



# NIEUWSBRIEF

nummer 52 - april 2021

## Inhoud van deze nieuwsbrief

### Algemeen

- ▶ [Van de voorzitter](#)
- ▶ [Verslag MCT Symposium 2021](#)

### Agenda

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

### Knipselkrant

- ▶ [MilieuChemTox in het nieuws](#)

### Bestuurszaken

- ▶ [Uw bijdrage](#)
- ▶ [Colofon](#)

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

---

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

---

**Website.** Bezoek ook onze website voor de meest actuele informatie over onze activiteiten: <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 september 2021. Kopij kunt u sturen naar: [milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com)



# NIEUWSBRIEF

## Van de voorzitter

### Nieuws van het bestuur

Sinds de vorige Nieuwsbrief zijn we weer een paar maanden verder in de CORONA crisis en eigenlijk is er in grote lijnen sindsdien niet veel veranderd. Alhoewel de meeste maatregelen nog steeds van kracht zijn, gloort er enige hoop aan de horizon door het op gang komen van de vaccinatiecampagne en de hoop dat we elkaar op termijn weer fysiek kunnen ontmoeten en ons niet hoeven te behelpen met contacten op afstand, videomeetings, thuis werken, etc.

Een afgeleid voordeel van de nieuwe manier van werken is het gegeven dat we met zijn allen de voordelen van het thuiswerken zijn gaan inzien. Hopelijk vertaalt zich dit in het meer gedoseerd omgaan met de combinatie van thuis werken en kantoorbezoek nadat de crisis voorbij is, met daarbij minder reiskilometers en minder impact op het milieu. Gedoseerd videobellen zou dan de norm kunnen worden, ook bij symposia en congressen. In de laatste bestuursvergadering hebben we dit onderwerp besproken en we hebben afgesproken om zo snel als mogelijk nadat de contouren van het nieuwe werken duidelijk zijn geworden, een besluit te nemen over de vorm waarin we in de toekomst onze activiteiten gaan organiseren. Hierbij denken we bijvoorbeeld aan een symposium met een combinatie van bescheiden fysieke aanwezigheid met deelname via videobellen. Ook is het denkbaar om met een hogere frequentie meer kleinschalige bijeenkomsten te organiseren, bijvoorbeeld voor specifieke doelgroepen of bijeenkomsten met een bepaald thema.

Ervaringen die nu al binnen de KNCV, NVT, SETAC worden opgedaan met meerdere vormen van informatie-uitwisseling zullen we bij onze beschouwingen zeker meenemen.

In de vorige Nieuwsbrief maakte ik al melding van het voornemen van Thilo Behrends om het stokje als bestuurslid over te dragen aan een 'waardige opvolger vanuit de Geochemie'. Reeds nu is te melden dat het gelukt is om een waardige opvolgster voor Thilo te vinden en het doet me deugd dat Mathilde Hagens zich bereid heeft getoond om Thilo op te volgen als bestuurslid van de sectie MCT. Mathilde heeft de meest recente bestuursvergadering al meebeleefd en zij zal in de loop van 2020 geleidelijk aan Thilo gaan vervangen zodat Thilo per eind 2020 formeel kan terugtreden. Mathilde zal zichzelf in deze Nieuwsbrief voorstellen en ik zal daarom het gras niet voor haar voeten wegmaaien. In ieder geval wens ik Mathilde een mooie nieuwe uitdaging. Ik hoop vooral dat ze veel plezier aan haar lidmaatschap van het sectiebestuur mag beleven.

*Willie Peijnenburg*  
Voorzitter MCT

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF

## Verslag MCT Symposium 2021

Op 21 januari j.l. organiseerde de MCT haar jaarlijkse symposium met de titel 'Green deal or no deal'. Zoals gebruikelijk onder de COVID regels was deze bijeenkomst geheel online. Dit had natuurlijk het nadeel dat directe interactie en netwerken niet goed mogelijk waren, echter de deelname was gratis en dat maakte dat er een groot publiek was, en dat we mogelijk mensen hebben bereikt die normaliter niet zouden deelnemen (zoals 20 studenten van de cursus Ecotoxicologie van de PostDoctorale opleiding Toxicologie ([www.toxcourses.nl](http://www.toxcourses.nl))). Dus hier gold dus ook: elk nadeel heeft zijn voordeel.

De middag was in twee delen gepland, eerst twee inhoudelijke presentaties van Peter van der Zandt (ECHA) en Ian Cousins (Stockholm Universiteit), gevolgd door de uitreiking van de proefschriftprijs 2018-2020. Na de opening door onze voorzitter Willie Peijnenburg presenteerde Peter van der Zandt het perspectief van de European Chemical Agency (ECHA) op de zogenaamde Chemicals Strategy for Sustainability (Strategie voor Duurzaamheid van omgaan met Chemicaliën), een belangrijk onderdeel van de Green Deal, zoals opgesteld door de EU. De achtergrond van deze strategie is dat de samenleving afhankelijk is van chemische innovaties maar dat nieuwe aanpakken nodig zijn om duurzaamheid van het gebruik van chemicaliën te garanderen. In zijn verhaal ging van der Zandt in op de mogelijkheid om de productie en het gebruik van problematische stoffen uit te faseren (op termijn verbieden), inclusief bijvoorbeeld sommige perfluor-verbindingen. Daarnaast is er meer aandacht voor de risico's van mengsels van stoffen, waarvan de mengsel-toxiciteit nog niet goed te schatten is op basis van kennis van de individuele stoffen. Ook is er aandacht voor het principe van safety-by-design, oftewel de ontwikkeling van stoffen die inherent veilig zijn. Voor verdere ontwikkelingen in de beoordeling van risico's van chemicaliën is het samenstellen van geïntegreerde databases van groot belang, wat moet leiden tot een betere bescherming van mens en milieu. Belangrijk is daarbij dat de risicobeoordeling niet complexer wordt gemaakt ("One substance, one assessment"). Naar

aanleiding van de presentatie kwamen er meerdere vragen uit het publiek, waaronder de mogelijkheid van inclusie van de "One Health" approach waarbij milieu- en humane risico's geïntegreerd worden beschouwd. Dit zou zeker kunnen helpen om de "One substance, one assessment" aanpak te kunnen ontwikkelen.

Na een korte pauze was het woord aan Ian Cousins over het gebruik van het concept van "Essential use" in de beoordeling van risico's van stoffen. Hierbij wordt beschouwd of het gebruik van een stof wel essentieel is in een maatschappelijk context. Als dat niet zo is dan kan een dergelijk stof bij bewezen risico's makkelijker worden uitgefaseerd, en misschien nog belangrijker, worden er geen alternatieve stoffen toegelaten die mogelijk ook risico's met zich meebrengen. Cousins illustreerde dit aan de hand van perfluor-verbindingen. Dit is een heel diverse groep stoffen, met een heel breed toepassingskader. Het gebruik van meerdere perfluor-verbindingen heeft geleid tot onacceptabele milieu- en humane risico's, wat heeft geleid tot de ontwikkeling van (structureel vergelijkbare) alternatieven, die niet altijd noodzakelijkerwijs minder risicovol waren. Toepassing van het concept van essentieel gebruik kan resulteren in de categorisering van stoffen als 'niet-essentieel', 'vervangbaar' of 'essentieel', met verschillende belangen in de risicobeoordeling. Een dergelijke categorisering is echter niet uitsluitend een wetenschappelijke oefening, maar moet zijn gebaseerd op een consensus in bredere groep, inclusief stakeholders. Cousins illustreerde het aan de hand van enkele casussen, waaronder het gebruik van perfluor-verbindingen in ski-wax wat als "non-essential" kan worden beschouwd, omdat functionele alternatieven altijd voorhanden zijn geweest. De uitwerking van dit concept heeft geresulteerd in het zogenaamde "Chemical Substitution Model", waarbij in geval van stoffen met onacceptabele risico's gezocht wordt naar beschikbare, acceptabele alternatieven waarbij beschouwd wordt of het gebruik wel essentieel is. De aanpak is al succesvol geïmplementeerd in de EU-Chemicals Strategy, waarbij het nog wel zaak is om per stofgroep een goede definitie te krijgen



# NIEUWSBRIEF

over het essentieel gebruik ervan. Dit was in de discussie die volgde op de presentatie ook de belangrijkste focus: hoe kom je tot consensus over het feit of toepassingen essentieel zijn?. De eerste stap is echter om het laaghangend fruit te plukken, waarvan duidelijk is dat het gebruik risico's met zich meebrengt terwijl het geen essentiële toepassing is doordat bijvoorbeeld alternatieven voorhanden zijn.

De twee presentaties gaven helder inzicht in waar de EU naartoe wil met haar Green Deal, en hoe dit ondersteund kan worden door een bredere geïntegreerde benadering, inclusief het concept "Essential use".

Na de inhoudelijk sessie was er de uitreiking van de proefschriftprijs 2018-2020. Na een stevige voorselectie waren er drie jong-gepromoveerden die hun promotieonderzoek mochten presenteren: Mélanie Douziech, gericht op het modelleren van de chemische voetafdruk van consumenten chemicaliën, Alice Horton over de mogelijke risico's van microplastics in zoetwatersystemen en Baptiste Poursat die onderzoek heeft gedaan naar de mogelijk effecten van microbiële adaptatie in de vaststelling van persistentie van stoffen. Alle presentaties en onderliggend onderzoek waren van hoge kwaliteit, maar de prijs is toegekend aan Mélanie Douziech voor haar proefschrift getiteld "Reliability in chemical footprint modelling of consumer products". (promotoren: Prof. dr. M.A.J. Huijbregts van de Radboud Universiteit en Prof. dr. H. King van de Universiteit van Surrey, Verenigd Koninkrijk). De vierkoppige jury was van mening dat dit proefschrift een zeer actueel onderwerp

behandelde met belangrijke consequenties voor risicobeoordeling van stoffen en daarmee de kwaliteit van ons milieu. De toegepaste methoden waren zeer divers en men vond het een helder geschreven en goed gestructureerd proefschrift. Naast een oorkonde en een door de KNCV ter beschikking gestelde bokaal is een bedrag van 1500 euro aan de prijs verbonden.



Al met al was het een erg inspirerende middag, waarbij duidelijk werd dat er niet alleen positieve ontwikkelingen in de richting van duurzamer gebruik van chemicaliën, maar tevens ook dat er een nieuwe generatie van onderzoekers en professionals aankomt die dit nog beter kan waarborgen.

*Nico van den Brink*

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF

---

## Agenda – symposia en congressen

### SETAC Europe 31th Annual Meeting

2-6 May 2021  
Virtual meeting  
[www.setac.org](http://www.setac.org)

### Goldschmidt2021

4-9 July 2021  
The format of this conference will be hybrid, a combination of onsite and online, Lyon, France  
<https://goldschmidt.info>

### EmCon 2021 – International Conference on Emerging Contaminants

21-24 June 2021  
Seattle, Washington, USA  
<https://emcon2018.wordpress.com>

### Dioxin2021: 41th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants

22-27 August 2021  
Xi'an, China  
<http://dioxin20xx.org>

### 17th edition of the International Conference on Environmental Science and Technology (CEST2021)

1-4 September 2021  
Athens, Greece

<https://www.cest2021.gnest.org/>

### SETAC North America 42th Annual Meeting

14-18 November 2021  
Portland, Oregon, USA  
[www.setac.org](http://www.setac.org)

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

22-26 May 2022  
Durham, North Carolina, USA  
[www.setac.org](http://www.setac.org)

### 8th EuCheMS Chemistry Congress

28 August-1 September 2022 (rescheduled from 2020)  
Lissabon, Portugal  
[www.euchems.eu](http://www.euchems.eu)

### SETAC 8th World Congress

4-8 September 2022 (rescheduled from 2020)  
Singapore  
[www.setac.org](http://www.setac.org)

▲ [top](#)

---

## Agenda – promoties

### Theoretical perspectives and spatial approaches for quantifying ecosystem services

#### M.J. Paulin

Promotors: prof. dr. A.M. Breure, prof. dr. ir. A.J. Hendriks;  
Copromotors: dr. M. Rutgers, dr. T. de Nijs  
6 mei 2021, 12.30 u.  
Radboud Universiteit, Academiezaal Aula, Comeniuslaan 2, Nijmegen

### Ecosystem services provided by soils in a Mexican agro-forest landscape

#### Alejandra Hernandez Guzman

Promotor: prof. dr. ir. L. Poorter, prof. dr. T.W.M. Kuijper,  
Copromotor: dr. J Larsen  
11 mei 2021, 16.00 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

### Mode-of-action based risk assessment of exposure to mycotoxins in nixtamalized maize products from Mexico City

#### Ixchel Gilbert Sandoval

Promotor: prof. dr. ir. I.M.C.M. Rietjens  
Copromotor: dr. S. Wesseling  
20 mei 2021, 11.00 u.  
Wageningen University, Aula, gebouwnummer 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen

### Evaluating and Monitoring Environmental Exposure to Pesticide Residues in the Lake Naivasha River Basin (Kenya)

#### Yasser Abassie

Promotor: onbekend  
27 mei 2021, 14.45 u.  
University of Twente, online

### Nutrient pollution in two lakes of the Haihe Basin in China: Causes, effects and future trends

#### Jing Yang

Promotors: prof. dr. C. Kroeze and prof. dr. Ma  
Copromotor: dr. M. Stokal  
21 juni 2021 11.00 u.  
Wageningen University, Aula, Gebouw 362, Generaal Foulkesweg 1, Wageningen



# NIEUWSBRIEF

**Development and application of cell-based bioassays for the evaluation of AhR-mediated effects on human health**

**Clémence Budin**

Promotor: prof. dr. A. Brouwer  
Copromotors: dr. B. van der Burg, prof. dr. ir. C.A.M. van Gestel  
25 juni 2021 13.45 u.  
Vrije Universiteit, Aula, De Boelelaan 1105, Amsterdam (or online)

---

**Quantifying the Invisible - Micro- and Nanoplastics in the Urban Water Cycle**

**Svenja Mintenig**

Promotors: prof. dr. S.C. Dekker, prof. dr. A.P. van Wezel, prof. dr. A.A. Koelmans  
25 juni 2021 12.15 u.  
Universiteit Utrecht, Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht, or online

---

**Oraties**

---

**Speurtocht naar schadelijke stoffen – blootstelling van mens en milieu**

**Marja Lamoree**

Vrije Universiteit, Amsterdam, Department of Environment & Health  
17 september 2021, 15.45 u  
Aula van de Vrije Universiteit, De Boelelaan 1105, Amsterdam

---

[▲ top](#)



# NIEUWSBRIEF

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

## Index

US EPA takes tougher stance on new [chemicals](#) (30 maart 2021)  
 Risico's van [consumentenproducten](#) voor de waterketen (30 maart 2021)  
 Onderbouwing Langetermijnverkenning [Stikstofproblematiek](#) (29 maart 2021)  
[Pesticide](#) breakdown products found in hundreds of US streams (23 maart 2021)  
 Onderzoek berekent: mens consumeert per week minder dan een korreltje zout aan [microplastics](#) (19 maart 2021)  
 Drie nieuwe case studies voor duurzame [circulaire impact](#) (18 maart 2021)  
 Actuele cijfers [luchtkwaliteit](#) tonen verbeterde luchtkwaliteit (16 maart 2021)  
 Verkenning [stikstofuitstoot](#) door dieren in de natuur (15 maart 2021)  
 Oplossen [aflatoxineprobleem](#) in Afrika vraagt holistische benadering (15 maart 2021)  
 Zeewier als [methaanremmer](#) niet vrij van risico's (12 maart 2021)  
 Proeftuin Sediment Rijnmond: schone [bagger](#) beter benutten (11 maart 2021)  
 Hoe bestrijden consumenten [muizen](#) en groene aanslag? (4 maart 2021)  
 Bronnen en effecten van [microplastics](#) in water nog onvoldoende bekend (22 februari 2021)  
 Vervuiling, troebel water en waterbeweging belemmeren [zeegrasherstel](#) (22 februari 2021)  
 Micro-organismen zetten organisch afval om in hoogwaardige [vetzuren](#) (18 februari 2021)  
 Nature even better at cleaning up [soil](#) than expected (16 februari 2021)  
 Vraag naar [ecosysteemdiensten](#) in Nederland neemt sneller toe dan aanbod (16 februari 2021)  
 How [aquathermal energy](#) affects water system ecology (15 februari 2021)  
 Definitieve [emissiecijfers](#) over 2019 bekend (15 februari 2021)  
 How bad are [microplastics](#) for our health? (12 februari 2021)  
 TNO start meerjarig onderzoek naar effect van [schaduw](#) door windturbines op zonneparken (9 februari 2021)  
 Liesbeth van de [Grift](#) appointed as Professor of International History and the Environment (1 februari 2021)  
 Paul [Crutzen](#) (1933 - 2021) discovered that man influences the ozone layer - In memoriam (30 januari 2021)  
[Regenwater](#) nog geen duurzame bron voor drinkwater (27 januari 2021)  
[Radioactive waste](#): think now about the consequences later on (27 januari 2021)  
 Flinke opgave voor de bescherming van [drinkwaterbronnen](#) (26 januari 2021)  
 Samen zicht houden op [Zeer Zorgwekkende Stoffen](#) in de circulaire economie belangrijk (21 januari 2021)  
 ICER 2021: meer beleid nodig om [circulaire economie](#) te stimuleren (21 januari 2021)  
 International [UNESCO](#) research team to publish the first global subsidence map (15 januari 2021)  
 Duurzaamheid van [dwarsliggers](#) (13 januari 2021)  
 Wat doen [microplastics](#) in ons lichaam? (11 januari 2021)  
[Luchtkwaliteit](#) door eerste lockdown beter dan verwacht (11 januari 2021)  
 Ultimate: in grootschalige installaties worden symbiotische toepassingen ontwikkeld en toegepast om [grondstoffen](#) te scheiden uit water, waaronder (afval)water, energie en materialen. (7 januari 2021)

## US EPA takes tougher stance on new chemicals (30 maart 2021)

The US Environmental Protection Agency is making major changes to the way it evaluates the safety of new chemicals, the agency announced March 29. To start, the EPA will assess the risks of all uses—known and potential—of a new chemical, and it will mandate necessary protections for workers. The changes aim to better align risk assessments of new chemicals with the requirements of the Toxic Substances Control Act, the EPA says. The agency intends to make additional changes as necessary to ensure new chemicals do not pose unreasonable risks to human health and the environment. Under the Trump administration, the EPA commonly justified approving new chemicals without addressing the risks of potential future uses of the chemical by issuing what is known as a significant new use rule (SNUR). A SNUR postpones risk assessment of a potential use until a company tells the EPA it will use a chemical in that way. The agency says that it will no longer rely on SNURs to exclude reasonably foreseen uses from its evaluation of new substances. “Congress anticipated that EPA would review all conditions of use at the time it made safety determinations on new chemicals,” Michal Freedhoff, acting assistant administrator of the EPA’s chemicals office, said during a March 29 plenary session at the industry-sponsored GlobalChem Conference. “Under the Biden EPA, when our review leads us to conclude that one or more uses may present an unreasonable risk or when we lack the information needed to make a safety finding, we will issue an order to address those potential risks,” she said. The EPA will also ensure that new chemicals do not pose a risk to workers. “When we identify a potential unreasonable risk to workers that could be addressed with appropriate personal protective equipment and hazard communication, we’ll no longer assume that those protections will be provided,” Freedhoff said. “We will mandate necessary protections,” she added. Environmental groups welcome the changes. “By taking this step, EPA will reverse the illegal and unprotective approach the prior administration applied to hundreds of new chemicals over the last several years,” Richard Denison, a lead senior scientist at the Environmental Defense Fund, said in a March 29 blog post. The American Chemistry Council, which represents the chemical industry, is concerned that the changes will lead to delays in getting new chemicals onto the market. Making the EPA’s process for approving new chemicals more efficient is one of the ACC’s top priorities this year, Chris Jahn, president and CEO of the group said in his opening remarks at the GlobalChem Conference. “Delays in the premanufacture notice review process can have a significant adverse effect on research and development of new sustainable chemistries as well as our ability to bring new innovative products to market,” he said.

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

## Risico's van consumentenproducten voor de waterketen (30 maart 2021)

Onderzoek naar twintig typen consumentenproducten maakt duidelijk dat nog lang geen antwoord mogelijk is op de vraag welke stoffen in consumentenproducten een probleem kunnen vormen voor de waterkwaliteit in Nederland. Dit blijkt uit het recent gepubliceerde Deltafact Consumentenproducten van de Kennisimpuls Waterkwaliteit (KIWK). De KIWK is een vierjarig onderzoeksprogramma uitgevoerd door Wageningen Environmental Research, RIVM, Deltares en KWR. “Het onderzoek naar consumentenproducten is een initiële studie, waarin we de nog ontbrekende kennis zichtbaar maken”, zegt Gerlinde Roskam, onderzoeker voor het KIWK-programma bij Deltares. “Zo blijkt 80 procent



# NIEUWSBRIEF

van de stoffen die zijn onderzocht niet te beschikken over een registratienummer, en dat hebben we wel nodig om informatie over stoffen te verzamelen.” Een vervolgstudie waarin een aantal stoffen nog verder wordt onderzocht, moet waterbeheerders meer inzicht verschaffen over de omvang van het probleem. Het Deltafact Consumentenproducten is een product van het project Ketenverkenner van de Kennisimpuls Waterkwaliteit (KIWK). Onlangs verscheen binnen dit project ook het Deltafact Microplastics, en het Deltafact Biociden is recent gepubliceerd. Het doel van de ketenverkenner is om voor een aantal geselecteerde stofgroepen een aantal aspecten in kaart te brengen, met als uiteindelijk doel om de emissies naar het watermilieu te reduceren. Volgens Thomas ter Laak, onderzoeker bij KWR, vormen consumentenproducten – waaronder shampoo, vaatwasmiddel, tandpasta en deodorant – qua begrip een flinke uitdaging. “Chemisch gezien is het geen stofgroep, omdat het chemicaliën omvat met zeer uiteenlopende structuren en eigenschappen. Consumentenproducten vormen nog een grotendeels onontgonnen terrein.” Daarnaast vallen de stoffen niet allemaal onder dezelfde wetgeving. In 2019 heeft Deltafact in opdracht van RWS-WVL en op initiatief van de Werkgroep Opkomende Stoffen een studie uitgevoerd naar de stoffen die aanwezig zijn in consumentenproducten, en het Deltafact Consumentenproducten borduurt daarop voort. De eerste opgave was om de te bestuderen consumentenproducten af te bakenen. Hierbij is gekozen voor consumentenproducten die (voornamelijk) via het riool en de afvalwaterzuivering in het oppervlaktewater terecht komen, waar ze in het oppervlaktewater mogelijk voor schadelijke effecten kunnen zorgen in het ecosysteem. Roskam: “Wash-off is een term uit de hoek van de persoonlijke verzorgingsproducten waarmee producten worden bedoeld die niet op de huid of het haar achterblijven, maar worden afgespoeld. Aan deze categorie hebben we de ‘wash’-producten toegevoegd, waarbij we denken aan producten zoals schoonmaak- en (vaat)wasmiddelen.” Uitgangspunt voor de eerdere studie uit 2019 was de Amerikaanse CPDAT (Chemical and Products Database) met ingrediënten van allerlei producten, waar Roskam twintig productgroepen uit selecteerde, zoals shampoo, tandpasta en vaatwasmiddel. Vervolgens werd de samenstelling van 6.054 individuele producten opgehaald. Daarnaast werd uit verschillende bronnen informatie verzameld over het gebruik van die producten door consumenten. Al snel bleken de onderzoekers op te lopen tegen een flinke blokkade. “Voor 80 procent van de in totaal 6.384 verschillende stoffen ontbreekt het Chemical Abstract Services registratienummer”, vertelt Roskam. Zonder dit CAS-nummer is het bijvoorbeeld niet mogelijk om geautomatiseerd stoffeigenschappen te achterhalen, wat verdere toetsing moeilijk maakt. “Dat maakt de gegevens onvolledig.” Nog een andere factor speelt mee in de kennislacunes over consumentenproducten en de effecten daarvan voor de waterkwaliteit, legt Roskam uit. “Nadat ik de lijst met stoffen had afgepeld en bij stoffen met een CAS-nummer was uitgekomen, moest ik ook nog eens met heel veel aannames gaan rekenen. Hoe vaak wordt het product gebruikt? Hoe goed worden de stoffen die erin zitten gezuiverd? In welke concentraties komen de stoffen in het watersysteem terecht? Wat zegt dit over de te verwachten risico’s? Bovendien zijn er stoffen die ook in andere producten worden toegepast, en dan kun je ze dus niet allemaal aan consumentenproducten toeschrijven. Bovendien worden de meeste stoffen nog niet in water gemeten. Het is dus feitelijk onbekend of ze in het watersysteem voorkomen.” Wat het Deltafact helder maakt, is dat nog lang geen antwoord mogelijk is op de vraag welke stoffen en in het verlengde daarvan welke consumentenproducten een probleem zijn voor de waterkwaliteit in ons land. Om daar achter te komen, is veel meer informatie nodig over gebruiksvolumina, stoffeigenschappen en effecten. Roskam: “Er ontbreekt nog zoveel kennis, dat de onzekerheden te groot zijn om uitspraken te kunnen doen over eventuele risico’s.” Ter Laak vult

aan: “Voor waterbeheerders betekent dit dat zij zich realiseren dat consumentenproducten een lastige groep stoffen is. Daarom gaan we in een vervolgstudie een aantal stoffen verder uitdiepen door de geschatte milieuconcentraties en de toxicologie beter in kaart te brengen. Door de resultaten van stoffen met elkaar te vergelijken, kunnen we op grond van expert judgement een prioritering maken. Daarin komt te staan welke stofgroepen binnen de consumentenproducten wij als meer of minder risicovol zien voor het milieu. Op deze manier wordt het onderwerp minder ongrijpbaar en kunnen waterbeheerders dit beter in hun beslissingen meenemen.”

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

## Onderbouwing Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek (29 maart 2021)



In veel Natura 2000-gebieden in Nederland komt te veel stikstof op de bodem terecht. Dat is slecht voor de kwaliteit en variatie van planten en dieren. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) onderzocht of er een combinatie van lokale, nationale of internationale maatregelen is, die dit voorkomt. Uit de analyse blijkt dat daar niet één antwoord op te geven is, maar dat het per regio verschilt hoe deze mix er precies uit moet zien. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu heeft in de periode augustus 2020 tot en met maart 2021 een bijdrage geleverd aan een Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek (LTVS) in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De werkgroep LTVS, onder leiding van de heer Harry Paul, had als opdracht om deze verkenning uit te voeren met een tijdshorizon van 30 jaar, tot 2050. De verkenning bouwt voort op de reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Het RIVM heeft op verzoek van de heer Paul een expertsessie georganiseerd over de benodigde emissiereductie richting 2050. Naar aanleiding van de expertsessie zijn enkele verdiepende vragen gesteld aan het RIVM die in dit rapport aan de orde komen. De uitstoot in Nederland moet flink omlaag als het doel is om onder de kritische depositiewaarde te komen, zo is al in eerdere studies geconcludeerd. Het RIVM is gevraagd om via berekeningen te onderzoeken of daarvoor een ideale ‘mix’ bestaat van lokale, nationale of zelfs internationale maatregelen. Het onderzoek maakt duidelijk dat één generiek, landelijk pakket van maatregelen niet mogelijk is. Het verschilt per regio hoe deze mix van maatregelen er precies uit moet zien. Dit hangt vooral samen met de bronnen die een specifiek Natura 2000-gebied het meest belasten en welke bronnen lokaal bijdragen aan de uitstoot.

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





# NIEUWSBRIEF

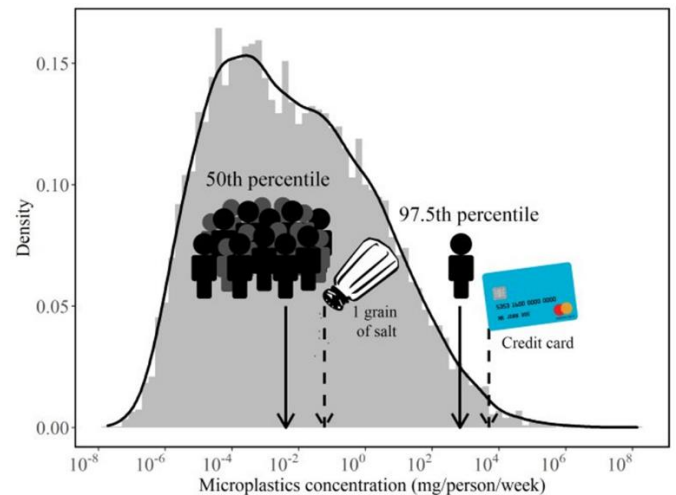
## Pesticide breakdown products found in hundreds of US streams (23 maart 2021)

When toxic pesticides break down in the environment, the threat they may pose to aquatic life does not simply disappear—instead, they spawn a deluge of derivatives known as transformation products, which can be just as toxic as their parent molecules. An extensive environmental survey of pesticide transformation products has now shown that these derivatives are almost ubiquitous in small streams across the US and could be contributing a lot more to the overall toxic burden of some pesticides than researchers previously thought. The findings come from a 5-year study by the US Geological Survey (USGS), which gathered more than 3,700 water samples from 442 small streams in urban and agricultural areas across five regions spanning the US. The study identified 108 parent pesticides and 116 transformation products in the samples. About 95% of the streams contained at least one pesticide, while 90% contained at least one transformation product. “What we’re finding is that wherever you use a pesticide, you do find its transformation products,” says Barbara J. Mahler, an environmental geochemist at the USGS, who led the research. “A lot of scientists, a lot of regulatory organizations, tend to ignore the transformation products, so once the parent compound has disappeared they assume everything’s OK,” says Alistair B. A. Boxall, an environmental chemist at the University of York, who was not involved in the study. Previously, Boxall had found that about 30% of pesticide transformation products are actually more toxic than their parents. Mahler’s team analyzed the stream water samples using liquid chromatography–tandem mass spectrometry and found picomolar to micromolar concentrations of transformation products formed by a range of chemical reactions, such as oxidation, reduction, and hydrolysis. In many cases, the total concentration of the transformation products was greater than that of the parent pesticide. Then the researchers compared the measurements with data on the biological effects of these molecules contained in US Environmental Protection Agency databases, including ToxCast. The data included the concentrations that would kill half of the invertebrates or aquatic plants exposed to the compounds as well as information about their sublethal effects, such as changes in gene regulation. Some transformation products had a significant impact on top of the parent pesticide’s toxicity. For example, in some streams the transformation products of the insecticide fipronil increased the overall toxicity to invertebrates by tens or hundreds of times, compared with fipronil alone. Since the researchers detected fipronil and its transformation product fipronil sulfone in over 20% of all the streams they sampled, “that certainly is of concern,” Mahler says. ToxCast contains data on sublethal effects for 90% of the parent pesticides found in the study, but only 21% of the transformation products, highlighting important data gaps. When the researchers estimated, as a worst-case scenario, that each transformation product was as toxic as its parent, the number of streams that exceeded the threshold of concern for sublethal effects nearly doubled from 35 to 68. The team also found that groundwater was the main source of pesticide transformation products, rather than seasonal surface runoff, indicating that aquatic organisms were likely to be exposed to the compounds year-round. This exposure could result in long-term effects such as changes in reproduction rate, the size of offspring, or a creature’s ability to swim, Mahler says. The study is “quite unique,” Boxall says. “It’s just the sheer scale of the number of sites that they monitored, the number of samples that they took from those sites, and the number of transformation products they looked for.” Mahler says that researchers should now try to fill the gaps on transformation products in the ToxCast database and develop toxicity tests that are more representative of the organisms living in streams. “We have new pesticides that are being introduced to the market every year, and each of those

active ingredients has transformation products,” she says. “It’s a challenge to keep up.”

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

## Onderzoek berekent: mens consumeert per week minder dan een korreltje zout aan microplastics (19 maart 2021)



Microplastics zijn piepkleine plastic deeltjes die in het milieu en het menselijk lichaam terecht kunnen komen. Het is nog onduidelijk hoe schadelijk microplastics zijn voor onze gezondheid, maar Wageningse wetenschappers hebben berekend dat we in een week ongeveer 0.0041 mg aan microplastics binnenkrijgen (minder dan een korreltje zout) en ongeveer 12.3 mg in ons hele leven. Met een nieuwe rekenmethode zetten de onderzoekers een flinke stap om de gezondheidsrisico's en de van microplastics onzekerheid daarbij te kunnen voorspellen. Microplastics komen voor in allerlei producten, zoals kleding en cosmetica, of ontstaan wanneer plastic breekt of versnipperd. Omdat het milieu plastic amper afbreekt, verdwijnen ze in principe niet en komen ze onder meer in ons drinkwater en voedsel terecht. Mensen worden gedurende het hele leven blootgesteld aan microplastics. Er zijn tot nu toe slechts twee studies die hebben berekend hoeveel microplastics een mens in zijn leven binnenkrijgt. Maar deze studies gaven nog geen volledig beeld van het werkelijk aantal deeltjes dat het lichaam absorbeert. “Ze keken bijvoorbeeld naar een stukje van ons dieet en berekenden niet hoeveel van de allerkleinste deeltjes het lichaam absorbeert,” zegt promovenda en eerste auteur Nur Hazimah Mohamed Nor. “Ons nieuwe model doet dit allemaal wel. Het kan naar het hele dieet kijken en de ontbrekende gegevens slim inschatten.” De onderzoekers gebruikten een nieuwe manier om de microplastics te beschrijven. “We hebben de plastics niet ingedeeld in vaste categorieën, maar ingedeeld op een continue schaal. Net zoals temperatuur wordt gemeten in Celsius en niet omschreven als heet, warm, lauw of koud.” Met deze aanpak konden de onderzoekers ook een onzekerheid berekenen, wat eerdere modellen niet deden. Daarnaast kan het model berekenen hoeveel toxische stoffen mensen binnenkrijgen met het plastic. In het meest extreme scenario krijgt een mens via microplastics bijvoorbeeld tot 20% meer lood binnen dan zonder. De onderzoekers hebben de consumptie van microplastics voor kinderen en volwassenen berekend. Het onderzoek laat zien dat de meerderheid van de wereldbevolking 0,0041 mg microplastics per week binnenkrijgt, gebaseerd op 20% van een gemiddeld dieet. Voor een kleine minderheid van 1 op de 20 mensen kan dit oplopen tot 676 mg microplastics per week, afhankelijk van eetgewoontes en concentraties aan microplastics die in de

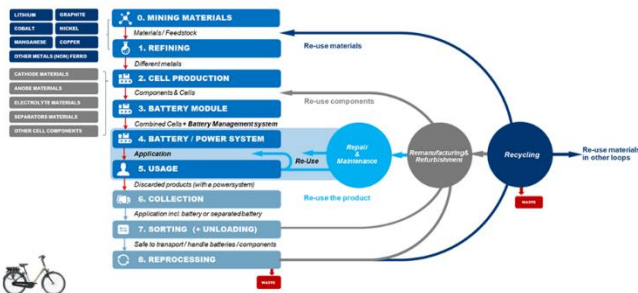


# NIEUWSBRIEF

voedingsmiddelen zitten. De studie voorspelt dat de opgebouwde hoeveelheid microplastics die een gemiddeld mens gedurende het leven consumeert 12,3 mg is. Hiervan wordt een kleine fractie (41 ng) ook daadwerkelijk in het lichaam opgenomen. Er is een luide roep onder wetenschappers om de kwaliteit van het onderzoek naar microplastics en de nog kleinere nanoplastics te verhogen. Ook de zorgen in de samenleving zijn groot. “Er is nog veel onduidelijk over de schade van microplastics voor de menselijke gezondheid,” zegt hoogleraar Bart Koelmans en leider van het Wageningse onderzoeksteam. “Met dit model slaan we een nieuwe weg in. We laten voor het eerst zien dat het mogelijk is om de blootstelling aan de plastic deeltjes, de opbouw daarvan en de toxische stoffen te beschrijven. Met alle informatie over de bron, de plastic diversiteit, kinetiek, en chemische eigenschappen op hun plaats. Het belangrijkste is dat we ook de onzekerheid van het model kwantificeren. We zijn bezig om het model verder te verfijnen om bijvoorbeeld ook de verdeling van microplastics tussen de organen te beschrijven. Hiermee zetten we een flinke stap om de gezondheidsrisico's te voorspellen”.

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

## Drie nieuwe case studies voor duurzame circulaire impact (18 maart 2021)



NWA-route Circulaire Economie (CE) coördineert drie nieuwe case studies. Een samenwerking van TNO, LEI, RU, TUD, M2i en andere partners zal, door middel van drie casestudies, cruciale stappen zetten om de supply chain van een product te begrijpen en de milieu- en economische impact van verschillende keuzes binnen de keten te kwantificeren. Het onderzoek beoogt krachtige interventies te identificeren die de transitie naar circulaire toeleveringsketens versnellen. Het circulariteitsniveau wordt onderzocht voor de volgende specifieke waardeketens: 1. productie en gebruik van tin; 2. lithium-ionbatterijen; 3. houtconstructie. De projecten zijn gericht op het vergroten van de wetenschappelijke en maatschappelijke impact van hun NWA-route door nieuwe verbanden te leggen tussen organisaties en onderzoeksvelden. We analyseren het werkingsmechanisme van de volledige waardeketen en identificeren triggers die de overgang naar een volledig circulaire waardeketen zullen versnellen. Daarnaast leidt TNO (unit circulaire economie & milieu) de casestudy over het deelproject lithiumionbatterijen met de titel “Circ-Li-on” (zie onderstaande afbeelding). We onderzoeken circulaire kansen voor lithiumionbatterijen zoals gebruikt voor e-bikes en die verschillende en vaak beperkte levensduur hebben. Dit samenwerkingsproject start in de eerste helft van 2021 en heeft een looptijd van ongeveer een jaar. Verder kijken we naar mogelijkheden om, in een volgend stadium, grote consortia te organiseren rond relevante onderzoeksthema's.

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

## Actuele cijfers luchtkwaliteit tonen verbeterde luchtkwaliteit (16 maart 2021)

Actuele gegevens over de luchtkwaliteit in Nederland laten een verbetering zien. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) maakt elk jaar kaarten over de luchtkwaliteit in Nederland, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De nieuwste kaarten tonen dat de gemiddelde concentratie van luchtverontreinigende stoffen in 2020 aanzienlijk lager was dan die van 2019. Voor stikstofdioxide is dit ongeveer 20 %, voor fijnstof 15 % (PM2.5) en 10 % (PM10 fijnstof). Deze daling van de concentratie van stikstofdioxide hangt sterk samen met de vermindering van wegverkeer vanwege de lockdown. Dit was een bijzondere situatie. Dit beeld bevestigt het eerdere onderzoek (Velders et al., zie ook RIVM nieuwsbericht van 11 januari 2021) dat COVID-maatregelen het grootste effect hebben op het wegverkeer, meer dan op de industrie en de landbouw. Toch zijn de verminderde concentraties niet uitsluitend toe te schrijven aan de bijzondere omstandigheden van de lockdown. De lucht is de afgelopen tientallen jaren steeds schoner geworden. Deze trend blijkt uit metingen van het landelijk meetnet luchtkwaliteit. De kaarten van de Grootchalige Concentraties Nederland (GCN) zijn voorgeschreven voor de officiële luchtkwaliteitsberekeningen. De data vormen ook de basis voor toetsing aan luchtkwaliteitsnormen, zoals in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) en gezondheidsdoelen van het Schone Lucht Akkoord. Er zijn kaarten voor 2020 en prognoses voor toekomstige jaren zoals 2030. Voor de kaarten wordt gebruik gemaakt van emissiegegevens van de Emissieregistratie. Voor 2020 moesten aannames gemaakt worden voor het effect van de COVID maatregelen op de emissies. Daardoor bevatten de emissies (en dus ook de kaarten) een grotere marge van onzekerheid dan in andere jaren. Voor een groot deel wordt dit ondervangen door de kaarten te kijken aan de metingen van Landelijk meetnet Luchtkwaliteit RIVM en de meetnetten van de DCMR Milieudienst Rijnmond en de GGD Gemeentelijke Gezondheidsdienst Amsterdam. Ook wordt er stikstofdioxide gemeten met eenvoudige meetmethoden. Deze extra metingen vinden plaats bij vrijwilligers en in natuurgebieden, welke dit jaar voor het eerst zijn meegenomen bij de ijking. De publicatie van de actuele kaarten gaat vergezeld van een uitgebreide inhoudelijke analyse. Deze rapportage over de resultaten en methoden volgt later dit jaar.

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

## Verkenning stikstofuitstoot door dieren in de natuur (15 maart 2021)

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft voor Nederland een inschatting gemaakt van de nog onbekende stikstofuitstoot door biologische bronnen vanuit de natuur. Vanuit de natuur gaat het dan om twee type bronnen: uitstoot van stikstofoxiden uit natuurbodems (bos en heide) en van ammoniak via de uitwerpselen van alle in de natuur levende wilde dieren in Nederland. De eerste bron werd altijd al meegenomen, de tweede is in deze studie verkend. Deze verkenning laat zien dat de uitstoot uit deze wilde dieren voor 1,5 procent bijdraagt aan de totale uitstoot van ammoniak. Stikstofuitstoot uit de natuur van biologische oorsprong heet ook wel 'biogene stikstofemissie'. Het gaat dan om stikstofbronnen met een natuurlijke oorsprong, die niet door menselijk handelen zijn veroorzaakt. In dit onderzoek is voor het eerst een inschatting gemaakt van de ammoniakuitstoot uit de uitwerpselen van in de natuur levende dieren. De uitstoot van stikstofoxiden uit natuurbodems



# NIEUWSBRIEF

is al opgenomen in de Emissieregistratie. Voor deze inschatting op landelijke schaal is gebruik gemaakt van bestaande informatie. Het gaat dan om informatie over diertellingen en over de hoeveelheid stikstof die via de ontlasting vrijkomt en uiteindelijk in de lucht terecht komt. Er zitten nog wel onzekerheden in deze inschatting. Om de inschattingen van de biogene emissies verder te verbeteren, is meer informatie nodig over een eenvoudige schaling van de gebruikte factoren op basis van lichaamsgewicht van diersoorten. Net als bij de uitstoot van stikstof uit natuurbodems al gebeurt, kan ook de ammoniakuitstoot van in de natuur levende wilde dieren opgenomen worden in de Emissieregistratie. Daarvoor zijn nog wel ruimtelijke verdelingen van het voorkomen van (clusters van) relevante diersoorten nodig. Uiteindelijk zal hiermee een completer beeld ontstaan van de totale stikstofemissie in Nederland. De resultaten van dit verkennende onderzoek hebben geen direct effect op de berekende stikstofdepositioniveaus (stikstofneerslag) in Nederland. De neerslag van stikstof uit biogene bronnen wordt indirect al in de berekeningen meegenomen.

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

---

## Oplossen aflatoxineprobleem in Afrika vraagt holistische benadering (15 maart 2021)

In Afrika is de verontreiniging van voedsel en diervoeders met aflatoxine, een natuurlijke gifstof, een groot probleem. Er is over dit onderwerp al veel in kaart gebracht, maar mogelijke oplossingen richten zich vaak op één facet of regio en zijn daarom niet altijd even effectief of bruikbaar in andere regio's. Dit blijkt uit een literatuurstudie van Wageningen University & Research die in opdracht voor het Partnership for Aflatoxin Prevention in Africa (PACA) is uitgevoerd. De onderzoekers pleiten voor een holistische benadering van het aflatoxine probleem, waarbij alle aspecten moeten worden samengebracht. Aflatoxines zijn een groep natuurlijke gifstoffen die kankerverwekkend kunnen zijn en de groei en ontwikkeling van jonge kinderen ernstig kunnen belemmeren. Ze worden gevormd door schimmels tijdens teelt en opslag van voedingsmiddelen en worden onder andere gevonden in pinda's, noten, gedroogd fruit en granen zoals mais. In Afrika komt deze verontreiniging op grote schaal voor en kinderen worden al op zeer jonge leeftijd hieraan blootgesteld. Naast het gezondheidsaspect vormt de aflatoxine ook een belemmering voor de ontwikkeling van de agrarische sector en daarmee de bevordering van de werkgelegenheid en economische groei. Uit de literatuurstudie van de Wageningse onderzoekers blijkt dat de negatieve effecten van aflatoxine voor Afrika al duidelijk beschreven zijn en dat er diverse initiatieven bestaan om het probleem aan te pakken. Toch ontbreekt een brede effectieve aanpak. Dit wordt veroorzaakt doordat slechts een heel beperkt aantal Afrikaanse landen goed in beeld hebben wat de geografische verspreiding is, de omvang van de verontreiniging, de impact op de gezondheid, de economische gevolgen en de kosten en effectiviteit van de risicobeperkende maatregelen voor aflatoxine. Ook variëren de beschikbare gegevens per land over de natuurlijke gifstof en zijn boeren en handelaren zich niet altijd bewust van het probleem. Om al deze verschillende aspecten goed te begrijpen en in kaart te brengen is een holistische aanpak noodzakelijk. Een van de aanbevelingen in de literatuurstudie, gecoördineerd door Wageningen Food Safety Research, betreft de samenwerking tussen bestaande regionale en pan-Afrikaanse netwerken en partnerschappen, die werken aan voorlichting en ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van (het voorkomen van) aflatoxine.

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

---

## Zeewier als methaanremmer niet vrij van risico's (12 maart 2021)

Methaan is een sterk broeikasgas dat koeien uitademen. Eén van de mogelijke manieren om methaanuitstoot door koeien te beperken is door de dieren het zeewier *Asparagopsis taxiformis* te voeren. Deze zeewiersoort bevat hoge concentraties bromoform, een stof die de vorming van methaan in de pens van de koe tegengaat. Uit onderzoek van Wageningen University & Research (WUR) blijkt dat bromoform vervolgens in de melk en de urine van de koe terecht kan komen. "Bromoform remt de vorming van methaan in de pens van de koe. Echter, het is ook toxisch.", zegt Wouter Muizelaar, onderzoeker bij Wageningen Livestock Research. Eerder onderzoek bracht het zeewier *A. taxiformis* in verband met penswand-beschadigingen bij schapen. "Daarom wilden we weten welk effect *A. taxiformis* bij koeien heeft. Komt bromoform terecht in de melk, urine, mest of dierlijk weefsel? Waar blijft het? Uit dit onderzoek blijkt dat bromoform uit *A. taxiformis* in melk en urine terecht kan komen. Reden om nog eens te heroverwegen of het wel zo wenselijk is om deze zeewiersoort aan koeien te voeren." Van 2 van de 12 koeien werd de penswand onderzocht, en dat bracht net als bij schapen afwijkingen en tekenen van ontstekingen aan het licht. Dat maakt Muizelaar bezorgd: "Bromoform is in pure vorm schadelijk voor de gezondheid. Dat heeft eerder onderzoek al wel aangetoond. Er zijn niet voor niets maxima gesteld aan de hoeveelheid bromoform die drinkwater mag bevatten. Voor voedingswaren zijn die maxima er niet. Dat de stof nu ook in de melk terug te vinden is, is extra zorgelijk. Voedselveiligheid moet natuurlijk altijd boven elke vorm van twijfel verheven zijn." De onderzoeker benadrukt daarom dat er op dit moment geen melk met daarin bromoform in de supermarkt ligt. De melk uit dit onderzoek is vernietigd. Muizelaar concludeert dat het bromoform-houdende zeewier de methaanemissie van koeien weliswaar sterk kan reduceren, maar pleit voor verder onderzoek om negatieve effecten voor koe en consument uit te sluiten. Dit onderzoek richtte zich op de specifieke zeewiersoort *Asparagopsis taxiformis*, omdat deze geconcentreerde hoeveelheden bromoform bevat. Nu het gebruik van die soort vraagtekens oproept, ligt de vraag voor de hand of je überhaupt wel zeewier aan koeien moet voeren. Muizelaar legt uit dat andere zeewiersoorten minder of geen bromoform bevatten, maar mogelijk óók methaan reduceren. "Die werken net anders doordat ze andere methaanverlagende inhoudsstoffen bevatten. Dus ik zie zeewieren nog steeds wel als veelbelovende optie die we moeten blijven onderzoeken." WUR doet al jaren onderzoek naar manieren om methaanvorming in de veehouderij te voorkomen of op te vangen. Zo onderzoeken we in opdracht van het ministerie van LNV welke maatregelen rond veevoer, dieren, stallen en mestopslagen genomen kunnen worden. Meer informatie hierover staat op [www.integraalaanpakken.nl](http://www.integraalaanpakken.nl).

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

---

## Proeftuin Sediment Rijnmond: schone bagger beter benutten (11 maart 2021)

Veel zand en slib verdwijnt na baggeren uit de Rijn-Maasmonding in zee of in depots. Om het gebaggerde zand en slib zo lang mogelijk in het natuurlijke systeem van de Rijn-Maasmonding vast te houden, heeft een aantal belangrijke spelers op dit gebied de krachten gebundeld in het initiatief Proeftuin Sediment Rijnmond. Een efficiëntere toepassing van gebaggerd zand of slib komt het milieu en de veiligheid van de delta ten goede. Sediment, oftewel zand en slib, is van groot belang voor een deltagebied. In de Rijn-Maasmonding vindt een complex samenspel tussen zee, rivier en sediment plaats. Jaarlijks worden grote hoeveelheden zand en



# NIEUWSBRIEF

slib gebaggerd om de vaarwegen en havens op diepte te houden. Alleen al in het havengebied Rotterdam en de toegangsheulen is dit zo'n 15-20 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Daarnaast komt er veel sediment vrij tijdens projecten als de aanleg van de Blankenburgtunnel onder de Nieuwe Waterweg. Een groot deel van het schone sediment wordt afgevoerd naar zee of depots elders in het gebied. Tegelijkertijd is elders in de Rijn-Maasmonding juist behoefte aan sediment voor het opvullen van erosiekuilen in de rivierbedding, natuurontwikkeling en waterveiligheid. Op de lange termijn is ook sediment nodig voor het klimaatbestendiger maken van de Rijn-Maasmonding als antwoord op een stijgende zeespiegel. In een proeftuin, een van te voren gekozen afgebakend gebied, wordt in de praktijk onderzocht welke oplossing goed werkt, welke niet en of dat nog te verbeteren is. De Proeftuin Sediment Rijnmond moet kennis en nieuwe technieken opleveren voor duurzaam sedimentbeheer. Dat wil zeggen met zoveel mogelijk meerwaarde voor natuur, rivierbeheer, waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit zodat de delta op de lange termijn in staat is om mee te groeien met een stijgende zeespiegel. De nieuwe technieken worden getest en gemonitord door ze in drie nog te kiezen pilotgebieden te koppelen aan geplande onderhouds- en ontwikkelprojecten. Deze gebieden dienen als demonstratielocatie voor nieuwe businesscases voor duurzaam sedimentbeheer in de Rijn-Maasmonding en als test- en monitoringslocatie voor innovatieve oplossingen voor sedimentbeheer. Denk aan opslag van sediment tussen dijken voor de veiligheid, het maken van gorzen of slikken voor de natuur of zandmotorachtige oplossingen tegen erosiekuilen. In het initiatief Proeftuin Sediment Rijnmond werken Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat, het Wereld Natuur Fonds, Natuurmonumenten, waterschap Hollandse Delta, Wageningen Marine Research, het baggerbedrijf de Vries & van de Wiel en Deltares samen. Deltares is trekker van het consortium. Het project duurt vier jaar (2021-2025).



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

## Hoe bestrijden consumenten muizen en groene aanslag? (4 maart 2021)

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) onderzocht hoe vaak mensen bepaalde bestrijdingsmiddelen voor thuisgebruik kopen en gebruiken. Het gaat dan om biociden ter bestrijding van muizen en voor het verwijderen van groene aanslag. Het RIVM onderzocht ook wat mensen bij voorkeur doen tegen muizen en tegen groene aanslag. Het gebruik van muizengif lijkt te zijn toegenomen, hoewel het gebruik van muizenvallen nog steeds de populairste maatregel is. Het gebruik van biociden tegen groene aanslag nam in de afgelopen jaren af. De meeste mensen gebruiken een hogedrukspuit om groene aanslag weg te halen. De

overheid wil dat mensen thuis minder vaak chemische middelen gebruiken, zoals biociden. Niet-chemische bestrijdingsmiddelen zijn vaak beter voor het milieu. De overheid heeft gezorgd voor voorlichting en meer gebruiksklare en kleinere verpakkingen. Om te weten te komen of de maatregelen van de overheid werken, heeft het RIVM onderzocht hoeveel verpakkingen van twee soorten biociden in de afgelopen jaren zijn verkocht. Het gaat om biociden tegen ratten en muizen (rodenticiden) en tegen groene aanslag. Ook analyseerde het RIVM informatie uit vragenlijsten onder consumenten over het gebruik van deze middelen. Het RIVM onderzocht alleen de verkoop aan consumenten via tuincentra, bouwmarkten en grootwinkelbedrijven. Consumenten kochten in 2019 330.000 verpakkingen met rodenticiden. Dat is meer dan de verkoop van 230.000 verpakkingen per jaar tussen 2014 en 2018. De stijging in verkoop kan komen doordat in 2019 de verpakkingen kleiner zijn geworden. Mensen hebben daardoor mogelijk meer stuks gekocht om dezelfde hoeveelheid in huis te hebben. Volgens de vragenlijsten is de overlast door muizen tussen 2017 en 2019 gelijk gebleven. Mensen gebruiken vaak meerdere maatregelen om muizen te bestrijden. Naast de populaire muizenvul (66 - 69 procent) kiezen consumenten daarnaast vaker voor rodenticiden (36 procent in 2017, 44 procent in 2019). Er zijn minder chemische middelen tegen groene aanslag verkocht. De verkoop daalde van 1.350.000 verpakkingen in 2017 naar ongeveer 1.000.000 verpakkingen in 2019. De verpakking is even groot gebleven. Het is daarom waarschijnlijk dat consumenten deze middelen minder vaak gebruiken. Uit de vragenlijsten blijkt dat meer dan de helft van de ondervraagden geen chemische middelen gebruikt voor het verwijderen van groene aanslag. Van de mensen die dat wel doen, gebruikt ongeveer 30 procent een biocide. 70 procent gebruikt alleen een schoonmaakmiddel of een huismiddel zoals schoonmaakazijn.



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

## Bronnen en effecten van microplastics in water nog onvoldoende bekend (22 februari 2021)

Onlangs verscheen het Deltafact Microplastics van de Ketenverkenner, een project van de Kennisimpuls Waterkwaliteit (KIWK). In deze Deltafact is de huidige kennis op het gebied van waterkwaliteit met betrekking tot microplastics samengebracht en worden kennishiaten benoemd. De twee belangrijkste conclusies: er bestaan nog geen gestandaardiseerde methoden voor monitoring en analyse van microplastics in water, en de effecten van microplastics zijn nog onvoldoende bekend. Het Deltafact Microplastics biedt waterbeheerders een focus waarop zij met microplastics zouden moeten inzetten. Vanwege hun vermeende schadelijke effecten op het milieu en de waterkwaliteit, genieten microplastics een grote maatschappelijke belangstelling. Binnen de Kennisimpuls Waterkwaliteit



# NIEUWSBRIEF

(KIWK), gericht op het verkrijgen van beter inzicht in de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en de factoren die deze kwaliteit beïnvloeden, vormen microplastics een van de speerpunten. Het KIWK-project Ketenverkenner, uitgevoerd door KWR in samenwerking met Deltares, RIVM en Wageningen Environmental Research, probeert de vragen rondom microplastics te beantwoorden. Het doel is uiteindelijk de emissies hiervan naar het watermilieu te reduceren. Waar komen de microplastics vandaan? En hoe meten we de effecten? Het zijn twee onderzoeksvragen waarover nog veel onduidelijkheid bestaat, weet Erwin Roex van Deltares, mede-auteur van het Deltafact Microplastics. “Momenteel zijn veel verschillende manieren in omloop om microplastics in het water te bemonsteren en te analyseren”, vertelt Roex. “Microplastics vormen een relatief jong onderzoeksveld, daarom zijn er nog geen gestandaardiseerde methoden. Daarnaast is de chemische samenstelling en de fysieke vorm – microplastics zijn deeltjes – zeer divers. Omdat elke methode zijn eigen parameters gebruikt, mis je het overzicht welke microplastics in watersystemen aanwezig zijn en welke bronnen daarbij horen. Schattingen zijn er wel, bijvoorbeeld voor microplastics afkomstig van autobanden. Als je weet hoeveel auto’s in Nederland rondrijden, hoeveel kilometers hier jaarlijks mee worden afgelegd, en hoeveel microplastics als gevolg van bandenslijtage hierbij vrijkomen, heb je een redelijk beeld van de hoeveelheid die hiervan in het water zou kunnen terecht komen. Maar je hebt het wel over allemaal aannames met flinke onzekerheden.” Zeker voor het aantonen van nanoplastics bestaan nog veel onzekerheden. “Daarom zijn deze buiten het Deltafact Microplastics gehouden”, zegt Joep van den Broeke, projectleider van de Ketenverkenner en onderzoeker bij KWR. “We hebben ons gefocust op microplastics met afmetingen tussen 100 nanometer en 5 millimeter.” Behalve het herleiden van de bron van microplastics en de analysemethoden, signaleert het Deltafact Microplastics een tweede kennishiaat: wat zijn de effecten van deze stoffen op het milieu en de waterkwaliteit? Roex: “Er zijn veel toxiciteitsstudies gedaan om te achterhalen wat microplastics teweeg kunnen brengen. Maar in het lab worden vaak veel hogere concentraties microplastics toegepast dan je tegenkomt in de natuur. En er wordt gebruikgemaakt van gestandaardiseerde deeltjes met één bepaalde vorm, grootte en samenstelling. Terwijl je in het milieu een hele range aan microplastics aantreft. Wat we nodig hebben zijn langdurige testen met lage concentraties aan milieu relevante deeltjes. Die benaderen de realiteit veel beter.” Behalve voor microplastics brengt de Ketenverkenner ook de stand van onderzoek in kaart voor biociden en consumentenproducten zoals shampoo en scrubs. Van den Broeke: “Het vierjarig programma van de Kennisimpuls Waterkwaliteit loopt nog tot eind 2021. Na publicatie van deze eerste Deltafact binnen de Ketenverkenner, verwachten we dit jaar voor elke stofgroep nog een aantal factsheets uit te brengen. Wat betreft de microplastics verschijnt over de bronnen en toxiciteit elk nog een nieuwe Deltafact. En we kijken ook naar technologieën om microplastics uit het water te halen. We brengen de kennis die hierover bestaat bij elkaar, inclusief de effectiviteit en toepasbaarheid van deze technieken.” Wat levert het Deltafact Microplastics op voor degenen voor wie deze compacte en toegankelijk geschreven stand van zaken is bedoeld? Dat wil zeggen: de waterschappen, drinkwaterbedrijven, Rijkswaterstaat en provincies? “Wat wij in gesprekken met waterbeheerders merken, is dat zij het lastig vinden een helder beeld te vormen over wat wel en niet bekend is over microplastics”, zegt Roex. “Kennisinstellingen houden die ontwikkelingen goed bij. Maar het is niet vanzelfsprekend dat die kennis bij de eindgebruiker terecht komt. Met het Deltafact Microplastics denk ik dat we waterbeheerders een goede handreiking bieden om focus aan te brengen waarop zij met microplastics zouden moeten inzetten.” Een conclusie waar Van den Broeke het helemaal mee eens is, met de volgende waardevolle aanvulling: “Zolang te veel onduidelijkheid bestaat over de effecten van

microplastics, kun je de discussie niet voeren of het tegengaan van deze stoffen in water tot de hoogste prioriteit van waterbeheerders moet behoren.”

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

---

## Vervuiling, troebel water en waterbeweging belemmeren zeegrasherstel (22 februari 2021)

Zeegras is van belang voor de Waddenzee, onder meer als kinderkamer voor jonge vissen en als voer voor plantenetende vogels. Rijkswaterstaat probeert zeegras daarom terug te brengen in de Waddenzee. Het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) en Wageningen Marine Research (WMR) hebben de aanpak hiervan onderzocht. Hieruit blijkt dat of zeegras goed gedijt samenhangt met de kwaliteit van water en sediment. Vervuiling door cadmium en hoge concentraties van zwevende stof lijken de terugkeer van zeegras in de Waddenzee te belemmeren. Verder is de waterbeweging als gevolg van getijstromen en golven waarschijnlijk zeer bepalend voor waar zeegras in de Waddenzee kan voorkomen. Zeegrassen waren tot 90 jaar geleden veel voorkomende planten in de Waddenzee, waarbij de dichte zeegrasvelden beschutting boden aan een veelheid van andere soorten. Door de aanleg van de Afsluitdijk, ziekten en een slechte waterkwaliteit is het zeegras in het Nederlandse deel van de Waddenzee vrijwel helemaal verdwenen. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het herstel van het zeegras en werkt aan een aanpak om zeegras weer terug te krijgen in de Waddenzee. De analyses van bestaande data laten zien dat het voorkomen van zeegras samenhangt met de kwaliteit van water en sediment, zoals verontreinigingen, de troebelheid van het water, en waterbewegingen. Voor het eerst is een negatieve correlatie gevonden tussen het voorkomen van zeegras en gehalten van het schadelijke cadmium in het water. Ook lijken huidige concentraties van ammoniak en zwevende stof het voorkomen van zeegras te kunnen beperken. Het in de wadbodem wortelende zeegras is bovendien gevoelig voor sterke stromingen en golven, waardoor veranderingen in waterbeweging als gevolg van klimaatverandering zullen doorwerken op de mogelijkheden voor zeegrasherstel. Verder is onderzocht of het beheer van kwelders langs de Groningse kust een positieve invloed heeft op het zeegrasherstel. In het beheer van de kwelders wordt namelijk de golfwerking geremd door rijnshoutendammen. Desondanks zijn er geen aanwijzingen gevonden dat het huidige damonderhoud in de kwelderwerken een invloed hebben op de lokale ontwikkelingen van het zeegras. Mogelijk dat aanvoer van zaden en plantendelen uit het grootste zeegrasveld van de Nederlandse Waddenzee, net ten oosten van de kwelderwerken, een belangrijkere rol speelt. De onderzoeksinstellingen geven Rijkswaterstaat nu vijf adviezen mee om het beheer voor zeegras te verbeteren: 1 - Bescherm bestaande zeegrasvelden zo goed mogelijk door maatregelen te richten op de meest kwetsbare levensfase, zoals de overleving van wortelstokken in de winter of de verankering van de wortelmat en de dichtheid van de planten tijdens de zomerstormen; 2 - Monitor relevante omgevingsfactoren in bestaande en voormalige zeegrasvelden, waaronder de dikte van een zandlaag op een ondergrond van veen of klei; 3 - Dring, waar relevant, verstorende menselijke activiteiten zoals bodemberoering en de concentraties van voor zeegrassen giftige stoffen in het water en de bodem in (mogelijke) zeegrasgebieden terug; 4 - Ontwikkel een dynamische en interactieve kaart voor de huidige en toekomstige leefgebieden voor zeegras op basis van een model dat rekening houdt met seizoenen en verspreiding van zeegraszaden; 5 - Gebruik de uitkomsten van het model bij de afweging van menselijke activiteiten in en rond de Waddenzee. Het onderzoek is een vervolg op de kanskaart zeegras (2019) en kijkt naar de menselijke



# NIEUWSBRIEF

invloeden op zeegrasherstel en de mogelijke (beheer)maatregelen die zeegrasherstel kunnen bevorderen. Bij het onderzoek is monitoringsdata van Rijkswaterstaat gebruikt (Rijkswaterstaat Waterinfo (rws.nl)). Rijkswaterstaat gaat aan de slag met de handvaten die dit onderzoek geeft voor haar activiteiten van zeegrasherstel in de Waddenzee.

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

## Micro-organismen zetten organisch afval om in hoogwaardige vetzuren (18 februari 2021)

Van pindakaas en chocola tot shampoo en wasmiddel: in veel producten zijn vetzuren en oliën verwerkt. Meestal zijn deze niet-duurzaam geproduceerd uit aardolie of palmolie. In een nieuw TKI-project werkt Wageningen Food & Biobased Research aan veelbelovende, duurzame alternatieven door micro-organismen aan het werk te zetten. Doel: vetzuren en oliën voor verschillende industriële toepassingen ontwikkelen. Tailor-made microbial oils and (hydroxy) fatty acids is de naam van het TKI-project, waarin Wageningse onderzoekers samen optrekken met drie bedrijven: Diversey (reinigings- en hygiëneproducten), Seppic (onder meer cosmetica en coatings) en Duynie (verwerking afvalstromen en ingrediënten voor veevoer). Deze bedrijven zijn op zoek naar alternatieven voor gangbare vetzuren uit aardolie of palmolie. Deze alternatieven moeten dan wel precies de juiste eigenschappen hebben. Daar moeten micro-organismen voor zorgen. Een geselecteerde gistsoort zet organisch afval zeer efficiënt om in een olie die lijkt op palmolie of zonnebloemolie. Met biologische technologieën kunnen de onderzoekers gericht sleutelen aan de samenstelling van deze vetzuren.

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

## Nature even better at cleaning up soil than expected (16 februari 2021)



The general approach to contaminated soil is “isolate and monitor”. Because removing the soil is often not an option, either because of the depth of the pollution or other causes. In those cases, biodegradation by “toxophile” bacteria can be a solution. Johan van Leeuwen wondered about the exact conditions in which specific substances are degraded and whether we can encourage the

bacteria to do this more efficiently. His research shows that remediation with bacteria can be better and faster than previously thought. “For example by controlling the nitrate levels in the soil.” He defended his doctorate thesis at Utrecht University on 17 February. Van Leeuwen is a geohydrologist and civil engineer at Utrecht University and Deltares. At Deltares, he works in the joint biochemistry lab Castel, a laboratory that is shared with Utrecht University and TNO. This is where he simulated the composition of the soil in order to test, in perfect conditions, which other substances get the bacteria to work more efficiently. Van Leeuwen: “I saw in the lab that adding certain substances furthered biodegradation and led to an increase in the size of the bacterial population. But a simulation in the lab is not the same thing as real soil. There were plenty of opportunities for field research (approximately 250,000 locations) but fieldwork nearby in Amersfoort, and later in Grift Park in Utrecht, where there used to be gas factories, provided the link to practice.” Stimulating the soil bacteria on site produces measurable positive effects after one year. Nitrate is a good example of a substance that contributes to this process. “It is important to keep the location isolated and to continue monitoring so

that the nitrate cannot enter the surrounding groundwater and surface water, but that is also the case with the toxins at the location. The facilities required are often in place already.” The researcher does emphasise that new degradation pathways depend on the conditions: the particular location, the level of pollution and what else is in the soil. Soil contamination can be found on the sites of both old and modern factories: mono- and polyaromatic hydrocarbons such as benzene, toluene, indene and naphthalene can be present in aquifers below the surface. They were left behind on old factory sites as a result of discharges when little was known about them; on new sites, incidents such as leaks are often the cause. Van Leeuwen will soon be awarded his doctorate but he is continuing to look for difficult subsurface puzzles to solve. A second phase of the study will begin this year at the former Grift Park gasworks. In addition, Van Leeuwen is also developing a study at Deltares into plastic pollution in the soil and banks. Doctorate: Biodegradation of mono- and poly aromatic hydrocarbons in a contaminated aquifer originating from a former Pintsch gas factory site. Laboratory and field investigations – News – Utrecht University (uu.nl)

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

## Vraag naar ecosysteemdiensten in Nederland neemt sneller toe dan aanbod (16 februari 2021)

De Nederlandse samenleving gebruikt verschillende goederen en diensten die worden geleverd door ecosystemen. De geactualiseerde Graadmeter Natuurlijk Kapitaal laat zien dat, alhoewel Nederlandse ecosystemen een belangrijke bijdrage leveren aan de behoefte naar duurzame voorziening van goederen en diensten, ze niet voorzien in de totale vraag. Voor de meerderheid van de ecosysteemdiensten neemt de vraag ernaar sneller toe dan het aanbod in de afgelopen 20 jaar. Natuur en landschap leveren veelal ongemerkt goederen en diensten aan de maatschappij en economie, zoals kustbescherming door de duinen, bestuiving van voedselgewassen door insecten en de levering van schoon drinkwater door het bodemecosysteem. Het welzijn en de welvaart van de mens is gebaat bij de goederen en diensten die ecosystemen leveren. Zo is schone lucht bijvoorbeeld belangrijk ter preventie van luchtwegaandoeningen en creëert een groene omgeving meerwaarde voor toerisme en de huizenmarkt. Voor geen van de in de Graadmeter Natuurlijk Kapitaal onderzochte ecosysteemdiensten wordt voorzien in de totale vraag. Voor enkele ecosysteemdiensten, waaronder bestuiving en groene recreatie, voorzien Nederlandse ecosystemen in meer dan de helft van de vraag. Bij andere diensten, zoals bij biomassa voor energie of regulatie van de luchtkwaliteit, wordt slechts voorzien in een klein gedeelte van de vraag. Voor de meerderheid van de ecosysteemdiensten is de netto trend sinds het jaar 2000 jaar negatief; de vraag neemt sneller toe dan het aanbod van deze diensten. Klimaatverandering is een van de belangrijkste oorzaken voor de groeiende vraag naar de ecosysteemdiensten (niet) drinkwater, waterberging, kustbescherming, verkoeling in de stad en erosiebestrijding. Ook de vraag naar groene recreatie is gegroeid. De vraag naar waterzuivering, regulatie luchtkwaliteit en koolstofvastlegging nam juist af, als gevolg van lagere emissies van vervuilende stoffen en CO<sub>2</sub>. Naast de ontwikkeling van de vraag, verandert ook het aanbod van ecosysteemdiensten. Het aanbod van waterberging, verkoeling in de stad, regulatie van de luchtkwaliteit en de mogelijkheden voor recreatie is toegenomen doordat er een kleine stijging is in de hoeveelheid groen in steden. Afnames in het aanbod zijn opgetreden bij de levering van niet-drinkwater en in de categorie regulerende diensten: bodemvruchtbaarheid, bestuiving en plaagonderdrukking. Deze afnames worden voornamelijk veroorzaakt door de intensivering van de landbouw. Als de vraag naar een



# NIEUWSBRIEF

ecosysteemdienst niet geheel is vervuld, kunnen sommige ecosysteemdiensten geïmporteerd worden of vervangen worden door technische alternatieven. Het gevolg van import is wel dat de ecologische voetafdruk in het buitenland groter wordt. Bij technische alternatieven, zoals het inzetten van pesticiden bij een tekort aan natuurlijke plaagonderdrukking, is het nadeel dat dit leidt tot een hogere milieudruk op natuur en milieu en daarmee de levering van andere ecosysteemdiensten in gevaar kan brengen. Wanneer een technisch alternatief of import niet mogelijk is, zal de levering van de ecosysteemdienst onvervuld blijven. Dit is bijvoorbeeld het geval bij waterzuivering, waardoor het grootste deel van het Nederlandse wateren niet voldoet aan de waterkwaliteitsnormen. En door het niet voldoen aan de vraag naar voldoende vastlegging van koolstof neemt de CO<sub>2</sub>-concentratie in de atmosfeer toe, met klimaatverandering als gevolg. Natuur, agrarisch en stedelijk gebied dragen in verschillende mate bij aan ecosysteemdiensten. Natuurgebieden leveren het breedste scala aan ecosysteemdiensten. Ook leveren natuurgebieden relatief gezien het grootste aandeel voor een groot aantal ecosysteemdiensten. Dit ondanks dat de oppervlakte natuur kleiner is dan de oppervlakte agrarisch gebied of bebouwd gebied. De mate waarin goederen en diensten worden geleverd of kunnen worden gecombineerd op één plek is afhankelijk van het landgebruik en beheer. Op mondiaal, Europees, nationaal en provinciaal niveau zijn doelstellingen geformuleerd voor het behoud en herstel en duurzaam gebruik van natuurlijk kapitaal. De Nederlandse overheid streeft naar een sterke en veerkrachtige natuur die bijdraagt aan het versterken van de brede welvaart. Het gaat daarbij naast het realiseren van robuuste natuurgebieden van een goede kwaliteit om de opgave om natuurlijke hulpbronnen, ons natuurlijk kapitaal, op een duurzame manier te benutten. Uit de geactualiseerde 'Graadmeter Natuurlijk Kapitaal' blijkt dat er in Nederland echter nog geen duurzaam gebruik van natuur is; er is een discrepantie tussen vraag en aanbod van ecosysteemdiensten en deze discrepantie wordt voor de meerderheid van de ecosysteemdiensten groter. Import en technische alternatieven om toch aan de vraag te voldoen hebben veelal negatieve effecten op ecosystemen buiten of binnen Nederland. Veel effecten van natuurlijk kapitaal op het welzijn en welvaart van de mens worden momenteel niet meegenomen in beleidsafwegingen en besluitvorming. De Wereldbank geeft aan dat er een nieuwe maat nodig is om de output van een economie te meten: een maat die de welvaart in zijn geheel bekijkt inclusief de waarde van ons natuurlijk kapitaal. De geactualiseerde Graadmeter Natuurlijk Kapitaal is een eerste stap om een dergelijke maat te ontwikkelen.

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

## How aquathermal energy affects water system ecology (15 februari 2021)

What do we know about the ecological impact on the water system of aquathermal energy? That's a question we often hear from water managers, who are receiving more and more permit applications for aquathermal systems. The WarmingUP study 'Effects of cold discharges on the ecological functioning of surface water systems' answers this question in the form of a living document. The document (in Dutch only) describes the available knowledge as well as the gaps in that knowledge. Water managers can use this information to make a better assessment of the potential positive and negative effects of the aquathermal systems covered by the permit applications. "Uncertainty about how aquathermal systems affect the ecology of surface waters is an obstacle to large-scale implementation," says Ida de Groot-Wallast, a Deltares expert. The use of surface water to heat and cool buildings has considerable potential. Water managers are important players when it comes to converting that potential

to implement these systems on a large scale, for example in entire cities or regions. A range of studies and successful practical cases on a small scale have shown that aquathermal energy is a good, sustainable alternative. De Groot-Wallast: "Scaling up to the city or regional level raises new knowledge questions. We identify them and tackle them jointly with the water managers and other stakeholders." The researchers add new knowledge to the living document. The study provides an overview of the available knowledge about the effects of cold discharges on the ecological functioning of water systems. It distinguishes between effects on chemical processes, effects on species groups and effects on the food web. A description is given for each factor, where possible with key figures, about how that factor responds to a drop in temperature. It turns out that, for example, quite a lot is known about the effect of cold discharges on fish but that the effects on macrophytes are varied and no clear conclusions can be drawn about this species group. The study also provides a picture of the knowledge that is lacking and therefore a good point of departure for prioritising knowledge acquisition and development. For example, our understanding of the important relation between temperature changes on the one hand and competition between phytoplankton and macrophytes on the other is limited. In collaboration with water authorities, provincial and municipal authorities, research institutions and other parties, it is possible to initiate discussions about the required knowledge acquisition and development, and to take action. The publication 'Plan for Monitoring the Economic Effects of Thermal Energy on Surface Waters' (in Dutch) can be used to set up the required monitoring. In this way, we work together to build up knowledge about the effects. The joint database can be used to access and consult the available knowledge in order to predict the effects of cold discharges on the ecological functioning of water systems. On the basis of the development of knowledge in WarmingUP and the collaboration with the Dutch Aquathermal Energy network, we will combine our efforts to ensure that aquathermal energy becomes a genuine alternative for the collective heating and cooling of buildings. WarmingUP is a collaborative venture involving more than forty parties from the entire heating sector who are working together to develop practical knowledge so that collective heating systems will be reliable, sustainable and affordable for the purposes of the heating transition.

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

## Definitieve emissiecijfers over 2019 bekend (15 februari 2021)

De uitstoot van broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen blijft dalen. Dit blijkt uit de definitieve cijfers over 2019 van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) /Emissieregistratie en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Over een maand zijn voorlopige cijfers over de broeikasgasemissies in 2020 beschikbaar. Er is een daling van de ammoniakemissies (NH<sub>3</sub>) van 6 kiloton te zien tussen 2018 en 2019; dit komt neer op een daling van bijna 5 procent. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door een vermindering van het aantal dieren. Ook komt dat door meer emissiearme varkensstallen en een verplichting van mestverdunding voor boeren op klei- en veengrond bij gebruik van de sleepvoetbemester. De emissies van zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en fijnstof (PM<sub>2.5</sub>) laten dezelfde gestage afname zien als de afgelopen jaren. De emissies van fijnstof zijn met een kwart toegenomen van ongeveer 12 tot 16 kiloton. Dit komt door de toevoeging van de uitstoot van condenseerbaar fijnstof aan de reeds aanwezige fijnstofuitstoot (vaste deeltjes) door sfeerverwarming in de Emissieregistratie. De uitstoot van fijnstof door houtverbranding is te splitsen in twee soorten: de vaste stofdeeltjes, waaronder roet, en het zogeheten condenseerbaar fijnstof. Deze nieuwe bron is met terugwerkende kracht toegevoegd vanaf 1990. De



# NIEUWSBRIEF

fijnstofuitstoot vertoont over de hele periode nog steeds een dalende trend. Naast condenseerbaar fijnstof zijn dit jaar ook koelaggregaten toegevoegd als nieuwe emissieoorzaak in de Emissieregistratie; dit levert onder andere 4 kton kiloton extra NO<sub>x</sub> uitstoot op. Hoewel de fijnstofemissie uit houtstook toeneemt tot ongeveer 23 procent van de landelijke emissie PM<sub>2.5</sub>, is de relatieve bijdrage van Nederlandse houtstook aan de totale achtergrondconcentratie van PM<sub>2.5</sub> beperkt, ongeveer 4 procent. Broeikasgassen zoals koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), methaan (CH<sub>4</sub>), lachgas (distikstofoxide N<sub>2</sub>O) en zogenoemde F-gassen zorgen voor de opwarming van de aarde. De uitstoot van broeikasgassen wordt weergegeven in megaton (is miljard kilo) CO<sub>2</sub>-equivalenten. In 2019 was die uitstoot in Nederland 181,1 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten. Dat is 5,6 megaton (3 procent) minder dan in 2018. De uitstoot van methaan, lachgas en de zogenoemde F-gassen is tussen 1990 en 2019 53 procent minder geworden. De uitstoot van CO<sub>2</sub> carbon dioxide lag in 2019 5,3 procent lager dan in 1990. De Emissieregistratie is een samenwerkingsverband tussen diverse instituten onder regie van het RIVM. De Emissieregistratie stelt jaarlijks de emissies van alle relevante Nederlandse bronnen vast. Daarnaast verdeelt de Emissieregistratie de emissies ruimtelijk over Nederland zodat bekend is waar de emissies vrijkomen. Verder houdt de Emissieregistratie bij of Nederland zich aan de internationale klimaatverplichtingen houdt (UNFCCC, Kyoto protocol), en aan de richtlijnen op het gebied van grootschalige luchtverontreiniging (NECD, Göteborg protocol). Hiervoor stelt de Emissieregistratie jaarlijks namens Nederland twee rapporten op: het National Inventory Report 2020 over de uitstoot van broeikasgassen en het Informative Inventory Report 2020 over de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. De invloed van de maatregelen tegen de verspreiding van het corona-virus speelde bij de 2019-cijfers nog geen rol.

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

## How bad are microplastics for our health? (12 februari 2021)



More research is needed into the health risks associated with microplastics, Dutch toxicologists argue in the renowned scientific journal *Science*. It is still entirely unclear whether these new environmental pollutants represent a serious health risk, and so the answers to that question are urgently needed. Microplastics, the collective term for small and very small plastic particles, are everywhere. They can enter our bodies through various routes (for example, through the air, food and water). The exact level of exposure, and what microplastics do in our bodies, is still largely unknown. However, we do know for certain that plastic particles are virtually undegradable and there are indications that they may be harmful in several ways. In an article published in the scientific journal *Science*, toxicologists Dick Vethaak of Deltares and Emeritus Professor at VU-

University Amsterdam, and Juliette Legler, Professor at Utrecht University, describe the current state of play in microplastics research. According to Vethaak and Legler, it is not at all clear whether these new environmental contaminants are a serious risk for our health. Crucial knowledge about exposure and risk is lacking, leaving too many uncertainties. In addition, there are still no good methods available for measuring the miniature particles in the body. Nor do we yet know how the immune system deals with these 'foreign' particles. Harmful chemicals and potentially pathogenic micro-organisms that bond to the surface can hitchhike into the body with the particles. Much more research is needed for a proper assessment of the risks. The authors therefore argue explicitly for the key knowledge gaps in research to be addressed quickly in order to provide timely support for health policy and risk reduction measures. The Netherlands is currently playing a pioneering role in research into the health risks of micro- and nanoplastics.

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

## TNO start meerjarig onderzoek naar effect van schaduw door windturbines op zonneparken (9 februari 2021)



Samen met projectpartners Heliox en Zwanendal en zonne-energieproducenten Vattenfall en Solarfields is TNO een consortium aangegaan waarmee een onderzoek is gestart naar de effecten van schaduw op de energieopbrengst van zonneparken. Zonne-energie en windenergie zijn tot op zekere hoogte complementair en daarom een uitstekende combinatie voor energieopwekking. Op steeds meer plaatsen worden daarom zonneparken en windparken gecombineerd. Een nadeel van deze combinatie is dat er schaduw van de windturbines op de zonnepanelen kan komen. Over hoe dit de prestaties van zonneparken beïnvloedt, is nog weinig bekend. Aan de hand van de bevindingen zal het consortium aanbevelingen opstellen over de toepassing van vermogenslektronica en over ontwerp en bedrijfsvoering van gecombineerde zonne- en windparken. Het doel is om hiermee de opbrengst te maximaliseren en de belasting en storingen van elektrische componenten te beperken. Het onderzoek loopt tot en met oktober 2022. Energiepark Haringvliet is het eerste hybride park van Vattenfall. Het bestaat uit zes windmolens, 115.000 zonnepanelen en 12 containers met batterijen. Windturbines en zonnepanelen zijn een uitstekende combinatie omdat ze gezamenlijk gebruik kunnen maken van dezelfde elektriciteitsaansluiting zonder grote opbrengstverliezen, zegt TNO-onderzoeker Nico Dekker: "Ideaaliter staan daarbij de windturbines aan de noordkant van het perceel en de zonnepanelen aan de zuidkant. Dit is echter niet altijd mogelijk, met als gevolg schaduw van de windturbines op de zonnepanelen. Hierbij





# NIEUWSBRIEF

onderscheiden we enerzijds de langzaam verplaatsende schaduw veroorzaakt door de mast van de turbines, en anderzijds de dynamische, snel veranderende schaduw veroorzaakt door de turbinebladen. De langzaam veranderende schaduw kan goed worden meegenomen in het ontwerp. Over de dynamische, snel veranderende schaduw is echter nog relatief weinig bekend en daarom gaan we dat onderzoeken.” Uit een eerder TNO-onderzoek, waarin dynamische schaduw is onderzocht op kleine schaal, bleek dat deze schaduw tot een gróter energieverlies kan leiden dan een even grote langzaam verplaatsende schaduw. Toepassing van de juiste vermogenslektronica kan dit effect verminderen en daarmee ook de extra belasting van de installatie beperken. Om het effect van schaduw te bepalen gaat TNO gedetailleerde, hoogfrequente metingen uitvoeren in operationele zonneparken van onder meer Solarfields en Vattenfall. Met behulp van TNO's simulatiemodellen wordt hieruit afgeleid wat het effect is van de langzaam veranderende en snel veranderende schaduw op de prestaties en belasting van zonnepanelen en vermogenslektronica zoals inverters. Heliox analyseert hierbij de belasting van de vermogenslektronica en hoe dit samenhangt met het systeemontwerp en de regelalgoritmes. Aan de hand hiervan stellen de projectpartners aanbevelingen op voor ontwerp en selectie van vermogenslektronica en voor ontwerp en bedrijfsvoering van gecombineerde zonne- en windparken. Het doel is om hiermee de opbrengst te maximaliseren en de belasting en storingen van elektrische componenten te beperken.

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

## Liesbeth van de Grift appointed as Professor of International History and the Environment (1 februari 2021)



On 1 February, Dr Liesbeth van de Grift external link was appointed Professor of International History and the Environment. The chair is part of the Department of History and Art History external link. Liesbeth van de Grift researches the history of political representation in the twentieth century.

She is interested in how the rise of nature and the environment on the political agenda has changed our thinking about democracy and the organisation of public participation. Who has had a say in agriculture and fisheries, in consumer protection and environmental policy, and who has been excluded from this? How does this affect political institutions and decision-making today, in the Netherlands and Europe? Van de Grift obtained her PhD at Utrecht University in 2009. Afterwards, she was associate professor of Political History and German Language and Culture at Radboud University Nijmegen. She received a Veni grant with which she researched practices of social engineering in Europe. In 2015, she returned to Utrecht University. There she is currently leading a Vidi project on the development of consumer representation in Europe. She is one of the initiators of the Future of Citizen-based Initiatives Hub external link of Institutions for Open Societies.

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

## Paul Crutzen (1933 - 2021) discovered that man influences the ozone layer - In memoriam (30 januari 2021)

Atmospheric chemist and Nobel Prize laureate prof. Paul Crutzen passed away at the age of 87 in Mainz, Germany. Crutzen, who discovered the

human influence on the ozone layer and established the concepts of the Anthropocene and a nuclear winter in the scientific world, was affiliated to Utrecht University from 1997 to 2002. His former colleague Thomas Röckmann remembers Crutzen as a kind and gentle person with great contributions to science and society. For half a century, Paul Josef Crutzen was one of the figureheads of atmospheric sciences. With him the atmospheric science community loses one of the most brilliant, innovative and impactful thinkers of our time. From 1997 to 2002 Crutzen was Professor of Atmospheric physics and chemistry at the Institute for Marine and Atmospheric Research Utrecht (IMAU). In his long career, the research of Paul Crutzen has repeatedly resulted in findings that had an enormous relevance for society. His most renowned contribution is the discovery of the role of nitrogen oxides (NO and NO<sub>2</sub>) for the destruction of ozone (O<sub>3</sub>) in the stratosphere. It was the first time that scientists realized that chemicals produced at the Earth's surface could actually affect the ozone layer 25 km higher up. Crutzen's colleagues Mario Molina and Sherwood Rowland discovered that also other anthropogenic gases, notably the chlorofluorocarbon (CFC) gases could do the same. These studies were carried out more than a decade before the stratospheric ozone hole was actually detected over Antarctica. It led to the quick understanding of its causes and spurred the ban of CFCs in the Montreal protocol, the worldwide agreement for protection of the ozone layer. For their groundbreaking scientific contributions, the three scientists were awarded the Nobel Prize for Chemistry in 1995. In this year I was a PhD student at 'his' institute in Mainz. For me, this Nobel Prize confirmed my previous decision to choose a direction for my own scientific future that would have impact on society. The Nobel Prize was not only a personal honour for Paul Crutzen, it also firmly established the field of atmospheric chemistry as a scientific discipline where global collaboration was key. The field grew and large international research collaborations were established. Paul Crutzen, then already director of the Max Planck Institute for Chemistry in Mainz, was appointed as part time professor at the IMAU in 1997, where he initiated (MPIC) a collaboration between the MPIC and Dutch universities that is still ongoing today. Notably, Jos Lelieveld, who was at that time chair holder at the IMAU and Crutzen's former PhD student, would follow him up as director of the MPI in Mainz after Crutzen retired. Sometime later I would follow up Jos at the IMAU and it feels like a great honour to continue the research line of these scientists. In 1982, Paul Crutzen, together with John Birks, introduced the concept of a 'nuclear winter'. The massive explosions due to a potential nuclear war would inject large amounts of smoke into the stratosphere, which would absorb sunlight. This would not only lead to a cooling of the surface but also to a loss of agricultural production leading to global scale famine. Needless to say, this research also influenced global scale politics. Crutzen's most lasting heritage may be the introduction of the term 'Anthropocene' into science. Based on his research on the impact of humans on the Earth's climate, he suggested that via the great industrialization, man has become the leading factor determining Earth's climate, and he said that James Watt's invention of the steam engine in 1784 may mark the beginning of a new geological time period, the Anthropocene, which follows up on the Holocene, the geologic period that has governed Earth's climate since the end of the last ice age. It is not surprising that Paul Crutzen regarded anthropogenic climate change as a huge threat, and he was one of the first to consider 'climate engineering' technologies as a last option to prevent catastrophic climate change. Although Crutzen certainly became a scientific star after receiving the Nobel Prize, he led a modest and simple life. He never owned a car and walked to work from his small house in Mainz. He also did not like travelling. Despite his enormous scientific and societal influence, I experienced him personally as a calm and gentle person. Having grown up as a working-class child in Amsterdam, he



# NIEUWSBRIEF

always remained firmly grounded to earth, even if his research ideas were often far up in the sky. His professional career was also highly unusual. He first studied civil engineering and started his career building bridges and houses. After moving to Sweden with his wife Terttu after the war, he decided to follow his passion for the natural sciences and became interested in atmospheric sciences, starting his career as a scientist in 1963. He obtained his PhD in Meteorology at the University of Stockholm in 1973, worked at the University of Oxford in England and at the National Center for Atmospheric Research in Boulder, Colorado, before becoming director of the Max Planck Institute for Chemistry in Mainz, where he rooted and worked until the end of his career. We all miss Paul as an inspiring scientist, brilliant mind, caring mentor and human and friendly colleague.



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

## Regenwater nog geen duurzame bron voor drinkwater (27 januari 2021)

Het regenwater in Nederland is niet schoon genoeg om ongezuiverd als drinkwater te gebruiken. Door klimaatverandering (droogte) zoeken waterbedrijven naar alternatieve waterbronnen. Via een literatuuronderzoek onderzocht Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) of regenwater geschikt is als nieuwe bron. Uit het onderzoek blijkt dat ons regenwater vaak vervuild is en eerst gezuiverd moet worden. Op een duurzame manier regenwater gebruiken als bron voor drinkwater kan daardoor niet zomaar. Ook valt er te weinig regenwater op onze daken om een gezin het hele jaar voldoende drinkwater te bieden. Het opgevangen regenwater kan bacteriën en virussen bevatten uit de ontlasting van dieren, zoals vogels. Daarnaast kan er lood in zitten uit loden regenpijpen en pesticiden van landbouwbedrijven in de omgeving. Technisch gezien is het mogelijk om deze verontreinigingen uit het regenwater te halen om het daarna als drinkwater te kunnen gebruiken. Deze zuivering kan wel duur zijn. De kwaliteit van regenwater kan sterk verschillen. Daarom is het belangrijk (en wettelijk verplicht als je het als drinkwater wilt gebruiken) om de kwaliteit te meten. De kwaliteit van regenwater lijkt het meest op die van oppervlaktewater. Het is daarom mogelijk om de kwaliteit van regenwater op dezelfde manier te meten als oppervlaktewater. Meer onderzoek is nodig naar waar en hoe vaak het nodig is om de kwaliteit van regenwater te meten. Ook is een beter beeld nodig van mogelijke gezondheidsrisico's van schadelijke stoffen in regenwater 'van bron tot kraan'.

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

## Radioactive waste: think now about the consequences later on (27 januari 2021)

Dutch gas production from the Groningen gas field comes to an end and global warming must be halted. Not surprisingly, therefore, that in the Netherlands voices are again being raised in favour of switching to nuclear energy, particularly among young people, as reported external link by Dutch newspaper Trouw recently ('Half of young people want new nuclear power plants'). For the first time, all information has now been brought together on the hottest issue with this energy source: what to do

with the waste? Fifty students from Utrecht University looked at this issue from a wide range of perspectives: those of policy, the composition of the subsurface, the development of technological knowledge and how we should involve future generations in the waste. The website <https://toekomstradioactiefafval.sites.uu.nl> external link offers a handy overview of their findings, which policymakers can also benefit from. The advantages of nuclear power are well known: nuclear power causes hardly any CO<sub>2</sub> emissions and, unlike wind and solar power, makes a minimal claim on space, landscape or raw materials. The discussion about the disadvantages, especially the radioactive waste, is almost as old as the technology itself. "Our website is not intended as an unequivocal position for or against nuclear energy," clarifies Angel Aardse, student of Natural Sciences and Innovation Management (NS&I). "We mainly want to create awareness, so that well-considered choices can be made." "The discussion is indeed more nuanced," agrees Leonoor van Kersbergen, a student of Earth Sciences. She points out that it is not only nuclear power plants that produce radioactive waste. "Medicine producers, industry, agriculture, science and healthcare also produce radioactive waste. A solution will have to be found for that too." The students investigated four themes that have to be taken into account when storing radioactive waste. They looked at administrative and societal issues, for example. Anna Fial, a student of Human Geography and Spatial Planning: "You can have good rules in place at the moment, but who can guarantee that the controlling bodies will still be there? Or that they will continue to think carefully about the storage of nuclear waste in the long term?" Future-proof communication must also be considered. "Who knows, in a few thousand years the symbols used today may no longer be understood at all," adds Lotta Jüchtern, student of Global Sustainability Science. And storage is currently still a matter for national governments. "Wouldn't it be better to organise this in an international context? And what would that require?", wonders her fellow student Liv Angerer. The students point out that geological, planning and climatological aspects also play a role. Daan Hofstra, like Angel Aardse a NS&I student: "Space is limited in a country like the Netherlands and that problem is only getting worse now that the sea level is rising and the ground is subsiding in some parts of the country. So you need to know what you are doing if you decide to store nuclear waste on the coast. Or if you decide to store it underground - who knows, that might conflict with the plans of future generations. What then justifies our choices for storage locations?" The website is the result of a project within the Geosciences Honours College for students of the Faculty of Geosciences who are looking for more challenge, breadth or depth. This specific project originated from contacts of Utrecht University planetary scientist Dr Inge Loes ten Kate external link with the Rathenau Institute external link. To mark the launch of the website, the students involved gave a presentation for representatives of the Rathenau Institute, the Ministry of Infrastructure and Water Management and other experts. Project leader Dhoya Sniijders of the Rathenau Institute: "Radioactive waste is often dismissed as a technical subject, but these students show that it really is a social issue. To solve it, we need all kinds of different perspectives, as well as this kind of idealism, creativity and new energy."

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

## Flinke opgave voor de bescherming van drinkwaterbronnen (26 januari 2021)

In meer dan de helft van de 216 drinkwaterwinningen in Nederland zijn nu, of in de nabije toekomst, problemen met de waterkwaliteit of de beschikbare hoeveelheid water. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) -onderzoek laat zien dat in 135 van de 216 winningen



# NIEUWSBRIEF

(62,5%) stoffen worden gevonden die niet in deze hoeveelheden in drinkwater mogen voorkomen. Hoewel de drinkwaterkwaliteit zeer goed is in Nederland, bestaat er wel zorg over de kwaliteit van de bronnen. In Nederland wordt drinkwater gemaakt van grond- en oppervlaktewater. Het RIVM bracht in kaart wat de kwaliteit van het water van deze bronnen is en hoeveel er beschikbaar is om drinkwater van te maken. Door de droogte van de laatste jaren is het minder vanzelfsprekend geworden dat er altijd genoeg drinkwater is. Door klimaatverandering kunnen deze situaties zich vaker voordoen. De droogte zorgt er bovendien voor dat de concentraties vervuulende stoffen hoger zijn. Hierdoor moeten de drinkwaterbedrijven meer doen om er schoon drinkwater van te maken. Waterschappen, provincies, gemeenten en de Rijksoverheid hebben de afgelopen jaren veel gedaan om de kwaliteit van de drinkwaterbronnen te verbeteren. Maar de kwaliteit is niet overal zoals gewenst en is de afgelopen jaren niet merkbaar verbeterd. Het doel in Nederland (en de Europese Unie) is om drinkwater schoner te krijgen en de zuiveringsopgave te verkleinen. In dat laatste ligt nog een flinke opgave. Dat is nodig om de drinkwaterbronnen nu en in de toekomst veilig te stellen. Het RIVM adviseert dat de Rijksoverheid, lokale en regionale overheden samen optrekken bij het uitvoeren van maatregelen en het volgen van de effectiviteit daarvan en duidelijk in kaart te brengen welke maatregelen nu genomen kunnen worden.

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

## Samen zicht houden op Zeer Zorgwekkende Stoffen in de circulaire economie belangrijk (21 januari 2021)

Om een veilige circulaire economie mogelijk te maken, is informatie over de samenstelling van materialen en producten essentieel. Hierdoor kunnen materialen veilig en hoogwaardig worden hergebruikt of gerecycled. Soms bevatten materialen en producten Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) ontwikkelde daarom een methode om samen met gebruikers tot een monitor te komen waarmee de aanwezigheid en risico's van ZZS kunnen worden gevolgd. Overheden en bedrijven kunnen met deze methode analyseren waar in de keten van productie, (her)gebruik en afvalverwerking ZZS aanwezig zijn en mogelijk gezondheidsrisico's veroorzaken. Met deze inzichten kan de overgang naar een veilige circulaire economie worden versneld. Stoffen met zeer zorgwekkende eigenschappen (ZZS) kunnen onder andere kanker veroorzaken en de voortplanting belemmeren. Soms bevatten gerecyclede en hergebruikte producten en materialen ZZS die inmiddels verboden zijn. Als deze producten of materialen worden hergebruikt of gerecycled, kunnen ze vrijkomen en in omloop blijven. Doordat er zo veel verschillende ZZS zijn, zijn met de ontwikkelde methode nog niet alle ZZS in hergebruikte materialen en producten te achterhalen. De wetenschappelijke kennis over ZZS ontwikkelt zich echter snel. Het RIVM vult de methode daarom regelmatig aan op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten over ZZS. Twee voorbeelden, piepschuim in woningen en minerale olie in voedselverpakkingen, zijn uitgewerkt om de methode te testen. Beleidsmakers kunnen de door het RIVM ontwikkelde methode gebruiken om beleid voor een circulaire economie op te stellen en voortgang te evalueren. Het RIVM beveelt aan om de uiteindelijke monitor samen met beleidsmakers en het bedrijfsleven te ontwikkelen. Hierdoor kunnen gegevens over ZZS op een efficiënte manier verzameld worden en kennis over ZZS worden ontwikkeld. Dat vergroot de kans om veilig hergebruik en recycling te garanderen. De Nederlandse overheid streeft naar een volledig circulaire economie in 2050. In deze circulaire economie bestaat geen afval en worden grondstoffen steeds opnieuw gebruikt. Maar in hergebruikte materialen kunnen schadelijke stoffen

zitten. Het is daarom belangrijk te weten of het hergebruikte product of gerecycled materiaal veilig is voor mens en milieu. De methode van het RIVM draagt bij aan de overgang naar een veilige circulaire economie. Dit rapport is tot stand gekomen in het kader van het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie 2019-2023. Dit werkprogramma is een samenwerkingsverband van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden (CML), het Centraal Planbureau (CPB), het RIVM, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), Rijkswaterstaat, TNO en de Universiteit Utrecht (UU) onder leiding van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL Planbureau voor de Leefomgeving). Het doel van het werkprogramma is om de door het kabinet uitgezette koers naar 2050 te kunnen monitoren en te evalueren en de overheid te voorzien van de kennis die nodig is voor de vormgeving of bijsturing van beleid. Meer informatie over het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie is te vinden op <https://www.pbl.nl/monitoring-circulaire-economie>.

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

## ICER 2021: meer beleid nodig om circulaire economie te stimuleren (21 januari 2021)

Het kabinet wil dat Nederland in 2050 een circulaire economie heeft. In een circulaire economie bestaat geen afval en worden grondstoffen steeds opnieuw gebruikt. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is een van de kennisinstellingen die volgt of Nederland op koers zit. Elke twee jaar rapporteert het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) over de voortgang van de transitie naar een circulaire economie. Het eerste rapport, de ICER incrementele kosteneffectiviteitsratio 2021, verscheen vandaag. De rapportage bevestigt dat de transitie naar een circulaire economie nog in de opstartfase zit. Om het kabinetsdoel te halen, is meer overheidsbeleid nodig. Binnen het 'Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie 2019-2023' richt het RIVM zich onder meer op de veiligheid voor mens en milieu. Om een veilige circulaire economie mogelijk te maken, is informatie over de samenstelling van materialen en producten essentieel. Soms bevatten materialen en producten Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS zeer zorgwekkende stoffen). Als deze producten of materialen worden hergebruikt of gerecycled, kunnen deze ZZS vrijkomen en in omloop blijven. Het RIVM ontwikkelde daarom een methode om samen met gebruikers tot een monitor te komen waarmee de aanwezigheid en risico's van ZZS kunnen worden gevolgd. Overheden en bedrijven kunnen met deze methode analyseren waar in de keten van productie, (her)gebruik en afvalverwerking ZZS aanwezig zijn en mogelijk gezondheidsrisico's veroorzaken. Ook is een methode ontwikkeld om de effecten van circulair inkopen te meten. Hieruit bleek dat in 53% van de circulaire aanbestedingen, zoals aanbestedingen met eisen voor een langere levensduur of eisen voor de hoeveelheid gerecycled materiaal, een positief effect hebben. Er worden minder grondstoffen gebruikt. Dit zorgt bijvoorbeeld voor minder uitstoot van broeikasgassen. Hoeveel dit precies is, verschilt per productgroep. Bij de overgang naar een circulaire economie wordt het ook steeds belangrijker om het gebruik van ruwe grondstoffen te verminderen of ze opnieuw te gebruiken. Het kabinet heeft een programma opgezet om deze overgang te stimuleren. Het RIVM en het PBL werken momenteel samen met andere kennisinstellingen aan een systeem om te kunnen volgen of dit programma het gewenste effect heeft op het gebied van grondstofgebruik. Dit Grondstoffen Informatie Systeem (GRIS) brengt gegevens over de grondstofstromen, het gebruik en de voorraden ervan in de Nederlandse economie samen. Het RIVM draagt aan de transitie naar een circulaire economie bij met onderzoek, monitoring en

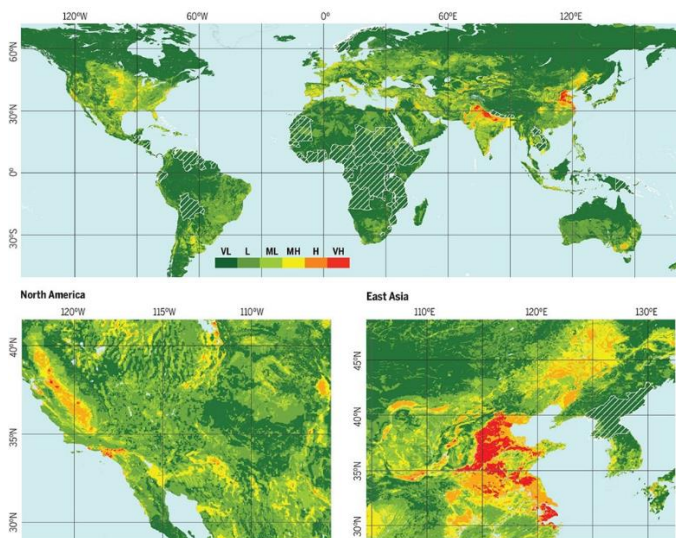


# NIEUWSBRIEF

het koppelen van data op het gebied van circulaire economie. Dit doet het RIVM met een integrale blik en specifieke aandacht voor veilig, gezond en duurzaam. Dit levert niet alleen milieuwinst op, maar ook een transitie naar een veilige en gezonde circulaire economie. Het werk van het RIVM is hierin uniek. De ICER is tot stand gekomen in samenwerking met, en met input van, de volgende instellingen: CBS Centraal Bureau voor de Statistiek, Centrum voor Milieuwetenschappen (Universiteit Leiden), Copernicus Institute (Universiteit Utrecht), CPB Centraal Planbureau, RIVM, RVO Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, RWS Rijkswaterstaat en TNO. Al deze instellingen dragen bij aan het meerjarige Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie, dat wordt geleid door het PBL.

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

## International UNESCO research team to publish the first global subsidence map (15 januari 2021)



A new global map, published in Science external link, shows that land subsidence as a result of the depletion of our groundwater resources is a global anthropogenic hazard that produces relevant environmental, social and economic impacts. According to the researchers, nineteen percent of the global population and twelve percent of the global gross domestic product may face a high probability of subsidence. Eighty six percent of the exposed global population lives in Asia, and by 2040 the subsidence threat may increase flooding risk for 635 million inhabitants. Land subsidence is a slow and gradual geological hazard that usually affects soft sediments, for example when groundwater is pumped from aquifers. It can permanently reduce the storage capacity of aquifer systems, damage buildings and infrastructures, and increase the flooding risk in alluvial areas and coastal plains. "Most research on subsidence focuses its efforts on studying and solving local subsidence problems, but after we identified the main environment settings of these cases we were able to make an extensive global subsidence map external link," says Gilles Erkens external link, quaternary geologist at Utrecht University and Deltares, co-author of the paper. Potential subsidence areas threaten 1.2 billion inhabitants and 21% of the major cities worldwide, with 86% of the exposed population living in Asia. Even though further research is still needed to fully understand the global impact of land subsidence, the paper estimates that the current economic exposure to potential subsidence amounts to US\$8.17 trillion, or 12% of the global gross domestic product. Moreover,

the research indicates that by 2040, an estimated 635 million inhabitants will be living in flood prone areas, where land subsidence could increase the flooding risk. "These numbers give a much needed first estimate of the global potential exposure to and damage from land subsidence," says Erkens. "This will help us identify areas where land subsidence may occur but has so far not been recognized as such." The research and the global map aim to raise global awareness and inform public authorities about this subsidence hazard. It can help to better understand subsidence phenomena, discover new subsiding areas and guide mitigation efforts. "Land planners, urban managers and water authorities could use this information to prevent or mitigate the impact of land subsidence, especially in the context of the global change," claims Dr. Herrera-García, head author and researcher at the Geological Survey of Spain.

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

## Duurzaamheid van dwarsliggers (13 januari 2021)

Dwarsliggers van zwavelbeton en van hergebruikt plastic zijn het meest duurzaam voor het milieu. Dat blijkt ook uit een correctie van een eerder onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), in opdracht van spoorbeheerder Prorail. De belangrijkste aanpassing is gedaan in de duurzaamheidsanalyse. Hierin zijn nu ook de verschillende bevestigingsystemen meegenomen. Elk jaar vervangt Prorail 200.000 dwarsliggers. Dit zijn de delen van het spoor die onder de spoorstaven liggen. Prorail wil dat bij het maken en (her)gebruiken van dwarsliggers minder CO2 carbon dioxide vrij komt dan nu. Het RIVM heeft eerder zes verschillende typen dwarsliggers vergeleken met standaard betonnen exemplaren (Portland cement). Het gaat om dwarsliggers van met koper behandeld hout, onbehandeld hout, hergebruikt plastic dat is versterkt met staal, nieuw plastic dat is versterkt met staal, (nieuw) plastic dat is versterkt met glasvezel (composiet) en beton op basis van zwavel (in plaats van cement). Naar aanleiding van feedback van verschillende dwarsliggerproducenten op het originele rapport (2020-0126) is gebleken dat bevestigingsmiddelen in de duurzaamheidsanalyse per abuis niet voor alle dwarsligger-varianten is mee berekend. Dat is hersteld in deze nieuwe versie van het rapport. Het blijkt dat de keuze van bevestigingsmateriaal grote gevolgen kan hebben voor de broeikasgasemissies. Ook als met deze impact rekening wordt gehouden, zijn net als in de eerdere studie de dwarsliggers van zwavelbeton en dwarsliggers van hergebruikt plastic de milieuvriendelijkste keuze. Dat komt doordat de voordelen van deze materialen bij recycling zo groot zijn. Bij de beoordeling van de duurzaamheid is gekeken naar hoeveel broeikasgassen vrijkomen, de levensduur en de mogelijkheden voor hergebruik van het materiaal. Ook is gekeken hoeveel land nodig is om het benodigde materiaal te winnen.

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

## Wat doen microplastics in ons lichaam? (11 januari 2021)

In opdracht van het ministerie van I&W heeft ZonMw een verkenning uitgevoerd van de behoefte aan kennis over microplastics en gezondheid. Dit heeft geresulteerd in de kennisagenda 'Wat doen microplastics in ons lichaam?'. Aan deze kennisagenda is gewerkt met verschillende relevante partijen; onderzoekers, bedrijven, beleidsmakers en NGO's en belanghebbenden. Nederland is een van de eerste landen die onderzoek naar de gezondheidseffecten van microplastic heeft gefinancierd. Dit is een mooie eerste stap, maar vervolgonderzoek is hard nodig. In de kennisagenda komt de aanbeveling voor de continuering van vervolgonderzoek duidelijk naar voren. Fundamenteel onderzoek blijft



# NIEUWSBRIEF

belangrijk en moet daarnaast worden uitgebreid met onderzoek naar blootstelling. De onderzoek infrastructuur moet geborgd worden en samenwerking binnen onderzoek is belangrijk, met speciale focus op de vertaling naar toepassing van de resultaten. Veel partijen hebben grote behoefte aan deze kennis, zowel vanuit plastic producerende en verwerkende partijen die streven naar circulaire economie, als vanuit organisaties verantwoordelijk voor water lucht en voedsel kwaliteit. De belangrijkste boodschap uit de kennisagenda is dat er meer onderzoek nodig is. ZonMw, TNO en Health~Holland zetten samen met verschillende kennisinstellingen en het bedrijfsleven een eerste stap hiervoor. Zij financieren met een omvang van 5,4 miljoen euro gezamenlijk het MOMENTUM consortium. Het doel van dit consortium is om de effecten van micro- en nanoplastic deeltjes (MNPs) op de gezondheid van de mens vast te stellen en uiteindelijk te voorkomen. Hiervoor worden allereerst methoden ontwikkeld om MNPs te analyseren en te meten in het menselijk lichaam, om vervolgens te onderzoeken waar in het menselijk lichaam deze plastic deeltjes eventueel opgenomen kunnen worden. Dit kan via de luchtwegen en het maagdarmkanaal en het is de vraag of plastic deeltjes in het brein of bij het ongeboren kind kunnen komen. Tot slot wordt ook onderzocht wat de effecten van MNPs kunnen zijn op ons afweersysteem. Het MOMENTUM consortium bouwt voort op de 15 doorbraakprojecten die in het voorjaar van 2019 zijn gestart binnen het ZonMw onderzoeksprogramma Microplastics & Health.

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

---

## Luchtkwaliteit door eerste lockdown beter dan verwacht (11 januari 2021)

Door de maatregelen van de intelligente lockdown, in het voorjaar van 2020, daalden de gemeten concentraties stikstofdioxide en fijnstof tussen 10 en 30%. Dat blijkt uit een onderzoek naar de luchtkwaliteit door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en de DCMR Milieudienst Rijnmond. De concentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) verminderde in het voorjaar met ongeveer 30% in drukke straten. In steden was de NO<sub>2</sub>-concentratie een kwart minder en ongeveer 18% minder in landelijke gebieden. Eerdere (voorlopige) schattingen met modellen door het RIVM gingen uit van een verbetering van 10 tot 20%. Ook de gemeten fijnstofconcentraties (PM<sub>2,5</sub> fijnstof) daalden met 10-25%. Ook dit is meer dan eerder werd ingeschat. Onderzoekers van het RIVM en DCMR Milieudienst Rijnmond publiceren de resultaten deze maand in een artikel in het wetenschappelijke tijdschrift 'Atmospheric Environment'. Nieuw in de huidige cijfers is dat nu een uitgebreide analyse is gedaan van de meetresultaten van de luchtkwaliteit tot half mei. Eerdere (voorlopige) analyses waren op basis van informatie uit maart en april. In deze analyse is bovendien de invloed van het weer op de luchtkwaliteit gescheiden van die van de lockdown maatregelen. Het weer heeft een grote invloed op de hoeveelheid fijnstof en stikstofdioxide in de lucht. Om de effecten van de lockdown te zien, is in de analyses rekening gehouden met de ongewone weersomstandigheden van veel zon, droogte en noordoosten wind in het voorjaar van 2020. Daarom analyseerde het RIVM samen met de DCMR Milieudienst Rijnmond metingen van fijnstof

(PM<sub>10</sub> fijnstof en PM<sub>2,5</sub> fijnstof) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>). Ook zijn modelberekeningen uitgevoerd om te bepalen hoeveel de luchtkwaliteit verbeterde door alleen de lockdown maatregelen. In de analyses is dus rekening gehouden met de effecten van het weer. Inademing van verhoogde concentraties fijnstof en stikstofdioxide kan effect hebben op de gezondheid van mensen. Of de tijdelijke verlaging van concentraties in het voorjaar gezondheidswinst kan opleveren is op dit moment niet aan te geven. Door de lockdown maatregelen in het voorjaar van 2020 was er minder verkeer en minder activiteit van industrie in Nederland en omliggende landen. Hierdoor was de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen tijdelijk lager dan normaal; bij verkeer ongeveer 20-60% lager, bij de industrie 5-25% en bij vliegverkeer 60-90%.

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

---

## Ultimate: in grootschalige installaties worden symbiotische toepassingen ontwikkeld en toegepast om grondstoffen te scheiden uit water, waaronder (afval)water, energie en materialen. (7 januari 2021)

In project ULTIMATE worden in grootschalige installaties op basis van wetenschappelijk bewijs symbiotische toepassingen ontwikkeld en toegepast om grondstoffen te scheiden uit water, waaronder (afval)water, energie en materialen. ULTIMATE staat voor: 'indUstry water-utiliTy symbiosis for a sMarter WATERer society', ofwel 'symbiose van industrie en water voor een slimmere watersamenleving'. In het project werken 27 partijen samen. ULTIMATE wordt mede gefinancierd door de Europese Commissie vanuit het EU-budget voor onderzoeksfinanciering Horizon2020 (subsidieovereenkomst nr. 869318). Het maakt deel uit van het EU-programma 'Water in de Circulaire Economie' (Water in the Context of the Circular Economy). Het doel is om economische waarde te creëren en industriële productie duurzamer te maken door grondstoffen uit de watercyclus te halen, zodat ze opnieuw kunnen worden gebruikt. ULTIMATE maakt water tot een stroom van energie en materialen. Het project bestaat uit in totaal negen grootschalige demonstratielocaties, verspreid over heel Europa: in de agrofoodsector, de drankenindustrie, de petrochemische industrie en de biotechnologie. De samenwerkende partijen in ULTIMATE variëren van waterbedrijven tot een whiskydistilleerderij. Zij vertegenwoordigen daarmee verschillende belanghebbende partijen die kunnen profiteren van circulair-economische activiteiten. Zo bezien is samenwerking het begin van innovatie en lokale implementatie.

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

---

▲ [top](#)



# NIEUWSBRIEF

## Uw bijdrage aan deze nieuwsbrief

Wij nodigen u van harte uit om in deze nieuwsbrief discussies te openen en te voeren, uw visie te geven op huidige ontwikkelingen, aandacht te vestigen op tot nu toe onopgemerkte zaken, een limerick te plaatsen, et cetera. Help mee om de interactie tussen vakgenoten te bevorderen en stuur uw bijdrage onder vermelding van naam en adres (eventueel organisatie) naar [milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com) of naar het secretariaat, t.a.v. Dr. I. (Ilona) Velzeboer, TNO, Postbus 15, 1755 ZG Petten, ([milieuchemtox@gmail.com](mailto:milieuchemtox@gmail.com)).

## Colofon

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

### namens KNCV

Prof.dr.ir. W.J.G.M. Peijnenburg (RIVM/CML) - voorzitter  
Dr. I. (Ilona) Velzeboer (TNO) - secretaris  
Dr. S. (Stefan) Kools (KWR) - penningmeester  
Dr. T. (Thilo) Behrends (UU)  
Dr. E. (Erwin) Roex (Deltares)  
Dr. M (Marja) Lamoree (VU-IVM)  
Dr. S.L. (Susanne) Waaijers - van der Loop (RIVM)  
Dr. M. (Mathilde) Hagens (WUR)

### namens NVT

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

### secretariaat

Dr. I. (Ilona) Velzeboer, TNO,  
Postbus 15, 1755 ZG Petten, tel. +31 6 300 16576

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

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

## Nieuw in het bestuur



Mijn naam is Mathilde Hagens en ik neem het stokje van Thilo Behrends over als lid van het MCT-bestuur. Sinds 2014 ben ik MCT-lid en een jaar later rondde ik mijn promotieonderzoek af dat ik uitvoerde binnen de Geochemiegroep aan de Universiteit Utrecht, waar ik ook gestudeerd heb. In mijn promotieonderzoek keek ik naar de invloed van verschillende biogeochemische processen op de pH van kustwateren,

en hoe de gevoeligheid van kustwateren voor pH schommelingen zal veranderen als gevolg van klimaatverandering. Na een periode als postdoctoraal onderzoeker in dezelfde groep ben ik sinds 2017 werkzaam als universitair docent in de leerstoelgroep Bodemscheikunde en Chemische Bodemkwaliteit aan Wageningen Universiteit. Mijn huidige onderzoek richt zich op versnelde vertering. Dit is een klimaatmitigatietechniek gebaseerd op het versnellen van het natuurlijke verteringsproces, waarbij gemalen silicaatmineralen worden uitgespreid over land of zee en CO<sub>2</sub> wegvangen wanneer zij verteren. In mijn onderzoek kijk ik met name naar het effect van versnelde vertering op de bodemkwaliteit. Daarnaast houd ik me bezig met de kwaliteit en stabiliteit van bodemorganische stof. Buiten mijn werk houd ik me graag bezig met Ierse dans, bakken en (zeker in deze tijd) wandelingen maken in de natuur. Ik kijk er naar uit om milieuchemisch onderzoek zichtbaar te maken voor MCT leden en hoop velen van jullie te ontmoeten bij de jaarlijkse symposia of andere gelegenheden!

▲ [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