



# NIEUWSBRIEF

## Inhoud van deze nieuwsbrief

### Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)
- ▶ [MCT Symposium en Proefschriftprijs](#)
- ▶ [Annual NVT Meeting 2018](#)
- ▶ [EuChemS Nieuws](#)

### Agenda

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

### Knipselkrant

- ▶ [MilieuChemTox in het nieuws](#)

### Bestuurszaken

- ▶ [Uw bijdrage](#)
- ▶ [Colofon](#)



## nummer 45 - oktober 2018

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](http://www.milieuchemtox.nl)

**Adreswijzigingen.** Geef wijzigingen in uw (e-mail)adres altijd door aan de <mailto:ledenadministratie@kncv.nl> nieuwsbrief te blijven ontvangen.

Het **volgende nummer** van deze nieuwsbrief verschijnt in december 2018. Kopij kunt u sturen naar: [milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com)



# NIEUWSBRIEF

## Van de voorzitter

### Onze oceanen

Op het moment van schrijven van dit voorwoord is net bekend geworden dat de Nobelprijs voor de Chemie dit jaar is toegekend aan drie chemici die gewerkt hebben aan het op evolutionaire grondslag verbouwen van eiwitten, zodat de eiwitten stabiel en efficiënter werken voor allerlei medische en industriële toepassingen. Frappant is dat een Nederlandse chemicus, Pim Stemmer, de feitelijke grondlegger is van dit nieuwe vakgebied. Een van de toepassingsgebieden betreft nieuwe biobrandstoffen en groene schoonmaakmiddelen. Als ik me beperk tot het werkgebied van onze sectie betekent dit dat, gelet op de actualiteit van de terugdringing van klimaatverandering, dit relatief jonge vakgebied direct hoog op de internationale agenda terecht zal komen. Al met al goed nieuws en dat op de dag dat ook bekend werd dat het lastig zal worden voor woningcorporaties om de vergroeningsdoelstellingen voor 2050 te halen. Ook begint de auto-industrie meer en meer te ageren tegen de geplande reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 40% in 2030 en lijkt 30% het maximaal haalbare te worden. Tenslotte wordt ook meer en meer de zorg geuit dat de kosten van de klimaatagenda te weinig bij de vervuiler worden neergelegd en wellicht leiden tot onaanvaardbaar hoge lasten voor de Nederlandse burger.

Ook op een ander vlak zijn er zorgen met betrekking tot de gevolgen van klimaatverandering en de noodzaak om wereldwijde actie te ondernemen: onze oceanen. Oceanen fungeren op velerlei manieren als een end-of pipe oplossing voor onze afvalstromen. Steeds duidelijker wordt dat het samenkomen van allerlei mondiale milieuproblemen in onze oceanen, leidt tot enorme en wellicht onomkeerbare overschrijding van de draagkracht van het ecosysteem in de oceanen. Dit wordt ook nog eens verergerd door de steeds duidelijker wordende gevolgen van de klimaatverandering. Deze constatering is voor de sectie MilieuChemTox meer dan genoeg reden om ons volgende jaarsymposium aan onze oceanen te wijden. Een drietal sprekers zal op donderdag 24 januari 2019 enkele van de bedreigingen van onze oceanen toelichten en aangeven hoe groot het probleem is en wat we er aan kunnen doen om de desbetreffende bedreiging te beteugelen. Dit gevoegd bij de twee-jaarlijkse uitreiking van de proefschriftprijs staat borg voor een boeiende dag die bol staat van de actualiteiten en de diversiteit aan onderwerpen. Volgaarne beveel ik dan ook aan om nu al donderdag 24 januari 2019 in uw agenda te blokkeren.

*Willie Peijnenburg*  
Voorzitter MCT

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF

## MCT Symposium en Proefschriftprijs 2018

### OCEANS

Dit jaar wordt het MCT symposium op **donderdag 24 januari 2019** georganiseerd.

Het thema is "Oceans". De oceanen zijn de 'end op pipe' voor veel verontreinigingen die van het land komen, waaronder natuurlijk plastics. Daarnaast passen natuurlijk ook verzuring en zogenaamde 'dead zones' 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.

De aanmelding is gesloten en de voorselectie heeft reeds plaats gevonden. De 7 finalisten zijn inmiddels geïnformeerd. Zij zullen 24 januari een presentatie geven van hun werk.

Dit keer zal het symposium in Utrecht worden georganiseerd, bij de Universiteit Utrecht, in het [Marinus Ruppert gebouw](#). De flyer met alle informatie over registratie, de Young Scientists Poster Session en locatie volgt snel. Het programma is hieronder al toegevoegd.

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF



## OCEANS

*End of pipe...*

### Preliminary program:

09:00 Welcome with coffee/tea

09:30 Opening: Willie Peijnenburg (Leiden University/RIVM)

### Morning session – OCEANS; End of pipe (zaal: Ruppert Wit)

09:45 Caroline Slomp (Universiteit Utrecht) – Eutrophication and dead zones

10:15 Matthijs Smit (Shell) – How Shell deals with produced water

10:45 Coffee break

11:15 Matthias Egger (Ocean Clean Up) – Chasing after the missing ocean plastic

11:45 Synthesis & Discussion: Willie Peijnenburg (Leiden University/RIVM)

12:15 Young Scientists Poster Session & Lunch (Educatorium/Balkon PI)

### Afternoon session – PhD Thesis Award (zaal: Ruppert A)

13:45 Ellen Besseling – Micro- and nanoplastic in the aquatic environment - from rivers to whales

14:05 Ana Causanilles – Wastewater-based epidemiology, an analytical chemical approach for the investigation of human consumption of lifestyle chemicals

14:25 Andrea Carboni – Fullerene nanoparticles in soil: analysis, occurrence and fate

14:45 Nikki Dijkstra – Phosphorus dynamics in the black sea and Baltic sea

14:05 Coffee break

15:35 Sunday Makama – An in vitro - in vivo integrated approach for hazard and risk assessment of silver nanoparticles for soil organisms

15:55 Joyabrata Mal – Microbial synthesis of chalcogenide nanoparticles

16:15 Tom Nolte – Fate and effects of nanoparticles and ionisable organic compounds: at the interface of theory and experimentation

16:35 Closing: PhD and poster prize awarding

16:45 Drinks

More information can be found at: [www.milieuchemtox.nl](http://www.milieuchemtox.nl)

Symposium : "OCEANS: End of pipe"

Thursday January 24, 2019

Marinus Ruppert gebouw (Uithof)

Leuveniaan 21, 3584 CE Utrecht

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF

## Annual NVT Meeting 2018

### Green Toxicology – for a sustainable future

De jaarlijkse NVT dagen vonden dit jaar plaats op 30 en 31 mei in Hotel Gooiland in Hilversum. Op de website van de [NVT](#) is het programma terug te vinden met daarin links naar de abstracts van de alle presentaties. 30 mei was de "Young scientist" dag met een keynote van Prof. Dr. Ad Ragas en 31 mei was de leden dag met een keynote van Prof. Em. Dr. Harald F. Krug. Om niemand tekort te doen in dit volle programma met veel presentaties en prijzen die verdeeld zijn, geen samenvatting maar een verwijzing naar het [programma](#) met meer informatie over de verschillende onderdelen. De informatie is in het Engels



Green Toxicology  
FOR A SUSTAINABLE FUTURE

▲ [top](#)

## EuChemS Nieuws

**EuCheMS**  
European Chemical Sciences



Division of Chemistry and the Environment

EuChemS heeft weer een nieuwe naam. In 1970 opgericht onder de naam FECS (Federation of European Chemical Societies), werd ze in 2004 omgedoopt tot EuCheMS (European Association for Chemical and Molecular Sciences).

Enkele jaren geleden kwam er een nieuw logo met daarin de merkwaardige, verkorte naam 'European Chemical Sciences'. De M van Molecular was nu ondergesneeuwd.



**EuChemS**

European Chemical Society

Dit jaar was het echter weer tijd voor een nieuw logo, waarin de kaart van Europa centraal staat, en een nieuwe logische naam: 'European Chemical Society'. (Vergelijkbaar met de ACS, de 'American Chemical Society'). Met deze naamsverandering wil de organisatie kennelijk ook uitstralen dat het een eenheid is, althans als zodanig wil worden gezien, en niet een samenraapsel van nationale verenigingen zoals de FECS ooit begonnen is. De officiële naam wordt vanaf nu met een kleine 'm' geschreven: EuChemS. Wie weet verandert die naam op termijn wel weer in ECS?

## ECC

In Liverpool werd eind vorige maand het 7e ECC (EuChemS Chemistry Congress) gehouden, met daaraan voorafgaand de General Assembly en vergaderingen van divisies, zoals de Division of Chemistry and the Environment. De bijdrage vanuit milieuchemische hoek was beperkt, zodat slechts enkele gedelegeerden van onze divisie het



# NIEUWSBRIEF

de moeite waard vonden om het hele congres bij te wonen.

Tijdens het ECC in Liverpool werd voor het eerst de "European Chemistry Gold Medal" uitgereikt aan niemand minder dan Ben Feringa. Daarnaast werd de Italiaanse oud-DCE-gedelegeerde Sergio Facchetti samen met twee anderen gelauwerd met de "EuChemS Award for Service 2018".

In de loop van het congres werd ook de ESCA uitgereikt, de European Sustainable Chemistry Award. Dit is een tweejaarlijkse prijs en de winnaar van deze editie was de Brit Paul Dyson, werkzaam aan het EPFL (Lausanne, CH).

Paul Dyson wordt uitgenodigd bij het GSC symposium in 2019 (Tarragona); de volgende winnaar zal worden gehuldigd tijdens het milieuchemische symposium ICCE 2021 in Venetië. Tevens is afgesproken dat de winnaars voortaan in principe afwisselend een 'groene' resp. een 'milieu'-achtergrond hebben, hetgeen het selectieproces van de kandidaten ook duidelijker en overzichtelijker maakt.

Tijdens de vergadering van de divisie (DCE) werden ook de kandidaten besproken voor een andere prijs, de DCE Lifetime Achievement Award. Unaniem werd besloten om deze (symbolische) prijs in 2019 toe te kennen aan Prof. Panos Siskos uit Athene.

Het 17e "International Conference on Chemistry and the Environment" vindt plaats in Thessaloniki, Griekenland, van 16 t/m 20 juni 2019. De deadline for abstracts is 15 januari 2019. Zie [www.icce2019.org](http://www.icce2019.org) voor meer informatie; op de volgende pagina is een lijst van topics te vinden: [www.icce2019.org/call-for-papers](http://www.icce2019.org/call-for-papers)

---

## Nieuwsbrieven

EuChemS geeft een tweetal nieuwsbrieven uit:

- eens per maand de "Brussels News Updates" (BNU), vooral gericht op de Europese politiek en wetgeving rond chemie en chemicaliën; zo is er veel aandacht voor de 'surveys' gehouden door de Europese Commissie.
- ieder kwartaal "Chemistry in Europe" (CiE). Deze nieuwsbrief is bedoeld voor een breed publiek en behandelt allerlei chemische onderwerpen: onderzoek, beleid, onderwijs, etc. Sinds begin 2018 maakt Willem de Lange deel uit van de redactie, hij verzamelt bijdragen vanuit de divisies. In het laatste nummer schreef hij zelf een artikel over de rol van chemie en chemici in de energietransitie.

Men kan de nieuwsbrieven lezen, en zich erop abonneren, via de site van EuChemS:

<https://www.euchems.eu/newsletters/>

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF

---

## Agenda – symposia en congressen

### SETAC North America 39th Annual Meeting

4–8 November 2018  
Sacramento, CA, USA  
[www.setac.org](http://www.setac.org)

### MilieuChemTox symposium + MCT PhD thesis award

24 January 2019  
Marinus Ruppert gebouw, Utrecht  
[www.milieuchemtox.nl](http://www.milieuchemtox.nl)

### SETAC Europe 29th Annual Meeting

26–30 May 2019  
Helsinki, Finland  
[www.setac.org](http://www.setac.org)

### ICCE2019: 17th International Conference On Chemistry And The Environment

16–20 June 2019  
Thessaloniki, Greece  
<http://www.euchems.eu>

### Goldschmidt2019

18–23 August 2019  
Barcelona, Spanje  
<https://goldschmidt.info/2019/dates>

### 8th EuCheMS Chemistry Congress

30 August–3 September 2019  
Lissabon, Portugal  
<https://www.euchems.eu/events/ecc8-8th-euchems-chemistry-congress/>

▲ [top](#)

---

## Agenda – promoties

### Digging in shallow waters: Effects of ecosystem modifiers on greenhouse gas fluxes

#### E. Sobreira Oliveira Junior

Promotor: prof. dr. L.P.M. Lamers  
Copromotor: dr. S. Kosten  
28 juli 2018, 14.30 u.  
Radboud Universiteit, Academiezaal van de Aula,  
Comeniuslaan 2, Nijmegen

---

### Deepening the uncertainty dimension of environmental Life Cycle Assessment. Addressing choice, future and interpretation uncertainties

#### Angelica Mendoza Beltran

Promotors: Prof.dr. A. Tukker, Prof.dr. D.P. van Vuuren  
09 oktober 2018, 13.45 u.  
Universiteit Leiden, Academiegebouw, Rapenburg 73, 2311 GJ Leiden

---

### Glyphosate and aminomethylphosphonic acid (AMPA) behavior in loess soils and off-site transport risk assessment

#### Célia Martins Bento

Promotors: Prof.dr. V. Geissen, Prof.dr. C.J. Ritsema  
Copromotors: Dr. J.G.J. Mol, dr.ir. M.J.P.M. Riksen  
22 oktober 2018, 13.30 u.

Wageningen University, Aula, building 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

---

### Environmental and health impact of informal e-waste recycling

#### Chimere Ohajinwa

Promotors: Prof.dr.ir. W.J.G.M. Peijnenburg, Prof.dr.ing. M.G. Vijver, Prof.dr.ir. P.M. Bodegom  
23 oktober 2018, 11.15 u.  
Universiteit Leiden, Academiegebouw, Rapenburg 73, 2311 GJ Leiden

---

### Factors influencing bioavailability and toxicity of lead in the soil invertebrate *Enchytraeus crypticus*

#### Lulu Zhang

Promotors: dr.ir. C.A.M. van Gestel, prof.dr. N.M. van Straalen  
31 oktober 2018, 09.45 u.  
Vrije Universiteit, Aula, De Boelelaan 1105, Amsterdam

---

### Advancement of benthic indicators and biomarker-based tools for biomonitoring and risk assessment in the Barents Sea region

#### Ariadna Szczybelski Ciordia

Promotor: Prof.dr. A.A. Koelmans  
Copromotor: Dr.ir. N.W. van den Brink  
05 november 2018, 13.30 u.



# NIEUWSBRIEF

Wageningen University, Aula, building 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

---

**Life in the polar oceans: the role of sea ice in the biology and ecology of marine species**

**Fokje Schaafsma**

Promotor: Prof.dr. H.J. Lindeboom

Copromotors: dr. J.A. van Franeker, dr. H.F. Floris

16 november 2018, 13.30 u.

Wageningen University, Aula, building 362, Gen. Foulkesweg 1, Wageningen

---

**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

---

**Toxicology**

**prof. dr. ir. J. Legler**

Utrecht University, Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS).

13 december 2018, 16.15 u

12.30 u symposium "New Frontiers in Endocrine Disruptor Research and Testing"

Utrecht

---

**Afscheidsrede**

**Emerging contaminants in a changing world**

**Prof. dr. W.P. de Voegt**

Universiteit van Amsterdam en KWR

02 november 2018, 15.45 u

Landgoed Duin & Kruidberg, Duin en Kruidbergerweg 60, 2071

LE Santpoort-Noord

▲ [top](#)





# NIEUWSBRIEF

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

## Index

Important class of [antibiotics](#) can now be studied in 'real life' - Antibiotics' mode of action observed in the bacterial cell membrane (27 september 2018)

Physics2Market grant for promising research to improve [cold-stress tolerance](#) of plants -Higher yields and improved resistance to climate change (26 september 2018)

Nieuw graadmeterrapport Noordse stormvogels en [plastics](#) (21 september 2018)

Mansholtlezing 2018: [kringlooplandbouw](#) op de Europese agenda (21 september 2018)

Andere denkwijze nodig voor veiligere [olie-industrie](#) (20 september 2018)

Spinozawinnaar John van der Oost wil [gmo-discussie](#) aanwakkeren (19 september 2018)

Lancering infrastructuurstrategie voor industriële [biotechnologie](#) (17 september 2018)

Conversie van CO<sub>2</sub> door middel van [plasmon katalyse](#) (Interreg project EnOp) (14 september 2018)

Veelgestelde vragen over [The Ocean Cleanup](#) (13 september 2018)

Modelling [tyre particles](#) in the aquatic environment (11 september 2018)

Nieuwe stoffen in [oppervlaktewater](#) geen risico voor gezondheid via drinkwater (11 september 2018)

[CO<sub>2</sub>-uitstoot](#) in 2017 gelijk aan die in 1990 (10 september 2018)

[Photanol](#) to build demonstration plant at AkzoNobel site in Delfzijl (7 september 2018)

Nauwkeurige [bodemkaarten](#) van fundamenteel belang voor oplossen wereldproblemen (6 september 2018)

Major monitoring campaign launched to improve [Ems-Dollart](#) water quality (28 augustus 2018)

Reactie van planten op droogte is terug te vinden in samenstelling van de [lucht](#) (27 augustus 2018)

Handboek [Omgevingsveiligheid](#): bescherming tegen brand, explosie of gifwolk (14 augustus 2018)

Voor 40 procent [plantensoorten](#) wordt Nederland te warm (9 augustus 2018)

Natuurlijke omgeving draagt niet altijd bij aan natuurlijke [plaagbestrijding](#) (6 augustus 2018)

Nieuw onderzoek toont noodzaak [methaan](#) meetprogramma aan (1 augustus 2018)

Communicatie systemen van [dieren](#) in stedelijke gebieden (31 juli 2018)

[Arseen](#) in bodem en grondwater in Apeldoorn geen gezondheidsprobleem (10 juli 2018)

Geen duidelijke verbanden tussen gezondheid omwonenden en nabijheid [landbouwpercelen](#) (6 juli 2018)

Eerste beoordeling van gelijktijdige blootstelling aan resten van [gewasbeschermingsmiddelen](#) in Nederland (06 juli 2018)

Analyse van recente incidenten met [gevaarlijke stoffen](#) bij grote bedrijven (5 juli 2018)

[Rubbergranulaat](#) op kunstgrasvelden milieubelastend (3 juli 2018)

Geen extra gezondheidsrisico door resten gewasbeschermingsmiddelen op [cannabis](#) (3 juli 2018)

Evaluatie grenswaarden voor lozing van natuurlijke [radioactiviteit](#) (2 juli 2018)

**Important class of antibiotics can now be studied in 'real life' - Antibiotics' mode of action observed in the bacterial cell membrane (27 september 2018)**

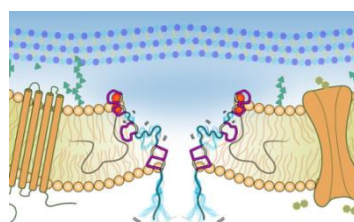


Illustration of the pore-complex formed by Lipid II and the antimicrobial peptide nisin. In cyan, flexible linker regions of nisin are highlighted that enable nisin to optimally adapt its conformation to complex bacterial cell membranes. For the first time, researchers have

been able to observe the mode of action of a promising class of alternative antibiotics directly in bacterial cellular membranes. Until now, such studies could only be done in less relevant media, such as organic solvents or micelles. The approach they developed could provide important cues to design drugs for combatting drug-resistant bacteria. Their findings already suggest novel cues to improve the activity of nisin, the most popular antibiotic of this class. The study, led by Dr. Markus Weingarth and Dr. Eefjan Breukink of Utrecht University, was published in Nature Communications on 27 September. To improve antibiotics, we need to understand their pharmacologically relevant states directly in the cellular environment", explains Dr. Markus Weingarth. "Now for the first time we have been able to do that, thanks to an advanced NMR approach. We expect our method will be extremely useful for these native structural investigations." Antibiotics and other antimicrobials that act on bacterial membranes have aroused substantial interest as alternative antibiotics. In addition to their strong activity against drug-resistant bacteria, these antibiotics share the advantage to be robust against antimicrobial resistance development (AMR) in bacteria. The sturdy cell wall of bacteria is a so-called peptidoglycan network. It is essential to the bacterial integrity, and its loss inevitably kills bacteria. Certain antibiotics are able to interfere with the synthesis of the cell wall by targeting the bacterial Achilles heel, a molecule called Lipid II. This mode of action can kill the most refractory bacteria. To design antibiotics that operate through this mode of action, detailed structural information on these powerful antimicrobials is crucial. However, until now it was not possible to obtain this information under 'real life', relevant physiological conditions, critically limiting the use of Lipid II binding antibiotics as templates for drug design. The researchers at Utrecht University have now developed an advanced high-resolution NMR approach that enables the direct study of the interactions between antibiotic and Lipid II in native bacterial cell membranes. They used nisin, the most popular Lipid II binding antimicrobial, as a showcase. "This challenging endeavour was only made possible through the combination of high-sensitivity solid-state NMR methods and equipment hosted at Utrecht University's Bijvoet Center", Dr. Eefjan Breukink explains. "The insights we obtained with this powerful approach could establish a model of the long-elusive physiological pore-state of nisin and suggests novel cues to improve on nisin's activity." Combined efforts by the groups led by Weingarth and Breukink aim to solve the physiological relevant structures of nisin and several other antibiotics – Lipid II complexes.

Bron: [www.uu.nl](http://www.uu.nl)



# NIEUWSBRIEF

## Physics2Market grant for promising research to improve cold-stress tolerance of plants -Higher yields and improved resistance to climate change (26 september 2018)

UvA researchers have found a way to improve the plant's resilience to low temperature stress. The first results are promising and the agricultural sector has already expressed its interest. For the further development of their method, the researchers have now received a grant from the Physics2Market Fund of Innovation Exchange Amsterdam (IXA).

A major challenge in the twenty-first century is to increase global food production to feed the continuously growing population while quality and quantity of arable land are quickly diminishing. Fundamental to this problem is the necessity to increase the yield of numerous important crop species and to find ways to extend geographical locations suitable for agriculture. Against this background it is important to focus on cold-stress, an environmental extreme that hampers crop yield. Low temperatures restrict plant growth and development, while frost causes tissue damage. An important step towards robust, cold-resistant plants has now been made by Dr Teun Munnik, associate professor of plant cell biology at Swammerdam Institute for Life Sciences (SILS), and Prof. Wybren Jan Buma of molecular photonics at Van 't Hoff Institute for Molecular Sciences (HIMS). They can't reveal too much details yet due to an ongoing patent application, but in principle they have shown that the use of plant-own molecules can greatly improve the cold resistance of plants. The proposed method, which has already been studied in a European collaborative project with scientists from the universities of Bristol and Warwick, poses no threat to the environment or health. The researchers have already been in touch with interested companies, but for further commercial development more research is required. For example, it needs to be established how the method influences the fitness of plants and how growth and development proceeds at normal and lower temperatures. To address this, highly accurate measurements of the temperature profile of plants is required. To carry out such measurements, a state-of-the-art infrared camera will be acquired with IXA's Physics2Market funding programme. The grant will also allow to study the improvement in cold tolerance and growth of multiple plant species over a longer period of time. In the long term, the insight obtained should lead to economically sound ways of achieving a more sustainable agri- and horticulture.

Bron: [www.uva.nl](http://www.uva.nl)

## Nieuw graadmeterrapport Noordse stormvogels en plastics (21 september 2018)

Een nieuw rapport is uitgebracht over de monitoring van plastics in de magen van Noordse Stormvogels die aanspoelen op de Nederlandse kust. Deze graadmeter wordt gebruikt in Nederlands en Europees beleid. De trend die we kunnen waarnemen is dat de hoeveelheid plastic in de magen van stormvogels iets terugloopt. Helaas gebeurt dat maar erg langzaam. Voortdurend nieuw beleid en verdere verhoging van de maatschappelijke bewustwording zijn essentieel om de langetermijndoelstelling voor ecologische kwaliteit te kunnen halen. De politieke doelstelling voor de lange termijn is dat hoogstens 10% van de stormvogels meer dan 0,1 gram plastic in de maag mag hebben. Op dit moment komt nog 46% van de onderzochte vogels boven de grenswaarde van 0,1 gram plastic in de maag.

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

## Mansholtlezing 2018: kringlooplandbouw op de Europese agenda (21 september 2018)

De overgang naar een kringlooplandbouw zal een fundamentele verandering van het Europese landbouwsysteem inhouden. Niet langer staat de maximalisering van de opbrengst per koe of per hectare centraal, in een kringlooplandbouw gaat het om optimaliseren van het systeem als geheel. Dit hield Wageningen University & Research (WUR) bestuursvoorzitter Louise O. Fresco haar gehoor in Brussel voor tijdens de derde Mansholtlezing op 19 september 2018. [...] Het draagvlak voor de Mansholtiaanse landbouw is geërodeerd, concludeert professor Fresco. 'En daar moeten we iets mee.' Circulair denken is wat haar betreft de kern een nieuwe landbouw. 'Daarbij gaat het niet langer om het maximaliseren van de opbrengst per koe of per hectare, maar om het optimaliseren van het systeem als geheel. De ketens van veeteelt en akkerbouw worden in zo'n circulair systeem geïntegreerd. Verliezen worden geminimaliseerd, doordat het zuinig omspringen met nutriënten en tegengaan van verspilling centraal staan.'

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

## Andere denkwijze nodig voor veiligere olie-industrie (20 september 2018)



Er is meer aandacht nodig voor menselijke en organisatorische aspecten in de olie-industrie om de veiligheid echt te verbeteren. Dat deze industrie niet genoeg leert van olierampen komt doordat leren een belangenstrijd is: 'Partijen proberen hun belangen te beschermen of te bevorderen, en

proberen elkaar – bewust en onbewust – uit te sluiten van het leerproces'. Dat concludeert Bruno Verweijen in zijn onderzoek naar de nasleep van de grote olieramp met boorinstallatie Deepwater Horizon in 2010. Op 27 september promoveert hij aan de Radboud Universiteit. Op 20 april 2010 verloor boorplatform Deepwater Horizon controle over de Macondo boorput in de Golf van Mexico. De ontploffing doodde elf mensen en resulteerde in de grootste offshore olieramp in de wereldwijde geschiedenis. De olieramp had een verwoestend effect op ecosystemen, lokale gemeenschappen en lokale industrieën. Onderzoeker Bruno Verweijen vergeleek de Macondo-ramp met andere offshore boorincidenten en ontdekte dat de fouten die bijdroegen aan de Macondo-ramp zich vaker voordoen in deze industrie. Deze hebben zelfs bijgedragen aan verschillende andere grote olieongelukken en 'near-misses' (incidenten waarbij het bijna fout ging, maar net niet). 'De Macondo-ramp veroorzaakte een crisis in de wereldwijde offshore boorindustrie, niet alleen voor de betrokken bedrijven BP, Transocean en Halliburton. Ook in Europa zagen belanghebbenden de noodzaak om risicomangementpraktijken opnieuw te evalueren.' Verweijen bekeek hoe verschillende partijen in de Noordzeeregio geleerd hebben van deze ramp. Hij analyseerde publiekelijk toegankelijke documenten en interviewde 43 veiligheidsprofessionals die werken voor verschillende partijen die een belang hebben in de Europese olie-industrie, zoals de Europese Commissie, oliebedrijven, brancheverenigingen van de olie industrie, en vakbonden.

Bron: [www.ru.nl](http://www.ru.nl)



# NIEUWSBRIEF

## Spinozawinnaar John van der Oost wil gmo-discussie aanwakkeren (19 september 2018)

Microbioloog John van der Oost gaat zijn Spinozapremie van 2,5 miljoen euro gebruiken om meer gereedschap te ontwikkelen om DNA te knippen. Maar hij wil met het geld ook de discussie over gentechnologie op middelbare scholen aanwakkeren. Van der Oost ontving op 12 september de Spinozaprijs van onderzoeksfinancier NWO voor zijn onderzoek aan CRISPR-Cas, een bacterieel antivirussysteem waarmee je het genoom van planten en mensen kunt aanpassen. De premie, de hoogste onderscheiding in de Nederlandse wetenschap, stelt hem in staat om zijn onderzoek te verbreden. 'Er zijn nog verschillende CRISPR-varianten in bacteriën waarvan weinig bekend is. Die willen we verder onderzoeken.' Verder wil hij meer onderzoek doen aan het zogenaamde Argonaut-eiwit, dat wellicht een alternatief is voor CRISPR-Cas bij het modificeren van het DNA van micro-organismen, planten en dieren. Van der Oost wil het geld ook deels steken in het bouwen van een synthetische cel. 'Ik zit in een groot consortium dat 18 miljoen euro krijgt van het Zwaartekracht-programma van NWO, om een synthetische cel te ontwikkelen. Dat is een heleboel geld, maar het is niet genoeg.' De bouw van een levende cel gaat alleen lukken, denkt Van der Oost, 'als we gebruik gaan maken van de evolutieprincipes om tot een werkbaar systeem te komen'. Tot slot wil Van der Oost de discussie over genetische gemodificeerde organismen (gmo's) nieuw leven inblazen. 'Terrorisme-expert Beatrice de Graaf, die dit jaar van NWO een Stevinpremie kreeg, heeft een module ontwikkeld waarmee docenten op middelbare scholen kunnen inspelen op de actualiteit. Het idee is dat we nu samen een module gaan ontwikkelen voor de gmo-discussie op scholen.' Van der Oost wil daarbij vooral feiten op tafel leggen. 'Het leven op aarde ontwikkelt zich via celdeling en verdubbeling van DNA. Bij die verdubbeling worden kopieerfoutjes gemaakt en worden stukjes DNA uitgewisseld. Zodoende komen genetische modificaties dus heel vaak voor in de natuur. Het is de bron van natuurlijke variatie. In die zin zijn we allemaal gmo's.'

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

## Lancering infrastructuurstrategie voor industriële biotechnologie (17 september 2018)

Op 11 september presenteerde ESFRI in Wenen de 2018-editie van de European Research Infrastructures Roadmap voor de komende decennia. Een van de nieuwe infrastructuurprojecten in deze nieuwste editie is IBISBA, een infrastructuurproject dat de kracht van onderzoek en ontwikkeling (R&D) in Europa wil bundelen om nieuwe ondersteuning te bieden voor de ontwikkeling van industriële biotechnologie. Gecoördineerd door de bekende Franse organisatie INRA verenigt IBISBA veertien R&D-bedrijven uit negen Europese lidstaten. De overkoepelende doelstelling van het infrastructuurproject IBISBA (Industrial Biotechnology and Synthetic Biology Accelerator, [www.ibisba.eu](http://www.ibisba.eu)) is de creatie van een nieuwe omgeving die de productie van kennis en de toepassing daarvan in industriële biotechnologie zal versnellen. Voortbordurend op wetenschappelijke en technologische topkwaliteit en synergie met industriepartners, genereert IBISBA proofs-of-concept van prototypes, nieuwe methoden en normen. Dit mondt uit in een omgeving waarbinnen toekomstige professionals worden opgeleid in de industriële biotechnologie.

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

## Conversie van CO2 door middel van plasmon katalyse (Interreg project EnOp) (14 september 2018)

TNO werkt in het Interreg project EnOp samen met universiteiten en bedrijfsleven om nieuwe concepten te ontwikkelen die zonlicht omzetten in chemische energie. Koolstofdioxide en waterstof worden omgezet naar methaan in een fotokatalytisch proces, waarin metaal katalysator deeltjes op nanoschaal gebruikt worden. Om in de toekomst Europa op een betrouwbare en betaalbare manier van energie te blijven voorzien, is het belangrijk het aandeel duurzame energie snel te verhogen. Het Interreg project EnOp (Energie opslag) waarin TNO samenwerkt met de universiteit Hasselt en DWI (Aken) heeft als doel om energieopslagsystemen en CO2-omzettingstechnologieën te ontwikkelen. Het opslaan van duurzaam opgewekte energie gebeurt onder andere door CO2 om te zetten in hoger-energetische koolstofverbindingen. Deze verbindingen kunnen worden gebruikt als vervanging voor fossiele brandstoffen (chemische energiedragers) en/of als grondstof voor eindproducten zoals kunststoffen (specialty chemicals). TNO werkt aan de directe conversie van koolstofdioxide met plasmon katalyse. Katalytische nanodeeltjes worden in een geëxciteerde toestand gebracht en interageren met koolstofdioxide waardoor deze wordt geactiveerd. Het zonlicht wordt dus rechtstreeks omgezet in chemische energie. TNO bestudeert verschillende katalysatoren op basis van verschillende "group VII" nanodeeltjes op een drager. Methaan en water zijn de eindproducten, methaan kan direct in het gasnetwerk gedistribueerd worden. TNO heeft een solide track record in de bereiding van nano- en microdeeltjes en de ontwikkeling van functionele coatings voor een verscheidenheid aan toepassingen. De expertise en competentie van TNO omvat materialenoplossingen zoals de ontwikkeling en karakterisering van nanodeeltjes katalysatoren, chemische conversiestudies, reactiekinetiek en efficiëntie van energieomzetting. Gedurende de eerste 18 maanden van het project zijn actieve nanodeeltjes (first gen) ontworpen en geproduceerd. Een pilot-reactor en laboratorium infrastructuur is gereed gemaakt voor het meten van de reactiekinetiek gedurende de omzetting van koolstofdioxide. De ontwikkelde katalysatoren zijn in deze reactor gevalideerd. De komende 18 maanden van het project zal er een strategisch plan worden ontwikkeld voor de verdere doorontwikkeling van de plasmon katalytische nanodeeltjes. De opgedane ervaring met de katalysatoren zal worden aangewend om katalysator en proces door te ontwikkelen voor de hydrogenatie van CO2 naar fuels.

Bron: [www.tno.nl](http://www.tno.nl)

## Veelgestelde vragen over The Ocean Cleanup (13 september 2018)

Wageningen Marine Research doet onderzoek naar plastic zwerfvuil en de gevolgen voor het leven in zee. Vaak wordt gevraagd wat wij nu vinden van The Ocean Cleanup, het project van Boyan Slat dat beoogt plastic uit de oceanen te gaan opruimen. Marien onderzoekers Jan Andries van Franeker en Suse Kühn geven antwoord op de meest gestelde vragen. Ook nu The Ocean Cleanup een eerste vangscherm naar de 'Garbage Patch' in de noordelijke Pacificische Oceaan sleept, krijgen we veel vragen. Het huidige scherm is een testmodel dat bestaat uit een 600 meter lang drijvend kunststof gordijn dat een fuik vormt waarin drijvend afval wordt opgevangen. Als het testmodel voldoet om verder te gaan, is het de bedoeling om ongeveer 60 van dit soort schermen in te zetten. Daarmee schat The Ocean Cleanup dat de Garbage Patch in ongeveer vijf jaar voor de helft kan worden opgeruimd. Volgens schatting van The Ocean Cleanup (Lebreton et al 2018) drijft er in



# NIEUWSBRIEF

de noord Pacifische maalstroom ('gyre') een vuilnisbelt ('Garbage Patch') met in totaal zo'n 80.000 ton plastic afval. Dat komt aardig overeen met de schattingen uit de veel kleinere datasets in sommige eerdere modellen (Sebillé et al. 2015). Dit drijvend afval bestaat qua gewicht grotendeels uit grotere stukken plastic, en bijna voor de helft uit visnetten. De hoeveelheid van 80.000 ton opgehoopt drijvend plastic is ongeveer gelijk aan 1% van de hoeveelheid plastic die naar schatting JAARLIJKS vanaf land in zee verdwijnt (tussen de 5 en 13 miljoen ton plastic (Jambeck et al. 2015), vaak vereenvoudigd tot 'rond de 8 miljoen ton'). Samen met afval van bronnen op zee (visserij, aquacultuur, scheepvaart, offshore) meegerekend, is de 'opvisbare' hoeveelheid plastic in de Pacifische Garbage Patch dus zeker minder dan 1% van wat er JAARLIJKS in zee verdwijnt. Als The Ocean Cleanup volgens plan en op volle schaal (ca. 60 stuks van het huidige 600 meter model) succesvol verloopt, dan verwacht het project in de loop van vijf jaar ongeveer de helft van het afval, dus rond de 40.000 ton plastic te kunnen opruimen. In vijf jaar tijd verwijdert The Ocean Cleanup dus minder dan een half procent van wat de mensheid jaarlijks opnieuw in zee laat verdwijnen. Gerekend per jaar, kan de The Ocean Cleanup op volle capaciteit dus ruwweg slechts 0,1% terughalen van wat wij er in datzelfde jaar instoppen. Natuurlijk, alles wat je weghaalt is meegenomen, maar van een efficiënte schoonmaak kunnen we niet echt spreken.

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

---

## Modelling tyre particles in the aquatic environment (11 september 2018)

Every car owner knows that tyres wear down and need to be replaced for new ones every now and then. But what happens with the rubber that our tyres lose while driving? Are tyre particles ending up in our marine environment? And if so how much? Tyre particles have recently been recognized as a source of microplastics present in our environment. Passenger vehicle tyres contain styrene-butadiene rubber and truck tyres natural rubber. But it is not only tyre particles that are released to the environment. Up to 50% of abraded material consists of road wear encrustations. The European Tyre and Rubber Manufacturing Association (ETRMA) initiated a modelling study by Cardno Chemrisk and Deltares to investigate the fate and transport of tyre and road wear particles (TRWP) into the aquatic environment. A fate and transport model for the Seine catchment (France) and the Scheldt catchment (France/Belgium) has been set up as a case study. The modelling study shows that for both catchments about 18% of the TRWP produced is released to the aquatic environment. Of that export a large portion (90% of the TRWP that enter the aquatic environment) is captured in the aquatic sediment as it settles out before reaching the estuaries. A smaller portion (2%) of the overall TRWP generated at source is eventually exported to the estuaries. The likely range of the uncertainty is within 1.4% to 4.9% export to the estuary (25th and 75th percentile) and in extremes to 0.97% to 13% export to the estuary (10th to 90th percentile). This uncertainty is primarily influenced by the characteristic of the TRWP occurring, in particular the TRWP diameter and TRWP density. To date there has never been a watershed-scale mass balance assessment for TRWP that also includes the amount that remains in soil, water or the aquatic sediment. By setting up such a model Cardno Chemrisk and Deltares were able to give insight in the likely amount of TRWP that is exported through the rivers towards the estuaries and how much remains in the fresh water environment, on land or is even captured earlier by waste water treatment or road cleaning. By taking the uncertainty about the actual characteristics of the TRWP into account (for example size, density, shape) the likely range and not just a single estimate was quantified. The results of this study are a key input to the work by the European TRWP Platform, recently initiated by ETRMA. This platform aims to share knowledge on

the generation and fate and transportation of TRWP in the environment and to explore potential mitigation options for a balanced and holistic approach to reduce the generation and transportation of TRWP into the environment. Among the participants are European and National governmental bodies, Joint Research Centre, Road Authorities, as well as representatives from industry, science, water management and NGO's.

Bron: [www.deltares.nl](http://www.deltares.nl)

---

## Nieuwe stoffen in oppervlaktewater geen risico voor gezondheid via drinkwater (11 september 2018)

Om ervoor te zorgen dat drinkwater schoon blijft, controleren waterbeheerders en drinkwaterbedrijven of 'nieuwe' verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater aanwezig zijn. Voor deze stoffen bestaat nog geen wettelijke norm. Om op tijd te signaleren, wordt gekeken of de concentratie niet boven de signaleringswaarde van 0,1 microgram per liter uitkomt. Als dat wel het geval is, wordt nader onderzocht of de stof risico's voor de gezondheid kan veroorzaken. Van 2013 tot en met 2015 blijken 42 stoffen deze signaleringswaarde te hebben overschreden in oppervlaktewater dat voor de drinkwatervoorziening wordt gebruikt. Uit onderzoek van het RIVM blijkt dat zij geen risico voor de gezondheid vormen via drinkwater. Bij de 42 onderzochte stoffen gaat het onder andere om medicijnresten, zoetstoffen en industriële stoffen. Ze zijn in het oppervlaktewater terechtgekomen via lozingen door de industrie, de rioolwaterzuiveringsinstallatie of via de landbouw. De meeste van deze stoffen worden niet volledig verwijderd in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering. Het RIVM heeft voor deze nieuwe stoffen 'drinkwaterrichtwaarden' afgeleid - als deze nog niet bestonden. Dit zijn de concentraties waarbij het water nog veilig is om te drinken. Deze richtwaarden zijn niet wettelijk vastgelegd maar dienen als richtlijn voor de gezondheid. Voor dit onderzoek zijn de drinkwaterrichtwaarden vergeleken met de hoogste concentraties van de 42 stoffen die in de oppervlaktewaterbronnen voor drinkwater zijn aangetroffen. Voor elk stof bleef de gemeten concentratie ruim onder de drinkwaterrichtwaarde, voor de meeste stoffen meer dan een factor 10. Deze risicobeoordeling is uitgevoerd voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) ter ondersteuning van de toetsing van de doelen in de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

---

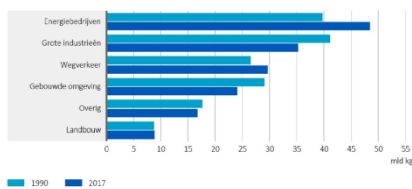
## CO2-uitstoot in 2017 gelijk aan die in 1990 (10 september 2018)

In 2017 werd in Nederland 163 miljard kilogram koolstofdioxide (CO2) uitgestoten. De CO2-uitstoot is net zo hoog als ruim een kwart eeuw geleden, terwijl de sectoren die deze uitstoot veroorzaken steeds omvangrijker zijn geworden. In Velsen, Geertruidenberg en Rotterdam is de uitstoot per vierkante meter het grootst. Dat meldt het CBS samen met RIVM/Emissieregister op basis van voorlopige cijfers. Koolstofdioxide is het belangrijkste broeikasgas dat door menselijke activiteiten wordt geproduceerd. Het aandeel CO2 in de totale uitstoot van broeikasgassen is gestegen van 74 procent in 1990 naar 85 procent in 2017. De uitstoot van CO2 was in 2017 net zo hoog als in 1990. De uitstoot van de andere broeikasgassen (methaan, lachgas en F-gassen) is gehalveerd ten opzichte van 1990. In 2017 was de totale uitstoot uitgedrukt in CO2-equivalenten 13 procent lager dan in 1990, het referentiejaar waarop de reductie-



# NIEUWSBRIEF

Uitstoot CO<sub>2</sub> per sector



doelstellingen voor broeikasgasuitstoot gebaseerd zijn. In 2017 stootten de energiebedrijven 22 procent (9 miljard kilogram) meer CO<sub>2</sub> uit dan in 1990, de elektriciteitsproductie

was 54 procent hoger. Onder meer door het hogere rendement van de huidige elektriciteitscentrales is de CO<sub>2</sub>-uitstoot minder gestegen dan de productie. Ook produceren energiebedrijven steeds meer elektriciteit uit wind. De chemische-, aardolie- en basismetaalindustrie hebben in 2017 14 procent (6 miljard kilogram) minder CO<sub>2</sub> uitgestoten dan in 1990, terwijl de productie grofweg de helft hoger was. De afname van de CO<sub>2</sub>-uitstoot hangt onder andere samen met maatregelen die bedrijven hebben genomen om energie te besparen. In 2017 was de CO<sub>2</sub>-uitstoot door het wegverkeer 12 procent (3 miljard kilogram) hoger dan in 1990. Motorvoertuigen reden in 2017 42 procent meer kilometers op de Nederlandse wegen dan in 1990. Per afgelegde kilometer wordt dus minder fossiele brandstof verbruikt. Vooral de laatste tien jaar zijn personenauto's zuiniger geworden. De autofabrikanten hebben aan steeds strengere Europese normen voor de CO<sub>2</sub>-uitstoot moeten voldoen. Daarnaast hebben belastingvoordelen de aanschaf van zuinige auto's gestimuleerd. Door een betere isolatie en een grotere inzet van hoogrendementsketels kost het verwarmen van woningen en bedrijfsgebouwen minder energie dan voorheen. In 2017 werd door de sector gebouwde omgeving 17 procent (5 miljard kilogram) minder CO<sub>2</sub> uitgestoten dan in 1990, ondanks de toename van het aantal woningen in deze periode van 5,8 miljoen naar 7,7 miljoen (32 procent). In Nederland zijn grote regionale verschillen in de jaarlijkse uitstoot van CO<sub>2</sub>, waarbij vooral de gemeenten opvallen waar elektriciteitscentrales en grote industrieën gevestigd zijn. De hoogste CO<sub>2</sub>-uitstoot per vierkante meter is in Velsen (198 kilogram per vierkante meter in 2016). Daar zitten staalfabrikant Tata Steel en een elektriciteitscentrale die restgassen uit de hoogovens benut. Geertruidenberg staat met de Amercentrale op de tweede plek (125 kilogram per vierkante meter). De raffinaderijen, chemische industrie en elektriciteitscentrales op en nabij de Maasvlakte zetten Rotterdam op de derde plaats (108 kilogram per vierkante meter). Andere gemeenten in de top tien van gemeenten met de hoogste CO<sub>2</sub>-uitstoot per vierkante meter zijn Diemen (79 kilogram), Sittard-Geleen (66 kilogram), Amsterdam (39 kilogram), Moerdijk (30 kilogram), Terneuzen (26 kilogram), Eemsmond (22 kilogram) en Utrecht (21 kilogram). De gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot voor Nederland is 4,4 kilogram per vierkante meter

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

## Photanol to build demonstration plant at AkzoNobel site in Delfzijl (7 september 2018)

Photanol BV, Amsterdam, has closed a substantial new financing round to demonstrate its industrial capabilities to produce chemicals from CO<sub>2</sub> and sunlight. Photanol BV is a spin-off company established in 2008 by UvA Ventures Holding in collaboration with the Swammerdam Institute for Life Sciences of the UvA's Faculty of Science. Photanol uses modified cyanobacteria to produce chemicals from CO<sub>2</sub> through photosynthesis. The demo plant is an essential step towards scaling up production of organic acids which can be used in biodegradable plastics, personal care products and as intermediates for the chemical industry. The commitment of new shareholders GROEIFonds, Innovatiefonds Noord-Nederland and

Investeringsfonds Groningen, as well as the continued support of the Dutch Government and existing shareholders UvA Ventures Holding and Icos Capital allow for the construction of Photanol's first demonstration plant in Delfzijl, the Netherlands. They are keen to drive the next step towards commercialisation with the construction of the demonstration plant in Delfzijl. The plant is to be operational in 2020 at the site of its partner AkzoNobel Specialty Chemicals. Véronique de Bruijn CEO Photanol BV said: 'The Photanol team is keen to prove to the world that we can make a big difference by producing clean chemicals while reducing the CO<sub>2</sub> burden on the environment.'

Bron: [www.uva.nl](http://www.uva.nl)

## Nauwkeurige bodemkaarten van fundamenteel belang voor oplossen wereldproblemen (6 september 2018)

Bodemkaarten op allerlei schalen zijn nodig om vraagstukken zoals voedselzekerheid, klimaatverandering en waterschaarste te helpen oplossen. Maar bijna alle bodemkaarten zijn onnauwkeurig, waardoor besluiten over bijvoorbeeld het beheer van landbouw- en natuurgebieden fout kunnen uitpakken. In zijn inaugurele rede aan Wageningen University & Research gaat prof.dr. Gerard Heuvelink, buitengewoon hoogleraar Pedometrie en digitale bodemkartering in op het hoe en waarom van de kwantificering van de nauwkeurigheid van bodemkaarten. Zijn leerstoel wordt gefinancierd door ISRIC – World Soil Information. Bodemkaarten op wereldschaal bieden belangrijke informatie voor studies naar verhoging van de voedselproductie, voor het nemen van maatregelen tegen klimaatverandering, de achteruitgang van het milieu, zoals erosie, verlies van biodiversiteit, en de toenemende schaarste aan schoon drinkwater. Het is dan ook niet voor niets dat bodeminformatie deel uitmaakt van acht van de zeventien Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties, zegt prof. Gerard Heuvelink. "Hydrologen gebruiken bodemkaarten om bijvoorbeeld de mate van infiltratie van regenwater te bepalen, waarmee landbouwkundigen een verwachting voor de potentiële opbrengst van akkergrond kunnen opstellen, of die ecologen helpen de bodembiodiversiteit in een gebied in kaart te brengen. Allemaal diensten vanuit de bodem die in de toekomst tegen een begrenzing kunnen lopen als bodemkaarten niet de vereiste nauwkeurigheid hebben." Binnen ISRIC is daarom vijf jaar geleden SoilGrids opgezet, een systeem dat de bodem en zijn eigenschappen overal ter wereld in kaart brengt op basis van bestaande bodemprofielen en slimme algoritmes. "Zo zijn wereldwijd uitspraken te doen met een resolutie van 250 meter over het koolstofgehalte van de bodem, het kleigehalte, de porositeit of het waterbergend vermogen – belangrijk voor overstromingsstudies en gewasproductie," zegt prof. Heuvelink. Toch laat de nauwkeurigheid van veel bodemkaarten nog te wensen over. Zo kan het percentage organische koolstof in de bodem op twee kaarten van hetzelfde gebied enorm verschillen, zegt prof. Heuvelink in zijn inauguratie 'On the quality of soil information. How pedometrics can help us'. "Zulke onnauwkeurigheden werken door in berekeningen waarop autoriteiten zoals de IPCC modellen baseren over bijvoorbeeld klimaatverandering. En dat kan leiden tot verkeerde beslissingen," waarschuwt prof. Heuvelink. In zijn onderzoek concentreert hij zich daarom op rekenkundige en statistische methoden om de onzekerheid van bodemgegevens en bodemkaarten te kwantificeren en reduceren, samengevat met de term pedometrie ('pedon' is Grieks voor bodem). "De meest voor de hand liggende manier om de onzekerheid in bodemkaarten te bepalen is door ze met onafhankelijke grondmonsters te vergelijken. Maar dat zijn kostbare metingen en het zegt ons niet hoe nauwkeurig de kaart voor elke locatie in het gebied is. Daarom geven we in de pedometrie als regel bij bodemkartering ook de onzekerheid weer. Eigenlijk maak je dus



# NIEUWSBRIEF

meerdere kaarten van een gebied. Neem als voorbeeld het organische stofgehalte van de bovengrond in Tanzania die we recentelijk in kaart hebben gebracht. Naast een kaart van de voorspelde waarde maakten we ook kaarten van de onder- en bovengrens van een 90% betrouwbaarheidsinterval van het organisch stofgehalte. We kunnen dan met 90% zekerheid stellen dat de echte waarde tussen deze twee grenzen ligt,” vertelt prof. Heuvelink. “De kwantificering van onzekerheden helpt ons bij het verder verbeteren van bodemkaarten omdat in deze analyses ook de zwakste schakel in het karterproces kan worden vastgesteld. Zo kunnen we bijvoorbeeld vaststellen hoeveel verbetering te verwachten is bij een intensiever gebruik van satellietbeelden en ‘crowd-sourced’ bodemdata. Ik zal me met mijn team de komende jaren blijven inzetten om instrumenten te ontwikkelen om de nauwkeurigheid van bodemkaarten vast te stellen en hiermee bodemkaarten steeds beter te maken,” besluit prof. Heuvelink.

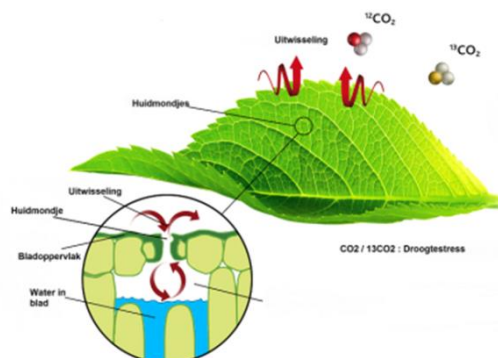
Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

## Major monitoring campaign launched to improve Ems-Dollart water quality (28 augustus 2018)

The sludge suspended in the water of the Ems-Dollart region makes it turbid. Led by Rijkswaterstaat, eight ships and eighteen partners began a major survey here today. The monitoring campaign is a unique collaboration involving the Netherlands and Germany: the water management authorities from the two neighbouring countries want to reduce the amount of sludge and improve water quality. Deltares is providing models to predict the effects of potential measures. The large quantities of sludge in the water of the Ems-Dollart retard the growth of the algae that make up the base of the food chain. Life in the bed of the water and fish also suffer. The large-scale field study starting in the Ems estuary today will provide a clearer picture of how the sludge behaves in the dynamic transition area between the river and the sea (fresh and salt water). The data that will be collected should provide answers to questions such as: why does sediment travel from the estuary in the direction of the Ems river, why does so much sediment settle in the waterway to the Emden (the link between the river and the estuary), what happens when discharge rates are high, and what is the impact of turbidity in the river on the estuary? The knowledge that Deltares has about modelling turbidity, morphological changes and water quality is being applied here. Bas van Maren, an expert in sediment transport and morphology, will be on one of the survey vessels: ‘Monitoring campaigns like this with eight ships, seven monitoring frames and so many experts have been unknown since the 1970s. They are very expensive. But by pooling forces, specialised equipment and expertise, it has been possible to get things off the ground. And many of the institutes are actually participating on a voluntary basis because our understanding of complex transport processes in turbid water will be greatly increased.’ The first 13-hour measurement from the vessels will be conducted on 28 August. The second round of measurements will take place during the expected high discharge of the Ems river between 9 January and 10 February 2019. In addition to the surveying work from the ships, ten monitoring frames (see photo) will be installed on the bed of the estuary to measure turbidity, salinity and flow velocity for three weeks at various depths. Publication of the initial results is expected in the summer of 2019. Rijkswaterstaat, Royal HaskoningDHV, German authorities: BAW-DH, NLWKN Norderney, Bundesanstalt für Gewässerkunde, CAU Kiel, WSA Emden, NLWKN Aurich, Netherlands Institute for Marine Research (NIOZ), International researchers from Oldenburg University, CAU Kiel, University of Warnemünde in Rostock, HR Wallingford, University of Maine, Delft University of Technology, Twente University of Technology and Wageningen University and Research Centre.

Bron: [www.deltares.nl](http://www.deltares.nl)

## Reactie van planten op droogte is terug te vinden in samenstelling van de lucht (27 augustus 2018)



Hete droge perioden, zoals deze zomer in Europa, zijn terug te vinden in de samenstelling van de atmosfeer. Onderzoekers van Wageningen University & Research en NOAA ontdekten een ‘signaal’ in de samenstelling van de lucht, veroorzaakt door de reactie van de vegetatie op droogte. Diverse klimaatmodellen kunnen nu in overeenstemming met de metingen worden aangepast. Ze beschrijven hun bevindingen in Nature Geosciences van 27 augustus. Bij ernstige droogte sluiten planten hun huidmondjes, minuscule openingen aan de onderkant van de bladeren, waardoor ze minder water kwijttraken aan de warme en droge lucht om hen heen. Het sluiten van de huidmondjes betekent echter ook dat de planten veel minder CO<sub>2</sub> uit de lucht opnemen, die nodig is om te groeien. Wanneer dat op continentale schaal gebeurt, zoals deze zomer in Europa, wordt er zoveel minder water afgestaan en CO<sub>2</sub> opgenomen dat de luchtsamenstelling verandert. Uit de analyse van de internationale onderzoeksgroep blijkt dat de reactie op droogte van planten zich uitstrekt over meer dan een miljoen vierkante kilometer tijdens extreme droogteperiodes gedurende afgelopen decennia in Rusland, Europa en de Verenigde Staten. In deze streken hadden onderzoekers op meer dan vijftig plekken gedurende die periode op gestandaardiseerde wijze luchtmonsters genomen die bij het Earth System Research Laboratory van NOAA in de VS werden geanalyseerd. De luchtsamenstelling blijkt bij ernstige droogte anders dan in reguliere weersomstandigheden. Bij droogte neemt de plant minder CO<sub>2</sub> op, maar bovendien is de samenstelling van de opgenomen CO<sub>2</sub> anders. CO<sub>2</sub> in de atmosfeer kent twee varianten: de lichte variant <sup>12</sup>CO<sub>2</sub>, waaraan planten de voorkeur geven, en de ietsje zwaardere <sup>13</sup>CO<sub>2</sub>. Bij droogte is er weinig opname van CO<sub>2</sub>, en is dit voorkeureffect voor de lichtere variant een stuk minder waardoor de verhouding <sup>12</sup>CO<sub>2</sub>:<sup>13</sup>CO<sub>2</sub> anders is dan in een normale zomer. Dat grootschalige ‘droogtesignaal’ is nu voor het eerst aangetroffen. “Ik zag dat onze metingen afweken van wat klimaatmodellen aangaven,” zegt Erik van Schaik, die twee jaar geleden een deukje ontdekte in modellen en de oorzaken daarvan verder trachtte te doorgronden. “Toen ik vaststelde dat veel andere modellen van de biosfeer eenzelfde afwijking vertoonden was dat een opluchting. Het lag niet aan mij, maar de modellen bleken onvolledig.” Onderzoeksleider prof. Wouter Peters van Wageningen University & Research schetst de implicaties van de ontdekking. “Naar nu blijkt hebben veel klimaat- en biosfeermodellen de gevolgen van droogteperiodes op CO<sub>2</sub>-opname en verdamping van water nog niet goed beschreven. Het bijstellen is van belang omdat we aannemen dat droogte in de toekomst ernstiger zal zijn en vaker zal optreden.” De studie benutte ruim 25 duizend luchtmonsters die op 53 plaatsen in de wereld werden genomen.



# NIEUWSBRIEF

De Nederlandse CO<sub>2</sub>-meetmonsters maken deel uit van de recent gehonoreerde Ruisdael-onderzoeksinfrastructuur. Alle metingen worden samengebracht onder het Europese Integrated Carbon Observing System (ICOS) waarbinnen WUR een actieve partner is. De klimaat- en biosfeermodellen waarmee de uitkomsten van de metingen werden vergeleken maken deel uit van de modelsystemen die IPCC gebruikt om scenario's voor wereldwijde klimaatontwikkelingen op te stellen.

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

---

## Handboek Omgevingsveiligheid: bescherming tegen brand, explosie of gifwolk (14 augustus 2018)

Het RIVM heeft een nieuwe online versie van het Handboek Omgevingsveiligheid gepubliceerd. Het handboek laat zien hoe mens en milieu beschermd kunnen worden tegen brand, explosie of gifwolk als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het handboek is bijvoorbeeld bedoeld voor bestuurders, bewoners, gebiedsontwikkelaars en bedrijven. Het helpt hen om te bepalen waar extra aandacht nodig is voor veiligheid en bij het selecteren van beschermende maatregelen. Ook kunnen bedrijven, burgers en overheden met de informatie uit het Handboek nu al anticiperen op de Omgevingswet. In Nederland wonen en werken we dicht op elkaar. Door deze korte afstanden kan een brand, explosie of gifwolk als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen leiden tot maatschappelijke ontwrichting. Het gesprek over de veiligheid van onze leefomgeving is dan ook erg belangrijk. Met de komst van de Omgevingswet verandert de manier waarop overheden, burgers en bedrijven afspraken maken over de inrichting van Nederland. Daarnaast moderniseert het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het omgevingsveiligheidsbeleid. Dit betekent dat de vraag of mens en milieu goed beschermd zijn bij een ongeval met gevaarlijke stoffen meer centraal komt te staan. De nieuwe versie van het handboek bevat stappenplannen om vast te stellen of in een gebied aandacht nodig is voor bescherming tegen brand, explosie of gifwolk ten gevolge van een mogelijk ongeval met gevaarlijke stoffen. Ook is er een stappenplan opgenomen om gelijkwaardige maatregelen vast te stellen in een brand- of explosievoorschriftgebied. Daarnaast biedt het handboek inhoudelijke aangrijpingspunten voor het selecteren van maatregelen die geschikt zijn voor het bieden van bescherming. Doordat alle belanghebbenden kunnen beschikken over dezelfde informatie is iedereen in staat om mee te doen aan het gesprek over een veilige leefomgeving. Op deze wijze stelt het handboek bijvoorbeeld architecten en bouwbedrijven in staat om te komen tot een veiliger ontwerp of geeft het bewoners(verenigingen) de mogelijkheid om mee te praten over de wijze waarop ze zich kunnen beschermen. De eerste versie van het Handboek Omgevingsveiligheid is verschenen in juni 2017. Veel (toekomstige) gebruikers hebben feedback en suggesties voor verbetering gegeven. Ook is door verschillende overheden met het handboek geoefend. De suggesties voor aanvullingen en verbeteringen zijn verwerkt in de nieuwe versie van het handboek die begin juli is gepubliceerd ([omgevingsveiligheid.rivm.nl](http://omgevingsveiligheid.rivm.nl)). Het Handboek Omgevingsveiligheid is een levend document. Dit betekent dat het RIVM op zoek is en blijft naar ideeën voor inhoudelijke verbeteringen en praktische bruikbaarheid. Het handboek wordt verder aangescherpt en uitgebreid met thema's als vuurwerk en explosieven.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

---

## Voor 40 procent plantensoorten wordt Nederland te warm (9 augustus 2018)

Elke plantensoort heeft zijn eigen voorkeur voor de gemiddelde jaartemperatuur. Nu al is Nederland eigenlijk te warm voor zo'n 100 plantensoorten. Bij een verdere temperatuurstijging van drie graden zou Nederland voor bijna 500 plantensoorten te warm worden. Dit is 40 procent van alle soorten. Hieronder zijn 180 Rode Lijstsoorten. Nederland wordt echter ook geschikt voor 1000 zuidelijke soorten. De plantensoorten die in Nederland voorkomen zijn aangepast aan de huidige temperaturen in Nederland. Maar wat gebeurt er als de temperaturen omhoog gaan? Nederland heeft nu een gemiddelde jaartemperatuur van ongeveer 10 graden Celsius. Dat is al een graad hoger dan gemiddeld 50 jaar geleden. Maar wat gebeurt er als de gemiddelde jaartemperatuur, zoals de KNMI klimaatscenario's rond 2085 aangeven, 11, 12, 13 of zelfs 14 graden wordt? Om die vraag te beantwoorden, hebben we de temperatuurranges waarbinnen plantensoorten voor kunnen komen, bepaald voor meer dan 6000 Europese plantensoorten. Daaronder bevinden zich ruim 1200 soorten die ook in Nederland voorkomen.

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

---

## Natuurlijke omgeving draagt niet altijd bij aan natuurlijke plaagbestrijding (6 augustus 2018)

Er zijn veel enthousiaste verhalen over de waarde van natuurlijke habitats als bron voor natuurlijke plaagbestrijding in de landbouw. Maar een internationaal team van wetenschappers schrijft nu in PNAS op basis van een wereldwijde studie dat natuurlijke habitats rondom akkers niet altijd effectief zijn voor de bestrijding van ongewenste soorten. Aan deze studie, onder leiding van de Universiteit van Davis, is vanuit WUR bijgedragen door Hans Baveco (Wageningen Environmental Research), Felix Bianchi en Wopke van der Werf (Wageningen Plant Research). "Er is een wijdverspreide veronderstelling onder ecologen dat in akkers meer natuurlijke vijanden van plaaginsecten zullen voorkomen als die akkers binnen een natuurlijke leefomgeving liggen, en dat deze vijanden het ongedierte in toom kunnen houden," zegt hoofdauteur Daniel Karp van UC Davis. Om die veronderstelling te testen, bracht hij een internationaal team van 153 ecologen en landbouweconomen bijeen. Samen hebben zij een meta-analyse gedaan waarin zij 132 studies analyseerden, op meer dan 6700 locaties in 31 landen over de hele wereld, variërend van landbouwgebieden in Californië tot tropische cacaoplantages en Europese tarwevelden. De resultaten van deze studies waren zeer wisselend. Een deel van de studies liet een positieve bijdrage van de natuurlijke omgeving op de gewasopbrengst zien, een ander deel toonde juist negatieve effecten aan. De onderzoekers konden uit hun analyse dan ook geen eenduidige aanbevelingen voor boeren geven over de toegevoegde waarde van natuurlijke habitats op de bestrijding van plaagsoorten. Daarbij zeggen zij wel nadrukkelijk dat er ook andere voordelen aan een natuurlijke omgeving verbonden zijn, zoals bestuiving of koolstofvastlegging. In de studie zijn drie Nederlandse datasets gebruikt uit het toenmalige BO-programma Functionele Agrobiodiversiteit, waarin predatie en parasitering van plaagsoorten in spruitkoolvelden is onderzocht. Hierbij werden planten met eitjes of rupsjes van plaagsoorten (kooluil, koolmot) in verschillende spruitkoolvelden neergezet en na enkele dagen weer opgehaald. "In deze studies werden significante positieve relaties gevonden tussen plaagbeheersing en de aanwezigheid natuurlijke landschapselementen," zegt Hans Baveco in een toelichting. "De studie onder leiding van Karp wijst er echter op dat de invloed van het landschap op de effectiviteit van natuurlijke vijanden sterk kan verschillen, en dat deze afhankelijk is van



# NIEUWSBRIEF

specifieke combinaties van gewas, plaagsoort en natuurlijke vijand, en van de tijd.” Ook in Nederland wordt regelmatig gepleit voor een vorm van landbouw waarin met meer natuurlijke bestrijders wordt gewerkt. “De WUR-studie in spruitkool was gebaseerd op een momentopname,” zegt Baveco. “Dat resultaat kan niet zonder meer gegeneraliseerd worden naar plaagbeheersing door natuurlijke vijanden in het algemeen. Daar is meer onderzoek voor nodig. Een aparte analyse van de tientallen Noordwest-Europese datasets die in de studie van Karp zijn gebruikt, zou een beter onderbouwd inzicht kunnen geven in de Nederlandse situatie.”

Bron: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

---

## Nieuw onderzoek toont noodzaak methaan meetprogramma aan (1 augustus 2018)

Methaan draagt na CO<sub>2</sub> het meeste bij aan klimaatverandering. Nederlandse aannames rond bronnen van methaanemissies lijken niet juist. Dit blijkt uit internationaal onderzoek waar TNO een rol in speelde. De methaanuitstoot door aardgasproductie lijkt aanzienlijk groter dan aangenomen. Veeveelt is de grootste bron van methaanuitstoot. TNO pleit op basis van het onderzoek voor een Nationaal Meetprogramma Methaan. Het vandaag in wetenschappelijk tijdschrift *Elementa* verschenen onderzoek naar Nederlandse bronnen van methaanuitstoot is gebaseerd op de eerste grootschalige openbare meetcampagne in twintig jaar tijd. Actuele data is van belang omdat methaangas per gram op korte termijn tot 84x meer bijdraagt aan de opwarming van de aarde dan CO<sub>2</sub>. Dit maakt reductie van methaan een belangrijk speerpunt. Het initiatief van het nieuwe onderzoek lag bij het Amerikaanse Environmental Defense Fund (EDF). Het huidige Nederlandse beleid rond methaanuitstoot is gestoeld op brontoekenning op basis van rekenmethodes. “Dit onderzoek suggereert dat aannames die onder de rekenmethodes liggen niet voor de volle 100% kloppen. Wij raden aan om naast rekenmethodes ook atmosferische metingen van methaan te gaan gebruiken. Dat geeft een meer betrouwbaar en robuust beeld als basis voor beleid om methaanuitstoot terug te dringen. Incidenteel vinden er al niet-publieke metingen plaats. Wij pleiten er voor om deze meer structureel te laten plaatsvinden in een publiek Nationaal Meetprogramma Methaan. Dit moet alle sectoren betreffen en niet enkel de aardgasindustrie en sluit aan bij ontwikkelingen die wij zien in de Europese Unie op dit punt,” stelt René Peters, directeur gastechnologie bij TNO. TNO wetenschapper Hugo Denier van der Gon droeg bij aan het nieuwe onderzoek: “Onder andere bij de productie van aardgas en bij veeveelt komt methaangas vrij. Internationaal gezien zijn de hoeveelheden methaan die vrijkomen bij de Nederlandse aardgasproductie opvallend laag. Dit is in het onderzoek overigens bevestigd. Kijk je naar de totale methaanuitstoot in het onderzoeksgebied in Noord-Nederland en de gebruikte rekenmethodes, dan suggereert ons onderzoek dat de aardgasproductie meer methaan uitstoot dan waar nu mee gerekend wordt. Wij baseren onze resultaten op publiek beschikbare data en metingen over een gebied dat 61% van de aardgasproductie in Groningen en Friesland leverde. De meetcampagne besloeg een week in augustus 2016 en is daardoor niet representatief voor een heel jaar. Ook uit ons onderzoek blijkt dat veeveelt de belangrijkste veroorzaker van methaanuitstoot is.” Het onderzoek naar de herkomst van methaanuitstoot in Nederland is een vervolg op eerdere onderzoeken in de Verenigde Staten. Daar ontdekte EDF dat bij olie- en gasproductie tot wel 60% meer methaanuitstoot voorkwam dan waar de toezichthouder vanuit ging. EDF benaderde TNO voor een vervolgonderzoek naar de Nederlandse situatie. TNO is verder betrokken bij het EU-project VERIFY dat als doel heeft om te komen tot een onafhankelijke verificatie van broeikasgasemissies. Daarbij worden atmosferische metingen ingezet die

vergelijkbaar zijn met methoden gebruikt in het recente methaangas-onderzoek.

Bron: [www.tno.nl](http://www.tno.nl)

---

## Communicatie systemen van dieren in stedelijke gebieden (31 juli 2018)

VU-wetenschappers Wouter Halfwerk, Annelies Vredevelde en Eva-Maria Merz ontvangen een European Research Council (ERC) Starting Grant van 1,5 miljoen euro voor onderzoek naar communicatie systemen van dieren in stedelijke gebieden, ooggetuigenverklaringen van serieuze misdrijven in een multiculturele omgeving en naar wanneer, en onder welke omstandigheden, mensen wel of niet bloeddonor worden en blijven. [...] Evolutionair bioloog Wouter Halfwerk gaat onderzoeken hoe communicatiesystemen van dieren zich aanpassen aan de veranderende omgeving in stedelijke gebieden. Wetenschappers weten dat veel diersoorten in de stad er anders uitzien dan dieren in het bos of op het platteland maar hoe dit precies veroorzaakt wordt en of er sprake is van een evolutionaire aanpassing is nog niet bekend. Kunnen dieren hun baltsroep direct aanpassen aan de verschillende stadfactoren, zoals licht- en lawaai-vervuiling, of de aan- of afwezigheid van roofdieren? Of verloopt de verandering via een selectieproces waarbij bepaalde individuen het beter doen in de stad dan anderen? Op deze en andere vragen gaat Halfwerk met een nog samen te stellen team jonge onderzoekers antwoorden proberen te vinden.

Bron: [www.vu.nl](http://www.vu.nl)

---

## Arseen in bodem en grondwater in Apeldoorn geen gezondheidsprobleem (10 juli 2018)

De ondergrond in Apeldoorn bevat arseen, dat grotendeels een natuurlijke oorsprong heeft. Door een opwaartse stroming van het grondwater langs de rand van de Veluwe kan dit arseen aan de oppervlakte komen. Als gevolg heeft de bodem en het grondwater in Apeldoorn en omgeving licht verhoogde arseenconcentraties ten opzichte van andere zandgebieden. Uit onderzoek blijkt dit echter geen probleem voor de gezondheid op te leveren. Dit geldt voor kinderen die op de bodem of bij waterspeelplaatsen spelen en voor mensen die zelfgeteelde groenten eten. RIVM en Wageningen Environmental Research (Alterra) hebben het onderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Apeldoorn. Zij hebben een methode ontwikkeld om de gezondheidsrisico's te beoordelen. Om de blootstelling te bepalen, is het arseengehalte in de bodem gemeten op 25 locaties op moestuincomplexen en op plaatsen waar kinderen kunnen spelen. Vervolgens is bepaald hoeveel arseen er in het lichaam opgenomen wordt als mensen bodemmateriaal met arseen binnen krijgen. Daarnaast is het arseengehalte in groenten van moestuinen gemeten. Hiermee is de blootstelling via de consumptie van zelfgeteelde groenten bepaald.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

---

## Geen duidelijke verbanden tussen gezondheid omwonenden en nabijheid landbouwpercelen (6 juli 2018)

Over het algemeen worden er geen duidelijke verbanden gevonden tussen gezondheid en de nabijheid van landbouwpercelen. Mensen die dichtbij landbouwpercelen wonen, lijken gemiddeld iets gezonder te zijn dan





# NIEUWSBRIEF

personen die daar verder vandaan wonen. Wel is er een associatie gevonden tussen de nabijheid van maisteelt en een hogere sterfte als gevolg van luchtwegaandoeningen. Het is onbekend of het gebruik van bestrijdingsmiddelen hiervan de oorzaak is. Voor een aantal aandoeningen is het onduidelijk of er een verband is met de hoeveelheid of nabijheid van specifieke gewassen. Het gaat hierbij om een hoger geboortegewicht in de nabijheid van zomergerst, de ziekte van Parkinson bij fruitteelt, oogirritaties bij fruitteelt en leukemie bij afwisselende granen-bieten-aardappelteelt. Nader onderzoek is nodig om te bepalen of er daadwerkelijk sprake is van verbanden en of bestrijdingsmiddelen daarmee te maken kunnen hebben. Aanleiding voor het onderzoek waren zorgen over de effecten van bestrijdingsmiddelen op de gezondheid van omwonenden van landbouwpercelen. Gegevens over de feitelijke blootstelling van omwonenden aan bestrijdingsmiddelen waren niet beschikbaar. Daarom hebben het RIVM, de Universiteit Utrecht en het NIVEL samen dit verkennend onderzoek gedaan om te kijken of er een verband bestaat tussen afstand tot landbouwpercelen en oppervlakte van nabijge teelten enerzijds en gegevens over ziekten en aandoeningen anderzijds. Parallel aan dit onderzoek coördineert het RIVM een onderzoek naar de daadwerkelijke blootstelling van omwonenden aan bestrijdingsmiddelen. De eerste resultaten daarvan worden later dit jaar verwacht. De resultaten van het blootstellingsonderzoek én van dit verkennend gezondheidsonderzoek zijn nodig om richting te geven aan vervolgonderzoek.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

## Eerste beoordeling van gelijktijdige blootstelling aan resten van gewasbeschermingsmiddelen in Nederland (06 juli 2018)

De gelijktijdige blootstelling aan resten van verschillende gewasbeschermingsmiddelen op groente en fruit heeft geen schadelijke effecten op de schildklier. Het RIVM kan op basis van berekeningen niet uitsluiten dat er schadelijke effecten op het zenuwstelsel kunnen zijn. Mensen krijgen via het voedsel resten van verschillende gewasbeschermingsmiddelen binnen. Het RIVM heeft de blootstelling aan verschillende stoffen die op eenzelfde orgaan hun uitwerking hebben, bij elkaar opgeteld. Dit is een door de Europese voedselveiligheidsautoriteit EFSA ontwikkelde nieuwe werkwijze in de beoordeling van gewasbeschermingsmiddelen, tot nu toe worden de risico's voor mens en milieu per stof bekeken. Deze werkwijze is op dit moment alleen mogelijk voor effecten op schildklier en zenuwstelsel en nog niet voor andere organen. In de blootstellingsberekeningen zitten onzekerheden, waardoor de werkelijke blootstelling zowel hoger als lager kan zijn dan het geresenteerde getal. Voor de schildklier is de marge tussen de berekende hoeveelheid die we binnenkrijgen en de hoeveelheid die als veilig wordt gezien zo groot is dat ook in het slechtste geval de grenswaarde niet overschreden zal worden. Voor het zenuwstelsel liggen de berekende hoeveelheid die we binnenkrijgen en de hoeveelheid die als veilig wordt gezien dicht bij elkaar. Daarom kan het RIVM op basis van deze berekeningen niet uitsluiten dat er schadelijke effecten op het zenuwstelsel kunnen zijn. De wettelijke limiet die aangeeft hoeveel van een stof maximaal in voedsel mag zitten is voor een van de onderzochte stoffen kort geleden verlaagd. Door het verlagen van deze limiet is de blootstelling aan deze stof, en daarmee de blootstelling aan de hele groep stoffen die effect kunnen hebben op het zenuwstelsel, inmiddels zeer waarschijnlijk lager. De kans op schadelijke effecten op het zenuwstelsel is daarmee kleiner geworden. Het is nog niet mogelijk om in algemene zin een uitspraak te doen over de veiligheid van de gelijktijdige blootstelling aan alle stoffen uit gewasbeschermingsmiddelen via voedsel. Hiervoor moet eerst worden

bepaald welke stoffen effecten op andere organen dan de schildklier en het zenuwstelsel kunnen hebben. EFSA er werkt momenteel aan om dit in kaart te brengen, zodat hier in de toekomst wel duidelijkheid over kan komen.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

## Analyse van recente incidenten met gevaarlijke stoffen bij grote bedrijven (5 juli 2018)

Het RIVM heeft twaalf recente incidenten met gevaarlijke stoffen bij grote chemische bedrijven in Nederland geanalyseerd. Het betreft incidenten waarvan de Inspectie-SZW in het afgelopen jaar het incidentonderzoek heeft afgerond. Twee keer ging het om een explosie en één keer om een brand. Bij de overige incidenten kwamen gevaarlijke stoffen vrij. Drie gewonden hebben lichamelijk letsel opgelopen, vermoedelijk van herstelbare aard. Het ging bij deze twaalf incidenten op verschillende onderdelen mis. Materialen waren verzwakt, of chemische reacties werden niet goed beheerst. De afwijkingen die daarbij ontstonden, werden door gebrek aan controle en inspectie niet tijdig ontdekt en hersteld. Bij negen incidenten waren de achterliggende werkprocedures niet goed op orde of werden deze niet goed uitgevoerd. Daarnaast was de competentie en de alertheid van het personeel soms ontoereikend of waren er onvoldoende geschikte materialen om veilig te kunnen werken. Het RIVM analyseert jaarlijks de incidenten van de Inspectie SZW. De informatie uit dit onderzoek kan door de Inspectie SZW gebruikt worden voor de inspectie- en handhavingstrategie. Bedrijven kunnen de inzichten gebruiken voor het verbeteren van het veiligheidsbeleid.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

## Rubbergranulaat op kunstgrasvelden milieubelastend (3 juli 2018)

Het gebruik van rubbergranulaat op kunstgrasvelden kan schadelijk zijn



voor het milieu in de directe omgeving van de velden. Uit de rubberkorrels kunnen stoffen lekken die terecht komen in de grond om de velden heen (de bermgrond) en in de bagger in sloten. Dat is slecht voor het ecosysteem omdat het de biodiversiteit aantast. Spelende kinderen en huisdieren die per ongeluk bermgrond binnenkrijgen lopen geen gevaar. Om het milieu te beschermen, beveelt het RIVM maatregelen aan om te voorkomen dat rubberkorrels op de bermgrond terechtkomen, en dat stoffen via het drainage water weglekken naar sloten. Slootwater en grondwater in de natuurlijke ondergrond zijn niet verontreinigd door het rubbergranulaat op de velden. Dit water kan naar verwachting zonder bezwaar gebruikt worden, bijvoorbeeld om moestuinen mee te besproeien. Dit blijkt uit onderzoek van het RIVM rond 10 kunstgrasvelden van voetbalclubs in Nederland die zijn ingestrooid met rubbergranulaat van oude autobanden. In het onderzoek is de kwaliteit van het milieu rondom de velden vergeleken met de milieukwaliteit rondom echte grasvelden. Op diverse



# NIEUWSBRIEF

locaties overschrijden de concentraties zink, kobalt en minerale olie de geldende normen voor bodem en waterbodem (Besluit bodemkwaliteit). Het milieu is vooral gevoelig voor hoge concentraties zink. Voor de mens vormt zink geen gezondheidsrisico. De schade voor het milieu ontstaat doordat rubbergranulaatkorrels door mensen of bijvoorbeeld bladblazers worden verplaatst naar de bermgrond. Daarnaast lekken stoffen uit de korrels weg naar het drainagewater: dat is regenwater dat via de sportvelden in de bodem terecht komt. Van daaruit wordt het drainagewater via buizen afgevoerd naar een sloot. In het slootwater worden de concentraties zoveel verdund dat ze geen schade veroorzaken. Wel binden de meeste stoffen zich in het water aan deeltjes die neerslaan als bagger op de slootbodem. In die bagger zijn dus wel effecten gemeten. Kobalt, zink en minerale olie die uit rubbergranulaat weglekken, kunnen zich ook ophopen in de technische onderlagen van het kunstgrasveld. Vandaaruit kunnen ze, op korte of lange termijn, verder weglekken naar de omgeving. Dat bleek uit onderzoeken van verschillende gemeentes, die het RIVM als onderdeel van deze studie heeft geëvalueerd. De conclusies uit dit onderzoek worden grotendeels bevestigd door een studie van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). Dat is het kenniscentrum van regionale waterbeheerders in Nederland. In dat onderzoek zijn bij een aantal monsters van drainagewater en waterbodem effecten op levende organismen gevonden. Om het milieu te beschermen, beveelt het RIVM maatregelen aan om te voorkomen dat rubberkorrels op de bermgrond terechtkomen en dat stoffen via het drainagewater weglekken naar sloten.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

---

## Geen extra gezondheidsrisico door resten gewasbeschermingsmiddelen op cannabis (3 juli 2018)

Blootstelling aan resten (residuen) van gewasbeschermingsmiddelen die zijn aangetroffen in cannabismonsters leveren geen extra gezondheidsrisico op voor de gebruiker naast de bestaande risico's van gebruik van cannabis. Dit concludeert het RIVM in een informatiebrochure 'Residuen van gewasbeschermingsmiddelen in cannabis - Extra risico voor de gebruiker?'. De nadruk in deze informatiebrochure ligt op het extra risico, omdat het gebruik van cannabis niet zonder risico's is. Bij de illegale teelt van cannabis worden gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Dit zijn bestrijdingsmiddelen die in de landbouw worden gebruikt, bijvoorbeeld bij het bestrijden van schimmels, insecten en onkruiden. Op consumptiegewassen kunnen resten van gewasbeschermingsmiddelen achterblijven die bij consumptie terecht komen in het menselijk lichaam. Ook op cannabis zijn resten van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Cannabis wordt op verschillende manieren gebruikt, waardoor de blootstelling aan resten van gewasbeschermingsmiddelen kan verschillen. In dit onderzoek is uitgegaan van inhalatoire blootstelling via roken en verdampen en orale blootstelling via toevoeging aan voedsel. Verreweg de meeste cannabisgebruikers roken cannabis in joints met tabak. Bij consumptie via roken verbranden de cannabis en de resten van gewasbeschermingsmiddelen en komen via de rook in aanraking met het luchtwegstelsel. Cannabis kan ook worden gedampt via vaporizers en e-

sigaretten. Hierbij komen resten van gewasbeschermingsmiddelen in de damp terecht en worden geïnhaleerd. Daarnaast wordt cannabis gegeten en gedronken. Hierbij komen de resten van gewasbeschermingsmiddelen in het maag-darmkanaal terecht. In deze informatiebrochure beschrijft het RIVM de resultaten van een risicobeoordeling op de gehalten van resten van gewasbeschermingsmiddelen op 79 marktmonsters van cannabis die in verschillende studies gepubliceerd zijn. Hierbij is uitgegaan van het meest kritische scenario, waarbij 100% van de gemeten resten van gewasbeschermingsmiddelen op cannabis wordt opgenomen in het lichaam van een frequent cannabisgebruiker via roken, dampen of via toevoeging aan voedsel.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

---

## Evaluatie grenswaarden voor lozing van natuurlijke radioactiviteit (2 juli 2018)

Het RIVM heeft de grenswaarden voor de lozing van natuurlijke radioactiviteit geëvalueerd. Hieruit blijkt dat een aantal van deze grenswaarden niet meer voldoen en aangepast moeten worden. Het gevolg van deze aanpassing zou zijn dat enkele bedrijven een vergunning moeten aanvragen voor het lozen van natuurlijke radioactiviteit naar de lucht, en dat voor enkele andere bedrijven de vergunningplicht voor lozing naar water komt te vervallen. In de niet-nucleaire industrie worden grondstoffen gebruikt die van nature radioactiviteit bevatten. Ook de producten en rest- of afvalstoffen bevatten soms radioactiviteit. De concentraties radioactiviteit in deze stoffen zijn over het algemeen laag. Bij sommige werkzaamheden komt radioactiviteit vrij die in de lucht of het oppervlaktewater terecht komt. Om mens en milieu tegen blootstelling aan straling te beschermen zijn er grenswaarden voor lozingen naar lucht en water vastgesteld. Worden deze grenswaarden overschreden, dan moet een bedrijf een vergunning aanvragen en voldoen aan de daarin gestelde voorschriften. De huidige grenswaarden dateren uit de jaren negentig van de vorige eeuw en voldoen niet meer door nieuwe inzichten, andere toepassingen en nieuwe Europese en Nederlandse wet- en regelgeving. Het RIVM adviseert om voor een aantal nucliden de grenswaarden aan te scherpen. Een aantal andere grenswaarden zouden juist minder streng kunnen worden om ze te laten aansluiten bij de nieuwe Europese regels. Het RIVM doet voorstellen voor aanpassingen. De grenswaarden zijn in opdracht van de ANVS geëvalueerd naar aanleiding van nieuwe Europese wetgeving (Richtlijn 2013/59/Euratom) om mensen tegen bronnen van straling te beschermen. Deze voorschriften zijn per 6 februari 2018 opgenomen in de Nederlandse regelgeving.

Bron: [www.rivm.nl](http://www.rivm.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 [milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com) of naar het secretariaat, t.a.v Dr. I. (Ilona) Velzeboer, TNO, Postbus 1, 1755 ZG Petten, ([milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com)).

## 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](http://www.milieuchemtox.nl)

E-mail: [milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com)

▲ [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