrijk om de continuïteit van de metingen te waarborgen en om capaciteit op te bouwen voor de langere termijn. Wij dragen zowel bij aan de infrastructuur als aan de metingen en het modelleren. Hiermee staat onze bijdrage aan wereldwijd belangrijke klimaatmetingen voor de komende 10 jaar als een huis." Een van de faciliteiten die Wageningen Universiteit inzet voor Ruisdael is het meetstation Loobos bij Kootwijk. Daar meet Wageningen Universiteit al 23 jaar lang de CO₂-, water- en energie-uitwisseling tussen het bos en de atmosfeer. "Dankzij Ruisdael kunnen we nu ook de uitwisseling van ozon en biogene sporengassen gaan meten," zegt onderzoeker Michiel van der Molen. "Het is geweldig dat deze unieke site met een historisch lange meetreeks behouden wordt en zelfs uitgebreid met metingen die in deze tijd nodig zijn." Ook het eigen Wageningse meetvliegtuig, de Sky Arrow PH-WUR, kan weer uit de hangar gehaald worden. Dit meetvliegtuig zal worden uitgerust met extra apparatuur voor het meten van broeikasgassen en andere sporengassen. Onderzoeker Ronald Hutjes: "We gaan er onderzoek mee doen boven Wageningen, Rotterdam en de rest van Nederland. De nieuwe meetgegevens helpen ongetwijfeld om onze kennis van de atmosfeer te verhogen." Onderzoeker Jordi Vila voorspelt dat het kleinschalig modelleren, waarbij zelfs de turbulente wervels in de lucht worden doorgerekend, echt een doorbraak zal vormen voor de weers- en klimaatvoorspellingen voor de komende 10 jaar. Dat doet hij met DALES, het Nederlandse model voor fijnchalig modelleren van de atmosfeer. Daarin worden meteorologie, de atmosferische chemie rond planten, de fysiologie van de vegetatie en de dynamica van de bodem geïntegreerd. Zo beslaan de metingen van Ruisdael de hele troposfeer, van de grond tot zo'n twaalf kilometer hoogte, want dat is de laag van de atmosfeer die ons weer, ons klimaat, en onze luchtkwaliteit bepaalt.

Bron: www.wur.nl

Onderzoek naar plastic in Arctische kabeljauw (28 maart 2018)

Een aantal jaren geleden is het vermoeden geuit dat er in de buurt van Svalbard (Spitsbergen) een maalstroom ligt, waar binnendrijvend plastic zwerfvuil uit zuidelijker streken zich ophoopt. Zelfs in zee-ijs kunnen de



NIEUWSBRIEF



kleine deeltjes zich verzamelen. Met het smelten van ijs kunnen die deeltjes beschikbaar komen voor organismen die onder het ijs leven en afhankelijk zijn van voedsel dat in en onder het ijs groeit. Een van deze organismen is de

Arctische kabeljauw (*Boreogadus saida*), een vissoort die in zijn eerste levensjaren onder het zee-ijs leeft. Hier eet hij kleine kreeftachtigen en vormt tegelijkertijd een belangrijke voedselbron voor grotere zeedieren, zoals vogels en zeezoogdieren. Het Arctisch gebied wordt door velen als onaangetaast beschouwd. Helaas is het gebied geen afgesloten systeem, maar wordt beïnvloed door de mens. Vervuiling speelt naast klimaatverandering een grote rol. Om het verband tussen mogelijk plastic in zee-ijs en de opname van plastic in vissen te onderzoeken, werden de magen van 72 Arctische kabeljauwen onderzocht. Twee van de vissen hadden ieder een stukje plastic ingeslikt, dat is gelijk aan 2,8% van de onderzochte dieren. Die gegevens zijn vergelijkbaar met metingen van vissen verder zuidelijk langs de Noorse en Canadese kust. Bepaalde deeltjes, zogenoemde microvezels uit onder andere kleding, zijn zo licht zijn dat ze door de lucht vliegen. Daarom moet men bij dit soort onderzoek enorm opletten om vervuiling tijdens de maanalyse te voorkomen. Dit wordt bij verschillende onderzoeken op uiteenlopende manieren gedaan. Maar vaak blijft het onduidelijk of gevonden vezels nou echt uit de maag of uit het lab komen. Het onderzoek zou daardoor een vertekend beeld kunnen geven. Daarom werd tijdens dit onderzoek gekeken hoeveel vezels er tijdens het onderzoek in de monsters terecht konden komen. Hierbij werd duidelijk dat gedurende verschillende stappen in de analyse inderdaad aanzienlijk vervuiling in het monster terecht kwam. Daarom werd besloten om de gevonden vezels in de magen niet mee te tellen bij het aantal ingeslikte plastics. Dat zou een onrealistische en te hoge inschatting van plastic vervuiling hebben opgeleverd. De onderzoeksresultaten tonen aan dat de menselijke invloed het Arctisch gebied heeft bereikt en dat vissen die onder het zee-ijs leven plastic afval tegen kunnen komen. De gevolgen van het inslikken van plastic op een organisme zijn nog onduidelijk. Samen met andere factoren zoals klimaatverandering, toenemende scheepvaart en visserij verhoogt plastic vervuiling mogelijk stress voor dieren in het gevoelige Arctische gebied.

Bron: www.wur.nl

'More knowledge is needed about the interaction between air quality and climate change' (9 april 2018)

The hole in the ozone layer, global warming, and air pollution are often considered to be three independent problems. But in his oration, Guus Velders, Professor of Air Quality and Climate Interactions, argues that this is anything but the case. "These themes are closely intertwined, so the policy processes for solving these problems should take that into consideration." In his research, physicist Guus Velders prefers not to focus on the most important greenhouse gas, CO₂. Instead, he would rather look at gases such as methane and fluor gases, which Velders believes are much more interesting. Why? These gases not only influence climate change, but also directly or indirectly contribute to the damage or repair of the ozone level. Velders: "I am of the opinion that we should pay more attention to the interaction between climate change and damage to the ozone layer. On the one hand, to monitor its recovery, but also to take into consideration any effects that the implementation of climate measures would have on

the ozone layer." Velders, who is also affiliated with the RIVM (National Institute for Public Health and the Environment), is a leading authority in his field. In 2016, his calculations laid the foundations for the Kigali climate accords. There, the delegates decided after bitter negotiations to regulate the use of so-called HFCs (hydrofluorocarbons). HFCs replaced the use of CFCs, which degrade the ozone layer and were therefore prohibited years earlier. HFCs are not hazardous for the ozone layer, but they were projected to contribute dramatically to global warming in coming decades. "It is vital that we obtain more insight in the interaction between air quality and climate change. Only by doing so can we take measures that can address both problems. At the moment, I believe that we aren't paying enough attention to that - including the politicians in The Hague." It is precisely this interaction between damage to the ozone layer, climate change and air quality that interests Velders, and is what he will focus on for the foreseeable future. To continue with the example of the HFCs: these substances are currently used in air conditioners, but the Kigali climate summit will significantly reduce their use in the future. The industry is currently working on the development of alternatives for HFCs in air conditioners and other applications. "Without strong limits on HFC use, the climate could have warmed by an extra 0.5 degrees Celsius. That is a step forward, but if the restrictions on the use make air conditioners less energy-efficient, then the entire benefit is lost due to extra CO₂ emissions. That shows how important it is to understand the interaction between climate change, air quality and other issues. It is my ambition to provide good information that politicians can use to make good political decisions."

Bron: www.uu.nl

'Goedkeuring glyfosaat moet anders' (1 juni 2018)



In de risicobeoordeling van bestrijdingsmiddelen moet ook de sociaal-economische component meegenomen worden. Dit bepleiten hoogleraren Nico van

Straalen (VU) en Juliette Legler (UU) vandaag in een opiniestuk in Science. Nico van Straalen is emeritus hoogleraar Ecologische Wetenschappen aan de VU en Juliette Legler is hoogleraar aan het Institute for Risk Assessment Sciences en het Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences (UU). Aanleiding voor hun opiniestuk is het besluit van de Europese Commissie, op 12 december 2017, om toestemming te geven om de toelating van glyfosaat te verlengen. Glyfosaat is qua volume op dit moment wereldwijd het meest gebruikte bestrijdingsmiddel in de landbouw, maar het is ook het meest bediscussieerde middel. Glyfosaat is de werkzame stof in onkruidverdelgingsmiddelen zoals Roundup. De beslissing van de EU vond plaats in een storm van protest en ongenoegen, stellen Van Straalen en Legler. Nota bene had een burgerinitiatief uit 22 EU-landen meer dan 1 miljoen handtekeningen verzameld tegen het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw en voor een verbod op glyfosaat. De schaal van het protest is volgens de hoogleraren indicatief voor de groeiende maatschappelijke afkeer van een landbouwsysteem dat afhankelijk is van multinationals en de grootschalige inzet van. De Europese Commissie vond echter dat er noch wetenschappelijke, noch juridische gronden waren voor een verbod en kondigde een verlenging af met vijf jaar. Dit moet voortaan anders, betogen Van Straalen en Legler in Science. Maar de wetenschappelijke wereld is verdeeld en worstelt met procedures die niet internationaal zijn afgestemd waardoor verschillende



NIEUWSBRIEF

instanties tot verschillende conclusies komen. Bijna alle adviesorganen in Europa en de VS zijn van mening dat er aan het gebruik van herbiciden met glyfosaat geen risico's kleven voor de menselijke gezondheid en het milieu. Eén instituut had echter een ander oordeel en kwalificeerde glyfosaat als "waarschijnlijk carcinogeen". Verschillende onderzoeksgroepen wijzen op de leemtes in kennis als het gaat om uitspoeling naar het grondwater en de effecten op bodem- en waterorganismen. Van Straalen en Legler pleiten ervoor dat bij de risicobeoordeling van bestrijdingsmiddelen niet alleen technische gegevens over giftigheid en milieueffecten bekeken worden, maar dat ook – en zeker als er twijfel is over de technische gegevens zoals in het geval van glyfosaat – een beoordeling plaatsvindt van de economische en maatschappelijke voors en tegens. In het Europese REACH-programma voor de toelating van chemicaliën wordt zo'n sociaal-economische afweging al gemaakt. Het wordt tijd dat ook bij beslissingen over bestrijdingsmiddelen de maatschappelijke context waarin zulke beslissingen genomen worden, een rol gaat spelen, aldus de hoogleraren. Wellicht dat over vijf jaar, bij de volgende beoordelingsronde van glyfosaat, dan een ander besluit wordt genomen.

Bron: www.beta.vu.nl

Ook in Nederland dramatische afname insecten (14 mei 2018)



Wetenschappelijk onderzoek in opdracht van Natuurmonumenten toont aan dat ook in Nederland het aantal insecten dramatisch afneemt. Op basis van metingen en analyses over de afgelopen decennia blijken afnamen van 54 procent (nachtvlinders) tot zelfs

72 procent (loopkevers) in natuurgebieden. Daarmee laten deze groepen insecten net als in recente Duitse, Franse, Engelse en Nederlandse onderzoeken een dramatische achteruitgang zien. En dat is erg: het is een grote aanslag op de kringloop van het leven. Natuurmonumenten gaf wetenschappers van de Radboud Universiteit (Caspar Hallmann, Eelke Jongejans en Hans de Kroon) en EIS (het Kenniscentrum Insecten) opdracht om insectentrends in Nederland te onderzoeken. Twee langlopende studies naar insectenpopulaties in natuurgebieden kwamen in aanmerking voor analyse: 'De Kaaistoep' en 'Wijster'. Uit een analyse van deze twee studies blijkt dat het aantal loopkevers dat geteld is bij Wijster (natuurgebieden Drenthe) in de afgelopen 22 jaar kelderde met 72 procent. Het aantal nachtvlinders in De Kaaistoep (natuurgebied Noord-Brabant) nam in 20 jaar af met 54 procent. Deze twee insectengroepen bevatten in totaal zo'n 1100 soorten, ongeveer 6 procent van alle in Nederland voorkomende insectensoorten. De resultaten zijn veelzeggend omdat de studies totaal verschillende onderzoeksmethoden hanteerden, maar wel beide een sterk dalende trend laten zien. Marc van den Tweel, directeur Natuurmonumenten: 'Daarmee zijn de resultaten in lijn met het onderzoek van de Radboud Universiteit dat eind 2017 verscheen en waaruit bleek dat 76% van de insecten in de afgelopen 27 jaar is verdwenen.

Het aantal onderzoeken met onheilspellende berichtgeving stapelt zich in hoog tempo op. Van de 47 gemeten vlindersoorten in Nederland neemt de helft sinds 1992 af. Een Frans onderzoek toonde aan dat vogelpopulaties met gemiddeld 33% zijn afgenomen sinds 2000. Oorzaak: er zijn niet genoeg insecten om ze te voeden. In de twee Nederlandse studies zijn ook andere insectengroepen uitgebreid geanalyseerd. Naast de nachtvlinders en de loopkevers laten ook deze groepen een zorgwekkende achteruitgang

zien. Het gaat dan om afnamepercentages van 64 procent in 20 jaar (kevers bij De Kaaistoep) en 62 procent in 10 jaar (kokerjuffers bij Kaaistoep). Alleen de groep wantsen lijkt stabiel te blijven. De wetenschappers concluderen dat berekend over een periode van 27 jaar zo'n twee-derde van het aantal individuen van de onderzochte insectengroepen verdwenen is. Recentelijk stuurde Minister Schouten een rapport aan de Tweede Kamer waarin de Nederlandse situatie rondom insecten wordt beschreven. In het rapport staat dat 'de langetermijnafname van insectenpopulaties in Nederland mogelijk kan worden verklaard door factoren die met ontwikkelingen in de landbouw samenhangen'. Het gaat dan om intensivering van het agrarisch landgebruik, gebruik van meer stikstof en fosfaat en gebruik van meer gewasbeschermingsmiddelen. Ook versnippering van natuurlijke leefgebieden dragen mogelijk bij aan de afname. In het rapport staat ook dat het Duitse onderzoek robuust is uitgevoerd en dat de beschikbare data over insecten in Nederland nog schaars zijn. Enkele datasets komen vanwege hun hoge kwaliteit in aanmerking voor vervolgonderzoek. De Kaaistoep en Wijster horen bij die groep vanwege hun omvang en nauwkeurigheid. Van den Tweel: 'Natuurmonumenten heeft na het verschijnen van het Duitse onderzoek opdracht gegeven aan onderzoekers om de analyses versneld uit te voeren, zodat we ook in Nederland meer duidelijkheid krijgen, want Nederlandse gegevens over insectentrends blijken schaars. We onderschrijven dan ook de oproep van wetenschappers om een landelijk meetnet voor insecten op te zetten, zodat we een breder en completer beeld krijgen, ook over mogelijke oorzaken en langetermijntrends. De resultaten uit dit onderzoek onderstrepen in ieder geval hoe groot en serieus het probleem in ons land is. Als je je realiseert dat dit onderzoek in natuurgebieden is uitgevoerd – dus niet op landbouw- industriegrond of in bebouwing –, kun je alleen maar vrezen hoe het ervoor staat in de rest van ons land. Onze leefomgeving, onze ecologische basis stort in.' Van den Tweel: 'De landbouw is een van de belangrijkste beheerders van ons buitengebied. Hun bedrijfsvoering raakt direct aan de natuur; planten, dieren, bodem en water. Tegelijkertijd is in geen enkel Europees land sprake van zo'n intensief gebruik van gewasbeschermingsmiddelen als in Nederland. Dat moet anders, we moeten toe naar minder chemie, meer biologie en meer innovatie. Bulkproductie gericht op de wereldmarkt heeft in ons kleine land op termijn gewoon geen toekomst. De toekomst van onze boeren zit hem in het leveren van kwaliteitsproducten voor ons land en de ons omringende landen. Daarmee is een goede boterham te verdienen voor Nederlandse familiebedrijven. Hierbij hoort een natuurinclusievere vorm van landbouw die ook op de lange termijn kan voortbestaan: door simpelweg meer ruimte maken voor natuur in landbouwgebieden.' Natuurmonumenten werkt met boeren, wetenschappers, banken en bedrijven aan een nationaal Deltaplan biodiversiteitsherstel. Van den Tweel: 'De ambitie van dat plan is hoog; en dat kan ook niet anders als we het tij willen keren. Een gezonde landbouw betekent ook dat boeren die werken mét de natuur een eerlijke prijs voor hun product behoren te krijgen. En dat betekent dat we anders met ons land, ons landschap en onze landbouw moeten omgaan.' NB1 De sterke achteruitgang van de haften wordt grotendeels bepaald door een relatief hoge waarde in 2006, het eerste jaar van waarneming. Zonder dit jaar is er geen negatieve trend waarneembaar, de tijdreeks (8 jaar) is dan ook vrij kort. Hierdoor is de vermelde achteruitgang van de haften niet robuust en statistisch onbetrouwbaar. NB2 De trend bij gaasvliegen is statistisch onbetrouwbaar, meer schommeling. NB3 De loopkevers in Drenthe laten vanaf 1995 een keldering zien. In de periode 1985-1995 nam de populatie amper af, maar vanaf 1995 tot nu zagen we een afname van 72%.

Bron: www.ru.nl



NIEUWSBRIEF

Milieuvoetafdruk uitrekenen kan veel simpeler (20 maart 2018)



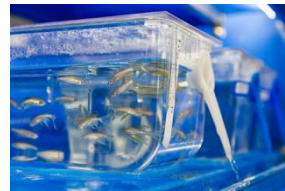
Hoe bereken je de milieuschade van een product? Welke factoren neem je wel en niet mee? Voor het berekenen van een milieuvoetafdruk zijn

inmiddels honderden indicatoren ontwikkeld. Maar zijn ze ook allemaal nodig? 'Het kan veel simpeler', zegt milieukundige Zoran Steinmann van de Radboud Universiteit. Een set van vier relatief simpele indicatoren is al voldoende. Steinmann promoveert 26 maart op onderzoek naar de optimale set aan milieu-indicatoren voor productanalyses. Als we naar een meer duurzame wereld willen, moeten er veranderingen komen in het gebruik van middelen op aarde. Om de milieuschade, of 'voetafdruk', van producten die wij allemaal consumeren te verminderen, moet eerst uitgerekend worden wat die voetafdruk is. Dat gebeurt met een zogeheten 'life cycle assessment'. 'Daarmee wordt de gehele levenscyclus van een product in kaart gebracht, van het winnen van de ruwe grondstoffen tot aan de uiteindelijke afvalverwerking, inclusief alle benodigde transport- en verwerkingsstappen tijdens deze cyclus', legt Steinmann uit. Het meenemen van de gehele levenscyclus is hierbij cruciaal voor een eerlijke vergelijking tussen producten. 'Een voorbeeld hiervan is de voetafdruk van kolenelektriciteit in de Verenigde Staten: deze is in totaal 1.1 kg CO₂eq/kWh. De bijdrage van winning en transport, de zogeheten 'upstream' fase, aan deze voetafdruk is met 6 procent gering. Daarentegen heeft elektriciteit uit een aardgascentrale met een gecombineerde stoomcyclus een lagere voetafdruk dan kolenelektriciteit, gemiddeld 0.5 kg CO₂eq/kWh, maar het aandeel van de upstream fase is met 19 procent echter zowel relatief als absoluut gezien hoger', vertelt Steinmann. Voor het in kaart brengen van een levenscyclus wordt gekeken naar milieu-indicatoren, zoals hoeveel water er verbruikt wordt, hoeveel energie er nodig is, gebruik van materialen en invloed op land. Er zijn inmiddels meer dan honderd van deze milieu-indicatoren. Steinmann vergeleek er 135 voor 976 producten uit de life cycle database Ecoinvent. In deze database zitten diverse producten variërend van graankorrels tot LCD displays tot cementblokken. Steinmann gebruikte een analyse die de onderlinge correlaties tussen indicatoren in kaart brengt en waarmee een minimale set aan indicatoren gevonden kan worden die een zo groot mogelijke hoeveelheid aan variantie tussen de indicatoren kan verklaren. Steinmann: 'Hieruit blijkt dat het overgrote deel van de meer dan honderd verschillende indicatoren niet strikt noodzakelijk is om de variantie in milieuschade tussen producten te verklaren.' Een set van de vier relatief simpele indicatoren, voor respectievelijk energie, land, water en materialen blijkt al voldoende om meer dan negentig procent van de variantie in de schade aan biodiversiteit en gezondheid te verklaren. Volgens Steinmann kan het feit dat berekeningen van voetafdrukken van elkaar verschillen deels worden veroorzaakt door het niet (volledig) meenemen van ruimtelijke of temporele variabiliteit. 'Dezelfde hoeveelheid uitstoot van één stof of gebruik van een grondstof, zoals water, heeft niet altijd hetzelfde effect. Dat effect is afhankelijk van de timing en locatie van de uitstoot. Het effect op waterschaarste veroorzaakt door watergebruik kan bijvoorbeeld sterker zijn in de zomer dan in de winter (temporele variabiliteit). En het aantal zieke mensen door uitstoot van een kilogram fijnstof, zal sterker zijn in dichtbevolkt gebied (ruimtelijke variabiliteit). Het idee is dat wanneer dit soort effecten meer volledig worden meegenomen, we een betere schatting van de voetafdrukken van producten kunnen maken', verklaart Steinmann. En dat is nu precies waar de Radboud Universiteit samen met Unilever aan werkt

in het Relief project, het verbeteren van methoden om milieuvoetafdrukken uit te rekenen. Mark Huijbregts, Hoogleraar Integrale Milieuanalyse: 'Unilever heeft een gedegen onderzoeksafdeling die onderzoek doet naar de milieuvoetafdruk van hun eigen producten. Vanuit de universiteit werken wij aan het verbeteren van de methoden om deze voetafdrukken uit te rekenen. Met de samenwerking krijgt Unilever inzicht in waar milieuwinst te halen is bij hun producten, voor ons als academici biedt het de mogelijkheid om de rekenmodellen toe te passen in de praktijk.' Vrede van Nijmegen penningOp 5 april ontvangt CEO van Unilever Paul Polman de Vrede van Nijmegen penning in de Stevenskerk in Nijmegen vanwege zijn inzet voor een meer duurzame planeet. Sinds Polmans aantreden in 2009 is duurzaamheid de kern van Unilevers bedrijfsstrategie. Paul Polman zal dan ook de Vrede van Nijmegenlezing uitspreken. Op 4 april organiseert Radboud Reflects een avond over de milieuvoetafdruk van je mobiele telefoon. Ontdek samen met journalist en documentairemaker Ruben Terlouw en hoogleraar Integrale Milieuanalyse Mark Huijbregts hoe schoon je telefoon is en wat je kunt doen om je smartphone duurzamer te gebruiken. In de tussentijd kun je de ecologische voetafdruk van jouw mobiele telefoon uitrekenen met deze test van Radboud Reflects.

Bron: www.ru.nl

Radboud Universiteit opent zebrafisfaciliteit (15 maart 2018)



De aquaria, kweekruimtes en experimentele opstellingen voor onderzoek aan de zebrafis zijn uitgebreid en gemoderniseerd. Verschillende onderzoeksgroepen van de Radboud Universiteit en het Radboudumc maken gebruik van de zebrafisfaciliteit voor onderzoek naar bijvoorbeeld stress en botontkalking. Afgelopen donderdag was de officiële opening. Subtropisch, 27 graden Celsius is het in de zebrafisfaciliteit. 'Dat vinden de vissen fijn', vertelt Tom Spanings. Hij werkt al meer dan dertig jaar in de vissenlabs van de afdeling dierfysiologie. Hij staat in de onlangs fors uitgebreide aquariumruimte, met daarin een speciale stelling met bakken voor de zebrafissen: van heel kleine, voor het blote oog bijna onzichtbare, tot volwassen dieren. De fysiologen van de afdeling 'Animal Ecology and Physiology' van de Radboud Universiteit doen al meer dan dertig jaar onderzoek aan vissen. 'Waar we vroeger (voor de opkomst van de moleculaire biologie) de fysiologie van grotere vissen – tilapia, karpers, paling, meerval, forel - bestudeerden, doen we nu vooral onderzoek met zebrafissen. Ze zijn makkelijk te houden, nemen niet veel plek in, produceren veel eieren en belangrijk: het genoom van de zebrafis is goed onderzocht en beschreven en 'online' toegankelijk. Dat alles maakt deze vis een interessant modeldier voor diverse onderzoeksgebieden. We kunnen kleine veranderingen in de genen aanbrengen, een gen aan of uitzetten, en de gevolgen daarvan bestuderen. En omdat de eitjes transparant zijn, kun je vanaf de bevruchting de ontwikkeling van het embryo en larve 'live' volgen', legt Spanings uit. 'Ons onderzoek met zebrafissen kun je grofweg in twee richtingen splitsen', vertelt hoogleraar Organismale Dierfysiologie Gert Flik: fundamenteel en toegepast. 'De fundamentele vragen die we proberen te beantwoorden betreffen hoe we optimale condities, dicht bij de normale biologie van de vis kunnen bieden in onze aquaria. Hoe komen we aan gezonde legsels, en varen de dieren wel bij aquaria met planten en schuilmogelijkheden? Daarnaast kijken we naar gevolgen van domesticatie (selectie van lijnen). In ons fysiologie-

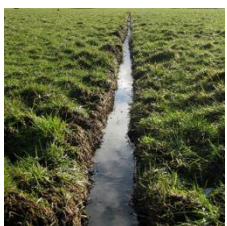


NIEUWSBRIEF

onderzoek besteden we veel aandacht aan stressfysiologie en welzijn van de vis, en kijken we naar gevoeligheid voor zuurstofbeschikbaarheid en groei-efficiëntie. In ons botonderzoek hebben we de zebravis al met succes gebruikt om een assay te ontwikkelen om medicijnen te vinden die osteoporose (botontkalking) tegengaan.' 'De vroege stadia van zebravissen - embryo in het ei, vrij-zwemmende larfjes tot zes dagen na bevruchting - zijn erg populair om allerlei biologische en biomedische vragen te onderzoeken. Na die zes dagen na de bevruchting gelden andere regels voor onderzoek. Tot zes dagen wordt het dier nog niet gezien als een onafhankelijk functionerend organisme; het is dan nog niet een gewerveld dier volgens de Wet Op de Dierproeven. Vanaf zes dagen na bevruchting is de dooier op en gaat de vis zijn eigen voer verzamelen en is voor onderzoek een uitgebreide ethische toetsing nodig. De vis wordt dan (ook) wettelijk beschouwd als gewerveld dier, net als een muis of rat. Het moge duidelijk zijn dat wij de vis niet anders behandelen dan we zouden doen met hogere gewervelden: ook vissen krijgen pijnbestrijding en verdoving om ongerief te vermijden of tot een minimum te beperken', verklaart Flik. Onderzoek naar het welzijn van zebravissen is van groot belang voor de omgang met vissen die voor humane consumptie worden gekweekt. Flik: 'Dat is heel fundamenteel werk. Bijvoorbeeld: onder wat voor omstandigheden moet je vissen houden, waar komt de vis die je kweekt vandaan en kan die vis wel omgaan met de kweekcondities? Over de zebravis is al veel bekend, vooral van de volwassen vissen, maar over hoe je ze precies moet houden veel minder.' Flik is een van de mensen die eraan heeft bijgedragen dat vissenwelzijn hoger op de politieke agenda staat en beter wordt beschermd in de wet. Hij onderzocht het gedrag en stressniveau van vissen op veranderingen in hun omgeving. 'Zo weten we nu dat vissen die opgroeien in een kale omgeving, zonder bijvoorbeeld waterplantjes, een hogere stress-piek ervaren bij onverwachte veranderingen in hun omgeving dan vissen die opgroeien in een verrijkte omgeving', voegt Tom Spanings toe. Dergelijke kennis wordt gebruikt om met oog voor het welzijn van de vis betere kweekcondities te realiseren. Voor sommige onderzoeksgebieden is de zebravis een relatief nieuw diervorm. 'In fase-II biomedisch onderzoek wil men graag gegevens uit een diervorm dat dicht bij de mens staat, reden om te kiezen voor muizen of ratten; voor fase-I onderzoek echter kan de zebravis een zeer geschikt model zijn en in sterke mate het gebruik van ratten en muizen verminderen.' Wetenschappers van het Radboudumc zien ook steeds vaker de mogelijkheden van de zebravis. 'Er wordt hier nu bijvoorbeeld onderzoek gedaan naar botvorming, botontkalking (waarbij de vorming van schubben van de zebravis gebruikt wordt), zuurstof- en temperatuursafhankelijkheid van de (spier-) stofwisseling en het Usher syndroom (een erfelijke ziekte die doof-blindheid veroorzaakt)', laat Spanings weten. Het is een belangrijk doel van de opening donderdag: wetenschappers de uitgebreide mogelijkheden van onderzoek met zebravissen laten zien.

Bron: www.ru.nl

Aangepaste risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater (5 juni 2018)

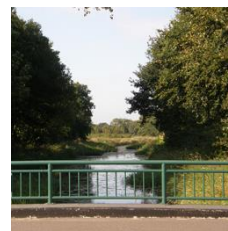


Het RIVM heeft de eerder in opdracht van de gemeente Dordrecht afgeleide risicogrenzen voor perfluorooctaanzuur (PFOA) in grond en grondwater herzien. De hoogte van deze waarden is sterk afhankelijk van het gebruik van de grond. De risicogrenzen voor het gebruik van de grond als moestuin is nu vastgesteld op

86 microgram per kilo droge grond. Deze aanpassing was nodig vanwege een correctie in de doorwerking van plantopname en nieuwe informatie over stofgedrag. Bij het vaststellen van deze risicogrenzen is het RIVM ervan uitgegaan dat mensen hun leven lang uitsluitend groenten uit dezelfde eigen tuin eten. Voor het gebruik van grond voor wonen met tuin (standaardscenario met een beperkte consumptie uit eigen tuin) is de risicogrenswaarde 900 microgram per kilo droge grond. Gemeenten kunnen de risicogrenzen gebruiken om te bepalen of de kwaliteit van de grond en het grondwater een risico vormt voor mens en milieu, en of maatregelen nodig zijn. De risicogrenzen van het RIVM gaan een basis vormen voor de regels voor het omgaan met PFOA houdende grond in de regio in de regio Zuid-Holland Zuid. Het inzicht in het effect van PFOA op de gezondheid en het milieu is in ontwikkeling. Binnenkort publiceert de Europese autoriteit voor voedselveiligheid EFSA nieuwe inzichten die aanleiding kunnen geven om risicogrenzen bij te stellen.

Bron: www.rivm.nl

Maatregelen om microplastics in het milieu terug te dringen (4 juni 2018)



Microplastics zijn plastic deeltjes die kleiner zijn dan 5 millimeter; deze kunnen door het gebruik van producten van plastic of rubber in het milieu terecht komen (oppervlaktewater, bodem en lucht). Er zijn nog veel onzekerheden over de effecten van microplastics voor mens en milieu. Daarom worden uit voorzorg maatregelen ontwikkeld die de emissies van microplastics kunnen verminderen. Het RIVM heeft de voor- en nadelen van 17 mogelijke maatregelen op een rij gezet. Deze studie richt zich op bandenslijtage (een grote bron), verfdreuzels en microplastics in schurende reinigingsmiddelen (een kleine bron). Het is moeilijk om effectieve en haalbare maatregelen te bedenken die de uitstoot aanzienlijk verminderen. Dit komt onder andere omdat slijtage niet volledig te voorkomen is. Een autoband moet een korte remweg hebben, wat niet kan zonder dat de banden slijten. Dit voorbeeld illustreert ook hoe producenten worden geconfronteerd met, soms tegenstrijdige, eisen op het gebied van werkzaamheid, milieu en veiligheid.

Verder is gedragsverandering bij consumenten maar in beperkte mate te beïnvloeden. Zo slijten autobanden minder als de bandenspanning goed is. Vooral preventieve maatregelen lijken effectief om de uitstoot van slijtage deeltjes te verminderen. Een voorbeeld is om de informatievoorziening over de slijtagegevoeligheid van verschillende soorten banden te verbeteren. Ook maatregelen die de bandenspanning optimaliseren, zoals controlesystemen, kunnen de uitstoot sterk verminderen. Of deze maatregelen kosteneffectief zijn, zal afhangen van de manier waarop deze worden geïmplementeerd. Ze kunnen bijvoorbeeld worden ondersteund door een wettelijke regeling, gestimuleerd worden door een financiële prikkel of onder de aandacht gebracht worden door een voorlichtingscampagne.

Bron: www.rivm.nl

Bescherming Defensiepersoneel tegen gezondheidsrisico's chroom-6 was onvoldoende (4 juni 2018)



NIEUWSBRIEF

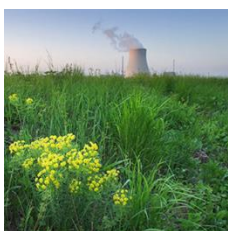


In de periode 1984-2006 zijn medewerkers van Defensie tijdens onderhoudswerkzaamheden blootgesteld aan chroom-6. Dit gebeurde op vijf zogenoemde POMS-locaties (POMS: Prepositioned Organizational Materiel Storage), waar Amerikaans-materieel stond opgeslagen en door Defensiepersoneel werd onderhouden. Het chroom-6 bevond zich vooral in de

grondverf van het materieel, dat vrij kon komen bij onderhoudswerkzaamheden. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het arbobeleid van Defensie op de POMS-locaties ontoereikend was, zeker in de eerste jaren. Defensie had de verantwoordelijkheid om zowel medewerkers als bedrijfsartsen in te lichten over de risico's van blootstelling aan chroom-6-houdende verf en te zorgen voor het gebruik van de juiste beschermingsmiddelen. Dit is onvoldoende gebeurd. De mate waarin Defensiepersoneel op de vijf POMS-locaties in contact kwam met chroom-6 verschilde per functie. Medewerkers in de technische onderhoudsfuncties werden het meest blootgesteld aan chroom-6. Het chroom-6 waaraan Defensiepersoneel in de periode 1984-2006 heeft blootgestaan, kan nu niet meer worden aangetoond in het lichaam. Chroom-6 wordt namelijk in het lichaam omgezet in chroom-3 en vervolgens uitgescheiden. Bij het Defensiepersoneel dat werkzaam was in technische onderhoudsfuncties was er sprake van blootstelling aan chroom-6 die de volgende ziekten kan hebben veroorzaakt: longkanker, neus- en neusbijholtekanker, maagkanker, chroom-6-gerelateerde allergisch contacteczeem, allergische astma en allergische rhinitis, chronische longziekten en perforatie van het neustussenschot door chroomzweren. Doordat de meeste van deze ziekten ook andere oorzaken kunnen hebben, kan in veel gevallen niet met zekerheid worden vastgesteld dat deze ziekten het gevolg zijn van blootstelling aan chroom-6 op de POMS-locaties. Voor andere gezondheidsklachten, zoals gebitsproblemen, is geen of onvoldoende wetenschappelijk bewijs gevonden voor een mogelijk verband met blootstelling aan chroom-6. Defensie had in zijn rol van werkgever de verantwoordelijkheid om zowel medewerkers als bedrijfsartsen in te lichten over de risico's van blootstelling aan chroom-6-houdende verf. De meeste POMS-medewerkers hebben aangegeven niet op de hoogte te zijn geweest van de gezondheidsrisico's van chroom-6. Ook nagenoeg geen van de bedrijfsartsen bij Defensie met wie in dit onderzoek is gesproken, wist in de periode dat de POMS-locaties operationeel waren dat de werknemers mogelijk blootgesteld werden aan chroom-6. Het preventie- en zorgbeleid van Defensie voldeed niet aan de daarvoor geldende regels.

Bron: www.rivm.nl

Straling rond Nederlandse nucleaire instellingen voldoet aan de norm (31 mei 2018)



De concentraties van radioactieve stoffen in de lucht en in het afvalwater van nucleaire instellingen in Nederland lagen in 2016 onder het toegestane maximum. Dit blijkt uit controlemetingen van het RIVM. Het RIVM doet elk jaar controlemetingen bij de kerncentrale Borssele, de COVRA, NRG in Petten en de uraniumverrijkingsfabriek Urenco. Daarmee ondersteunen we de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS). Het

RIVM brengt in kaart aan hoeveel straling mensen in Nederland worden blootgesteld. Radioactiviteit kan negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid als iemand aan heel veel straling wordt blootgesteld. In Nederland worden mensen jaarlijks gemiddeld aan 2,6 mSv (millisievert) blootgesteld en dat is laag in vergelijking met andere Europese landen. De blootstelling in Nederland bestaat vooral uit straling door medische handelingen en straling uit de natuur, voornamelijk radon en thoron. De bijdrage van de lozingen van de nucleaire installaties aan de totale dosis voor de Nederlandse bevolking is zeer gering.

Bron: www.rivm.nl

Snelle ontwikkeling biotechnologie is uitdaging voor risicobeoordeling (22 mei 2018)



Ontwikkelingen in de moderne biotechnologie, zoals genome editing, synthetische biologie en regulatie van genexpressie, zorgen ervoor dat er in de komende tien jaar veel nieuwe toepassingen verwacht worden. Zo komen er onder andere nieuwe vormen van genterapie, nieuwe stoffen die worden geproduceerd door micro-organismen en beter aanpaste planten

voor de landbouw. De methode die nu wordt gebruikt voor de beoordeling van risico's voor mens en milieu lijkt niet toegerust op alle toekomstige ontwikkelingen. Dit blijkt uit een rapport van het RIVM. Het RIVM heeft onderzocht of de huidige risicobeoordelingsmethode voor genetisch gemodificeerde organismen volstaat voor bijna dertig nieuwe biotechnologische toepassingen. Voor de helft van deze toepassingen blijkt de huidige beoordelingsmethode op orde te zijn. Voor de andere helft van de onderzochte toepassingen zal de methode (mogelijk) niet meer passen of is er onvoldoende kennis of informatie om de risico's voor mens en milieu adequaat te kunnen beoordelen. In dit onderzoek is de risicobeoordelingsmethode voor genetisch gemodificeerde organismen getoetst. Deze methode is ontwikkeld voor levende organismen waarvan het erfelijk materiaal is aangepast, zoals tot nu toe bij de meeste biotechnologische toepassingen het geval is. Er komen nu ook toepassingen aan die geen levende organismen betreffen, en waarvoor deze risicobeoordelingsmethode dus niet logischerwijs het beste past. Op de korte termijn geldt dat bijvoorbeeld voor de zogeheten RNA-spray, waarmee plaaginsecten op gewassen worden onderdrukt. Voor enkele toepassingen die in een vroeg ontwikkelingsstadium zijn, is nog onduidelijk of de bestaande risicobeoordelingsmethode bruikbaar is. Dit geldt bijvoorbeeld voor toepassingen waarbij andere bouwstenen of een andere codering van DNA wordt gebruikt dan nu in de natuur voorkomt, zogenaamde 'orthogonale systemen'. Om de verwachte knelpunten in de risicobeoordeling op te lossen, is het nodig om lering te trekken uit andere risicobeoordelingsmethoden, bestaande informatie en kennis bij elkaar te brengen en om kennis op te bouwen waar die ontbreekt.

Bron: www.rivm.nl

RIVM adviseert over gezondheidsrisico's na gebruik make-up met asbest (3 mei 2018)

In twee make-up producten is asbest aangetoond. Tijdens het gebruik van deze producten is het geschatte aantal asbestvezels in de lucht ongewenst



NIEUWSBRIEF



hoog. Het risico op asbest gerelateerde ziekten voor kinderen die deze make-up producten hebben gebruikt is waarschijnlijk beperkt. Wel is het zaak om verdere blootstelling zoveel mogelijk te voorkomen. Dit staat in een advies van het RIVM aan de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Het gaat om twee make-up producten van het merk Claire's. Uit onderzoek

van de ILT is eind maart 2018 gebleken dat de producten asbest bevatten. Cosmeticaproducten mogen geen asbest bevatten. Asbest is een kankerverwekkende stof. De blootstelling aan asbestvezels heeft relatief kort geduurd en het RIVM is uitgegaan van worst-case aannames in de blootstellingsschatting. Verdere blootstelling kan voorkomen worden door maatregelen, zoals de producten uit de schappen nemen, het waarschuwen van gebruikers, consumenten oproepen de producten niet meerte gebruiken en een product recall. Op 4 april heeft Claire's een veiligheidswaarschuwing gepubliceerd voor twee producten. Compact Powder (productcode 40628, batch code 06/16) is verkocht tussen augustus 2016 en maart 2018. Shadow & Highlight Finishing Set (productcode 05435, batchcode 04/17) is verkocht tussen juni 2017 en maart 2018. De omvang van het risico als gevolg van asbestblootstelling wordt bepaald door de soort asbest, de concentratie asbestvezels in de lucht en de duur van de blootstelling. De inschatting van de risico's bevat onzekerheden. Op basis van onze beoordeling kan worden geconcludeerd dat het ongewenst is dat asbestvezels in make-up zitten. Tijdens gebruik van de producten is de luchtconcentratie ongewenst hoog. De geschatte concentratie asbestvezels in de lucht tijdens het aanbrengen van de make-up ligt boven het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) dat is vastgesteld door de Gezondheidsraad. De MTR gaat uit van levenslange blootstelling. Deze vergelijking geeft een overschatting van het daadwerkelijke risico omdat geen rekening gehouden wordt met de korte duur van de blootstelling. Het RIVM heeft ook gekeken wat het betekent als de producten dagelijks worden gebruikt gedurende de periode dat zij op de markt zijn geweest. Uit de schatting blijkt dat het risico op asbest gerelateerde ziekten voor kinderen die deze make-up producten hebben gebruikt waarschijnlijk beperkt is.

Bron: www.rivm.nl

Titaniumdioxide deeltjes gevonden in lever en milt van de mens (12 april 2018)



Het RIVM en RIKILT Wageningen University & Research hebben voor het eerst titaniumdioxide deeltjes aangetroffen in de lever en milt van mensen. Het gaat hier om zeer kleine deeltjes: tenminste 24% is kleiner dan 100 nanometer. Titaniumdioxide is een veel gebruikte poedervormige, witte kleurstof die een mooie glans geeft. Het wordt onder meer gebruikt in tandpasta, cremes en voedingsmiddelen. De gehalten die zijn aangetroffen in lever en milt komen overeen met eerdere schattingen. De veiligheidsmarge bij deze gehalten is kleiner dan gewenst volgens bestaande risicobeoordelingmethoden. Daarom blijft de conclusie staan dat niet uitgesloten kan worden dat het gebruik van titaniumdioxide tot nadelige effecten aan de lever leidt. De bevindingen zijn gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift 'Particle and Fibre Toxicology'. Bij

voedingsmiddelen staat titaniumdioxide op de ingrediëntenlijst vermeld als additief E171 of als titaniumdioxide. Op de ingrediëntenlijst van tandpasta staat titaniumdioxide aangeduid als CI 77891. Het wordt ook toegepast in producten zoals verf, papier en cosmetica. Een klein deel van de slecht oplosbare titaniumdioxide deeltjes in dit witte poeder is kleiner dan 100 nanometer, en wordt daarmee als nanodeeltje beschouwd. Titaniumdioxide staat de laatste jaren in de belangstelling door wetenschappelijk onderzoek naar eventuele nadelige gezondheidseffecten. In dit door RIVM en RIKILT uitgevoerde onderzoek wordt voor de eerste keer aangetoond dat deze zeer kleine titaniumdioxide deeltjes aanwezig zijn in de lever en milt van overleden mensen. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en de organen, afkomstig van personen die hun lichaam ter beschikking van de wetenschap hebben gesteld, zijn verstrekt door het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU). Om de metingen mogelijk te maken is een geavanceerde analytische methode ontwikkeld en gevalideerd. Van zeer kleine deeltjes, zoals nanodeeltjes, is bekend dat ze zich anders kunnen gedragen dan de grotere deeltjes van dezelfde chemische stof. De kleine deeltjes hebben een relatief groot oppervlak en kunnen daarmee reactiever zijn en toxiciteit veroorzaken. Daarnaast kunnen ze op andere plaatsen in het lichaam terecht komen omdat ze barrières zoals de maagdarwand makkelijker passeren. De resultaten van dit onderzoek brengt de risicobeoordeling van titaniumdioxide een stap verder. Analyse van hele kleine deeltjes in weefsels is lastig. Daarom zijn twee meetmethodes gebruikt: één voor het element titanium en één voor titaniumdioxide deeltjes. De nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de methodes zijn bepaald volgens internationaal vastgestelde procedures. De aanwezigheid van titaniumdioxide deeltjes is daarnaast geverifieerd met een aantal 'foto's' gemaakt met elektronenmicroscopie. De gemeten concentraties zijn vergelijkbaar (milt) of iets hoger (lever) dan de eerdere modellschatting op basis van dierstudies en de geschatte dagelijkse inname via voedsel en tandpasta. De gevonden concentraties titaniumdioxide deeltjes in de lever van mensen zijn hoger dan het veilig geachte niveau, waarbij in de afleiding rekening is gehouden met mogelijke verschillen tussen mens en dier en verschil in gevoeligheid tussen mensen. Hierdoor is niet zeker dat het huidige gebruik veilig genoeg is. Voor de milt worden geen gezondheidseffecten verwacht.

Bron: www.rivm.nl

Blootstelling aan bisfenol A via het voedsel zeer beperkt (9 april 2018)



Uit berekeningen van het RIVM blijkt dat de totale hoeveelheid bisfenol A (BPA) die mensen in Nederland via het voedsel binnenkrijgen zeer beperkt is. Zelfs onder de meest ongunstige omstandigheden ligt de blootstelling nog 30 keer onder de huidige toerekenbare dagelijkse inname. Deze zeer beperkte hoeveelheid BPA is niet aan één of enkele bronnen toe te schrijven, maar is gelijkmatig over de verschillende voedselbronnen verdeeld. Dat blijkt uit onderzoek van het RIVM. BPA is een chemische stof die als grondstof dient voor transparant plastic (polycarbonaat), dat onder andere wordt gebruikt in voedselverpakkingsmaterialen. Verder wordt BPA gebruikt in coatings om de kwaliteit van ingeblikt voedsel en dranken te beschermen (de witte laag aan de binnenkant van het blik). Onder andere via deze verpakkingen kan BPA in voedsel terecht komen. Producten als

NIEUWSBRIEF

kassabonnen, bouwmaterialen (verf en coatings) en medische hulpmiddelen kunnen ook BPA bevatten. De focus in het onderzoek van het RIVM is op voedselbronnen gelegd, omdat voedsel voor de gemiddelde consument de belangrijkste bron is. Dit onderzoek volgt op eerder onderzoek van het RIVM (2016) waarin aandacht gevraagd werd voor nieuwe informatie met betrekking tot de tolereerbare dagelijkse inname. European Food Safety Authority (Europese voedselveiligheidsautoriteit, EFSA) is momenteel bezig met een nieuwe beoordeling van deze gezondheidsnorm. In afwachting van dit onderzoek vroeg het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) het RIVM om te onderzoeken via welke bronnen mensen in Nederland het meest worden blootgesteld aan BPA en om welke hoeveelheden het daarbij gaat.

Bron: www.rivm.nl

RIVM berekent emissies door paasvuren (4 april 2018)



Het afgelopen paasweekend was het afsteken van paasvuren in Duitsland en het oosten van Nederland merkbaar in diverse delen van Nederland. Dit heeft tot verhoogde fijnstofconcentraties geleid. Vanwege het rustige weer bleef de luchtverontreiniging enige tijd hangen. Daggemiddelde waarden van fijnstof (PM10) lagen echter overal onder de waarschuwingsgrens van matige smog. Het fijnstof bestond voor een belangrijk deel uit rook. Op zondag bereikte deze rook van de zaterdagavond in Duitsland aangestoken paasvuren het zuidwesten van Nederland. Dit veroorzaakte geurhinder in de regio Den Haag en Rotterdam. De lucht was eerder via Groningen en de Noordzee naar deze regio getrokken. Hierdoor heeft het midden van het land geen hinder ervaren. De paasvuren van zaterdagavond waren vooral merkbaar in Overijssel en de Achterhoek. De uitstoot van paasvuren is op dit moment niet meegenomen in de emissieregistratie. Naar aanleiding van een eerste schatting in 2017 zoekt het RIVM dit jaar uit hoe groot de emissies uit paasvuren en andere grote vuren is, en of opname in de emissieregistratie mogelijk is. Het RIVM doet dit op basis van berekeningen, er worden geen metingen gedaan. Het RIVM zoekt uit hoe groot de emissies uit paasvuren en andere grote vuren is en of opname in de Emissieregistratie mogelijk is. De eerste schatting kwam uit op een totale uitstoot van 0,2 kiloton door paasvuren; ongeveer 10% van de berekende bijdrage van kachels gedurende het hele jaar. Of opname van deze bron in de emissieregistratie daadwerkelijk mogelijk is hangt af van de kwaliteit van de beschikbare data. Het RIVM registreert in de emissieregistratie de Nederlandse uitstoot van diverse stoffen waaronder fijnstof. De belangrijkste bronnen zijn verkeer, industrie, landbouw en consumenten. De emissieregistratie verzamelt informatie over de emissies van circa 350 voor het milieubeleid relevante stoffen naar zowel bodem, water als lucht. Dit vormt de basis om over de emissies van deze stoffen in Nederland te rapporteren. Via emissieregistratie.nl zijn alle emissiegegevens voor iedereen in te zien.

Bron: www.rivm.nl

Hormoonverstorende werking van methyl-, ethyl- en propylparabeen nog onduidelijk (21 maart 2018)

Het RIVM heeft literatuuronderzoek verricht naar de hormoonverstorende effecten van de drie meest gebruikte parabenen (methyl-, ethyl- en propylparabeen) en de blootstelling van consumenten aan deze stoffen. Op basis van de beschikbare informatie uit dierstudies is het niet mogelijk een conclusie te trekken over de eventuele hormoonverstorende werking van deze drie stoffen in dieren of mensen. De blootstelling van consumenten aan de afzonderlijke parabenen lijkt lager te zijn dan de hoeveelheid waarbij een gezondheidseffect kan worden verwacht. Parabenen gaan de groei van schimmels en bacteriën tegen en worden daarom als conserveermiddel toegevoegd aan verschillende consumentenproducten, zoals persoonlijke verzorgingsproducten, voedsel en medicijnen. Uit laboratoriumonderzoek blijkt dat hun werking vergelijkbaar is met het vrouwelijk geslachtshormoon, maar dan veel zwakker. De huidige risicobeoordeling van de drie parabenen is gebaseerd op beschikbare informatie over mogelijke gezondheidseffecten van deze stoffen. Uit het literatuuronderzoek blijkt dat er onvoldoende informatie is om een conclusie te trekken over de eventuele hormoonverstorende werking van deze drie stoffen. In het onderzoek is ook geschat in welke mate consumenten aan de afzonderlijke parabenen worden blootgesteld via persoonlijke verzorgingsproducten, voedsel en medicijnen. Hieruit blijkt dat de blootstelling lager lijkt te zijn dan de hoeveelheid waarbij een gezondheidseffect kan worden verwacht. De blootstelling door persoonlijke verzorgingsproducten lijkt de grootste bijdrage te leveren aan de totale blootstelling. De bijdrage aan de totale blootstelling vanuit voedsel is klein. Voor een nauwkeurige schatting van de blootstelling vanuit medicijnen is te weinig informatie beschikbaar, daarom zijn veiligheidshalve aannames gedaan die uitgegaan van een maximaal gebruik. De mogelijke blootstelling aan de afzonderlijke parabenen lijkt weliswaar niet tot een risico te leiden, maar in de praktijk worden mensen aan een combinatie van verschillende stoffen blootgesteld. Het is nog onduidelijk of en hoe de blootstelling aan de verschillende parabenen bij elkaar opgeteld in de risicobeoordeling kan worden meegenomen. Het RIVM adviseert om aanvullend onderzoek naar de gezondheidseffecten en het werkingsmechanisme van deze stoffen uit te voeren en de blootstellingsschatting nauwkeuriger te maken.

Bron: www.rivm.nl

Risico beroepsziekte door gevaarlijke stoffen grootst in landbouw, industrie en zorg (14 mei 2018)



Ruim één miljoen Nederlanders heeft op het werk te maken met gevaarlijke stoffen. Dit leidt tot bijna 3.000 sterfgevallen per jaar. Uit de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) 2016 (TNO/CBS) blijkt de top 3 van sectoren met het grootste risico op een beroepsziekte door stoffen: de landbouw, de industrie en de gezondheids- en welzijnsector. Gevaarlijke stoffen zijn een sluipmoordenaar. De meeste mensen overlijden er aan ná hun pensionering. Maar ook onder werkenden heeft blootstelling aan stoffen gevolgen. Beroepsziekten door stoffen veroorzaken jaarlijks bijna 150.000 verzuimdagen. Vandaag start het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid samen met TNO en partners een vierjarig programma gericht op de preventie van beroepsziekten door gevaarlijke stoffen. De Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA 2016 TNO/CBS) toont aan dat bij 2 op de 1000 werknemers (0,2%), een beroepsziekte door stoffen wordt

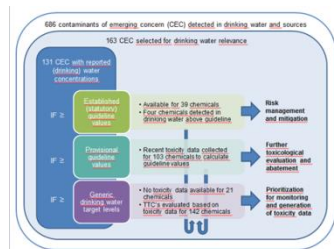


NIEUWSBRIEF

vastgesteld. Het gaat vooral om vier groepen ziekten: kanker, astma (en COPD), contacteczeem en infectieziekten. De top 3 van sectoren waarin het risico op een beroepsziekte door stoffen het grootste is: de landbouw (4 op de 1000 werknemers), de industrie, en de gezondheids- en welzijnsector (beide 3 op de 1000 werknemers). Door het hoge risico én het grote aantal werknemers zijn deze sectoren gezamenlijk verantwoordelijk voor de helft van het aantal beroepsziekten door stoffen. Jaarlijks veroorzaken beroepsziekten door stoffen 146.500 verzuimdagen. Dit is gemiddeld 10,2 verzuimdagen per werknemer met een beroepsziekte per jaar, bovenop verzuim door andere redenen. Op 14 mei gaat de campagne Veilig Werken met Gevaarlijke Stoffen van start. Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, TNO en de campagnepartners vragen de komende maanden aandacht voor de risico's en gevolgen van onveilig werken met gevaarlijke stoffen en dragen concrete oplossingen aan. Anita Venema, TNO projectleider Preventie Beroepsziekten: "Het zijn vaak stoffen die je niet kunt zien of ruiken, of waarvan je misschien niet verwacht dat ze zo schadelijk kunnen zijn. Het gaat bijvoorbeeld om gevaarlijke stoffen als kwartsstof en isocyanaten op bouwplaatsen, houtstof in meubelmakerijen, dieselrook in garages en lasrook in metaalbedrijven, maar ook om meelstof in bakkerijen. TNO is ervan overtuigd dat door een combinatie van technologische oplossingen en gedragsverandering bij werkgevers en werknemers, blootstelling aan gevaarlijke stoffen is uit te bannen." TNO ontwikkelt samen met partners innovatieve oplossingen om mensen gezond aan het werk te houden. "Gevaarlijke stoffen vormen een probleem op werkplekken in heel Europa. Daarom start vandaag óók de tweejarige Europese campagne 'Gevaarlijke stoffen, zo pak je dat aan!'. Het Nederlands Focal Point, dat wordt uitgevoerd door TNO, organiseert deze campagne in Nederland met een focus op kankerverwekkende stoffen en op jongeren", aldus Venema.

Bron: www.tno.nl

Gezondheidskundige relevantie opkomende stoffen in drinkwater (19 juni 2018)



Continu worden nieuwe stoffen geproduceerd en gebruikt, waardoor deze ook terecht kunnen komen in grondwater en oppervlaktewater waaruit drinkwater wordt gemaakt. Dit roept met regelmaat vragen op over mogelijke negatieve gezondheidseffecten. Om inzicht

te krijgen in mogelijke gezondheidsrisico's van opkomende stoffen in drinkwater en zijn bronnen, hebben KWR-onderzoekers Annemarie van Wezel, Kirsten Baken en Rosa Sjerps een toxicologische risicobeoordeling uitgevoerd. Het wetenschappelijke artikel dat zij hierover schreven, samen met voormalig KWR-onderzoeker Merijn Schriks van Vitens, is gepubliceerd in het gerenommeerde tijdschrift *Environment International*. De onderzoekers hebben metingen in drinkwater en drinkwaterbronnen verzameld over heel Nederland en deze vergeleken met gezondheidskundig veilige waarden. Omdat voor veel opkomende stoffen deze waarden ontbreken, zijn deze als 'voorlopige waarde' afgeleid van recente gegevens over de giftigheid van de aangetroffen stoffen. De onderzoekers selecteerden 163 voor drinkwater relevante opkomende stoffen die voorkomen in drinkwater, grondwater en/of oppervlaktewater. Voor 142 opkomende stoffen was voldoende informatie beschikbaar over

hun giftigheid om een (voorlopige) veilige waarde in drinkwater af te leiden. Bij afwezigheid van deze gegevens is een op voorzorg gebaseerde generieke aanpak, de TTC benadering – Threshold of Toxicological Concern – toegepast voor een eerste grove screening van het risico. De beschikbare TTC niveaus, afgeleid voor voedsel en op basis van een oudere dataset van toxiciteitgegevens, blijken voldoende bescherming te bieden voor de relevante stoffen in drinkwater. Veruit de meeste stoffen kwamen niet voor in concentraties die op zichzelf een risico voor de gezondheid vormen. Dit geldt voor de gemiddelde en voor de maximaal gemeten concentraties in zowel drinkwater en die in de gebruikte bronnen; de veiligheidsmarges zijn in het algemeen hoog. Voor een zeer beperkt aantal stoffen kan enig risico op voorhand niet worden uitgesloten, en bevelen de onderzoekers aanvullende monitoring aan.

Bron: www.kwr.nl

Onderzoek naar metalen in de waterketen (5 juni 2018)

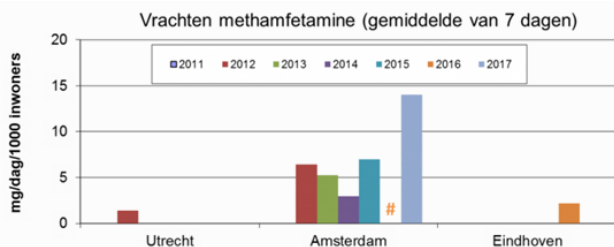
De focus van waterzuivering schuift steeds meer naar het herwinnen van grondstoffen, mede ingegeven door het streven naar een circulaire economie. Net als drinkwaterbedrijven en waterschappen richten ook de slib-eindverwerkers en afvalenergiecentrales zich op het terugwinnen en nuttig hergebruiken van reststoffen. Naast het feit dat terugwinning van metalen mogelijke opbrengsten genereert, leidt verwijdering van metalen tot verbetering van de effluentkwaliteit, slibkwaliteit en asrest en daarmee tot alternatieve afzetmogelijkheden. Voor het eerst is in Nederland – in een TKI Watertechnologieproject – gemeten in welke concentraties 66 elementen (met name metalen) voorkomen in water, slib en vliegias, en of er potentie is voor terugwinning. Bij de start van het onderzoek was nog te veel onbekend over vracht en concentratie in combinatie met speciatie (verschijningsvorm) van metalen in de water- en slibverwerkingsketen om een geschikte terugwinningstechnologie te kunnen kiezen. Fase 1 van dit project is gestart met het ontwikkelen van een methode van monstervoorbehandeling en meten van de concentratie metalen op basis van Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS). Meer hierover staat in het rapport 'Terugwinnen van metalen uit water, slib en vliegias: ICP-MS methodeontwikkeling' (KWR 2017.066). Aan de hand van deze methode is onderzocht in welke concentratie en speciatie (dat wil zeggen: totaal, opgelost/colloïdaal, residu) 66 elementen vóórkomen in verschillende stromen in de drink- en afvalwaterketen en slib-eindverwerking. Het gaat hierbij om zware metalen en om zeldzame (aard)metalen. Deze monitoringsresultaten zijn gebruikt om de potentie te bepalen van diverse technologieën voor het verwijderen en/of terugwinnen van de geselecteerde metalen uit water – denk aan (bronnen voor) drinkwater, membraanconcentraat, influent en effluent van rwzi's -, afvalwaterzuiveringsslib en vliegias. De resultaten zijn vastgelegd in het rapport 'Terugwinnen van metalen uit water, slib en vliegias: monitoringsresultaten & potentie' (KWR 2018.019). In Fase 2 van dit project wordt de effectiviteit van de gekozen technologie op kleine schaal voor één of meer van de stromen vastgesteld om de haalbaarheid te onderbouwen. Dit onderzoek richt zich op de toepassing van verschillende ionenwisselingsharsen op afvalwater en ontsloten vliegias. Het is onder meer gericht op de metalen koper, zink, kobalt en wellicht ijzer, lithium, titanium, wolfram, palladium, zilver en goud.

Bron: www.kwr.nl



NIEUWSBRIEF

Methamfetamine in riool Ermelo opvallend voor Nederland (29 mei 2018)



In opdracht van het gemeentebestuur van Ermelo onderzocht KWR het vóórkomen van verdovende middelen in het rioolwater van de gemeente. Net als bij eerdere onderzoeken is gezocht op de volgende drugs: amfetamine (speed), methamfetamine, MDMA (ecstasy), cocaïne en cannabis. Uit het onderzoek blijkt dat het gemiddelde gebruik van cocaïne en MDMA in Ermelo vergelijkbaar is met andere kleinere gemeenten in Nederland. Het gebruik van amfetamine is in Ermelo daarentegen gemiddeld veel hoger dan in vergelijkbare gemeenten. In Ermelo is ook een kleine vracht aan methamfetamine in het rioolwater aangetroffen. Dat is bijzonder omdat dit middel niet eerder in een vergelijkbare Nederlandse gemeente werd aangetroffen. Vergeleken met de in Europa gemeten vrachten (met name steden in Duitsland, Tsjechië en Slowakije) zijn de in Ermelo aangetroffen vrachten methamfetamine echter gering, namelijk een factor 15-20 lager. In de monsters van Ermelo vond KWR geen aanwijzingen voor een dump van afval afkomstig van de productie van noch methamfetamine noch amfetamine. Met andere woorden, de vrachten zijn in beide gevallen afkomstig van consumptie. Omdat de onderzoekers de concentraties omrekenen naar vrachten per 1000 inwoners, is het mogelijk de resultaten van verschillende gemeenten in Nederland en in Europa met elkaar te vergelijken. KWR doet als sinds 2010 onderzoek naar de aanwezigheid van drugs in het riool. Regelmatig zijn de onderzoekers daarbij op directe lozingen gestuit, en daarom heeft KWR inmiddels methoden ontwikkeld die restanten van drugs aanwezig als gevolg van menselijke consumptie kunnen onderscheiden van directe lozingen. De KWR onderzoekers kijken altijd – ook in Ermelo – naar de volgende drie punten: Is er in de weekpatronen een plotselinge verhoging te vinden die afwijkend is van de normale weekpatronen? Dit was niet het geval. Wat is de zuurgraad van de monsters? Het productieafval van synthetische drugs bestaat veelal uit sterke zuren, die zorgen voor een lage zuurgraad, of basen die zorgen voor een hoge zuurgraad. Wij hebben geen afwijkingen in de zuurgraad gevonden. Aan de hand van specifieke chemische 'markers' (dat zijn typische uitgangsstoffen of tussenproducten) kan onderzocht worden of er afval uit een bepaalde productiestap van synthetische drugs geloosd zijn. Die markers zorgen voor een chemische

'vingerafdruk' in het afvalwater. Wij hebben geen enkele marker aangetroffen die wijst op productieafval afkomstig van amfetamine of methamfetamine. Het gebruik van methamfetamine in Nederland is niet erg populair in vergelijking met Europa. Toch zijn er ondertussen concrete aanwijzingen gevonden voor gebruik. Hoofdonderzoeker Pim de Voogt: "KWR heeft sinds 2011 methamfetamine aangetroffen in het rioolwater van Amsterdam. Volgens onderzoek van het Bongers Instituut voor Criminologie van de Universiteit van Amsterdam in opdracht van het Jellinek Preventie Instituut ('Antenne Monitor 2016'), is het gebruik van methamfetamine onder feestgangers gegroeid. De cijfers van KWR lijken de conclusie van het Bongers Instituut te bevestigen." Uit de Antenne Monitor 2016 blijkt dat de prijs van methamfetamine relatief hoog is (100-150 euro per gram), maar dat er wel signalen zijn dat er goedkopere methamfetamine op de markt is gekomen. Zo is de straatprijs in Tsjechië, onder meer bij de Aziatische bazaars aan de grens met Duitsland, ongeveer 50 euro per gram. Onderzoeker Erik Emke: "Vergeleken met vrachten gemeten in Duitsland, Tsjechië en Slowakije zijn de in Nederland – en dus ook in Ermelo – aangetroffen vrachten aan methamfetamine een factor 15-20 lager (13 mg/1000 inwoners vergeleken met 180-240 mg/d/1000 inwoners – de Europese top 5 in 2017) en liggen ze ook ruim onder het gemiddelde niveau van 22 mg/d/1000 inw dat in ruim 60 Europese steden is aangetroffen." De Voogt: "Het besluit van het gemeentebestuur van Ermelo om kwantitatief onderzoek te laten doen naar drugs in het riool, vinden we bij KWR van lief getuigen. Omdat er in heel Nederland tot nu toe slechts een twintigtal (kleine) gemeenten dit onderzoek hebben laten uitvoeren, staan de betreffende gemeentebesturen telkens negatief in de nationale spotlights. In het algemeen zijn de resultaten van de onderzochte gemeenten echter vergelijkbaar (uiteraard met de beschreven uitschieters) en is onze verwachting dat het drugsgebruik in andere gemeenten in Nederland vergelijkbaar zal zijn. Of het nu gaat om grote steden (zoals Amsterdam, Utrecht en Eindhoven) of kleine gemeenten (zoals Ermelo)." "Eigenlijk wachten we op een verzoek van de VNG of van de 5 betrokken ministeries (V&J, VWS, I&M, EZ&K en BuZa) om het drugsgebruik in heel Nederland in kaart te brengen. Op die manier hoeft er niet meer naar een individuele gemeente te worden gewezen en kunnen de gemeentebesturen van elkaar leren en een gezamenlijk preventiebeleid ontwikkelen. Door de drugsgebruikkaart van Nederland periodiek te actualiseren, kan het beleid worden getoetst en zo nodig bijgesteld."

Bron: www.kwr.nl

▲ [top](#)



NIEUWSBRIEF

Uw bijdrage aan deze nieuwsbrief

Wij nodigen u van harte uit om in deze nieuwsbrief discussies te openen en te voeren, uw visie te geven op huidige ontwikkelingen, aandacht te vestigen op tot nu toe onopgemerkte zaken, een limerick te plaatsen, et cetera.

Help mee om de interactie tussen vakgenoten te bevorderen en stuur uw bijdrage onder vermelding van naam en adres (eventueel organisatie) naar nieuwsbrief@milieuchemtox.nl of naar het secretariaat, t.a.v Dr. I. (Ilona) Velzeboer, TNO, Postbus 1, 1755 ZG Petten, (info@milieuchemtox.nl).

Colofon

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

namens KNCV

Prof.dr.ir. W.J.G.M. Peijnenburg (RIVM/CML) - voorzitter

Dr. I. (Ilona) Velzeboer (TNO) - secretaris

Dr. S. (Stefan) Kools (KWR) - penningmeester

Drs. W.T. (Willem) de Lange (LaMilCo)

Dr. T. (Thilo) Behrends (UU)

Dr. E. (Erwin) Roex (Deltares)

Dr. M (Marja) Lamoree (VU-IVM)

Dr. S.L. (Susanne) Waaijers - van der Loop (RIVM)

namens NVT

Dr.ir. N.W. (Nico) van den Brink (WUR)

secretariaat

Dr. I. (Ilona) Velzeboer, TNO,

Postbus 1, 1755 ZG Petten, tel. +31 6 300 16576

Website: www.milieuchemtox.nl

E-mail: info@milieuchemtox.nl

▲ [top](#)

Disclaimer

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