

Resource

SEPTEMBER 2022 JAARGANG 17

Journalistiek platform over Wageningen University & Research

Twee studenten
op één kamer

Emissiearme stallen
Techniek niet failliet

Koemelk traint
immuunsysteem

Einde opnamen
statistiekcolleges

Staghouwer stopt
Wat nu?

Expeditie Amazone
Op zoek naar CO₂ | p.20

**Sjoukje
Heimovaara**
Wijzigt koers
p.18



Inhoud

NR 2 JAARGANG 17



12

**Plant als
fotomodel**
Next level
plantkunde



15

Stikstof intern
ook intense
dialogoog



22

Ombudsfunctionaris
‘Mensen klaar met
wangedrag’

7 Studenten maken
sepsis sneltest

8 Falen en opstaan:
De winst van tegenslag

10 De stelling:
Wetenschappers
ondersteunen
in communicatie

26 Kas kan niet
zonder gas

28 De bijbaan:
Student Jan
test drugs

Kijk voor meer verhalen
en nieuws op onze website
via deze QR-code:



VOORWOORD

Zware tanker

De bewaker keek in mijn tas en zag dat het goed was; ik mocht naar binnen voor de opening van het academische jaar. Voor het eerst in het *shiny* Omnia, voor het eerst met de nieuwe bestuursvoorzitter Sjoukje Heimovaara aan het woord. Het onderwerp (planetary boundaries) en de line-up voorspelden veel goeds. Sjoukje sprak ongekunsteld en waarschuwde ervoor dat we de grenzen van onze planeet aan het overschrijden zijn; de door de aanhoudende hitte opgedroogde vijver bij Omnia als voorbeeld van heel dichtbij. Hannah van Zanten benadrukte dat het lineaire voedselsysteem anders moet, naar meer circulair, en Jessica Duncan maakte indruk met haar verhaal over verandering door *Unusual collaborations*. Ook Marten Scheffer (medeauteur van een *Nature*-artikel waarin de term ‘planetary boundaries’ werd geïntroduceerd) benadrukte dat het tijd is voor ‘echte verandering’.

Dat geldt ook voor WUR. ‘Deze tanker moet z’n koers iets veranderen’, zegt Heimovaara op pagina 18. Die boodschap zal hopelijk doordringen op de campus. Want voorlopig staat er op intranet nog een bericht over reisagent ATPi met een foto van een KLM-toestel. En is er – heel goed – een voedselverspillingsvrije week op de campus. Maar: een week? Waarom niet eigenlijk het hele jaar? Het is een zware tanker, zoveel is zeker.

Willem Andréé

Hoofredacteur





FRESCO'S FIETS

Een wiel, een zadel, een ketting. Nutteloos als ze niet aan elkaar zitten en elkaar ondersteunen. Louise Fresco's fiets, bij haar afscheid door haar geschonken 'aan een student zonder goede fiets', hing maandag in onderdelen bij de ingang van Forum. Illustratief voor het Wageningse onderzoek, aldus actievoerders van onder meer *The Jester*. 'WUR reduceert wereldproblemen zoals de klimaatcrisis tot afzonderlijke stukjes. Terwijl we juist moeten kijken naar hoe al die onderdelen samenhangen met elkaar.' Lang duurde de actie niet, de beveiliging wilde het 'afval' niet voor de deur hebben. ^{CJ}

Foto Resource

Experiment: twee studenten op één kamer

Vlak voor de start van het collegejaar hadden veel internationale uitwisselingsstudenten nog geen kamer. Studentenhuisvester Idealis is daarom een experiment begonnen met twee studenten op een kamer.

‘De meesten hebben al onderdak gevonden’, zegt Bart van As, directeur van Idealis. ‘Maar het kan natuurlijk dat er volgend jaar nog meer komen en dat wij en Wageningen het niet meer aankunnen. Daarom zijn we een proef gestart met twee studenten op een kamer.’ Aan de proef – die wordt gehouden in studentenflat Dijkgraaf – doen twintig internationale uitwisselingsstudenten mee. Op verzoek van de brandweer wonen ze verspreid over ver-

schillende afdelingen van de studentenflat.

Halve huur

De deelnemers aan de proef hebben zich allemaal vrijwillig opgegeven, zegt Van As. ‘Veel buitenlandse studenten vinden het prettig om samen met een maatje te wonen dat ze zelf hebben uitgezocht. In het buitenland is het ook vrij normaal dat studenten met z’n tweeën op een kamer wonen. In China delen soms zelfs zes studenten een kamer. Ze zijn er dus aan gewend.’ De directeur ziet nog een voordeel voor de deelnemers aan de proef: ‘Ze betalen natuurlijk ook halve huur. Mooi meegenomen.’ Na de proef gaat Idealis evalueren of het kamerdelen een goed noodscenario is om een



Foto Unsplash / Marcus Loke

overvloed aan buitenlandse studenten op te vangen. ‘De geluiden die ik tot nu toe heb gehoord zijn positief. De deelnemers vinden het fijn om met z’n tweeën op een kamer te wonen.’ Mocht later blijken dat kamerdelen toch geen goede oplossing is, moet

iets anders worden bedacht. ‘Dan moeten we misschien toch maar een cruiseschip in de haven leggen of het WICC-hotel afhuren.’

Dit artikel is een bewerking van een artikel uit de Gelderlander/Arnold Winkel

Student challenges over sociale veiligheid

Hoe geef je aan waar jouw grenzen liggen? Wat zijn micro-agressies; hoe bescherm je jezelf ertegen? En hoe kun je als omstander anderen helpen om veilig te blijven?

In het kader van ‘Feel safe at WUR’ heeft het Student Service Center een serie challenges ontwikkeld over deze en allerlei andere aspecten van sociale veiligheid. Onder de noemer SafeTEA zijn de challenges sinds vorige week online te volgen. Aanvullend zijn er drie live SafeTEA-evenings in Forum – dinsdagavond was de eerste; op 27 september volgt de

tweede – om ook in levende lijve aan de slag te gaan met deze onderwerpen.

Punten verdienen

Om deelname extra de moeite waard te maken, zijn met de online opdrachten en deelname aan de SafeTEA-evenings punten te verdienen. Tot het einde van periode twee zijn die naar keuze te

verzilveren voor *instant rewards* zoals vouchers voor een kop thee, of juist op te sparen voor bijvoorbeeld een

WUR-sweater na voltooiing van alle challenges.

Tot nu toe hebben zich een kleine driehonderd studenten aangemeld voor de challenges, waaraan ruchtbaarheid is gegeven via onder andere de SafeTEA Escape Room op de AID. Meedoen aan de SafeTEA Challenge is nog mogelijk; iedereen met een WUR-emailadres kan zich aanmelden via safety.wur.nl/tea.

Tot slot: waarom SafeTEA als naam? ‘Samen studeren en leven heeft veel raakvlakken met theedrinken. Het biedt warmte en is lekker, maar wees wel voorzichtig: hou er rekening mee dat smaken verschillen en voorkom dat iemand zich brandt, inclusief jezelf’, aldus een leaflet. ME

10

100 miljoen nodig voor klimaatonderzoek

Goed nieuws voor studenten die er met een baantje wat bijverdienen: het minimumloon gaat na oud en nieuw met 10 procent omhoog. Dat staat in de uitgelekte plannen voor de nieuwe Rijksbegroting. Ook de zorgtoeslag gaat omhoog: 35 euro. Beide maatregelen zijn bedoeld om de stijgende kosten van het levensonderhoud te drukken. ^{HOP}

Om de wetenschap effectiever in te zetten voor de overgang naar een klimaatneutrale samenleving in 2050 is jaarlijks 100 miljoen euro nodig. Dat adviseert een commissie aan NWO en KNAW. De bestuurders van die instituten omarmen de aanbevelingen. Dat kan een gedeeltelijke ommezwaai in de financiering van onderzoek betekenen. Volgens commissievoorzitter Heleen de Coninck (TUE) zijn de ergste onomkeerbare gevolgen van klimaatverandering nog te voorkomen. 'Maar dat lukt alleen als wetenschappers en relevante maatschappelijke actoren intensief samenwerken aan systeemtransities.' Het gaat bijvoorbeeld om landbouw, stedenbouw, vervoer en voedselvoorziening.

Systeemverandering

Het advies bepleit een 'Klimaatonderzoek Initiatief Nederland', afgekort KIN, dat die 100 miljoen euro kan beheren. Ongeveer de helft van het budget is bestemd voor onderzoek naar systeemverandering. Zo'n 30 miljoen gaat naar internationaal onderzoek, bijvoorbeeld in samenwerking met ontwikkelingslanden. Het is niet de bedoeling dat onderzoekers in onderlinge competitie om het geld gaan strijden, aldus het rapport. Dat is misschien goed voor de kwaliteit van onderzoek, maar kan vertragend werken omdat allerlei projecten buiten de boot vallen die hard nodig zijn. ^{HOP}

Landbouwminister Staghouwer stapte op, wat nu?

Voor bestuurskundige Jeroen Candel kwam het aftreden van Staghouwer niet helemaal als een verrassing. En nu wacht politiek Den Haag een immense taak. 'De coalitie zal de hei op moeten om met een ingrijpend pakket te komen.'

Hoe nu verder? Candel: 'Nu heb je iemand nodig met een langetermijnvisie voor het voedselsysteem, iemand die moeilijke beslissingen durft te nemen. Boeren vragen om nieuw perspectief. De overheid zegt dat boeren een omslag moeten maken en moeten extensiveren. Ze moeten meer milieudiensten verzorgen, maar hoe de boer daar een inkomen uit moet halen, staat er niet bij. Instrumenten die mogelijk zijn om het stikstofprobleem te tackelen - zoals de inzet van Europees landbouwbeleid - zijn niet ingezet.' Wie Staghouwer moet opvolgen, daarover



Foto ANP

zal de ChristenUnie het hoofd moeten breken. Het is een kleine partij met weinig ervaren bestuurders met senioriteit op dit dossier, aldus Candel. 'Je wilt iemand die direct in kan springen, maar ik zie ze daar niet klaarstaan. En paradoxaal genoeg los je de landbouwcrisis niet op met alleen maar landbouwbeleid. De coalitie zal zich hier in totaliteit over moeten buigen. Staghouwer heeft een landbouwbeleid

geërfd dat voortkomt uit vorige kabinetten die telkens de hete aardappel voor zich uit hebben geschoven als het gaat om stikstof, klimaat en biodiversiteit. Boeren zijn terecht gefrustreerd dat er aan hen heel veel wordt gevraagd, maar niets aan andere spelers in de keten, inclusief de consument. Er is een veelomvattend voedselbeleid nodig, maar dat zou haast het openbreken van het coalitieakkoord betekenen.' Eigenlijk, zegt Candel zou er een Green Deal voor Nederland ontworpen moeten worden, die past binnen de Europese Green Deal. 'Een plan waarbij je nadenkt over hoe je het voedselsysteem en de hele economie toekomstbestendig maakt, met oog voor duurzaamheid én rechtvaardigheid. Maar dat is een immense taak: de coalitie zal de hei op moeten om gezamenlijk tot een nieuwe toekomstvisie te komen.' ^{WA}



‘Meeste uitwisselingsstudenten hebben kamer’

Een paar weken geleden stond op intranet een oproep om uitwisselingsstudenten in huis te nemen, omdat zo'n honderd van hen nog geen kamer hadden. De meesten hebben inmiddels onderdak; een paar hebben hun uitwisseling geannuleerd.

De intranet-oproep leverde twee kamers op en ook in de kennissenkring van WUR's Exchange Team werden twee kamers gevonden, vertelt teamcoördinator Eric de Munck. 'Daarnaast heeft Ingrid Hijman van het Student Service Center er bij Idealis op aangedrongen noodkamers te reserveren.' Daar zijn 21 reguliere

‘Als je in Italië woont, is het lastig zoeken hier’

kamers beschikbaar gesteld en 11 kamers om te delen. 'In totaal kunnen er dus 43 uitwisselingsstudenten terecht.' Verder

heeft een deel van de studenten zelf woonruimte gevonden via bijvoorbeeld Facebook en daarmee lijken de meesten inmiddels onder de pannen. 'Er zijn nog een paar studenten die bij familie logeren. Ook die proberen we nog te helpen. En een aantal heeft de exchange geannuleerd.' Hoeveel studenten dat zijn, wordt eind september duidelijk.

Slechte positie

De Munck vindt dat er iets moet gebeuren om de positie van uitwisselingsstudenten op de kamermarkt te verbeteren. 'Er worden geen kamers voor hen gereserveerd, ze krijgen geen prioriteit bij Idealis, behalve als ze van buiten Europa komen. Twee derde van hen komt uit Europa en moet dus eigenlijk vanuit het thuisland iets zien te vinden, of hier naartoe komen zonder een kamer te hebben. Als jij in Italië woont, is het lastig zoeken hier.'

Hoe precies weet De Munck niet, maar hij vindt wel dat WUR hier naar moet kijken: 'De Vrije Universiteit in Amsterdam reserveert bijvoorbeeld kamers voor uitwisselingsstudenten. Ik zeg niet dat we zo ver moeten gaan, maar de achtergestelde positie die ze nu hebben, kan eigenlijk niet.' LZ

Geen opnamen meer van statistiekcolleges

Docenten van de eerstejaarsvakken Statistiek 1 en 2 willen 'de gewoonte om naar campus te komen' graag terugbrengen en stoppen daarom met het beschikbaar stellen van opnamen van colleges.

Na de coronalockdowns kwamen er minder studenten naar de statistiekcolleges dan daarvoor, vertelt docent Carolien de Kovel. 'In periode 4 van vorig collegejaar hadden we dagen waarop we twee colleges gaven die ook live werden gestreamd omdat er nog veel coronagevallen waren. Voor de practica die meteen aansloten op het college was vervolgens steeds een deel van de studenten tien minuten te laat. Wat bleek? Die zaten thuis de stream van het college te kijken en kwamen alleen naar campus voor het practicum. Dat vonden wij zulk raar en onwenselijk gedrag, dat wil je niet in de academische wereld. Je wilt dat studenten aanwezig zijn,

vragen stellen en in de pauzes met elkaar en met de docenten kletsen. Dat is van belang voor de persoonlijke, academische en sociale ontwikkeling van studenten.' Bovendien lijken vaak juist die studenten thuis te blijven die wel wat extra aandacht kunnen gebruiken, aldus De Kovel. 'Statistiek is best een struikelvak. Zo'n 70 procent van de studenten haalt het in één keer, maar de anderen doen er vaak drie, vier of vijf keer over. En wij hebben de indruk dat juist die groep liever thuisblijft, terwijl het voor hen extra belangrijk is om aanwezig te zijn. Dan kun je als docent meekijken over de schouder en vragen: lukt het allemaal?' LZ



Foto: Guy Ackermans

Sportbeurs voor Esma Staal en Sofie Dokter

Handbalster Esma Staal (links) en zevenkampster Sofie Dokter hebben 1500 euro gekregen van het Fonds Niels Smith voor jonge topsportende WUR-studenten. Bij WUR studeren 29 topsporters. Staal (20) speelt ere-divisie bij VZV in het Noord-Hollandse dorpje 't Veld. Met haar team komt ze ook uit in Europese wedstrijden. Ze maakt deel uit van Jong Oranje. De Groningse Dokter (19) won dit jaar goud op het NK zevenkamp en kwam deze zomer uit in het EK, waar ze 13^{de} werd. Het fonds Niels Smith is in 2010 opgericht en opgedragen aan de op 15-jarige leeftijd overleden zoon van WUR-alumnus Marianne Remmers. RK



Zilver voor sneltest

WUR-studenten wonnen zilver in de SensUS Challenge met een sneltest om sepsis (bloedvergiftiging) op te sporen.

De SensUS Challenge is een jaarlijkse internationale studentencompetitie van TU Eindhoven, met als doel de innovatie van biosensoren in de gezondheidszorg te versnellen. Studenten Biotechnology Inge Braak en Iris Janssen waren afgelopen jaar gezamenlijk aanvoerder van het negenkoppige team SenseWURk. Braak: 'De opdracht was om een biosensor te ontwikkelen om Interleukine-6 of IL-6 mee op te sporen, een stofje dat je lichaam aanmaakt bij infecties.' Janssen: 'Soms kan een lichaam te heftig reageren op infecties, waardoor het zichzelf doodziek maakt. Als dat gebeurt, maakt het lichaam een hele hoge concentratie IL-6 aan.'

Levens redden

Het team ontwikkelde een soort sneltest – bekend van corona – om IL-6 op te sporen.

'Met onze sneltest kun je in een half uurtje aangeven hoeveel IL-6 er in bloedplasma zit'

Janssen: 'We gebruiken bloedplasma in plaats van een wattenstaafje met speeksel. Als er IL-6 in het bloedplasma zit, geeft de test een fluorescent signaal af. Hoe hoger de concentratie IL-6, hoe meer fluorescentie.' De fluorescentie wordt daarna gemeten met een reader die aan een computer is gekoppeld. 'Zo weet je behoorlijk precies hoeveel IL-6 er in het bloedplasma zit.'

Sepsis is doodsoorzaak nummer één op de intensive care, vertellen de SenseWURk-aanvoerders. Momenteel duurt het nog een aantal uren tot dagen voordat sepsis kan worden vastgesteld. Braak: 'Met onze sneltest kun je in een half uurtje aangeven hoeveel IL-6 er in bloedplasma zit.' Janssen: 'Hoe eerder je sepsis diagnosticeert, hoe eerder je antibiotica toe kan dienen.' Elk uur uitstel vergroot de kans op overlijden met 8 procent.

Team SenseWURk kijkt naar mogelijkheden om de sneltest verder te ontwikkelen. LZ

Janssen: 'We gebruiken bloedplasma in plaats van een wattenstaafje met speeksel. Als er IL-6 in het bloedplasma zit, geeft de test een fluorescent

Afweer trainen met koemelk



Immunoglobuline G uit koemelk zet een reactie in gang bij aangeboren afweercellen en kan zo de immuniteit tegen infecties ondersteunen.

Voor baby's is moedermelk de aanbevolen bron van voeding, maar niet alle pasgeborenen kunnen moedermelk krijgen. Formules op basis van koemelk zijn een goede vervanging omdat ze qua samenstelling relatief veel lijken op menselijke melk. Bovendien bevatten ze door strikte regulering de juiste hoeveelheden voedingsstoffen. Ook bevat melk eiwitten die de immunrespons van pasgeborenen ondersteunen. Tot deze eiwitten behoren de Y-vormige immunoglobulinen (Ig). Onderzoeker bij Celbiologie en Immunologie Mojtaba Porbahaie bekeek of IgG, de immunoglobuline van koemelk, interactie heeft met menselijke afweercellen om een sterkere immunrespons uit te lokken.

Afweertraining

Immunoglobulinen en antigenen vormen bolvormige immunocomplexen die zich binden aan de receptoren van afweercellen om een sterkere immunrespons op te wekken dan de losse antigenen. Porbahaie ontdekte dat de immunocomplexen van antigenen en IgG uit koemelk zich in vitro goed binden aan de receptoren van mense-

lijke afweercellen. Het IgG zou dus een immunrespons kunnen uitlokken. Bij gezonde proefpersonen veranderde een dieetinterventie met wei-eiwit echter niets aan de immunrespons op een experimentele infectie met een hoge dosis *Escherichia coli*. 'Het immuun-

'Het is niet verrassend dat we geen duidelijk effect vonden'

systeem van gezonde mensen heeft gewoonlijk geen extra ondersteuning nodig, dus het is niet verrassend dat we

geen duidelijk effect vonden.' Een test op de risicogroep (jonge kinderen, ouderen, of mensen met immuunziekten) is ethisch niet toegestaan.

Verhitting

Epidemiologische studies bij pasgeborenen kinderen op boerderijen die verse koemelk dronken, toonden aan dat zij minder kans hadden op astma en allergieën en dat het effect aanhield tot op latere leeftijd. Hoewel ook de boerderijomgeving daaraan kan bijdragen, wijst dit op de mogelijke voordelen van verse melk. De melk in de supermarkt wordt verhit om eventuele ziekteverwekkers te doden. Maar daardoor kun je ook de voordelen van stoffen als IgG verliezen. ss

[Falen en opstaan]

Een mislukte proef, een vergissing in je model, een afgewezen artikel: in de wetenschap wordt het al gauw bestempeld als falen. En erover praten? Dacht het niet. In de rubriek 'Falen en opstaan' doen collega's dat juist wel. Want falen is nuttig. Dit keer Vincenzo Fogliano, hoogleraar Food Quality and Design. Tekst en illustratie Stijn Schreven

'De eerste twee jaar van mijn labwerk maakte ik alleen maar fouten. Ik probeerde bijvoorbeeld een eiwit uit maïscellen te zuiveren via chromatografie, om het te identificeren. Keer op keer vond ik het eiwit niet terug: ik verzamelde maar 0,1 procent, de andere 99,9 procent lag in de gootsteen. Ik begreep er niets van. Al mijn werk in de prullenbak en ik verzamelde praktisch niets. 'Na twee jaar ontdekte ik dat de filterkolom verkeerd was: de poriën van het filter waren te klein en het eiwit spoelde weg met de buffer-vloeistof. Dat was een keerpunt. Middenin de shit zag ik vooral de enorme verspilde tijd en was ik gefrustreerd dat de resultaten niet waren zoals ik verwachtte. Maar toen zag ik plots wat ik allemaal geleerd had en hoeveel ik begreep van dingen waar ik zonder te falen niet zo diep in was gedoken. In korte tijd lukte het mij mijn thesis af te maken. 'Ik heb nog een voorbeeld. De eerste keer dat ik solliciteerde

op een baan in het buitenland, zat ik bij de laatste twee. Toen de ander hem kreeg, was dat moeilijk te accepteren. Ik was al gaan dromen hoe het zou zijn, had het mijn familie verteld. Plots viel die droom in duigen. Als weten-

'Middenin de shit zag ik vooral de enorme verspilde tijd'

scher schapper ontwikkel je je eigen onderzoek en CV. Je loopbaan gaat over jou. Die afwijzing voelde daarom persoonlijk: ik was niet goed genoeg.

'De maanden erna twijfelde ik aan mezelf, aan mijn keuze voor de wetenschap, en gaf ik het systeem de schuld. Maar toen ik de kans kreeg te solliciteren naar een plek in Wageningen, bekeek ik het positiever en snapte ik wat ik beter kon doen. Ik moest mijn sterke punten beter uitleggen. De selectiecommissie begrijpt niet vanzelf wat de waarde van je onderzoek is. Door die eerdere tegenslag bereidde ik me nu beter voor.'



Takhoutoogst kan bodem uitputten

Bosbeheerders moeten terughoudend zijn met houtoogst op de armste gronden, stelt Anjo de Jong, onderzoeker bij Wageningen Environmental Research. Met collega's berekende hij het verlies aan nutriënten in de Nederlandse bossen als gevolg van oogst van stamhout en takken.

Bomen hebben naast stikstof ook nutriënten zoals fosfor en kalium nodig om te groeien. Op hogere zandgronden in Nederland is de bodem vaak erg arm en zijn die elementen schaars. Door depositie is er voldoende stikstof, wat goed is voor de groei, maar het zorgt voor uitspoeling van andere nutriënten. Zo ontstaat een onbalans die de vitaliteit en groei van het bos vermindert. Die onbalans in de bodem zien boscologen terug in het hout. De Jong: 'Nederlandse bomen hebben een veel hoger stikstofgehalte dan die in andere landen. Tegelijkertijd hebben ze juist lagere gehalten aan kalium en fosfor.' Dat speelt vooral in het stamhout. In takkenhout is het verschil voor stikstof kleiner, maar voor andere nutriënten groot.

Naaldbomen

Tegenwoordig oogsten bosbeheerders naast stamhout soms ook tak- en tophout voor gebruik als energiebron. Maar in de takken zitten naar verhouding meer nutriënten dan in de stammen, dus oogst je dan relatief veel voedingsstoffen, vooral bij naaldbomen waar de naalden aan de tak blijven zitten. Bij loofbomen als beuk, eik en berk die op arme grond groeien, zitten juist meer voedingsstoffen in de stammen. Daarom dringt De Jong er bij die bomen op aan spaarzaam te zijn met stamhoutoogst.

Staatsbosbeheer was betrokken bij het onderzoek en heeft naar aanleiding hiervan eigen richtlijnen opgesteld voor houtoogst. Ook andere beheerders hebben belangstelling voor de aanbevelingen van de onderzoekers. ss

Raad van State niet mee met aannames over emissiearme stalvloeren

‘Streep door emissiearme stallen’, kop-te een aantal media naar aanleiding van het oordeel van de Raad van State vorige week dat emissiearme stalvloeren onvoldoende grond vormen voor de natuurvergunning van drie Utrechtse melkveehouders. Maar die krantenkoppen zijn te kort door bocht, aldus Karin Groenestein, senior onderzoeker Veehouderij en Omgeving bij Wageningen Livestock Research.

Zelfs de Raad van State zelf benadrukte dat de uitspraak niet alle emissiearme stalsystemen betreft. Het gaat specifiek om twee typen stalvloeren voor de melkveehouderij, de A1.13 en de A1.28 om precies te zijn. Groenestein schat dat in totaal zo’n 5 procent van de Nederlandse melkkoeien op dit soort vloeren staat, van de in totaal ongeveer 20 procent van de melkveestapel die in emissiearme systemen wordt gehouden.

‘Er is geen reden de techniek failliet te verklaren’, benadrukt ze. ‘Dat doet de Raad van State ook niet. De werking van de vloersystemen an sich wordt niet betwist. De Raad constateert alleen dat onvoldoende vaststaat dat de gerealiseerde stikstofreductie net zo hoog is als wordt aangenomen. En volgens de wet is die zekerheid wel nodig om in aanmerking te komen voor een natuurvergunning.’

Uitsmeren of wegschuiven

Volgens Groenestein komt het niet als een verrassing dat er lucht zit tussen de beloofde en de daadwerkelijke stikstofreductie. Het CBS publiceerde in 2015 al een rapport met die strekking. ‘Het ene stalsysteem is gevoeliger voor hoe het in de praktijk wordt toegepast dan het andere’, legt ze uit. Dat zit zo: de meeste emissiearme stalvloeren hebben als leidend principe dat de urine snel wordt afgevoerd, en daarmee de ammoniakhoudende massa. Urine loopt het makkelijkst



Foto Shutterstock

weg als de vloer regelmatig wordt ontdaan van mestflatsen. Met een nieuwe vloer en schuivers gaat dat prima. Gebeurt dat in de voorgeschreven frequentie, vaak eens in de een à twee uur, dan doet de emissiearme stalvloer wat ‘ie moet doen: ammoniakvorming beperken. Maar gebeurt

‘Een APK voor stalsystemen lijkt me best een goed idee’

het te weinig, of raken de schuivers versleten – en wordt de mest dus uitgesmeerd in plaats van weggeschoven – dan ben je qua stikstofuitstoot verder van huis. Groenestein: ‘In nog geen twee uur nadat feces en urine met elkaar in contact komen, is de ammoniakvorming al volop bezig.’

‘De kern van dit probleem zit in hoe het systeem is opgetuigd’, vindt ze. ‘Boeren worden niet meer gecontroleerd als ze eenmaal hun vergunning hebben. Het gevolg is een gebrek aan prikkels voor boeren om hun emissiearme stalsystemen optimaal in te regelen. Er is altijd vrij veel coulance geweest voor de melkveehou-

derij. Maar dat krijgt de sector nu als een boemerang terug.’

Volgens Groenestein zouden alle partijen bij zichzelf te rade moeten gaan: de boeren, de beleidsmakers, de producenten van stalsystemen: “is dit echt wat we bedoeld hebben?”

Winnen

‘Kenniss over wat wel en niet werkt, is er in principe genoeg – als onderzoekers zijn we al een hele tijd bezig met deze materie. Een collega van me heeft wel eens gesuggereerd dat er een APK voor stalsystemen moet komen. Dat lijkt me best een goed idee. Al realiseer ik me ook dat staltechniek alleen dit probleem niet oplost. Vooral met de uitvoering valt nog veel te winnen.’ ME

Beter fornuis geeft Ethiopische vrouw betere positie

De tijd die vrouwen in Ethiopië besparen door het gebruik van betere kooktoestellen, gebruiken ze om betaald werk te gaan doen. Het extra inkomen zorgt voor een gezonder dieet. Maar het betere fornuis heeft meer voordelen.

Dat ontdekte promovendus Kaleb Jada (Development Economics) die onderzoek deed naar de kooktoestellen. De traditionele open vuren waarop gekookt wordt op het Ethiopische platteland zijn inefficiënt en gevaarlijk. Ze verbruiken veel hout en biomassa en het vuur vervuult de lucht binnenshuis met als gevolg gezondheidsproblemen. Na een aanbeveling gebruiken veel Ethiopiërs verbeterde fornuizen. Jada onderzocht of dergelijke fornuizen ook bijdragen aan voedsel- en voedingsstoffen-zekerheid, hetgeen cruciaal is als het gaat om het verminderen van ondervoeding. De betere fornuizen verbruiken minder



Het verbeterde kooktoestel.
Foto GLZ Energy Coordination Office

brandstof waardoor er minder uitstoot is van broeikasgassen, wat leidt tot minder ontbossing. Tegelijkertijd dragen ze inderdaad bij aan een betere voedselzekerheid. Dat komt vooral doordat vrouwen – die van oudsher voor het eten zorgen – nu minder tijd kwijt zijn aan maaltijdbereiding, ontdekte Jada op basis van gegevens van 4338 huishoudens, verzameld tussen

2014 en 2018. ‘De nieuwe fornuizen verkorten de kooktijd en zijn energiezuiniger waardoor vrouwen minder vaak brandstof hoeven te halen’, zegt hij.

Tijd over

‘Vrouwen hebben nu tijd over en zijn daardoor meer geneigd betaald werk te gaan doen en een inkomen te verwerven’, legt Jada uit, hoewel hij aangeeft dat zijn onderzoek slechts een kleine steekproef betreft. ‘Zij besteden hun inkomen meer dan mannen aan het huishouden, hetgeen leidt tot betere voeding en voedselzekerheid.’ Er wordt gevarieerder gegeten en men eet meer producten met vitamine A. Dit betere dieet vermindert ondervoeding en kan niet-besmettelijke ziekten zoals diabetes, hartziekten, beroertes en kanker voorkomen. ss

DE STELLING

Voor promovendi zijn de stellingen bij het proefschrift een gelegenheid om hun persoonlijke en professionele overtuigingen voor het voetlicht van de wetenschap en maatschappij te brengen. In deze rubriek lichten zij hun meest prikkelende stelling toe. Dit keer een stelling van Antoine Karengera (Marine Animal Ecology), die op 7 September 2022 zijn proefschrift verdedigde.



‘Om ervoor te zorgen dat het publiek wetenschappelijke prestaties begrijpt en vertrouwt, kun je beter onderzoekers ondersteunen in hun communicatie dan deze taak over laten aan communicatiespecialisten.’

‘Het maatschappelijk debat over wetenschappelijke doorbraken vindt meestal plaats op televisie of in sociale media tussen politici of communicatiedeskundigen. Zij richten zich voornamelijk op de positieve kant van de wetenschap. Ik vertel altijd over beide kanten van mijn onderzoek; niet alleen over de positieve aspecten of datgene wat men graag wil horen. Als wetenschappers ondersteund zouden worden in hun communicatie, zouden hun ontdekkingen beter geaccepteerd worden door het publiek.

‘Ik lichtte mijn onderzoek onlangs toe aan bezoekers van een open dag bij Wetsus, het wateronderzoeksinstituut in Leeuwarden waar ik mijn promotieonderzoek deed. Ik vertelde dat ik een kleine worm, een nematode, gebruik om de waterkwaliteit te meten. Dat begreep iedereen. Toch

vroeg iemand mij later of deze wormen in ons kraanwater zitten. Ik besepte toen dat mijn communicatie onvoldoende was. ‘Als we onderzoekers stimuleren om elke stap in hun onderzoek in een dagblad te publiceren in plaats van in een wetenschappelijk tijdschrift, denk ik dat er meer maatschappelijke steun is voor de uiteindelijke doorbraak. Anders komt het resultaat van het onderzoek als een verrassing. RNA-vaccins zijn bijvoorbeeld al jarenlang onderwerp van studie. Toen de coronapandemie de kop opstak, werden ze versneld doorontwikkeld en in gebruik genomen. Veel mensen waren bezorgd omdat het onmogelijk leek dat een betrouwbaar vaccin in zo korte tijd ontwikkeld was. Blijkbaar waren mensen niet op de hoogte van het eerdere onderzoek.’ ss

Stikstof

Een hoop veranderingen gedurende de laatste weken. Een 'normale' start voor studenten, met introducties, colleges en een goed gevulde campus. Een nieuwe bestuursvoorzitter. Een opening van het academische jaar over de grenzen van onze planeet, in een nieuw geopend gebouw. Heerlijk dat het jaar weer is begonnen, en welkom aan alle

'De normaal vrij rustige en gezapige zomer was nu gevuld met heftige protesten'

een normaal academisch jaar.

Een laatste verandering was dat de normaal vrij rustige en gezapige zomer in Nederland nu gevuld was met heftige protesten. Stikstof was het zomerse toverwoord en in deze discussie mocht Wageningen natuurlijk niet ontbreken.

Ik las op Twitter Wageningse wetenschappers die tijdens fietstochten over de Veluwe nog slechts stervende eiken zagen; Wageningse wetenschappers die klaagden dat hun positievere stikstofbeeld in politie-

nieuwe eerstejaars, en eigenlijk ook een her-nieuwd welkom aan onze tweede en derdejaars voor, hopelijk,

ke slangenkuilen verdween; Wageningse wetenschappers die oplossingen presenteerden door innovaties en vertelden dat er geen dier minder hoeft worden gehouden; brieven in de krant ondertekend door Wageningse wetenschappers dat het nu echt tijd voor actie is (en niet voor meer onderzoek).

Daarmee is dit voor al onze studenten een goede les: er zijn grenzen aan wat we bereiken met wetenschap. Wanneer je als student hoopte op de universiteit te leren hoe het nu echt zit, dan je moet je je realiseren dat diegene die je vertelt hoe 'het echt zit' vooral vertelt hoe het 'volgens hem of haar echt zit'. Ook wetenschappers uit Wageningen die er allemaal voor hebben doorgeleerd, houden er veel verschillende interpretaties op na. Hopelijk vinden jullie op de universiteit wellicht niet kant-en-klare antwoorden, maar wel de mogelijkheden om je eigen antwoord op de grote vragen te vormen.

Mocht je een goed antwoord hebben gevonden op de stikstofcrisis, *let me know*, want deze Wageningse wetenschapper weet het niet meer.



Guido Camps

Guido Camps (38) is dierenarts en onderzoeker bij Humane Voeding en OnePlanet. Hij houdt van bakken, bijen houden en bijzondere dieren.

Next level fotosynthese

PLANT ALS FOTOMODEL

Met de oplevering van NPEC eind deze maand stapt het plantenonderzoek een nieuw tijdperk binnen. De era van automatisering en heel veel data.



Tekst Roelof Kleis

NPEC staat voor Netherlands Plant Eco-phenotyping Centre. Het draait dus om het fenotype van de plant, oftewel de uiterlijke verschijningsvorm. Niet de genetische bagage - het genotype - staat centraal, maar het meten hoe de plant eruit ziet en welke rol de omgeving daarbij speelt. En wat NPEC daarbij aan technologie biedt, is ronduit fenomenaal, zegt hoogleraar Genetica Mark Aarts, voorzitter van de raad van bestuur van NPEC. 'De genetica is in deze tijd niet meer een beperking voor het onderzoek. Genotypes kunnen we tegenwoordig heel snel en goedkoop bepalen. Nu moeten we gaan begrijpen wat die DNA-volgordes doen. Waarom is sla met dit genotype anders dan die met dat genotype? Wat

is de invloed van de omgeving en het klimaat daarop? NPEC biedt de mogelijkheden om dat allemaal te meten. Ik ben geneticus en deze mogelijkheden zijn fantastisch. Echt super.'

Dat meten hoe gewassen reageren op een bepaalde behandeling, ziekte of stress gebeurde natuurlijk altijd al, zegt Rick van de Zedde. Hij is projectleider van de ontwikkeling en bouw van NPEC in Wageningen. 'Maar dit soort experimenten vereisen tot nu toe ontzettend veel handwerk. De proeven werden in omvang begrensd door hoeveel planten een mens op een dag kan analyseren. PhD'ers zijn daardoor weken bezig met intensief handwerk, terwijl ze hun kostbare tijd beter anders kunnen besteden. NPEC geeft onderzoekers apparatuur waarmee ze grootschalig

en op een gestandaardiseerde manier planten kunnen analyseren en datasets kunnen verzamelen. Met behulp van robots, sensoren, automatisering en camerasystemen; in zowel de kas en klimaatcellen als op het veld. Die trend zie je wereldwijd.'

Fotomodel

NPEC is een samenwerking van WUR en de Universiteit Utrecht (zie kader: Ecotron). De faciliteiten zijn verdeeld over beide campussen. In de NPEC-kas achter Radix is het nu nog rustig. Van de Zedde laat trots de spullen zien. De kas bestaat uit twee delen. In het ene deel bewegen de planten op lopende banden naar kasten vol meetsystemen toe. In het andere deel staan de planten stil en bewegen de meetsystemen. In beide gevallen verloopt het meten volautomatisch. 'Hier meten we de architectuur

'Hier kun je eigenschappen meten die het menselijk oog niet ziet'



In het eerste deel van de NPEC-kas op de Wageningse campus bewegen de planten op lopende banden naar kasten vol meetsystemen toe. ♦ Foto Guy Ackermans

‘We kunnen een zonnige dag in Zuid-Europa nabootsen, maar ook nachtvorst in Nederland’

van de plant’, wijst hij op een grote witte kast. In de kast worden de planten, als waren het fotomodellen, door vijftien camera’s van alle kanten vastgelegd. ‘Uit die beelden wordt een 3D-afbeelding van de plant geconstrueerd. De software daarvoor hebben we zelf ontwikkeld. Dit

is een Wageningse vinding, dit vind je nergens anders in de wereld.’ Elk van de camerasystemen in de ‘beeldstraat’ heeft zijn eigen focus. Van de Zedde: ‘Die is samen met One Planet ontwikkeld en maakt hyperspectraalbeelden. Dus naast beeld in zichtbaar licht, ook beeld in ultraviolet en infrarood. Je kunt daarmee vroege symptomen van ziekte- of droogtestress opsporen. Hier kun je eigenschappen meten die het menselijk oog niet ziet.’ In de derde en laatste kamer in de straat staat de fotosynthese centraal. ‘Dat sluit dus goed aan op de behoefte aan data van het geplande fotosynthese-instituut dat op de campus komt. Fotosynthese is een van de speerpunten van het NPEC.’ In het ‘stilstaande’ deel van de kas is een

proef gaande. Verschillende grasrassen worden aan droogte blootgesteld. ‘We kijken welk ras het ’t langste uithoudt’, licht Van de Zedde toe. ‘We doen een heel gecontroleerde analyse van wat het gewicht doet als de planten langzaam in een soort droogtestress raken. De planten staan elk op een weegschaal die zo nauwkeurig is dat de planten niet mogen bewegen. Op deze manier kun je heel precies de verdamping meten. Dit soort onderzoek staat hoog in het vaandel van NPEC. Iedereen ziet dat het fout gaat met de klimaatverandering. Als het kurkdroog en snikheet is, hebben reguliere gewassen het zwaar op het veld. Het zou



mooi zijn als we met NPEC robuustere plantjes kunnen vinden. Niet alleen grassen, maar ook bijvoorbeeld tomaat, komkommer of quinoa.'

Non-stop meten

De aandacht voor fotosynthese in de kas komt ook terug in de klimaatkamers in het NPEC-gebouw een eindje verderop tegenover Unifarm. De kamers zijn eigenlijk ook kassen, maar dan op kleine schaal. Met dit verschil dat hier geen streepje zonlicht binnen dringt. Het licht in de kamers is kunstmatig en volledig gecontroleerd. Van de Zedde: 'Dat betekent dat we hier controle hebben over het klimaat. We kunnen een zonnige dag in Zuid-Europa nabootsen, maar ook een nachtvorst in Nederland.' De klimaatkamers zijn specifiek ingericht voor het meten van fotosynthese, zegt hoogleraar Aarts. 'Veel beter dan we tot nu toe in huis hebben en daar zijn we erg verguld mee. Een van de kamers heeft een licht-



In de klimaatkamers is volledige controle over het opvallende licht. Dat maakt het mogelijk om diverse aspecten van de fotosynthese in kaart te brengen, zoals op deze foto gebeurt met de modelplant *Arabidopsis* (zandraket). • Foto Guy Ackermans

plafond met verschillende camera's en andere sensoren, waarmee we continu van alle planten tegelijk, op een tijdschaal van milliseconde verschillende eigenschappen van de fotosynthese kunnen meten. We zijn vooral benieuwd naar de respons van planten op snelle variaties in lichtintensiteit.'

Met NPEC begint plantkunde 2.0, durft Aarts rustig te stellen. 'Dat is het absoluut. Het feit dat je zo veel aspecten

automatiseert, biedt nieuwe mogelijkheden. Je kunt altijd meten, ook 's nachts als dat nodig is, en altijd op dezelfde manier. Mensen kunnen dat niet, dat is niet vol te houden. NPEC biedt de mogelijkheid om vanaf het kiemen van het zaad tot de bloei en daarna planten door te meten.' ■

Met NPEC begint plantkunde 2.0

Ecotron

Een blikvanger van NPEC op de campus in Utrecht zijn de ecotrons. In het nieuwe zwarte pand naast het Kruidgebouw staan er in verschillende hallen liefst 32 opgesteld. Het zijn fraai vormgegeven meer dan manshoge capsules. Er wordt nog hard gewerkt om de boel te installeren en testen. Ecotrons kun je wat oneerbiedig omschrijven als geavanceerde overdekte bloempotten. 'Ze bieden de onderzoeker een stap tussen de veldproef en het standaard potexperiment in het lab', legt hoogleraar Ecologie en Biodiversiteit George Kowalchuk het uit. 'Het veld biedt de reële interacties van de plant met de omgeving, maar je hebt de omstandigheden niet in de hand. Het is te koud, te droog of er is een plaag. Om dat te voorkomen kun je potproe-

ven doen in bijvoorbeeld een klimaatkamer. Dat is waardevol, maar geen reële nabootsing van de werkelijkheid. Ecotrons vullen het gat tussen beide. De planten groeien in een gesloten systeem op echte grond met voldoende massa en diepte en onder realistische en gecontroleerde omstandigheden. Zelfs de zuigende werking van de bodem kan worden gesimuleerd.' Tijdens die groei kan van alles bemeten en bemonsterd worden. Kowalchuk: 'Een van de onderzoeksvragen is bijvoorbeeld hoeveel koolstof planten vastleggen en waar die koolstof blijft. Zo'n 40 procent wordt via de wortels uitgescheiden. Ze voeden daarmee het bodemleven in de rhizosfeer, de omgeving die in interactie is met de wortels. Dat bodemleven, het patroon aan micro-organismen, verschilt per soort

en zelfs per cultuurvariëteit. Doordat een ecotron een gesloten systeem is, kun je met isotopenonderzoek bepalen wanneer en in welk organisme vastgelegd koolstof terecht komt. Op die manier kunnen we de wisselwerking tussen de plant en de bodem in kaart brengen.'

Naast de ecotrons omvat NPEC in Utrecht ook een batterij aan geavanceerde klimaatkamers, waarin een grote diversiteit aan omstandigheden gecreëerd kan worden, en een module waar interacties tussen plant en micro-organismen centraal staan. 'Je kunt daar heel precies onder- en bovengronds de wisselwerking van planten met micro-organismen karakteriseren. Je kunt bijvoorbeeld zien hoe het fenotype van een plant verandert na interactie met micro-organismen.'

Stikstof

Ook intern intense dialoog

Frustratie, verdriet en diepgewortelde zorgen. Nog geen week nadat boeren en burgers hun 'goede gesprek' hielden, was Impulse opnieuw het decor van een dialoog over stikstof. Deze keer voor WUR-medewerkers om het ook intern te hebben over urgente onderwerpen die soms voor tweespalt zorgen. Het werd een intens gesprek.

Ter sprake kwam bijvoorbeeld de vertwijfeling over de houding van WUR in het politieke en maatschappelijke debat over stikstof. Verschillende wetenschappers vertelden zich enorm betrokken te voelen bij het stikstofvraagstuk; trots ook om te kunnen bijdragen aan het vinden van broodnodige antwoorden. Maar is WUR niet te terughoudend met het kenbaar maken van z'n kennis en inzichten? 'We doen al zó lang zó veel onderzoek. We weten best wat ongeveer de oplossingen zijn. Waarom dragen we die inzichten niet veel voortvanderder uit?', vroeg een onderzoeker zich af.

Niet iedereen vond WUR te stil. 'Zenden heeft pas zin als oren open staan.

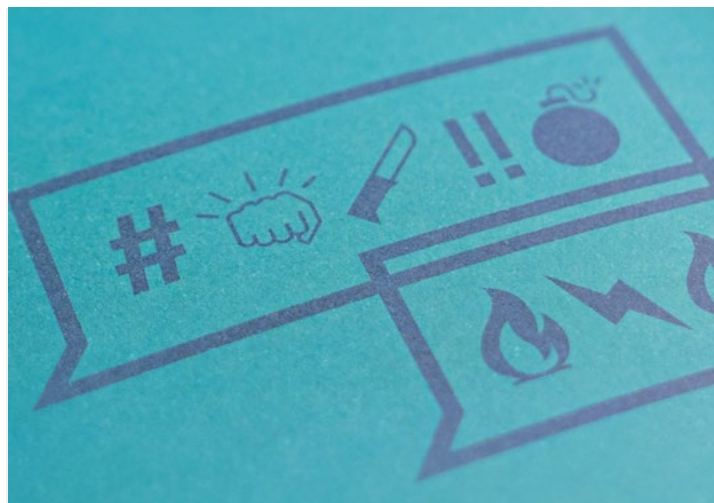
'De situatie is dramatisch. Maar als wetenschapper wil ik er nog steeds iedere dag m'n bed voor uitkomen'

Als wetenschappers dragen we kennis aan, maar het is aan de politiek en de markt om er consequenties aan te verbinden.' En een andere overweging: 'Ik ben bewust

terughoudend in wat ik deel. Emoties en oordelen probeer ik buiten beschouwing te laten. Ik wil voorkomen dat straks de trekkers hier over de campus denderen, of bij wetenschappers thuis.'

Argwaan

Dat WUR regelmatig partijdigheid wordt verweten, kwam natuurlijk ook ter sprake. Afhankelijk van wie je spreekt, is WUR te veel pro-regering, pro-boeren of juist pro-natuur. Dat straalt ook af op individuele onderzoekers. 'Ik beschouw mezelf en mijn onderzoekswerk als behoorlijk pro-boeren. Toch word ik er als Wageningen extra op aangekeken dat ik thuis geen vlag ondersteboven heb hangen', aldus een Lives-



Vanwege de explosiviteit van het onderwerp noemt *Resource* geen namen en rugnummers. ♦ Foto Unsplash / Mika Baumeister

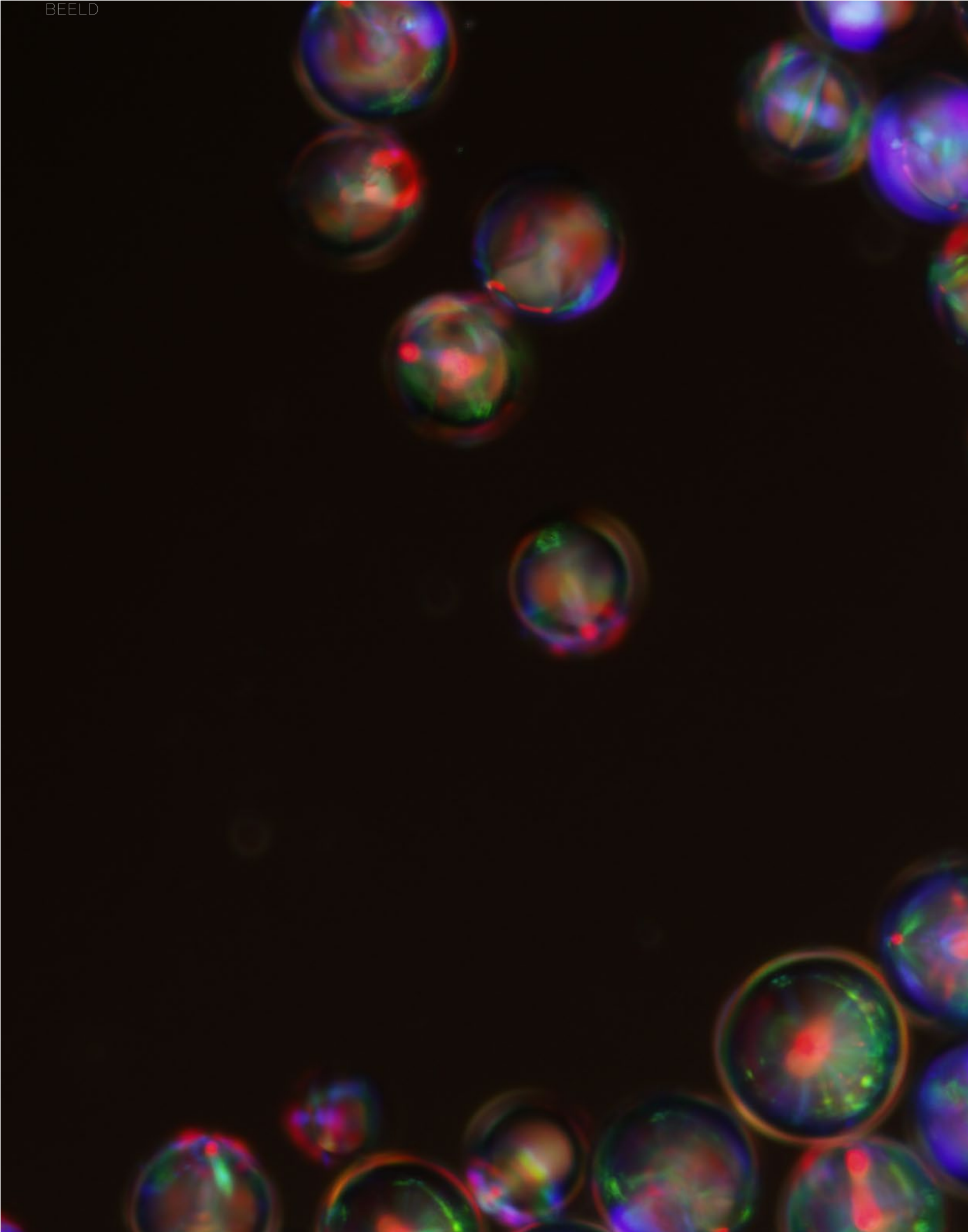
tock-onderzoeker. Hetzelfde, maar dan andersom, gebeurt in de ecologische of bio-hoek: argwaan vanwege de vermeende nauwe banden van WUR met de agro-industrie.

Juist bij stikstof steekt dat. 'Het leidt af van de essentie, terwijl Nederland keihard op weg is naar een toekomst waar we echt niet willen zijn', benadrukte een onderzoeker. 'Wat de natuur betreft, is het niet twee voor maar al twee óver twaalf', beaamde een collega met klem. Iemand anders: 'De teloorgang van de natuur stemt me verdrietig. Maar de wanhoop van de boeren begrijp ik ook.'

Polemiek

Of het lukt om snel uit te impasse te komen? De Impulse-groep had er een hard hoofd in. 'Ik vrees dat de maatschappelijke polemiek eerst nog heftiger moet worden. Totdat de situatie zo uitzichtloos is, dat er geen andere uitweg meer is dan nader tot elkaar te komen. Om Einstein te citeren: problemen zijn niet op te lossen vanuit dezelfde *mindset* die ze veroorzaakte.'

De dialoog krijgt een vervolg op 27 september en 26 oktober en gaat dan dieper in op handelingsperspectieven. Want ondanks de bezorgde toon van deze sessie moeten die er wel zijn. Zoals een aanwezige verwoordde: 'De situatie is dramatisch. Maar als wetenschapper wil ik er nog steeds elke dag m'n bed voor uitkomen.' ME





KNETTERGEKKE KNIKKERS

Dit zijn geen knikkers of parallelle universa: het zijn druppels van vloeibaar kristal. Het kristal in de druppel vormt zich in een helix waarvan de draai vergelijkbaar is met de golflengten van zichtbaar licht. Hierdoor reflecteert de druppel kleuren, net als een vlindervleugel. Als moleculen van buiten, zoals vetzuren en zepen, in aanraking komen met het vloeibaar kristal, verandert het kleurpatroon drastisch. Larry Honaker en Siddharth Deshpande (Physical Chemistry and Soft Matter) gebruiken deze eigenschap om een biosensor te ontwikkelen. ^{SS}

Foto Larry Honaker

Sjoukje Heimovaara, nieuwe contouren worden zichtbaar

‘Deze tanker moet zijn koers iets veranderen’

Een nieuwe leider, een nieuwe koers. Bestuursvoorzitter van WUR Sjoukje Heimovaara laat steeds meer van haar visie zien, ook intern.



Tekst Willem André

De opening van het academische jaar begin september was direct anders dan anders: geen externe spreker en wel een gevoelig onderwerp: planetary boundaries, over de grenzen van wat de aarde aankan. Het was de formele aftrap van het voorzitterschap voor Heimovaara. Op dit moment is ze om zich in te werken in haar nieuwe functie nog steeds WUR'ers aan het spreken, maar haar koers begint vorm te krijgen.

Als het interview start, laat Heimovaara haar gedachten en ideeën direct de vrije loop. ‘Ik had zojuist een gesprek over online vergaderen. Een meeting in New York? Doe maar online. We moeten niet langer voor een vergadering van twee dagen vliegen naar Bogota of Beijing. Dat hoeft echt niet.’

Hoever ben je met het vormen van je ideeën?

‘Ik ben nog vooral goed aan het luisteren. Naar wetenschappers, docenten, mijn collega's van de raad van bestuur, naar de raad van toezicht. Waar ik van overtuigd ben, is dat ons personeelsbeleid en onze werkcultuur mee moeten met de tijd. Er is een rapport ver-

schenen van de KNAW over veiligheid op de werkvloer. We doen het niet slechter dan anderen, maar mensen werken wel in afhankelijkheidsrelaties – studenten met docenten, phd'ers met promotoren, tenure trackers met hoogleraren. Niet iedereen kan daar mee omgaan. Dat ligt niet aan Wageningen, maar het moet aan Wageningen liggen dat het niet misgaat.’

Hoe dan?

‘We moeten naar een cultuur waarin we elkaar aanspreken, bijvoorbeeld over sociale veiligheid, en waar het duidelijk is wat je moet als het niet veilig voelt. Ik generaliseer, maar er zijn plekken waar mensen dat niet durven. In november is de première van een toneelstuk op de campus dat deze problematiek verbeeldt. Het is anekdotisch, maar tijdens het kijken herken je de misstanden. Bijvoorbeeld iemand die aan het eind van zijn carrière denkt: “Waarom heb ik dit laten gebeuren? Ik denk dat ik morgen toch tegen de collega zeg dat-ie niet zo moet schreeuwen.”

‘Ook aan onbewuste afhankelijkheid moeten we aandacht gaan geven. Iedereen is afhankelijk van beurzen, het binnenhalen van projecten, het binnenhalen van geld. Het is lastig om “nee” te zeggen tegen een opdrachtgever of meerdere die vraagt “Kun je dit niet anders opschrijven?”. Maar die vraag wordt onder-

‘Op deze manier blazen we onze mensen zachtjes op’



Foto Duncan de Fey

‘Onze onafhankelijkheid is het belangrijkste dat we hebben’

zoekers soms wel gesteld. Of dat een rapport klaar is, maar dat het vervolgens drie weken wordt weggelegd. Het gebeurt.’

Een rapport drie weken wegleggen?

‘Het komt voor dat de uitkomsten van een onderzoek een opdrachtgever niet uitkomen en dat die het rapport in een la wil leggen. KNAW heeft onderzoek gedaan naar beïnvloeding door opdrachtgevers: een kwart van de onderzoekers in Nederland ervaart druk, in zeker de helft van de gevallen door de overheid maar ook door andere opdrachtgevers. Ook in Wageningen kennen we die gevallen en daar verzetten we ons natuurlijk tegen. Tegelijk is een voorwaarde dat de onderzoeker een bedrijf zoekt dat onderzoek steunt. Het is fijn als dat zo is, maar er komt druk op de onderzoeker om bijvoorbeeld onderzoeksvragen wel of juist niet te beantwoor-

den. Dat is een grijs gebied. Ik wil dat wij duidelijker voelen en uitspreken dat wij dat bij WUR niet willen. Onze onafhankelijkheid is – samen met onze creativiteit en intellect – het belangrijkste dat we hebben.’

We moeten meebewegen met de moderne tijd, zeg je. Hoe?

‘Een voorbeeld. Ik sprak leerstoelhouders en we hadden het over het aantal publicaties dat je moet hebben om te kunnen promoveren. Ik vind dat nogal rigide. Want een promotie is een proeve van bekwaamheid, niet een proeve van het vermogen te kunnen publiceren. Stel dat een onderzoeker alles goed doet, maar de resultaten zijn niet gepubliceerd, dan moet promoveren toch kunnen, vind ik. En dat staat in contrast met het idee dat er een minimaal aantal publicaties vereist is.’

Dat is een fundamentele verandering.

‘Zo zijn we groot gegroeid, denken vanuit wetenschap en hoe je verder komt. Maar er is meer. Onder jonge onderzoekers - ook weer generaliserend - zijn er die andere dingen in het leven willen. Die zeggen: dat hoogleraarschap, het zal allemaal wel, het kost mij te veel tijd, ik wil mijn kinderen zien opgroeien. Ergens moeten we accepteren dat we elkaar gek rennen in het radje van de hamster. Als we blijven rennen, dan moet de rest mee. Hoe gaan we naar een situatie waarin meer aandacht is voor balans?’

Weet je al hoe?

‘Niemand dwingt ons te blijven rennen. Bij onderwijs zit een zekere druk, aan roosters en toetsen valt weinig te marchanderen. We nemen momenteel al ondersteuners aan om te zorgen dat daar een gezondere werkbalans komt, daar is geld voor. Maar dan moeten we van dat geld ook echt mensen aannemen die helpen bij onderwijs en niet zeggen: dat is een mooie kans om meer tenure trackers aan te stellen want dan kunnen we meer publiceren.’

Wat als we stoppen met ‘rennen’?

‘Dan krijg je rust. Elke nieuwe tenure tracker bijvoorbeeld, moet nu een nieuw onderwijs-element verzinnen. Is dat omdat studenten dat vragen? Nee, dat moet omdat het onderdeel is van het bewijs dat je het kan. We doen het hartstikke goed in het onderwijs, maar op deze manier blazen we onze mensen zachtjes op en dat staat haaks op ons streven naar duurzame inzetbaarheid van personeel. Deze tanker zal zijn koers iets moeten veranderen zodat ook de volgende generatie medewerkers gelukkig en gemotiveerd aan het werk is bij WUR.’ ■

Is het regenwoud een put of een bron van CO₂?

GESPREK OP HOOG NIVEAU

Wolken praten met blad en het blad praat terug. Wageningse en Utrechtse wetenschappers luisterden in de Amazone drie weken naar dat gesprek.

Tekst Roelof Kleis

Het beeld van een dialoog komt van hoogleraar Meteorologie en Luchtkwaliteit Jordi Vilà. Hij gebruikt het in een van de blogs die tijdens de expeditie naar het Braziliaanse regenwoud werden gemaakt. Bomen praten uiteraard niet, maar het beeld raakt wel de kern. In dit geval de interactie tussen de bladeren en de overdrijvende wolken in een spel met licht. Het project waar Vilà en zijn team al geruime tijd aan werken heet CloudRoots. 'Wij willen met CloudRoots de verbinding leggen tussen wolken, neerslag en de fotosynthese in het regenwoud onder licht dat voortdurend verandert', legt hij uit. 'Het gaat dus om de interactie tussen de atmosfeer en de vegetatie. Er zijn aanwijzingen dat de Amazone door de klimaatverandering netto niet langer CO₂ opneemt, als was het een put, maar juist uitstoot en dus een bron is. Die vraag wordt vrijwel altijd vanuit het perspectief van de koolstofcyclus benaderd. Wij zeggen: integreer in dit perspectief ook de water- en energie-uitwisseling en de rol van wolken daarin middels hun spel met straling.'

'Veel wetenschappers die onderzoek doen naar de CO₂-cyclus laten de dynamiek van de wolken buiten beschouwing', vult collega Oscar Hartogensis aan. 'Zij nemen een soort dagelijks gemiddelde aan voor de hoeveelheid schaduw en bestuderen niet wat er daadwerkelijk op bladniveau gebeurt. Dat doen wij dus wel. Het gaat daarbij om snelle processen. Wij kijken naar die hele snelle interactie tussen het blad en de wolk.' Die interactie gaat als volgt. Zodra er schaduw is, stopt de fotosynthese onmiddellijk. De toevoer van brandstof (de zon) is immers onderbroken. Daardoor stopt niet alleen de opname van CO₂ maar ook de productie van waterdamp door het blad. 'En die verdamping is feitelijk de brandstof voor een volgende wolk.'

Groene oceaan

Vilà en zijn team deden hun metingen in de Amazone in het Duits/Braziliaans onderzoeksstation ATTO, zeven uur reizen van Manaus. Hartogensis: 'Om er te komen, moet je een heel stuk over de rivier. Een auto rijdt je dan over de enige

weg die er is naar het kamp. Dat kamp zelf is overigens best luxueus. Er is stroom en zelfs een kok. Er zijn technici en containers met complete labs erin.' Maar het belangrijkste op het terrein is de toren; een 321 meter hoge stalen constructie van waaruit metingen worden gedaan. Vilà: 'Meteorologische metingen, maar ook metingen aan broeikasgassen, aan wolken en de chemie van de atmosfeer. Het is een actief gebied wat wolkvorming betreft. Er zijn altijd stapelwolken. Wij waren er in de droogste maand, maar toch kan er plotseling uit het niets een bui ontstaan. En in het natte seizoen regent het er heel veel. Het uitzicht vanaf de toren is spectaculair; het is alsof je naar een eindeloze groene oceaan kijkt.' Maar je moet er wel wat voor doen. 'Ik deed er 27 minuten over om met de trap boven te komen', zegt Hartogensis. 'Martin Janssens, een PhD-student uit onze groep, zette een record neer met minder dan 15 minuten.'

Put of bron

Verdamping van water via de huidmondjes van het blad is eigenlijk een noodzakelijk kwaad. 'De plant wil geen water verliezen', zegt Hartogensis. 'De

plant wil CO₂ opnemen voor de fotosynthese. Zodra er schaduw is, zal de fotosynthese afnemen. Als de schaduw langer duurt sluiten de huidmondjes, maar dat is een veel trager proces. Huidmondjes sluiten en openen voortdurend, een beetje naar gelang er schaduw is. Wij onderzoeken welke invloed dat dynamische proces heeft op de gehele uitwisseling van warmte, vocht en gas.' Het antwoord is van groot belang voor de vraag of het regenwoud een put of

een bron van CO₂ is. Vilà: 'Eerst moet je het proces, en de koppelingen die daarin een rol spelen, begrijpen. Vervolgens kun je dat verwerken in de klimaatmodellen voor CO₂.'

Dat daarbij de details ertoe doen, is volgens Hartogensis zeker. 'Duidelijk is dat het om niet-lineaire processen gaat. Je kunt dus voor het effect van schaduw op CO₂-uitwisseling en verdamping niet zomaar een gemiddelde beschaduwing nemen. Dan krijg je een heel ander resultaat. Dat is waar we op uit gaan komen.

Maar hoe groot dat dynamische effect is, moeten we nog berekenen. De uitdaging is te bepalen hoe relevant deze snelle en plaatselijke processen zijn voor de lokale weermodellen.'

Maar ook voor de klimaatmodellen kan het onderzoek relevant zijn.

Vilà: 'Het is bekend hoe blad reageert op een verhoogd CO₂-gehalte in de atmosfeer. Huidmondjes hoeven minder ver open, er vindt minder verdamping en uitwisseling van warmte plaats. Dat heeft weer een groot effect op de vorming van wolken. Wij voegen daar nu aan toe hoe bladeren reageren bij andere lichtomstandigheden en temperatuur. Als dit effect belangrijk is, is onze volgende stap een weergave hiervan te ontwerpen in de volgende generatie klimaatmodellen.' ■

'VEEL WETENSCHAPPERS DIE DE CO₂-CYCLUS ONDERZOEKEN LATEN DE DYNAMIEK VAN DE WOLKEN BUITEN BESCHOUWING'



In de meetmast maakt technicus David Bonell Fontas (Universiteit Utrecht) de apparatuur in orde. Met de opstelling kan het transport van CO₂, H₂O en hun isotopensamenstelling worden gemeten. • Foto Oscar Hartogensis

Sociale veiligheid

‘Mensen zijn klaar met wangedrag’

Machtsmisbruik, intimidatie, pesten: als ombudsfunctionaris kent Jacqueline Schoone ook de allerlelijkste kant van WUR. Ze analyseert waar het structureel scheef zit en wat eraan te doen valt. Binnenkort brengt ze een nieuwe rapportage uit. Wat zijn de trends, wat valt op?

Tekst Marieke Enter • Foto Guy Ackermans

‘Mensen vinden het nog lastig elkaar aan te spreken op ongewenst gedrag, ook bij WUR. Ook komt het nog steeds voor dat grensoverschrijdend gedrag met de mantel der liefde wordt bedekt: “ach ja, hij is nou eenmaal een aparte” of “ze bedoelt het niet zo”. Maar ongewenst gedrag dat door de vingers wordt gezien, kan voortduren en verergeren. Ik zie gelukkig wel een kanteling. Wangedrag wordt steeds minder gepikt. Mensen zijn er klaar mee, ze willen dat het ophoudt.’

‘Veel van de klachten komen van onderop. Dat past binnen een bredere, maatschappelijke trend. Het schandaal bij talentenshow The Voice heeft een enorme impact gehad. Iedereen is er nu van doordrongen hoe destructief en verwerpelijk een onveilige omgeving is. De norm is verschoven. Grensoverschrijdend gedrag hoeft je niet meer over je kant te laten gaan. En van je collega’s of medestudenten mag je verwachten dat ze voor je in de bres springen. Van een individueel probleem is een onveilige omgeving een collectieve opgave geworden. Ook mensen die “arrivé” zijn, die zich allang niet meer druk hoeven te maken over repercussies, hoor ik zeggen dat ze het tegenover zichzelf niet meer kunnen verantwoorden om er niks aan te doen. Wegkijken kán niet meer. Dat is een fantastische ontwikkeling.’

Meer meldingen

‘Ik voorzie dat het aantal meldingen nog fors gaat toenemen. De terughoudendheid om een voorval te melden, neemt snel af. Mensen staan sterker in hun schoenen,

gesteund door de veranderende maatschappelijke opvattingen over wat wel en niet oké is – en niet te vergeten de arbeidsmarkt. Nog niet zo lang geleden had je een onveilige omgeving maar te accepteren als je een mooie loopbaan nastreefde, omdat het zogenaamd *all in the game* was. Dat is honderdtachtig graden gedraaid. Het KNAW-rapport hierover, een prima stuk trouwens, benoemt dat sociale veiligheid een voorwaarde is voor wetenschappelijke kwaliteit. Ik wil nog wel een stap verder gaan: sociale veiligheid wordt een werkgevers-*asset*. Universiteiten worden straks door medewerkers de maat genomen over wat zij doen aan veiligheid en werkplezier. Niet genoeg? Dan gaan mensen ergens anders heen. Het besef groeit dat het nergens voor nodig is om in een onveilige omgeving te werken. Mensen vinden zichzelf meer waard dan dat. Leidinggevendens zullen ook nadrukkelijker aangesproken worden op hun verantwoordelijkheid om er wat aan te doen. Een van mijn aanbevelingen is om ze daar beter op toe te rusten.’

Studenten

‘Van studenten komen nog relatief weinig meldingen, al weten ze de vertrouwenspersonen gelukkig wel goed te vinden. De meldingen nemen iets toe sinds de richtlijn er is over bij wie je waarvoor terecht kunt, maar naar

‘Sociale veiligheid wordt een werkgevers-*asset*’



'De norm is verschoven. Grensoverschrijdend gedrag hoeft je niet meer over je kant te laten gaan. En van je collega's of medestudenten mag je verwachten dat ze voor je in de bres springen.'

mijn smaak mogen studenten de weg nog beter weten te vinden. Dat is overigens een bekend patroon, ook bij andere universiteiten. Studenten doen voornamelijk melding uit een zekere sociale bewogenheid, om te voorkomen dat het andere studenten ook overkomt. Als het over henzelf gaat, hun eigen belang, dan kiezen ze vaak voor een uitweg die medewerkers en zeker PhD'ers niet hebben: het probleemgedrag uitzitten totdat het vak afgelopen is, want daarna hoeft je die persoon nooit meer te zien. Dat lost niets op inderdaad, maar studenten voelen niet altijd voor het gedoe van een melding. Dat gezegd hebbende merk ik wel dat de nieuwe generatie studenten een stuk wakkerder en assertiever is. Ze laten niet met zich sullen – en terecht.'

Extra meldpunt

'Dit najaar krijg WUR een extra meldpunt. Het is een extra 'voorkeur'; de meldingen worden gewoon doorgezet naar de reguliere kanalen. Maar melders hoeven dus niet eerst uit te zoeken waar ze eigenlijk moeten zijn. Ook kunnen mensen bij dat nieuwe meldpunt desnoods anoniem een melding doen. Door de melddrempel zo laag mogelijk te maken, hopen we zo veel mogelijk inci-

denten boven water te krijgen.'

'Het indienen van een formele klacht bij WUR heb ik wel eens omschreven als "welhaast een onneembare stap", omdat de procedure niet op alle punten uitnodigend is. Het is al niet niks om formeel te klagen: je moet bewijs aanleveren, je riskeert discussie over de vraag of je klacht wel of niet gegrond is. En dan stelt het klachtenreglement ook nog eens de eis dat een klager "alle informele wegen" moet hebben bewandeld voordat een klacht in behandeling wordt genomen. Dat kan makkelijker en veiliger, vind ik. De goede punten zie ik overigens ook, hoor. Bij de behandeling van een klacht hoeven beklagde en klager bijvoorbeeld niet oog in oog met elkaar te komen. Voor veel klagers is dat een hele opluchting. Maar door de bank genomen ademt de klachtenprocedure nog iets te veel de gedachte "dat we er als redelijke mensen toch samen uit moeten kunnen komen". Dat is in principe ook zo, maar uitwassen vragen om meer. Iemand die voortdurend een patroon laat zien van intimidaties of seksueel grensoverschrijdend gedrag, verdient het misschien om een formele klacht aan de broek te krijgen. Grensoverschrijdend gedrag mag niet zonder consequenties blijven.' ■

Warmtenet: waarom het in Wageningen wél lukt

De Wageningse Benedenbuurt is een schaars succesverhaal in de lange lijst van duurzame warmtenet-initiatieven in Nederland. Masterstudent Milieubeleid Tim den Hoedt liep stage bij het project. Wat kan Nederland leren van de Benedenbuurt?



Tekst Marieke Enter

Niet veel studenten kunnen het Den Hoedt nazeggen: dat TNO, het ministerie van Binnenlandse Zaken en een aantal andere energie-*hotshots* zijn stage-rapport met belangstelling in ontvangst namen. De warmtetransitie is ‘heet’ en inzichten in de succesfactoren nog vrij schaars. Terwijl die wel hard nodig zijn, want Nederland moet van het aardgas af. Volgens het Klimaatakkoord is de uitstoot van broeikasgassen – en dus het gebruik van aardgas – uiterlijk per 2050 verleden tijd. Dat heeft forse impact op de circa zeven miljoen huizen tellende woningvoorraad, die nu nog grotendeels op aardgas is aangewezen voor verwarming, warm water en koken. In het Klimaatakkoord is bovendien afgesproken dat de eerste 1,5 miljoen woningen al in 2030 aardgasvrij moeten zijn. Die context verklaart waarom de lokale initiatieven voor duurzame warmtenetten al een tijdje als paddenstoelen uit de grond schieten. Alleen: veel van die plannen halen het niet. Te duur, te

weinig animo, te complex. De Wageningse Benedenbuurt vormt tot nu toe een positieve uitzondering. Afgelopen zomer haalde ‘hun’ lokale warmtenet-initiatief – het idee komt van de bewoners zelf – de vereiste inschrijfdrempel: minstens 75 procent van de huishoudens moest bereid zijn om mee te doen. Precies in die cruciale wervingsfase liep Den Hoedt stage bij het project.

Voor *Resource* reconstrueert de inmiddels afgestudeerde Milieubeleid-student welke factoren een rol speelden in Wageningen.

Breng het naar de voordeur

‘Landelijk en lokaal energiebeleid is voor veel mensen enorm abstract. Zelfs als mensen zich realiseren dat Nederland van het aardgas af moet, betekent dat nog niet dat ze in actie komen. Veel mensen hebben ook eenvoudigweg geen idee hoe ze de overstap naar “aardgasvrij” moeten aanpakken. Breng zo’n onderwerp dus naar de voordeur, letterlijk, en maak het mensen makkelijk. Dan komen ze wél in beweging.’

Ontzorg maximaal

‘Ons aanbod was erop gericht om de overstap naar het warmtenet zo makkelijk en betaalbaar mogelijk te maken. Het project regelt alles voor de bewoners qua verwarming en warmwatervoorziening; zelf hoeven ze – met hulp van de bewonerscoöperatie – alleen een inductieplaat te regelen en de eventuele extra elektrische leiding naar de keuken die daarvoor nodig is. Niet omdat het project dat werk niet wilde doen, maar omdat het kostenplaatje sterk varieert per adres. Het zou niet fair zijn om die kosten over alle huishoudens te verdelen.’

Precies genoeg tijdsdruk

‘We zagen dat zelfs *early adopters* even tijd nodig hebben om te wennen aan het idee van een warmte aansluiting in hun huis. Gun mensen die tijd; te veel tijdsdruk werkt averechts. Houd tegelijkertijd wel iets druk op de ketel, want een te vrijblijvend aanbod eindigt onderaan de stapel. En nog een tijdgebonden tip: realiseer je dat de traagste je tempo bepaalt.’



Tim den Hoedt: 'Op een gegeven moment zagen we zelfs in naburige wijken vlaggetjes verschijnen. Zelfgemaakte, met de tekst: "Wij willen ook van het gas af." Een mooi bij-effect.' ♦ Foto Wanka Lelieveld

Ons kent ons

'Persoonlijk contact is tijdrovend, maar cruciaal voor draagvlak. Bij elke woning zijn we persoonlijk langsgegaan om het aanbod toe te lichten en de eerste vragen te beantwoorden. Essentieel daarbij is dat dit initiatief van de lokale energiecoöperatie kwam: mensen vertrouwen en kennen elkaar. Mede daardoor begreep het projectteam dat het onverstandig zou zijn alle bewoners over één kam te

scheren. Voor senioren organiseerden we bijvoorbeeld inloop-koffieochtenden om in alle rust vragen te beantwoorden. Bij drukbezette werkenden hoef je daar echt niet mee aan te komen.'

Zichtbare steun

'Halverwege de inschrijfperiode zijn we weer langs alle huizen gegaan, om te inventariseren wie zou meedoen en wie nog twijfelde. Als mensen het contract

tekenden, kregen ze een vlaggetje in hun tuin. Dat werden er steeds meer; op den duur wemelde de wijk van de vlaggetjes. Zo hielpen de voorlopers om de middengroep te overtuigen. Op een gegeven moment zagen we zelfs in naburige wijken vlaggetjes verschijnen. Zelfgemaakte, met de tekst: "wij willen ook van het gas af". Een mooi bij-effect.'

Rusland

'De doorslag gaf het niet, maar de geopolitieke situatie helpt de animo voor het project natuurlijk wel. Het prijsverschil tussen aardgas en het warmtenet verdampte. Vorig jaar kostte gas nog tachtig cent per kuub; deze zomer was dat al opgelopen tot 2,30 euro. Daarnaast weegt leveringszekerheid nu zwaar mee. Wat als Poetin de gaskraan zo ver dichtdraait dat er grote tekorten ontstaan? Dan kun je maar beter je eigen, lokale warmtenet hebben.' ■

Het Benedenbuurtse warmtenet

De Benedenbuurt dateert uit de jaren '40 en '50 en is een mix van grondgebonden koopwoningen, woningstichting-woningen en appartementen, zowel huur als koop. Het warmtenet gaat uit van een lucht/waterwarmtepomp die de temperatuur in het hele net rond de 70°C houdt. Lagetemperatuur-warmtenetten (ca. 40°C), bestaan ook, maar die zijn alleen geschikt voor zeer goed geïsoleerde woningen.

Het plan is om de aanleg van het warmtenet te combineren met de vervanging van het riool, in 2024, zodat de straat maar één keer open hoeft. Dat bespaart overlast én kosten, zodat het warmtenet financieel haalbaar wordt. Tenminste, als minstens 75 procent van de huishoudens meedoet. Dat doel is gehaald: 82 procent van de kopers sloot een contract en van de huurders gaf eveneens 82 procent aan positief te zijn. *Meer over het project is te lezen in dit LinkedIn-blog van Den Hoedt: <https://bit.ly/wagawarmte>.*

Glastuinbouw start campagne voor beter overheidsbeleid

INNOVATIE KASSEN STAGNEERT DOOR ENERGIECRISIS

De energiecrisis zet glastuinbouwers klem. Kassen verstoken negen procent van het aardgas in Nederland en alternatieven zijn niet een-twee-drie voorhanden. Maar de sector wijst erop dat kassen ook zo'n tien procent van de stroom in Nederland leveren. Tekst Arno van 't Hoog • Foto Shutterstock

Telers van tomaten, snijbloemen en potplanten gebruiken net als een gemiddeld huishouden vooral in de winter veel gas en elektriciteit. De energieprijzen zijn afgelopen jaar vertienvoudigd. Voor 2022 had 75 procent van de glastuinbedrijven in ieder geval nog een deel van energieprijzen voor langere tijd vastgelegd, blijkt uit een enquête van Glastuinbouw Nederland. Toch verwacht 38 procent van de glastuinbouwers dat er eind 2022 betalingsproblemen kunnen ontstaan. Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat werkt inmiddels aan een afschakelplan voor komende winter, mochten er echte tekorten ontstaan. Glastuinbedrijven die vrijwillig hun energieverbruik terugschroeven, kunnen dan rekenen op een vergoeding. Pauzeren of doorkweken wordt daarmee een bedrijfs-economische rekensom. 'Bij de huidige gasprijs van 1,20 per kuub kan kassenteelt bedrijfseconomisch eigenlijk vaak niet meer uit', zegt Frank Kempkes, WUR-onderzoeker Energie en

Kasklimaat. Hij is projectleider van een aantal demonstratiekassen die laten zien hoe de glastuinbouw energiezuiniger kan telen. Er zijn al rozentelers geweest die afgelopen winter hun kassen koud hebben gezet, zegt Kempkes. 'Rozen kunnen zo'n periode prima doorstaan, maar andere soorten snijbloemen zijn daar niet tegen bestand. Potplanten kunnen een paar maanden iets koeler, maar je kunt de kachel niet helemaal uitzetten. En als tomatenplanten eenmaal staan, en je hebt maanden geïnvesteerd in substraat, bemesting en verzorging, dan kun je de kachel niet zomaar uitzetten als de gasprijs gaat stijgen. Dan lijdt je gigantische verliezen.'

Minder energie

De glastuinbouw heeft al flink bespaard de voorbije jaren. Per vierkante meter wordt meer geproduceerd met minder energie en er is met innovatie nog veel meer mogelijk, zegt Kempkes. 'Alles bij elkaar opgeteld kan door isolatie, het terugwinnen van warmte en het slim-

mer telen de warmtebehoefte van een gangbaar tuinbouwbedrijf nog worden gehalveerd.'

De demonstratiekassen in Bleiswijk hebben de voorbije jaren laten zien wat er mogelijk is, bijvoorbeeld in de teelt van aardbei, gerbera, fresia en potanthurium. Er is ervaring opgedaan met betere isolatie, warmtepompen, zuinige ledverlichting en doordachte klimaatbeheersing. De demonstratiekassen gebruiken geen gas: verwarming en verlichting zijn elektrisch.

Pionier

Een enkele pionier is met warmteopslag in de bodem al van het gas af. Orchideeënteler Van der Hoorn in Ter Aar liet in 2006 een grote gasloze kas bouwen met verlichting op groene stroom. Kempkes: 'De zon levert in Nederland het equivalent van 100 kuub aardgas per vierkante meter. Telers verstoken jaarlijks gemiddeld 30 kuub per vierkante meter, dus de zon levert veel meer dan de glastuinbouw nodig heeft. Seizoensopslag van warmte als standaard is nog redelijk ver weg, want het vraagt grote investeringen in apparatuur en



aanleg. Opslag gebeurt in watervoerende lagen in de bodem en dat kan niet overal.' Dit soort kostbare investeringen stellen ondernemers op dit moment voor lastige keuzes, zegt Pepijn Smit, onderzoeker bij Wageningen Economic Research en auteur en projectleider van de jaarlijkse Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw.

'Enerzijds wil de sector zo snel mogelijk van het aardgas af. Anderzijds moet dat mogelijk zijn, niet in de laatste plaats financieel. Boven het toekomstperspectief van de sector hangen donkere wolken. Telers weten niet wat er komende winter gaat gebeuren, laat staan de komende twee jaar. Sommige bedrijven hebben nog wel reserves, maar die zijn ook niet onuitputtelijk.'

Betaalbaar

De Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw laat zien dat het aandeel duurzame energie sinds 2010 is toegenomen van 2 naar 10 procent. 'Als je dat aandeel nog verder wilt laten groeien, moeten de alternatieven beschikbaar en betaalbaar zijn. Daar hoort betaalbare duurzame elektriciteit bij.'

Volgens Smit wordt in discussies over

'ALS DE PLANTEN EENMAAL STAAN, KUN JE DE KACHEL NIET ZOMAAR UITZETTEN'

kassen en gasverbruik weleens de rol van elektriciteit vergeten. Telers genereren elektriciteit en warmte op het eigen terrein via warmtekrachtkoppeling (wkk): een mini-centrale met een efficiënte gasturbine die stroom, warm water en kool-dioxide voor de groei oplevert. Daarnaast wordt een belangrijk deel van de geproduceerde elektriciteit verkocht.

Smit: 'De glastuinbouw verkoopt netto meer elektriciteit dan ze zelf gebruikt, vooral op winterse ochtenden of als er minder wind- of zonne-electriciteit beschikbaar is. Warmtekrachtinstallaties kunnen heel snel reageren op verande-

ringen in stroomverbruik, veel sneller dan een kolencentrale.'

Het is iets om goed bij stil te staan, zegt Smit: je zou de glastuinbouw van het gas af kunnen halen, maar dan moeten telers elektriciteit, warmte en kooldioxide voor de groei elders vandaan halen. 'Warmtekrachtkoppeling in de glastuinbouw is opvallend efficiënt. Als elektriciteit uit een energiecentrale duur is, kan het aantrekkelijker zijn duur aardgas te kopen en dat via warmtekrachtinstallaties om te zetten in warmte en elektriciteit.'

Dat glastuinbouw een onzichtbare steunpilaar is in de Nederlandse energievoorziening, brengt de sector onder de aandacht in een recent gestart met een publiekscampagne. 'Grote kans dat uw huis nu of in de toekomst verwarmd wordt door onze kassen.' De kernboodschap: kassen leveren inmiddels zo'n 10 procent van de stroom in Nederland en dat moet meer worden. Investeren in de energietransitie 'is dan een must'. De campagne loopt tot en met november. ■



DE BIJBAAN

De schoorsteen moet roken. Lenen bij Ome Duo kunnen we allemaal, maar er zijn ook studenten die hun geld op bijzondere manieren verdienen. In deze rubriek brengen we bijzondere bijbanen in beeld. Dit keer Jan Heida (27). Hij is gecertificeerd drugstester bij een testservice* in Arnhem.

Tekst Steven Snijders • Foto Jan Heida

‘Drugs zijn natuurlijk verboden, maar bij de testlocatie geldt een plaatselijke opiumonthefing. We mogen daar middelen hebben, onder strikte voorwaarden. Er zijn duidelijke afspraken gemaakt met autoriteiten, de testers hebben een training gevolgd en moeten gekwalificeerd zijn. Als wij tabletten niet herkennen,

‘Als wij tabletten niet herkennen, sturen we ze naar een lab’

sturen we ze naar een lab. We testen duizenden samples per jaar, met grote pieken bij oud en nieuw, koningsdag en het Amsterdam Dance Event.

‘Als gebruikers iets komen inleveren om te testen, gaan we het gesprek met ze aan. Kent de gebruiker de risico’s? Als ik die vraag stel, is het antwoord vaak: ‘...joaah.’ Maar dan vraag ik door: noem eens drie risico’s? Soms blijft het stil. Dan geven wij voorlichting over het middel. Zo proberen we risico’s te minimaliseren. Als we inschatten dat het om een kwetsbaar persoon gaat met mogelijk een verslaving, geven we ook voorlichting over verslavingszorg. Die zorg zit in hetzelfde gebouw. We proberen

voor hen de drempel zo laag mogelijk te maken. We hebben nóg een functie: we monitoren de drugsmarkt. Met alle testcentra in Nederland krijgen we een aardig beeld van trends. Welke middelen in opkomst zijn en of er gevaarlijk vervuilde producten in omloop zijn. ‘Via de testservice ben ik terecht gekomen bij Unity. Dat is een landelijk netwerk van jongeren dat open-minded voorlichting en informatie geeft over alcohol en drugs. We staan vaak op feesten en festivals. We krijgen vaak positieve reacties. Ik denk dat wanneer je de risico’s beperkt, je ze meer aanvaardbaar kan maken. De grens tussen wat verboden is en wat niet, is soms lastig uit te leggen. Het zijn allemaal moleculen die iets doen.’

**Dit testpunt is onderdeel van het netwerk Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS). Gebruikers kunnen hier drugs inleveren en laten testen op samenstelling en dosering.*



Ben jij of ken jij iemand met een bijzondere bijbaan? Stuur een mailtje naar steven.snijders@wur.nl

Jan test drugs

Wie: Jan Heida

Wat: drugs testen en spreekuur houden

Waarom? Jan draagt graag bij aan het minimaliseren van risico's voor drugsgebruik

Uurloon: 13-16 euro, verschilt per instelling en locatie

Flower hunting

In deze serie zoeken studentredacteur en masterstudent Plant Breeding Julia van der Westhuyzen (foto's en tekst) en hoogleraar Plant Ecology Joop Schaminée (verhalen) naar de mooiste campusflora.



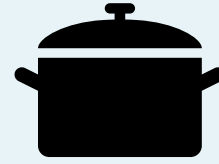
Jakobskruiskruid

Algemene benaming: Jakobskruiskruid
Wetenschappelijke naam: *Senecio jacobaea*
Bloeitijd: juni tot november
Waar te vinden: naast Atlas

Deze felgele, zoet geurende bloem komt veel voor in Noord-Europa. De Engelse naam *ragwort* beschrijft de armoedige, voddachtige bladeren. De wetenschappelijke naam komt van het Latijnse woord *senex*, dat oude man betekent. Joop Schaminée: 'De bloemen van soorten in het geslacht *Senecio* veranderen allemaal in een donzige witte *pappus*, vergelijkbaar met die van een paardenbloem. De pluizige, witte gekroonde zaden lijken op het gezicht van een oude man met een baard en daarom werd het geslacht van planten dat zo'n pappus produceert *Senecio* genoemd.'

In het Nederlands en Duits staat de oorsprong van de naam "kruiskruid" trouwens ter discussie. Het komt ofwel van het woord voor 'grijs' en beschrijft dus de grijswitte pluizigheid; of van de kruisachtige vorm van de bladeren. Sint-Jakobsdag valt op 25 juli en dan staan deze bloemen in volle bloei – vandaar de naam *jacobaea*.

In de WUR-gemeenschap kom je alle smaken van de wereld tegen. Dania Lyew, masterstudent Food Safety uit Panama, deelt een recept voor kimchi (Koreaanse ingelegde groenten).



Smaken van WUR

Kimchi

'Ik heb zes jaar in Zuid-Korea gewoond, waar ik Voedingswetenschappen studeerde en het heerlijke bijgerecht kimchi leerde maken. Als het regent vind ik het fermenteren van de groenten een heerlijk huiselijk klusje om te doen en omdat de luchtvochtigheid dan hoger is, gaat het ook nog eens extra goed.'

- 1 Snijd de kolen in vieren, verwijder de harde kern en snijd de parten in hapklare stukjes. Was de kool onder koud water; strooi zout over de kool en wrijf het kort in. Voeg water toe tot kool volledig bedekt is; laat twee uur staan en roer elk half uur;
- 2 Spoel de kool af en proef of de blaadjes een licht-zoute smaak hebben. Is de kool te zout, spoel dan nogmaals. Laat uitlekken en begin aan de kimchipasta;
- 3 Meng derijstbloem met het water en breng al roerend aan de kook. Laat afkoelen onder af en toe roeren;
- 4 Meng de ui, knoflook, gember, appel en gefermenteerde sojapasta (of vissaus) met een blender tot een pasta. Voeg de afgekoelde rijstbloempap en de pepervlokken toe. Roer goed door en voeg de lente-ui, de rammenas, wortel en prei toe;
- 5 Roer de kimchipasta door de kool en wrijf het goed in de bladeren. Deze moeten helemaal bedekt zijn met de pasta. Vul de potten tot twee centimeter onder de rand met het koolmengsel,

de kimchi, en druk het goed aan. De kimchi goed af met een laag pasta, dan is deze langer houdbaar. Sluit de potten;

- 6 Bewaar de potten een of twee dagen bij kamertemperatuur; open ze en druk de groenten goed aan. Sluit de potten en bewaar ze in de koelkast. Na twee of drie weken smaakt de kimchi het lekkerst.

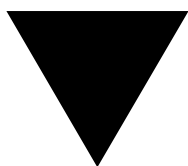
Scan de QR-code
voor de lijst
met ingrediënten



Dania Lyew
masterstudent Food Safety uit
Panama

Win een Lunchbon!

Deel jouw recept met *Resource* en win een **Aurora-eetbon van 10 euro**.
resource@wur.nl



Filmen en fietsen: 7000 kilometer regeneratieve landbouw

Aisha Hassan en Lukas Paltanavičius – begin dit jaar afgestudeerd – fietsen van Wageningen naar Tanzania. Onderweg bezoeken ze boerderijen die zich bezighouden met regeneratieve landbouw: duurzame landbouw die het land niet uitput, maar juist verbetert. Over elk bedrijf maken ze een mini-documentaire voor youtube. We spraken Hassan tijdens een korte adempauze in Jordanië. Tekst Coretta Jongeling

Hoe gaat de reis tot nu toe?

‘Goed! Het is surrealistisch om vanuit Griekenland ineens in Amman te zijn. We wilden niet door Syrië fietsen en moesten op een andere manier naar Jordanië. Helaas gaan er alleen vrachtschepen, dus dat werd vliegen. Dat betekent: fietsen helemaal uit elkaar halen, in een doos stoppen en hier weer in elkaar zetten.’

Hoe ziet de volgende etappe eruit?

‘In Jordanië bezoeken we drie boerderijen. Daarna steken we de grens over naar Egypte. Ik ben erg benieuwd hoe ze hier bijvoorbeeld omgaan met de enorme droogte.’

Welke boerderijen bezoeken jullie?

‘Die selectie is niet altijd makkelijk. Niet elke boerderij die zich bezighoudt met regeneratieve landbouw noemt dat ook zo. De term is nogal nieuw namelijk, maar de praktijken waar boeren zich mee bezighouden niet, die bestaan al eeuwen. In Nederland zijn we begonnen met netwerken om die boerderijen te vinden, we hebben veel gehad aan de tips van Melle Leenstra, de agricultural counselor van Jordanië en Egypte.’

Vinden jullie het nog steeds leuk om te fietsen?

‘Jazeker! We hebben al zoveel leuke en gastvrije mensen ontmoet. Soms was het zwaar en wisten we niet meer waarom we het deden. En hier zal het ook lastig worden, het is verschrikkelijk heet. Gelukkig hebben we geen haast. Als de reis een paar maanden langer duurt is dat geen ramp.’

De video's zijn te zien via:



www.cycletofarms.com



@cycletofarms



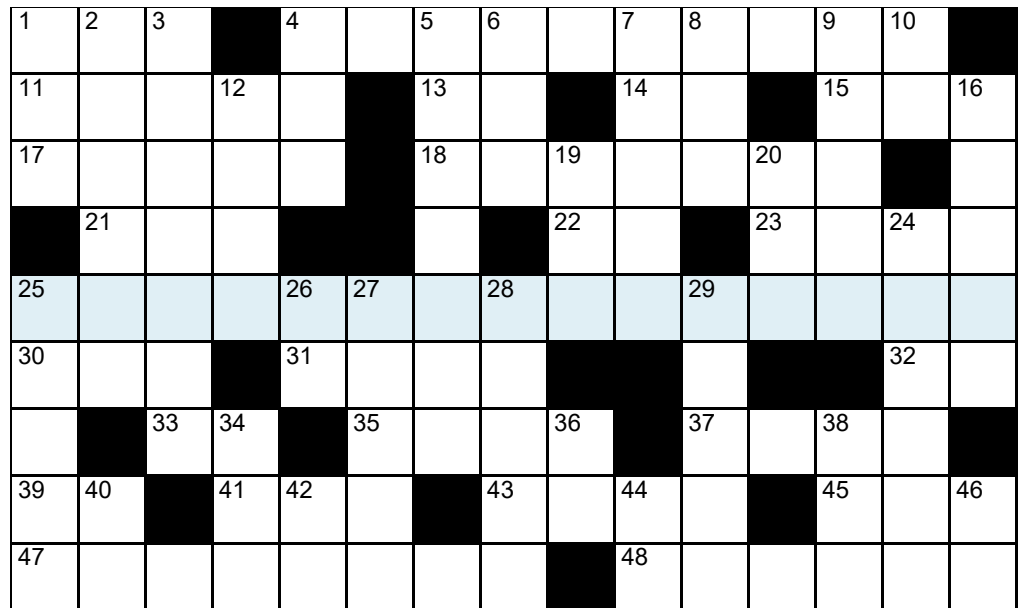
Op bezoek bij Sky News Arabia voor een item over de fietstocht.

HOKJESDENKEN

Vul de puzzel in en ontdek welk(e) woord(en) er in de gekleurde vakjes staat(n). Stuur dit als oplossing naar resource@wur.nl vóór 27 september en win een boek.

Horizontaal

1. Heet tegenwoordig FSB
4. De docenten van dat eerstejaarsvak zetten hun colleges niet meer online
11. Knossos, Iraklion, Chersonissos
13. Ordehandhavers
14. Tussen omikron en rho
15. Risico van het __
17. Sjoukje Heimovaara gaat een nieuwe varen
18. Advertentie
21. Eerbetoen
22. Belangrijke partner voor WUR
23. Drukmiddel
30. Daar speelt Messi
31. __ Lisa
32. Universitaire titel
- 33+35. Rubriek die de actualiteit op de hak neemt
37. Wordt deze maand geopend
39. Modieus
41. Laat maar
43. Wettenbreker
45. Staat voor bijna iedere band
47. Fietsen Aisha Hassan en Lukas Paltanavičius naartoe



48. Met een sensor om dit te detecteren won team SenseWURk zilver in de SensUs Challenge

Verticaal

1. Kwaadaardige puntmutsen
2. Geweldig
3. De installatie achter de rug
4. __ van Gent
5. Daar deden onderzoekers van Meteorologie metingen
6. Huis __ Bosch
7. Tussenruimte
8. Maakt met koper brons
9. Gebeurtenis
10. Kreng van een Ford
12. __ eens aan mijn vinger
16. Dier dat het opstaan bemoeilijkt
19. Gaan misselijke mensen over
20. Verhoogde toon
24. Deelt Dania Lyew een recept voor
25. Kroatische turnoefening

26. Meesterlijke seks
27. Laten zien
28. Beestenboek
29. Tot hier en niet verder
34. Maakt een lang verhaal kort
36. __ what
38. Gravure
40. Toe
42. Niet alleen
44. Je-weet-wel-rund
46. Boom



De oplossing van de puzzel uit *Resource* #1 is 'ruilverkaveling' en de winnaar is Gemma Moeleker. Gefeliciteerd! We nemen contact met je op.

De winnaar mag kiezen uit *De Plantenjager uit Leningrad* van Louise O. Fresco óf *Wild jaar. 365 nachten buiten* door WUR-docent Bos- en Natuurbeheer Koen Arts.

Colofon

Resource is het onafhankelijke medium voor studenten en medewerkers van Wageningen University & Research. *Resource* brengt nieuws, achtergronden en duiding. Op resource-online.nl verschijnen dagelijks nieuwe berichten. Het magazine verschijnt tweewekelijks op donderdag.

Contact Vragen en opmerkingen voor de redactie: resource@wur.nl | www.resource-online.nl

Redactie Willem Andrée (hoofdredacteur), Helene Seevinck (eindredacteur), Roelof Kleis (redacteur), Tessa Louwerens (redacteur), Luuk Zegers (redacteur), Marieke Enter (redacteur), Stijn Schreven (redacteur), Coretta Jongeling (online coördinator), Thea Kuipers (secretariaat).

Vertalingen Clare McGregor, Meira van der Spa, Clare Wilkinson

Vormgeving Alfred Heikamp, Larissa Mulder

Basisontwerp Marinka Reuten

Druk Tuijtel, Hardinxveld-Giessendam

Abonnement Een abonnement op het magazine kost €59 (buitenland €135) per academisch jaar. Opzeggen voor 1 augustus.

ISSN 1389-7756

Uitgever Corporate Communications & Marketing, Wageningen University & Research





WUR STAPT OVER NAAR VEGAN

WUR wil in 2030 de eerste volledig veganistische universiteit van de wereld worden. Dat heeft de raad van bestuur (RvB) besloten.

Voor bestuursvoorzitter Houkje Sjeimovaara komt de stap niet onverwacht. 'Ik heb er immers zelf een klap op gegeven! Wij zijn al jaren de duurzaamste universiteit van Nederland. Wat zeg ik: van de wereld. En adel verplicht. Ik vind dat wij het goede voorbeeld moeten geven. Als de boeren in moeten leveren, dan moeten wij ook onze verantwoordelijkheid nemen.' De roep om volledig veganistisch te worden, klinkt al langer op de campus. Zo schreef hoogleraar Dier en Voeding Imke de Boer onlangs het boek *Past het dier nog op ons bord?* De hoogleraar, die zelf onderweg is veganist te worden, maar dat nog wel een beetje moeilijk vindt omdat ze maar geen lekkere veganistische yoghurt kan vinden, reageert beduusd op de drastische stap van de RvB: 'Gossie!'

De studententak van Farmers for Defence is 'not amused'. Woordvoerder Pim Wortelboer: 'Wat is dit nou weer voor geitenwollensokkengelul. Weten ze daar in Atlas niet dat wij boeren ook hun bordjes vullen. Dit gaan we zeker niet pikken. Ik heb al wat rondgetwitterd en de actiebereidheid is groot.'

Sjeimovaara juicht de komst van de boeren toe. 'Ja, heel erg. Wij zijn heel erg voor dialoog. We hebben er zelfs een heel gebouw voor neergezet. En het is altijd gezellig met die boeren. Laat ze maar komen hoor. We hebben een evenemententerrein waar zeker plek is voor een paar honderd trekkers. Gezellig! Maar ons uitgangspunt blijft natuurlijk wel overeind.'

Ook het hoofd studentenwerving Renske van Dijk is blij met de nieuwe koers. 'Maar ik ontken dat het uit onze koker komt. Of had je dat nog niet gevraagd?' Desgevraagd, is het volgens Van Dijk geen wervingstruc. 'We hebben natuurlijk wel even doorgerekend hoeveel studenten dit kan opleveren. We denken zo'n 40 procent extra. Je moet de aanzuigende werking van vegan niet onderschatten.'

Op de vraag of met vegan ook aloude geitenwollensokkenimago van WUR nieuw leven wordt ingeblazen, reageert Van Dijk pissig: 'Dat is nou typisch weer zo'n zuur journalistenvraagje. Dat vind ik nou zo zo jammer. En het antwoord is: nee natuurlijk niet. Geitenwol is niet vegan. Dat had je kunnen weten. Goedemiddag!'