

Resource

MEI 2023 JAARGANG 17

Journalistiek platform over Wageningen University & Research

**Contract met
Saoedi's**
onderzocht

**Spontaan
actievoeren**
mag niet

Nieuw festival
0317

**Knip-eiwitten
verbeteren**
met CRISPR-Cas

**Lammergeier toch
niet beschoten**

**We moeten het over
China hebben | p.12**

**EX-WUR-
WETENSCHAPPER
FRAUDEERT;**
titel kwijt
p.18



Inhoud

VOORWOORD

NR 16 JAARGANG 17



22

Jonge wetenschappers over Zembra-uitzending CRISPR-Cas



24

Wat bezielt *serial* student-challengers?



26

Elsa-lab werkt aan mensgerichte AI (ook voor koeien)

Vertrouwen

Wetenschap draait onder meer om vragen stellen, inzicht, herhaalbaarheid. Maar er is nog iets. Vertrouwen. Een begeleider moet de promovendus vertrouwen, collega's moeten elkaar vertrouwen, bijvoorbeeld dat data kloppen en goed worden gebruikt. Dat dit niet altijd gebeurt, weten we allemaal. De voorbeelden buiten Wageningen zijn er. Maar ook bij WUR? Ja, ook bij WUR. We wisten al jaren dat er iets speelde en door het rechtbankverslag, wisten we de naam van de PhD'er die fraude zou hebben gepleegd. We benaderden zijn begeleider. Die zat er goed doorheen en wat hij zei was off the record. Vorige week bracht WUR naar buiten dat de rechter na een lang traject besloten had dat de frauderende promovendus zijn titel ontnomen mocht worden (zie pagina 22 voor het achtergrondverhaal). Waar we na een tip ook op stuitte – exact een jaar geleden – was onrust bij de onderzoekscholen over de samenwerking met China. Er was zelfs een evaluatie geschreven door de directeuren, zo bleek. Kort door de bocht: we moeten het over China hebben (en over Saoedi Arabië ook trouwens, zo was te lezen in *de Volkskrant* dit weekend, (zie pagina 5). Zo blijkt onder meer dat data die Chinese PhD'ers gebruiken moeilijk te controleren of zelfs niet toegankelijk zijn. En er wringt meer (zie pagina 12). Ook hier staat vertrouwen soms onder druk. Dat is een dilemma. Maar een ding staat vast: we kunnen niet zonder.

5 Campus is boekenclub rijker

6 Huurcommissie stelt studenten in gelijk

8 Falen & opstaan: 'Er komt een dag dat je moet huilen'

20 De wonderen van spiritueel toerisme

30 De Bijbaan: Video-ranger Jari filmt dieren

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



Willem Andréé
Hoofdredacteur





BABYPLANTJES

Bij studentenvereniging Wageningen Student Farm (WSF) kan je alles leren over tuinieren, groenten kweken, fermenteren en inmaken. Voor de kleinste plantjes is een kas nodig. De bestaande kas is hard aan vervanging toe en maakt nu plaats voor een dome. Al voor de winter werd het frame gezaagd, gevernist en in elkaar gezet; afgelopen donderdag werd de laatste driehoek dichtgemaakt met plastic. Klaar voor nieuwe babyplantjes. CJ

Foto Sven Menschel

Onderzoek naar contract met Saoedi's

WUR-hoogleraar onder vuur door veranderen standplaats Wageningen in Riyad.

De Saoedische universiteiten King Saud University (KSU) en King Abdulaziz University (KAU) verleiden topwetenschappers om voor fors geld de Saoedische universiteit als hoofdwerkgever te vermelden. Ook Wageningse hoogleraren zijn benaderd. Eentje van hen, Vincenzo Fogliano (Levensmiddelentechnologie) hapte toe. De raad van bestuur is een onderzoek gestart.

Het 'kopen' van zo'n zogeheten affiliatie (standplaats van de werkgever) is gunstig voor universiteiten. Een affiliatie levert aanzien op en verhoogt de plek op de jaarlijkse ranglijsten van universiteiten. Met dat 'kopen' is flink geld gemoeid. Wetenschappers krijgen er jaarlijks bij de King Saud University 70 duizend dollar voor betaald.

'Reputatie kopen'

Het afgrazen van de markt door de Saoedi's vindt al jaren plaats. Hoogleraar Jan Willem van Groenigen (Bodembioogie) kreeg in 2019 per e-mail zo'n verzoek om mee te doen aan het Distinguished Fellowship Program van de King Saud University. De samenwerking hield in: een jaarwedde van 70 duizend dollar plus 50 duizend dollar voor twee bezoeken per jaar en wat onderzoek. Voor dat onderzoek bleef volgens Van Groenigen dan bitter weinig over.

Voorwaarde was wel dat hij de Saoedische universiteit als hoofdwerkgever moest noemen op de Highly Cited Researchers-website, om de zichtbaarheid van de universiteit te vergroten. Van Groenigen ging niet op het aanbod in. 'Dit is wat mij betreft onacceptabel en schandelijk. Het is gewoon reputatie kopen. En daarnaast ook nog eens heel nadelig voor de universiteit waar je eigenlijk werkt, omdat alleen de eerste affiliatie meetelt voor de ranglijsten.' De zaak kwam in het nieuws via een arti-



Foto Shutterstock / Stanislau Palaukou

'DIT IS WAT MIJ BETREFT ONACCEPTABEL EN SCHANDALIG; HET IS GEWOON REPUTATIE KOPEN'

kel in de Spaanse krant *El Pais* een paar weken geleden. *De Volkskrant* schreef er afgelopen zaterdag uitvoerig over naar aanleiding van een rapport van consultancybureau SIRIS/Academic. De krant onthulde de naam van WUR-wetenschapper Fogliano, die erkent dat hij van 2008-2020 zo'n contract met de KSU was aangegaan.

Uitleggen

Volgens Fogliano ging de vergoeding evenwel naar WUR en niet naar hem persoonlijk. WUR laat op intranet weten dat er onderzoek naar de kwestie wordt gedaan. Rector Arthur Mol wil zolang dat onderzoek duurt niet inhoudelijk reageren. 'Maar als blijkt dat collega's hun primaire affiliatie inderdaad hebben aangepast, dan nemen wij daar afstand van.'

Van 2011-2022 was hoogleraar Organische Chemie Han Zuilhof verbonden aan de King Abdulaziz University in Jeddah. Maar bij hem was er van zo'n lucratief contract geen sprake, zegt hij. 'Ik ben daar terechtgekomen via een postdoc van mij die daar is gaan werken. Zij hebben daar unieke apparatuur om onderzoek te doen op nanoschaal. En dat trok me.'

'Er is mij nooit gevraagd de affiliatie aan te passen', zegt Zuilhof. 'Wel werd soms aan het einde van het jaar gevraagd welke artikelen de samenwerking had opgeleverd: bij die artikelen staat de KAU als affiliatie genoemd.' Zuilhof stopte door afnemende onderzoeksmogelijkheden de samenwerking. 'Ik vind het prima dat er nu naar die samenwerkingen wordt gekeken. Je moet altijd uit kunnen leggen wat je doet.' ^{RK}

2

Elf vluchtelingen kunnen hun wetenschappelijke carrière in Nederland voortzetten dankzij een aanstelling die gefinancierd wordt vanuit het NWO-programma 'Hestia – Impuls voor Vluchtelingen in de wetenschap'. Twee van hen krijgen een (tijdelijke) aanstelling bij WUR. Hun namen maakt NWO niet bekend, wel wat ze onderzoeken: luminescentiedatering van aardwerken zoals dijken en wallen uit de Romeinse tijd en de effecten van antidepressiva en antipsychotica op aquatische algenpopulaties. ^{ME}

Samen lezen voor Planeet Aarde

De campus is een boekenclub rijker: Reading for Planet Earth Book Club. Op het programma staat volgens initiatiefnemer Koen Arts een mix van klassiekers en hedendaagse bestsellers: 'Het is een lijst waarvan ik denk dat die ons denken over de planeet beïnvloedt.' Iedereen mag meedoen met de boekenclub. Het interactieve deel bestaat uit een bijeenkomst van 75 minuten op de campus, waarin een boek in groepjes wordt besproken. De voertaal is Engels, maar elke vierde editie staat een Nederlandstalig boek op het programma. Om het lezen voor studenten aantrekkelijk te maken, zijn er studiepunten te verdienen. Voor drie punten is het nodig drie boeken te lezen, de bijeenkomsten bij te wonen en een essay van 2.000 woorden te schrijven. ^{RK}

Spontaan actie voeren mag niet

Een geblinddoekte Zaaier, een pop-up parkje en pakketjes met zwemvest, knuffel en brief: verschillende protestacties op de campus werden de afgelopen weken vrijwel meteen ontmanteld.

Begin april werd een onbemand pop-up parkje van de actiegroep Nieuwe Mobiliteit Wageningen binnen een dag in stukken gezaagd en verwijderd. Twee weken later werden pakketjes met een zwemvest, een knuffel en een brief die het asielbeleid van de EU aan de kaak stelden — met verwij-

zing naar de 400 mensen die in 2023 verdrinken in de Middellandse en de Egeïsche zee in hun poging naar Europa te komen

— eveneens binnen korte tijd verwijderd. En rond de standbeelden op de campus ontspon zich een soort kat- en muisspelletje: klimaatactievoerders van Scientists Rebellion blinddoekten ze, waarna ze bin-



Extinction Rebellion blinddoekte vorige week kunstwerken op de campus. Onder het credo 'science not silence' kreeg onder meer dit beeld bij Radix een blinddoek • Foto Resource

nen een paar uur alweer werden 'bevrijd' – elke keer iets sneller dan de vorige.

Huisregels

WUR-woordvoerder Jan-Willem Bol: 'Onze campus is geen openbaar terrein. Voor de veiligheid hanteren we huisregels en beleid om demonstraties in goede banen te leiden. Daarom is

vooraf overleg nodig zodat we vorm, plaats, duur en contactpersonen kunnen afstemmen. Na aanvraag kijken we wat mogelijk is. Twee jaar geleden vormden wetenschappers bijvoorbeeld een klok die symboliseerde dat het vijf voor twaalf was, om pensioenfondsen ABP aan te sporen snel te stoppen met investeren in illegale ontbossing. We wisten wat het idee was en gaven ze de ruimte. Het is overigens niet zo dat als we in overleg gaan, er automatisch toestemming komt om te demonstreren.'

Ook in het verleden werden er al ludieke acties verwijderd, zoals de ontmantelde fiets van oud-bestuursvoorzitter Louise Fresco die symbool moest staan voor het gebrek aan holistische visie.

Een recent protest dat wel welkom was, kwam van onder meer de Producentenorganisatie Varkenshouderij. Die protesteerde afgelopen zomer tijdens de AID-barbecue tegen de vegetarische aard ervan door varkenswuppies en flyers met 'Het ware verhaal' uit te delen aan de kersverse studenten. ^{WA/ME}

'Onze campus is geen openbaar terrein'



Nieuw festival

Wageningen is een festival rijker: 0317. Het evenement in het Torckpark luidt de zomer in met dj's, live acts en foodtrucks.

Als er een kans ligt, moet je hem pakken. Dat ongeveer dachten Leonie Nispeling en Jes Kallen, studenten International Land and Water management en leden van Popupop. Eind juni wordt het Torckpark omgebouwd tot festivalterrein voor Woetstok. Als het dan toch al vol staat met speakers en dixi's, kan je daar beter nog een dag gebruik van maken. Op 25 juni, de dag na Woetstok, nemen dj-collectieven 4XL, MiniCulture en nieuwkomer Grassroots Bass Collective het park over. Vier live-acts maken het programma compleet. Kallen: 'Spellbreakers is een Belgische reggaeband, Tukan maakt live elektronische muziek en Nnelg is een Nederlandse hiphopartiest. De laatste act houden we nog geheim, maar dat is ook echt een publiekstrekker.'



Meer weten? Check 0317festival.nl

Huurcommissie stelt bewoners Duivendaal in gelijk

Over heel 2021 rekende verhuurder Xior 2.271 euro aan servicekosten voor Ninke Feenstra's kamer van twaalf vierkante meter. Ze stapte naar de huurcommissie en die stelde dat de servicekosten voor haar kamer 1.572 euro waren, een verschil van bijna 700 euro. Ook achttien andere (ex-)bewoners spanden een zaak aan bij de huurcommissie en kregen gelijk. Xior rekende bepaalde kosten onwettmatig door aan huurders, stelt de huurcommissie, zoals liftonderhoud, een nieuwe vloer en belastingen. Ook kon de verhuurder voor elektriciteit, gas en stoffering niet alle facturen overleggen. Reden voor

de huurcommissie om acht van de elf servicekostenposten te verlagen of te verwijderen. Bij elkaar opgeteld rekende Xior in 2021 75 duizend euro te veel door aan servicekosten aan de 179 Duivendaal-bewoners. De uitspraak van de huurcommissie, die bindend is, geldt niet automatisch voor iedereen: iedere huurder moet individueel een zaak aanspannen. Uit een rondgang langs de huidige bewoners blijkt dat er nog twaalf zaken lopen en dat een aantal andere bewoners nog overweegt een zaak aan te spannen. Volgens het huurrecht hebben zij tot 30 juni 2024 de mogelijkheid om dat te doen. ss



Voetballers zoeken sponsoring voor EK-debut

Wageningen gaat met een dames- en herenploeg naar het studenten-EK in Albanië dat op 25 juni van start gaat. Nog nooit eerder ging er een Wagenings voetbalteam naar het EK. Een mooie primeur dus, maar ook een hoop regelwerk. Alles bij elkaar kost hun deelname waarschijnlijk iets van 40 duizend euro. De spelers zijn gezamenlijk op zoek naar sponsordeals om deelname, materiaal en de reis te bekostigen. Mensen, organisaties en bedrijven die de WUR-teams willen helpen, kunnen hen benaderen via judithalkema@outlook.com (damesteam) of rijk.dersjant@wur.nl (herenteam). LZ | De voetbaldames • Foto Luana Sobral Beekhuizen

Lammergier op Wageningse snijtafel

De zeldzame lammergier die Nederland eind april aandeed, lag na een etmaal dood naast een spoorlijn. Dierecologen Hugh Jansman en Ralph Buij onderzochten de vogel.

Met een maximale spanwijdte van zo'n 2,80 meter is de lammergier de grootste vogelsoort van Europa. Pas twee keer eerder deed zo'n vogel Nederland aan. Eentje ervan overleefde dat niet vanwege een windturbine en ook met deze vogel – een in het wild geboren exemplaar, een primeur – liep het niet goed af.

'Wat we aantreffen in hun lichaam, zegt veel over het hele ecosysteem'

De accelerometer in de gps-zender van het dier meldde een *flatline* (= geen beweging meer) op een onheilspellende locatie: de spoorlijn bij natuurgebied de Oostvaardersplassen. Hans Pohlmann, voorzitter van de Vulture Conservation Foundation,

trof er de roofvogel dood aan. 'Op basis van de wolk veertjes die er ligt, is ze geraakt door een trein en circa 20 meter weggeslingerd', concludeerde hij. Het post mortem-onderzoek van Hugh Jansman, geassisteerd door onderzoeker en roofvogel-liefhebber Ralph Buij, onderschrijft die aannahme. 'De schedel, de vleugels, de poten: álles was gebroken. Het moet een enorme klap zijn geweest', vertelt Buij.

Hagel

Ook zagen ze beschadigingen in het verenkleed die kunnen duiden op een beschieting met hagel. Buij kan die verdenking inmiddels ontkrachten. 'Mijn collega Sander Moonen en ik hebben de vogel later door de röntgen gehaald. Daarop was maar één hagelfragmentje te zien en op een dusdanige positie in het lichaam dat zij het waarschijnlijk via voedsel heeft binnengekregen.'

Het post mortem bracht nog iets bijzonders aan het licht: een blijkbaar net verorberd stuk hertenpoot, dat door de kracht van de botsing de huid van de gier had doorboord. De poot was vrijwel volledig intact – de vacht en het hoefje zijn nog gaaf – en indrukwekkend groot: 43 centimeter lang. 'We waren met z'n allen verbaasd zo'n enorm stuk aan te treffen.'

Orgaanbemonstering, onder meer van lever en nieren, moet later uitwijzen of deze lammergier nog meer verrassingen in petto heeft. 'Dit soort grote roofvogels staat aan de top van de voedselketen. Gifstoffen stapelen zich op in hun lichaam. Dat maakt ze razend interessant voor ecologisch onderzoek', legt Buij uit. 'Ze zijn een soort *early warning system*. Wat we aantreffen in hun lichaam,



Ralph Buij toont de indrukwekkende spanwijdte • Foto Sander Moonen / Hugh Jansman

zegt veel over het hele ecosysteem: welke soorten chemische vervuiling zijn er en in welke mate. Als het slecht gaat met de roofvogelstand, is er lager in de voedselketen iets aan de hand! Daarom is het een buitenkans om zo'n grote roofvogel te kunnen onderzoeken, vindt hij. 'De meeste grote vogels sterven anoniem.'

Naturalis

Het is niet de eerste keer dat een lammergier op de Wageningse onderzoekstafel belandt. Jansman en consorten onderzochten in 2021 ook het windturbine-slachtoffer. Maar het blijft indrukwekkend, beaamt Buij: 'Een lammergier is echt een knoepert van een vogel.'

Of deze vogel straks in opgezette vorm in een museum te zien zal zijn, net zoals die eerdere lammergier, is nog niet bekend. 'Maar Hugh heeft het onderzoek bewust heel netjes aangepakt; opzetten is nog goed mogelijk. En Naturalis mailde al. Dus wie weet!' ME

[Falen & Opstaan]

Een mislukte proef, een afgewezen artikel: in de wetenschap wordt het al gauw bestempeld als falen. En erover praten? Dacht het niet. In deze rubriek doen collega's dat wel. Want falen is nuttig. Dit keer Helen Esser, universitair docent bij de Wildlife Ecology & Conservation Group.

Tekst en illustratie Stijn Schreven

'Van kinds af aan droomde ik ervan om veldwerk in de tropen te doen. Voor mijn masterthesis kreeg ik eindelijk die kans. In Panama onderzocht ik de gevolgen van overbejaging op agoeti's op zaadverspreiding. Agoeti's zijn een soort grote cavia's die palmzaden verspreiden. Zonder agoeti's blijven de zaden onder de moederboom liggen en overleven weinig zaden. Om te zien hoeveel zaden bleven liggen en waaraan ze overleden, groef ik plotjes van een vierkante meter uit. Dat bleek enorm zwaar fysiek werk: het was droogseizoen, de

grond was zo hard als beton. Drie maanden heb ik dat werk gedaan. De hele dag

zat ik in mijn eentje gebukt in de grond te hakken, ik belandde in een existentiële crisis: dit was niet wat ik de rest van mijn carrière wilde doen. Toch bleef ik doorgaan.

Ik wilde met iets goeds thuiskomen, zodat ik niet voor niks had geploeterd.

Later verklaarden meer ervaren veldbiologen me voor gek dat ik het had volgehouden. Dat beurde me op: misschien was alleen dit type veldwerk niets voor mij. In plaats van het als mislukking te zien, werd ik er trots op dat ik het had volbracht. Ik besloot een tweede masterthesis te doen op dezelfde plek, maar nu samen met mijn partner die er zijn stage deed. We voeren van eiland naar eiland in het Panamakanaal om cameravallen te zetten en tekenen te verzamelen. Het was fantastisch. Nog steeds zwaar, maar dit keer was het gevarieerd en was ik niet alleen.

Ik weet nu dat ik een doorzetter ben. En het ligt niet altijd aan jezelf: veldwerk in de tropen is zwaar. Ik vertel mijn studenten elke keer: het gaat tegenvallen, er komt een dag dat je moet huilen van ellende. Maar het is ook genieten van het regenwoud. Ik geniet nog steeds als ik op veldwerk ga.'

'Er komt een dag dat je moet huilen van ellende'



Koffie-extract als vegan emulgator

Melanoïdinen uit koffiedrab of koffiebonen kunnen dierlijke eiwitten vervangen als stabilisator en anti-oxidant in voedingsmiddelen. Jilu Feng promoveerde er vorig jaar op en publiceerde met collega's twee artikelen in de tijdschriften *Food Hydrocolloids* en het *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.

Van pindakaas en ijs tot crèmes en foams: er zit iets in om de mengsels gemengd te houden. Die bestaan namelijk uit waterige en vette bestanddelen en die mengen van nature niet. Een emulgator verhelpt dat. In voedingsmiddelen zijn dat bijvoorbeeld

eigeel in mayonaise en melkeiwitten in zuivelproducten.

Waarschijnlijk gaat aardbeienijs wel naar koffie smaken

Feng en haar collega's van de WUR-groepen Food Quality and Design en Food Process Engineering vroegen zich af

of koffiemelanoïdinen ook geschikt zijn als emulgator. Feng: 'Ze zijn veilig en we kunnen ze gemakkelijk extraheren uit koffiebonen en uit koffiedrab. Ze zouden een natuurlijk en duurzaam alternatief kunnen bieden.'

Koffiesmaak

Feng maakte flesjes met mengsels van olie en water, voegde verschillende hoeveelheden koffiemelanoïdinen toe en checkte de stabiliteit gedurende vier weken. 'Het werkte. Superinteressant was ook dat de stof bij hogere concentraties emulsiegels vormde, dus je kunt er ook de textuur van een emulsie mee aanpassen! Ook als antioxidant werkt de stof goed. Dat laatste is belangrijk voor levensmiddelen met onverzadigde vetzuren, zoals margarine en mayonaise.

Maar eh... gaat mayonaise dan voortaan naar koffie smaken en aardbeienijs ook? 'Helaas hebben we dat niet meegenomen in ons onderzoek. Maar ik denk het wel, want toen ik de experimenten uitvoerde, rook ik altijd koffie. De bruine koffiekleur is ook zichtbaar in onze flesjes.' Veelbelovend dus, die koffiestof, maar er zijn nog wat hobbels te nemen. RL

Scharen slijpen voor CRISPR-Cas

Met CRISPR-Cas zijn gericht veranderingen aan te brengen in DNA. Het complex van eiwit en RNA zoekt precies het opgedragen stukje DNA en maakt daar een knip. Ander DNA kan daarna op die plek worden ingevoerd om het stuk te repareren. Promovendus Thomas Swartjes bedacht een elegante methode om die knip-eiwitten (nucleases) te verbeteren.

CRISPR-Cas is een verdedigingssysteem van bacteriën. Maar wat op één plek op het DNA werkt, hoeft dat elders nog niet te doen. Sommige toepassingen vergen een op maat gemaakt schaar-tje. Swartjes bedacht een manier om door evolutie de natuur zelf te gebruiken om bestaande nucleases (de schaar-tjes) te ontwikkelen. Met bacteriële seks als instrument van die evolutie.

Bacteriën hebben geen seks. Toch wordt het proces van conjugatie door genetici er wel mee vergeleken. 'Conjugatie is het aan elkaar plakken van bacteriën, waarbij genetische materiaal wordt overgedragen', zegt Swartjes. 'De bacterie maakt uitstulpingen aan de buitenkant, die als een soort lasso werken. Ze vangen een andere

bacterie en trekken die naar zich toe, waarna overdracht plaatsvindt van een plasmide.'

Zo'n plasmide, een los stukje cirkelvormig DNA, kan zich via conjugatie (en replicatie) door een populatie bacteriën verspreiden. Swartjes is erdoor gefascineerd. *Horizontal Dancing for Bacteria* is de titel van zijn proefschrift.

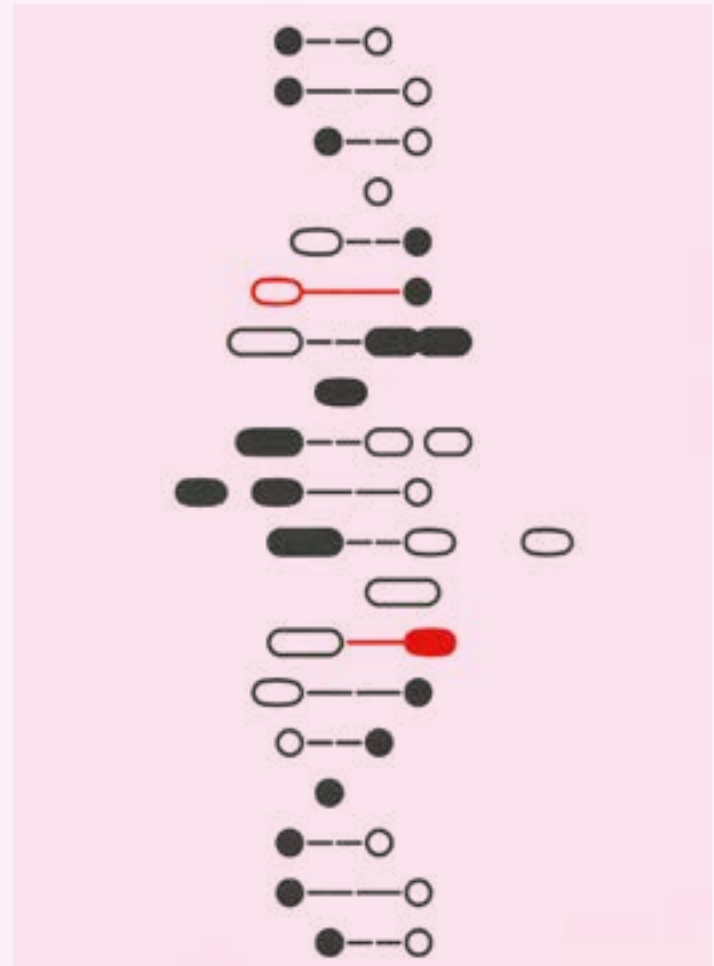
'Horizontaal dansen als een eufe-

misme voor seks; een parallel voor horizontale gen-overdracht tussen burens. Dit in tegenstelling tot verticale gen-overdracht door deling.'

Verhinderen

Het idee van Swartjes is om door evolutie en conjugatie nucleases te ontwikkelen die telkens net ietsje beter zijn dan de voorganger. Daarvoor gebruikt hij bacteriecellen (*E.coli*) met twee plasmides: eentje met het gen voor knipeiwit Cas-9 en eentje met genen die conjugatie verhinderen. 'De uitdaging voor het Cas-9-eiwit is om – door mutatie – het hinder-plasmide te knippen. Lukt dat, dan is de rem op conjugatie weg en wordt het Cas-9-gen overgezet.' Door opeenvolgende conjugaties (seks) verspreidt het telkens ietsje verbeterde Cas-9 zich zo door de bacteriecultuur. In elke nieuwe cel wacht een nieuwe uitdaging met intact rem-plasmide, dat overwonnen moet worden. Evolutie helpt daarbij en zorgt voor een steeds beter, sneller en efficiënter schaar-tje. Zonder dat er verder veel labwerk aan te pas komt. De natuur moet het werk doen.

Maar zover is het nog niet. Het principe van conjugatie en verspreiding van een plasmide door een populatie werkt, zegt Swart-



Coverafbeelding van het proefschrift *Horizontal Dancing for Bacteria* van Thomas Swartjes.

jes. 'Maar ik wil een plasmide dat alleen het gen voor Cas-9 overzet en niet ook alle genen die nodig zijn voor dat proces. Ik heb geprobeerd die benodigde genen op het chromosoom van de bacterie te zetten. Maar dan werkt het opeens niet meer.'

Het proefschrift eindigt op dat punt. Maar het onderzoek niet. 'Zolang het nog hoopvol lijkt, kijken we of iemand ermee door kan', zegt Swartjes. 'Het is een mooi en elegant systeem, maar als het te veel tegen gaat zitten, stoppen we ermee. Dat moment is nog niet gekomen.' ^{RK}

Wind meten met een luchtballon

Heteluchtballonnen drijven met de wind mee. De verplaatsing van de ballon is dus in principe een maat voor de windsnelheid. Meteoroloog Cisco de Bruijn gebruikte dat gegeven om van de ballon een gratis windmeter te maken. Met behulp van een mobiele telefoon met gps.

Zijn werkgever KNMI gaf hem de ruimte om een experiment te doen, waarbij informatie op verschillende mobiele telefoons aan boord van een heteluchtballon werden vergeleken met een heel nauwkeurige gps-ontvanger. Met resultaat. 'Telefoons hebben in absolute zin een behoorlijke fout in hun positie, soms wel meer dan vijf meter. Maar het aftrekken van twee posities, de basis van een snelheidsmeting, werkt wel.'

De nieuwe snelheidsmeting zit er

maar 0,5 m/s naast. Voor gebruik in weermodellen is dat volgens De Bruijn goed genoeg. Maar door zijn massa heeft de ballon wel tijd nodig om zich aan te passen aan de wind om zich heen. 'Dat heb ik onderzocht door een nauwkeurige windmeter onder de ballon te hangen. Als die meter nul aangeeft, gaat de ballon even hard als de wind. Na een wijziging in windsnelheid duurt dat ongeveer vijf minuten.'

9.000 waarnemingen

Op de hoogtes waarop heteluchtballonnen varen, worden nauwelijks windmetingen gedaan. In Nederland vinden jaarlijks 8.000 tot 9.000 ballonvaarten plaats. Het potentieel aan waarnemingen is dus aanzienlijk. Voor zijn experimenten ontwikkelde De Bruijn een app om de ruwe data te

verzamelen en door te geven. Of een publieksvriendelijker variant op de markt komt, is nog niet zeker. ^{RK}

(Advertentie)



DE STELLING

Promovendi lichten de meest prikkelende stelling uit hun proefschrift toe. Deze keer is dat Daniel Monino Lopez, die op 14 april promoveerde bij Plant Breeding.



'Beperkte vrijheid bij het kiezen van stellingen voor een proefschrift maakt ze overbodig'

'Terwijl mijn proefschrift direct bij indiening werd goedgekeurd, werd mijn stellingenlijst vier keer afgekeurd door de Academic Board. In een frustrerende periode wijzigde ik steeds mijn voorstellen om ze aan de criteria te laten voldoen. Toen de lijst uiteindelijk werd goedgekeurd, was ik enorm opgelucht.

Ik begrijp en waardeer het belang van een stellingenparagraaf in het proefschrift. Als wetenschapper in opleiding moet je kritisch kunnen denken en laten zien dat je je kunt mengen in wetenschappelijke debatten. Maar werken deze beperkende criteria uiteindelijk averechts?

Ik wilde een maatschappelijk relevante stelling over duurzaamheid opnemen,

maar dat kon niet omdat de stelling te nauw zou aansluiten bij mijn afstudeeronderwerp over plantenveredeling. Ook een stelling die ik altijd al in mijn hoofd had, moest ik weggooien, omdat iemand hetzelfde idee al eerder had voorgesteld.

Naar mijn mening zijn je stellingen de gedachten die met vier jaar hard werken tot stand zijn gekomen en ze zullen altijd een integraal onderdeel van je boek blijven. Zou je als zodanig niet de vrijheid moeten hebben om je ware mening te uiten? Ik had het gevoel dat de criteria mij beperkten. Na al die correctierondes voelen mijn stellingen niet meer als "mijn stellingen." ^{NF}

Lijstenbrij

Denk niet dat je als docent klaar bent als het tentamen is nagekeken, want dan moet je nog de cijfers invoeren. Prima te doen als er maar één cijfer per student is. Maar wee je gebeente als je deelcijfers hebt uit verschillende systemen (Osiris, Brightspace, ANS en natuurlijk je eigen Excel). Die cijfers moet je samenvoegen, en dan begint het gedonder.

In theorie is het makkelijk. Maar ik ben elk jaar weer een halve dag aan het klooiën. Ik schaam mij altijd een beetje, want hoezo kan ik dit niet in één keer goed doen? Ik werk notabene bij Informatica!

Om cijfers te combineren moeten de studentenlijsten even lang en volledig zijn, maar dat zijn ze nooit. Er vallen studenten af of ze komen erbij. Sommigen hebben alleen het tentamen herkanst, en dus moet je hun deelcijfers van vorig jaar terugvinden. En er zijn spookstu-

'De lijstenbrij is frustrerend, tijdrovend, en foutgevoelig'

Sommige lijsten zijn gesorteerd op studentnummer, andere op useraccount, of, nog erger, alleen op naam. Dit maakt combineren een hachelijke onderneming. Stel, je hebt James Bond met studentnummer 007, en Hermione Bond met studentnummer 008.

den. Het koppelen van de lijsten vereist secuur knip- en plakwerk. Je bent altijd studenten kwijt of je houdt er een paar over.



Sjoukje Osinga

Twee lijsten worden samengevoegd, de ene gesorteerd op studentnummer (Cijfer1), de andere op naam (Cijfer2). Dan kan er dit gebeuren:

Studentnummer	Cijfer 1	Naam	Cijfer 2	Eindcijfer
007	6	Bond, H	10	8
008	8	Bond, J	6	7

De minieme verschillen in de naam vallen niet op, maar 007 wordt hier gematst, terwijl 008 tekort wordt gedaan. Dit lijkt fictief, maar het is mij weleens overkomen. Gelukkig vroeg Hermione destijds om opheldering en kon ik het rechtzetten. James was minder blij. Voor mij was het gênant.

Na een spontane coming-out bij een aantal willekeurige docenten bleek dat ik niet de enige ben die worstelt met cijfers. Ze barstten los met het ene na het andere angstaanjagende voorbeeld. Deze lijstenbrij is frustrerend, tijdrovend, en foutgevoelig. Uiteraard zal ik het zelf nóóit meer verkeerd doen. Maar hoeveel Hermiones zouden er inmiddels gepiepeld zijn in de cijferregistratie van WUR?

Sjoukje Osinga (55) is universitair docent bij Information Technology. Ze zingt alt in het Wageningse kamerkoor Musica Vocale, heeft drie studerende zoons en kijkt graag met haar man vogels in de Binnenveldse Hooilanden.

WE MOETEN HET OVER CHINA HEBBEN

Goedkope Chinese promovendi verdienen zo weinig dat WUR overweegt bij te springen. Dat is niet het enige probleem met de Chinezen.

Promovendi zijn de werkpaarden van de universiteit. WUR heeft 2428 (peildatum november) van die werkpaarden. Ze zorgen samen voor het overgrote deel van de wetenschappelijke output van WUR. Maar niet elke promovendus krijgt daar goed voor betaald. Sterker nog, honderden promovendi verdienen nog minder dan het minimumloon in Nederland. Het gaat hier met name om de internationale beurspromovendi, onderzoekers die op een beurs werken aan hun promotieonderzoek. De grootste groep onder die beurspromovendi is Chinees en

wordt betaald door de Chinese Scholarship Council (CSC). Een beurs van de CSC bedraagt 1.350 euro per maand, een bedrag dat bij een 40-urige werkweek neerkomt op 8,5 euro per uur. Dat bedrag ligt niet alleen onder het minimum inkomen in Nederland, maar door de sterk gestegen inflatie van de laatste jaren ook onder de door de IND (Immigratie- en Naturalisatiedienst) gehanteerde norm voor een verblijfsvergunning.

Werkdruk

‘Bizar’, zegt docent Lennart Beun. ‘Ik kwam daar pas onlangs achter in een gesprek met collega’s. Dit slaat nergens op. Ze doen hetzelfde werk als promovendi die wel in dienst zijn en krijgen daar minder dan het Nederlandse minimumloon voor. De werkdruk en



Tekst Roelof Kleis

werkstress is al zo hoog en dan heb je er ook nog die financiële stress bij. Dit gaat tot ongelukken leiden.’ Beuning in gesprek met de leiding van zijn leerstoelgroep Physical Chemistry & Soft Matter. Ze erkennen volgens hem het probleem, maar kunnen niks doen. ‘Juridisch schijnt het complex te zijn om bij te springen. Het heeft ook met tenure track te maken, was de – eerlijke - reactie. Soms kun je op een andere manier geen promovendus aantrekken. En je moet toch publiceren, dus dan maar een goedkope CSC’er.’

Het aantal Chinese promovendi dat jaarlijks bij WUR instroomt, is het afgelopen decennium meer dan verdubbeld tot 71 vorig jaar. In totaal telt WUR 401 (peildatum november) Chinese promovendi. Dat is 17 procent van het totale aantal PhD’ers en een kwart van alle internationale promovendi. Alleen de

Halen, niet brengen

Wageningen Research heeft de samenwerking met China op een lager pitje gezet, blijkt uit de hernieuwde China-strategie. Volgens die update is de afgelopen jaren veel kennis gedeeld met China, maar kwam de beloofde samenwerking niet van de grond. ‘We hadden er meer van verwacht’, zegt directeur Strategie en Accounts Ron Mazier. ‘Dat heeft ook te maken met de complexiteit van het zaken doen met China. De moeite die je moet doen om contracten op te stellen en het geld te krijgen dat daarmee is gemoeid, weegt niet op tegen de opbrengsten.’ Concreet betekent een en ander dat Wageningen Research de inspanningen in China heeft afgebouwd. Mazier: ‘We gaan er niet langer proactief tijd in steken. Voor de helft van de tijd die je investeert in een project in China, kun je mogelijk elders in Azië hetzelfde rendement realiseren.’ Voor het China-office van WUR in China betekent dit concreet een halvering van de bemensing.



'China is de olifant in de kamer. Ik vraag me af hoe lang wij in Wageningen nog doorgaan met het hebben van een hele grote groep studenten en PhD'ers, die academisch en sociaal niet vrij zijn.' ♦ Illustratie Valerie Geelen

groep Nederlanders (35 procent) is groter. Die groei is deels een gevolg van een paar grote onderzoeksprogramma's die WUR is aangegaan met de China Academy of Agricultural Sciences (CAAS) en de China Agricultural University (CAU). China is een kolossaal land met grote landbouwkundige vraagstukken. Wetenschappelijk gezien is het voor WUR interessant om daar inzicht in te krijgen. Maar de grote groei bij Chinese promovendi zit 'm vooral in de individuele beurzen die de CSC verstrekt. De Chinese overheidsinstelling geeft jaarlijks zo'n 9.000 beurzen aan

landgenoten die aan een buitenlandse universiteit willen promoveren. Wageningen is, als beste landbouwuniversiteit in de wereld, voor de CSC interessant. Met name de voedings- en plantenwetenschappen trekken veel Chinese promovendi.

Bench-fee

Daar komt bij dat WUR voor elke afgeleverde promovendus ongeveer 80 duizend euro krijgt van de Nederlandse staat. Dat geld vloeit in Wageningen grotendeels rechtstreeks naar de leerstoelgroep van

de promovendus. 'Wageningen heeft een output-gestuurd model', zegt een ingewijde, die anoniem wil blijven. 'De druk om te presteren en te leveren is groot en daarmee ook de prikkel om een promovendus binnen te halen. Een Chinese beurspromovendus is een makkelijke manier om dat te doen. Zo ontstaat vanzelf opportunisme. De PhD-organisatie is een enorme melkkoe.' Daarbij wordt voor lief genomen dat de CSC categorisch weigert om naast de beurs ook de zogeheten bench-fee te betalen. Dat is een bedrag (1.000 euro) dat PhD'ers die niet in dienst van WUR zijn maandelijks moeten betalen voor de opleiding. Naar schatting 80 procent van de Chinese promovendi

'Ze doen hetzelfde werk als promovendi die wel in dienst zijn en krijgen daar minder dan het minimumloon voor'





betaalt geen bench-fee. Door die weigering loopt WUR maandelijks tonnen mis aan inkomsten.

Die weigering om bench-fee's te betalen, is de onderzoeksscholen een doorn in het oog. Dat blijkt uit een interne evaluatie van die scholen over de samenwerking met China. 'China is een rijk land', zegt Johan Feenstra, secretaris van onderzoeksschool WIMEK (milieuwetenschap) en een van de opstellers van de evaluatie. 'Waarom zouden zij dat geld niet betalen en anderen wel, is de klacht.' Aan die ongelijkheid wordt overigens inmiddels op landelijk niveau gewerkt. Uitgangspunt daarbij is dat de CSC met ingang van volgend jaar per promovendus een bench-fee gaat betalen van 10 duizend euro per jaar. Maar of dat gaat lukken is nog maar zeer de vraag. China is berucht lastig om geld van los te peuteren. Binnen de programma's met CAAS en de CAU is door stevig onderhandelen de betaling van bench-fee's overigens inmiddels wel geregeld.

Sterke groei

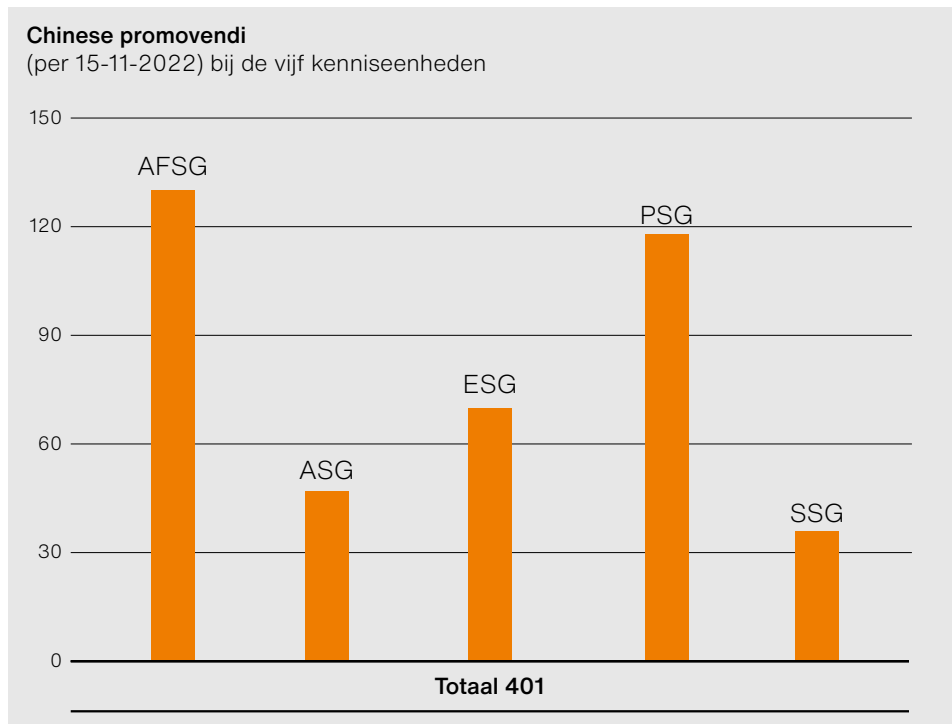
Los van geldzaken is de samenwerking met China om meer redenen problematisch, constateert de evaluatie. Door de sterke groei is het aandeel Chinese promovendi wel erg groot aan het worden. Feenstra: 'Er zijn zorgen geuit over een ongezonde mix aan nationaliteiten en het totale aantal Chinese promovendi. Daar wordt overigens divers over gedacht. Bij de meeste leerstoelgroepen en PhD-klassen is die mix er wel, maar

niet overal. Een goede balans is cruciaal voor integratie en samenwerking en vormt de basis voor een divers en inclusief academisch milieu.' In de evaluatie wordt daarom opgeroepen criteria vast te leggen over wat zo'n gezonde mix is. Daarnaast wordt de vinger gelegd op de lange arm van China. In de evaluatie wordt gerept van geruchten, incidenten en verhalen binnen de onderzoeksscholen over onderlinge controle en de rol die de Chinese ambassade daarbij speelt. 'Zulke controlemechanismen bestaan misschien, maar kennis en inzicht zijn moeilijk te krijgen als PhD'ers niet vrij zijn om hun ervaringen te delen', schrij-

ven Feenstra en zijn collega Esther Roquas van onderzoeksschool WASS (sociale wetenschap). In de media zijn de afgelopen maanden regelmatig verhalen verschenen over die controle en de plicht van Chinese promovendi om te rapporteren over elkaar en hun omgeving. 'Wij voelen in de onderzoeksscholen dat er dingen niet goed zijn', zegt Roquas erover. 'Maar we willen er niet over praten. Dat vind ik het erge. Dat is wat mij motiveerde om deze evaluatie te doen. China is de olifant in de kamer. Ik vraag me af hoe lang wij in Wageningen nog doorgaan met het hebben van een hele grote groep studenten en PhD'ers, die academisch en sociaal niet vrij zijn. Die bang zijn en zich niet kunnen uitspreken. Als er incidenten zijn, kunnen we dat niet uitzoeken en kunnen we er niet over praten. Er spelen zich dingen af in de expat-gemeenschappen die we niet moeten negeren. Ik wil daarbij vooropstellen dat we leuke en intelligente Chinese PhD-kandidaten hebben. Daar is niks mis mee. Velen doen het goed en

'China is de olifant in de kamer'

'Er zijn zorgen geuit over een ongezonde mix aan nationaliteiten'



'We gaan er niet langer pro-actief tijd in steken'

maken mooie proefschriften. Maar er zijn zoveel incidenten die je niet kunt negeren. En dat gebeurt vaak wel.'

Evaluatie

De evaluatie – op basis van gesprekken met onder meer alle directeuren van de onderzoeksscholen – concludeert dat een brede discussie over de samenwerking met China onontkoombaar is. Daarbij spelen ook zaken mee als de (te) grote financiële afhankelijkheid van WUR van CSC, geopolitiek en de politieke discussie in Nederland over China. Die discussie is er – in enge zin – bin-nenskamers overigens wel geweest. Dat blijkt uit de hernieuwde China-strategie die in december werd vastgesteld door de raad van bestuur (RvB) van WUR. Aan de bestaande academische samenwerking, zo stelt de RvB, hoeft niet gesleuteld te worden. 'Onze houding ten opzichte van China is niet fundamenteel anders dan

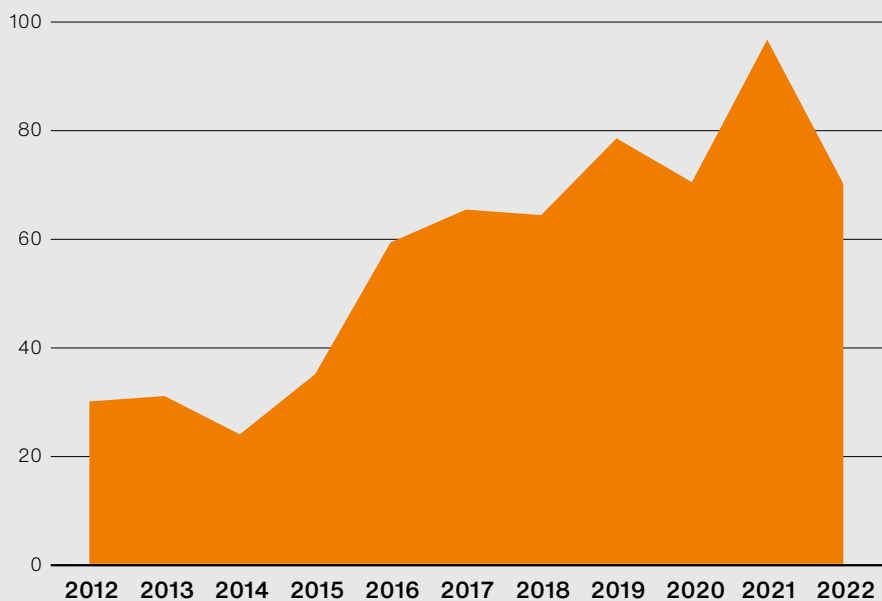
die tot andere landen met waardesyste-men die sterk verschillen van de onze.' Aan de controle van promovendi (en studenten) door de Chinese overheid wordt niet te zwaar getild. Wel is het zaak erop toe te zien dat de wetenschap-pelijke data voor iedereen toegankelijk en vrijelijk beschikbaar zijn. Maar juist aan die toegankelijkheid ontbreekt het bij met name sociaal-wetenschappelijk

onderzoek nogal eens, zeggen de onder-zoeksscholen. Bij sommige onderwerpen bijvoorbeeld is het moeilijk betrouwbare en controleerbare data te krijgen, of zijn sommige data voor de begeleiders niet toegankelijk.

Wat de Chinese beurspromovendi betreft is er intussen een sprankje hoop op verbetering van hun financiën. WUR onderzoekt of financieel bijspringen mogelijk en betaalbaar is. Voor Lennart Beun is dat onvoldoende. Hij heeft besloten hoe dan ook zijn baan op te zeggen. 'Ik heb hier altijd met veel plezier gewerkt. Er is respect voor elkaar en de communicatie is open en eerlijk. Ik heb altijd waardering ervaren voor mijn werk. Maar ook mijn leerstoelgroep heeft CSC-promo-vendi en doet dus mee aan het systeem. En daar ben ik heel teleurgesteld over. Goedkope beurspromovendi zijn een verdienmodel. De promotiebonus is bedoeld om van Nederland een kenniseconomie te maken. Als universiteit misbruik je de promotiebonus om Chinese wetenschappers op te leiden. De Nederlandse belastingbetaler laat je zo meebetalen aan het opleiden van de Chinese bevolking. Juridisch mag het, maar ik vind het misbruik.' ■



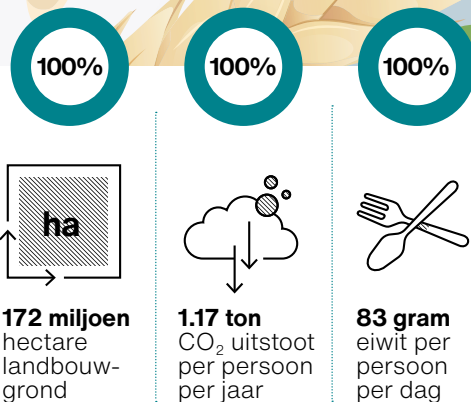
Instroom
van Chinese promovendi



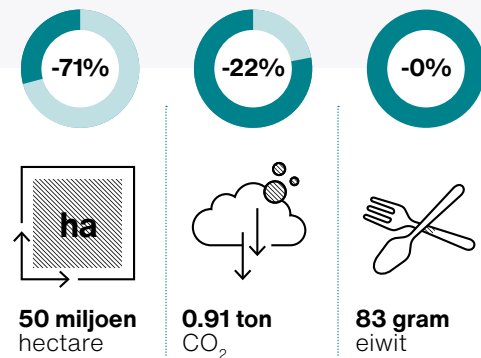
CIRCULAIRE LANDBOUW IN EUROOPA

Het is mogelijk genoeg en gezond voedsel te verbouwen binnen een zelfvoorzienend Europees voedselsysteem, schreven Hannah van Zanten van de Farming Systems Ecology Group en collega's 17 april in *Nature Food*. Van Zanten ontwierp een model waarmee je het landbouwsysteem kunt doorrekenen. 'We moeten dan wel bedenken waar we naartoe willen,' zegt ze. 'Daarna kan het model bepalen wat we dan eten en hoeveel dieren we houden, met hoeveel landgebruik en CO₂-uitstoot.'

Tekst Rianne Lindhout
Infographic
Pixels&inkt



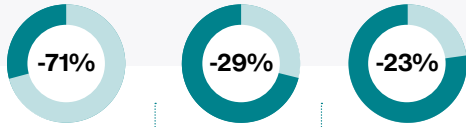
HUIDIGE SITUATIE



HUIDIG DIEET, MINDER LAND EN CO₂-UITSTOOT

Dit scenario voor circulaire landbouw gaat uit van het gebruik van reststromen als veevoer en minimaal landgebruik dat dezelfde hoeveelheid eiwit opbrengt als we nu eten, 83 gram per persoon per dag, waarvan het grootste deel uit dierlijke bron (60:40). Het landgebruik daalt van 172 miljoen hectare naar 50 miljoen hectare en ook de CO₂-uitstoot daalt, bijvoorbeeld omdat mensen andere eiwitten gaan eten.





50 miljoen hectare



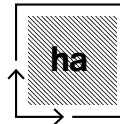
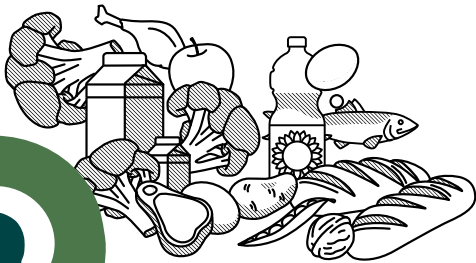
0.83 ton CO₂



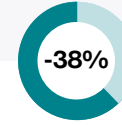
64 gram eiwit

GEZOND DIEET, MINDER LAND EN NOG MINDER CO₂-UITSTOOT

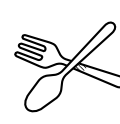
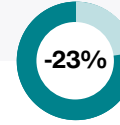
In dit scenario voldoet het dieet aan de richtlijnen van de wetenschappelijke platforms EAT Lancet en EFSA met bepaalde hoeveelheden eiwit, koolhydraten, vezels, vet en rood vlees tot er genoeg van alle vitamines en mineralen in het dieet zitten. Ook deze variant gaat uit van minimaal landgebruik en voedselresten als veevoer en ook hier daalt het landgebruik tot 50 miljoen hectare. De CO₂-uitstoot daalt verder dan in het andere scenario.



167 miljoen hectare



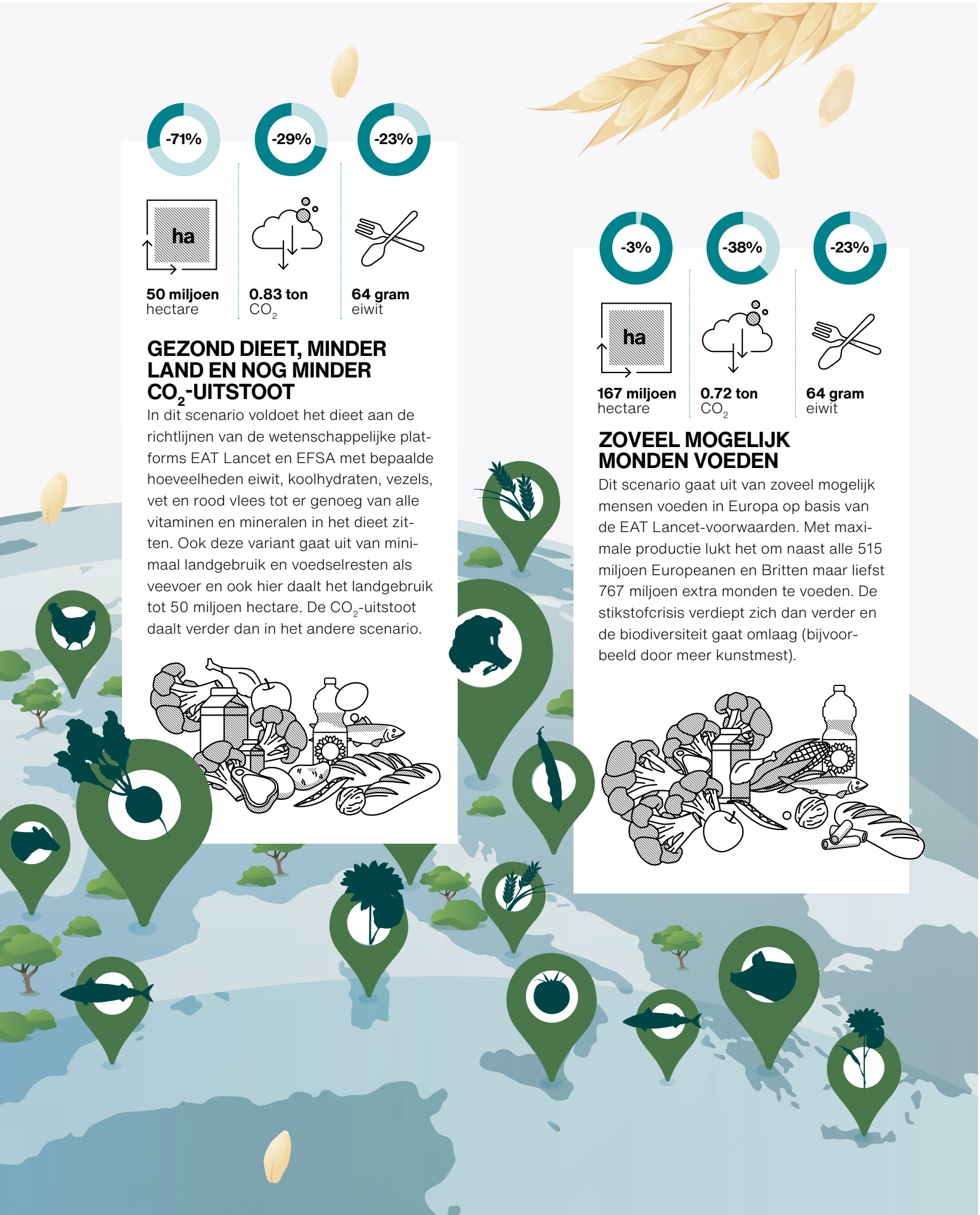
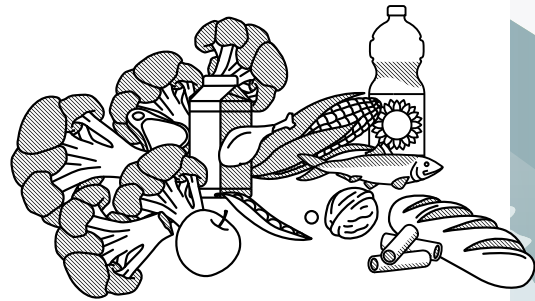
0.72 ton CO₂



64 gram eiwit

ZOVEEL MOGELIJK MONDEN VOEDEN

Dit scenario gaat uit van zoveel mogelijk mensen voeden in Europa op basis van de EAT Lancet-voorwaarden. Met maximale productie lukt het om naast alle 515 miljoen Europeanen en Britten maar liefst 767 miljoen extra monden te voeden. De stikstofcrisis verdiept zich dan verder en de biodiversiteit gaat omlaag (bijvoorbeeld door meer kunstmest).



Ex-WUR-onderzoeker fraudeert, nu is er jurisprudentie

Fraude = titel kwijt

Voor het eerst in de geschiedenis is een frauderende promovendus met goedkeuring van de rechter zijn titel ontnomen. Een Wageningse promovendus. En dat is goed nieuws, aldus rector magnificus Arthur Mol. Tekst Roelof Kleist • Foto shutterstock

Hij was ‘echt wel even van de kaart’, zegt Mol, toen hij vijf jaar geleden met het ernstige fraudegeval van P. (zie kader) werd geconfronteerd. Als voorzitter van het College voor Promoties (CvP) is hij er sindsdien intensief bij betrokken geweest.

Jij twitterde het bericht over de rechterlijke uitspraak. Daarmee vestig je de aandacht op een geval van ernstig wetenschappelijk wangedrag bij WUR. Waarom?

‘Ik vind het heel belangrijk dat er nu jurisprudentie is over het feit dat je als universiteit een onterecht verleende PhD-graad mag intrekken. Daarnaast vind ik het heel belangrijk dat hiermee het signaal wordt afgegeven dat wetenschappelijke integriteit hoog in het vaandel blijft staan. Als je als wetenschapper niet integer handelt, zijn daar consequenties aan verbonden. Met als ultieme consequentie dat je geen graad krijgt of die wordt afgenomen. Door dit proces te voeren laat je als universiteit zien dat je dit heel serieus neemt.’

Het College voor Promoties heeft niet het recht om een doctorstitel in te trekken. Wisten jullie dat, toen dit besluit werd genomen?

‘Nee. Wij waren verbaasd toen de tegenpartij dat recht ter discussie stelde. In de wet staat expliciet dat het CvP

een doctorsgraad kan verstrekken, maar niet expliciet dat zij die mag intrekken. Er is elders wel eens eerder een graad ingenomen, maar dat werd toen niet betwist. Dit is de eerste keer dat daar een juridisch gevecht over is gevoerd. Daarom is die uitspraak zo bijzonder.’

Is een andere sanctie overwogen dan het intrekken van de titel?

‘Er was binnen het CvP snel unanimitieit over dat er in dit geval maar één sanctie mogelijk was. Er zijn hier op grote schaal data gemanipuleerd, zowel citaten als getallen. Die aanpassingen zijn dusdanig dat ze de conclusies van de promovendus versterken. Met de originele data kom je tot andere conclusies. Het gaat dus niet om menselijke fouten, maar om bewuste aanpassing. Dan ben je echt bezig alles waar de wetenschap voor staat onderuit te halen.’

Het proefschrift is door WU ingetrokken. P. heeft buiten het proefschrift nog meer artikelen geschreven met Wageningse co-auteurs. Zijn die ook onderzocht?

‘Ja. En daar is niets mee aan de hand, op een foutje in een van de artikelen na, dat is gecorrigeerd.’

Is de werkgever van P. op de hoogte gebracht?

‘Destijds, toen we de fraude ontdekten, is de toenmalige werkgever op de hoogte gebracht van de verdenking. Maar we gaan niet al zijn toekomstige werkgever daarop attenderen. Hij is zijn doctorstitel kwijt. Als hij die blijft voeren en expliciet aan Wageningen Universiteit verbindt, kan ik me wel voorstellen dat we daar iets van gaan zeggen.’

‘HET GAAT DUS NIET OM MENSELIJKE FOUTEN, MAAR OM BEWUSTE AANPASSING’

De rechters, het CvP, CWI, LOWI en een bezwaarcommissie concluderen dat de begeleiders niets te verwijten valt. Hadden ze toch niet beter moeten controleren?

‘Zonder basisvertrouwen in de wetenschapper kun je geen wetenschap bedrijven. De wetenschap kent veel controlemechanismen en die zijn noodzakelijk, maar uiteindelijk is er een basis van vertrouwen nodig dat wetenschappers integer handelen. Deze schending van wetenschappelijk integer handelen had je alleen kunnen voorkomen door de hele tijd naast de promovendus te gaan zitten en erop toe te zien of een citaat of getal wel goed wordt overgenomen. Dat kan niet overal en altijd, daar komt een basis van vertrouwen bij kijken.’

Wat zijn belangrijke lessen die je uit dit voorval trekt?

‘Hoe belangrijk het bijbrengen van wetenschappelijke integriteit is. Bij PhD's zat dat al in het basispakket van trainingen. Ook in de masterfase gaan we dat doen. Deze casus laat zien wat de consequenties zijn als je niet integer wetenschap bedrijft. Het hele proces heeft wel erg lang geduurd en dat is buitengewoon frustrerend. Die artikelen zijn vijf jaar lang beschikbaar geweest en gebruikt, terwijl je weet dat ze niet deugen. Maar het kon echt niet anders. Je moet heel zorgvuldig alle stappen doorlopen, want de consequentie is natuurlijk groot.’ ■

Betrapt

Als Frank (niet zijn echte naam) die avond in 2018 op zijn hotelkamer zit, heeft hij er een verwarrende dag op zitten. Hij is op een congres in de VS. Een workshop die dag is de oorzaak van zijn gemoedstoestand. Duitse collega's hebben exact hetzelfde onderzoek uitgevoerd als zijn collega P. Het gaat om onderzoek, waarbij een duidelijk verband wordt aangetoond tussen regenval en het aantal gevangenen in Nigeria in de eerste helft van de vorige eeuw. P. promoveerde ruim een half jaar eerder mede op dit artikel. Maar het gekke is, de Duitse collega's krijgen dat verband er niet uit. Ze moeten iets fout hebben gedaan. Frank is fel in discussie gegaan. Hij kent de studie van zijn collega P. als zijn broekzak. Ze werken al jaren intensief samen. Hun promoties liepen gelijk op. Frank promoveerde een paar maanden na P. Cum laude nog wel. En nu beweren die Duitsers dat er niks van klopt. De volgende dag, het is zondag, gaat hij met de Duitse collega's om tafel. Daar constateren ze dat beide kampen exact dezelfde bron hebben geraadpleegd. Maar, o jee, de getallen van P. zijn heel anders. Ze kijken zo af van het originele bestand dat van slordigheid geen sprake kan zijn. Frank meldt het de volgende dag aan zijn promotor. Voor het einde van de week ligt er een klacht over wetenschappelijke fraude bij de Commissie Wetenschappelijke Integriteit van WUR. Die constateert, evenals later het Landelijk Orgaan Wetenschappelijke Integriteit (LOWI) dat P. de boel grootschalig heeft belazerd. Niet in een artikel, maar in alle artikelen in zijn proefschrift. In mei 2019 publiceert het College voor Promoties van WUR het voornemen P. zijn doctorsgraad te ontnemen. Afgelopen maand stelde de meervoudige kamer in Arnhem het CvP in het gelijk.

(Uit privacy-overweging zijn de namen van de betrokkenen niet genoemd. Resource heeft de dagelijkse begeleiders van P. verzocht om hun verhaal te doen. Zij zien daar op dit moment van af.)



Het onderzoek, waarbij een duidelijk verband werd aangetoond tussen regenval en het aantal gevangenen in Nigeria in de eerste helft van de vorige eeuw bleek niet te kloppen • Foto Shutterstock/Tolu Owoeye

Spiritueel toerisme kan wonderen doen voor natuurbescherming

HET REINIGEN VAN DE ZIEL

Natuur kan een spirituele leegte vullen en de toerismesector kan daarop inspelen. Dat staat te lezen in een artikel in *Annals of Tourism Research* waaraan Bas Verschuuren, universitair docent Bos- en Natuurbeleid, mee schreef.

Tekst Rianne Lindhout • Foto shutterstock

Verschuuren doet al jaren onderzoek naar de spirituele band van mensen met natuur. 'Dit nieuwe onderzoek laat zien dat spiritualiteit een rol speelt bij het bezoeken van beschermde gebieden en dat de toerismebranche zulke ervaringen kan stimuleren.' Niet alleen in China, ook in Nederland: 'Twintig jaar geleden was het niet gangbaar, maar ook hier bezoeken mensen nu bijzondere oude bomen, doen ze aan yoga in de natuur of volgen ze een sjamanistische workshop.'

Verschuuren: 'De spirituele dimensie die wij in het Westen lange tijd weinig aandacht gaven, zit heel diep in ons verankerd en speelt een belangrijke rol in onze relatie met de natuur. Als het toerisme daarop inspeelt, kunnen spirituele ervaringen bezoekers en lokale beheerders doen beseffen dat natuurbescherming belangrijk is.' En dat is hard nodig: 'In de Chinese provincie Yunnan is 90 procent van de heilige bossen veranderd in rubberplantages. De restanten zijn het aanknopingspunt voor bos- en biodiversiteitsherstel in de regio geworden.'

Aan spiritueel toerisme zit ook een risico, erkent Verschuuren. 'We moeten een gebied waar kluzenaars in alle rust in

grotten wonen niet gaan platbombarderen met toeristen.' Hij presenteerde eerder internationale richtlijnen voor natuurbeheerders om de culturele en spirituele betekenis van natuur te erkennen en centraal te stellen in hoe we de natuur beschermen. Twee jaar later zijn die richtlijnen behoorlijk opgepakt. 'Een ministerie in Brazilië verzorgde al meer dan zestig workshops en cursussen voor

beleidsmakers en natuurbeheerders. Deze zomer verzorgen we zelf een workshop voor de FAO, de VN-voedsel- en landbouworganisatie, over hoe je culturele en spirituele waarden kunt gebruiken in het beheer van voedselsystemen in berggebieden.'

Spiritualiteit onderzoeken

Dat motiveert Verschuuren, hoe slecht het wereldwijd ook gaat met de natuur. 'Binnen onze leerstoelgroep Forest and Nature Conservation Policy is specifiek aandacht voor mens-natuurrelaties en dragen we bij aan sociaal-maatschappelijke verandering. De belangstelling groeit,

Spirituele piramide

Het onderzoek dat eind februari *Annals of Tourism Research* haalde, een wetenschappelijk tijdschrift over toerismestudies, is van promovendus Shaohua Wang van de universiteit van Girona (Spanje), onder begeleiding van onderanderen Verschuuren. Het betreft een piramidevormig model voor spiritueel toerisme dat Wang testte met interviews met bezoekers van Chinese natuurgebieden, beleidsmakers en toerismeprofessionals. Onderaan de piramide staan de mensen die een beschermd natuurgebied 'gewoon' bezoeken. Daarna komen de mensen die daarbij onverwacht een eerste spirituele ervaring hebben. Zo merkte iemand op diepere gedachten te krijgen bij het horen van verhalen over mensen uit het verleden. Op het volgende niveau staan de mensen die de gebieden speciaal bezoeken voor zo'n ervaring – bijvoorbeeld *flow*, je één voelen met de natuur, nadenken over wie je eigenlijk bent en wat je wilt. Een van de geïnterviewden zei: 'Het lijkt erop dat het bezoeken van zulke plaatsen onze ziel kan reinigen.' Het topje van de piramide bestaat uit de mensen die natuurgebieden bezoeken om er spirituele of religieuze activiteiten uit te oefenen.

zowel bij het bredere publiek als onder wetenschappers en studenten. In samenwerking met de stichting Natuur College verzorgen we nu vakken als Wild Perspectives en Anthropology of Basic Nature Skills, waarin het relationele leren in en van de natuur centraal staat. Onze nieuwe bijzonder hoogleraar Human-nature Relations in the Anthropocene, Maria Tengö heeft ook een belangrijke rol als verbinder en aanjager binnen de wetenschap. Deze ontwikkelingen helpen het onderzoek naar spiritualiteit in mens-natuurrelaties verder,' aldus Verschuuren. Zo laat onderzoek van promovendus Cathrien de Pater zien dat het mogelijk is de dimensies van spiritualiteit in bossen inzichtelijk te maken. Ze ontwikkelde hiervoor een conceptueel raamwerk, vergelijkbaar met de piramide van Shaohua Wang (zie kader).

'Dit type onderzoek is belangrijk, omdat het de analyse en interpretatie van spiritualiteit in bosbeheersplannen en bosbeleid mogelijk maakt.' Recent publiceerden De Pater en Verschuuren samen met andere onderzoekers hun analyse van spirituele dimensies in tien Canadese en tien Nederlandse bosbeheerplannen in *Forest Policy and Economics*. Opvallend is dat spiritualiteit niet alleen relevant is voor bosbeheer

in gebieden met inheemse mensen maar ook hier in Nederland.

Spiritueel beleid

Traditionele en nieuwe kennis over spiritualiteit kan de debatten over biodiversiteitsverlies en klimaatverandering verrijken, zegt Verschuuren. In beleidskringen groeit de belangstelling voor de rol van spiritualiteit in natuurbeheer. 'Wij kunnen nog veel leren van inheemse mensen en de rol die spiritualiteit speelt in hun band met de natuur. Inheemse volkeren zijn vaak animistisch; plaatsen, dieren en planten hebben een unieke spirituele essentie, wat bepalend is voor hoe zij leren van en omgaan met hun omgeving. Tijdens de VN-biodiversiteitstop eind vorig jaar in Canada, werd afgesproken dat 30 procent van al het land en water in 2030 beschermde natuur moet zijn en dat inheemse mensen hierbij een belangrijke rol vervullen.' Maar door toedoen van onder meer de EU bleef een verplichte wettelijke bescherming van inheemse leefgebieden uit en werd de nadruk gelegd op nieuwe beschermde gebieden die vaak minder effectief zijn. Inheemse leefgebieden alleen beslaan samen al bijna 30 procent van het aardoppervlak en bevatten naar sommige schattingen zo'n 80 procent van de biodiversiteit, maar ze hebben te maken met ontbossing, mijnbouw, infrastructurele ontwikkelingen en expansie van de landbouw. 'Het is dus maar zeer de vraag in welke mate de erkenning van inheemse mensen en hun spiritualiteit voldoende is om hieraan het hoofd te bieden.' ■



Jonge wetenschappers bespreken CRISPR-Cas na Zembla-uitzending

‘Wetenschappers zijn nooit objectief’

Wageningse wetenschappers hebben een misleidende lobby gevoerd voor genetisch gemodificeerd voedsel met CRISPR-Cas, beweerde tv-programma Zembla laatst. Jonge Wageningse wetenschappers bespraken onlangs die Zembla-uitzending en de CRISPR-Cas-technologie in het algemeen.

Tekst Nicole van 't Wout Hofland

Knippen en plakken in het DNA van planten met de technologie CRISPR-Cas: wetenschappers, burgers en politici hebben er een mening over. Maar lang niet allemaal dezelfde, en ook binnen de wetenschap botsen visies. Op initiatief van Wageningen Dialogues kwamen eind april zo'n vijftig jonge, Wageningse wetenschappers bijeen in Impulse om het te hebben over CRISPR-Cas. *Resource* was erbij en zet de belangrijkste uitkomsten op een rij.

1 Scheer CRISPR-Cas en GMO niet over een kam

De documentaire van Zembla toont de negatieve gevolgen van genetische modificatie op gewassen, de opbrengst en de bodem in Zuid-Amerika, waar genetische modificatie al sinds de jaren negentig toegepast wordt in de landbouw. Sommige dialoogdeelnemers vonden dat de documentaire GMO en CRISPR-Cas niet voldoende van elkaar onderscheidt. Een van hen merkte op: 'Ik mis de uitleg over het verschil tussen trans- en cisgenese.' Bij dat eerste voegen wetenschappers een stuk DNA uit een ander organisme toe, terwijl het bij cisgenese gaat om kleine aanpassingen in het eigen DNA van

een organisme. 'De documentaire toont de gevolgen van langdurig gebruik van transgene gewassen in Argentinië, terwijl CRISPR-Cas juist heel goed is in kleine aanpassingen in het eigen DNA.'

2 Wetenschappers zijn mensen en daardoor nooit objectief

Ter sprake kwam ook dat Wageningse wetenschappers wordt verweten te positief te zijn over CRISPR-Cas en te lobbyen voor de techniek. Een deelnemer merkte op dat wetenschappers blijkbaar worden geacht neutraal te zijn. 'Maar wetenschappers zijn ook maar mensen en die hebben nu eenmaal politieke overtuigingen en meningen'. Discussiedeelnemers die zelf met CRISPR-Cas werken, herkenden het enthousiaste gevoel over de technologie. 'Omdat je oprecht gelooft dat het een nuttige techniek is, is het vrijwel onmogelijk om echt objectief te zijn', zei een van de onderzoekers. Maar dat enthousiasme verblindt hen, vonden anderen. Daarom is het belangrijk te blijven praten met critici en alle voor- en nadelen te belichten wanneer onderzoekers namens de wetenschap spreken.

3 Spreek over CRISPR-Cas als technologie, niet als oplossing

Bij communicatie over CRISPR-Cas gaat het een en ander fout, volgens sommige jonge onderzoekers. Zo worden urgentie en klimaatverandering als reden aangedragen om CRISPR-Cas toe te passen. 'Met die negatieve insteek schetsen we het beeld dat de wereld slecht is en dat deze technologie het moet oplossen.' Meerdere gespreksdeelnemers waren kritisch over de manier waarop sommigen CRISPR-Cas presenteren als oplossing. 'Wetenschappers, politici en burgers moeten CRISPR-Cas zien als een tech-



Foto still uit uitzending Zembla

nologie, een hulpmiddel', zei een onderzoeker. 'Net als elke andere technologie kan het goede en minder goede resultaten hebben. Vergelijk het met een verbrandingsmotor: die drijft zowel levensreddende ambulances aan als vernietigende tanks.' Volgens sommigen is dat precies waar de schoen wringt. Want tegenstanders zijn niet direct wantrouwig over de technologie, maar wel over hoe het gebruikt wordt. 'We moeten het publiek daarom goed informeren over de mogelijkheden en beperkingen van de technologie.'

4 Onderschat burgers niet

Een van de jonge onderzoekers in Impulse was vroeger een felle tegenstander van GMO. 'Pas toen ik leerde hoe genetische modificatie in zijn werk gaat en wat het kan bereiken, veranderde mijn mening.' De maatschappij goed informeren is dus essentieel. 'Maar hoe leg je zo iets complex als CRISPR-Cas duidelijk uit?', vroeg een iemand zich af. Andere onderzoekers wezen erop dat het een riskante misvatting is om te denken dat het publiek niet goed op de hoogte is van GMO's. 'Daarmee onderschatten we niet alleen de maatschappij, maar worden we bovendien afgeleid van wat er daadwerkelijk toe doet: het gesprek aangaan met het publiek over hoe we de technologie moeten gebruiken, wat het voor verschillende groepen betekent en wie er baat bij heeft.'

5 Maak wetenschap tastbaarder en zichtbaarder

Ook de hamvraag kwam ter sprake in deze context: wat is de rol van wetenschappers ten opzichte van de maatschappij? Een van de onderzoekers beschouwt die als van een gids of een ouder. 'Je moet empathisch en verbonden zijn. Hoewel je mensen kunt corrigeren als ze ongelijk hebben, is het jouw taak om ze te helpen hun eigen weg te vinden en ze niet in een bepaalde richting te duwen.' Andere deelnemers vonden dat wetenschap en wetenschappers zichtbaarder moeten zijn voor de maatschappij. 'Maak wetenschap tastbaarder door een open dag te organiseren', opperde een onderzoeker. 'Open de deuren van Orion of een van de laboratoria en nodig mensen uit voor een rondleiding. Ga met ze in gesprek onder het genot van een kopje koffie en gebak.' Een van de aanwezigen wees op de mogelijkheid om deel te nemen aan de Science Communication Interest Group voor jonge wetenschappers. Die komt maandelijks bijeen en zet dit soort evenementen op poten.

Vervolg

De dialoog krijgt in juni een vervolg en gaat dan dieper in op de rol van de wetenschappers, plus hoe intellectueel eigendom de ontwikkeling van technieken zoals CRISPR-Cas beïnvloedt. ■

De magie van de studentenwedstrijd

Challenge accepted (again)!

Studenten zijn enthousiast over student challenges. Sommigen zijn zelfs zó enthousiast dat ze er vaker aan mee doen, ondanks dat het veel tijd en inzet kost. *Resource* vroeg twee serial challengers wat ze bezielt.

Tekst Luuk Zegers

'Student challenges zijn verslavend', zegt Tijmen Visser (27), masterstudent Biosystems Engineering. Momenteel doet hij mee aan de door WUR georganiseerde ReThink Waste Challenge, waarbij deelnemers een afvalstroom moeten transformeren in iets wat waarde heeft. 'Dat kan een afvalstroom zijn uit de bouwsector, de textielindustrie, de voedingsindustrie, van alles. Elk team moet een businessplan maken voor een economisch haalbaar product. Vervolgens kijkt een jury van mensen uit de beroepspraktijk naar onze plannen, bijvoorbeeld wat de sociale en ecologische impact is van ons idee, welk probleem het oplost, enzovoort. Elk team krijgt vijfhonderd euro om aan het project te werken; de winnaar krijgt zesduizend euro om het winnende idee ook echt uit te voeren als start-up.' Samen met zijn team kijkt Visser naar mogelijkheden om van afvalstromen uit de landbouwsector microproteïnes te maken. 'Die kun je omzetten in eiwitextracten voor bijvoorbeeld

proteïneshakes.' In totaal doen meer dan 190 studenten van 72 universiteiten uit 33 landen mee aan de challenge. Het is niet Vissers eerste challenge. In collegejaar 2021–2022 deed hij mee aan de derde editie van WUR's Greenhouse Challenge, waarbij deelnemers plannen maakten voor een duurzaam stadslandbouwproject in Washington dat moest bijdragen aan een gezonde leefomgeving. 'Ik zat in een Wagenings team. Je zag bij ons dat de groene aspecten goed waren uitgedacht: van het uitzoeken van geschikte planten en zorgen voor bodemdiversiteit tot het ontwerpen van de juiste kassen. Andere teams van universiteiten met studies in architectuur hadden dan weer veel strakkere ontwerpen. Ook zie je verschillen tussen teams die hun opleiding maandenlang pauzeren om aan een challenge mee te doen en teams zoals wij die gewoon fulltime doorstuderen en de challenge in vrije uurtjes doen.'

Pizza

Elke dinsdag, donderdag en vrijdag komt zijn team bij elkaar voor de ReThink Waste Challenge. 'En soms eten we 's avonds een pizzaatje.' Een forse tijdsinvestering, zegt Visser. 'Je moet het goed afbakenen, anders verlies je jezelf er helemaal in. Maar als je echt gegrepen wordt door zo'n onderwerp en daar in zo'n positieve sfeer met een team aan werkt, kost het je geen energie, maar levert het juist energie op.'

Ook masterstudent International Land and Water Management David Mornout (24) deed mee aan twee challenges. Daarna was hij er nog niet klaar mee: hij werd student-assistent bij WUR Student Challenges. 'Als je meedoet aan een student challenge werk je in teamverband aan een project dat je superleuk vindt en waar je misschien later in je carrière wel mee aan de slag wilt. Je wordt begeleid

Vijf jaar Wageningse student challenges

- In 2017 werd het WUR Student Challenges team opgezet. Sindsdien zijn 16 challenges georganiseerd;
- Daaraan deden tot nu toe 2.276 studenten mee verdeeld over 370 teams;
- 614 deelnemers waren WUR-student; de anderen komen van 249 andere universiteiten uit 67 landen;
- 8,3 procent van de WUR-respondenten van de Nationale Alumni Enquête 2021 deed mee aan een student challenge; 97 procent vond dat (zeer) de moeite waard;
- Zeven student challenge teams zijn een bedrijf begonnen, één een stichting

door een mentor of coach met verstand van zaken. Je leert mensen kennen en dan kun je nog prijzen winnen ook. Volgens mij is dat een geniale leeromgeving.’

Campus ontwerpen

Voor het startschot van zijn eerste challenge reisde Mornout met negen andere WUR-studenten naar Hainan in het zuiden van China. ‘Dat was de A5 Student Challenge van de Agrifood 5 Alliance, een samenwerkingsverband van WUR met universiteiten uit Amerika, China en Brazilië. Alle universiteiten kwamen met een groep studenten naar Hainan. Vijf Chinese universiteiten wilden daar één gezamenlijke duurzame campus ontwikkelen.’ De studenten werden verdeeld in kleine teams met één iemand van elke universiteit, vertelt Mornout. ‘Elk teamlid deed een andere studie en had eigen expertises. Ik heb me vooral bezig gehouden met hoe de campus het best in het landschap kon worden geplaatst.’

Na de kick-off werkte Mornout een half jaar online met

teamgenoten uit China, Amerika en Brazilië aan een plan. ‘Het idee was om met z’n allen terug te vliegen naar Hainan voor de finale. Door corona hebben we dat online moeten doen. Het was het een geweldige ervaring. Dat je als groentje in een internationaal, interdisciplinair team een campus ontwerpt. En dat je China ziet. Heel bijzonder.’

Experimenteren

Als student-assistent zag Mornout de student challenge vanuit een ander perspectief. ‘Ik hielp bij de Nature Based Solutions Challenge zoeken naar sponsors en partners en plannen maken voor hoe de challenge eruit moest zien. Het mooie van deze onderwijsvorm is: als het niet werkt, is het geen ramp en als het wel werkt is het geweldig. Sommige deelnemers starten een bedrijf na de challenge.’

Hoogleraar Educatie- en Leerwetenschappen Perry den Brok ziet student challenges als een positieve ontwikkeling. ‘Als universiteit willen we dat onze afstudeerders goed voorbereid zijn op een toekomst met grote, complexe en internationale uitdagingen. Deze vorm is een goede manier om daarmee aan de slag te gaan. Studenten werken aan echte problemen, leggen inhoudelijke verbindingen tussen verschillende disciplines, leren samenwerken en ondernemend zijn. Dat zijn allemaal competenties die ze later goed kunnen gebruiken.’ ■

‘Als het niet werkt, is het geen ramp en als het wel werkt, is het geweldig’



Op zoek naar inspiratie in een themapark in Hainan (China) voor de inrichting van de ideale campus. Vlnr. Danielle Street (CORNELL), Cui Yongqin (HNU), David Mornout (WUR), Joao Camargo (USP), Feng Yuan (UCD) en de mentor van het team professor Rebecca Nelson • Eigen foto

Wagenings ELSA-lab ontwikkelt mensgerichte artificial intelligence

‘Humane intelligentie niet vergelijkbaar met kunstmatige’

Met een subsidie van 2,2 miljoen euro van de nationale onderzoeksfinancier NWO, wil het project *Artificial Intelligence for Sustainable Food Systems*, ‘AI4SFS’, onder leiding van hoogleraar filosofie Vincent Blok een brug bouwen tussen de bèta’s die kunstmatige intelligentie gretig omarmen en een maatschappij die daar het hare van denkt.

Tekst Rob Buiters • Foto Jeroen Bouman (portretten Guy Ackermans)

Vincent Blok, de kersverse hoogleraar Filosofie van Technologie en Verantwoord Innoveren, wil het liefst direct

maar helder neerzetten: ‘Kunstmatige intelligentie is er en gaat ook niet meer weg, of we het willen of niet.’ Tegelijk sluit Blok niet zijn ogen voor de weerstand die ‘AI’ oproept. ‘Mensen hebben geen zin persoonlijke gegevens te delen met anonieme computers, of ze zijn bang dat machines al hun werk overnemen. En daar tegenover staan dan de mensen die het helemaal geweldig vinden en vooral de kansen zien. Je zag dat bijvoorbeeld ook rond de recente lancering van de inmiddels beroemde, of beruchte app ChatGPT, van het Amerikaanse bedrijf Open AI. Studenten omarmden het direct als potentieel hulpe bij het schrijven van scripties, terwijl docenten zich zorgen maakten over de betrouwbaarheid van teksten.’

In die spanning tussen voor- en tegenstanders stelde Open AI onlangs voor om een ‘adempauze’ van een half jaar in te laten. Blok vindt dat nogal overdreven. ‘Het suggereert dat humane en artificiële

intelligentie vergelijkbaar zijn, maar dat is niet zo. Artificiële intelligentie legt verbanden op een schaal en met een snelheid die mensen niet kunnen evenaren. Heel nuttig, maar het blijven correlaties op basis van big data, niets meer en niets minder. Humane intelligentie blijft echt onvergelijkbaar.’

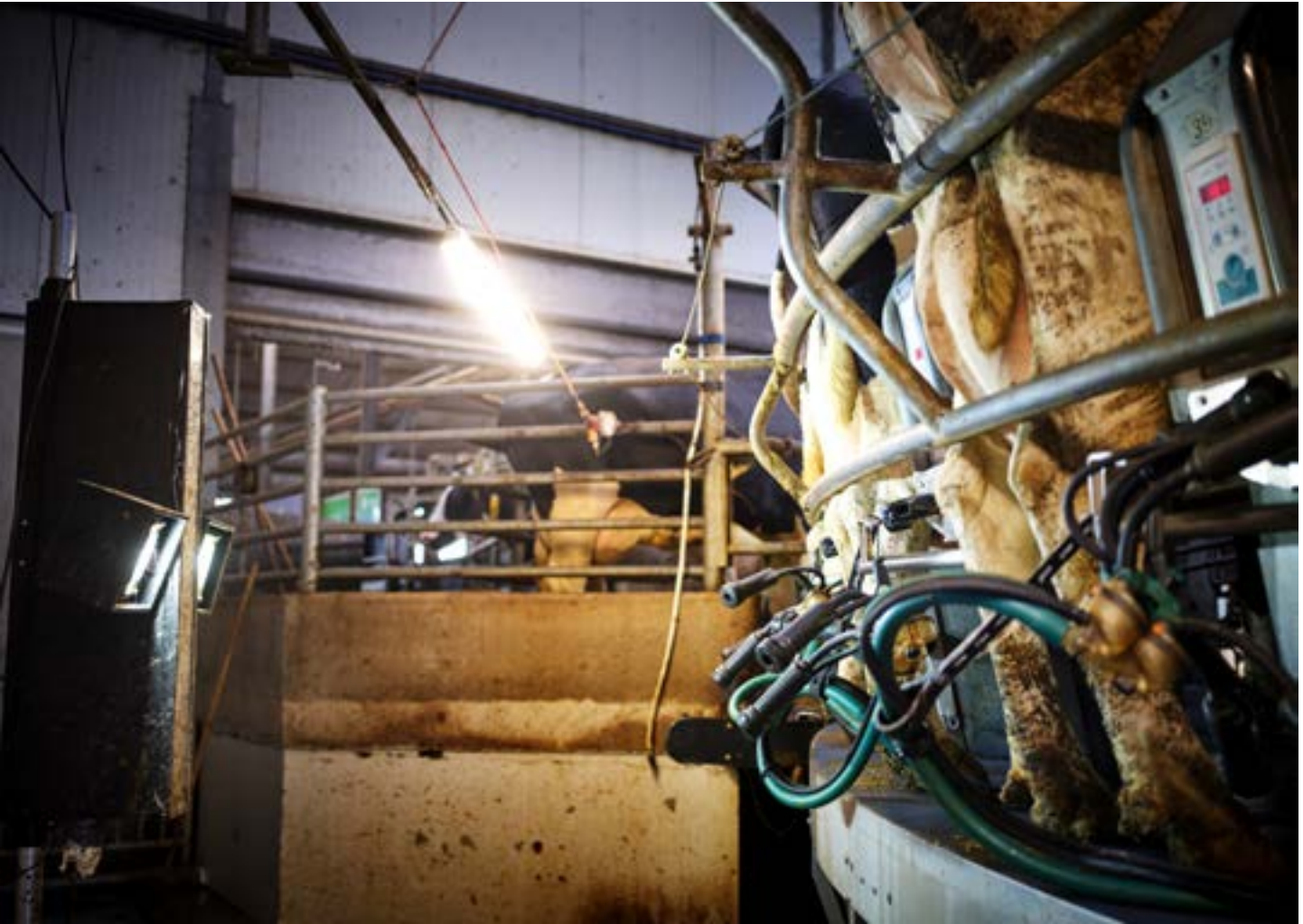
De meest enthousiaste voorstanders van kunstmatige intelligentie ziet Blok vooral aan de bèta-kant van de wetenschap. De bezwaren zijn vaker van ethische, juridische en sociaal-politieke aard. ‘Toen NWO met een *call* kwam voor

projecten op het gebied van kunstmatige intelligentie, zagen mijn toenmalige collega Simone van der Burg en ik dat dan ook als een uitgelezen kans. Vanuit de filosofie zouden wij de verbinding kunnen maken tussen de technologie en de maatschappij, op het gebied van voedselproductie en -consumptie. In een zogeheten ELSA-lab, waar de ethische, juridische en sociale aspecten van AI bestudeerd worden, kunnen wij nu aan die brug gaan bouwen.’

Slimme melkrobot

Binnen het domein van de productie en consumptie van voeding liggen de maatschappelijke vraagstukken voor het oprapen, als het over AI gaat, stelt

‘Het blijven correlaties op basis van big data, niets meer en niets minder’



'Een boer met honderd koeien moest vroeger vooral generieke maatregelen nemen, maar een intelligente melkrobot kan daar nog héél veel aan toevoegen.'

Blok. 'Neem alleen al de industrialisatie en instrumentalisatie van onze voedselproductie. Dieren en uiteindelijk misschien zelfs consumenten zijn volgens velen louter instrumentjes geworden in een groot, industrieel proces. En als je dat vindt, dan is AI niets meer dan een volgende stap in het nóg verder industrialiseren van de voedselproductie.' Blok ziet ook andere mogelijke invalshoeken. 'Een boer met honderd koeien moest vroeger vooral generieke maatregelen nemen, maar een intelligente melkrobot kan daar nog héél veel aan toevoegen. Wanneer 'Jannie 38' gemolken wordt, kan een melkrobot bijvoorbeeld ook constateren dat dit dier misschien een beginnende uierontsteking heeft. Zo'n robot kan de melkproductie dus combineren met veterinaire diagnostiek. Zo kan AI aan de ene kant een uiting worden van extreem doorgevoerde bio-industrie, maar aan de andere kant ook van een progressieve, duurzame

manier van melkproductie en goede, geïndividualiseerde zorg voor landbouwhuisdieren. AI kan de industrialisatie dienen 'zonder' oog voor mens en dier, maar kan als methode ook juist 'meer' oog hebben voor mens en dier bij toeneemende industrialisatie.'

Dienblad

De casus 'slimme melkrobot' is één van de eerste zes concrete voorbeelden die op het ELSA-lab van Blok en collega's zal worden uitgewerkt. In een ander voorbeeld kijkt Guido Camps met zijn collega's van het *Hungry Robot Lab* van Humane Voeding naar de consumptie van het geproduceerde voedsel. 'We hebben onder meer dienbladen ontwikkeld

'De mens blijft de orkestrator van de kunstmatige intelligentie'

met ingebouwde sensoren die registreren hoeveel je van wat eet. Daarnaast kunnen we met camera's ook al registreren hoe vaak je op een specifieke hap eten kauwt.' Bij die laatste informatie komt direct de toegevoegde waarde van het ELSA-lab om de hoek kijken, stelt Camps. 'In het kader van de privacy vinden mensen het misschien helemaal niet fijn als hun kauwende gezicht in onze database



Irregular Opening Hours May 2023

Forum

		Building	Library	Student Service Centre	ServicePoint IT	Restaurant	Grand Café	Wageningen in'to Languages
Ascension Day	18 May	10 am - 6 pm	closed	closed	closed	closed	closed	closed
Friday	19 May	8 am - 11 pm	8 am - 10 pm	closed	8:30 am - 5 pm	closed	closed	desk in Forum closed*
Saturday	20 May	10 am - 6 pm	10 am - 6 pm	closed	closed	closed	closed	closed
Sunday	21 May	10 am - 6 pm	10 am - 6 pm	closed	closed	closed	closed	closed
Monday	22 May	8 am - 11 pm	8 am - 10 pm	10 am - 2:30 pm	8:30 am - 5 pm	9 am - 3 pm	8 am - 5 pm	10 am - 2 pm*
Tuesday	23 May	8 am - 11 pm	8 am - 10 pm	10 am - 2:30 pm	8:30 am - 5 pm	9 am - 3 pm	8 am - 5 pm	10 am - 2 pm*
Wednesday	24 May	8 am - 11 pm	8 am - 10 pm	10 am - 2:30 pm	8:30 am - 5 pm	9 am - 3 pm	8 am - 5 pm	10 am - 2 pm*
Thursday	25 May	8 am - 11 pm	8 am - 10 pm	10 am - 2:30 pm	8:30 am - 5 pm	9 am - 3 pm	8 am - 5 pm	10 am - 2 pm*
Friday	26 May	8 am - 11 pm	8 am - 10 pm	10 am - 2:30 pm	8:30 am - 5 pm	9 am - 2 pm	8 am - 5 pm	10 am - 2 pm*
Saturday	27 May	10 am - 6 pm	10 am - 6 pm	closed	closed	closed	closed	closed
Whit Sunday	28 May	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed
Whit Monday	29 May	10 am - 6 pm	10 am - 6 pm	closed	closed	closed	closed	closed

*Online desk open 9 am - 5 pm

Orion

		Building	Bike basement	The Spot	Restaurant
Ascension Day	18 May	closed	closed	closed	closed
Friday	19 May	8 am - 6 pm	8 am - 9 pm	8 am - 8 pm	11:30 am - 2 pm
Saturday	20 May	closed	closed	closed	closed
Sunday	21 May	closed	closed	closed	closed
Monday	22 May	8 am - 7 pm	8 am - 9 pm	8 am - 8 pm	11:30 am - 2 pm
Tuesday	23 May	8 am - 7 pm	8 am - 9 pm	8 am - 8 pm	11:30 am - 2 pm
Wednesday	24 May	8 am - 7 pm	8 am - 9 pm	8 am - 8 pm	11:30 am - 2 pm
Thursday	25 May	8 am - 7 pm	8 am - 9 pm	8 am - 8 pm	11:30 am - 2 pm
Friday	26 May	8 am - 6 pm	8 am - 9 pm	8 am - 8 pm	11:30 am - 2 pm
Saturday	27 May	closed	closed	closed	closed
Whit Sunday	28 May	closed	closed	closed	closed
Whit Monday	29 May	closed	closed	closed	closed

Aurora

		Building	Bike basement	Your Barista
Ascension Day	18 May	closed	closed	closed
Friday	19 May	8 am - 6 pm	8 am - 6 pm	8 am - 4 pm
Saturday	20 May	closed	closed	closed
Sunday	21 May	closed	closed	closed
Monday	22 May	8 am - 7 pm	8 am - 7 pm	8 am - 4 pm
Tuesday	23 May	8 am - 7 pm	8 am - 7 pm	8 am - 4 pm
Wednesday	24 May	8 am - 7 pm	8 am - 7 pm	8 am - 4 pm
Thursday	25 May	8 am - 7 pm	8 am - 7 pm	8 am - 4 pm
Friday	26 May	8 am - 6 pm	8 am - 6 pm	8 am - 4 pm
Saturday	27 May	closed	closed	closed
Whit Sunday	28 May	closed	closed	closed
Whit Monday	29 May	closed	closed	closed

Leeuwenborch

		Building	Coffee Bar / Restaurant	Library
Ascension Day	18 May	closed	closed	closed
Friday	19 May	7 am - 6 pm	8:30 am - 2 pm	8:30 am - 6 pm
Saturday	20 May	10 am - 5 pm	closed	closed
Sunday	21 May	closed	closed	closed
Monday	22 May	7 am - 10 pm	8:30 am - 2 pm	8:30 am - 6 pm
Tuesday	23 May	7 am - 10 pm	8:30 am - 2 pm	8:30 am - 6 pm
Wednesday	24 May	7 am - 10 pm	8:30 am - 2 pm	8:30 am - 6 pm
Thursday	25 May	7 am - 10 pm	8:30 am - 2 pm	8:30 am - 6 pm
Friday	26 May	7 am - 10 pm	8:30 am - 2 pm	8:30 am - 6 pm
Saturday	27 May	10 am - 5 pm	closed	closed
Whit Sunday	28 May	closed	closed	closed
Whit Monday	29 May	closed	closed	closed

‘We kunnen het maar beter in een richting sturen die we allemaal zien zitten’

‘Je moet je afvragen hoe je dat soort informatie weghoudt bij de zorgverzekeraars’

verdwijnt. Maar in principe hoeft dat ook niet. Om het kauwen te analyseren hebben we voldoende aan een paar punten op de mondhoeken, de ogen of andere coördinaten van het gezicht. We hebben onze systemen daarom niet uitgerust met de gangbare ‘Raspberry Pi’ minicomputertjes, die tegenwoordig in veel smart-apparaten zitten, maar met een krachtiger Jetson nano. Die kan de beelden van de gezichten ter plekke verwerken en alleen de datapunten opslaan zonder de complete gezichten.’

Camps verwacht dat deze vergaande registratie van het consumptiepatroon vooral een plek zal krijgen in het voedingsonderzoek en ook in de zorg. ‘Je kan je voorstellen dat bij revaliderende patiënten, of vlak na een operatie het belangrijk is te weten hoeveel eiwit iemand binnenkrijgt. Het herstel is daarvan afhankelijk. Voor ‘gewone’ consumenten die een gezond eetpatroon willen registreren, denk ik dat er in de toekomst eenvoudiger systemen zullen komen, op basis van de camera’s in telefoons of op basis van smart watches’, zo verwacht Camps. ‘Maar ook daar moet je je wel terdege afvragen hoe je dat soort informatie weghoudt bij, ik noem maar wat, de zorgverzekeraars.’

Cowboyverhalen

Bij de slimme melkrobot, het registrerende dienblad en de andere van de zes uit te werken voorbeelden, kiest filosoof Blok steeds twee gezichtspunten. ‘Aan

de ene kant kijken we naar individuele toepassingen, zoals de melkrobot. Het moet glashelder zijn voor bijvoorbeeld die melkveehouder wat de melkrobot voor informatie verzamelt en met wie dat op wat voor manier wordt gedeeld. De mens moet centraal blijven staan, als gebruiker en als ontwerper. De mens blijft de orkestrator van de kunstmatige intelligentie. Alleen op die manier kan je cowboyverhalen voorkomen, over computers die helemaal zelfstandig de macht grijpen.’

Disruptieve technologie

Het tweede gezichtspunt van Blok bevindt zich in een spreekwoordelijke helikopter, boven de maatschappij. ‘Dan zie je dat AI nu in veel gevallen ten dienste staat van machtige bedrijven die vooral hun eigen verdienmodel willen dienen. Dan zie je dus ook de zorgen van werknemers die hun baan denken te verliezen, of van politici die machtsconcentratie vrezen bij economische partijen. De filosofie is bij uitstek de discipline die ook de brug tussen die twee niveaus kan bouwen.’

Wanneer Blok de lijn van de geschiedenis doortrekt, verwacht hij dat AI minstens zo disruptief zal worden als de uitvinding van de boekdrukkunst, de stoommachine of de elektriciteit. ‘Ook dat zijn stuk voor stuk ontwikkelingen

die een enorme impact hebben gehad op het dagelijks leven. Probeer je nu eens een maatschappij voor te stellen zonder boeken of zonder industrialisatie. Dat is bijna niet te doen. Op eenzelfde manier zal kunstmatige intelligentie onze manier van leven en werken drastisch veranderen. Maar persoonlijk ben ik niet zo pessimistisch over de richting van deze ontwikkeling. Zolang we maar goed blijven nadenken over de plek van machines naast de mens als noodzakelijke orkestrator.’

Uiteindelijk hoopt Blok dat het ELSA-lab in Wageningen dé plek wordt waar technologie, economie en ethiek samenkomen. ‘Vanuit de One WUR-gedachte zou het geweldig zijn als ons lab de kloof tussen technologie en maatschappij kan helpen dichten. Dat iedereen die vragen heeft over de verantwoorde implementatie van kunstmatige intelligentie bij ons terecht kan.’ ■



Vincent Blok

Hoogleraar Filosofie van Technologie en Verantwoord Innoveren



Guido Camps

Dierenarts en onderzoeker bij Humane Voeding en OnePlanet



DE BIJBAAN

De schoorsteen moet roken. Lenen bij Ome Duo kunnen we allemaal, maar er zijn ook studenten die hun geld verdienen met een bijzondere bijbaan, zoals Jari Gaarenstroom (24), masterstudent Forest and Nature Conservation. Als videoranger maakt hij video's voor het Arnhemse Burgers' Zoo over het dierenrijk.

Tekst Steven Snijders

'In de video's van Burgers' Zoo deel ik mijn passie voor de natuur. Ik vind de natuur waanzinnig interessant en veelzijdig. Ik neem de kijkers mee naar plekken in de dierentuin waar gewone bezoekers niet komen, zoals het capybara-verblijf – dat zijn de grootste knaagdieren ter wereld - of achter de

'Je steekt een stick de lucht in en gaat praten'

schermen van de 'Ocean', een stuk nagebouwd oceaant. Het filmen gebeurt altijd samen met een dierenverzorger. Tijdens het opnemen voeren zij de dieren en vertellen ze over de eigenschappen en bijzonderheden van het dier. Zo leer ik, en de kijker met mij, meer over het dierenrijk. Als je het goed overbrengt is de natuur iets magisch, zeker voor kinderen. Burgers' Zoo heeft het park ingedeeld in verschillende eco-displays, waarin met veel kennis ecosystemen zijn nagemaakt. Bezoekers leren hoe bijzonder maar ook hoe kwetsbaar de natuur kan zijn. Ik probeer in de video's de mens en de natuur dicht bij elkaar te brengen. Zo raakt het publiek hopelijk meer overtuigd van het belang



Als video-ranger deelt Jari zijn passie voor de natuur ♦ Foto Mira Meijer

Video-ranger Jari filmt dieren

Wie: Jari Gaarenstroom

Wat: vlogger voor dierentuin Burgers' Zoo

Waarom? met video's geeft Jari zijn passie voor natuur door

Uurloon: €11,00

van natuurbescherming. De vlogs en TikToks maak ik samen met een team: er ligt meestal een script klaar, en er zijn cameramensen om mij heen. Soms verzijn ik zelf ook onderwerpen. Voordat ik begon als videoranger bij Burgers' Zoo, had ik nog geen ervaring. Voor presenteren heb je zelfvertrouwen nodig, je moet dit met overtuiging doen. Om dat te krijgen heb ik voor mijn eerste video in de dierentuin eerst geoefend met vloggen in een winkelcentrum, haha! Dat voelde eerst wel gek: je steekt een stick de lucht in en gaat er tegen praten. Maar het hielp wel! Ik hoop dat er in de toekomst meer op mijn pad komt, ik heb ambities om hier mee door te gaan. Het is een toekomstdroom om ooit een eigen tv-programma te hebben over natuur. Freek Vonk is natuurlijk een held, maar ik wil hem niet kopiëren. Ik wil mezelf blijven en mijn eigen personage vormen. Dat ben ik nu aan het ontdekken en ontwikkelen.'

Je kan Jari ook online volgen op zijn persoonlijke kanalen (tiktok, Insta, Youtube) onder de naam @jarigaarenstroom.

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

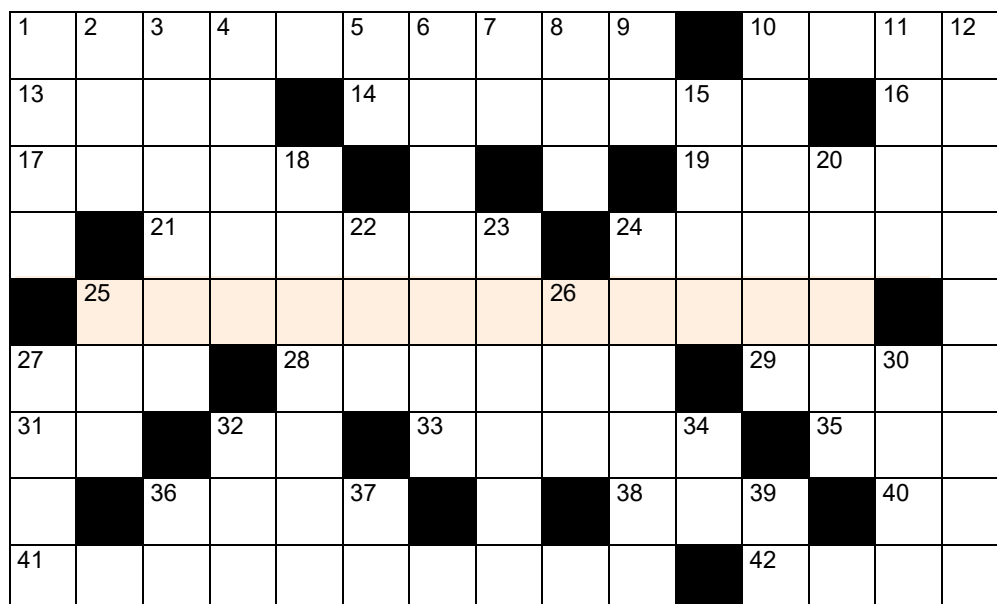
HOKJESDENKEN

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 30 mei en win een **boek of kalender**.

Tip: zoek ook naar antwoorden in dit magazine en op resource-online.nl.

Horizontaal

1. Bacteriële seks
10. Kinky seks
13. Amerikaans koekje
14. Spaanse dierenbeul
16. Overdreven plaatsbepaling
17. Smal boottype
19. Zeurderig graanproduct
21. Glad en vochtig
24. Humorist
27. Trok aan het langste eind
28. Daar wachten treinreizigers op
29. Diarree-virus
31. __ Duce
32. Engels parlamentslid
33. __ Louise, vlogger en zangeres
35. Waterdier
36. Autoverhuurder
38. Boom
40. Richting Turkije
41. De bewoners van dit complex kregen gelijk van de huurcommissie



42. Blozende groente

Verticaal

1. __ nostra
2. Tolkien-slechterik
3. Tenderen
4. Tof
5. Amerikaans autoconcern
6. Fuik om paling te vangen
7. Evenement in Assen
8. Fleming of Thorpe
9. Bever of Sheeran
10. Stad in Noord-Duitsland
11. Plek
12. Een slimme onttrekt niet alleen zuivel maar checkt ook de gezondheid van het dier
15. Gas dat de biosfeer beschermt
18. Konijn van Youp
20. Vak naast de hoofdstudie
22. Veen of Van 't Land
23. Hier vindt het EK-voetbal voor studenten plaats
24. Lomperik
25. Diepgravende rector
- magnificus
26. Was Willem-Alexander (een beetje)
27. Kan je goed meten met behulp van een luchtballon
30. Kleur van de Chinese olifant in de WUR-kamer
32. Voetbal uit Maastricht
34. Voedsel in de dop
36. Bestudeert het nieuwe Wageningse ELSA-lab
37. Met Cu in brons gegoten
39. Koninklijke bibliotheek



De oplossing van de puzzel uit *Resource* #15 is 'vleesconsumptie' en de winnaar is Paulien Sterken. Gefeliciteerd! We nemen contact met je op.

De winnaar mag kiezen uit *De Plantenjager uit Leningrad* van Louise O. Fresco of de *Wageningen Verjaardagskalender 2.0* met dronefoto's gemaakt door Dronewageningen.

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), Luuk Zegers (redacteur), Marieke Enter (redacteur), Dominique Vrouwendelder (redacteur), Coretta Jongeling (online coördinator), , Thea Kuijpers (secretariaat).

Vertalingen Clare McGregor, Meira van der Spa, Clare Wilkinson

Vormgeving Alfred Heikamp, Larissa Mulder

Basisontwerp Marinka Reuten

Coverfotografie Shutterstock

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





Het pop-up parkje dat actiegroep Nieuwe Mobiliteit Wageningen afgelopen april neerzette op het parkeerterrein bij Radix, werd een dag na de actie in stukken gezaagd en verwijderd • Foto Resource



NIEUWE MOOC: BREAKING PEACEFUL PROTESTS

Hoe kunnen universiteiten actievoerende studenten ontmoedigen? Deze vraag staat centraal in de nieuwe MOOC Breaking Peaceful Student Protests on Global Social-Environmental Challenges

De opleiding is ontwikkeld met medewerking van de Rijksuniversiteit Groningen, de Rotterdamse Erasmus Universiteit en de Universiteit van Amsterdam. Die universiteiten verzorgen gastcolleges over onder meer het breken van vreedzame bezettingen van universiteitsgebouwen door studenten. 'Als je maar tactisch en lang genoeg dramt, komt de politie daar wel voor opdraven', aldus de Groningse gastdocent Jouke de Fiets. 'Agenten vinden het doorgaans wel lollig om wat studenten aan hun enkels van de trap af te sleuren.' Bang voor slechte pers hoeven de universiteiten niet te zijn, is zijn ervaring. 'Laat bagatelliseren maar over aan de sterke arm der wet. Ook als een universitair docent blauw ziet van de klappen die ze kreeg, de politie verklaart sowieso dat het wel meeviel met het toegepaste geweld.' Praktijkonderzoek van zijn Rotterdamse collega Kate El Bynk onderstreept die conclusie. Zij heeft meteen een tip. 'Meld terloops bij de politie dat zich onder de demonstranten misschien wel mensen

'Mensen die hun rug recht houden als het gaat om principes, zijn niet op hun plek in deze collegereeks'

bevinden van Extinction Rebellion, Occupy of Greenpeace. Mooi excuus om voortijdig en hard in te grijpen. 'Misschien waren we te vroeg met ingrijpen, maar dan kan het ook

niet uit de hand lopen', zeiden ze bij ons. Briljant, niet?' Wageningse experts nemen de practica voor hun rekening. Die bestaan onder meer uit actiematerialen in stukken zagen, het op snelheid ont-blinddoeken van standbeelden (wie zet een nieuw Wagenings record?) en bukken voor de fossiele- en vleesindustrie. 'We verwachten wel een bepaalde fysieke conditie van de deelnemers', verklaart coördinator Professional Education Ben de Zaak. 'Mensen die hun rug recht of poot stijf houden als het gaat om principes, zijn niet op hun plek in deze collegereeks.'