



# NIEUWSBRIEF

nummer 55 - maart 2022

## Inhoud van deze nieuwsbrief

### Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)
- ▶ [Verslag MCT symposium 20 januari 2022](#)
- ▶ [Dual interview: Markus Hermann & Paul van den Brink](#)
- ▶ [In memoriam](#)

### Agenda

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

### Knipselkrant

- ▶ [MilieuChemTox in het nieuws](#)

### Bestuurszaken

- ▶ [Uw bijdrage](#)
- ▶ [Colofon](#)
- ▶ [Bestuurswissel](#)

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:  
<https://mct.kncv.nl/>

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

Het **volgende nummer** van deze nieuwsbrief verschijnt in juni 2022. Kopij kunt u sturen naar: [milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com)



# NIEUWSBRIEF

## Van de voorzitter

### We hebben onze grenzen overschreden

Ons jaarlijkse symposium kan met een gerust hart een succes genoemd worden: een gevarieerd programma, prima sprekers, interessante afsluiting van het programma door een online forum discussie. Een uitgebreid verslag is verderop in deze nieuwsbrief te lezen.

Het aantal deelnemers aan het symposium is illustratief voor de belangstelling die er tegenwoordig is voor het thema 'veilig ontwerp'. De stoffenkant is hierbij voor onze sectie de belangrijkste invalshoek, en zoals in de vorige nieuwsbrief al aangegeven zorgen de nieuwe stoffen die een onlosmakelijk onderdeel van innovaties zijn, voor nieuw problemen. Inmiddels heeft een recente studie (<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.1c04158>) de alarmbellen echt doen afgaan. De studie gaat over de impact van nieuwe 'entiteiten' (gedefinieerd als entiteiten die nieuw zijn op de geologische tijdschaal) op onze leefwereld. De onderzoekers komen tot de schrikbarende conclusie dat we inmiddels de planetaire grenzen voor wat betreft de impact van nieuwe stoffen zover hebben overschreden dat dit de integriteit van de basisprocessen van onze aarde onherstelbaar kan aantasten. Het toenemende productietempo en de emissie van steeds meer nieuwe stoffen in steeds verder toenemende volumina, gekoppeld met het risicoprofiel van al deze stoffen, zorgen ervoor dat we niet meer in control zijn voor wat betreft de veiligheid van ons leefmilieu. De studie laat duidelijk zien dat dringend actie dient te worden ondernomen om de schade te verminderen die het gevolg is van het overschrijden van de grenzen van ons mondiale ecosysteem. Productie en emissie van nieuwe stoffen dient significant te worden verminderd, waarbij de persistentie van veel nieuwe stoffen en/of de bijbehorende effecten een bedreiging zullen blijven vormen. Safe by Design,

zijnde het thema van ons 2022-symposium, blijkt dus feitelijk een onderwerp van levensbelang te zijn.

De aarde heeft negen 'planetaire grenzen' die de drempel bepalen waarboven de menselijke impact op de systemen van de aarde, de samenleving in gevaar zal brengen. Chemische vervuiling is inmiddels de vijfde van de negen planetaire grenzen die overschreden zijn. De grenzen voor klimaatverandering, veranderd landgebruik, nutriënt stromen (overbemesting), en vooral biodiversiteit zijn inmiddels ruimschoots overschreden. De verzuring van de oceanen, de wereldwijde hydrologische cycli en het hieraan gekoppelde zoetwaterverbruik, en emissies van aërosolen in de atmosfeer zijn onderwerpen die nog steeds binnen hun planetaire grenzen zijn. Hierbij dient wel aangetekend te worden dat de grenzen voor atmosferisch aërosol emissie nog niet eenduidig zijn vastgesteld. Aan de andere kant is er ook goed nieuws voor wat betreft de negende planetaire grens: Onder andere dankzij het Montreal protocol is het gelukt om de afbraak van ozon in de stratosfeer weer terug te brengen binnen acceptabele grenzen. Dit laatste onderwerp laat zien dat het niet onmogelijk is om radicale verbetering ten goede voor elkaar te krijgen. Hier zullen we dan wel met zijn allen aan moeten werken, ook zullen we bereid moeten zijn om offers te brengen. Safe by Design heeft hierbij de potentie om te zorgen dat we zo weinig mogelijk merken van de offers die we brengen!

*Willie Peijnenburg*

*Voorzitter sectie MCT van KNCV en NVT*

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF

## MCT symposium 20 januari 2022

### “Better safe design than sorry use”

*For the second time, the annual MCT symposium was online. Therefore the symposium was freely accessible, which made resulted in over 80 participants with a very interesting program!*



### Opening

The day started with a welcome by Prof Willie Peijnenburg chairman of the board of environmental chemistry, ecotoxicology en geochemistry, division of KNCV (royal Dutch chemical society) and NVT (society of toxicologists). The topic of the symposium was safe and sustainable chemicals and products, better safe design, than sorry use. Willie stated that there are many European policy ambitions for a cleaner and healthier environment, such as on safe and sustainable resources, toxic free environment, energy and circular economy transition and especially the green deal for a climate neutral Europe in 2050. A lot has to be achieved and this symposium aims to contribute a little bit to achieve these ambitions. Especially relevant for this day are the chemical strategy for sustainability and zero pollution ambition.

### Safe by Design: policy perspectives – Tiny van der Werff

Tiny van der Werff is from the Ministry of Infrastructure and Water Management, on Safe by Design from policy perspectives. She is a policy maker working at the ministries’ environmental safety and risk directive as team leader of the safe by design group. Tiny her presentation shows that there are several starting points for policymakers to focus on safe and sustainable design. The

societal goal is to have only chemicals on the market that have an acceptable risk. Government has to ensure a good living environment. Imperfections in current chemical policy do exist and these are; the enormous number of REACH chemical registrations that have to be checked and aren’t or can’t in the near future, regrettable substitution, transition to the circular economy (new uses that were not foreseen), speed of regulation is always behind speed of innovation. Safe by design may be a solution. It has no clear cut definition, but is an iterative, interactive and interdisciplinary design process where safety and health are crucial themes. Responsible Research and Innovation (RRI) is a form of Safe by Design. In RRI designers and experts work together to look ahead, to see what may be expected for safety and health, and anticipate and reflect. It appeals to a sense of responsibility rather than only comply with existing regulation, this requires anticipation and new skills of research and designers. Now IenW has a program, together with RIVM, on Safe by Design with four pillars; education, research, business and strategic positioning. Examples of current work are cooperation with universities, research program on safe by design in practice, integrate safe by design with circular by design, SPINE (informal network of EU policymakers) and learning from similar concepts. In Europe EU Chemical Strategy for Sustainability is launched. Actions are to develop criteria for safe and sustainable chemicals, support an international community and network, provide financial support (e.g. Horizon Europe), provide skills training and finally, develop key performance indicators to see how far chemical industry is in safe and sustainable chemicals. There is an EU workshop in March 2022. The ministry’s vision is to have more interaction between ecology, toxicology, synthetic chemistry, biology and related fields. After Tiny’s presentation some questions were discussed, such as what is the profit for industry to transform to safe by design? Tiny responded that this is a huge challenge as it is very complex and case specific what is safest and most sustainable. Transparency is very important. Some things may be mandatory



# NIEUWSBRIEF

in the future, but challenges are really now how to address it. Stimulations are also necessary to facilitate safer design. In future regulations will be adapted to phase out more unsafe chemicals.

## Pharmaceutical Products

*Setting the Scene* – Caroline Moermond (RIVM)

Caroline Moermond is senior advisor pharmaceuticals and is involved in both national and international projects on this topic. An example of a national project is the Dutch Ketenaanpak Medicijnenresten uit Water. In Dutch surface waters there is a risk due to the presence of pharmaceuticals. Caroline determined a risk quotient for these substances, which showed that a whole suite of compounds has a risk quotient exceeding 1. The Dutch Ketenaanpak started in 2016, with more stakeholders collaborating over time and leading to upgrading sewage treatment plants by the Water Board. The project was nominated by the World Future Council for the Future World Policy Award 2021. She then continued to discuss what occurs at the EU level, mentioning that a revision of the priority substances list is ongoing. But also the pharmaceutical legislation is being revised. For example, an ERA currently has to be performed for market registration, but this becomes more mandatory. Sustainable manufacturing will also be included, mainly for antibiotics that show high concentrations in waste water, which is a problem for developing resistance.

An often raised question is: which pharmaceutical we can replace? An RIVM-report (Van der Grinten et al., 2017) concluded that doctors are willing to replace medicines, but examples of this were difficult to find. Alternatives should really be known to be less harmful, but a lack of environmental data is often hampering this. In addition, it isn't possible for each pharmaceutical. One might also wonder when a medicine is actually more environmentally friendly. This is the focus of the international IMI-PREMIER project. Which environmental issues after use can we think of? A first inventory resulted in an extensive list, such as PNEC (Predicted No Effect Concentrations) exceeded, reproduction affected, low-dose toxicity, PBT or PMT substances, persistent actives or metabolites, unwanted moieties such as PFAS substances. An example of this is a Pfizer SARS-CoV-2 inhibitor, yet we feel these are necessary to

treat patients. So we need a good system to weigh the environmental impact between active pharmaceutical ingredients, between products, and taking into account efficacy and safety. It should also include environmental impact after use and due to production and distribution, which is the topic of Ad Ragas' presentation. In order to achieve this, different sectors should learn to understand each other's language, and to formulate common goals and principles.

After the presentation, a question was asked whether reproduction should be covered by the respective PNEC. Caroline responded positively, but added that organisms are tested specifically for reproduction in the PNEC. Another member of the audience asked whether the ERA should be more extensive. Caroline mentioned that in the new guidelines hormonal action is more included (greener pharmaceuticals). As a final comment, Caroline added that in interviews they had in the PREMIER project with experts from drug recovery and development it was clear that they are very willing to cooperate. They are also interested in assays that can be developed for environmental organisms (high throughput) that could also help to identify negative effects for humans (win-win situation). So the challenge for environmental experts is to design such tools.

*Safe by Design* – Ad Ragas (Radboud University Nijmegen)

Ad Ragas is a full professor specialised in risk assessment tools for chemicals and is the overall leader of the PREMIER (Prioritisation and Risk Evaluation of Medicines In the EnviRonment) project. He will provide an overview of Safe by Design for pharmaceuticals.

The main question to address first is: What is a safe pharmaceutical? For this we need to develop criteria and integrate these in the design process of pharmaceuticals. Ad provided a few exemplary answers to the above question, based on different type of effects. The focus can be on (environmental) safety during the production process, safety for the patients, or (environmental) safety during usage. In the PREMIER project, the focus is on green design. Interestingly, the example of different languages comes back here: while the design of green pharmaceuticals was meant by this term, it was



# NIEUWSBRIEF

also interpreted as a design with fewer researchers. In order to decide what a sustainable pharmaceutical is, we should first decide which impacts and which parts of the life cycle to include? Ad developed a conceptual scheme that tries to identify the different aspects in the design process. Dose is the central metric, to which environmental burdens of design & production and use & disposal were added. Later on, health & societal benefits were also included in the scheme. The next step is how to implement safe-by-design. The entire process of drug discovery and drug development varies over time and per company, but follows some generic steps. During this process, the number of possible chemical structures is narrowed down from ~100.000 to 1-2 based on selection criteria at each step. Where should the environmental consideration be integrated in this process?. Based on 7-8 industries there were interviewed in the PREMIER project, the conclusion is: add environmental toxicity criteria to traditional criteria as soon as possible in the process, already in the optimisation phase.

Ad then continued to present the tools for SSbD in the PREMIER project. These were especially developed for legacy chemicals (on the market before 2006) because these chemicals were never properly tested for their environmental impact. However, since these are predictive models, they are also used early in design table for pharmaceutical industries. An example is the extrapolation from e.g. sediment slurry to soil, to limit the number of OCB tests to be done. Another example is PBK (physiologically-based kinetic) modelling: can you predict the level in the fish based on the concentration in the water?. For example using the model EcoDrug, which predicts sensitive trophic levels and identifies most appropriate test species. Ad concluded with presentation with some examples of Safe by Design. An example of Green Synthesis is transforming the mesylation reaction from batch production to continuous flow production. This is not only more efficient and cheaper, but also has a lower environmental impact. The environmental impact can be mapped for different steps in the production process and can for example be calculated with a Process Mass Indicator predictor. As an example of less exposure, the toxic compound prednisolone was discussed. The

alternative berberine is less toxic, but is hardly absorbed by the body. If an enhanced delivery system of berberine were developed, its environmental impact would be lower than that of prednisolone. Also redesigns of 5-Fluoroacil and ciprofloxacin into more biodegradable alternatives were discussed. As a rule of thumb with respect to biodegradability, Ad concluded by highlighting that certain chemical structures should not be studied in isolation, but in the whole molecule.

In the following Q&A session, the role of pharmaceutical companies was discussed. They perform many bioassays on candidate medicines, but they are not sharing these data. For a judgement of safe design evaluation of these data is needed. Is the industry willing to be more transparent? Ad stresses that one of the main goals of PREMIER is to build a database on toxicity and other environmental parameter data from both literature and participating companies. These companies are definitely willing to contribute. Ad sees a change here, compared to e.g. 15 years ago. A second question dealt with social aspects of the pharmaceuticals: does affordability play a role? Ad thinks that it could be considered, but also thinks we cannot develop a SSbD approach that captures everything at once and would therefore suggest to include it later in the process. A final question dealt with QSAR-like models as developed in PREMIER. Are they sufficiently reliable to select compounds in an early stage of the pharmaceutical development? Ad acknowledges that a perfect QSAR does not exist and that we should always keep in mind that errors are possible and even likely, but that as long as QSARs are being used as screening tools, this should not be a problem. This is because the whole design process is iterative and medicinal chemists are used to working with suboptimal productions.

## Flame Retardants

*Setting the Scene* – [Sicco Brandsma](#) (Amsterdam VU University)

For the flame retardants, the scene was set by Sicco Brandsma (Department Environment & Health, Vrije Universiteit). Flame retardants are used in a wide variety of consumer products and contribute to the safety of consumers. In the past decades, a transition from the hazardous brominated flame retardants to the use of



# NIEUWSBRIEF

organophosphate flame retardants has taken place, that were thought to be less of a burden to human health and the environment. However, many organophosphate flameretardants contain chlorine, resulting in chemicals with considerable persistency, as well as toxic properties. In addition, chlorinated paraffins with various chain lengths are used for their flame retarding qualities, having undesirable chemical properties and like for the organophosphate flameretardants, it is questionable whether these alternative flameretardants are such good alternatives.

There are many chemical analytical techniques to assess exposure to flameretardants. A novel development is the application of a direct probe combined with ambient mass spectrometry (APCI or APPI mode). Chemicals that can leach out of consumer products, e.g. into housedust or (artificial) saliva can be measured using this technique. The occurrence of chemicals that are hazardous and that are persistent and bioaccumulative demonstrates that there is a great need for safe and sustainable flameretardants to prevent the ongoing regrettable substitution.

*Safe by Design* – Joanke van Dijk (Utrecht University)

Joanke van Dijk (Utrecht University and University of Amsterdam) continued on the flameretardants, and focused on how to design safer chemicals that are still functioning as flameretardants, but without PMT characteristics. For the redesign case study, triisobutyl phosphate was selected.

As a starting point in the redesign, alternative structures are generated with a software tool, with preservation of the phosphate backbone. Several millions of structures were generated, for which properties were predicted. A multicriteria analysis was done using P, B, M and T parameters, and a Synthesizability score (S) was introduced. Chemicals were ranked according to the aggregated PBMTS, and alternative chemicals could be selected based on their favourable properties in comparison to the original compound. After synthesizing the chemical, a battery of (OECD) tests was performed. Unfortunately, despite the predictions, the biodegradability did not align with the prediction (i.e. that a biodegradable compounds was at

hand). However, the OECD testing protocol is known for its sometimes erratic results, so alternative testing regimes will be explored. It will be explored whether the models were less reliable, or the OECD testing.

The systematic approach showed to facilitate the design of safe and sustainable chemicals; in the case study the predicted properties of the selected alternative show improvements in comparison to the compound chosen as a starting point. In general, improvement of testing methods are important to expand and further verify the redesign approach in the future.

**Reflection and Discussion** – Niels van der Stappen (KNCV Chemistry & Society)

This last part of the day, Niels reflected on what was presented during the afternoon.

Education: it is difficult to include Safe by Design, because that means that some other topic should go out. Of course there is a role for academia, universities are open for this, but a better inclusion is needed.

Industry and regulation: at the moment there is a voluntary approach for industry for Safe by Design. It should be better to have "positive" approach; which chemicals/substances can be used instead of prohibit specific chemicals/substances. This is an interesting approach, but how long will the list be, it is maybe too early for now.

Furthermore, products should be positive for people and environment.

Regulation is needed, with a mutual agreement between industry and government to have a broad foundation. Furthermore, it helps when academia and industry work together, as the industry has much valuable information.

Recovery or degradability?

Pharmaceuticals: pharmaceuticals regaining from waste is not a solution for high quality standards of pharmaceuticals and energy consuming, so no. Degradability, difficult because than also less stable in the patient. Not possible to replace all 2000 currents pharmaceuticals for more environmentally friendlier options.

Flame retardants: difficult for recycling; if now banning compounds, than in 10 years it becomes waste, so already too late. Or a bit more positive framed: for circularity we now have to ban



# NIEUWSBRIEF

chemicals now! So we are in a hurry! To create an options for recycling, the amount of chemicals should be simplified. But, if not prohibited, the industry will not use sustainable alternatives, as they are often more expensive...

To conclude, not all answers yet. The main question remains: how to get the industry in action? And for everybody: how to act now?

## **Closing**

Erwin thanks all speakers for the lively discussion. Willie summarized the discussion, which resulted in a nice view of what is achieved.

Major drawback is the one way discussion. Next time we can hopefully meet each other live and have a discussion with everybody. Willie thanks the speakers, Frank and all participants.

*Authors: Susanne Waaijers, Mathilde Hagens, Marja Lamoree, Ilona Velzeboer*

## Dual interview: Markus Hermann & Paul van den Brink

### Future of Environmental Risk Assessment of chemicals



Environmental Risk Assessment of chemicals is always under discussion and needs continued development in order to be future proof. Scientific research is the base for such development and Markus Hermann and Paul van den Brink are in the forefront of this scientific field. Both Markus and Paul are affiliated with the Aquatic Ecology and Water Quality Management group of Wageningen University. Paul is coordinator of the H2020 Marie Skłodowska Curie ITN ECORISK2050 ([ecorisk2050.eu](http://ecorisk2050.eu)), in which Markus participates as a PhD student under the supervision of Paul. ECORISK2050 is aimed at risks of chemicals of emerging concern in water, focusing on global change scenarios up to 2050. These scenarios may be used as a base for future developments in ERA. Because both are working towards a more future-proof ERA, it would be of great interest to hear their opinions on the most pressing issues on ERA development, both from a more junior and more senior perspective. Short introduction: Markus is born in a small town just NW of Stuttgart in Germany and performed his BSc in Geoecology at the Eberhard Karls University of Tübingen, Germany. He did his MSc at Stockholm University, Sweden in Environmental Sciences and started his PhD in Wageningen in 2019. Paul van den Brink is Professor of Chemical Stress Ecology, and has been working in the field of ERA for three decades.

First of all, why is there a need for a project like ECORISK2050? Markus: there is a need for increased understanding of the integrated effects of drivers of climate related factors on the risks of chemicals, especially in prospective risk

assessment, e.g. for chemicals that we want to use. Without such understanding it is not possible to improve future assessment of chemical risks. Paul: this is indeed true, but ECORISK2050 is about global change, not just climate change. From that perspective, ECORISK2050 is trying to integrate not just climate change related research with ecotoxicological science. Due to global change, emission of chemicals may change, humans may change their behaviour for instance with respect to the use of personal care products and pharmaceuticals and environmental species may become more vulnerable to effects due to increased anthropogenic stressors other than chemicals. Both Markus and Paul agree that future perspectives on ERA should address these issues, current research on global change and chemical risks is often too focussed on just climate change impacts. In order to enable the inclusion of local conditions, Markus developed a transportable temperature and heatwave control device (TENTACLE). The device (Fig.1 A) can be used for laboratory and field simulations of different climate change scenarios in aquatic micro- and mesocosms. So far, TENTACLE has been applied in an indoor and outdoor cosm experiment in the Netherlands (Fig.1 B), as well as in another outdoor study in Spain within the ECORISK2050-network (Fig.1 C).

For future developments, Markus' idea would be to include more scenario-driven ERA approaches, instead of predefined tiered-approaches. This may be country/region specific or for e.g. climatic zones, or scenarios could include other environmental drivers that may affect ERA. This however, should not just focus on increasing averages in for instance temperature, but even more on temperature variability by including daily temperature fluctuations and the occurrence of extreme events, for instance droughts/flooding or periods with extremely high temperatures like heatwaves. Both agree that this would increase environmental relevance, while using well defined scenarios would also serve the needed regulatory standardisation. Paul mentions the inclusion of indirect effects that chemicals may have, for instance increases in prey species' abundance



# NIEUWSBRIEF

when predatory species are affected by a chemical. This would also increase the environmental realism of ERA, and may be even more important when integrating chemical stress with other stressors. We also notice that such scenario driven ERA may also be applicable to site specific assessment of contaminated sites, in which future use and projected changes in local conditions may be taken into account. Historically, site specific risk assessment is referred to as 'retrospective' risk assessment, but due to the inclusion of the future perspective this label may need to be adapted.

Up till now Markus and Paul, the two different generation scientists, seem to be in agreement with each other on the outlooks on future ERA. However, Markus has a clear idea on the balances between junior and senior scientists. In his perspective, continued development of ERA may be hampered by the fact that senior scientists sometimes stick to their own vision, which may not be based on the latest scientific insights, and are sometimes a bit reluctant to accept new innovative approaches or concepts. Paul agrees, for instance the use of advanced statistical and modelling is something that he is not likely to master himself but has implemented the concepts in his frame of mind. In his vision he is becoming more and more a mentor or coach of upcoming scientists, and realises that as an 'old fart', he needs to continue to open his mindset more towards new scientific concepts and ideas put forward by not-established researchers, and not 'smother discussion with experience'. Related to this, Paul has a strong emphasis on the development of communication skills of junior scientists, not only in scientific arenas but even more so towards non-academic stakeholders like regulators. It is only via efficient communication that new scientific insights can be accepted and absorbed by regulatory bodies.

This was an interesting discussion with two generations of ecotox scientists. It is of course only a 'n=1' for each generation, but I learned a lot. Overall there is quite some agreement on how to move forward, and it appears that both generation wants to move faster, as global change and chemicals are affecting our environment at an

increasing pace. To me that brings hope that progress will be made, and that ERA will become more future proof based on the research from Markus and Paul, among others.

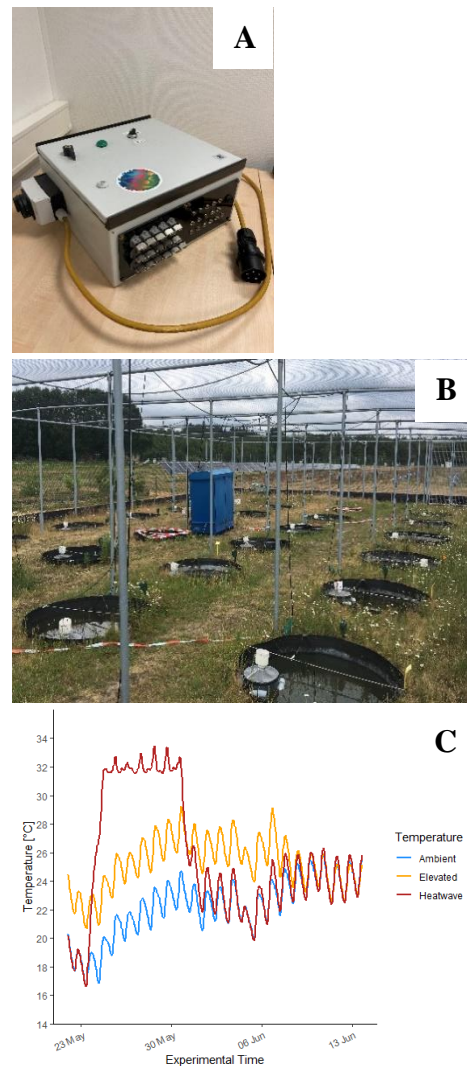


Fig. 1: TENTACLE device (A) applied in an outdoor cosm experiment at the outdoor testing facility Sinderhoeve of Wageningen University (B). Temperature recordings from an outdoor mesocosm study in Spain (C) including two distinct future temperature scenarios: elevated temperatures (orange) versus ambient temperature conditions (blue), and heatwave (red) as simulated extremes.

Interview by Nico van de Brink

[▲ top](#)



# NIEUWSBRIEF

## In memoriam

### Het eeuwige leven

Op zondag 19 december 2021 is prof. dr. R.D. (Olaf) Schuiling op 89-jarige leeftijd in zijn slaap overleden. Olaf was een bijzonder geochemicus en een bijzonder mens en verdient daarom aandacht in onze nieuwsbrief. Naast onderstaand levensverhaal, dat onderdelen bevat geschreven door drs. Jan-Willem de Blok (Universiteit Utrecht) en door mijzelf, is ook een prachtig levensverhaal in [de Volkskrant](#) gepubliceerd.

Olaf studeerde Geologie in Utrecht. Als student was hij bestuurslid en later ook erelid van de Utrechtse Geologen Vereniging (nu [Utrechtse Aardwetenschappen Vereniging](#)). Hij promoveerde in 1961 cum laude bij prof. dr. W. Nieuwenkamp. In 1965 was hij de eerste winnaar van de Vening Meineszprijs, een persoonlijke prijs voor veelbelovende jonge aardwetenschappers. Na enkele uitstapjes, onder andere naar de Princeton-universiteit, werd hij in 1972 benoemd tot hoogleraar Geochemie en Experimentele Petrologie aan de Universiteit Utrecht. In deze positie heeft hij een cruciale rol gespeeld in de ontwikkeling van het vakgebied geochemie aan de Universiteit Utrecht. Bij zijn emeritaat in 1997 hield hij een afscheidsrede getiteld "Blijven dromen".

Veel oud-collega's en oud-studenten zullen Olaf herinneren als die échte klassieke professor, die voor nagenoeg elk maatschappelijk chemisch of fysisch probleem met een aardwetenschappelijk karakter wel een wetenschappelijke oplossing wist te bedenken. Tot op zeer late leeftijd was hij nog wetenschappelijk actief en het is pas een paar jaar geleden dat dit echt niet meer ging. Rond die tijd is op initiatief van een van de eerste studenten van Olaf zelf, drs. Henk Vrins, het [Olaf Schuilingfonds](#) in het leven geroepen, waarbij de huidige studenten een aanvraag kunnen doen voor bijdragen in lab- of veldwerk.

Olaf zelf stond samen met Boudewijn 't Hart aan de wieg van de [Stichting Georeizen](#), een stichting die in samenwerking met diverse medewerkers

van Aardwetenschappen en Fysische Geografie via grotere en kleinere reizen de aardwetenschappen voor het grote publiek toegankelijk maakt. In 2016 ging hij nog als een van reisleiders mee met een Georeizen-excursie door Turkije en ook daar had hij aandacht voor wat hem de laatste jaren veel bezig hield: het gebruik van olivijn als een van de oplossingen voor de klimaatproblematiek. In 2017 schreef hij hierover het boek 'Olivijn, de steen der wijzen: de groene en revolutionaire bron tegen klimaatverandering'.

Toen ik net aan mijn promotie-onderzoek in de geochemie aan de Universiteit Utrecht was begonnen, gaf Olaf een presentatie voor onze onderzoeksgroep over het gebruik van olivijn. Ik herinner me vooral nog Olafs enthousiasme en optimisme over deze toepassing, en ook een zekere irritatie wanneer hij reageerde op in zijn ogen te kritische vragen van collega-wetenschappers. Op dat moment had ik niet kunnen vermoeden dat het versneld verwerken van olivijn en andere silicaatmineralen voor CO<sub>2</sub>-vastlegging 10 jaar later de focus van mijn eigen onderzoek zou zijn. Het is ook pas nu dat ik echt kan waarderen wat voor pionierswerk Olaf gedaan heeft op dit nog jonge vakgebied, en hoeveel tegenwerking hij in deze beginjaren heeft moeten ondervinden. Zonder zijn rotsvaste vertrouwen in deze oplossing zou het onderzoek naar versnelde verwerking niet zijn waar het momenteel is.

*Mathilde Hagens  
bestuurslid sectie MCT*

▲ [top](#)

---

## Agenda – symposia en congressen

### NAC2022

10-11 March 2022  
Utrecht, the Netherlands  
<https://nacgeo.nl/>

### ICOS Science Conference 2022

13-15 September 2022  
Utrecht, the Netherlands  
<https://www.icos-cp.eu/news-and-events/science-conference/icos2022sc>

### SETAC Europe 32th Annual Meeting

15-19 May 2022  
Online and Copenhagen, Denmark  
<https://europe2022.setac.org/>

### Non-Target Analysis for Environmental Assessment, SETAC North America Focused Topic Meeting

22-26 May 2022  
Durham, North Carolina, USA  
<https://nta.setac.org/>

### Goldschmidt2022

10-15 July 2022  
Online and Honolulu, Hawai'i, USA  
<https://2022.goldschmidt.info/goldschmidt/2022/meetingapp.cgi>

### 8th EuCheMS Chemistry Congress

28 August-1 September 2022 (rescheduled from 2020)  
Lissabon, Portugal  
<https://euchems2022.eu/>

### SETAC 8th World Congress/12th SETAC Asia-Pacific Biennial Conference

4-8 September 2022 (rescheduled from 2020)  
Singapore  
<https://singapore.setac.org/>

### SETAC North America 43th Annual Meeting

13-17 November 2022  
Pittsburgh, Pennsylvania, USA  
<https://www.setac.org/events/EventDetails.aspx?id=1514444&group=>

▲ [top](#)

---

## Agenda – promoties

### Biocrystallization for elemental sulfur recovery

#### Annemerel Mol

Promotor: prof. dr. C.J.N. Buisman  
Copromotors: dr. R.D. van der Weijden, ir. J.B.M. Klok  
25 februari 2022  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

### The effects of alkyl substitution on metabolism and resulting toxicities of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) that may be present in mineral oils

#### Danlei Wang

Promotors: prof. dr. Ir. I.M.C.M. Rietjens, prof. P.J. Boogaard  
28 februari 2022  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

### Microplastics' Journey into the Gut. Human exposure to microplastics and associated chemicals

#### Hazimah Mohamed Nor

Promotor: prof. dr. A.A. Koelmans  
2 maart 2022

Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

### An integrated assessment of pharmaceuticals in water systems

#### Lara Wöhler

Promotor: dr. M.S. Krol  
Copromotor: dr. R.J. Hogeboom  
4 maart 2022, 16.30 u.  
University of Twente, building Waaier, Hallenweg 25, Enschede

### Analysis of per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in outdoor wear

#### Ike van der Veen

Promotors: prof. dr. J. de Boer, prof. dr. P.E.G. Leonards  
Copromotor: dr. J.M. Weiss  
10 maart 2022, 13.45 u.  
VU University Amsterdam, Aula, Amsterdam

### Characterizing bacteria involved in fouling of spiral wound membranes

#### Rik de Vries

Copromotors: prof. dr. ir. S.E.A.T.M. van der Zee, dr. C.M. Plugge, dr. P. van den Brink



# NIEUWSBRIEF

11 maart 2022 13.30 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## Model-driven engineering of microbial metabolism

### Rik van Rosmalen

Promotor: prof. dr. ir. V.A.P. Martins dos Santos  
Copromotor: dr. M. Suarez Diez  
18 maart 2022 16.00 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## The effect of induced changes in gut microbiota on fish performance

### Yale Deng

Promotor: dr. M.C.J. Verdegem  
Copromotor: dr. F. Kokou  
21 maart 2022 13.30 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## Soil moisture retrieval from Sentinel-1 data and value-added products for agriculture and water management

### Harm-Jan Benninga

24 maart 2022 14.30 u.  
University of Twente, building Waaier 4, Hallenweg 25, Enschede

---

## Integrated Multi-Trophic Aquaculture Nutrient retention efficiency and valorisation of waste nutrients

### Marit Nederlof MSc

Promotor: dr. M.C.J. Verdegem  
Copromotors: prof. dr. ir. A.C. Smaal, dr. Ir. H.M. Jansen  
25 maart 2022 13.30 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## Modulatory effects of divalent mercury and lead on the immune responses of waterfowl upon a viral-like immune challenge

### Biyao Han

Promotors: dr. ir. N.W. van den Brink, prof. dr. Ir. I.M.C.M. Rietjens  
29 maart 2022 13.30 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## Wastewater re-use in agriculture: modelling contaminant transport and impact on soil structure

### Pavan Cornelissen

Promotor: prof. dr. ir. S.E.A.T.M. van der Zee  
Copromotor: dr. ir. A. Leijnse, dr. V. Niasar  
1 april 2022 11.00 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## Thermophilic and hyper-thermophilic anaerobic digestion as novel treatment technologies for safe nutrient recovery from concentrated black water

### Merijn Moerland

Promotor: prof. dr. C.J.N. Buisman  
Copromotor: dr. ir. M.H.A. van Eekert  
8 april 2022 11.00 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## Plastic mulch and pesticides residues in intensive agriculture

### Nicolas Beriot

Promotor: prof. dr. V. Geissen  
Copromotor: prof. dr. R. Zornoza, dr. E. Huerta Lwanga  
19 april 2022 13.30 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## Photogranules for wastewater treatment: from community assembly to targeted microbial functions

### Lukas Trebuch

20 april 2022 16.00 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

## On a razor's edge: maintaining lake ecosystem services and functions in an extreme world

### Margaret Armstrong

Promotor: dr. ir. M.F.L.L.W. Lüring  
Copromotors: dr. L. de Senerpoint Domis, dr. V. Acuña  
30 mei 2022 13.30 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

---

▲ [top](#)

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

**Index**

[FRESHMAN onderzoekt inzet van brak grondwater als nieuwe drinkwaterbron \(1 februari 2022\)](#)  
[Agnes Oomen appointed professor by special appointment of Chemicals and Planetary Health \(1 februari 2021\)](#)  
[Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities \(24 januari 2022\)](#)  
[Wetenschappers zeggen nee tegen Solar Geoengineering \(28 januari 2022\)](#)  
[Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities \(24 januari 2022\)](#)  
[RIVM-onderzoek bevestigt: Tata Steel-terrein grootste bron van PAK en metalen in de IJmond \(21 januari 2022\)](#)  
[Polar ice contaminated with nanoplastics \(20 januari 2022\)](#)  
[Nature Nanotechnology publiceert RIVM-onderzoek naar plastics \(20 januari 2022\)](#)  
[Microbiologen bouwen bacterie die CO<sub>2</sub> omzet in voedsel \(19 januari 2022\)](#)  
[Lagere opbrengst landbouw door Green Deal \(19 januari 2022\)](#)  
[Sign the open letter Solar Geoengineering Non-Use Agreement \(17 januari 2022\)](#)  
[Meetmethode voor effecten van methaan van belang voor klimaatbeleid \(14 januari 2022\)](#)  
[Our analysis of the key policies, market trends, and economic forces that will affect chemistry worldwide as the pandemic continues \(12 januari 2022\)](#)  
[IPCC opens registration for the Government and Expert review of the Draft of Synthesis Report of the Sixth Assessment Report \(3 januari 2022\)](#)  
[Bacteria reclaim metal from waste \(17 december 2021\)](#)  
[Nieuwe methode kan bepalen waar de lucht het meest ongezond is \(15 december 2021\)](#)  
[Minder methaan uit Amsterdamse grachten door microben \(14 december 2021\)](#)  
[PFAS in heel Nederland in het grondwater \(13 december 2021\)](#)  
[Nederlandse satelliet onthult veel grotere methaanuitstoot Australische kolennijnen dan verwacht op basis van landelijke rapportage \(29 november 2021\)](#)  
[Aangescherpte eisen nodig voor beoordeling gewasbeschermingsmiddelen \(18 november 2021\)](#)  
[Europe invests in research to remove substances of concern from the environment \(17 november 2021\)](#)  
[Verkenning: waar in Nederland kan stikstofreductie het meeste opleveren voor de natuur? \(11 november 2021\)](#)  
[Normen voor thermisch gereinigde grond onvoldoende veilig voor milieu \(4 november 2021\)](#)  
[Meer kennis nodig om veiligheid van chemische stoffen in niet-medische mondkapjes te beoordelen \(2 november 2022\)](#)

**FRESHMAN onderzoekt inzet van brak grondwater als nieuwe drinkwaterbron (1 februari 2022)**

Kan een duinwaterbedrijf brak grondwater inzetten voor de productie van drinkwater? En door dat water strategisch te winnen, ook meer ruimte creëren voor zoetwateropslag onder de duinen? Dunea, KWR en andere kennispartners doen hier onderzoek naar in het FRESHMAN-project. Na twee jaar van voorbereiding en bouw, zijn op 31 januari 2022 de pompen van de proefinstallatie in Scheveningen gestart door Dunea-directeur Wim



Drossaert. Dunea voert het FRESHMAN-project uit samen met KWR, circulair innovator Allied Waters en met de Vlaamse drinkwaterbedrijven De Watergroep en Aquaduin. Het afgelopen jaar verrees een puttenveld en proefzuivering in Scheveningen. Later volgt

een replica-pilot in Avekapelle, België. Met het inbedrijfstellen van de proefinstallatie begint een onderzoeksperiode van drie jaar, waarin het Dunea brak grondwater van onder de zoetwatervoorraad in de duinen oppompt en zuivert tot zoet drinkwater. De effecten op het grondwater, zoals een verschuiving in de verdeling van zoet, brak en zout grondwater en de groei van de zoetwatervoorraad, worden daarbij zorgvuldig gemonitord. Het Europese LIFE-programma maakt dit FRESHMAN-project mogelijk. FRESHMAN bouwt voort op onderzoek uitgevoerd binnen het kennisprogramma COASTAR. Dunea produceert drinkwater door voorgezuiverd rivierwater te infiltreren in de duinen en na bodempassage weer op te pompen. Deze zoetwatervoorraad drijft op zout grondwater, met daartussen een brakke overgangszone. Dit brakke grondwater is na ontzilting geschikt als bron voor drinkwater. Door het grondwater strategisch te winnen, op de juiste diepte en locatie, kan de zoetwatervoorraad groeien. Dunea slaat zo twee vliegen in één klap: een nieuwe, extra bron van drinkwater én een grotere voorraad zoet water in de duinen voor tijden van schaarste. Teun van Dooren, geohydroloog bij KWR, droeg bij aan het ontwerp van het puttenveld, en leidt nu het geohydrologische onderzoek naar de winning van brak grondwater. “De winput voor brak grondwater heeft filters op drie verschillende dieptes in de brakke overgangszone. Deze filters kunnen afzonderlijk worden aangestuurd, waardoor we heel gericht brak grondwater met de gewenste kwaliteit kunnen winnen. De komende jaren gaan we leren met welke instellingen we de zoetwatervoorraad optimaal kunnen vergroten én brak grondwater van constante kwaliteit kunnen leveren aan de zuivering.” De pilot is daartoe uitgerust met meerdere innovatieve meettechnieken, waarmee veranderingen in de verdeling van zoet, brak en zout grondwater nauwkeurig gevolgd kunnen worden. Een van de technieken is crosshole ERT, een geofysische techniek dat een driedimensionaal beeld samenstelt van de verdeling van zoet, brak en zout grondwater rondom de winput. Onderzoekers van kennisinstituut Deltares ontwierpen dit systeem en voeren de komende jaren de metingen en analyses uit. Teun van Dooren (KWR): “Dit is een van de best bemeten grondwaterpilots ter wereld. Een ware geohydrologische speeltuin, die ons veel gaat leren over stroming van zoet, brak en zoet grondwater.” Met de pilot verkent Dunea haar opties voor de drinkwaterproductie na 2030. Dunea’s jaarlijkse drinkwaterproductie moet als gevolg van bevolkingsgroei toenemen van 85 miljoen kuub in 2020 naar circa 95 miljoen kuub in 2030 en ruim 100 miljoen kuub in 2040. “We hebben een proces dat steeds kwetsbaarder wordt door klimaatverandering, vervuiling en bouwambities die onze vitale infrastructuur raken,” verklaart Wim Drossaert, directeur van Dunea. “Een multi-bronnenstrategie is ons antwoord daarop: meer bronnen, dichter bij huis, gebruikmakend van verschillende zuiveringstechnieken. Zo kunnen we onder allerlei omstandigheden voldoende drinkwater blijven leveren.” Of brak grondwater na 2030 een echte bron voor drinkwater wordt, zal niet alleen afhangen van het succes van het FRESHMAN-project, maar ook van de uitkomst van het omgevingsproces. Drossaert: “Dit moet zorgvuldig.



# NIEUWSBRIEF

Daarom gaan we dit jaar in gesprek met onze omgeving en onderzoeken we de effecten van verschillende oplossingen op de omgeving. Het FRESHMAN-onderzoek loopt intussen gewoon door. Immers: zonder onderzoek, geen opties.“

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

## Agnes Oomen appointed professor by special appointment of Chemicals and Planetary Health (1 februari 2021)



Dr Agnes G. Oomen has been appointed professor by special appointment of Chemicals and Planetary Health at the Faculty of Science of the University of Amsterdam. The chair has been designated on behalf of the Bèta Plus Foundation (Stichting Bèta Plus). Oomen is combining the

professorship with her position as senior scientific staff member at RIVM. The research of Agnes Oomen focuses on the risk assessment of chemicals and materials. She contributed for instance to the assessment of health risks of rubber granulate on artificial turf playing fields, and the assessment of PFOA emissions in Dordrecht. The last years she was involved in the research and policy advice regarding the risks of nanomaterials and advanced materials. By means of the Chemicals and Planetary Health chair, the UvA Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics and RIVM aim to join forces in the field of environmental toxicology and chemistry. Of particular relevance to this special chair is the complementary international status of the two organizations in the field of Environmental Toxicology and Chemistry; the focus at RIVM on human actions related to the production and dispersal of chemicals, risk assessment paradigms and policy implementation, while the focus at IBED is on the fate and effects of those chemicals within the environment. As professor by special appointment, Oomen will focus on three research themes: tracking the fate and effects of synthetic chemicals in the environment, improving synthetic chemical safety and sustainability and ensuring regulatory preparedness ahead of the development of new synthetic chemicals. Oomen will also contribute to education at the UvA by sharing her expertise in environmental chemistry within the BSc programme Future Planet Studies and MSc programme Earth Sciences. She will also support individual student research projects at both BSc and MSc levels, and will be involved in doctoral programmes in the field of Chemicals and Planetary Health. Agnes Oomen is senior scientific staff member at the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). After her study Molecular Sciences at the Wageningen University, Oomen did her PhD research at the Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS) at the Utrecht University (UU). After obtaining her doctoral degree, Oomen started working as scientific staff member at the RIVM. Since 2008 she works there as senior scientific staff member. Oomen contributes to projects for Ministries as well as to European projects. She also acts as expert for international organizations such as EFSA, ECHA and OECD.

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

## Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities (24 januari 2022)

We submit that the safe operating space of the planetary boundary of novel entities is exceeded since annual production and releases are increasing at a

pace that outstrips the global capacity for assessment and monitoring. The novel entities boundary in the planetary boundaries framework refers to entities that are novel in a geological sense and that could have large-scale impacts that threaten the integrity of Earth system processes. We review the scientific literature relevant to quantifying the boundary for novel entities and highlight plastic pollution as a particular aspect of high concern. An impact pathway from production of novel entities to impacts on Earth system processes is presented. We define and apply three criteria for assessment of the suitability of control variables for the boundary: feasibility, relevance, and comprehensiveness. We propose several complementary control variables to capture the complexity of this boundary, while acknowledging major data limitations. We conclude that humanity is currently operating outside the planetary boundary based on the weight-of-evidence for several of these control variables. The increasing rate of production and releases of larger volumes and higher numbers of novel entities with diverse risk potentials exceed societies' ability to conduct safety related assessments and monitoring. We recommend taking urgent action to reduce the harm associated with exceeding the boundary by reducing the production and releases of novel entities, noting that even so, the persistence of many novel entities and/or their associated effects will continue to pose a threat.

Bron: [www.cen.acs.org](http://www.cen.acs.org)

## Wetenschappers zeggen nee tegen Solar Geoengineering (28 januari 2022)

Meer dan 60 vooraanstaande klimaat- en bestuurskundigen van over de wereld hebben een mondiaal initiatief opgezet waaruit een oproep wordt gedaan voor een internationale niet-gebruiksovereenkomst op zonnestralingsbeheer. Onder hen bevinden zich wetenschappers van de Universiteit Utrecht en Wageningen University & Research. Professor Aarti Gupta, hoogleraar Global Environmental Governance bij de Leerstoelgroep Milieubeleid van Wageningen University & Research, is één van hen: 'Het is tijd een duidelijk standpunt in te nemen tegen het meenemen van speculatieve zonnestralingsbeheertechnologieën als toekomstige optie voor klimaatbeleid. Het is gevaarlijk om met focus op zonnestralingsbeheer de aandacht af te leiden van dringende acties die we vandaag nog moeten ondernemen om klimaatverandering te bestrijden, te weten het verminderen van diepgewortelde ongelijkheden en het in één lijn brengen van onze politiek om een eerlijke wereldwijde transitie te kunnen bewerkstelligen.' De wetenschappers stellen dat het inzetten van zonnestralingsbeheer niet op een eerlijke manier wereldwijd kan worden beheerd. Er ontstaat daarom een onaanvaardbaar risico wanneer het als toekomstige klimaatbeleids optie zou worden geïmplementeerd. De groep roept daarom collega-academici, maatschappelijke organisaties en bezorgde burgers op een open brief te tekenen die gericht is aan overheden, de Verenigde Naties en andere belanghebbenden om de ontwikkeling en mogelijke inzet van zonnestralingsbeheertechnologieën op planetaire schaal stil te leggen. Het initiatief is gebaseerd op een artikel dat op 17 januari jl. is gepubliceerd in het academische tijdschrift WIREs Climate Change, dat gezamenlijk geschreven is door 16 wetenschappers en initiatiefnemers van deze groep. Een interview hierover met Aarti Gupta is te beluisteren bij de BBC-radio (laatste 5 minuten). Het initiatief voor een niet-gebruiksovereenkomst is voornamelijk gericht tegen de meest betwiste speculatieve technologie: het massaal sproeien van aerosolen in de stratosfeer om een deel van het binnenkomende zonlicht tegen te houden en daarmee de planeet af te koelen. Zulke gevaarlijke interventies op planetaire schaal kunnen niet op een inclusieve, eerlijke en effectieve manier worden bestuurd en moeten daarom verboden worden, zegt deze groep wetenschappers en bestuurskundigen. Professor Frank Biermann van



# NIEUWSBRIEF

de Universiteit Utrecht is een van de initiatiefnemers van de oproep voor een niet-gebruiksvereenkomst op zonnestralingsbeheer en hoofdauteur van het WIREs-artikel. Hij stelt: 'De eerlijke, democratische en effectieve inzet van zonnestralingsbeheer is niet aan te sturen. In de laatste decennia is zonnestralingsbeheer het onderwerp van onderzoek geweest van slechts een kleine groep wetenschappers die voornamelijk werkzaam zijn bij elitaire universiteiten in de VS en de VK. Nu is het tijd dat andere wetenschappelijke gemeenschappen en de burgermaatschappij naar voren komen en hun stem laten horen. Overheden moeten de controle in de hand nemen. De ontwikkeling van zonnestralingsbeheertechnologieën moet een halt worden toegeroepen.' De open brief belicht ook dat het inzetten op zonnestralingsbeheer als mogelijke toekomstige oplossing; de verplichtingen om te mitigeren in gevaar kan brengen. Het zou overheden, bedrijven en maatschappijen ontmoedigen hun uiterste best te doen om CO<sub>2</sub>-vermindering en koolstofneutraliteit zo spoedig mogelijk te behalen. 'Er is een aanzienlijk risico dat de speculatieve mogelijkheid van toekomstige zonnestralingsbeheer een te sterk argument wordt dat gebruikt zal worden door industriële lobby's, klimaatontkenneren en sommige overheden om het CO<sub>2</sub>-verminderingbeleid uit te gaan stellen.' zo staat in de brief. Dit was dan ook een van de redenen die door de inheemse Saami Raad en milieu-gerichte ngo's begin 2021 werd opgevoerd om een ballonproef van een zonnestralingsbeheeronderzoeksprogramma van de Harvard-universiteit tegen te houden. De proef die gepland stond voor juni 2021 en uitgevoerd zou worden boven inheems gebied in Zweden werd afgelast na aanzienlijke tegengeluiden vanuit de burgermaatschappij. De groep van meer dan 60 experts pleit nu dat zulke proeven wereldwijd verboden zouden moeten worden. De 60 vooraanstaande klimaatwetenschappers en bestuurskundigen vrezen tevens dat zonder internationaal verbod of restricties een aantal machtige landen met steun van grote bedrijven en filamenten alsnog aan de slag zouden kunnen gaan met zonnestralingsbeheer/ Ze kunnen dit ofwel eenzijdig of in kleine coalities doen, zelfs als de rest van de wereld tegen een dergelijke inzet zou zijn – of nog niet de tijd zou hebben gehad om de inzet en diens mogelijke gevaren te beoordelen. De groep stelt dat door dit gevaar onmiddellijke actie van overheden en de Verenigde Naties nodig is om een niet-gebruiksvereenkomst op zonnestralingsbeheer op te stellen. Om precies te zijn roept de open brief overheden op om vijf kernverboden en -maatregelen te steunen: Een verbod op de steun voor ontwikkeling van zonnestralingsbeheertechnologieën door nationale financieringsinstanties, zowel in eigen land als via internationale instellingen; Een verbod op buitenexperimenten met zonnestralingsbeheertechnologieën in gebieden die onder hun bevoegdheid vallen; Patentrechten weigeren op technologieën voor zonnestralingsbeheer, inclusief ondersteunende technologieën zoals voor het achteraf uitrusten van vliegtuigen voor de injectie van aerosolen; Geen inzet van technologieën voor zonnestralingsbeheer als deze ontwikkeld zijn door derden; Bezwaar uitspreken tegen toekomstige institutionalisering van zonnestralingsbeheer op planetaire schaal als beleids optie bij internationale instellingen, ook bij beoordelingen door de Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering. De website van het initiatief voorziet in de meest actuele wetenschappelijke informatie betreffende de verscheidene risico's van zonnestralingsbeheer en diens hypothetische technologieën, informatie over de ruim 60 ondertekenaars en een 'Take Action'-knop waar academici en andere de open brief kunnen steunen. Wat is zonnestralingsbeheer? Zonnestralingsbeheer, in het Engels solar geoengineering of solar radiation Management, beschrijft een reeks hypothetische technologieën om wereldwijde temperaturen te verlagen door in te grijpen op de planetaire klimaatsystemen. Een veelbesproken benadering is de grootschalige verspreiding van aerosolen in de stratosfeer, bijvoorbeeld middels speciale proefvliegtuigen of ballonnen. Deze kleine deeltjes zouden een klein deel

van het binnenkomende licht terug de ruimte in kaatsen. Zonnestralingsbeheer is erg controversieel, hoewel sommige onderzoeksgroepen onderzoeksprogramma's naar stratosferische aerosolen injectie hebben opgezet, waaronder ook zeer omstreden plannen voor buitenexperimenten.

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

---

## Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities (24 januari 2022)

We submit that the safe operating space of the planetary boundary of novel entities is exceeded since annual production and releases are increasing at a pace that outstrips the global capacity for assessment and monitoring. The novel entities boundary in the planetary boundaries framework refers to entities that are novel in a geological sense and that could have large-scale impacts that threaten the integrity of Earth system processes. We review the scientific literature relevant to quantifying the boundary for novel entities and highlight plastic pollution as a particular aspect of high concern. An impact pathway from production of novel entities to impacts on Earth system processes is presented. We define and apply three criteria for assessment of the suitability of control variables for the boundary: feasibility, relevance, and comprehensiveness. We propose several complementary control variables to capture the complexity of this boundary, while acknowledging major data limitations. We conclude that humanity is currently operating outside the planetary boundary based on the weight-of-evidence for several of these control variables. The increasing rate of production and releases of larger volumes and higher numbers of novel entities with diverse risk potentials exceed societies' ability to conduct safety related assessments and monitoring. We recommend taking urgent action to reduce the harm associated with exceeding the boundary by reducing the production and releases of novel entities, noting that even so, the persistence of many novel entities and/or their associated effects will continue to pose a threat.

Bron: [www.cen.acs.org](http://www.cen.acs.org)

---

## RIVM-onderzoek bevestigt: Tata Steel-terrein grootste bron van PAK en metalen in de IJmond (21 januari 2022)

De PAKs en metalen in de leefomgeving van inwoners uit de IJmond komen voornamelijk van het Tata Steel-terrein. Dit blijkt uit nieuw onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Bewoners in de IJmond wilden weten waar de stoffen in hun leefomgeving vandaan komen. Het RIVM combineert in dit onderzoek de uitkomsten van eerdere metingen met gegevens uit wetenschappelijke literatuur, de cijfers van de Emissieregistratie en onderzoek naar de samenstelling van het stof. Uit het onderzoek blijkt dat de neergedaalde PAKs grotendeels afkomstig zijn van het Tata Steel-terrein door: productie van cokes, verwaaiing van (grof) stofdeeltjes, op- en overslagen van steenkool, het opwaaien van eerder neergedaald stof van het Tata Steel-terrein. De metalen zijn vooral afkomstig van het Tata Steel-terrein door: stofdeeltjes die vrijkomen bij de productie van pellets, sintererts en cokes, verwaaiing van (grof) stofdeeltjes uit op- en overslagen van ertsen en andere materialen, het opwaaien van eerder neergedaald stof van het Tata Steel-terrein. Het RIVM gebruikt in dit onderzoek twee methoden om te achterhalen waar het stof in de lucht vandaan komt. Uit het onderzoek naar de samenstelling van het stof blijkt dat twee profielen van lokale bronnen afkomstig zijn. De uitstoot verschilt namelijk per bron. De samenstelling van het stof geeft dus informatie over



# NIEUWSBRIEF

de mogelijke bron. Daaruit kunnen we afleiden dat PAK en metalen in de lucht grotendeels van het Tata Steel-terrein komen. De tweede onderzoeksmethode vergelijkt of de aangetroffen stoffen in de lucht (metingen) overeenkomen met berekeningen op basis van de bekende uitstoot. Voor fijnstof is dat het geval. Er worden echter veel minder PAKs en metalen berekend dan daadwerkelijk gemeten. Door dit grote verschil kan het RIVM de herkomst van stoffen in de lucht niet goed vaststellen. Oorzaken voor dit verschil heeft het RIVM niet onderzocht. Het verschil tussen berekening en metingen betekent niet dat de leefomgeving meer vervuild is dan eerder gedacht. Door de metingen is er een goed beeld van de luchtkwaliteit. Het RIVM adviseert bestuurders die specifiekere willen weten waar stoffen in de lucht vandaan komen in de IJmond, om te zorgen voor een completer overzicht van de uitstoot van PAK en metaal. Ook adviseert het RIVM metingen te doen gericht op het herkennen van bronnen. Door nauwkeuriger meetdata kunnen bovendien de juiste bronmaatregelen gekozen worden. Dat is belangrijk om bij te kunnen houden of maatregelen die bedoeld zijn om de stoffen in de leefomgeving te verminderen, effect hebben. Dit is het derde en laatste onderzoek naar stoffen en gezondheid in de IJmond, en is uitgevoerd in opdracht van de provincie Noord-Holland. In 2021 concludeerde het RIVM al dat de hoeveelheid PAK en lood in het neergedaalde stof in de leefomgeving ongewenst is voor de gezondheid, vooral van kinderen. Eerder concludeerde het RIVM ook al dat er in de IJmond meer acute klachten gemeld worden bij de huisarts en de luchtkwaliteit vaker matig tot onvoldoende is. De uitkomsten van het huidige onderzoek hebben op deze conclusies geen invloed. De drie onderzoeken samen geven antwoord op de vragen van bewoners over de invloed van aanwezige stoffen op de kwaliteit van hun leefomgeving.

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

## Polar ice contaminated with nanoplastics (20 januari 2022)

Decades-old ice in Northern and Southern Pole regions contain significant amounts of nanoscale plastic particles. Studying ice cores from Greenland and Antarctica, scientists have identified several types of nanoplastic particles, including particles that originate from tyres. As nanoplastics may cause toxic effects, the researchers address that remote and pristine areas may contain more nanoparticle pollution than expected. Polar regions are regarded as some of the last areas on Earth that are pristine and relatively untouched by human influences. Yet, both North and South polar ice appear to contain significant amounts of nanoplastics, or plastic particles smaller than a micrometre in size. Nanoplastics may cause toxic effects in organisms, but since they're difficult to measure, the worldwide extent of nanoplastic pollution remained unclear until now. Using new methods to measure nanoplastics, an international team of scientists have now identified nanoscale plastic particles in ice samples from Greenland and Antarctica. The samples were derived from 14-meter-deep ice cores from Greenland and sea ice cores from Antarctica. Researchers from Utrecht University, the University of Copenhagen and the Université Libre de Bruxelles were involved in this study. Earlier studies had already suggested that nanoplastic can be carried over distances by wind and water currents. Still, the research team were surprised to find substantial quantities in their samples. Now we know that nanoplastics are transported to these corners of the Earth in these quantities. This indicates that nanoplastics is really a bigger pollution problem than we thought, said Dušan Materić, lead author of the study. In an earlier study, using the same techniques, his team identified nanoplastic particles in samples from the Alps. Although Materić's team are the first to identify nanoplastics in polar ice, their results show that nanoplastic contamination has been taking place for decades. Our data suggest that



nanoplastics pollution is not a new problem, said Materić. We are only now becoming aware of it, because we have recently developed the right method to measure it. In the Greenland core, we see nanoplastics pollution happening all the way from 1960s. So organisms in that region, and likely all over the world, have been exposed to it for quite some time now. The teams identified several types of nanoplastic particles in polar ice. The most prominent nanoplastic type was polyethylene, which accounted for more than half of the particles. In the Greenland ice core, the team also found significant

amounts of nanoparticles originating from tyre wear. The amount of nanoplastic particles appears to differ between the North and South ice core samples. The Greenland ice contained 13.2 ng/mL on average, whereas the Antarctic Sea ice contained 52.3 ng/mL. Given the large range of areas in which nanoplastics have now been identified, Materić and his team urge for more research into its toxicity and the extent of the pollution. The presence of nanoplastics in polar ice samples most likely involves a combination of complex processes that carried the particles. This could include both atmospheric and marine transport, (re)emission, deposition and ice incorporation. Further studies are clearly needed to better constrain the source of these contaminants to the polar regions.

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

## Nature Nanotechnology publiceert RIVM-onderzoek naar plastics (20 januari 2022)

Nature Nanotechnology publiceert het artikel Quantitative tracing of uptake and transport of submicrometre plastics in crop plants using lanthanide chelates as a dual-functional tracer. Deze studie beschrijft een nieuwe methode om plastics te meten in planten. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu-onderzoeker Willie Peijnenburg heeft deze methode samen met Chinese onderzoekers ontwikkeld. Het is voor het eerst dat de gehalten van plastics in planten gekwantificeerd worden. Microplastics zijn zeer kleine plastic deeltjes met een grootte tussen 1 micrometer en 5 millimeter. Plasticdeeltjes kleiner dan 1 micrometer worden nanoplastics genoemd. Deze komen bijvoorbeeld vrij bij de afbraak van landbouwplastics. Er is toenemende zorg over de mogelijkheid dat deze kleine deeltjes via het milieu ook in ons eten terecht komen. Tot op heden was hierover weinig tot niets bekend. Dit kwam voor een deel omdat het niet goed mogelijk is om plastics in voedingsmiddelen aan te tonen. De nieuwe methode is uitgewerkt voor slaplanten en voor tarweplanten. Het onderzoek laat zien dat planten alleen nanoplastics opnemen. De gehalten aan nanoplastics in de eetbare delen van de planten waren ongeveer 10 keer lager dan de gehalten in de grond waaraan de plastics waren toegevoegd. Het goede nieuws dat uit de studie volgt, is dat microplastics nauwelijks of niet in bladgewassen zoals sla terecht zullen komen. Aan de andere kant laat de studie ook zien dat de zorgen over plastics zich dienen te focussen op de allerkleinste plastics: de nanoplastics. Deze deeltjes kunnen in beperkte mate in eetbare bladgewassen terecht komen. Een bijzonderheid is dat wetenschappelijke vernieuwing een van de hoofdcriteria voor publiceren in





# NIEUWSBRIEF

een van de Nature-tijdschriften is. Deze publicatie is een vervolg op een eerdere studie van dezelfde auteurs in Nature Sustainability. Toen werd voor het eerst aangetoond dat planten plastics opnemen. Deze nieuwe studie gaat een stap verder door voor de eerste keer de gehalten van de plastics te kwantificeren. De referentie is Y. Luo, L. Li, Y. Feng, R. Li, J. Yang, W. Peijnenburg, C. Tu. Quantitative tracing of uptake and transport of submicrometre plastics in crop plants using lanthanide chelates as a dual-functional tracer. Nature Nanotechnology, January 2022.

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

---

## Microbiologen bouwen bacterie die CO<sub>2</sub> omzet in voedsel (19 januari 2022)

Wordt jouw hamburger of eiwitshake straks gemaakt uit CO<sub>2</sub>? Wel als het aan microbioloog Nico Claassens ligt. Zijn groep bouwt aan bacteriën die CO<sub>2</sub> omzetten in voedingsstoffen zoals suiker. 'De operatie is te vergelijken met het vervangen van het hart van een mug door dat van een olifant.' Het idee om kooldioxide op te slaan in biomassa is niet nieuw. Zo'n drie miljard jaar geleden waren de cyanobacteriën/blauwalgen ons al voor om het gas te gebruiken als koolstofbron, geholpen door zonlicht – de geboorte van fotosynthese. Een verwante van de cyanobacterie belandde in plantencellen en doet daar als bladgroenkorrel hetzelfde werk. In de vulkanische diepzee doen oerbacteriën het ook, niet met zonlicht maar met energie uit bijvoorbeeld waterstof. Wat nieuw is, is dat universitair docent Nico Claassens (Microbiologie) met zijn groep een poging wil wagen het beter te kunnen dan de natuur. Ze bouwen aan een snellere en efficiëntere vervanger van de Calvinicyclus, de essentiële reactieketen om CO<sub>2</sub> te binden.

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

---

## Lagere opbrengst landbouw door Green Deal (19 januari 2022)

De Europese Commissie wil het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen hebben gehalveerd vóór 2030. Volgens de Europese plannen moet ook het gebruik van kunstmest worden teruggedrongen. De maatregelen zijn bedoeld om klimaatverandering en verlies aan biodiversiteit tegen te gaan, maar gevolg is echter waarschijnlijk dat de opbrengst van landbouwgewassen afneemt. Een lagere productie leidt tot prijsstijgingen, minder Europese export en meer import van agrarische producten van buiten Europa. Onderzoekers van Wageningen University & Research hebben dit berekend in een onderzoek in opdracht van CropLife Europe en CropLife International waarbij ook andere stakeholders in de voedselvoorzieningsketen zijn betrokken. In het onderzoek hebben de onderzoekers zich geconcentreerd op de impact van de van-boer-tot-bord-strategie en de biodiversiteitsstrategie, beide onderdeel van de Green Deal. Er is gekeken naar eenjarige gewassen (tarwe, koolzaad, maïs, suikerbieten, hop en tomaten) en meerjarige gewassen (appels, olijven, druiven en citrusvruchten). De onderzoekers brachten de impact in kaart op basis van vier scenario's, afgeleid van de genoemde strategieën. In scenario 1 wordt uitgegaan van 50 procent minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, waaronder de gewasbeschermingsmiddelen die het meest schadelijk zijn voor het milieu. In scenario 2 worden de nutriëntenverliezen gehalveerd en het kunstmestgebruik verminderd met 20 procent, en in scenario 3 wordt ten minste 25 procent van de landbouwgrond voor biologische productie gebruikt. Tot slot worden in scenario 4 de doelstellingen van de eerste twee scenario's gecombineerd met de doelstelling om ten minste 10 procent van de landbouwgrond aan de natuur terug te geven. Dit laatste scenario geeft

het beste inzicht in het gecombineerde effect van de voorgestelde maatregelen. In het kader van het onderzoek zijn eerst gedetailleerde casestudy's verricht op 25 landbouwbedrijven in de hele Europese Unie. Voor elk bedrijf werd beschreven welke aanpassingen de bedrijven zouden aanbrengen in de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest als het nieuwe Europese beleid werkelijkheid zou worden. Vervolgens werd het effect op de opbrengst van de gewassen berekend. Na extrapolatie naar het niveau van de EU-lidstaten werden de resultaten gebruikt in economische modellen om de markteffecten te beoordelen. Volgens Johan Bremmer, onderzoeker aan Wageningen University & Research, blijkt uit het onderzoek dat de toepassing van de van-boer-tot-bord-strategie en de biodiversiteitsstrategie een negatief effect heeft op de opbrengsten van gewassen en de agrarische productie: 'In scenario 4 wordt een cumulatief effect geanalyseerd van verschillende doelstellingen uit de van-boer-tot-bord-strategie. Denk aan vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en het voorkomen van nutriëntenverlies. Dit scenario geeft een gemiddelde productiedaling tussen 10 en 20 procent. Sommige gewassen hebben er meer last van dan andere. Het productievolume kan tot 30 procent dalen, maar er zijn ook gewassen die nauwelijks last hebben van de van-boer-tot-bord-strategie. Bovendien kan minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest leiden tot kwaliteitsproblemen. Met minder gewasbeschermingsmiddelen kan graan vatbaar worden voor schimmels, waardoor het ongeschikt wordt voor menselijke of dierlijke consumptie. In de appelteelt kan minder gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen leiden tot een lagere hectareopbrengst, kleinere vruchten en aangetaste schillen. De consument is niet bereid om evenveel te betalen voor fruit van mindere kwaliteit. Als er geen verandering komt aan de vraagzijde, betekent dit dus dat we meer schaarste – en dus prijsstijgingen – kunnen verwachten. Het heeft ook negatieve gevolgen voor de Europese handelsbalans, aangezien de uitvoer daalt en de invoer stijgt.' Het onderzoek maakt ook duidelijk dat er bij minder productie in de EU extra landbouwgrond buiten de EU nodig zal zijn. Johan Bremmer: 'Bij gelijkblijvende vraag moet Europa het tekort aanvullen door meer te importeren. En als Europa minder exporteert, zullen landen buiten Europa zelf meer moeten produceren. Wij hebben berekend hoeveel hectare landbouwgrond buiten de EU nodig is om deze combinatie van effecten op te vangen. In elk scenario is deze indirecte verandering in landgebruik aanzienlijk.' Het onderzoek is uitsluitend gericht op de economische gevolgen van de Green Deal-strategieën voor de plantaardige productie. Johan Bremmer: 'Dit is de eerste keer dat we in kaart hebben gebracht wat er met de agrarische productie gebeurt wanneer bedrijven gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest gaan gebruiken in overeenstemming met de doelstellingen van de Europese Commissie. Het is goed om te beseffen dat de Europese strategie bedoeld is om voordelen te behalen op het gebied van klimaat en biodiversiteit. In dit onderzoek zijn die voordelen niet meegenomen.'

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

---

## Sign the open letter Solar Geoengineering Non-Use Agreement (17 januari 2022)

A global coalition of leading scientists is calling for an International Non-Use Agreement on Solar Geoengineering. They argue that solar geoengineering deployment cannot be fairly governed globally and poses unacceptable risk if implemented as a future climate policy option. The group calls on fellow academics, civil society organizations and concerned individuals to sign an open letter to governments, the United Nations, and other actors to stop the development and potential use of planetary-scale solar geoengineering technologies. The initiative draws on an academic

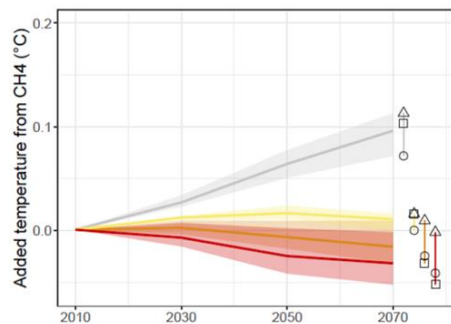


# NIEUWSBRIEF

journal article published on Monday in WIREs Climate Change, co-authored by 16 scientists and initiators of this group, among which the SENSE researchers: Frank Biermann (UU), Jeroen Oomen (UU), Aarti Gupta (WU), Maarten A. Hajer (UU).

Bron: <http://sense.nl>

## Meetmethode voor effecten van methaan van belang voor klimaatbeleid (14 januari 2022)



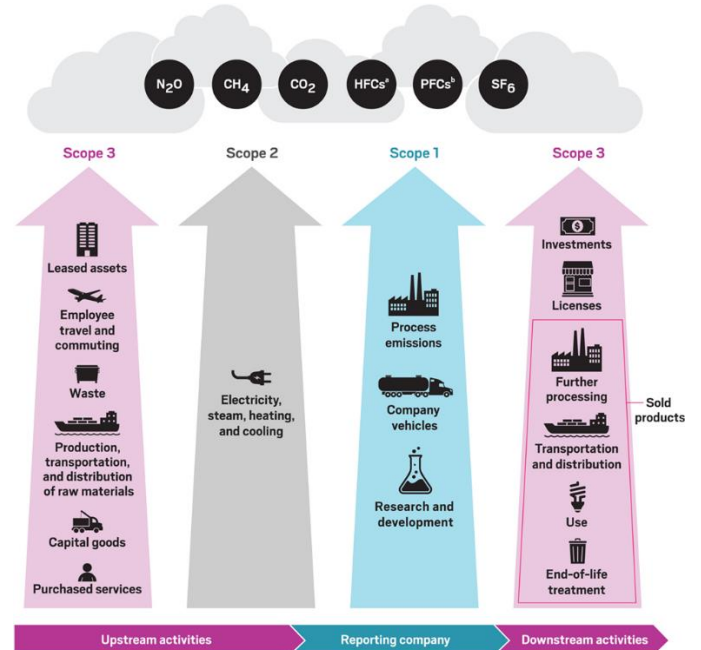
Hoe goed werkt het stimuleren van beperkte vleesconsumptie om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen in vergelijking met CO<sub>2</sub>-beprijzing wanneer de effectiviteit van mitigatiebeleid wordt afgemeten aan het

gedrag van methaan op korte of lange termijn? Een internationaal team van wetenschappers heeft onderzocht welke invloed de focus op de opwarmingseffecten van methaan op korte of lange termijn kan hebben op het effect van beleidsmaatregelen om klimaatverandering te beperken en van voedingstransities in de landbouw. In tegenstelling tot andere belangrijke broeikasgassen, en dan met name koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), heeft methaan (CH<sub>4</sub>) een korte levensduur in de atmosfeer (ongeveer 10 jaar). Het opwarmende effect ervan is aanzienlijk op korte termijn, maar neemt af op lange termijn. Afhankelijk van de tijdschaal die in aanmerking wordt genomen, kan de bijdrage van methaan aan de landbouwemissies en klimaatverandering flink variëren. Dit heeft belangrijke gevolgen voor het ontwikkelen van landbouwbeleid om wereldwijde klimaatverandering te beperken. Op basis van prognoses uit drie agro-economische modellen toont het onderzoek, dat onlangs is gepubliceerd in het tijdschrift Nature Food, aan hoe verschillende waarderings van methaan, vanuit een korte- of lange termijnfocus, van invloed kunnen zijn op hoe rendabel mitigatiebeleid is en in hoeverre een beperkte vleesconsumptie voordeel heeft. Het MAGNET-model van Wageningen Research, waarin de hele wereldconomie wordt meegenomen, is een van deze modellen. Gewoonlijk wordt het klimaateffect van een bepaalde sector geëvalueerd aan de hand van jaarlijkse broeikasgasemissies, meestal aan de hand van het aardopwarmingsvermogen (global warming potential) over een periode van 100 jaar, de GWP100. Daarmee wordt een schatting gegeven van de verandering in de atmosferische energiebalans als gevolg van een bepaald type broeikasgasemissie. Aangezien broeikasgasemissies worden gerapporteerd als CO<sub>2</sub>-equivalenten, kan met de GWP100 echter niet worden weergegeven hoe de relatieve effecten van verschillende gassen in de loop van de tijd veranderen. ‘Het kortdurende karakter van methaanemissies is in de meeste beoordelingen van emissiereducties die nodig zijn vanuit de landbouwsector om de klimaatdoelstellingen te bereiken nog niet meegenomen’, legt co-auteur Hans van Meijl, wetenschappelijk coördinator bij Wageningen Economic Research, uit. ‘De specifieke kenmerken van methaan – en daarmee doelen we op een aanzienlijk opwarmingseffect en het daarmee samenhangende mitigatiepotentieel op korte termijn en de “klimaatneutraliteit” van een stabiel emissieniveau op lange termijn – verdienen een aparte benadering in klimaatmitigatiebeleid. Dit wordt ook erkend in de Global Methane Pledge van de VS en de EU die wordt ondersteund door meer dan 100 landen,

waarin de landen zich erop toeleggen om in 2030 met name de wereldwijde methaanemissies met ten minste 30 procent te verminderen ten opzichte van het niveau uit 2020.

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

## Our analysis of the key policies, market trends, and economic forces that will affect chemistry worldwide as the pandemic continues (12 januari 2022)



As more organizations commit to achieving net-zero greenhouse gas (GHG) emissions by 2050, they are increasingly considering the scope of the emissions included in that goal. In 2022, that scope will widen significantly for chemical companies in response to shareholder and customer pressure. Almost all chemical companies have specific and public targets for reducing what are known as scope 1 and 2 emissions: the carbon emitted from their manufacturing processes and from generating the energy to run their overall operations, respectively (see also figure below this text, red.). Information about scope 3 emissions—the upstream carbon footprint of raw materials and the downstream emissions associated with the use and disposal of products—is harder to find in sustainability reports and other corporate documents. And most companies don’t include scope 3 emissions in their publicized emission reduction goals. In 2022, the norm in the chemical industry will start moving from measuring and reporting scope 3 emissions toward making plans and setting public goals to reduce them. The push to do this will come largely from the industry’s customers, which are demanding that suppliers rapidly cut all types of emissions. David Yankovitz, who leads the chemical group at the consulting firm Deloitte, says scope 3 emissions are on the minds of the industry’s sustainability executives, but few firms have detailed plans to reduce them. Because chemical firms are often far removed from their products’ final uses, he says, it can be hard to calculate scope 3 emissions. The industrial gas company Linde offers one of the more robust treatments of scope 3 emissions among the firms C&EN analyzed, but even it doesn’t try to make a complete accounting of them. “Linde is at the beginning of numerous value chains and provides many intermediate products with many downstream applications, each of which has a very different GHG profile,” the firm says

in its Sustainable Development Report 2020. “Linde does not estimate the downstream emissions associated with the various end uses of all its products.” That sentiment echoes throughout the chemical industry. Chemical companies have more control over their upstream scope 3 emissions. They can score big cuts by switching from fossil-derived raw materials to biobased and recycled feedstocks, says Robert Kumpf, a chemical and materials specialist at Deloitte. Chemical recycling of plastic is developing quickly, Kumpf says, and approaching commercial scale. “That’s an innovation from the chemical industry that’s being implemented right now and is a way to lower the amount of pure virgin feedstock.” Even if chemical companies are slow to embrace scope 3 accounting, their consumer-facing customers are barreling ahead. According to the consulting firm McKinsey, \$1.5 trillion of the chemical industry’s sales are under scope 3 scrutiny by customers, and 50% of brand owners are promising low-carbon products to consumers. To get there, brands need their suppliers to cut emissions, Kumpf says. “There’s a broad understanding of the ecosystem aspect. If everyone takes care of their own business, emissions will reduce in scope 1 and scope 2, and that will reduce scope 3. We’re all in this together.” TAKEAWAYS; The chemical industry’s customers are demanding carbon reduction up and down the value chain.; Most chemical companies report upstream and downstream emissions; few detail reduction plans.; Changing feedstocks is one powerful way chemical firms can reduce upstream emissions.

Bron: [www.cen.acs.org](http://www.cen.acs.org)

---

#### **IPCC opens registration for the Government and Expert review of the Draft of Synthesis Report of the Sixth Assessment Report (3 januari 2022)**

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) has opened registration for the Government and Expert Review of the Draft of the Summary for Policymakers and longer report of the Sixth Assessment Synthesis Report. As of today, interested experts can register for participation in the review here: <https://apps.ipcc.ch/comments/ar6syr/fod/register.php>. The Government and Expert Review of the Synthesis Report of the Sixth Assessment Report will take place from 10 January to 20 March 2022, 23:59 (GMT+1). Registration of experts closes on 13 March 2022, 23:59 (GMT+1), one week before the end of the review. The Synthesis Report is the final product of the Sixth Assessment Report to be approved in September 2022. It synthesises and integrates the findings of all three Working Group contributions to the Sixth Assessment Report and the special reports that have been produced in this cycle. “The Synthesis Report will bring together all the findings and work of the IPCC during the entire Sixth Assessment Cycle. This is why the review and scrutiny by both governments and experts is such a crucial and critical part of the process. The review will further firm up policy relevance, the scientific integrity and robustness of this closing chapter of the Sixth Assessment Cycle,” said Hoesung Lee, the Chair of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In August 2021, the IPCC released the approved Working Group I report which assessed the state of physical science, showing that climate change is widespread, rapid and intensifying. The second and third instalments from Working Group II and III are scheduled to be released at the end of February and early April respectively in 2022. The COVID-19 pandemic has brought its challenges with the Synthesis Report Core Writing Team having to work entirely virtually to produce this draft. “We have a dedicated and hardworking Core Writing Team that has developed a solid and strong Draft of the Synthesis Report that experts and governments can comment on. After the review, the Core Writing Team will continue to work hard and address the comments received, despite the challenging circumstances of the pandemic,

to prepare the revised Draft ready for the Final Government Distribution,” said Hoesung Lee. More than 50 scientists and experts worldwide have dedicated their time and contributed their knowledge and expertise to the Draft of the Synthesis Report. For experts to register for the review, a self-declaration of expertise is required. Once the registration is complete, and before accessing the draft, reviewers agree to the terms of the review, including the confidentiality of the draft and review materials, which are provided solely for the purpose of the review. The drafts may not be cited, quoted or distributed. The government and expert review is a formal component of the Synthesis Report development process. The drafts submitted for review, the review comments, and the subsequent responses by the authors will become publicly available once the report is published. In line with IPCC practice, review comments are not anonymous.

Bron: [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

---

#### **Bacteria reclaim metal from waste (17 december 2021)**

In 2020 was de uitstoot van broeikasgassen 9 procent lager dan in 2019. In You can use micro-organisms for nearly everything. So why not use them to filter polluting metals from waste? With a Veni grant in his pocket, this is the genius idea that Martijn Diender will work on. He is one of the six WUR research associates who were awarded a Veni grant of €280,000 from research funding provider NWO for talented researchers who recently completed their doctorate. A lot of metal-rich waste is created during the extraction of metals such as cobalt, copper, and nickel. It is difficult or impossible to extract these valuable materials with the usual purification techniques, but bacteria can help. Diender is investigating bacteria that can do this while they use carbon monoxide as food. This combination boasts optimal energy efficiency, increasing the purification yield. During the process, the metal is deposited as a layer on the outside of the bacteria. Metal ions are filtered from wastewater through reduction. The positively charged particles will absorb electrons and precipitate. The electrons come from the bacteria’s metabolic process. This transfer is difficult with bacteria which live on sugars but is a lot more successful with carbon monoxide as the substrate. Diender has already found a few bacterial strains that can do this trick. The metal is deposited as a layer on the outside of the bacteria during the process. Together, they sink to the bottom after which the metal can in principle be recovered. “But I am mainly focused on the bacteria,” says Diender. “How exactly do they do this, and can we influence, adapt, or improve it?” Microbiologist Diender is not the only success story here. WUR is also proudly celebrating Veni grants being awarded to molecular biologist Rik Huisman, biochemist André Kuhn and soil biologist Marie Zwetsloot, microbiologist Jolien van Hooff, and physical chemist Berend van der Meer. Van Hooff has transferred from the University of Paris-Saclay. Van der Meer has swapped Oxford for Wageningen. The grants awarded are only a portion of the total number of Venis to be handed out. Due to the coronavirus and a hack earlier this year, submissions for the nature and medical sciences were the only ones to be assessed. The applied technical sciences and social sciences awards for 2021 will follow in April of next year. Veni grants are part of the Dutch Organisation for Scientific Research (NWO) Talent Programme.

Bron: <http://sense.nl>

---

#### **Nieuwe methode kan bepalen waar de lucht het meest gezond is (15 december 2021)**



# NIEUWSBRIEF

Het RIVM ontwikkelde een methode om te bepalen in welke gebieden in Nederland de lucht het meest ongezond is voor mensen. In die gebieden bevat de lucht meer verontreinigende stoffen, zoals fijnstof en stikstofdioxide. De overheid wil de luchtkwaliteit in deze gebieden graag extra verbeteren. Rijk, provincies en gemeenten sloten samen het Schone Lucht Akkoord (SLA) om de luchtkwaliteit te verbeteren. Deze partijen willen graag weten in welke gebieden dat het meeste nodig is. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ontwikkelde het RIVM daarom deze methode. Het RIVM ontwikkelde de methode samen met de SLA-partners en de Gemeentelijke Gezondheidsdienst-werkgroep Lucht. Om gebieden te kunnen aanwijzen, moeten de SLA-partners met elkaar beleidsmatige afspraken maken over: het jaartal waarvoor de luchtconcentraties worden vergeleken; de grootte van het gebied waarbinnen de luchtconcentraties worden bepaald; de gezondheidseffecten waarnaar wordt gekeken; wat haalbaar en gewenst is om de gezondheid door een schonere lucht te verbeteren. Het RIVM kan in kaart brengen om welke gebieden in Nederland het gaat, als de SLA-partners hier keuzes in maken. Er is meer onderzoek nodig om die keuzes goed te kunnen maken. Er zijn nu al gebieden aan te wijzen waar de luchtvervuiling meer invloed op de levensduur van mensen heeft dan in andere gebieden. In die gebieden willen de SLA-partners in proefprojecten samen proberen de luchtkwaliteit te verbeteren. Dat zijn bijvoorbeeld gebieden met veel industrie of intensieve veehouderij, in steden met veel verkeer, en bij havens. Met de kennis uit deze projecten kan ook de methode worden verfijnd.

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

---

## Minder methaan uit Amsterdamse grachten door microben (14 december 2021)

Amsterdamse grachten stoten relatief weinig methaan uit, blijkt uit onderzoek van de Radboud Universiteit en Universiteit Utrecht. Methaanetende microben die leven op de grachtenwanden spelen hier waarschijnlijk een belangrijke rol in. Verder zijn de grachten opvallend weinig verontreinigd met stikstof, fosfaat en organisch materiaal. De onderzoekers publiceren hun bevindingen in het vaktijdschrift *Environmental Microbiology* op 14 december. Het is onder wetenschappers bekend dat ondiepe wateren, zoals meren, rivieren en grachten een bron vormen van methaanuitstoot. Dit broeikasgas heeft naar schatting zo'n 86 keer meer invloed op de opwarming van de aarde vergeleken met CO<sub>2</sub>. Voor grachten is er echter in het algemeen nog weinig bekend over welke microben methaanuitstoot en -opname veroorzaken. Microbiologen van de Radboud Universiteit en Universiteit Utrecht zijn begonnen dit in kaart te brengen voor de grachten van Amsterdam. Ze namen monsters van het grachtenwater, de bodem en kadewanden bij locaties bij de Bloemgracht, Prinsengracht, Amstel, Amstelsluizen, en Artis. Verrassend genoeg bleken de grachten relatief weinig methaan uit te stoten. Reden hiervoor is dat in het water en de kademuren veel methaanetende microben te vinden zijn, concluderen de onderzoekers. 'Aan de kademuren vonden we een nieuwe soort bacterie die methaan consumeert. Deze bacterie, die leeft in een slijmlaag aan de wand, zorgt er waarschijnlijk voor dat methaan geproduceerd in de grachten wordt afgevangen', legt microbioloog Koen Pelsma uit. 'Daarnaast komt er relatief weinig methaan vrij uit de grachtenbodem. Dat komt doordat er vrij weinig aanwas is van organisch materiaal, zoals dode planten. Dit gaat rotten op de bodem, en bacteriën zetten het in dit proces om tot methaangas.' 'Eigenlijk zijn de grachten heel schoon. De verontreiniging met stikstof en fosfaat bleek laag, in vergelijking met wat je zou verwachten. En we hebben genoeg zuurstof kunnen meten voor vissen om te kunnen leven in het water. Waarschijnlijk komt dit doordat de afvalwaterzuiveringsinstallaties in Nederland relatief goed zijn.'

Dat er in de Amsterdamse grachtenwanden microben blijken te leven die methaan eten, geeft interessante mogelijkheden. De microben leven aan het stuk wand dat onder water staat. 'Als je de oppervlakte van het stuk kade waar deze bacterie op leeft kan vergroten, kun je het in potentie gebruiken als methaanfilter', vertelt microbioloog Cornelia Welte. De volgende stap is dat de onderzoekers grachten in andere steden gaan onderzoeken. Pelsma: 'Het staat al op de planning dat we hierna de Delftse en Utrechtse grachten gaan bemonsteren. Elke gracht is waarschijnlijk anders.' Publicatie: Amsterdam urban canals contain novel niches for methane-cycling microorganisms, Koen A.J. Pelsma, Michiel H. in 't Zandt, Huub J.M. Op den Camp, Mike S.M. Jetten, Joshua F. Dean, Cornelia U. Welte.

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

---

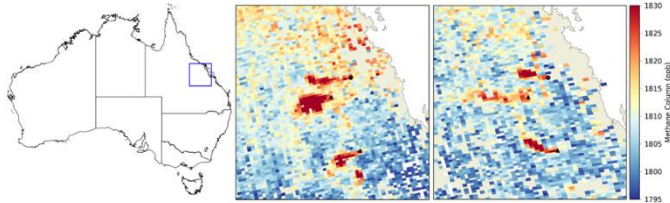
## PFAS in heel Nederland in het grondwater (13 december 2021)

Uit onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu blijkt dat poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) overal in Nederland in het grondwater kunnen zitten. Het gaat meestal om lage concentraties. De hoogste concentraties PFAS zijn gevonden in het grondwater dat net onder het bodemoppervlak zit, direct onder het maaiveld. Maar ook in dieper en ouder grondwater zijn PFAS gemeten. Het gaat dan vooral om PFAS die niet snel aan deeltjes in de bodem vast gaan zitten. Daardoor kunnen zij gemakkelijk met het grondwater meestromen en zich verspreiden. De aanwezigheid van PFAS in het grondwater laat zien dat ook in het recente verleden, niet afbreekbare stoffen konden doordringen tot diep in de bodem. Door in de toekomst actief op zoek te gaan naar nieuwe (groepen van) stoffen in de bodem die mogelijk een bedreiging vormen voor het grondwater zijn we beter en sneller in staat om in te spelen op dit type bedreigingen voor de kwaliteit van grond en grondwater. Het RIVM werkt in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat samen met deskundigen en belanghebbenden aan een algemene methodiek voor opkomende stoffen in bodem en waterbodem. Belangrijke onderdelen van deze methodiek zijn onder meer een signaleringsfunctie, een landsdekkende monitoring en methoden voor een snelle risicobeoordeling van diffuus verspreide stoffen. Zo kan het bodembeleid een bijdrage leveren aan het tegengaan van de verspreiding van stoffen als PFAS in grondwater. PFAS is een groep stoffen die door mensen zijn gemaakt. Bij de productie en het gebruik van producten waar PFAS in zitten kunnen deze stoffen in het milieu terecht komen. PFAS kunnen een negatief effect hebben op milieu en gezondheid. Uit eerder onderzoek van het RIVM bleek dat mensen in Nederland te veel PFAS binnen krijgen via voedsel en drinkwater. Hierdoor kunnen er nadelige effecten op de gezondheid ontstaan. Mensen kunnen zelf weinig doen om contact met PFAS te vermijden. Drinkwater en gevarieerde voeding zijn belangrijk om gezond te blijven, zelfs al krijg je er kleine hoeveelheden PFAS mee binnen. Het RIVM adviseerde de overheid daarom ervoor te zorgen dat mensen minder in contact komen met PFAS. Om te voorkomen dat PFAS en andere persistente stoffen als gevolg van emissies en gebruik in het milieu terecht komen werkt Nederland samen met andere Europese landen aan een voorstel voor de restrictie van de productie en het gebruik van PFAS.

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

---

## Nederlandse satelliet onthult veel grotere methaanuitstoot Australische kolenmijnen dan verwacht op basis van landelijke rapportage (29 november 2021)



Een Nederlandse groep wetenschappers heeft ruimte-instrument TROPOMI gebruikt om methaanemissies te berekenen van zes Australische kolenmijnen. Samen leveren ze 7% van de landelijke kolenproductie, maar ze blijken ongeveer 55% uit te stoten van wat Australië opgeeft voor hun totale methaanuitstoot uit kolenmijnen. Australië staat in de mondiale top-5 van kolenproducerende landen. Het geeft ongeveer een miljoen ton methaanuitstoot op voor zijn kolenmijnen. ‘Het is moeilijk te geloven dat 7% van de kolenproductie verantwoordelijk is voor 55% van de methaanemissies van kolenmijnen,’ zegt prof. Ilse Aben (SRON/VU), die de onderzoeksgroep leidt. ‘Dus in werkelijkheid is de uitstoot van Australische kolenmijnen waarschijnlijk veel hoger dan gerapporteerd. En nog belangrijker is dat we nu weten welke mijnen zulke grote uitstoters zijn, zodat we onze inspanningen beter kunnen richten op het beperken ervan.’ Het onderzoeksteam bestudeerde vijf ondergrondse mijnen en één bovengrondse mijn. Vooral de uitstoot van de bovengrondse mijn—Hail Creek—springt eruit. Het is één van de 73 bovengrondse mijnen in Australië, maar neemt 88% van de totale opgegeven emissie van bovengrondse mijnen voor zijn rekening. Eerste auteur Pankaj Sadavarte (SRON/TNO): ‘De opvallendste bevinding is dat de uitstoot van de bovengrondse mijn zoveel hoger is dan verwacht, en veruit de grootste is die we zien in de TROPOMI-data over het kolenmijngebied in Queensland. In zijn eentje is Hail Creek verantwoordelijk voor 40% van de uitstoot van alle zes bestudeerde mijnen samen. Terwijl algemeen wordt aangenomen dat bovengrondse mijnen veel minder methaan uitstoten dan ondergrondse mijnen. En om eerlijk te zijn begrijpen we nog steeds niet waarom deze mijn zoveel methaan uitstoot.’ Methaanreductie wordt gezien als cruciale stap om klimaatverandering te vertragen op de korte termijn. Recent hebben op initiatief van de VS en de EU ruim honderd landen de Global Methane Pledge ondertekend op de COP26 in Glasgow, om in 2030 de methaanuitstoot terug te hebben gebracht met 30% ten opzichte van 2020. Een paar belangrijke methaanuitstotende landen, waaronder Australië, hebben deze toezegging niet ondertekend. Het Tropospheric Monitoring Instrument (TROPOMI) is het enige instrument aan boord van de Europese Copernicus Sentinel-5 Precursor satelliet. TROPOMI is een samenwerking tussen Airbus DSNL, KNMI, SRON en TNO, in opdracht van het NSO en ESA. Airbus DS NL was hoofdaannemer voor het ontwerp en de bouw van het instrument. TNO was verantwoordelijk voor het optische ontwerp en de fabricage van belangrijke optische subsystemen. De wetenschappelijke leiding is in handen van het KNMI en SRON. TROPOMI is gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, het Ministerie van OCW en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. TNO is actief op het gebied van het gebruik van satellietgegevens, onder andere met een belangrijke focus op de gegevens van TROPOMI en het methaanproduct. We doen dit op basis van expertise in de volledige keten van methaanemissies, de verspreiding ervan in de atmosfeer, metingen van emissies (op de grond en in de ruimte), en advieswerk over mitigatie (bijv. beleidsstudies, kosten/impactanalyse en emissieverificatiecampagne). Satellietinstrumenten worden een steeds belangrijker onderdeel van deze activiteitenportefeuille dankzij hun mogelijkheid om wereldwijde en onafhankelijke gegevens over emissies te verstrekken. De openbare datasets van TROPOMI bieden hiervoor vandaag de dag unieke mogelijkheden. TNO werkt voortdurend aan nieuwe innovaties om deze mogelijkheden te

vergroten, bijvoorbeeld door de ontwikkeling van het TANGO-missieconcept, een voorstel voor een nieuwe satellietmissie die ons in staat zal stellen veel meer en veel kleinere bronnen te observeren.

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

## Aangescherpte eisen nodig voor beoordeling gewasbeschermingsmiddelen (18 november 2021)

Er zijn aanpassingen nodig in de toelatingseisen waarmee gewasbeschermingsmiddelen beoordeeld worden en de richtlijnen die daarvoor gelden. Dit om mogelijke gezondheidseffecten van deze middelen beter te kunnen aantonen. Dat adviseert het RIVM na onderzoek in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. In Nederland speelt, net als in de rest van Europa, de vraag of bepaalde stoffen in gewasbeschermingsmiddelen schadelijk kunnen zijn voor ons zenuwstelsel. Deze middelen beschermen planten tegen organismen waar planten ziek van kunnen worden. Om ervoor te zorgen dat ze veilig zijn voor mens, dier en milieu, worden ze uitgebreid getest. Er zijn aanwijzingen dat mensen die in het verleden lang aan gewasbeschermingsmiddelen hebben blootgestaan, zoals telers, een grotere kans hebben om neurodegeneratieve ziekten te krijgen, zoals parkinson en alzheimer. De vraag is of de huidige manier van testen een mogelijk effect als het krijgen van een ziekte als parkinson kan aantonen. Uit het onderzoek van het RIVM dat met de huidige toelatingseisen een deel van de informatie ontbreekt die nodig is om zo'n effect aan te kunnen tonen. De huidige testen kunnen onvoldoende duidelijk maken of een stof kleine veranderingen in de hersenen kunnen veroorzaken waardoor aandoeningen als parkinson kunnen ontstaan. Het RIVM adviseert in de toelatingseisen en testrichtlijnen duidelijker te beschrijven welke effecten moeten worden onderzocht en welke methoden daarvoor nodig zijn. In Europa wordt door diverse instanties onderzoek gedaan naar de risico's van gewasbeschermingsmiddelen op het zenuwstelsel. Het RIVM adviseert om al deze kennis over deze effecten via een werkgroep te bundelen. Dit kan zorgen voor betere kennis over deze effecten.

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

## Europe invests in research to remove substances of concern from the environment (17 november 2021)

Zero pollution! The European Commission wants a circular economy where pollutants are kept out of the environment. Twelve million euros are currently being invested in research that contributes to the European Green Deal ambition. Five Dutch parties are involved in this PROMISCES project, including RIVM and the Delfland water authority. A total of 27 European research parties from eight countries are working together on a range of solutions for three and a half years. The aim is to establish a picture of the sources of these substances of concern, which routes they take, and where they eventually end up, in order to develop targeted and innovative solutions to remove them. From 1 November onwards, the research partners will be developing technologies to remove contamination from the soil, sediment, surface water and groundwater, or to prevent its release earlier. This contamination is worrying and it could have long-term effects on human health. The pollutants include persistent, mobile and potentially toxic PM(T) substances such as PFAS and other industrial chemicals. „PROMISCES will provide concepts for zero-pollution circularity applied to waters, soils and sediments across the private and public sectors.” says Dr. Philippe Negrel, PROMISCES Coordinator and Deputy Director of the



# NIEUWSBRIEF

Water, Environment, Process Development and Analysis Division (BRGM, French Geological Survey). To explore those concepts, the project will focus on seven representative case studies in European regions where there are problems with chemical pollution. The selected regions are in Spain, France, Italy, Bulgaria, Germany and the Danube basin between Vienna and Budapest. Key technologies and innovations will soon be tested there to monitor, prevent and remediate persistent and mobile industrial pollutants. Hans Groot, groundwater and soil quality expert: "In any case, these innovations developed by PROMISCES will make an important contribution to achieving the ambitious objectives of the European Green Deal for a safer and more sustainable environment."

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

---

## Verkenning: waar in Nederland kan stikstofreductie het meeste opleveren voor de natuur? (11 november 2021)

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vroeg het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu om te onderzoeken waar stikstofreductie gerealiseerd moet worden om de natuur zo effectief mogelijk te beschermen. Uit deze verkenning blijkt dat bij landbouw een gebiedsgerichte aanpak effectiever is voor natuurherstel dan algemene stikstofreductie verspreid over heel Nederland. Voor industrie en het wegverkeer geldt dit veel minder en is een landelijk emissiereductiebeleid ook effectief. Het RIVM benadrukt dat dit globale berekeningen zijn en dat de daadwerkelijke aanpak van de stikstofreductie per gebied gemaakt moet worden.

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

---

## Normen voor thermisch gereinigde grond onvoldoende veilig voor milieu (4 november 2021)

De huidige normstelling blijkt onvoldoende geschikt om thermisch gereinigde grond (TGG) veilig in het milieu te gebruiken. In de praktijk blijkt dat er te veel zware metalen en zouten in het grond- en oppervlaktewater terecht kunnen komen. Deze stoffen kunnen het ecosysteem verstoren. Ook blijkt TGG nog schadelijke stoffen te bevatten zoals benzeen. De gevonden concentraties leveren geen gevaar op voor de gezondheid van mensen. Dat blijkt uit onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W). Om de risico's te beperken heeft het ministerie van I&W in het verleden normen gesteld voor de hoeveelheid verontreinigingen die TGG mag bevatten. Dit normenkader is gebaseerd op eigenschappen van gewone grond en houdt geen rekening met de specifieke eigenschappen van TGG. Hierdoor wordt de uitspoeling van metalen naar grondwater en oppervlaktewater onvoldoende voorspeld. En voor zouten ontbreekt normstelling volledig. Het RIVM adviseert daarom om in de normstelling ook die specifieke eigenschappen van het materiaal mee te nemen. Deze eigenschappen zijn namelijk van invloed op het meer vrijkomen van verontreinigingen dan bij gewone grond. Thermisch Gereinigde Grond (TGG) is een mengsel van grond en andere materialen dat wordt verhit om organische verontreinigingen te verwijderen. Daarna kan de TGG opnieuw worden gebruikt. Ook bij het hergebruik van andere materialen worden in de praktijk problemen geconstateerd, zoals sommige

bouwstoffen. Het RIVM adviseert om de komende jaren structureel aandacht te geven aan het normenkader voor het hergebruik van grond- en bouwmaterialen. Om het hergebruik van grond en bouwmaterialen beter te kunnen beoordelen werkt het RIVM aan tijdelijke handvatten (zogenoemde 'toepassingskader'). Hergebruik van bouwmaterialen en producten wordt gestimuleerd om het gebruik van nieuwe grondstoffen te verminderen. Het is hierbij belangrijk dat hergebruik en recycling van materialen veilig is voor het milieu en de gezondheid van de mens. Een circulaire economie richt zich op een zo hoogwaardig mogelijke toepassing van herwonnen materialen en producten. Daarom is het niet alleen van belang om de normstelling op orde te hebben, maar ook de productkwaliteit te verhogen.

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

---

## Meer kennis nodig om veiligheid van chemische stoffen in niet-medische mondkapjes te beoordelen (2 november 2022)

Uit een verkennende studie door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) blijkt dat er nog te weinig kennis is om te beoordelen of het gebruik van chemische stoffen die in sommige mondkapjes voor consumenten zitten veilig is. Het gaat om stoffen als (nano)zilver, (nano)koper en grafeen. Voor fabrikanten bestaan nu geen eisen voor het gebruik van specifieke stoffen in niet-medische mondkapjes. Het RIVM volgt op verzoek van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) de literatuur en maatschappelijke trends van gebruikte stoffen in consumentenproducten en de mogelijke nadelige effecten op de gezondheid. Sinds de coronapandemie volgt het RIVM specifiek de chemische stoffen die worden toegevoegd aan mondkapjes voor consumenten. Deze chemische toevoegingen hebben geen functie in het verbeteren van de filterende werking van een mondkapje. In de literatuur blijkt de schadelijkheid voor de mens niet aangetoond maar is die ook niet uit te sluiten. Sommige mensen behandelen hun mondkapjes met desinfecterende sprays of etherische olie. Ze doen dit omdat de mondkapjes dan langer zouden meegaan of om ze frisser te laten ruiken. Het gebruik van sprays of etherische olie lijkt de beschermende functie van het mondkapje niet te verbeteren, bleek uit RIVM-onderzoek. Het gebruik kan bovendien ongewenste (allergische) lichamelijke reacties veroorzaken. Men heeft onder andere stofzuigerzakken en HEPA health enhancing physical activity-filters voor stofzuigers gebruikt om mondkapjes van te maken of om als filter in mondkapjes te stoppen. Het RIVM raadde eind mei 2020 af om deze materialen voor mondkapjes te gebruiken. De reden hiervoor is dat er aan stofzuigerzakken antimicrobiële stoffen kunnen zijn toegevoegd om schadelijke of ongewenste organismen (biociden) binnenin de stofzuigerzak te bestrijden. Ook kunnen stoffen zijn toegevoegd die geuren opnemen. Deze stoffen zijn niet bedoeld om in te ademen, want dit kan schadelijk zijn.

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) t.a.v E. (Erik) Blikendaal, MSc, Indaver.

## 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  
E. (Erik) Blikendaal, MSc (Indaver) - secretaris  
Dr. S. (Stefan) Kools (KWR) - penningmeester  
Dr.ir. E. (Erwin) Roex (Ministerie van Defensie)  
Dr. M (Marja) Lamoree (VU-IVM)  
Dr. S.L. (Susanne) Waaijers - van der Loop (RIVM)  
Dr. M. (Mathilde) Hagens (WUR)

### namens NVT

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

### secretariaat

E. (Erik) Blikendaal, MSc, Indaver,  
tel. +31 6 3830 4948

Website: <https://mct.kncv.nl/>

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

## Bestuurswissel

Na 11 jaar bestuurlid van de sectie, waarvan 6 jaar als secretaris, ga ik nu het stokje overdragen aan de nieuwe secretaris, Erik Blikendaal. Hij zal zich hieronder introduceren. Ik ben ook lid van de sectie Lucht van de VVM, dus wellicht kunnen we binnenkort een gezamenlijk symposium van de sectie MCT en Lucht organiseren.

Tot ziens,  
Ilona Velzeboer

Beste leden, aangenaam kennis te maken. Vanaf 1 maart jl. heb ik de eer om te mogen toetreden als bestuurslid van onze kenniskring. Ik zal mij zelf kort introduceren.

Momenteel ben ik werkzaam bij een afvalbeheerorganisatie waarbij de ontwikkelingen en nieuwe inzichten op het gebied van milieuchemie behoren bij mijn vakgebied. Een van mijn verantwoordelijkheden binnen mijn functie is kennismanagement en kennisontwikkeling.

Ik ben in 2012 afgestuurd aan de VU met de masteropleiding *Earth Sciences, specialization Solid Earth*. Mijn afstudeerscriptie betrof een geochemisch en petrologisch onderzoek. Na mijn studie heb ik bij diverse milieubodem organisaties gewerkt, zowel in de uitvoering als in de advisering.

Als geoloog en vakspecialist ben ik altijd op zoek naar wetenschappelijke ontwikkelingen en nieuwe inzichten in relatie tot mijn dagelijkse projectwerkzaamheden. Op de lange termijn heb ik de ambities om verder te ontwikkelen op het vakgebied van de milieuchemie en toxicologie.

Voor de MCT ga ik mij o.a. inzetten als de spreekwoordelijke *bruggebouwer*. Ik ben gedreven om partnerschappen en samenwerkingsverbanden op te zetten om zo tot gezamenlijk inzichten te komen. Met enthousiasme kijk uit naar onze aankomende nieuwsbrieven, symposia en gesprekken.

Hartelijke groet  
Erik Blikendaal  
Secretaris sectie MilieuChemTox

▲ [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