

WUR in Guggenheim

Expositie met Wageningse bijdragen | **p.6** |

**Kernfysica tegen
beursfraude?**

Hoogleraar Joost Pennings weet hoe | **p.7** |

**Landschap volgens
Lenzholzer**

'Alles hangt met alles samen' | **p.18** |

RESOURCE [NL]

Voor iedereen van Wageningen University & Research

nr. 12 – 27 februari 2020 – 14e jaargang

Hoera, een tweeling!

Wat is een digital twin en wat
hebben we eraan? | **p.12**



Pieter + Hemotek Feeder

WUR-onderzoekers werken met uiteenlopende apparaten.
Deze aflevering Pieter Rouweler, hoofd insectenkweek bij Radix.

MUGGEN VOEREN MET MENSENBLOED

Onderzoek naar malaria vergt veel muggen. De centrale insectenkweek van Entomologie kweekt ze in een klimaatkamer van Radix Klima. Als voer staan suikerwater en humaan bloed op het menu; muggenvrouwtjes hebben bloed nodig om eieren te leggen. Rouweler gebruikt een verwarmde (37 °C) *feeder* als model voor het menselijk lichaam. Om bij het bloed te komen, moeten de muggen door een parafilm (de huid) steken. Een sok met zweetgeur en ingeblazen CO₂ (adem) maakt de simulatie compleet.  RK, foto Sven Menschel

>> INHOUD

nr. 12 – 14e jaargang



>> **20**

MYWURSPACE

Zitten we er op te wachten?



>> **22**

BOEREN EN SOCIAL MEDIA

'Ze hebben geleerd nieuws te framen'



>> **24**

50 TINTEN GROEN

Groene studentenclubs op een rij

EN VERDER

- 5 Medewerker richt tussenjaar-fonds op**
- 8 Buikdans wint 'Dance your PHD'**
- 11 Jaarringen voorspellen de toekomst**
- 26 Student-challenge afgeblazen**
- 27 Nieuw: de vegan student association**

TIJDEN VERANDEREN

'Ik moet binnenkort bij de LUW zijn, zal ik even langskomen?' Een zin uit de mail van gisteren van mijn oom die hier ooit studeerde en even langs wil komen op de redactie om bij te kletsen. Ik moest even omschakelen. Landbouw Universiteit Wageningen dus. Een echo uit het verleden. De tijden veranderen, net wat u zegt. Dat is in dit nummer zeker duidelijk. Het hoofdverhaal (pagina 12) gaat over digitale tweelingen, zelflerende modellen waar WUR vier miljoen in investeert. Het is nu wachten op de eerste *digital twin* van een tomatenplant. Op pagina 22 een achtergrondverhaal over hoe boeren social media ontdekken om politiek en publiek te beïnvloeden. WUR-onderzoeker Tim Stevens deed daar onderzoek naar. Over verandering gesproken: de nieuwe werkplekken (myWUR-space) houden de gemoederen flink bezig, onder meer op onze website waar de reacties over het algemeen niet mals zijn. Van LUW naar Wageningen Universiteit was destijds een grote stap. De volgende is die naar nieuwe werkplekken. Tijden veranderen, net wat u zegt. Wij plannen er in elk geval weer een Resource-lunchdebat over op 16 maart, daarover later meer. Voor nu veel leesplezier.

Willem Andrée, hoofdredacteur



>> **Kalveren op grote bedrijven zijn niet beter of slechter af dan kalveren op kleinschalige bedrijven, concludeert promovendus John Barry na zijn onderzoek. | p.10**

DE MEDEZEGGENSCHAP: WHAT'S IN IT FOR ME?

In een serie van vier afleveringen praat Resource met leden van medezeggenschap van WUR. Tot 22 april kunnen belangstellenden zich kandidaat stellen. De verkiezingen zijn van 2 tot 10 juni 2020.

Deel 1: Ton Bisseling, hoogleraar Moleculaire Biologie: 'Selecteer de onderwerpen waarop je invloed wilt uitoefenen.'

'HOOGLERAREN GAAN (NIET) IN DE MR'

In Wageningen kom je al jaren geen hoogleraren meer tegen in de medezeggenschapsraden. Ze hebben 'wel wat beters te doen'. Maar Ton Bisseling, hoogleraar Moleculaire Biologie, besloot ruim 15 jaar geleden zitting te nemen in de ondernemingsraad van Plant en in de centrale ondernemingsraad COR. En daar heeft hij nooit spijt van gekregen. 'Ik herinner me nog de dikke pakken papier die ik kreeg. Je moet wel goed hoofd- en bijzaken

kunnen scheiden. Maar als hoogleraar heb je veel invloed, want jij kent de onderwijs- en onderzoekspraktijk en kunt de effecten van beleid op de universiteit goed inschatten. Dat weten de bestuurders ook en daarom word je serieus genomen.'

Op zijn beurt leerde Bisseling in de medezeggenschap veel over de WUR-organisatie. 'Ik leerde hoe het onderzoek en de financiering van Wageningen Research in elkaar stak en hoe het praktijkonderzoek reilde en zeilde. Je krijgt respect voor andere onderdelen en daardoor kom je beter beslagen ten ijs bij het opzetten van samenwerkingsprojecten.'

Voor Bisseling was zijn driejarige raadsperiode een prima voorbereiding op de functie van onderzoeksdirecteur EPS die hij daarna 12 jaar vervulde. 'Ik heb me nooit zitten vervelen in de raad. Ik denk dat het heel goed zou zijn als hoogleraren in de medezeggenschapsraden meepraten over tenure track, werkdruk, de besteding van extra wetenschapsgeld en Engelstalig onderwijs. Mijn advies is wel: selecteer de onderwerpen waarop je invloed wilt uitoefenen.' **AS**



VICI-BEURZEN VOOR TESTERINK EN ETTEMA

De Wageningse onderzoekers Thijs Ettema en Christa Testerink krijgen een Vici-beurs van NWO ter waarde van anderhalf miljoen euro. Met de Vici-beurs kunnen de onderzoekers een vernieuwende onderzoekslijn ontwikkelen.

Christa Testerink, hoogleraar Plantenfysiologie, gaat onderzoeken hoe de groei en ontwikkeling van planten wordt geremd als er te weinig water of alleen zout water beschikbaar is. Planten proberen dit probleem op te lossen door de wortelgroei en het tijdstip van bloei aan te passen. Testerink wil weten hoe die flexibiliteit van planten mogelijk is en hoe dat bijdraagt aan de stresstolerantie van gewassen.

COMPLEX LEVEN

Thijs Ettema, hoogleraar Microbiologie, onderzoekt het ontstaan van complex leven op aarde. Planten en dieren stammen af van eencellige micro-organismen. Uit recent onderzoek blijkt dat de Asgard archaea, een groep van eencellige organismen, verwant zijn aan complexe cellulaire levensvormen. Ettema gaat de fysiologie en celbiologie van deze archaea bestuderen om meer inzicht te krijgen in het ontstaan van complex leven.

VERNIEUWEND

Testerink en Ettema zijn relatief nieuwe hoogleraren in Wageningen. Met de subsidie van anderhalf miljoen euro kunnen ze een eigen onderzoeksgroep opzetten. De Vici-beurzen maken deel uit van de Vernieuwingsimpuls van NWO. Deze onderzoeksfancier geeft ook Veni-beurzen aan talentvolle jonge onderzoekers en Vidi-beurzen aan ervaren postdocs. NWO deelde deze keer in totaal 32 Vici-beurzen uit aan onderzoekers van Nederlandse universiteiten en universitair medisch centra. **AS**



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

VIERING VRIJHEID MET EIGEN BIER

Stadsbrouwerij Wageningen heeft ter gelegenheid van 75 bevrijding een bier ontworpen: Road to Freedom. Het idee daarvoor kwam van Joppe Boon die afgelopen septem-

ber in Eindhoven de festiviteiten rondom operatie Market Garden bijwoonde: 'Brouwerij Eindhoven verkocht vijf flesjes bier met de koppen van prominente bevrijders op het etiket.'

De eerste fles van het bevrijdingsbier werd afgelopen donderdagmiddag in Hotel De Wereld overhandigd aan de Wageningse burgemeester Geert van Rumond. De datum is niet toevallig: op 20 februari is het nog precies 75 dagen voor de aftrap van het 75-ste Bevrijdingsfeest.

Het bier zelf is een hooggistend blond bier met een alcoholpercentage van 7%. De ingrediënten zijn bijna allemaal Wagenings: het water komt uit de lokale kraan en de gerst komt van Graangeluk en is geteeld op de Westberg. Voor de hop is gekozen voor een Amerikaans product genaamd 'liberty'. De Stadsbrouwerij heeft 2000 liter van het bier gemaakt. En op is op, zegt brouwer Stefan Duurkoop van Stadsbrouwerij Wageningen. Meer lokale gerst was niet voorhanden. **RK**



MEDEWERKER RICHT TUSSENJAAR-FONDS OP

Studenten die een verkeerde studiekeuze hebben gemaakt maar die niet weten wat ze wél willen, kunnen een tussenjaarprogramma volgen. Alleen kan niet iedereen zo'n programma betalen. Daarom heeft WUR-voorlichter Hermien Miltenburg het Tussenjaarfonds opgericht.

'Ik zie dat de kansenongelijkheid in Nederland weer toeneemt. Onderwijs is bedoeld om dat te verkleinen. Maar dan moet je wel weten wat je wilt studeren', zegt Hermien Miltenburg, die over een paar maanden met pensioen gaat. 'Meerdere universiteiten en hogescholen bieden tussenjaarprogramma's aan', zegt Miltenburg. 'Deelnemers gaan twee tot drie dagen per week intensief aan de slag om te ontdekken welke studie of beroep bij ze past. Het is goed dat die programma's er zijn, want 20 procent van de studenten stopt in hun eerste studiejaar. Als je vervolgens niet weet wat je wilt, heb je een probleem.'

RIJKE OUDERS

Een tussenjaarprogramma is prijzig. Miltenburg: 'Voor kinderen van rijke ouders is dat niet zo erg, maar er zijn ook jongeren die zich dit niet kunnen veroorloven. Het Tussenjaarfonds kan deze groep helpen om toch een tussenjaarprogramma te volgen. Voor hen heb ik het fonds opgericht.' Om aanspraak te maken op het fonds, moeten studenten recht hebben op een aanvullende beurs. Het fonds vergoedt vervolgens de helft van het programma. De andere helft moet de student zelf regelen. 'Maar de meeste pro-



▲ Studiekeuzers en ouders bezoeken een open dag

gramma's zijn twee of drie dagen per week, dus je kan er gewoon bij werken', zegt Miltenburg. Het fonds wordt momenteel voornamelijk door Miltenburg zelf gefinancierd. 'Ik heb wat geld verdiend door decanentrainingen te verzorgen. Dat is genoeg om twee á drie studiekeuzers te sponsoren. Daarnaast ben ik medeorganisator van de Tussenjaarbeurs op 26 maart. Het entreegeld hiervan gaat naar het fonds.'

FINANCIERING

Miltenburg wil op termijn ook kijken naar andere vormen van financiering, zoals *crowdfunding*. 'Misschien is DUO (Dienst Uitvoering Onderwijs, red.) ook wel geïnteresseerd. Uiteindelijk is iedereen erbij gebaat dat mensen op de juiste plek terecht komen. De student, de ouders, maar ook de maatschappij. Gemotiveerde studenten lopen minder studieoverstapting op en maken minder gebruik van de subsidie die er op studenten is. Later worden zij gemotiveerde hoogopgeleide professionals. Dat heeft BV Nederland hard nodig.' **LZ**

VERKOOP AULA VOOR DE RECHTER

De Noordereng Groep wil voor de rechter afdwingen dat WUR de verkoop van de Aula aan concurrent BOEi/Van Swaay heroverweegt. De beoordeling zou niet objectief zijn verlopen.

Dat zegt woordvoerder Gerben Kuipers van de Noordereng Groep. Kuipers is boos omdat het volgens hem niet duidelijk is waarom zijn plan voor de Aula is afgewezen. Noordereng en BOEi/Van Swaay waren beide in de race om de Aula aan de Generaal Foulkesweg in Wageningen te kopen en het pand met het omliggende terrein te herontwikkelen. Aanvankelijk sprak WUR de voorkeur uit voor het plan van Noordereng om van de Aula een debatcentrum te maken, maar draaide bij nadat beide partijen de plannen aanpasten.

Dat deden zij omdat het Wageningse college van burgemeester en wethouders voorkeur had voor het plan van BOEi/Van Swaay om van de Aula een bioscoop te maken. BOEi/Van Swaay kwam daarop met een sterk aangepast plan op de propen en won de prijsvraag. Het is Kuipers niet duidelijk waarom zij de strijd verloren.

AFDWINGEN

Op vragen om een toelichting kwam voor Kuipers geen bevredigend antwoord en hij wil nu dat de rechter die antwoorden afdwingt. In het uiterste geval kan dat volgens Kuipers betekenen dat er een herbeoordeling van de plannen komt. WUR-woordvoerder Simon Vink zegt dat toegestuurde stukken worden bestudeerd. 'We zullen richting Noordereng Groep en hun raadsman te zijner tijd reageren.' **RK**

© COLUMN | GUIDO

Welk pensioen?

Iedereen die bij de universiteit werkt, bouwt daarmee automatisch pensioen op bij het ABP. Ik heb laatst eens gekeken en al mijn storting tot nu toe beloven een rante 200 euro netto per maand na het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.

Af gelopen november kwam minister Wouter Koolmees van Sociale Zaken met verlossende woorden voor pensioengerechtigden: de hersteltermijn van de pensioenfondsen werd wederom verlengd (de zoveelste keer dat een minister dit doet). Vlag uit bij de vakbonden en gepensioneerden, ondanks de actuele dekkinggraad van het ABP van ongeveer 94 procent.

'Mijn generatiegenoten zijn te druk om zich er druk over te maken'

Van mijn generatie is er bijna niemand die zich hier druk over maakt, veel te druk met carrière, kinderen en huishouden. Daardoor hoor je ze nooit, niet bij nieuws over deze dekkinggraad of bij uitstel van de hersteltermijn. Maar het is de pensioenzekerheid van jongere werknemers die steeds wordt opgeofferd omdat het politiek niet zo goed uitkomt om te korten.

Kunnen we daar dan niets tegen doen? De meest logische route lijkt het verantwoordingsorgaan van het ABP, want dat adviseert het bestuur over beleid en de gevolgen daarvan voor deelnemers. Weet je wie daar inzitten? Maar 18 van de 48 leden zitten daar namens werknemers (de rest vanuit werkgevers en gepensioneerden). Van die 18 zijn er maar 5 leden die er niet namens een vakbond zitten. Diezelfde vakbonden die nooit willen korten omdat hun achterban gemiddeld 55+ is. Geen wonder dat er nooit gekort wordt. Ik hoop dat er over 30 jaar voor mij nog iets van de 200 euro over is. **B**

Guido Camps (36) is dierenarts en postdoc bij Humane Voeding. Hij houdt van bakken, bijen houden en bijzondere dieren.



WUR PROMINENT IN HET GUGGENHEIM

De expositie *Countryside, The Future* in het Guggenheim museum in New York leunt sterk op Wageningse bijdragen. De tentoonstelling opent vandaag.

Bij die opening waren namens WUR filosoof Clemens Driessen (Culturele Geografie) en Lenora Ditzler (Farming Systems Ecology) aanwezig. Zij coördineerden de Wageningse inbreng in de expositie, die is samengesteld door architect Rem Koolhaas. Koolhaas plaatst de ontwikkelingen die op het platteland plaatsvinden in de spiraalvormige 'rotunda' van het Guggenheim. Landbouw is een van die ontwikkelingen.

DUBBELE LADING

De titel *Countryside, the Future* heeft volgens Driessen een dubbele lading. 'Het gaat over de ontwikkelingen op het platteland, maar ook over de betekenis daarvan voor de toekomst van de hele wereld. Het gaat over de samenhang tussen platteland en stad, hoe dingen in een groter verband staan en wat dat betekent. Kunstenaars en architecten kijken daar met een andere blik naar dan wetenschappers.' De voorbereidingen voor de expositie zijn al ruim vier jaar geleden begonnen. Rem Koolhaas kwam

naar de campus op uitnodiging van WUR-bestuursvoorzitter Louise Fresco. Sindsdien zijn Koolhaas en zijn team vier keer een dag op de campus geweest om zich te oriënteren. Een groepje ACT-studenten (Academic Consultancy Training) stelde een overzicht samen van de jongste ontwikkelingen op het gebied van onderzoek en technologie bij WUR. Gaandeweg ontstond volgens Driessen zo bij Koolhaas een verhaal.

Maar landbouwtechniek in een museum, is dat kunst? 'Het doet denken aan het urinoir (Fountain) waarmee Marcel Duchamps in 1917 de kunstwereld verraste', zegt Driessen. 'Dingen uit hun normale verband halen werkt bevreemdend. Maar het gaat ook om het creëren van een podium, om te laten zien hoe belangrijk landbouw is, en het in een breder kader plaatsen van de laatste ontwikkelingen. Het gaat erom de aandacht te vestigen op hoe belangrijke veranderingen in de wereld ongezien plaatsvinden.'

De bovenste verdieping van de expositie is gewijd aan de landbouw. Wageningen levert de Phenovator, Pixelfarming en het Cartesiaanse Platteland. Phenovator is een apparaat, ontwikkeld door plantengeneticus Mark Aarts, dat de foto-

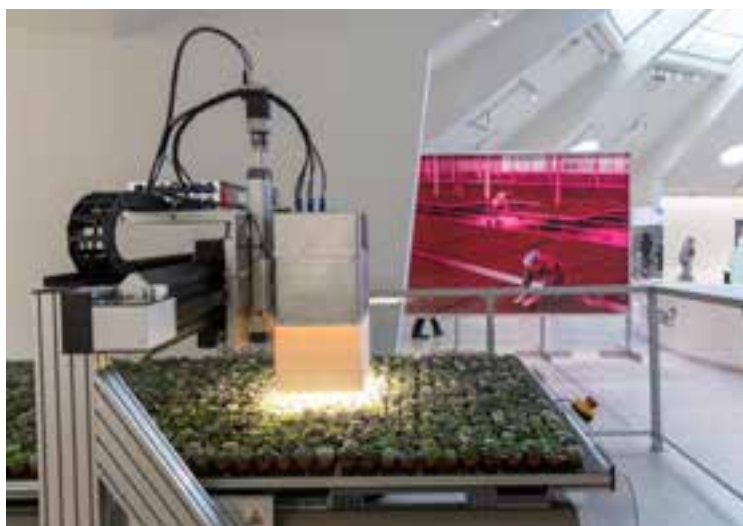


FOTO'S: SEBASTIAN BERNARDY

▲ Driessen en Ditzler in de 'WUR-zaal'

'Maar het gaat ook om het creëren van een podium, om te laten zien hoe belangrijk landbouw is'

Clemens Driessen



▲ De Phenovator van Mark Aarts

synthese monitort. Het origineel wordt gebruikt voor onderzoek op de campus bij Radix. Speciaal voor de expositie werd een nieuwe versie gemaakt door het Wageningse bedrijf Phenovation.

MOZAÏEK

Pixelfarming is een nieuwe manier van landbouw, waarbij de teelt is opgedeeld in plots (pixels) van 50x50 cm met elk een eigen gewas. Het is feitelijk een ver doorgevoerde vorm van strokenlandbouw. Het geheel van pixels vormt een mozaïek. Voor het Guggenheim is een video gemaakt over dit project van promovenda Lenora Ditzler. Zie: www.resource.wur.nl

'In het veld is het een prachtig, levendig en divers gezicht. Van bovenaf ziet het eruit als een schilderij van Mondriaan of Gerhard Richter', zegt Driessen. 'Net als Phenovator heeft het iets Cartesiaans: de wereld als ruitjespapier.' En dat sluit aan bij zijn eigen bijdrage: het Cartesiaanse Platteland. 'Descartes ontwikkelde het wetenschappelijk coördinatenstelsel. Hij leefde in de 17de eeuw in Holland. Over die link tussen het Cartesiaanse denken, het Nederlandse landschap en het ontstaan van de tuinbouw in het Westland hebben we een animatie gemaakt.' **RK**

KERNFYSICA HELPT BEURSFAUDE OPSPOREN

Met technologie van het Zwitserse deeltjeslab CERN gaat Wageningen- hoogleraar Joost Pennings beursfraude opsporen.

Wat heeft deeltjesfysica te maken met beursfraude? Bij beiden gaat het om big data en het zoeken naar een speld in een hooiberg. Tot die tamelijk briljante ingeving kwam hoogleraar Marktkunde Joost Pennings toen hij een rondleiding bijwoonde bij het CERN, het Europese centrum voor fundamenteel onderzoek naar elementaire deeltjes in Genève.

Bij de proeven in het CERN vinden in ultrakorte tijd miljarden botsingen tussen elementaire deeltjes plaats. Vind in die brij aan informatie maar eens die ene afwijkende botsing die tot mogelijk nieuwe inzichten leidt. Bij het CERN gebruiken ze daar het data-analyseprogramma ROOT voor. Ook op de

beurs passeren in korte tijd enorme hoeveelheden transacties. En soms zitten daar handeltjes bij die niet deugen.

SPOOKORDERS

Pennings zag de analogie en denkt dat ROOT kan helpen de foute transacties op te sporen. Samen met het CERN en het Roermondse kennisinstituut CORMEC gaat de hoogleraar de komende drie jaar aan de slag om fraude op te sporen op de grondstoffen- en financiële markten. CORMEC (Commodity Risk Management Expertise Center) is gespecialiseerd in landbouwtermijnmarkten en risicomanagement voor boeren.

Pennings gaat zich specifiek richten op *spoofing*. Dat is een manier om de prijzen op te drijven door spookorders voor aankopen te plaatsen. De markt reageert daarop met stijgende prijzen. De koper annuleert



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

vervolgens zijn opdracht en verkoopt zijn eigen contracten met winst. Dat is weliswaar slim, maar ook verboden. Pennings wil *spoofing* niet alleen opsporen, maar ook voorkomen door dergelijke markt-bewegingen tijdig te ontdekken. De bijzondere samenwerking is overigens mogelijk doordat Pen-

nings een wedstrijd won van de Chicago Mercantile Exchange Group. De wereldwijd grootste beurs voor termijnhandel schreef een competitie uit voor het beste onderzoeksidee voor hun database met transactiegegevens. Pennings won en mag die database nu gebruiken voor zijn onderzoek. **✎ RK**

‘EEN WERELD VOL OPTIMISTEN IS SAAI’

‘Ik ben van nature geen optimist’, zo opende Joris Sprakel, hoogleraar Physical Chemistry and Soft Matter, zijn inaugurele rede afgelopen donderdag. Ook hoogleraren zijn onzeker en twijfelen. En dat is niet erg, want de academie heeft ook pessimisten nodig, stelt Sprakel.

‘In het dagelijks leven ben ik onzeker en maak ik mij snel zorgen. Ik heb mij daardoor vaak een buitenbeentje gevoeld’, vertelt Sprakel. ‘Ik ben gezegend met een wat som-

‘Het heeft mij tijd gekost om mijn weg te vinden in dit onderzoeksveld. Ik had de neiging om mijn koers te wijzigen als het volgens anderen niet haalbaar was.’ Als voorbeeld noemt hij dat het in de moleculaire biologie gebruikelijk is vooral naar de gemiddelden te kijken, omdat die makkelijker te begrijpen zijn dan het individuele molecuul. ‘Gemiddelden vertellen nooit het hele verhaal. In ons onderzoek bereikten we juist een wetenschappelijke doorbraak door ons te richten op moleculen die buiten het gemiddelde vielen.’

SAAI

Sprakel vindt het verder belangrijk dat wetenschap midden in de maatschappij staat en dat er discussie is over diversiteit. ‘Maar we moeten het niet versimpelen door enkel de nadruk te leggen op gender-gelijkheid. Er zijn meerdere uitdagingen die de wetenschap moet tackelen om echt divers te

zijn. Er zijn veel groepen jonge studenten en onderzoekers die ondervertegenwoordigd zijn, zij het op het gebied van gender, afkomst of seksuele geaardheid. En wat te denken van persoonlijkheid? Ook hierbij moeten we uitkijken dat we ons niet teveel op de gemiddelden richten. Een wereld vol optimisten klinkt voor sommigen als een para-

dijs, maar ik denk dat het snel saai wordt.’ Juist onze verschillen zorgen volgens Sprakel voor meer balans. ‘In de woorden van toneelschrijver George Bernard Shaw: zowel optimist als pessimist dragen bij aan de samenleving. De optimist bouwt een vliegtuig, de pessimist de parachute.’ **✎ TL**

‘Het heeft mij tijd gekost om mijn weg te vinden in dit onderzoeksveld’

bere kijk op het leven.’ Maar juist in de wetenschap vindt Sprakel optimisme: ‘Wetenschap laat zien dat zelfs de moeilijkste uitdagingen overwonnen kunnen worden.’



FOTO: ROGER CREMERS

BUIKDANS WINT 'DANCE YOUR PHD'

Promovendus Katharina Hanika van het Laboratorium voor Plantenveredeling heeft met haar buikdansvideo de internationale *Dance your PhD*-wedstrijd gewonnen die het tijdschrift *Science* jaarlijks organiseert.

Hanika zette haar buikdans-skills in om haar onderzoek naar schimmelresistentie bij tomatenplanten te verbeelden. 'Ik heb veel verhalen geschreven en geredigeerd op het gebied van plantenziekten en deze buikdansvideo verbeeldt zo'n ziekte op een mooie en slimme manier. Ik wens Katharina succes in de strijd tegen deze kwaadaardige schimmel', zegt John Travis, managing news editor van *Science*.

Voor het prijzengeld van duizend Amerikaanse dollars heeft Hanika al een bestemming: 'Dat ga ik gebruiken om nieuwe kostuums te maken voor mijn buikdansgroep.' Deze groep van International Students Organization Wageringen hielp mee met het maken van de video. **TL**



FOTO: KATHARINA HANIKA

MUG ZOEKT MAN

Entomoloog Marieke de Swart heeft bloed van 50 mannen nodig om te onderzoeken waarom de muggensoort *Anopheles coluzzii* – een belangrijke drager van de malariaparasiet – een voorkeur heeft voor sommige mensen.

Muggen, de vrouwtjes tenminste, hebben bloed nodig om eitjes in te leggen. En muggen zijn kieskeurig: sommige mensen zijn aantrekkelijker voor muggen dan anderen. Zweet en bacteriën die zweet omzetten in voor muggen aantrekkelijke stoffen spelen daarbij een rol. 'Maar we weten niet waarom dat zo is', zegt De Swart. 'Ik kijk daarom naar de rol van het bloed zelf en dan met name naar de rol van aminozuren. We weten dat sommige aminozuren nodig zijn voor het leggen van eitjes. Misschien hebben muggen voorkeur voor bloed met hogere concentraties van die aminozuren.' Daarnaast onderzoekt De Swart samen met de Radboud Universiteit of het immuunsysteem een rol speelt in de aantrekkelijkheid voor muggen.

GOED DOEL

Alles staat of valt bij het hebben van proefpersonen. De Swart heeft 50 niet rokende, niet te dikke (BMI < 25), gezonde mannen van 18-65 jaar nodig die in vier sessies van een kwartier willen dienen als voedsel voor twintig hongerige vrouwtjesmuggen. Dat laatste gebeurt door de onderarm op een emmertje met muggen te laten rusten. Tegenover de kweking staat in totaal 100 euro. En de wetenschap dat het voor een goed doel is. Malaria is nog steeds een ziekte die wereldwijd veel slachtoffers maakt. Overigens zijn de muggen waarmee wordt gewerkt niet besmet. **RK**

Meedoen? Mail marieke.swart@wur.nl

HITTE DOODT WORTELS DUIZENDKNOOP

Twee aannemers hebben mogelijk een methode gevonden om de Japanse duizendknoop te bestrijden. Verhitten van de besmette grond doodt zo'n 99 procent van de scheuten van deze woekerplant, blijkt uit onderzoek van WUR.

Japanse duizendknoop is een invasieve exoot die door zijn sterke wortelstokken en stengels veel schade veroorzaakt. Goede bestrijdingsmethoden waren er nog niet. Bestrijding van de bovengrondse delen van de plant lost weinig op, omdat de ondergrondse stengels dan intact blijven en telkens opnieuw uitlopen.

WUR onderzocht samen met Probos en Tree-O-Logic een techniek van aannemingsmaatschappij Van Gelder en Van den Herik Zuigtechniek. Die twee bedrijven hebben

een mobiele installatie ontwikkeld die met duizendknoopresten besmette grond verhit. Het onderzoek toonde aan dat door de verhitting de scheuten van de plant kapot gaan. Ook zeven weken na de behandeling troffen de onderzoekers geen duizendknoop meer aan.

HARDNEKKIG

Of deze aanpak in praktijk succesvol is, moet nog blijken. De groeiplaatsen van Japanse duizendknoop moeten worden ontgraven, voordat de grond de mobiele installatie ingaat. Succes hangt daarmee af van hoe zorgvuldig de besmette grond wordt afgegraven. Verder is een goede nazorg nodig, zeggen de onderzoekers, want met een effectiviteit van 99 procent kunnen fragmenten overleven. **AS**



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM



NATUURBEHEER KAN NIET ZONDER BOER

Hoe krijg je boeren zover dat ze de biodiversiteit op hun land vergroten? Met een groot Europees project gaat hoogleraar Natuurbeheer David Kleijn dat uitvogelen.

‘Boeren beheren het grootste deel van het land en hebben indirect effect op natuurreservaten. Je moet boeren erbij betrekken’, zegt Kleijn. ‘Maar het is moeilijk om effectieve beheermaatregelen bij de boer te krijgen. De vraag is waar dat aan ligt.’ Met een groot Europees project (titel: Showcase) gaat Kleijn dat de komende vijf jaar uitzoeken. De studie moet onder meer duidelijk maken wat de juiste prikkels zijn voor boeren om echt te investe-

ren in biodiversiteit. Kleijn: ‘Het gaat dan om zaken als het effect van maatregelen op de inkomsten van de boer.’

TIEN GEBIEDEN

Showcase wil aan de slag in tien gebieden in Europa, die samen de verschillende landbouwsystemen vertegenwoordigen. Het project kijkt naar de effecten van maatregelen op de bedrijfsvoering (oogstopbrengst en winst) van de boer. Daarom werken er ook sociologen en economen mee. In ons land vindt de studie plaats in Zuid-Limburg, waar Kleijn probeert om de boshommel terug te krijgen in het landschap door aangepast maaibeheer. **✎ RK**

ANTILICHAMEN ALS POSTBODES VAN MEDICIJNEN

Antilichamen vallen zeer specifiek indringers aan. Jorick Bruins gebruikt die eigenschap om kankermedicijnen op de juiste plek in het lichaam te brengen.

Het menselijk lichaam houdt er een zeer geavanceerd immuunsysteem op na. Indringers worden door antilichamen in de kraag gevat, onschadelijke gemaakt en afgevoerd. Deze gespecialiseerde eiwitten weten precies waar ze zijn moeten, doordat ze de ‘vingerafdruk’ van de indringer (het antigeen) herkennen. Dat vermogen maakt ze in principe tot de ideale postbode voor medicijnen.

Jorick Bruins laat in een proefschrift, waarop hij afgelopen vrijdag promoveerde, zien dat je antilichamen medicijnen kunt laten bezorgen. Dat je kankermedicatie naar de plaats delict kunt sturen zonder gezonde cellen er aan bloot te stellen.

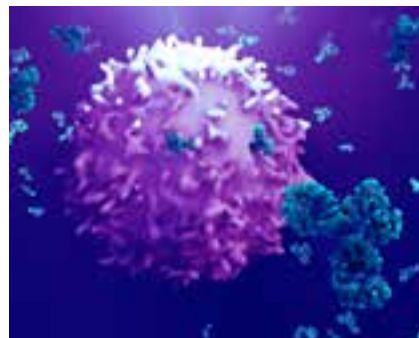
CHAMPIGONS

Bruins koppelt het medicijn aan een chemische stof (een alkyne) die als drager dienst doet. Die drager wordt vervolgens (door cycloadditie) vastgeklonken aan een van de aminozuren van het antilichaam. Dat aminozuur is belangrijk; het gaat om tyrosine aan het einde van de eiwitketen van het antilichaam. Dat moet daartoe wel eerst geoxideerd worden, voordat het met de drager reageert. Dat lijkt een heel gedoe. Maar dat is het dus niet, legt Bruins en-

thousiast uit. ‘Alle benodigde reacties zijn in één stap en met relatief eenvoudige middelen uit te voeren. Het enzym dat nodig is om het tyrosine te oxideren, zit bijvoorbeeld gewoon in paddenstoelen. Bruins: ‘Om te bewijzen dat het werkt, heb ik eens een bakje champignons bij de Albert Heijn gekocht en het enzym daar uitgehaald.’

FEILLOOS

Bruins voerde de efficiëntie van het procedé zo op dat 95 procent van de antilichamen geladen worden met medicijn. Als *proof of principle* werd de reactie uitgevoerd met het bestaande antilichaam Trastuzumab, dat borstkanker herkent. Dat werkte feilloos. In principe is het volgens Bruins eenvoudig om varianten te maken. ‘Je hebt maar twee variabelen: er is een antilichaam nodig en een chemische groep die je daar aanhangt.’ **✎ RK**



▲ Een borstkankercel wordt aangevallen door antilichamen

VISIE

‘Snelle verspreiding Coronavirus zorgwekkend’

Het Coronavirus maakt steeds meer slachtoffers. Hoe gevaarlijk is dit virus? De snelle verspreiding is zeer zorgwekkend, zegt de Wageningse viroloog Wim van der Poel. Maar hij ziet ook lichtpunten.

U hebt meer virusuitbraken zien langskomen. Wat valt op aan het Coronavirus?

‘Dit Coronavirus heeft vrijwel dezelfde genetica en symptomen als het SARS-virus, maar het verspreidt zich opzienbarend veel sneller. Waarom is nog een raadsel. Bij SARS zag je klinische ziekteverschijnselen bij patiënten voordat het virus zich kon verspreiden. Dat hielp om de verspreiding in te dammen. Epidemiologen vermoeden dat het Coronavirus zich al verspreidt voordat ziekteverschijnselen zichtbaar worden.’

Heeft dit gevolgen voor de bestrijding?

‘Het centrum van de virusuitbraak is de Chinese stad Wuhan, in de provincie Hubei. Dat maakt de aanpak overzichtelijk: voorkom menselijk verkeer met deze provincie en zet mensen uit deze provincie in quarantaine. Zo is het virus in Duitsland gevonden bij mensen die contact hadden gehad met een vrouw uit Hubei bij wie de ziekte werd vastgesteld. In Italië ging het mis: een bezoeker uit Hubei, die leek hersteld van het virus na negatief te zijn getest, is niet in quarantaine gezet en heeft anderen besmet.’

Staat ons een pandemie te wachten?

‘De ontwikkeling van het Coronavirus is heel zorgwekkend; het kan uitgroeien tot een wereldwijde epidemie. Daar staat tegenover dat het sterftecijfer daalt. Dat zie je vaker bij virussen. Bij het begin van de uitbraak tellen artsen alleen de ernstigste gevallen, omdat alleen die worden waargenomen. Daarna komt een laboratoriumtest beschikbaar en wordt iedereen met een kuchje getest, ook mensen die niet ziek worden van het virus. Dan daalt het percentage dodelijke slachtoffers. Dat zit nu bij het Coronavirus op 2 procent – nog steeds zorgwekkend. Het is goed mogelijk dat dat percentage verder afneemt, omdat na verloop van tijd de virulentie van het virus kan afnemen. Maar ik moet erbij zeggen: dit is een nieuw virus dat zich anders kan gedragen.’

Wat doet WUR aan het Coronavirus?

‘Wij hebben tests in huis om dieren te kunnen testen. Andere wetenschappers werken aan vaccins tegen het virus. Als die klaar zijn, moeten ze uitgebreid worden getest op dieren. Wij hebben in Lelystad een zwaar beveiligde testruimte voor dergelijk onderzoek.’ **✎ AS**

‘VOEDINGSINDUSTRIE INVESTEERT TE WEINIG IN GEZONDE PRODUCTEN’

Voedingsbedrijven moeten bij productontwikkeling minder harde eisen stellen aan economische aspecten zoals smaak en prijs om ruimte te bieden aan maatschappelijke waarden zoals gezondheid en duurzaamheid, aldus promovendus Jilde Garst.

‘Innovatie voor gezondere producten is voor bedrijven niet altijd even gemakkelijk’, vertelt Garst die op 5 februari promoveerde bij Business Management & Organisation. Ten eerste omdat gezondheid niet altijd samengaat met andere belangrijke producteigenschappen zoals smaak en prijs. Daarnaast is er onenigheid over wat gezond is en leiden nieuwe onderzoeksresultaten bovendien ook tot verschuivingen in de definitie van gezond.

Garst ontdekte dat bedrijven die consistent zijn in hun definitie van gezondheid succesvoller zijn in het ontwikkelen van gezonde producten. Verder blijkt dat bedrijven die voor hun productontwikkeling

feedback vragen aan NGO’s en consumenten, meer gezonde producten ontwikkelen. Feedback van commerciële partijen, zoals leveranciers, heeft geen invloed. ‘Een mogelijke verklaring is dat er binnen de voedingsindustrie vaak al

Prijs en smaak spelen een grotere rol in het aankoopgedrag van consumenten, dan gezondheid en duurzaamheid

consensus is over wat gezond is en dat leidt tot weinig kritische reflectie, terwijl feedback vanuit de samenleving leidt tot nieuwe inzichten.’

ONZICHTBAAR

Garst pleit ervoor dat bedrijven niet alleen voor eigen gewin gaan, maar ook een positieve bijdrage leveren aan de samenleving. Een lastige



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

keuze voor een ondernemer: ‘Als hij een product met minder suiker maakt, bestaat de kans dat de consument overstapt naar de concurrent.’

Om dit te voorkomen en een gelijk speelveld te creëren, zijn logo’s zoals het Vinkje en de Nutri-Score in het leven geroepen. Maar volgens Garst is dat niet per se een impuls

voor bedrijven om te innoveren: Een logo maakt gezonde producten zichtbaarder, maar ongezonde producten blijven onzichtbaar. Garst: ‘Om het gedrag van bedrijven inzichtelijk te maken zou een ranking op bedrijfsniveau kunnen helpen, gebaseerd op bijvoorbeeld het percentage gezonde producten binnen een bedrijf.’ **TL**

GROOTTE BEDRIJF GEEN INVLOED OP WELZIJN KALVEREN

Kalveren op grote bedrijven zijn niet beter of slechter af dan kalveren op kleinschalige bedrijven. Dat concludeert promovendus John Barry, Animal Production Systems. Hij onderzocht het welzijn van kalveren op Ierse melkveebedrijven en ontwikkelde een protocol om dit te beoordelen en te verbeteren.

‘Sinds het afschaffen van de melkquota in 2015 zijn bedrijven snel gegroeid’, vertelt Barry. ‘En daarmee ook het aantal dieren op het bedrijf. Hierdoor kan het welzijn in het geding komen, want de veehouder heeft minder tijd per kalf.’ Een factor die veel invloed heeft op het welzijn is het voeren net na de geboorte. De eerste melk, de biest,

is belangrijk om het kalf afweercellen mee te geven. Kalveren die gemengde biest krijgen, zoals op de meeste boerderijen gebruikelijk is, hebben minder afweerstoffen, maar nog steeds genoeg. ‘Het risico op ziekteoverdracht binnen de kudde is dan wel groter’, zegt Barry. ‘Als er biest van een zieke koe bij zit, dan kan dit elk kalf dat het drinkt besmetten.’ Hygiëne bleek een ander punt voor verbetering, met name aan het einde van het kalverseizoen. Dan zitten er al veel kalveren bij elkaar en worden de hokken viezer.

SPEELGEDRAG

Om het welzijn van kalveren te beoordelen, onderzocht Barry ook hoeveel ruimte de dieren hadden

in relatie tot het sterftepercentage. ‘Vaak wordt gedacht dat groot-schalige houderij ten koste gaat van welzijn. Uit mijn studie blijkt dat dat niet het geval is.’ De kalveren hadden gemiddeld twee keer zoveel ruimte als het wettelijk minimum van 1,5 vierkante meter. Wel zag Barry dat kalveren die in grote groepen zaten, minder speelden. Bovendien is het risico op ziekteverspreiding hoger in een grote groep. Het protocol dat Barry heeft ontwikkeld, is gericht op Ierse kalveren, maar kan met kleine aanpassingen ook internationaal worden toegepast. Barry: ‘Het is interessant om ook andere technieken zoals sensortechnologie te integreren in het protocol. Met een auto-

matische voer- of drinkbak kan je bijvoorbeeld bijhouden hoeveel een dier eet en drinkt, wat ook een indicatie is voor eventuele welzijnsproblemen.’ **TL**



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

JAARRINGEN VOORSPELLEN DE TOEKOMST

Onderzoekers van WUR en hun samenwerkingspartners hebben een methode gevonden om boomsterfte door droogte te voorspellen. Ze publiceerden hun resultaten op 28 januari in het wetenschappelijke tijdschrift *Nature Communications*.

Bomen blijven hun hele leven in de breedte groeien; elk jaar vormt een boom een nieuwe ring. In gunstige tijden groeit een boom hard en vormt hij een dikke ring, terwijl stress leidt tot minder groei en dus een smallere ring. Zo kunnen wetenschappers terugkijken in de tijd en de levensloop van de boom analyseren. In een groot samenwerkingsverband bestudeerden Frank Sterck, universitair hoofddocent Bossecologie en Bosbeheer, en Koen Kramer, hoogleraar Vegetatie, Bos- en Landschapsecologie de dikte van jaarringen van bomen. Daarmee ontdekten ze dat veerkrachtigheid van bomen na extreme droogte, een belangrijke indicator is voor de overlevingskansen bij toekomstige droogteperiodes.

LOOF- EN NAALDBOMEN

Het verband tussen veerkrachtigheid en overlevingskansen bleek hetzelfde te zijn voor loof- en naaldbomen verspreid over de wereld. Verras-

send, vonden de auteurs: 'Naaldbomen produceren een ander houttype en leven vaak in koudere en drogere gebieden dan loofbomen', zegt Sterck. 'We hadden verwacht dat die naaldbomen daardoor anders reageren op extreme droogte dan loofbomen.'

Toch ontdekten de wetenschappers een verschil: loof- en naaldbomen gaan op een andere manier om met droogte. Die omgang bestaat voor allebei uit twee fases: weerstand en herstel. Bij loofbomen voorspelt de factor weerstand hun overlevingskansen. Een dikke jaar-ring in het jaar van extreme droogte geeft bij loofbomen aan dat ze hoge weerstand hebben en dus meer overlevingskansen bij een volgende droogteperiode. Bij naaldbomen is die voorspellende factor het herstel: naaldbomen met dunnere ringen na een droogtejaar hebben zich blijkbaar langzaam hersteld en zijn een waarschijnlijk slachtoffer bij toekomstige droogte.

HANDBOORTJE

Kunnen we de overlevingskansen van bomen alleen inschatten als we ze omhakken? 'Gelukkig niet', zegt Sterck lachend. 'Met een handboortje isoleren we een lang, dun staafje van de boomstam, die we vervolgens polijsten om de jaarringen zichtbaar te maken.' Het verwijde-



FOTO: SHUTTERSTOCK.COM

ren van zo'n staafje heeft geen nadelige gevolgen voor de boom. 'De boom kan dat gat gewoon weer afsluiten', aldus Sterck. Zo biedt de nieuwe methode een extra handvat voor het bosbeheer: bij het uitdunnen kunnen bosbeheerders bomen met de laagste overlevingskansen selecteren en zo bossen gezond houden.

© NvtWH

DE STELLING

'Voorkom huisdierleed met een welzijnsassessment'

Tijdens haar promotieonderzoek voerde Marijke Schop dierproeven uit. Daarbij wordt altijd een afweging gemaakt tussen de voordelen van de proef en het ongerief voor het proefdier. Schop denkt dat zo'n zelfde afweging bij huisdieren leed zou kunnen besparen. Daarom stelt ze: *Suffering of pet animals is avoided when welfare-assessments are a prerequisite for veterinary treatments.*

'Een *welfare assessment* is standaard onderdeel bij dierproeven. Je wilt weten of de antwoorden die zo'n proef opleveren, opwegen tegen het verminderde welzijn van het dier. Bij huisdieren doen we dat niet. Als je bij de dierenarts komt, krijg je als eigenaar mogelijke

onderzoeken en behandelingen aangedragen, waarbij de keuze afhangt van je huisdier, jezelf als baasje en (helaas ook) de kosten. Een objectief welzijns-assessment - zoals voor proefdieren - is er niet.

Zelf heb ik het meegemaakt toen mijn katten ziek werden. Bij de een werd euthanasie uitgesteld in afwachting van verder onderzoek, bij de ander werd behandeling ingezet omdat er nog kwaliteit van leven was. (Als eigenaar is het moeilijk om objectief te bepalen wanneer de behandeling moet stoppen). Ik ervaarde 'kwaliteit van leven' als een glijdende schaal: je ziet het dier langzaam achteruit gaan, maar er zijn ook goede dagen. Ik hoor regelmatig mensen die - nadat ze hun huis-

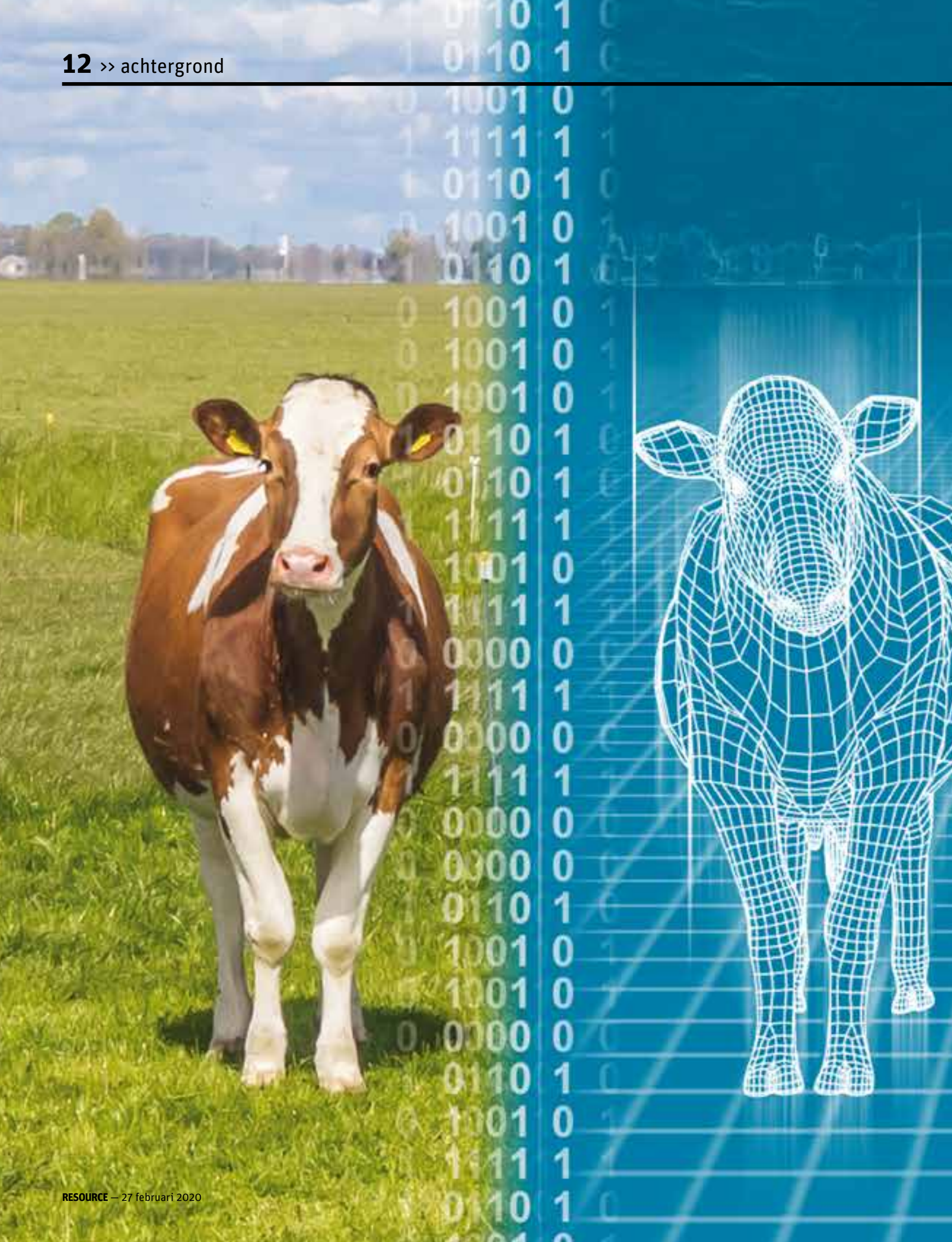
dier hebben laten inslapen - achteraf zeggen "dat had ik eigenlijk eerder moeten doen". Ik denk dat dierenartsen een objectieve *welzijns-assessment-tool* kunnen gebruiken om

'Ik ervaarde kwaliteit van leven als een glijdende schaal'

samen met de eigenaar te kijken of behandeling in het belang van het dier is en om dit ook inzichtelijk te maken. Ik denk dat er soms behandelingen worden uitgevoerd die vanuit dierwelzijnsoogpunt niet het beste voor het dier zijn.' © TL



Promovendi moeten bij hun proefschrift een handjevol stellingen inleveren. In deze rubriek geven ze toelichting bij hun prikkelendste stelling. Deze keer Marijke Schop die 29 januari promoveerde op haar onderzoek naar voedselvertering bij varkens.



WUR investeert vier miljoen euro in zelflerende modellen

Een babyboom van digitale tweelingen

Digitale tweelingen duiken overal op: in de auto-industrie, de transportsector en de bouw. Inmiddels is ook WUR in afwachting van haar eerste *digital twin* in tomatenkassen, voedingsapps en boerderijen. Wat is een *digital twin* en wat hebben we eraan?

tekst Tessa Louwerens Illustraties Paul Gerlach, Shutterstock

‘Houston we have a problem.’ Met zweetdruppels op het voorhoofd probeert astronaut Ken Mattingly, gespeeld door Gary Sinisi, de juiste opstartsequentie te vinden. Het is een zenuwslopende scène uit de film *Apollo 13*. Vlak na de lancering van het ruimteschip in 1970 ontploften een paar zuurstoftanks. Tijdens de reddingsmissie die volgde, vormde de replica die NASA van Apollo 13 had gebouwd een belangrijke rol omdat de ingenieurs vanaf de grond alle mogelijke oplossingen konden uittesten zonder directe schade te berokkenen aan de astronauten aan boord.

De replica van Apollo 13 is een voorbeeld van een digitale tweeling. Dergelijke replica's duiken steeds vaker op en ook WUR gaat ermee aan de slag. Maar wat is digitale tweeling eigenlijk precies? ‘Het is een virtuele weergave van een individueel object of een systeem in de echte wereld’, dicteert Dick de Ridder, hoogleraar Bio-informatica. ‘Daarbij worden verschillende technologieën gebruikt zoals 3D-simulaties, big data-analyse, sensoren en kunstmatige intelligentie.’ Zo slaat de digitale tweeling een brug tussen de fysieke en de digitale wereld.

De Ridder is coördinator van het investeringsthema Digital Twins, waar WUR bijna vier miljoen euro in steekt voor drie projecten (zie kaders). ‘We hebben projecten geselecteerd die een grote wetenschappe-

lijke en maatschappelijke impact kunnen hebben’, zegt Willem Jan Knibbe, mede-coördinator en hoofd van het Wageningen Data Competence Center (WDCC), dat onderzoekt hoe de universiteit Digital Twins een plek kan geven in haar data-gedreven onderzoek.

LEVENDE ORGANISMEN

Tot nu toe werden digitale tweelingen voornamelijk gebruikt in de industrie, zoals transport en bouw. Fabrikanten kunnen complexe objecten als vliegtuigmotoren, auto's, treinen, boorplatformen en windtur-

JOUW VIRTUELE JIJ

Stel je voor dat jouw dokter een digitale kopie van jou in de computer heeft waarop hij een behandeling van ziektes kan uittesten. Klinkt futuristisch, maar dit scenario is niet zo ver weg. Tegenwoordig kloppen er al virtuele harten op de PC en ook van andere organen zijn al realistische computermodellen. Universiteiten, ziekenhuizen en bedrijven van over hele wereld, waaronder Nederland, werken binnen het Europese onderzoeksconsortium CompBioMed aan het project *Virtual Humans* om de eerste virtuele mens te maken.

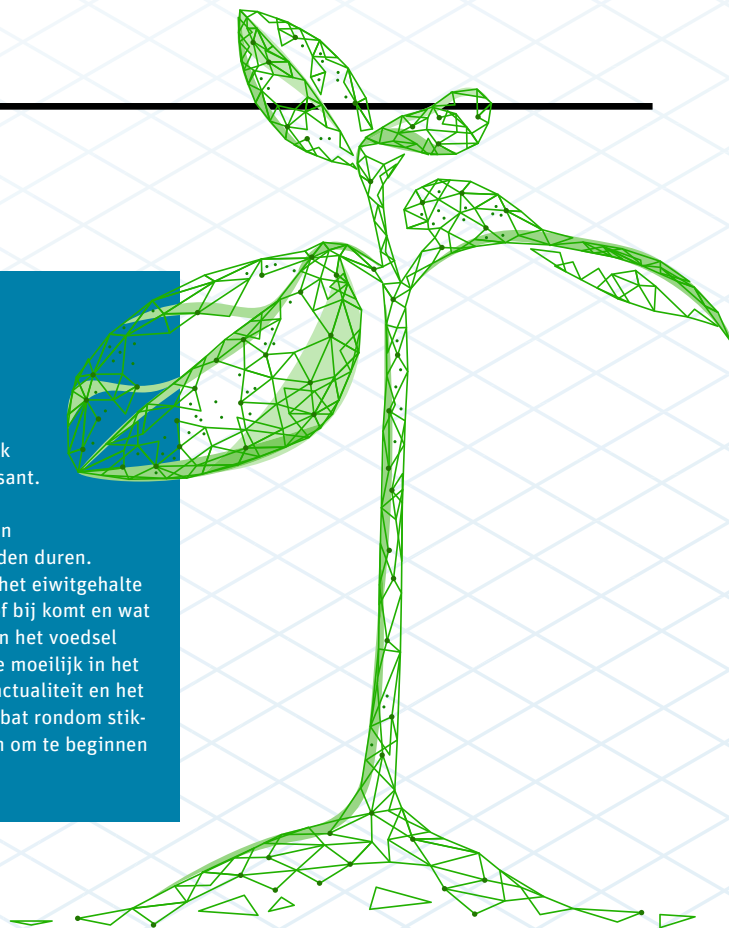


DE DIGITALE BOER

Onderzoeker Thomas Been van Agrosystems Research en zijn team van onder andere economen, dier-, bodem- milieu en datawetenschappers, bouwen de digitale boerderij van de toekomst. De onderzoekers

baseren die digitale boerderij op real-time informatie van de echte boerderij. Been: 'Denk aan drones die over de akker vliegen, satellietgegevens en sensoren in de bodem.' Uiteindelijk willen de onderzoekers een dashboard ontwikkelen dat een digitale weergave geeft van de boerderij, zodat je in één oogopslag kan zien wat er gaande is. Dit is volgens Been interessant voor zowel telers als veehouders. 'Een

boer ziet bijvoorbeeld direct of bijmesten nodig is, of wanneer het tijd is om de koeien naar een ander perceel te verplaatsen.' Ook voor onderzoekers is het interessant. 'Hiermee kunnen we scenario's doorrekenen en proeven uitvoeren die normaal gesproken jaren zouden duren. Bijvoorbeeld wat er gebeurt met het eiwitgehalte van het gras als er minder stikstof bij komt en wat dat betekent voor de kwaliteit van het voedsel voor de koeien. Dat zijn zaken die moeilijk in het veld te testen zijn.' Vanwege de actualiteit en het maatschappelijke en politieke debat rondom stikstof, richten de onderzoekers zich om te beginnen op de stikstofcyclus.



bines eerst digitaal testen, voordat deze worden geproduceerd. Inmiddels worden al stappen gezet naar simulaties van gebouwen, fabrieken en zelfs steden: zo werken onderzoekers nu aan een digitale tweeling van het Britse Newcastle die de stad moet helpen om snel en adequaat te reageren op overstromingen. Een auto is één ding, maar een levend organisme of een ecosysteem is andere koek. 'Omdat daar zo ontzettend veel factoren een rol spelen, is het een stuk ingewikkelder om daar een digitale tweeling van te maken', zegt Knibbe. 'Maar dankzij de opkomst van onder andere sensortechnologie, het *internet of things* en de mogelijkheid om grote hoeveelheden data op te slaan en te analyseren, komt dit een stap dichterbij.'

'Willen we dat digitale tweelingen zelfstandig beslissingen gaan nemen?'

ZELFLEREND

Voor WUR is dit nog grotendeels onontgonnen terrein, vertelt Knibbe. 'Als wetenschappers willen voorspellen wat er gaat gebeuren, doen ze dat meestal aan de hand van modellen. Feit is dat veel systemen, zoals het klimaat, ongelooflijk complex zijn. Een model is dus altijd een benadering van de werkelijkheid en dus eigenlijk feitelijk onjuist.'

Een optie om dat te verbeteren is door achteraf aan de knoppen te draaien, om het model nauwkeuriger te maken. Maar wat als het model zichzelf kan corrigeren? De Ridder: 'Stel je hebt een akker waarvan je de bodemtemperatuur wilt weten. Je kunt dan een model voor een gemiddelde akker gebruiken, bijvoorbeeld op basis van de omgevingstemperatuur. Maar een model laat alleen zien wat zou kunnen gebeuren, niet wat daadwerkelijk gebeurt. Je kunt ook sensoren in die specifieke akker stoppen die meten wat de temperatuur daadwerkelijk is.'

En daar zit gelijk het belangrijke verschil tussen een 'gewone' modelsimulatie en een digitale tweeling. Die laatste wordt continu gevoed met real-time data, zodat het model meegroeit met de realiteit en laat zien wat er op dat moment gaande is. Daarnaast is de digitale tweeling gebaseerd op gegevens van die specifieke akker, in plaats van een verzameling data van verschillende akkers. Knibbe ziet nog meer mogelijkheden. 'Het mooiste zou zijn om een *digital twin* te maken die zelflerend is. Die kan bijvoorbeeld de laatste sensorinformatie vergelijken met de voorspellingen van het model. Als de bodem warmer is dan het model voorspelt, kan het model zichzelf corrigeren. Dan maakt niet langer de mens, maar de computer zelf de algoritmes voor het model.'

Dat geeft ook weer stof tot nadenken. 'We moeten ons afvragen hoe ver we willen gaan. Willen we bijvoorbeeld dat digitale tweelingen zelfstandig beslissingen gaan nemen? We zien nu al de tendens dat boeren meer achter de computer werken dan in de stal. Zijn ze dan helemaal niet meer nodig? Of neemt techniek

alleen bepaalde taken over, zodat de invulling van het werk anders wordt?’ Binnen het project is ook een zogenaamde “inclusiveness”-groep, die zich bezighoudt met deze sociale impact en ethische aspecten.’

ZINNIGE TECHNIK

Naast deze ethische afwegingen, moeten ook nog technische hobbels genomen worden. ‘Om een zo goed mogelijke tweeling te maken, moeten gegevens en modellen die nu los van elkaar staan, worden gecombineerd’, vertelt Knibbe. ‘Als dat lukt kan zo’n digitale tweeling meer en verregaandere inzichten bieden dan losse modelsimulaties.’ Het combineren van die modellen is volgens hem nog niet zo makkelijk. ‘Net als bij een ketting is ook een digitale tweeling zo sterk als de zwakste schakel. Dus als je wat mist, of de dataset is onnauwkeurig, dan heeft dat grote gevolgen voor de betrouwbaarheid. We werken daarom samen met veel verschillende disciplines en je merkt ook dat hierdoor meer verbinding ontstaat.’

‘Op de digitale boerderij kunnen we proeven uitvoeren die anders jaren duren’

De Ridder sluit zich daarbij aan: ‘Het is een prachtig concept met veel mogelijkheden. De uitdaging is om voldoende data van hoge kwaliteit te verzamelen zodat we er wat zinnigs mee kunnen. Het moet niet alleen een technisch snuffje zijn. Er liggen plannen om digitale tweelingen te bouwen, maar een deel van de komende drie jaar wordt ook een zoektocht naar wat de meerwaarde ervan is binnen ons domein.’ 

VOEDINGSADVIES OP MAAT



Lydia Afman, onderzoeker bij Humane Voeding, werkt met haar team van biologen, toxicologen, economen en consumentonderzoekers aan een app voor persoonlijk voedingsadvies. Die app houdt bijvoorbeeld rekening met de bloedsuikerspiegel en de vetgehalten in het bloed na de maaltijd, maar ook met factoren als gedrag en persoonlijke voorkeur, zoals vegetarisme of bepaalde religieuze overtuigingen. In de eerste stap willen de onderzoekers voorspellen hoe verschillende personen reageren op vetten in de maaltijd. ‘Of je man of vrouw bent, je leeftijd, of je net hebt gesport of niet, dat heeft allemaal invloed’, vertelt Afman. De onderzoekers hebben al gegevens van bijna 500 mensen met overgewicht. Op basis van al deze data willen ze een app bouwen die persoonlijk voedingsadvies geeft en mensen helpt een gezonde keuze te maken. Afman: ‘Omdat rekening wordt gehouden met persoonlijke voorkeur, is de kans groter dat iemand zich daadwerkelijk aan de adviezen houdt. We willen uiteindelijk toe naar een app op basis van een digital twin van de persoon die het gebruikt.’ Met deze individuele gegevens kan de app bijvoorbeeld voorspellen hoe het vetgehalte in het bloed van deze persoon zal stijgen na een maaltijd, en daar de voedingsadviezen op afstemmen.

DE TOMAAT IN 3D

Onderzoeker Jochem Evers van de Plant Sciences Group en zijn team van onderzoekers van onder andere Social Sciences, Economic en Environmental Sciences werken samen aan een virtuele tomatenkas. ‘Anders dan bij klassieke gewasmodellen, wordt dit *digital twin* model continu geüpdatet met wat er op dat moment gebeurt in de echte kas’, vertelt Evers. ‘Het model wordt daardoor steeds accurater.’ Met die gegevens kunnen de onderzoekers een digitaal 3D-model creëren van de kas en de planten en voorspellingen maken over de tomatenkas in de echte wereld. Evers: ‘We kunnen bijvoorbeeld de groei voorspellen en op basis daarvan automatisch belichting, vochtigheid en tempera-

tuur instellen, zodat de groei optimaal is.’ Tot op zekere hoogte kan dit ook met bestaande simulatiemodellen. Maar Evers denkt groter. ‘Wat echt spannend zou zijn, is als we de *digital twin* kunnen gebruiken om bepaalde scenario’s door te rekenen waarvoor we niet zo makkelijk een experiment kunnen opzetten. Bijvoorbeeld om te kijken wat er gebeurt met een ander soort glas in de kas, of bij gebruik van een nieuw tomatenras, misschien zelfs eentje dat nu nog niet eens bestaat.’





SCHAPEN OP DE CAMPUS

Schaapsherders Thomas Vossen en Marjel Neeffjes brachten afgelopen vrijdag samen met hun border-collie Kate een kudde van zestig schapen naar een perceel op de Eng om daar het wintergras weg te grazen. De kortste route van het begrazingsbedrijf Grebbeveld Schapen & Zo – het thuishonk van de dieren – en de weide op de Eng loopt via de campus. Heb je het gemist? Eind volgende week loopt de kudde weer terug.  RK, foto Guy Ackermans



Landschap volgens Lenzholzer

Het klimaat verandert, de energietransitie klopt aan de deur, nieuwe (e)mobiliteit rukt op. Stad en platteland ondergaan ingrijpende veranderingen. Hoogleraar Landschapsarchitectuur Sanda Lenzholzer wil het allemaal integraal aanpakken. 'Want alles hangt met alles samen.'

tekst Roelof Kleis foto Guy Ackermans

Sanda Lenzholzer is de nieuwe leerstoelhouder Landschapsarchitectuur. Ze is de eerste vrouwelijke hoogleraar in dit vakgebied in Nederland. 'Dat is opmerkelijk: er zijn veel vrouwelijke studenten, die vaak ook nog eens de beste cijfers halen. Maar in de wereld van de ontwerp bureaus in de landschapsarchitectuur en de stedenbouw zijn het nog steeds vooral de mannen die besturen. Er is een cultuuromslag nodig.' Lenzholzer loopt al een tijdje rond in Wageningen. Na opleidingen in Duitsland en Engeland werkte ze bij diverse ontwerp bureaus totdat ze in 2004 besloot een academische carrière te starten.

Waarom terug naar de universiteit?

'Ik was op zoek naar verdieping. In sommige ontwerp bureaus ben je vooral bezig met het managen van projecten. Het eigenlijke ontwerpen, het creatieve proces beslaat maar 10 procent van je tijd. Voor nadenken, kritische reflectie en verdieping is geen tijd. Ik begon me eerlijk gezegd een beetje te vervelen. Het is niet overal zo hoor. Bij Mecanoo heb ik veel ontwerpend onderzoek gedaan en dat vind ik heel interessant. Daar wilde ik een verdiepingsslag aan geven.'

In Wageningen ontwikkelde je je tot expert op het microklimaat in de stad. Hoe kwam je bij dat thema?

'Ik heb in mijn tijd bij ontwerp bureaus veel openbare ruimtes ontworpen. Bij een ontwerp van zo'n stadsplein ging het mis, omdat niemand aan de lokale windsituatie had gedacht. Toen het ontwerp al was uitgevoerd, moest ik achteraf zulke aanpassingen doen dat het hele ontwerpconcept verloren ging. In de praktijk hield niemand destijds rekening met microklimaat. Toen dacht ik: dit klopt niet. Dat was voor mij één van de triggers. Daarnaast was mij toen al duidelijk dat klimaatadaptatie voor het stadsklimaat een groot thema zou worden. En in Nederland deed toen niemand iets daarmee.'

Is klimaatverandering een zegen voor jouw vakgebied?

'Een zegen omdat het urgentie verleent? Nee. Er zijn zoveel andere thema's dan klimaatverandering waar de landschapsarchitectuur zich mee bezig moet houden. De energietransitie, de circulaire economie, nieuwe autonome mobiliteit, demografische ontwikkelingen, etcetera. En alles is met elkaar verbonden. Er

ligt zoveel op ons bord wat we allemaal integraal ontwerpend moeten onderzoeken. Als landschapsarchitect heb ik geen klimaatverandering nodig om betekenis te hebben voor deze maatschappij.'

'Ik zeg niet bij voorbaat dat het allemaal veel te complex is'

Centraal in jouw aanpak staat het ontwerpend onderzoek, of Research through Design. Wat is dat eigenlijk?

'Dat is een ontwerpproces waarbij je afwisselend ontwerpt en dat ontwerp grondig onderzoekt. Je maakt verschillende opties voor een ontwerp en gaat die toetsen. Zo kom je tot verbetering en na een aantal van die stappen tot een geoptimaliseerde uitkomst. De term





‘Als landschapsarchitect heb ik geen klimaatverandering nodig om betekenis te hebben voor deze maatschappij’

bestaat al langer, maar bij ons in Wageningen gaat het om Research met een grote R, dus om toetsing op een wetenschappelijke manier. Daar heb ik binnen de landschapsarchitectuur door mijn publicaties samen met collega's handen en voeten aan gegeven.'

Waar bestaat dat onderzoek uit?

'Er zijn veel manieren om dat te doen: met computersimulatie kun je redelijke voorspellingen doen, je kunt focusgroepen van gebruikers of burgers inschakelen of experts uit de praktijk laten reflecteren. Binnen ESG (Environmental Sciences Group, red.) wordt nu gewerkt aan het opzetten van een visualisatie lab. In zo'n lab kun je je met *virtual reality* in een ontworpen landschap of ruimte bewegen en allerlei dingen simuleren zoals geur en temperatuur.'

Hoe ga je het hogleraarschap invullen?

'Ik ga me niet alleen op het stadsklimaat richten, maar op de hele openbare ruimte in ste-

den. Al die opgaven die ik eerder noemde, spelen tegelijkertijd. Als we dat allemaal apart gaan aanpakken, ligt de stad de komende twintig jaar open. En dat wil je niet. Dus moeten we het integraal aanpakken en synergie vinden. Met de leerstoelgroep en de collega's van ruimtelijk planning wil ik me daarnaast ook op de grote transities in het landelijk gebied richten zoals de energietransitie en de circulaire landbouw, want ook die vragen om grote ingrepen.'

Is dat niet heel erg ambitieus?

Jawel, maar je hoeft niet altijd alles tot achter de komma door te rekenen om te weten of je op de goede weg zit. Met vuistregels kom je ook een heel eind. Je moet er veel experts bij betrekken en soms zal je erachter komen dat thema's conflicteren. Maar conflicten brengen vaak innovatie tot stand. Ik zeg niet bij voorbaat dat het allemaal veel te complex is. Daarvoor ben ik te veel een ontwerper en een optimist.' 

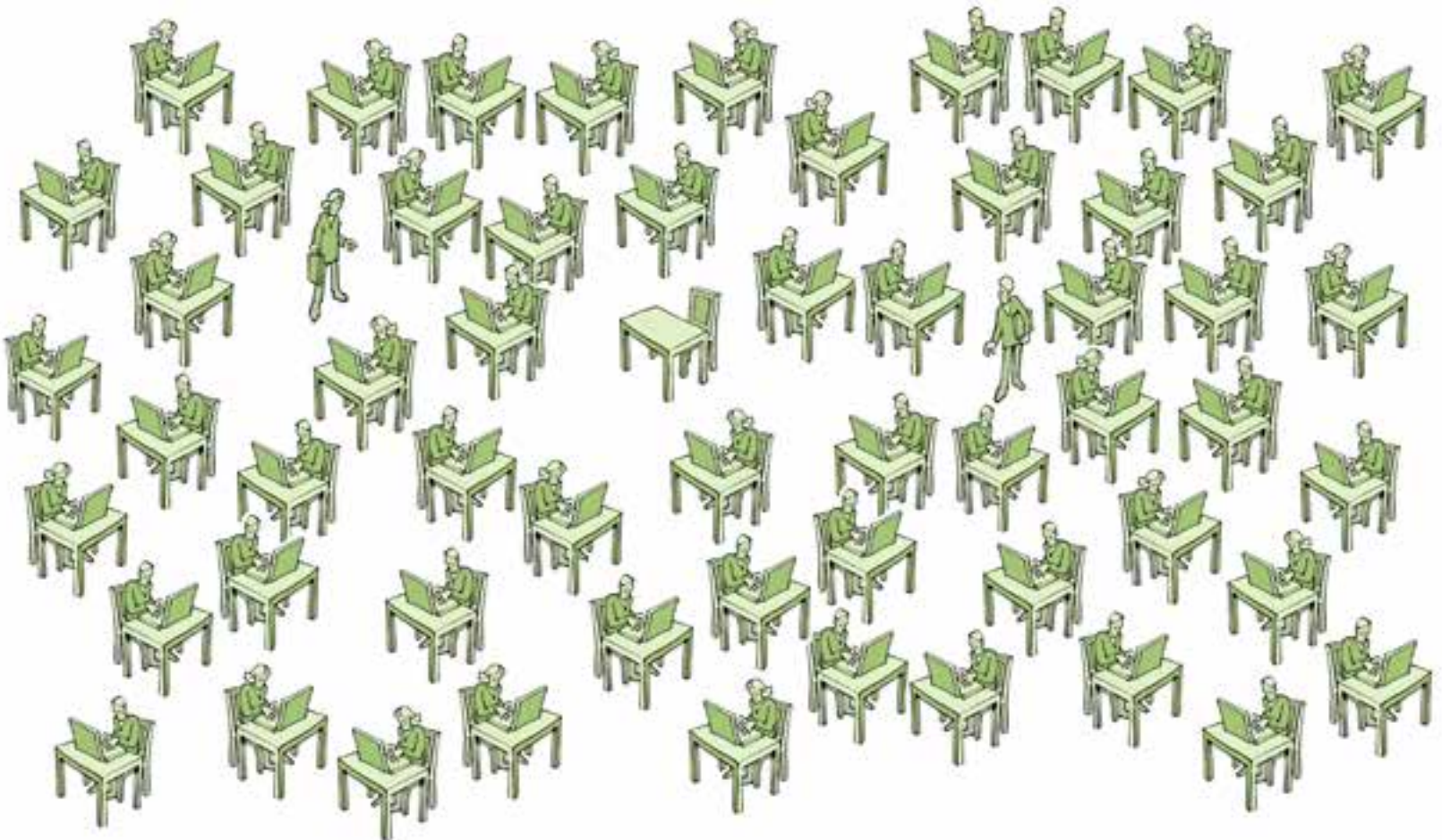
DE ONVOLKOMEN CAMPUS

Het microklimaat op de campus is volgens Sanda Lenzholzer niet best. Het plan is ontwikkeld in een tijd dat er nog niet over microklimaat werd nagedacht. 'Er zijn te weinig plekken die bescherming bieden. De campus is een groot groen doek, waar grote kolossale gebouwen op staan.' De campus ontbeert volgens Lenzholzer bomenlanen en aangename buitenruimtes. Ook kan de uitstraling van de campus wel een 'boost' gebruiken. 'De gebouwen zijn vooral grote hermetische vestingen rondom een winderige, kale, natte vlakte. Die vlakte is ons 'evenemententerrein' voor de AID. Dat is onwenselijk! Een evenemententerrein hoort aan de rand van de stad. Eigenlijk moet hier een uitnodigend gebouw komen, dat uitstraalt wat we aan het doen zijn, dat we creatief zijn. Hier zouden bijvoorbeeld het visualisatielab, ontwerpstudio's, fablabs en een expositieruimte kunnen komen. Dat zou de campus echt 'straalkracht' geven.'

MyWURSTspace?

Een nieuw concept voor de inrichting van kantoren moet de ruimtenood op de campus oplossen en samenwerking bevorderen. Met myWURspace komt echter wel een eind aan de vaste werkplek. Het Open en Transparant Werken (OTW) zoals op de vierde verdieping van Atlas al is ingevoerd, dient als voorbeeld. Zitten medewerkers daar op te wachten?

tekst Tessa Louwerens illustratie Henk van Ruitenbeek



Margaret Bosveld



Analist Levensmiddelenchemie

'Aannemen van meer personeel - zonder dat daar werkplekken voor zijn - en dan overgaan op MyWURspace, vind ik niet realistisch. Ik zat tien jaar geleden in de huisvestingscommissie van de OR en toen hebben we onderzoek gedaan naar flexwerken.

Het zal veel geld kosten om myWURspace goed uit te voeren en ik betwijfel of dit goedkoper is dan een nieuw gebouw. Bovendien werken we hier anders dan bijvoorbeeld bij een groot administratief kantoor, waar ze positief zijn over dit concept. Veel van ons hebben labruimte nodig, een kantoor en plekken om te overleggen met studenten. Ik ben geen voorstander van flexwerken, maar vind dat het moet kunnen als je dit als afdeling of onderzoeksgroep wilt. **Ik hoor veel geluiden van mensen die het niet prettig vinden. Wat mij stoort is dat die worden weggezet als niet flexibel en ouderwets.** Ik hoop dat de WUR-council dit goed onderzoekt en met een gedegen rapport komt dat voor- en nadelen afweegt.'

Nico Bondt



Onderzoeker en projectmanager bij Wageningen Economic Research

'De invoering van deze nieuwe werkvorm (OTW) leidde tot veel weerstand onder medewerkers van Wageningen Economic Research, maar uiteindelijk ging de discussie alleen over hoe en niet of het zou gebeuren.

De uitvoering is zorgvuldig opgepakt en goed doordacht. Het kantoor in Atlas ziet er fraai uit en een deel van de collega's vindt het geweldig. **Maar of de doelen - meer samenwerking en betere communicatie - zijn behaald, betwijfel ik. Mensen proberen vooral stil en rustig te zijn.** Het idee is dat men zich verplaatst over de verschillende zones afhankelijk van de werkzaamheden. In de praktijk zie ik dat mensen toch een min of meer vaste plek hebben en soms extra vroeg beginnen om een stilteplek te bemachtigen. Misschien is thuiswerken voor hen een oplossing. Maar in dat opzicht hinkt WUR op twee gedachten: mensen 'any time, any place' laten werken, maar thuiswerken wordt ontmoedigd. Zelf vind ik het lastig als ik ongestoord wil bellen en mijn computer daarbij nodig heb, de daarvoor geschikte plekken zijn meestal bezet.'

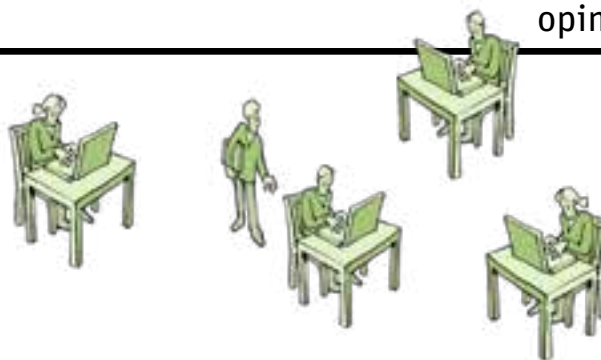
Wieke Pot



Docent en onderzoeker Bestuurskunde

'Ik heb in mijn loopbaan als interim manager op verschillende plekken gewerkt en heb wel positieve voorbeelden van flexibel werken ervaren. In dat geval waren er meer werkplekken dan medewerkers en veel verschillende soorten werkplekken, inclusief

ruim voldoende kamers om je terug te trekken. Maar meestal komen er minder werkplekken en een onrustiger werkomgeving. **Juist voor onderzoekers en docenten is het belangrijk dat ze een plek hebben waar ze zich kunnen concentreren, hun studenten kunnen ontvangen en hun literatuur kunnen bijhouden.**



Flexibel werken betekent, denk ik, niet meer interactie. Ik denk eerder dat het omgekeerde zal gebeuren. En dat vind ik zorgwekkend, vooral voor de toch al individueel georiënteerde universitaire beroepen. Ik denk dat MyWURspace een groot productiviteitsverlies zal betekenen.'

Yuca Waarts



Senior onderzoeker duurzame ketenontwikkeling

'Sinds juni 2019 werken we bij Wageningen Economic Research in Atlas met OTW. De verschillende zones werken wel. Wat ik jammer vind is dat mijn teamleden nu overal en nergens zitten. Ik ben mijn kudde kwijt. Als we elkaar willen spreken moeten we dat organiseren.

Aan de andere kant heb ik weer een nieuwe kudde gevonden. Want je ziet toch dat mensen weer een "vaste" plek opzoeken. **Ik ben er nu wel blij mee. Maar kan mij goed voorstellen dat sommige mensen zich erg verloren voelen. Dat had ik in het begin ook.** Dit concept werkt niet voor iedereen en leidt ook niet per se tot meer samenwerking. Je zit wel bij elkaar in de buurt, maar je wilt elkaar niet teveel storen. Het werk is individualistischer geworden in vergelijking met toen ik nog met drie mensen op een kamer zat.'

Sjaak Wolfert



Senior Scientist, Wageningen Economic Research

'Komende van Leeuwenborch werk ik nu al een tijdje met erg veel plezier op de vierde in Atlas waar OTW is ingevoerd: een mooie open en transparante ruimte die uitnodigt om samen te werken.' Ik zit in veel internati-

onale projecten en heb regelmatig overleg via teleconferenties. Voorheen liep ik er vaak tegenaan dat ik lastig plekken kon vinden om dat te doen. Hier zijn diverse zaaltjes waar je via usb je laptop kunt aansluiten op het televisiescherm. Er zijn stiltezones en focusruimtes waar ik kan werken aan voorstellen of reviews en plekken waar ik gasten kan ontvangen.

Ik begrijp wel dat sommige mensen negatief zijn. Dat komt denk ik ook omdat op veel plaatsen dit concept verkeerd is ingevoerd en dan werkt het averechts en contraproductief. Maar bij ons is het goed doordacht en er is voldoende plek voor iedereen. In de ideale wereld hadden we misschien allemaal een eigen kamer met onze persoonlijke spullen, én voldoende uitwijkmogelijkheden voor vergaderingen, videoconferenties enzovoorts. Maar WUR heeft ruimtegebrek en we zullen efficiënt met onze ruimte om moeten gaan. Voor iedereen die twijfelt, zou ik zeggen: kom gerust bij ons kijken.' ③

Hoe de boeren grip kregen op de sociale media

Boeren gebruiken Twitter en Facebook als nieuwe instrumenten om de publieke en politieke opinie te beïnvloeden, stelt de Wageningse onderzoeker Tim Stevens. Hij analyseerde het debat over dierenwelzijn tussen dierenactivisten en boeren op sociale media.

tekst Albert Sikkema foto Rob Engelaar / Hollandse Hoogte

Tim Stevens, die binnenkort promoveert bij de leerstoelgroepen Strategische Communicatie en Bestuurskunde, beoordeelde de discussies over onze voedselproductie op sociale media tussen 2011 en 2015. Die discussies gingen hoofdzakelijk over de veehouderij. Actiegroepen als Wakker Dier stelden de 'plofkip' en de 'industriële landbouw' met zijn 'megastallen' aan de kaak en richtten zich daarbij vooral op supermarkten of politici. Bij het beschuldigen van deze 'machthebbers' krijgen ze over het algemeen veel bijval op sociale media: het was allen tegen één.

Maar in 2013 ontstond opeens een direct conflict tussen Wakker Dier en boeren op sociale media, aldus Stevens. Aanleiding was de geboortekrik die veehouders gebruikten bij de geboorte van kalfjes. Die zijn verboden. Wakker Dier schreef in een open brief aan toenmalig staatssecretaris Sharon Dijksma van Economische Zaken dat de krik, symbool van de industriële landbouwproductie, moest worden uitgebannen en dat de overheid de wet moest handhaven. De boeren voelden zich aangesproken en reageerden op sociale media dat de geboortekrik dierenlevens redt. Ze deelden foto's en verhalen over het succesvol gebruik van de krik. Na een paar dagen zakte de discussie in. Een dag of tien later begon een jonge boer een nieuwe Facebook pagina, genaamd 'Anti-Wak-

ker-Dier', die de actie tegen de geboortekrik krachtig veroordeelde. De pagina kreeg binnen een dag tienduizend likes en regionale CDA'ers schaarden zich achter de tegenactie. Het online conflict haalde daarna ook de dagbladen. Wakker Dier kreeg op sociale media tegenspel van boeren die Twitter en Facebook

'De boeren hebben inmiddels geleerd dat ze nieuws kunnen *framen* via de sociale media'

gebruikten om zich heel snel collectief te uiten. Later volgden veel meer van dit soort conflicten. 'Vaak zijn ze van korte duur,' zegt Stevens, 'maar ze sluimeren en steken de kop op zodra er een nieuw incident is.'

ALLEN TEGEN ALLEN

Deze conflicten van 'allen tegen allen', waarbij twee grote groepen elkaar beschuldigen op sociale media, hebben een kenmerkende dynamiek, volgens de promovendus. In de eerste fase problematiseren dierenactivisten een bepaalde boerenpraktijk en vragen ze politici

om actie te ondernemen. In de tweede fase mobiliseren boeren een tegenbeweging, waarin ze hun identiteit als voedselleverancier *framen*. En in de derde fase kondigt de staatssecretaris een politiek besluit aan, waarna het conflict weer wegebt.

'Het bijzondere aan het conflict over de geboortekrik is dat beide partijen andere opvattingen hebben maar dezelfde *framing* gebruiken', zegt Stevens. Zowel Wakker Dier als de boeren stellen dat ze heel erg van dieren houden en meer dierenwelzijn willen. Ze baseren zich op dezelfde waarden en zeggen beiden dat er naar de feiten gekeken moet worden en niet vanuit emotie moet worden gereageerd. Ook gaan beide partijen van het principe uit dat wat natuurlijk is, ook goed is voor het dier. Maar vervolgens hebben activisten en boeren dan weer heel andere opvattingen over de feiten en wat natuurlijk is.' Doordat beide partijen voor welzijn pleitten, was er geen sprake van een afweging van verschillende belangen of waarden, aldus Stevens, maar stond de geloofwaardigheid van beide partijen over welzijn ter discussie: 'Wie geeft het meest om de dieren? Dat maakte dat de discussie heel emotioneel werd.'

OOSTVAARDERSPLASSEN

Dat ze vrijwel dezelfde welzijnsopvattingen hadden, bleek enkele jaren later, toen dierenactivisten en boeren zich op sociale media ver-

‘Je kunt op sociale media heel snel en flexibel coalities vormen’



enigden tegen het ecologisch natuurbeheer in de Oostvaardersplassen, waarbij runderen en paarden verhongerden. ‘Dat is ook sociale media’, zegt Stevens. ‘Je kunt als deelnemer verschillende rollen innemen in verschillende discussies en heel snel en flexibel coalities vormen.’

Die inzichten kwamen van pas bij de organisatie van het brede boerenprotest dat het afgelopen jaar opeens de kop opstak. ‘Nog steeds zitten de boeren overwegend in het defensief op sociale media,’ zegt de onderzoeker, ‘de actiegroepen zorgen voor de meeste hypes over de voedselproductie. Maar de boeren hebben inmiddels geleerd dat ze nieuwtjes over voedsel heel snel moeten duiden en *framen*, en dat ze met dat *frame* het maatschappelijke debat over voedsel kunnen beïnvloeden.’

BOERENBEREIK

Bovendien hebben ze geleerd om zich snel en beter te organiseren via de sociale media, zegt Stevens. ‘Ze kunnen protestafspraken maken en de woede aanwakkeren in gesloten Face-

bookgroepen en op Whatsapp, zodat ze zich snel collectief kunnen uiten.’ Dit spel had Wakker Dier al onder de knie, maar nu zien ook boeren kans om een sterke identiteit te vormen op sociale media. Vaak gaat het nog om spontane acties en om reacties, maar er zijn inmiddels ook landbouwclubs die een offensieve agenda willen ontwikkelen op sociale media. Clubs als Boer Burger Tweet en Team Agro NL werken, net als Wakker Dier, aan strategisch gebruik van sociale media om de discussie over ons voedsel naar hun hand te zetten.

De gevolgen zijn al zichtbaar, zegt Stevens. ‘Jarenlang speelden de boeren een kleine rol in de media en beeldvorming over voedsel. De gangbare media zaten in de stad, de boeren op het platteland. Door gebruik te maken van sociale media kunnen boeren nu veel makkelijker deelnemen aan het maatschappelijk debat. Ze kunnen hun punten agenderen en politici via de sociale media direct aanspreken: ga je nog wat doen of niet? Dat geeft een nieuwe dynamiek.’ 

KALVERLIEFDE EN ANDERE EMOTIES

Emoties spelen een dubbelzinnige rol in discussies op sociale media, zegt Tim Stevens. Deelnemers proberen elkaar te diskwalificeren met de opmerking dat de ander emotioneel reageert – en dus geen rationele argumenten geeft waarom het andere beter is. Maar ondertussen, zegt Stevens, gebruiken alle partijen emotionele argumenten of waarden in hun discussies op sociale media. Boerinnen presenteren zich als zorgzame moeders en gebruiken de slogan ‘kalverliefde’ om te benadrukken dat ze heel goed voor de dieren zorgen. Welzijnsactivisten laten zielige beelden van dieren zien en zeggen dat zij wél hart voor de dieren hebben. Die emoties zijn logisch, zegt Stevens. ‘Je komt pas in beweging als je het gevoel hebt dat iets van waarde is. Emoties zijn de drijfveer van menselijk gedrag.’

50 tinten groen

In Wageningen barst het van de groene clubjes, verenigingen en actiegroepen. Je ziet door de bomen haast het bos niet meer. Met deze wegwijsboom raak je niet verdwaald.

tekst Luuk Zegers illustratie Yvonne Kroese

GROENE VINGERS

Zelf voedsel verbouwen? Dat kan bij de **Creative Garden Wageningen @ de Hoge Born** en **Wageningen Student Farm**.

Bij deze initiatieven run je samen met anderen een moestuin met groenten, paddenstoelen, bloemen en kruiden. Hier kun je wat je bij je studie hebt geleerd in de praktijk brengen, maar ook vooral gezellig samen tuinieren en eten.

Bij stichting **Boerengroep** kun je terecht voor stages bij duurzame en innovatieve boerenbedrijven. Ook organiseert deze club elke zomer de *Farm Experience Internship* waarbij je aan de slag gaat op duurzame agrarische bedrijven, van biologische boerderij tot voedselbos.

Hou jij van wandelen en schoonmaken? Doe mee aan de maandelijkse schoonmaakwandelingen van **Wageningen Schoon**. Zet je je liever in voor natuur- en landschapsbehoud in en om Wageningen? Doe mee aan de aanplantacties van **Mooi Wageningen**.

LEKKER VERANTWOORD

Voor de liefhebbers van lekker duurzaam eten is er meer dan genoeg te doen. Interesse in plantaardig eten? Sluit je aan bij de gloednieuwe **Vegan Association Wageningen**. Naast samen eten en kookworkshops zijn er ook quizen, lezingen, filmavonden en uitjes. Of ga een keer naar het tweewekelijkse vegan eetcafé in ecodorp **Ppauw**.

Liever zelf in je eigen keuken aan de slag? Kook met lokale seizoensproducten door je aan te melden voor de groentetas van **Wageningen Environmental Platform**. Heb je hiermee iets heerlijk gekookt, maar is het te veel om zelf op te eten? Deel het in de **Foodsharing Wageningen** Facebookgroep; je kan de restjes in de koelkast van **THUIS** achterlaten. In deze woonkamer van Wageningen kun je trouwens ook terecht voor andere activiteiten, lezingen en workshops.

TIJD VOOR ACTIE

Ideeën om de universiteit groener te maken? Loop eens binnen bij **Green Office** en **Wageningen Environmental Platform** in Forum C239. Zij helpen je om jouw initiatief te realiseren. Of benader studentenraadspartij **S&I** (Sustainability & Internationalization); als studentenraadspartij mogen zij voorstellen indienen bij WURs Raad van Bestuur.

Je kan je natuurlijk ook aansluiten bij een actiegroep als **Extinction Rebellion**. Naast protestacties en klimaatmarsen organiseren zij ook discussies en lezingen over de koers van de universiteit.

Meer het type om het nuttige met het aangename te combineren? Op 13 juni is de eerste editie van **Globus**, een duurzaam festival georganiseerd door WUR-studenten. Alle winst die wordt gemaakt gaat naar de bescherming van regenwoud in Costa Rica. Bij studentenverenigingen zijn het de **DuurCo's** die leden inspireren tijdens duurzaamheidsweken en uitzoeken hoe de vereniging groener kan worden.

VOEDING VOOR DE GEEST

Hoe richten we de wereld milieuvriendelijk en sociaal rechtvaardig in? Organisaties zoals **OtherWise** en **Rurale Universiteit Wageningen (RUW)** stellen vragen, stimuleren de dialoog en helpen je om met een kritische blik naar de wereld te kijken.

Boerengroep doet dit ook, maar dan met een focus op de landbouw. Het jaarthema van de Boerengroep in 2020 is landbouw en klimaatverandering. Boerengroep zit ook achter het **Inspringtheater**, een improviserende theatergroep die problemen op speelse manier aankaart.

Is Jane Goodall jouw held? Neem een kijkje bij de **Future for Nature Academy**, waar je kennismakt met jonge natuurbeschermers uit de hele wereld.

Dan is er nog **RENEW**: Restoration Network Wageningen. Deze club draait om één ding: het herstellen van ecosystemen. Hoe doe je dat eigenlijk? Door mensen bij elkaar te brengen, lesprogramma's te ontwikkelen en op excursie te gaan naar ecosysteemrestoratiprojecten.

KUN JE NOG STEEDS NIET KIEZEN?

Hou de kanalen van de Green Active Network Wageningen in de gaten en ga naar een van hun borrels waar verschillende groepen samenkomen.

Of doe mee aan een van de Regreenings: dé ontgroening om kennis te maken met de groene organisaties.

SAMENGEVAT

GROOT NIEUWS (1)

De familie van de virussen blijft uitdijen. Wetenschappers van Berkeley hebben een nieuwe klasse fagen (bacterie-etende virussen) ontdekt, die gemiddeld 4 keer meer DNA aan boord hebben. De grootste heeft zelfs 15 keer meer DNA. De verschillende groepen reuzenfagen zijn vernoemd naar het woord 'groot' in de taal van de coauteurs van de studie. Zo kennen we nu onder meer de Whopperfaag (VS), Biggiefaag (Australië), Juda-faag (China) en Jabbarfaag (Saoudi-Arabië).

GROOT NIEUWS (2)

Maar het is nog gekker. Het DNA van de reuzenfagen codeert voor allerlei eiwitten die een rol spelen bij cellulaire processen die wij 'leven' noemen. De reuzenfagen vormen daarmee een soort tussen-vorm tussen virussen (geen leven) en eencelligen als bacteriën en archaea (leven). Een soort *missing link* dus in de levensboom.

SLAK

Een nieuwe soort landslak is vernoemd naar de Zweedse klimaativiste Greta Thunberg. De slak, *Craspedotropis gretathunbergae*, werd ontdekt door een citizen scientist tijdens een expeditie in Brunei. Waarom Thunberg? De slak behoort tot een groep landslakken die gevoelig is voor droogte, extreme temperaturen en landdegradatie. Geknipt dus voor een klimaat-activiste.

PROTHESE

De afmeting van de *blades* van paralympische atleten heeft geen effect op de snelheid. Dat zeggen onderzoekers van de Universiteit van Colorado. Daarmee ontcrachten ze een nieuw ingevoerde regel, die een maximale lengte oplegt aan *blade runners*. Met langere *blades* maak je weliswaar grotere, maar ook minder passen. De beide effecten heffen elkaar op.

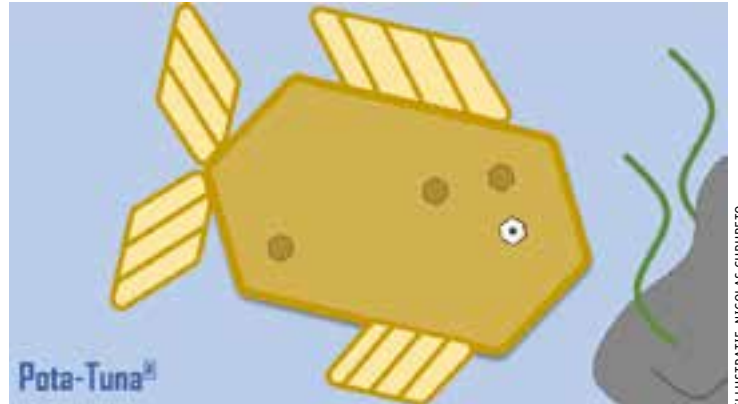
Student wint jaar collegegeld met 'aardappelvis' idee

Masterstudent Food Technology Nicolas Curubeto (27) uit Argentinië heeft samen met twee studenten van Hanzehogeschool Groningen de Avebe Student Challenge gewonnen. De opdracht: ontwerp de aardappel-fabriek van de toekomst. De prijs: een jaar collegegeld.

'We moesten een plan maken om de aardappelfabriek te verduurzamen en manieren bedenken om de ingrediënten van de aardappel optimaal te benutten', vertelt Curubeto. 'Avebe staat al bekend om dat ze veel uit de aardappel halen, maar daar willen ze in de toekomst nóg beter in worden.'

PLANTAARDIG

De studenten van Curubeto's team 'Ave-to-be' focusten op de transitie naar een plantaardiger dieet. 'De vraag naar plantaardige producten stijgt. Wij wilden kijken in hoeverre je de aardappel als eiwitgewas kan zien. Soja is een gewas dat voor bijna veertig procent uit eiwit bestaat. De aardappel heeft maar zo'n twee procent eiwit. Maar per hectare is de hoeveelheid eiwit vergelijkbaar. Dat komt omdat de opbrengst van aardappels per hectare veel hoger is dan de opbrengst van sojabonen. Als je die eiwitten op een slimme manier uit de aardappels extraheert, kun je de aardappel zien als een eiwitgewas.' Avebe produceert al aardappelei-



▲ Pota-Tuna, oftewel aardappelvis.

wit. Curubeto's groep dook in de aardappelwetenschap en vond manieren om de eiwitextractie te verbeteren. Daarnaast vonden ze ook technieken waarmee gezonde vetten (omega 3 en 6) en aminozuren, die gebruikt kunnen worden als voedingssupplement of smaakmaker, uit de aardappel te extraheren. 'Dat kan worden gedaan door over te stappen op een innovatiever filtratiesysteem.'

AARDAPPELVIS

Toen de studenten hun bevindingen combineerden, kwamen ze op het idee voor een nieuw product: de aardappelvis. 'Vis is rijk aan eiwit en gezonde vetten als omega 3 en 6. Nu we die ook uit de aardappel kunnen halen, wordt het mogelijk om een plantaardig product te maken dat qua voedingswaarde op vis lijkt. Met de aminozuren als

smaakversterker, kunnen we het ook een vissmaak geven.' Ave-to-be heeft ook gekeken naar hoe water en energieverbruik van de aardappelfabriek omlaag kon worden gebracht. 'Tijdens het vak *Sustainability in Food and Bio Processing* heb ik geleerd over technieken om voedsel te drogen. De aardappel bestaat voor zeventig procent uit water. Door te kiezen voor een droogtechniek die water niet vrij laat in de atmosfeer maar juist opvangt, kan dat water gebruikt worden voor andere processen in dezelfde fabriek.' De jury preef de geïntegreerde aanpak van Curubeto's team. Alle teamleden wonnen één jaar collegegeld (ter waarde van 2083 euro). 'Het geld gaat naar mijn familie. Door hun steun kon ik hier studeren. Dit is een manier om ze te bedanken.' **BLZ**

STUDENT CHALLENGE-BEZOEK AAN CHINA AFGEBLAZEN

Het plan om met deelnemers aan de Urban Greenhouse Challenge op locatiebezoek te gaan in China gaat niet door vanwege het coronavirus. In plaats daarvan is er een alternatief programma in Nederland begin april.

Voor de Urban Greenhouse Challenge moeten deelnemende studententeams een ontwerp maken voor professionele voedselproductie in de Chinese stad Dongguan. Een delegatie met daarin één of twee studenten van elk team zou

in februari afreizen naar die stad om gegevens te verzamelen en met betrokkenen te spreken. In januari werd dat bezoek al uitgesteld vanwege de uitbraak van het coronavirus. Nu gaat het dus definitief niet door. **BLZ**



NIEUW: DE VEGAN STUDENT ASSOCIATION

Er is een nieuwe vereniging voor iedereen met interesse in plantaardig eten: de Vegan Student Association (VSA). 'Het gaat vooral om lekker eten en gezelligheid.'

Luc Roefs (26), bachelorstudent Bedrijfs- en Consumentenwetenschappen, hoorde dat er in Groningen een studentenvereniging voor veganisten was opgericht. 'Tijdens college zei ik tegen een vriendin dat het mooi zou zijn als die er ook in Wageningen zou komen. Toen heeft het lang stil gelegen, maar bij een plantaardige potluck (etentje waarbij iedereen wat te eten meeneemt om te delen, red.) in Thuis bleek er nóg iemand met dit idee rond te lopen. Uiteindelijk zijn we met z'n drieën gaan kijken naar de mogelijkheden.'

De drie zoeken contact met de andere veganistische studentenverenigingen. 'Samen hebben we een missie bedacht. Het doel is om een gemeenschap te zijn voor studenten die interesse hebben in plantaardig eten en een omgeving te creëren waarin we veganisme makkelijk en leuker maken. Het gaat dus vooral om lekker eten en gezelligheid.'

QUIZZEN, WORKSHOPS, FILMAVONDEN

VSA Wageningen kent inmiddels 37 leden en zal naast etentjes ook quizen, kookworkshops, lezingen, filmavonden en uitjes organiseren. 'We gaan binnenkort bijvoorbeeld naar Veggie World, de grootste plantaardige beurs van Nederland.' Alle activiteiten zijn voor iedereen toegankelijk, zegt



Groepsfoto bij het eerste VSA-evenement.

Roefs. Ook voor vleeseters? 'Zeker. Wij willen niet afkeurend zijn. Iedereen die benieuwd is naar plantaardig eten is van harte welkom. Ook vleeseters.' **LZ**



FOTO: VEGAN STUDENT ASSOCIATION WAGENINGEN

MEANWHILE IN... MEXICO

'There are peaceful ways to make your voice heard'

On Valentine's Day, there were large protests in various Mexican cities against violence against women. During the protests, buildings were vandalized and there were clashes with the police. WUR student Flavio Díaz Mirón Rodríguez shares his views on the protests and the high level of violence against women in Mexico.

'I don't think the main problem in Mexico is violence against women. I think the real problem is organized crime, low levels of education and low levels of policing, which results in violence against everyone, including women. If we only focus on the female side, it won't solve anything.'

I totally disagree with the vandalism of the protestors. They break windows and daub graffiti on private and public buildings. I think there are peaceful ways to make your voice heard. Some protester groups don't allow men to participate in their protests. They don't want men to help them, but they do want us to change.



Flavio Díaz Miron Ródríguez (31), an Urban Environmental Management MSc student, reflects on the current situation in his home country.

In big cities there is less of a macho culture because of the protests, social media and discussions on TV shows.



FOTO: PACIFIC PRESS / SHUTTERSTOCK.COM

Before, talking about macho culture would be taboo, but now it's becoming more and more normal to discuss this. People are starting to question the macho role, the macho culture and inequality in Mexico.

The violence in Mexico affects me on a personal and psychological level. It makes me a bit sad that this is happening in my home country, and that it's been happening for so long. Sometimes, the sheer impact of Mexico's negative image is really overwhelming. When I talk about my home country with international friends, I always hear that the general image of Mexico is of a very violent place. Shows like Netflix's *Narcos* don't help Mexico's image either. It feels like people are a bit paranoid about going to Mexico. **EM**



OP DE CAMPUS

Tamara Fikke (23, MSc Biotechnologie) is zich aan het voorbereiden op haar eerste ballroom-danscompetitie. 'Met die mooie lange jurken en de zwerige dans voel ik me net een prinses op het bal.'

Tamara danst al zes jaar lang Ballroom en Latin, maar ze is pas dit jaar begonnen met stijl-dansen bij de WuBDA (de Wageningen Ballroom Dance Association, red.). In maart gaan we een weekend naar Rotterdam, waar een competitie is voor alle ballroom-studentenverenigingen in het land.' Voor Tamara is het de eerste keer: 'Ik verwacht er niet te veel van, behalve dat het gezellig wordt.'

Tamara legt uit dat je vaak drie dansen moet uitvoeren per wedstrijdcategory. Er zijn verschillende rondes van 1 à 2 minuten. 'Dan wordt de muziek opgezet en vervolgens bepaal je zelf wanneer je begint.' Haar danspartner en zij zijn nu bezig met extra

techniekoefeningen. 'Hoe kom je op, hoe ga je af? Dat soort dingen. En je moet jezelf zoveel mogelijk laten zien aan de jury. Jezelf presenteren. Dus dichtbij de jury dansen, snel opvallen door op een lege plek te beginnen en aan het einde natuurlijk een mooie buiging maken.'

'Het is eigenlijk best een gevaarlijke sport, nu ik er zo over nadenk'

Tamara is nog nooit gevallen met dansen: 'Mijn partners vangen me gelukkig altijd op.' Maar als de vloer glad is dan gebeurt het wel dat iemand plotseling op de vloer ligt. Tamara schiet in de lach. 'Het is eigenlijk best een gevaarlijke sport, nu ik er zo

over nadenk.' En vrolijk somt ze - naast het vallen - vele enkelblessures, hakken die op je tenen belanden en soms zelfs rondvliegende schoenen op.

Dansen helpt Tamara om te ontstressen. Ze is bezig met haar scriptie en kan nu even pauzeren in Radix. 'Ik doe twee specialisaties, want ik kon niet kiezen.' Dat betekent dat ze een jaar langer over haar master moet doen, maar daar heeft ze geen probleem mee. 'Het enige minder leuke vind ik dat ik nog een tweede scriptie moet doen nadat ik deze heb afgerond.' Maar ook dat komt helemaal goed volgens de vrolijke Tamara. 'Er zit gelukkig een vakantie tussen.' **© ic**



The end of an era

Once your Master's is in the bag, a whole era ends. Blogger Donatella Gasparro has long been ready to end her student status. But what's waiting at the end of this marathon?

Being a graduate comes with many things beyond the title MSc after your name. I gave it some thought and it suddenly felt like once your student status expires, the world drags you out of privileges and comfortable bubbles. Take WUR, for instance: they kick you out of Outlook in two months. I am not ready for that. So much of what I did in these years is in OneDrive, so many contacts in my mailbox, so many appointments in MyCalendar - and all the study material in Blackboard and Brightspace! And the student privileges of hous-

ing, of discounts at shows and museums and other places. Suddenly you're expected to have a good salary, a real house, a sorted-out present and a plan for the future. Sure.

PLAN FOR THE FUTURE

It's easy to have plans for the future when you train to be, say, a baker. Bakery school finishes, you

'So I end up opening random job vacancies every day'

become a baker. Straightforward. But what happens when you finish a multi-disciplinary programme with a system-wide approach? You do not become a multidisciplinary

expert in system-wide approaches. The world is not ready for that. Researcher? Consultant? Teacher? Supply chain manager? Project manager? Policy advisor? Wow, so many opportunities! Wonderful! But which direction do I go in? That's how I end up opening random vacancies every day. 'Oh, this looks interesting, I even meet the requirements!' But I never apply because, hey, I actually don't want to move to, say, Bonn.

MARATHON

It's the first time I have finished something without knowing for sure what's coming next. I finished secondary school and went straight to university: I knew I wanted to study agriculture. I finished my Bachelor's and set sail to the Netherlands: I knew I wanted

BLOG



Donatella Gasparro is a Master's student in Organic Agriculture

to study Agroecology. It feels like I've been running a marathon for many years and now that the end is near I am not sure what I've been running towards. But I know what I've been running through: scenic roads shaded by trees, gentle plains with occasional hills, fertile fields in bloom and amazing runners by my side. I don't know where the journey is bringing me, but it surely was a marathon worth running. **©**

Wageningse masterstudenten gaan voor hun stage en thesis de hele wereld over. Ze maken kennis met de praktijk en andere culturen. Hier vertellen ze over hun avonturen.

Geluk bij een ongeluk

'Ik deed een minor Klimaatverandering en Natuurrampen in Nieuw Zeeland toen ik voor het Honours Programme dat ik ook volgde, nog extra punten moest halen. Ik besloot om dat te doen in de vorm van een stage in Zuid-Azië. Maar ik had nog geen idee hoe en wat, totdat ik tijdens een college hoorde over IFSCA, een project vanuit de Massey University in Indonesië dat boeren helpt om een duurzame landbouwonderneming op te zetten. Toen ik na het college de docent aansprak, was hij meteen heel enthousiast en toen was het eigenlijk gelijk gefikt: ik kon daar mijn stage gaan doen in Agricultural Development.'

NOODLOT

Twee weken later werd Lombok getroffen door een aardbeving die veel huizen vernietigde. Veel boeren vluchtten en het onderzoekscentrum raakte beschadigd. Het was toen even spannend of het project door zou gaan. 'Er volgden nog wat aardschokken, maar vlak voordat ik vertrok naar Indonesië, kreeg ik bericht dat het door kon gaan. Opgelucht stapte ik het vliegtuig in.' 'Toen ik aankwam, zag ik de enorme verwoesting die de aardbeving had aangericht. Op plekken waar eerst huizen stonden, lagen nu overal hoopjes bakstenen. De oogst was verwoest en veel boeren waren hun investeringen kwijt. Velen waren gevlucht en durfden niet meer terug te keren.'

BOUWPAKKETTEN

Vanuit de overheid kwamen er teams die per dorp, samen met de inwoners, de huizen hielpen herbouwen. Dat moest op een andere manier dan vroeger. De oude manier van bouwen was niet goed of stevig genoeg. Inwoners kregen geld en bouwpakketten van de overheid om de huizen te herbouwen. 'Het project IFSCA waar ik stage liep, was altijd al betrokken bij de boeren en na de aardbeving konden de boeren een beroep doen op dat project om te helpen bij de opbouw van de dorpen. De mensen van IFSCA hielpen de inwoners om alles zo snel

mogelijk te herstellen.

De hulp was kleinschalig en dat werkte in dit geval beter dan grootschalig omdat het heel specifiek gericht was op de boeren. Dat was heel efficiënt. Daar ging mijn onderzoek uiteindelijk ook over, over methodes voor herstel na een aardbeving. Het was een geluk bij een ongeluk voor mij, want ik deed al een minor over natuurrampen en deze stage zou vooral over landbouw gaan en nu kon ik het – door een noodlottige gebeurtenis - combineren.'  AdH



HET ECHTE WERK

Wie? Mirjam van Hemmen, 21 jaar
Wat? Bachelor
Landschapsarchitectuur en
ruimtelijke planning, Master
Climate Studies
Waar? Lombok, Indonesië

Heb je ook een mooi verhaal over je stage of thesisonderzoek in het buitenland?

Mail naar resource@wur.nl



Mededelingen

Student Council 2020/2021 election – electoral register

In preparation for the Student Council 2020/2021 election, scheduled for 25-28 May 2020, the Student Council Election Committee is publishing the electoral register on 27 February 2020. All students who are registered as a regular WU student on the reference date, 24 February 2020, are entitled to vote and can stand for election, and should be included on the electoral register. They are requested to verify that they have been registered correctly by checking whether they have received an email on 27 February to inform them about their voting rights or by checking the electoral register, which is available from 27 February through to 5 March at the Student Council secretariat, Droevendaalsesteeg 4 (Room B.103), PO Box 9101, 6700 HB Wageningen. Any person concerned may lodge a notice of objection to the electoral

register up to and including 5 March 2020 with the Secretary of the Student Council Election Committee, Hermijn Speelman, Droevendaalsesteeg 4 (Room B.103), PO Box 9101, 6700 HB Wageningen or secretariat.sc@wur.nl.

Student Council 2019/2020 - changed membership

Student Council member Domenico Renders (S&I) has resigned from the Student Council with effect from 15 February 2020. According to the Student Council regulations, the Council will appoint as a successor the candidate who, according to the results of the last election (May 2019), is the first to qualify. Qizhi Ren (S&I) is the first to qualify and will be appointed a member of the Student Council from 1 March 2020. A copy of the Student Council's decision will be available for inspection at the office of the Secretary of the Student Council. Any person concerned may lodge a notice of objection to this decision up to

and including 5 March 2020 with the Secretary of the Student Council Election Committee, Hermijn Speelman, Droevendaalsesteeg 4 (Room B.103), PO Box 9101, 6700 HB Wageningen or secretariat.sc@wur.nl.

Capita Selecta: Economic Perspectives for a Circular Food System

Curious about what is needed to shift to a circular food system? In this new course, you can explore the role of the economy in the transition towards a circular food system (3 ECTS, period 5). For more information, send an email to evelien.deolde@wur.nl.

Forum Library exhibition *Woven Geometry*, Paulien van Asperen

Paulien van Asperen is a WUR researcher in the Field Crops business unit in Lelystad. To relax from her busy job, she took up the inspiring craft of weaving. Her woven blankets and shawls, tapestry and other woven objects are now on display until 5 June. Paulien was awarded the prize for

best individual work for her work *Overgangen in zwart-wit* at last year's National Weaving Conference Day in Barneveld. Are you an artistic scientist or a scientific artist yourself? WUR Library offers students and staff a unique opportunity to share their work with a wider audience. Please contact monique.braakhuis@wur.nl.

Toastmasters Wageningen

Do you want to improve your public speaking skills in an engaging and supportive environment? Then try Toastmasters Wageningen. Toastmasters is an organization with clubs all over the world. Our club is for students and non-students alike. With our practical approach you can get rid of your fear of public speaking and improve your improvisation skills. We meet every second and fourth Monday of the month at StartHub. Feel free to give it a try and bring a friend along! Find out more at toastmasters.nl/en/tm-clubs/wageningen.



MCB-51403: Commodity Futures & Options Markets

Always wondered about what is happening at the trading floor of exchanges like the ones in Amsterdam, Paris, Frankfurt, London and Chicago? Wondered about how (agribusiness) companies manage their risks and improve their financial performance using commodity futures and options markets? Wondered about how it would be if you were trading commodity futures in Amsterdam, Frankfurt and Paris?

The *Marketing & Consumer Behavior Group* organises a unique course that will introduce students to commodity futures and options markets. Students will develop an understanding of the markets and how they work, gain knowledge about the theory behind futures and options markets, identify their economic functions, and develop an analytical capability to evaluate their economic usefulness. This course is taught by Prof. dr ir. Joost M.E. Pennings (*Marketing & Consumer Behavior Group*, Wageningen University & Research). There are only 40 seats available. If you are interested in taking this course (3 Credits) please register with Ellen Vossen at MCB (Room 5029, De Leeuwenborch, e-mail: Ellen.Vossen@wur.nl, tel. 0317-483385). You can pick up the materials in Room 5029. Lecturers are in period 5. Prerequisites: None.

Wageningen **in'to** Languages
opens up new worlds

Taaltrainingen
Voor studenten

Start April

- English Skills Labs
- English Speaking & Pronunciation
- English Presentation & Performance
- Academic Writing
- French & Spanish
- Social Dutch (gratis voor studenten!)

'Language is the gateway to understanding a culture'

www.wur.eu/into

Agenda

Donderdag 27 februari t/m 12 maart FILMHUIS MOVIE W

The Invisible Life of Euridice Gusmão: Braziliaans drama over onlosmakelijke band tussen zussen en hun zoektocht naar geluk. *Honeyland:* Macedonische docu over evenwicht tussen mens en natuur. *La Cordillera de los Suenos:* docu over het verleden en heden van Chili. *Little Joe:* Engelse horror over revolutionaire bloem. *Sibel:* Turkse sterk feministische film over strijd van een jonge vrouw binnen een patriarchale, traditionele samenleving. Locatie: Wilhelminalweg 3A, Wageningen. €6,50/€8,50. movie.wur.nl

Vrijdag 28, 29 februari, 4 en 5 maart, 19.30 TONEELGROEP PANTARIJN SPEELT 'WAGENINGEN FOREVER, FOREVER WAGENINGEN'

Een muzikaal toneelstuk t.g.v. het lustrum van het Wageningse Lyceum.

Het publiek wordt meegenomen op een reis door (de geschiedenis van) Wageningen waarbij vanzelfsprekend ook WUR/Landbouwwetenschappelijke kennis aan bod komt. Locatie: Pantarijn, Hollandseweg 11, Wageningen. Kaarten (€ 8,00) bij Kniphorst of via speligroepantarijn@gmail.com.

Zaterdag 29 februari, 20.00 LUSTRUMCONCERT STUDENTEN- ORKEST DE ONTZETTING: 'HEROES'

De Ontzetting viert haar 35 jarig jubileum met een spectaculair lustrumconcert. Helden van vroeger en nu zullen voorbij komen in het repertoire met o.a. 'Hymn to the Fallen' van John Williams. Ook de oude ledenorkest, zullen twee heldhaftige stukken ten gehore brengen. Locatie: Theater Junushoff, Wageningen. De zaal gaat open om 19.15 uur. Toegangspreis € 7,50 / studenten € 5,00. www.ontzetting.wur.nl

Tuesday 10 March, 20:00 STUDIUM GENERALE: DRAW LIKE REMBRANDT IN TWO HOURS

Rembrandt is one of the world's most renowned artists. Under the guidance of the Rembrandt expert Nina Rave, we will experience hands-on what it means to draw from life and without preconceived ideas. In this interactive lecture organized by Studium Generale in co-operation with the Rembrandt House Museum, you will develop insights into Rembrandt's drawing techniques and his approach to capturing life as he saw it. Bring your sketch books, paper and pencils and practice how to draw like Rembrandt, in two hours. Venue: The Spot, Orion.

Thursday 26 March, 12:30-17:30 POSTDOC EVENT AT KEYGENE, WAGENINGEN

Doing a postdoc in industry? That is certainly not common, but it is exciting. Doing research and working on your career within an innovation-oriented company may well open your eyes to working in industry. And innovation-driven scientists, like the ones at research company KeyGene, often enthusiastically welcome post-docs to the team.

Wageningen-based KeyGene is organizing an on-site and online postdoc event on 26 March. The invited speaker is Anna Goedhart, National Marie Curie Contact Point for industry in the Netherlands. KeyGene's CEO Arjen van Tunen will talk about the postdoc programme at KeyGene, which currently has six postdocs. Full programme and (free) registration: www.keygene.com/postdoc-event2020

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.

Redactieadres

Droevendaalsesteeg 4,
6708 PB Wageningen
(Atlas, gebouw 104, bode 31)
Postbus 9101, 6700 HB Wageningen
Secretariaat: Thea Kuijpers,
resource@wur.nl, 0317 484020
Website: www.resource-online.nl
ISSN 1389-7756

Redactie

- Willem Andree (hoofdredacteur)
willem.andree@wur.nl, 0317 483774
- Helene Seevinck (eindredacteur)
Helene.seevinck@wur.nl, 0642220084
- Roelof Kleis (ecologie, sociale wetenschappen, campusontwikkeling)
roelof.kleis@wur.nl, 0317 481721
- Tessa Louwerens (dier, voeding),
tessa.louwerens@wur.nl, 0317 481709
- Albert Sikkema (plant, dier, organisatie)
albert.sikkema@wur.nl, 0317 481724
- Luuk Zegers (studenten en onderwijs)
luukfl.zegers@wur.nl, 0317-486002
- Coretta Jongeling (social media)
coretta.jongeling@wur.nl, 06-422220078

Aan Resource werken mee

Guy Ackermans, Hannah Begemann, Bregje van der Bolt, Guido Camps, Evelien Castrop, Cathy Chen, Inge Corino, Rijk Dersjant, Tim den Duijf, Donatella Gasparro, Anna den Hartog, Gina Ho, Hoger Onderwijs Persbureau (HOP), Femke Janssen, Coretta Jongeling, Piotr Kukla, Clare McGregor, Sven Menschel, Emma Mouthaan, Henk van Ruitenbeek, Julia Schäfer, Monique van Schie, Konstantina Togka, Inge van der Wal, Clare Wilkinson, Nicole van 't Wout Hofland, Geert van Zandbrink

Vormgeving

Geert-Jan Bruins, Paul Gerlach,
Alfred Heikamp

Druk Tuijtel, Hardinxveld-Giessendam

Abonnement

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

Advertenties

Extern: Bureau van Vliet, l.paap@bureauvanvliet.com, 023 5714745

Deadline

Deadline aanlevering serviceberichten:
uiterlijk een week voor verschijningsdatum.
De redactie behoudt zich het recht voor
berichten te redigeren en/of in te korten.

Uitgever

Corporate Communications & Marketing
Wageningen University & Research



>>TYPICAL DUTCH



ILLUSTRATIE: HENK VAN RUTENBEEK

The Animal Ambulance

I sometimes get the impression that the Dutch health service cuts a few corners. I expected something similar when it came to medical care for animals. However, I was in for a pleasant surprise!

Last summer, I was cycling home when I saw a weird small object lying in the middle of the backyard path. I stopped to look and, to my surprise, found a little baby bird lying on the ground. The chick was still alive but could not fly; it had probably fallen out of the nest. I began to worry, as the chick was vulnerable to the neighbourhood's cats, so I quickly left my bike at home and asked for help. Although I have experience with puppies, I have no caring experience whatsoever with birds. While I tried to find the nest to see if we could return it, my boyfriend put the bird inside a small box with towels to keep it warm. We did not know what to do next, so we asked a Belgian friend for an emergency number for a vet, and she suggested calling the 'Animal Ambulance' (Dierenambulance). We called them, explained the situation, and they asked us for our address. Fifteen minutes later, the animal ambulance came by. The vets checked the baby bird and asked us to heat some water; fortunately, they told us that the chick still had a chance of surviving. After we had shown them where we had found it, they prepared it for the trip and took it away. I would not have imagined seeing a huge ambulance coming for a tiny bird. In my country, it might be seen as a bit extravagant. So far, I have the impression that Dutch people care a lot about animals, particularly birds! **IXCHEL GILBERT SANDOVAL, PhD candidate in the department of Toxicology, from Mexico**

Do you have a nice anecdote about your experience of going Dutch? Send it in! Describe an encounter with Dutch culture in detail and comment on it briefly. 300 words max. Send it to resource@wur.nl and earn 25 euros and Dutch candy.

[NL]

DE DIERENAMBULANCE

De medische zorg voor mensen laat in Nederland nogal eens te wensen over, vindt Ixchel Gilbert Sandoval, PhD-student bij het sub-departement Toxicologie uit Mexico. Maar met de zorg voor dieren is ze enorm in haar nopjes. Toen ze afgelopen zomer een uit het nest gevallen vogeltje bij haar huis vond, adviseerde een huisgenoot om de dierenambulance te bellen. Dat deed ze en inderdaad kwam er (wat een aangename verrassing!) een enorme ziekenwagen met twee dierenartsen om het beestje op te halen.