

Resource

FEBRUARI 2022 JAARGANG 16

Eunice vergriipt zich
aan De Kever

Ludieke video
werkdruk scoort

Veenbodem
omkeren
voor klimaatwinst

Coronageld voor
postdocs
promovendi en
studenten

9300 boomsoorten
nog onbekend

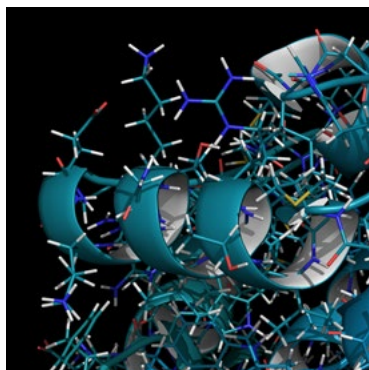
Studeren in 2030
Op reis in het
onderwijs | p.12

FOTO!
Eindelijk
weer feesten
p.3



Inhoud

NR 12 JAARGANG 16



20

Knutselen
met eiwitten



22

Van de WUR
lerarenopleiding
in Kabul naar
Paterswolde



26

Vijf Tips
om jouw PhD-
project te schrijven
én financieren

8 Waarom kwispelt
een hond?

9 Ontdekking:
madeliefjespatroon
in zeepbel

16 Vuurtje stoken op
de campus

28 Sleutelfiguur verzorgt
85 koeien

29 Smaken van WUR:
Turks smikkelen

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



VOORWOORD

Ongeloof

Wat minister Ernst Kuipers op dinsdag 15 februari zou gaan vertellen, was—zoals bij de meeste coronapersconferenties—van tevoren al bekend. Daarom zette ik mijn tv er meestal niet meer voor aan. Nu deed ik dat wel. Waarom? FOMO (*fear of missing out*) misschien, dat ik een historisch moment zou missen? Of moest ik de minister ‘goedenavond, het land gaat weer open’ horen zeggen om het écht te kunnen geloven?

Want na twee jaar afstand houden, voorzichtig zijn, lockdowns en isolaties, zweven tussen hoop en vrees, is het soms moeilijk te geloven dat we écht open gaan. Van volle klaslokalen tot feesten in de kroeg zonder zorgen om mondkapjes, vaste zitplaatsen of anderhalve meter afstand. ‘We mogen weer, we gaan weer los’, aldus een voorzitter van een grote Wageningse studentenvereniging op onze website. Ook hij kon het bijna niet geloven. Maar in de woorden van Kuipers: ‘Jongeren moeten hun vleugels kunnen uitslaan, elkaar kunnen ontmoeten. (...) We snakken naar cultuur, naar uitgaansleven, ook dat is onmisbaar voor een gezonde samenleving.’

‘Corona wierp een schaduw over onze levens’, zei Kuipers, maar tijdens zijn persconferentie voelde het alsof die schaduw wegtrok. Na twee jaar bewolking schijnt de zon.

Luuk Zegers

redacteur student en onderwijs





ONGEREMD

Na bijna twee jaar voorzichtig aan doen, ging het maandag 21 februari weer ouderwets los bij studentenvereniging SSR-W. Geen vaste zitplaatsen, geen mondkapjes, geen anderhalve meter. De vereniging hield een heropeningsfeest tijdens de ledenavond. De feestavond stond gepland voor vrijdag de 18e, maar viel toen door storm Eunice in het water. Maandag kon iedereen eindelijk los gaan, zij het tot 01:00 uur 's nachts. Vrijdag 25 februari vervalt ook die uiterste sluitingstijd en kan iedereen weer dansen tot het ochtendgloren. LZ

Foto Guy Ackermans

WUR compenseert vertraging PhD-onderzoek door lockdown

Een groot deel van de 5,3 miljoen die WUR krijgt van het onderwijsministerie om de gevolgen van de coronacrisis voor onderzoek te compenseren, gaat naar verlenging van contracten van promovendi en postdocs.

Eerder ontving WUR een kleine miljoen euro van het Nationaal Programma Onderwijs (NPO) om de gevolgen van de lockdown in 2020 op te vangen. Met dat geld werden de contracten van promovendi en postdocs wier contract in 2021 afliep, verlengd met maximaal drie maanden. Nu komt daar dus extra geld bij. Daarmee zet de universiteit de contracten van vertraagde promovendi en postdocs voort die in 2021 en 2022 aflopen. Begin 2022 wordt nog een ronde verwacht voor promovendi en postdocs van wie het contract in 2023 afloopt. Zij krijgen maximaal zes maanden verlenging. Bovendien zorgt WUR ervoor dat de eerste groep – die drie



Foto Marte Hofsteenge

maanden verlenging kreeg – indien nodig nog eens drie maanden extra krijgt. Sommige promovendi hebben meer vertraging opgelopen, omdat ze bijvoorbeeld onderzoek deden in het buitenland of afhankelijk waren van kasproeven met planten die alleen in het voorjaar bloeien. Ook zij krijgen zes maanden verlenging. Alle verlengingen zijn gebaseerd op de

lockdown in 2020.

Ook voor promovendi en postdocs die geen onderzoeksnetwerk hebben kunnen opbouwen bij gebrek aan congressen en uitwisseling, wil WUR extra geld uittrekken, evenals voor de groep die last heeft van eenzaamheid en stress. AS

Veel coronageld naar begeleiding studenten

De universiteit heeft 2,6 miljoen euro ontvangen van het Nationaal Programma Onderwijs (NPO) om de gevolgen van de coronacrisis voor het onderwijs te compenseren. Bijna de helft daarvan gaat naar extra begeleiding voor thesis- en stagestudenten.

Door de beperkende coronamaatregelen van de afgelopen twee jaar hebben studenten hun stage of afstudeervak uitgesteld. Daarom krijgt de universiteit dit jaar te maken met een golf aan extra thesis- en stageverslagen waar begeleiding voor nodig is. Het coronageld gebruikt WUR dit studiejaar om zo'n vijftig leerstoelgroepen te ondersteunen voor het begeleiden van studenten. 'In periode 1 en 2 zijn in totaal 270 extra thesisstudenten en 135

stagestudenten begeleid', zegt onderwijsbeleidsmedewerker Eva Verschoor. 'Alle aanvragen van leerstoelgroepen konden we honoreren.'

Het resterende geld gaat naar een waaier van andere maatregelen. Zo hebben studenten door de lockdown zich minder goed kunnen oriënteren op de arbeidsmarkt en daarom is er extra geld beschikbaar voor (online) carrièremeedings en loopbaancoaching door studieverenigingen en Student Career Services van WUR.

Picknicktafels

Verder is er 200.000 euro om de studievoortgang te bevorderen. Opleidingen ontvangen geld voor extra mentorgroepen. Nog eens twee ton gaat naar extra

activiteiten van het Training & Support Network ten behoeve van het studentenwelzijn. Dit netwerk organiseert bij-

'We konden alle aanvragen van leerstoelgroepen honoreren'

voorbeeld trainingen over zelfbewustzijn, keuzes maken en omgaan

met stress. Ook is er een geldpotje voor studentenorganisaties om extra sociale activiteiten te organiseren nu de campus en sociëteiten weer opengaan.

Tot slot financiert WUR ook extra picknicktafels en sportactiviteiten op de campus uit dit coronafonds. De Student Staff Council adviseerde bij de besteding van de coronamiljoenen. AS

500

Micropoems in Resource

Gevat, taalgevoelig en echt WUR. Vanaf deze editie vat een WUR-alumnus met de penname 'Herscho Duds' een onderwerp uit *Resource* samen in een klein gedicht. Na zijn studie in Wageningen vertrok HD naar de VS voor een carrière in de academische wereld. In Nederland en in de VS publiceert hij (behalve wetenschappelijke artikelen) korte verhalen en versjes. 'Schrijven van fictie en dichten is voor mij meer dan een hobby, het ontspant en scherpt de geest. Ik hou er vooral van om in korte haiku-like stijl te schrijven.'

WUR μ WEETJES EN i SNACKS

NOG MAAR ACHT JAAR EER
OOK BREIN GEVOED
MET KLEIN SNOEPGOED
ELKE DAG MAAR WEER

HERSCHO DUDS

Zoveel bezoekers zijn er weer welkom in een kroeg zonder te testen voor toegang. Ook vervalt de verplichte sluitingstijd om 01:00 uur 's nachts vanaf 25 februari. Goed nieuws voor de studentenverenigingen, zegt SSR-W-voorzitter Anne van der Molen: 'Voor feesten met onze leden hebben we voldoende aan die 500.' Ook grotere evenementen zijn weer toegestaan, maar daarbij moeten alle bezoekers wél een negatieve testuitslag laten zien (1G-beleid). LZ

Eunice vergrijpt zich aan De Kever

Van het kunstwerk *Must Leave* in de vijver bij Orion is een dekschild afgerukt door storm Eunice. Het beestje staat op het punt van opstijgen. Vooralsnog is het dekschild onvindbaar, laat geestelijk vader hoogleraar Marten Scheffer weten.

Hij werd er zaterdag door een collega op geattendeerd dat het kunstwerk stormschade had opgelopen. Gisteren kwam Scheffer zelf, gewapend met waadpak en kaplaarzen, de schade opnemen. Het rechter dekschild ontbreekt. Een snelle zoektocht in de buurt leverde niks op. 'Ik denk dat het in de vijver ligt. Maar je weet het nooit; het schild is van fiberglas en dus niet zo zwaar. Het kan overal liggen.'

Dreggen

Zo hard als aan de kust - waar windstoten van 140 km/uur werden gemeten - waaide

het overigens in Wageningen niet. Dat blijkt uit de metingen van De Veenkampen, het

'Ik denk dat het dekschild in de vijver ligt'

weerstation van WUR in het Binnenveld. Maar het scheelt niet veel. Op het hoogtepunt van de storm in het Binnenveld, tussen vier en vijf uur in de middag, mat de apparatuur van het weerstation windstoten tot 115 km/uur. De wind ging vooral op zondag en vandaag (maandag)



Foto Roelof Kleis

gepaard met heel veel regen. Op beide dagen viel 38 mm regen. Niet echt weer om even het water in te gaan op zoek naar een dekschild. Maar als het weer wat rustiger is, gaat Scheffer zeker dreggen naar

het ontbrekende stuk kever, laat hij weten. Tenzij iemand anders het gevonden heeft natuurlijk. De eerlijke vinder wacht een fles zelfgestookte drank. RK

Werkdruk? Meer ondersteunend personeel aannemen

Onderzoeksgroepen moeten meer ondersteunend personeel aannemen om de werkdruk te verminderen. Dat adviseert een werkgroep van de Animal Sciences Group (ASG).

‘WUR kent veel regels, programma’s en registratiesystemen, bijvoorbeeld voor onderwijs, roostering, dierexperimenten en practica’, zegt werkgroep lid Sylvia Brugman. ‘Je moet steeds dingen aanvragen en vastleggen. Dat zijn extra administratieve taken. We willen graag gekwalificeerd en vast ondersteunend personeel dat die taken overneemt.’

Brugman, onderzoeker bij de leerstoelgroep Host-Microbe Interactomics, kreeg opdracht van de directie van ASG om de belangrijkste redenen van hoge werkdruk uit te zoeken. Na eerdere adviezen stelde WUR extra docenten aan, maar dat blijkt niet genoeg, constateert ze. ‘In de Medewerkersmonitor 2021 geeft bijna de helft van de WUR-medewerkers aan dat ze de werkdruk (veel) te hoog vinden.’

Verborgen arbeid

De werkgroep adviseert niet alleen om meer ondersteunend personeel aan te nemen, maar ook om beter bij te houden hoeveel mensen en



‘WUR kent veel regels, programma’s en registratiesystemen, bijvoorbeeld voor onderwijs, roostering, dierexperimenten en practica.’ • Still uit de video van ASG

uren WUR boekt per project. ‘We kunnen maar 8 uur per dag werkzaamheden registreren, terwijl we vaak ’s avonds overwerken. Daardoor is er veel verborgen arbeid die niet wordt geregistreerd.’ Ten derde wijst de commissie op de competitieve werkcultuur in de wetenschap. Onderzoekers moeten vaker ‘nee’ zeggen als er weer een interessante projectaanvraag langskomt of als de leidinggevende in het weekend nog

even vraagt om de stukken voor maandagochtend door te lezen. ‘Dat leidt tot stress en werkdruk en daar moet je het over hebben in je groep.’ De adviezen van de werkgroep inspireerden Geert Wiegertjes, hoogleraar Aquacultuur en Visserij, een filmpje te maken (zie QR-code). Het verscheen vorige week op intranet en werd veel bekeken en geliked. AS



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, Chicago, London, Frankfurt and Paris?

The Marketing & Consumer Behavior Group organizes 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). There are only 40 seats available. If you are interested in taking this course (3 Credits) please register with Ellen Vossen, e-mail: Ellen.Vossen@wur.nl, tel. 0317-483385). Lecturers are on Fridays in period 5, one day a week, please check schedule for time and location. Prerequisites: None.

Prijs voor emulsie-thesis

Voedingstechnoloog Emma Hinderink heeft de thesisprijs van WUR-Chemical Sciences (WURCS) gewonnen. Haar proefschrift is volgens de jury het beste van 2021. De oogst was flink, zegt hoogleraar Han Zuilhof. De jury had keus uit zeventig proefschriften, een vijfde van de jaarlijkse productie bij WUR. Hinderink promoveerde in april op een studie naar het gebruik van plantaardige eiwitten bij het maken van emulsies. Emulsies zijn mengsels van olie en water. Die mengsels zijn alleen stabiel als er een emulgator aan wordt toegevoegd. Daarvoor worden traditioneel zuiveleiwhitten gebruikt. Hinderink onderzocht wat er gebeurt met de stabiliteit van emulsies als je dierlijk eiwit mengt of vervangt door plantaardig eiwit. Hinderink wint 500 euro en ‘eeuwige roem’. WURCS ontstond in 2017 en omvat alle moleculair georiënteerde wetenschappers binnen tien leerstoelgroepen en twee researchinstituten. RK



Nog 9300 soorten bomen onbekend

Voor wetenschappers is het een intrigerende vraag: hoe groot is de soortenrijkdom op aarde? Voor bomen lag de lat op 64.000 verschillende soorten, maar het blijken er veel meer, zo laat een nieuwe berekening zien.

De studie is een initiatief van het Global Forest Biodiversity Initiative (GFBI), waarvan hoogleraar Gert-Jan Nabuurs een van de oprichters is. Het GFBI brengt data bij elkaar over bossen en de database omvat volgens Nabuurs inmiddels meer dan 1,3 miljoen bosperceeltjes. Daarop groeien ruim 28.000 verschillende soorten. Maar grote delen van de wereld zijn ondervertegenwoordigd.

Met statistische methoden is vanuit deze en andere databases een berekening gemaakt van het totale aantal soorten bomen op de wereld.

‘We weten van maar heel weinig bomen heel veel’

Daat aantal komt uit op 73.300 soorten, oftewel 9300 meer dan tot nu toe werd gedacht. Het cijfer toont volgens Nabuurs aan hoeveel biodiversiteit nog onbekend is. ‘Zelfs voor dit soort grote organismen gaat het al om grote aantallen. Bovendien weten we van maar heel weinig bomen heel veel.’

Oerbos beschermen

Bijna de helft van de onbekende soorten is in Zuid-Amerika te vinden. Dat is op zichzelf weinig verrassend. De helft van de bekende soorten komt ook daar voor. De tropische regenwouden zijn erkende hotspots van biodiversiteit.

Het belang van de studie zit ‘m volgens Nabuurs niet zozeer in het getal zelf. ‘Het gaat om de aandacht die dit genereert voor de rijkdom aan soorten en dat we weten in welke gebieden de biodiversiteit groot is. Wat er nog is aan oerbos, moeten we goed beschermen.’ ^{RK}

Maar kort bang voor de wolf

Kun je met wolveluiden damherten weggagen bij boomkwekerijen? Ecoloog Martijn Weterings (Wildlife Ecology and Conservation) probeerde het uit.

Aanleiding is de vraatschade die boomkwekers aan de rand van Nationaal Park De Veluwezoom hebben van damherten. ‘Als alternatief voor afschot kwamen we op het idee om het met geluid te proberen’, zegt Weterings.

In een deel van park De Veluwezoom werden 36 camera’s opgehangen met daar tegenover een geluidsbox. Uit

de boxen kwamen in meerdere sessies gedurende een paar maanden afwisselend

‘De proef is gedaan met dieren die geen ervaring hebben met wolven’

geluiden van wolven, schapen of – als controle – niks. De camera’s legden het effect van het geluid vast op de aantallen voorbijtrekkende reeën, edelherten, damherten en wilde zwijnen.

De resultaten zijn niet eenduidig. Wilde zwijnen en herten blijven aanvankelijk

weg als ze wolven horen. Maar dat effect hangt af van de dichtheid van de bebos-sing in de omgeving. In alle gevallen is het schrik-effect bovendien maar tijdelijk. Na maximaal drie weken trekken de dieren zich niks meer van de geluiden aan. Is daardoor de proef mislukt?

Naief

Nee, integendeel, denkt Weterings. ‘De proef werd in 2019 gedaan met zogeheten naïeve dieren: dieren die geen ervaring hebben met wolven. Inmiddels is de wolf in Nederland. Gewenning kan anders uitpakken nu er zo af en toe een dier wordt gedood door een wolf. Als er dus ‘straf’ staat op het negeren van het geluid. Daarmee doorbreek je de gewenning.’

Dat herten hetzelfde reageren op wolven als op schapen wijt Weterings aan de geringe aantallen herten in het park tijdens het experiment. ‘De verschillen waren daardoor niet significant.’ Doordat er weinig herten waren, was bovendien geen onderscheid te maken tussen reeën, damherten en edelherten. Daarvoor is meer onderzoek nodig naar het effect van de wolf op het gedrag van groot wild. ^{RK}



Wolf in Nederland • Foto Shutterstock



Weer Wat Wijzer

Kwispelt een hond omdat-ie blij is?

‘Er zijn verschillende redenen waarom een hond kwispelt’, vertelt Bonne Beerda, docent Gedragsecologie. ‘Door elkaars staart te lezen, kunnen honden elkaar inschatten. Een kwispelende hond kan laten weten: ik ben vriendelijk en heb niks kwaads in de zin.’

Maar kwispelen is niet alleen een teken van blijdschap. Over het algemeen is het een uiting van opwindning (positief of negatief) of conflict. Beerda: ‘Je ziet dat bijvoorbeeld als de hond graag ergens naartoe wil maar dat niet mag, of juist weg wil maar dat niet kan. Dan kwispelt-ie ook.’

Maar als de baas thuiskomt, kwispelt een hond wel van blijdschap toch? Ook dat ligt genuanceerder: het is vooral van opwindning, vertelt Beerda: ‘De hond wil graag begroeten en springen, zoals honden doen, maar dat mag meestal niet. Dan zie je soms dat de hele kont heen en weer gaat met het kwispelen. De hond onderdrukt wat hij eigenlijk wil doen; uit zijn dak gaan.’

Uit onderzoek blijkt dat de richting waarin de hond kwispelt, iets zegt over de gemoedstoestand. ‘De rechter hersenhelft is meer betrokken bij ontwijken’, vertelt Beerda. ‘En dat correspondeert met een staart die naar links kwispelt. Bij toenadering is dit juist meer naar rechts.’ Onderzoekers lieten honden video’s kijken van kwispelende honden. Ging de staart op het filmpje naar rechts, dan

was de hond die keek ontspannen. Kwispelde de staart op de video naar links, dan ging de hartslag van de hond voor de tv omhoog. Een teken dat de hond gespannen is.

Het soort kwispel en de stand van de staart geeft extra informatie volgens Beerda. ‘Een hond die soepel en ontspannen met lange slagen kwispelt, is meestal vriendelijk. Een stijve, korte kwispel wijst op angst of mogelijke agressie. Een hond met de staart tussen de benen is angstig, of onderdanig. Een hond met een hoge staart is zelfverzekerd of dominant.’

Honden kwispelen volgens Beerda veel meer dan hun voorouder de wolf. ‘Wij hebben bij de domesticatie geselecteerd op kinderlijke eigenschappen: speelsheid, sociaal gedrag, niet agressief. Wolfpups kwispelen namelijk nog wel.’ TL

‘Wij hebben bij de domesticatie geselecteerd op kinderlijke eigenschappen’

Bonne Beerda, docent
Gedragsecologie

We worden dagelijks overspoeld met soms tegenstrijdige informatie. Hoe zit het nu precies? In deze rubriek geeft een wetenschapper antwoord op jullie prangende vragen.

Door te vragen word je wijzer. Durf jij 'm te stellen? Mail naar redactie@resource.nl

Illustratie Marly Hendricks



Klimaatwinst door omkeren veen

Boeren in veenweidegebied kunnen wateroverlast en droogte op hun land verminderen en de CO₂-emissies verlagen door hun grond 'om te keren'. Daarbij halen ze zandgrond naar boven en stoppen ze het veen in de ondergrond weg, onder de grondwaterspiegel.

Dat blijkt uit onderzoek van Wageningen Environmental Research. Bodemkundige Willy de Groot onderzocht de percelen van twee Friese melkveehouders die drie jaar daarvoor hun veengrond hadden omgekeerd. Het bodemprofiel bestond eerst uit een klei-dek van 30 centimeter, daaronder een dunne slecht doorlatende laag schalterveen van 20 centimeter, vervolgens veenmosveen van 60 centimeter tot 1,5 meter en daaronder zand. Na de 'omkering' was er een bovenlaag van zand en veen en daaronder zaten restanten van de klei- en veenlaag. Voor de boeren bood de omkering vooral landbouwkundige voordelen; de wateroverlast nam af en de

stevigheid van de bodem nam toe, waardoor ze langer het land op konden. Ook was de bodem minder

De wateroverlast nam af en de stevigheid van de bodem nam toe

droog in de zomer. Nu de veengrond onder de grondwaterspiegel kwam te liggen, daalden bovendien de CO₂-emissies. De Groot schat de klimaatwinst op 8 ton CO₂ per hectare per jaar, zo'n 25 procent van de emissie in veenweidegebied. Voor betrouwbaarder cijfers zijn meerjarig onderzoek en emissiemetingen nodig.

Meer uitspoeling

De grondomkering heeft ook nadelen. In zandgrond stijgt de uitspoeling van voedingsstoffen (denk aan stikstof) naar het grondwater. Bovendien zijn de landschappelijke en ecologische gevolgen van zo'n forse ingreep nog niet onderzocht. De Groot deed het onderzoek voor de provincie Friesland, die wil weten of bodemomkering een alternatief is voor de belangrijkste klimaatmaatregel in veenweidegebied: het verhogen van de grondwaterstand. Hij pleit voor meer testlocaties bij boeren. As

Ontdekking van madeliefjespatroon in een zeepbel

Het klinkt als magie. Laat een druppel vloeistof op een zeepbel vallen en de druppel strekt zich uit tot een bloemvorm. Melika Motaghian (Fysica en Fysische Chemie van Levensmiddelen) was de eerste keer verrast, maar inmiddels kan ze het natuurkundig verklaren.

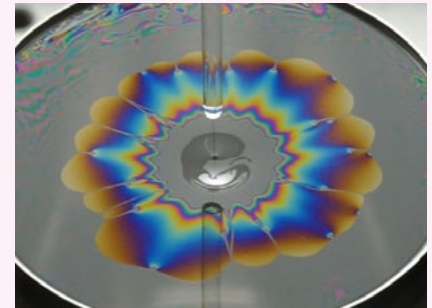
Motaghian promoveert op het spreidingsgedrag van vloeistoffen. Het begrijpen en beheersen van dit gedrag is belangrijk voor de ontwikkeling van producten als shampoo, smeermiddel en schoonmaakmiddelen.

In haar onderzoek speelt het Marangoni-effect een belangrijke rol. Dit natuurkundig verschijnsel zie je in een glas sterke wijn: de wijn 'traant'. Aan de randen van het glas verdampert alcohol (ethanol) sneller dan water en daar is de concentratie water dus hoger. Water heeft een hogere oppervlaktespanning dan ethanol en trekt daardoor aan de vloeistof eromheen: de wijn trekt omhoog, tot het terugvalt door de zwaartekracht.

Bellenblaas

Motaghian gebruikt het Marangoni-effect om het spreidingsgedrag van vloeistoffen te testen in een zeepbel. Eerst spant ze een zeepbel in een soort bellenblaasring. Vervolgens laat ze er één druppel van een mengsel op vallen. Omdat de zeep een hogere oppervlaktespanning heeft, trekt die de druppel uiteen in de zeepfilm. Motaghian onderzocht mengsels van oppervlakte-actieve stoffen, zoals zeep, en polymeren – bijvoorbeeld polyethyleenglycol, een molecuul met een lange ketting van ethyleenglycol.

Bij lage concentraties van het polymeer strekt de druppel zich als een perfecte cirkel uit in de zeepbel. 'Het



Een druppel van de polymeer-surfactant-oplossing spreidt zich uit in een zeepbel. Foto Melika Motaghian

verrassende is dat de druppel zich boven een bepaalde concentratie van polymeren niet langer uitstrekt als een cirkel, maar als een madeliefje in regenboogkleuren', vertelt Motaghian. Het madeliefje ontstaat door de elasticiteit van de polymeren in de druppel. 'Boven een bepaalde

Bij hogere concentratie van polymeren, strekt de druppel zich uit in madeliefjespatroon

concentratie verstrikken de polymersnoeren in elkaar. Dat maakt de vloeistof elastisch.' De druppel strekt dan niet overal evenveel uit. De schommelingen in strekking zien er vervolgens uit als de bloemblaadjes van een madeliefje. Motaghian publiceerde haar ontdekking in het tijdschrift *Journal of Colloid and Interface Science*. ss

Hi-tech ratten vangen

Voor het eerst is het gelukt een beverrat te vangen met een 'slimme' vangkooi, meldde waterschap Rivierenland vorige week. WUR-plaagdierexpert Bastiaan Meerburg ziet de potentie.

Gebruik van technologie bij plaagdierbestrijding is op zich niet nieuw. In de glastuinbouw vliegen bijvoorbeeld al hyperwendbare mini-drones rond die in staat zijn autonoom schadelijke insecten op te sporen en te vernietigen. Maar bij ratten-

Via een bewegingssensor, camera en een modem-koppeling naar een database wordt vastgesteld of het dier in de kooi een beverrat is. Zo ja, dan valt het deurtje dicht en gaat er een signaal naar de rattenvanger van dienst. Kruipt een ander dier naar binnen, zoals een eend of een otter, dan kan dat de val ongestoord verlaten.

Forse jongens

Dat deze slimme technologie juist bij beverratten wordt ingezet, begrijpt Meerburg wel. 'Het zijn exoten die net als muskusratten grote schade kunnen aanrichten aan waterkeringen. En het zijn echt forse jongens; ze wegen wel zo'n 6 tot 10 kilo', schetst hij. In Nederland komen beverratten vrijwel alleen voor in de grensstreek met Duitsland, waar ze zo veel mogelijk worden weggevangen om verdere verspreiding te voorkomen. 'Hoe specifieker het vangstelsysteem, hoe beter. Zowel uit economische als uit ethische overwegingen wil je bijvangst zo veel mogelijk vermijden', aldus Meerburg.



De oorspronkelijk uit Zuid-Amerika afkomstige beverrat (*Myocastor coypus*) is onder andere te herkennen aan z'n witte snorharen en grote, oranje snijtanden • Foto Shutterstock

Hij dicht de slimme vangkooien dan ook goede kansen toe voor de bestrijding en op termijn ook monitoring van bever- en muskusratten. Of ze ook werken bij bruine en zwarte ratten, is voor hem nog een vraag. 'Dat zijn zulke intelligente dieren, die ook heel goed in staat zijn te leren van elkaar. De praktijk zal moeten uitwijzen of dat niet te veel slimheid is voor een slimme vangkooi.' ME

'Zowel economisch als ethisch wil je bijvangst zo veel mogelijk vermijden'

bestrijding zijn technologische toepassingen nog een noviteit, weet Meerburg. De mede door studenten Toegepaste Biologie van de HAS Hogeschool ontwikkelde slimme vangkooi werkt op basis van beeldherkenning en kunstmatige intelligentie.

Samengevat Wetenschap met een knipoog

◆ POEPEN

Romeinen gebruikten een po als mobiel toilet. Britse archeologen (University of Cambridge) leiden dat af uit de inhoud van gevonden kruiken uit die tijd. In de aangekoekte resten op de binnenkant zitten versteende eitjes van zweepwormen, een menselijke darmparasiet. De kruiken werden gevonden in de buurt van een badhuis. Eerst poepen en dan even badderen. *Makes sense.*

◆ ALCOHOLVRIJ

Deense biotechnologen (University of Copenhagen) claimen alcoholvrij bier te kunnen maken dat smaakt als echt bier. De hoppige

smaken, karakteristiek voor écht bier, worden kunstmatig gemaakt en toegevoegd. Daar komt geen vergisting en dus geen alcohol meer aan te pas, jubelen de wetenschappers. Het nieuwe bier komt nog dit jaar op de Deense markt. *It's the alcohol, stupid!*

◆ RECLAME

Een derde van de tv-reclame's draait voor lege kamers, blijkt uit Amerikaans onderzoek van Cornell University. Oudere mensen schakelen vooral over naar andere kanalen. Jongeren verlaten de kamer of verleggen hun aandacht naar een telefoon of tablet. Consumptieartikelen als

bier of auto's houden de aandacht het beste vast. Medicijnen het minste.

◆ PRECIES

Protonen blijken een klein beetje kleiner te zijn dan altijd gedacht: geen 0,88 femtometer, maar slechts 0,84. Een femtometer is 1/1015 meter. Dat hebben natuurkundigen van de Universiteit van Bonn ontdekt. Is hier sprake van een soort quantummechanische inflatie? Nee, een systematische meetfout in het verleden, zeggen de onderzoekers. De wereld wordt er dus niet anders van. RK

Taxidermie

Opgezette dieren, schedels, schelpen, de hele rataplan: het schijnt de laatste jaren enorm hip te zijn geworden. Her en der zijn winkels verschenen die tot aan de nok toe vol liggen met zulk spul. In Wageningen hebben we ook zo'n winkel. Je kunt er je mandje vullen met tropische vlinders en als je dik wilt doen, koop je gewoon een opgezette ijsbeer.

Ik heb altijd al veren, skeletjes en uitgepikte eierschalen verzameld. Gewoon, wat ik her en der vond. Op de middelbare school was ik de enige, maar toen ik hier biologie kwam studeren, was ik ineens omringd door

'Mijn laatste aanwinst is een opgezette krakeend uit de Wageningse uiterwaarden'

leeftijdgenoten met vergelijkbare verzamelingen. Sommige dingen hield ik over aan vakken die ik volgde: zo heb ik bijvoorbeeld nog het schedeltje

van de big die ik voor Mens- en dierkunde 2 moest ontliden en opgeprikte insecten die ik voor het Pyreneeënpracticum van Webs of Terrestrial Diversity had gevangen. Mijn laatste aanwinst is een opgezette krakeend, uit de Wageningse uiterwaarden. Mijn vriendin zag hem het eerst: een schitterend



Vincent Oostvogels

mannetje, dood, maar nog helemaal intact. Ik nam hem mee naar huis, maar omdat ik opzag tegen de preparatiekosten bleef hij meer dan een jaar in mijn vriezer tussen het brood liggen. Uiteindelijk boden mijn ouders aan om het te betalen, als cadeau voor mijn afstuderen. De preparateur leverde een fantastisch staaltje vakwerk en nu staat die eend op een prominente plek in de kamer, in een vitrinekastje dat een vriend van mij heeft getimmerd. Als ik ernaar kijk, fantaseer ik altijd wat hij allemaal meegemaakt kan hebben. Veel krakeenden die hier overwinteren komen uit Scandinavië of Rusland en het is bekend dat ze wel twintig jaar oud kunnen worden.

Bij die eend, en al het andere wat ik door de jaren heen heb verzameld, gaat het om de verhalen. Het gaat om de herinneringen aan plekken en mensen, om de link met bepaalde diersoorten in mijn omgeving. In die winkels vol opgezette dieren ontbreekt dat volledig. Ik vraag me oprecht af: wat is er waardevol aan zo'n willekeurig dood beest, zonder die verhalen erbij?

Reageren en de krakeend bekijken kan op resource-online.nl

Vincent Oostvogels (25) zit in het eerste jaar van zijn promotieonderzoek naar biodiversiteitsherstel in de melkveehouderij. Hij droomt ervan om op een dag zelf een paar koeien te kunnen houden.

Studeren in 2030

OP REIS IN HET ONDERWIJS

Online- en hybride onderwijsinnovaties zijn sinds corona in een ongeken- de stroomversnelling gekomen. Ook de manier waarop studenten hun studie in gaan richten, lijkt definitief te veranderen. Drie WUR-experts schetsen voor *Resource* in vier thema's een beeld van studeren in de toekomst.

Tekst Luuk Zegers • Illustraties Valerie Geelen

1

Onderwijs op maat – Lonely Planet Study Guide

In plaats van kijken of je als student wel bij de opleiding past, kun je straks een opleiding op maat maken.

Huidige studenten kunnen zelf al in behoorlijke mate kiezen welke kant ze op willen met hun studie, vertelt Erik Heijmans, hoofd van WUR's onderwijsondersteuning-centrum Education Support Center. 'Zo is er in de masterfase ruimte voor meerdere keuzevakken en kunnen studenten zelf kiezen waar hun scriptieonderzoek over gaat, welk Academic Consultancy Training-project (ACT) ze doen en waar ze stage lopen. Ook besluiten veel studenten bijvoorbeeld twee masters te doen.' Een studieloopbaan kan dus al aangepast worden aan persoonlijke voorkeuren. De mogelijkheden een 'opleiding op maat' te maken, zullen alleen maar toenemen, verwacht Ulrike Wild, directeur Open & Online Education bij WUR. 'Je kijkt niet meer of je wel bij de opleiding past, maar je maakt een opleiding passend voor jou. Met een flexibeler systeem kun je ook leerpaden faciliteren die beter aansluiten aan de multidisciplinaire vraagstukken van deze tijd.' Heijmans: 'Bij elke studierichting en elk vakkenpakket

kun je combinaties maken. Door bijvoorbeeld de thema's bodemsanering en plantenveredeling te combineren, creëer je een studiep pad op maat.' Het kan nog vrijer, zegt hij. 'Zorg voor een basis van verplichte onderdelen, zoals een scriptie en een aantal vakken over academische vaardigheden. Verder kan de student zelf de opleiding vormgeven. Je kunt alle combinaties in Wageningen bedenken. Zo kun je met het thema voeding de kant op gaan van gezondheid, bodems, technologie, duurzaamheid, productie, logistiek, enzovoort. Kortom: disciplines koppelen om te innoveren.' Daar is wel coaching bij nodig, zegt Heijmans. 'Om te voorkomen dat iemand alleen maar inleidende vakken volgt. Dan weet je van alles een beetje. Je studie moet wel focus en diepgang hebben.' Wild: 'Ingrid Hijman inspireerde mij met het concept van de Lonely Planet Study Guide: een reisgids binnen onze domeinen waarin je als student straks je eigen route uitstippelt.'

Universiteiten zullen ook meer gaan samenwerken op domeinen, verwacht Heijmans. 'Delft heeft bouwkunde, Wageningen duurzaamheid. Breng die samen en je krijgt duurzame stedenbouw. Dat soort crossovers hebben de toekomst.' Door de razendsnelle ontwikkelingen van hybride onderwijs in coronatijd wordt het ook makkelijker voor studenten vakken te volgen aan andere universiteiten. 'Dat kon al, maar het wordt steeds toegankelijker.'



Een studieloopbaan richt je straks in naar persoonlijke voorkeuren, is de verwachting. Denk daarbij aan een soort Lonely Planet Study Guide: een reisgids waarmee je als student straks je eigen route uitstippelt.

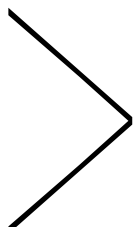
2 Leven lang leren (voor iedereen)

Het standaard-pad van drie jaar bachelor, twee jaar master, gaat op de schop en professionals zullen tijdens hun carrière terugkeren naar de universiteit om zich bij te laten scholen.

‘Vroeger deed je een bachelor en een master en dan was je klaar’, zegt hoogleraar Educatie- en Leerwetenschappen Perry den Brok. ‘Dat is niet meer zo. Je opleiding is een startpunt, maar leren houdt niet op als je straks klaar bent met je master. De overheid gaat persoonlijke budgetten maken voor *life long learning*.’ Den Brok verwacht dat er steeds meer met *badges* en met *microcredentials* zal worden gewerkt. ‘Met *microcredentials* bedoelen we dat je stukjes van een erkend programma volgt, waarvoor je een deelcertificaat of deeldiploma kunt krijgen. *Badges* geven aan op welk niveau jij bepaalde vaardigheden beheerst. Straks heb je dan bij wijze van spreken de voorkant van je diploma waarop de vakken staan die je hebt gevolgd en de achterkant waarop staat op welk niveau je vaardighe-

den beheerst, zoals leiderschapsvaardigheden, ondernemerschap, enzovoort. Ook is niet ondenkbaar dat je een deel van je masterprogramma uitstelt tot later in je loopbaan. Misschien heb je halverwege je master wel genoeg vaardigheden om aan een mooie baan te beginnen en stel je de rest van je studie uit tot een later moment. Heel nuttig, zeker als er straks nationale of internationale standaarden voor zijn voor badges. Dan staat ergens centraal geregistreerd dat jij alles hebt gedaan wat bij niveau 1 van een vaardigheid hoort. Andere universiteiten en bedrijven zien dat, en je kunt ook op LinkedIn laten zien dat je niet alleen veel weet van bosbouw, maar ook aantonen dat je bepaalde vaardigheden bezit.’

Life long learning betekent ook dat mensen later in hun carrière terugkeren naar de universiteit om zich bij te scholen, zegt Ulrike Wild van Open & Online Education. ‘Er gaan dus meer mensen onderwijs volgen terwijl





Een studie stopt niet meer na het behalen van een masterdiploma. Het devies wordt 'een leven lang leren'. Waarschijnlijk komen er dan *microcredentials*; deelcertificaten of deeldiploma's die je krijgt voor een stukje van een erkend programma.

ze al een baan hebben. Misschien smeren ze studie ook wel uit over langere tijd, naast hun carrière. Ik denk dat iedereen straks een soort persoonlijke *wallet* of portfolio krijgt waarin staat wat ze hebben gestudeerd, hoeveel onderwijsbudget ze hebben en tot welk onderwijs ze toegang hebben. Vervolgens geef je zelf vorm aan de manier waarop je gedurende je leven leert. Dat haalt ook de druk eraf dat je constant juiste beslissingen moet maken: je leert nu bij wat je nu nodig hebt. Het zijn een soort bouwsteentjes.' Doordat mensen tijdens hun carrière terugkeren naar de universiteit voor verdere ontwikkeling en bijscholing, verandert ook de samenstelling van de studentenpopulatie, zegt Den Brok. 'Er komt een nieuwe groep studenten bij, naast de huidige bachelor-, master- en

Phd-studenten. Hoe zal het onderwijs aan die nieuwe groep, de professionals, worden aangeboden? Zitten die straks gewoon bij reguliere studenten in de klas? Voor sommige vakken werkt dat en voegt dat misschien zelfs iets toe, voor andere vakken juist niet. Dus moeten we nadenken over welk onderwijs we op welke manier beschikbaar maken voor werkenden en of zij samen les gaan volgen met studenten. Je kan niet zomaar alles gaan opengooien. Dus: uitzoeken waar behoefte aan is en dan gerichte keuzes maken.' Als je de lijn van *microcredentials* doortrekt, zou dat ook gevolgen kunnen hebben voor wie er toegang krijgen tot de universiteit. Nu moet je nog een vwo-diploma hebben gehaald of doorstromen vanuit het hbo. Wild: 'Misschien is het straks mogelijk is dat als je een mbo-opleiding hebt gedaan en je gespecialiseerd bent in elektronica, je dan een paar vakken volgt op een universiteit om je op dat terrein verder te ontwikkelen. Dan krijg je dus geen volledig diploma, maar wel die *microcredentials*.'

3

Studenten uitdagen met challenges uit de praktijk

Onderwijs moet actiever: géén grote hoorcolleges meer met aan het einde een paar vragen, maar studenten aan het werk zetten met opdrachten in de echte wereld.

Den Brok, Wild en Heijmans zijn het erover eens dat de tijd van hoorcolleges – in de klassieke zin van het woord: zitten en luisteren – voorbij is. Heijmans: 'Studenten moeten geen passieve consumenten van onderwijs zijn, maar actief aan het werk met uitdagende, hoog cognitieve opdrachten waar je kennis voor nodig hebt. In Wageningen pampere we studenten vaak nog om ervoor te zorgen dat ze de eindstreep halen. Als je ze activeert door ze met een vraagstuk uit de praktijk aan de slag te laten gaan, moeten ze zelf actief op zoek gaan naar kennis. Op die manier blijft kennis beter hangen. Ik kan een hoorcollege geven over chemie, maar ik kan ook zeggen: hier is een brandblusapparaat, zoek maar uit hoe die werkt. Dan komen studenten uiteindelijk zelf bij die chemie uit. Een student kiest voor een studie vanuit een passie of verwondering. Dan moet je ze daarop ook uitdagen.'

‘ALS MENSHEID HEBBEN WE TE MAKEN MET UITDAGINGEN DIE NIET VANUIT ÉÉN DISCIPLINE ZIJN OP TE LOSSEN’

Via ACT-projecten, studentchallenges, stages en thesisonderzoek zijn WUR-studenten al met enige regelmaat bezig met de praktijk. ‘Maar het zou goed zijn als er meer vakken zoals ACT in de bachelor worden ingevoerd’, aldus Heijmans. Leren via challenges wint al enorm aan terrein, ziet Wild. ‘Dat komt door het multidisciplinaire aspect ervan: je werkt samen met studenten van verschillende opleidingen aan complexe opdrachten. Als mensheid hebben we ook te maken met uitdagingen die niet vanuit één discipline zijn op te lossen.’

Daarmee verandert de universiteit niet opeens in een hbo, verwacht Den Brok. ‘De academische waarden en diepgang blijven belangrijk. Maar de problemen van de toekomst vragen om meer dan academische vaardigheden. Creatief denken, ondernemerschap, samenwerken met mensen uit andere domeinen en ga zo maar door. Momenteel leiden universiteiten hun studenten nog vooral op tot onderzoeker, maar lang niet iedereen wordt onderzoeker. Er is ook behoefte aan academici bij bedrijven, maatschappelijke organisaties en de politiek. Daar horen andere profielen en vaardigheden bij. *Challenge-based* onderwijs helpt om die vaardigheden te ontwikkelen.’

4

Nieuwe apps en VR

Nieuwe apps en virtual reality (VR) gaan een steeds grotere rol spelen tijdens veldwerk en als voorbereiding op of vervanging van practica.

Op onderwijsgebied zijn er in Wageningen de afgelopen tijd opvallende digitale innovaties gedaan. Zo ontwikkelden Bauke Albada (Organic Chemistry), Harry Bitter (Biobased Chemistry & Technology) en Han Zuilhof (Organic Chemistry) een *virtual reality*-app (VR) waarmee studenten, als ze een VR-bril opzetten, kunnen oefenen met het opbouwen van glaswerk en het uitvoeren van een complexe destillatie.

‘Dit soort innovaties vervangen niet al het echte werk, maar ze kunnen een verrijking zijn’, zegt Den Brok. ‘Je

oefent met labvaardigheden voordat je in het echt aan de slag gaat. We hebben er ook in de lerarenopleiding mee geoefend; met een VR-bril op in een digitaal klaslokaal orde houden. Nu zijn het nog experimenten, maar hoe beter die technologie wordt, hoe complexer je het kan maken.’ Ook Heijmans ziet kansen op VR-gebied. ‘Bij de Vrije Universiteit gebruiken ze VR om in een 3D-situatie te kijken hoe gewrichten bewegen. Als je een dood beest opensnijdt, beweegt-ie niet meer. Dat scheelt dode beesten en de simulatie laat het misschien zelfs beter zien.’

Ook onderwijsapp Peek is sinds corona steeds vaker in gebruik. Deze Wageningse app is bedacht door Teun Vogel (Soil Physics and Land Management) om veldwerk leuker en leerzamer te maken. Heijmans is enthousiast. ‘In plaats van achter de docent aanhobbelen, ga je zelf het veld in met een opgave die je moet oplossen. Dan is het nog steeds goed als er een docent in het veld staat, want de inspiratie is belangrijk, maar zijn of haar rol verandert: van een *sage on stage* naar een *wise guide on the side*.’ ■

Dies Natalis over de toekomst van het onderwijs

Het thema van de 104e Dies Natalis (verjaardag) van WUR is dit jaar ‘Metamorfoses, vormgeven aan het onderwijs van morgen’. Gastspreker tijdens de viering op 9 maart Dirk van Damme zegt in een interview op wur.nl: ‘Ik denk dat corona een aardverschuiving teweeg heeft gebracht in de manier waarop we kijken naar onderwijs en de manier waarop dat aangeboden moet worden. Er komt een veel sterkere integratie van digitaal en afstandsonderwijs in het reguliere onderwijs.’ Van Damme was tot eind mei 2021 Senior Counselor in het Directorate for Education and Skills van de OESO te Parijs en zal een presentatie geven over ontwikkelingen in en de toekomst van het onderwijs.

VUURTJE STOKEN

Resource-studentredacteur Susan van Weperen liep er vaak achteloos langs, tot het op een dag tot haar doordrong dat de objecten die ze bij Forum zag staan, geen kunstobjecten waren, maar vuurschalen. Susan: 'Het is leuk om 's avonds met vrienden samen te komen en een vuurtje te maken; de vlammen zijn lekker warm en geven gezellig licht. Je kunt bijvoorbeeld een potluck organiseren rondom het vuur: iedereen neemt wat mee om te roosteren, zoals marshmallows, groenten en knakworstjes.'

Foto Susan van Weperen





Wat als de politiek tegenwerkt?

WETENSCHAP IN HET NAUW IN BRAZILIË

Braziliaanse wetenschappers proberen ontbossing en illegale mijnbouw tegen te gaan, maar de politiek werkt niet mee. Onder Bolsonaro is de trend van bezuinigingen doorgezet en het sentiment van anti-wetenschap groeit. Hoe houden collega-onderzoekers van Judith Verstegen zich staande in Brazilië?



Tekst Stijn Schreven

Van dichtbij maakt universitair docent Judith Verstegen (Geo-informatiekunde en Remote Sensing) mee hoe het is als onafhankelijke wetenschap niet vanzelfsprekend is. Ze werkt nauw samen met onder anderen de Braziliaanse onderzoekers Gilberto Câmara en Michelle Picoli. Câmara werkt al sinds 1980 bij INPE (zie kader) en was er van 2005 tot 2012 directeur. Hij is gepensioneerd, maar werkt vrijwillig door als senior onderzoeker bij het instituut. Zonder mensen als Câmara zou het onderzoek flink zijn teruggelopen. Het budget van INPE is inmiddels 85 procent lager dan in 2010. Dat kan niet zonder gevolgen blijven. 'Er is minder geld voor

onderzoek en minder personeel. Mensen die met pensioen gaan worden niet vervangen,' vertelt Câmara. 'En in het geval van INPE, minder ruimte om onderzoek te doen dat de regering niet bevalt.' Hij wijst op studies naar illegale mijnbouw in beschermde gebieden en de monitoring van ontbossing in Amazone en Cerrado. Niet alleen financieel zit het tegen. 'De huidige directeur van INPE is voorgedragen door Bolsonaro', vertelt Câmara. 'De vorige directeur, een wetenschapper, hebben ze vervangen door deze marionet.' Câmara's onderzoek werd intern tegengewerkt door de directeur, Clezio Marcos de Nardin. 'Judith Verstegen en ik wilden een onderzoeksproject indienen', begint hij. 'Omdat ik verbonden ben aan INPE moest de directeur mijn voorstel goedkeuren, maar dat weigerde hij. Ik ben naar de rechter gegaan, maar die gaf hem gelijk, terwijl hij loog: ik ben onderzoeker bij INPE, maar hij zei dat ik geen banden had met het instituut.' Voor Judith Verstegen was dat geen reden om te stoppen, maar juist om te blijven samenwerken. 'Toen dat voorstel geblokkeerd werd,

had ik kunnen besluiten nooit meer met Brazilianen te werken. Maar zo ben ik niet. Dit gebeurt vanwege het politieke klimaat, en juist nu moet ik mijn relatie met de wetenschappers behouden, omdat ze de steun nodig hebben.'

Smeken

De hoogte van beurzen voor PhD-studenten blijft al sinds 2013 gelijk terwijl de kosten voor levensonderhoud zijn gestegen. Bij gebrek aan perspectief dreigt een generatie knappe koppen te vertrekken naar het buitenland of een carrière buiten de wetenschap. 'Bedrijven trekken onderzoekers weg uit de wetenschap met iets hogere salarissen dan de studiebeurzen', vertelt Michelle Picoli, postdoctoraal onderzoeker bij UCLouvain in België. 'Sommige supervisors smeken promovendi om op zijn minst hun profielschrift af te maken voordat ze vertrekken.' Er zijn geen aantallen bekend van mensen die emigreren of de wetenschap verlaten, maar de Braziliaanse Picoli is er een van. Ze publiceerde met veertien

**'JONGE WETENSCHAPPERS
MOETEN LEREN
VECHTEN'**



Foto Nelson Antoine / Shutterstock.com

anderen een brief in *Science* om haar zorgen te uiten. 'Ik werkte aan een project bij INPE, gefinancierd vanuit het Amazonefonds. Toen de opschorting van dat fonds werd aangekondigd, vertrok ik naar een nieuwe baan in België.' Net als Câmara, ziet ze de banenmarkt binnen instituten en universiteiten krimpen. 'De laatste jaren is er een sterke afname in vacatures voor hoogleraren. Veel posities van gepensioneerde professoren blijven leeg. Dat is een van de redenen waarom sommige oude of emeritus professoren doorwerken. Ze verdienen er niet meer geld mee, maar

doen het uit toewijding voor de wetenschap en maatschappij.'

Verkiezingen

Zowel Câmara als Picoli verwachten dat Bolsonaro's presidentschap dit jaar eindigt. In oktober zijn er verkiezingen, waarbij oud-president Luiz Inácio Lula da Silva (Lula) zich kandidaat stelt. Câmara benadrukt dat wetenschappers in actie moeten komen. 'Hopen helpt niet, actie wel. Veel instituten herpositioneren zich om de nieuwe regering te beïnvloeden. De jongere generatie heeft de dictatuur van 1964-1985 niet meegemaakt. Zij moeten leren vechten.' Picoli beaamt dat: 'Onderzoekers in Brazilië zien hun werk in de wetenschap als een

daad van verzet. De mentaliteit verandert. Ze willen het vertrouwen onder de bevolking herstellen door feiten en pseudo-feiten te schiften. Zo onthulden Braziliaanse wetenschappers onlangs dat de onderzoeksgroep van Evaristo de Miranda werkt met discutabele data en literatuur om verdeeldheid te zaaien rond thema's als klimaatverandering en ontbossing, met grote invloed op het regeringsbeleid.'

Picoli hoopt dat Lula wint, dan komt er verandering. 'Lula investeerde in zijn vorige ambtstermijn in de wetenschap en opende hij nieuwe universiteiten.' De budgetten voor onderzoek bouw je echter niet zomaar op, aldus Picoli: 'Die zijn over meerdere jaren gekort, het herstel duurt zeker vijf of tien jaar. Eenmaal vertrokken zullen jonge onderzoekers daarom niet snel terugkeren.' Câmara verwacht dat een nieuwe regering snel de directeur van INPE vervangt. 'Het is een erg zichtbaar instituut', legt hij uit. 'Het zou een symbolische daad zijn, en men wil hoge kwaliteit data voor het nieuwe regeringsbeleid.' ■

De wetenschap in Brazilië is tijdens het presidentschap van Jair Bolsonaro flink gekort in haar budget. Het Ministerie voor Wetenschap, Technologie en Innovatie (MCTI) heeft 66 procent minder te besteden dan in 2018. Het budget van het Braziliaans Nationaal Instituut voor Ruimteonderzoek, INPE (de Braziliaanse tegenhanger van NASA) werd meer dan gehalveerd van 2020 op 2021. INPE is een van de voornaamste waakhonden op het gebied van ontbossing en veranderend landgebruik in Brazilië, en houdt met satellieten het Amazonebos en de Cerrado savanne in de gaten. Bezuinigingen op wetenschap bedreigen zo ook de natuurbescherming.

Knutselen met eiwitten

Tom van den Bergh begrijpt eiwitten. Het mede door hem ontwikkelde 3DM-systeem brengt nauwkeurig in beeld hoe eiwitten werken en hoe je die werking kunt manipuleren.



Tekst Roelof Kleis

Het leven op aarde is onmogelijk zonder eiwitten. Eiwitten spelen een sleutelrol in alle processen in levende cellen. Hun

aantal en verscheidenheid is dan ook duizelingwekkend groot. Door mutaties zijn bovendien geen twee eiwitten exact hetzelfde. Geen mens kan daar overzicht over houden, maar een computer wel. Tom van den Bergh promoveerde er onlangs op.

Centraal in zijn studie staat het programma 3DM, dat eiwitdata verzamelt, ordent en analyseert. Eigenlijk was-ie er tijdens zijn studie Bio-informatica in Leiden al volop mee bezig. Zowel zijn bachelor- als masterthesis besteedde hij aan onderzoek dat uitmondde in 3DM, het levenswerk van zijn huidige baas Henk-Jan Joosten. Van den Bergh werkte aanvankelijk in de kelder van Microbiologie op de Dreijen, waar Joosten in 2008 het bedrijf Bio-Product startte. 'Daar heb ik mijn master gedaan, waarna ik bij het bedrijf ben gaan werken,' vertelt Van den Bergh. Maar de kelder

werd al snel te klein. Het bedrijf zit inmiddels al ruim tien jaar in Nijmegen. 'Mijn PhD deed ik naast mijn werk bij Bio-Product. Daarom heeft het ook wat langer geduurd. Ik denk dat ik er al met al zo'n acht jaar mee bezig ben geweest.' Zijn proefschrift was overigens twee jaar geleden al af. Maar door corona werd de verdediging uitgesteld.

Opgevouwen

'3DM is de 3D-versie van een systeem dat alle beschikbare informatie aan elkaar knoopt van eiwitfamilies', legt Van den Bergh uit. 'En zo'n eiwitfamilie bestaat uit alle eiwitten die in 3D op dezelfde manier zijn opgevouwen. Een eiwit is een keten aminozuren die zichzelf als gevolg van allerlei fysische en chemische krachten opvouwt tot een werkzame 3D-structuur. Door het vouwen ontstaan holtes, kieren en plekken waar reacties mogelijk zijn.'

Maar eiwitten muteren gedurende de evolutie. 'Er zijn dus heel veel eiwitten die onderling iets verschillen in hun volgorde van aminozuren, maar desondanks nog wel op dezelfde manier opvouwen', gaat Van den Bergh verder. 'Online zijn heel veel data te vinden over aminozuursequenties. Met 3DM leggen we de structuren van die vergelijkbare eiwitten over elkaar.' Dat over elkaar leggen (een *alignment*) van 3D-structuren gebeurt op het computerscherm letterlijk. Zo'n *alignment* kan wel honderdduizenden eiwitten omvatten. Uit die plaatjes volgt welke delen van het eiwit, en dus welke ami-

'Twee weken werk aan zo'n 3DM-systeem kan je een half jaar werk in het lab besparen'

nozuursequenties, essentieel zijn voor de werking van het molecuul.

‘Als je een eiwit hebt waarover nog weinig bekend is, kun je dankzij dit systeem een heel stuk onderzoek overslaan. Op basis van de structuur en de gelijkenis met bekende eiwitten kun je allerlei informatie afleiden over het onbekende eiwit’, licht van den Bergh het nut toe. ‘Ook enkel de vergelijking van aminozuurvolgorde levert al een hoop informatie op. ‘Posities in het eiwit die altijd hetzelfde blijven, zijn kennelijk belangrijk voor de werking van het eiwit. Die posities zijn natuurlijk ook onderhevig aan mutaties, maar door de evolutionaire druk, verdwijnen die omdat het organisme het niet overleeft.’

Voorspellen

De toepassingen van 3DM zijn legio. Biotechnologen bijvoorbeeld maken er

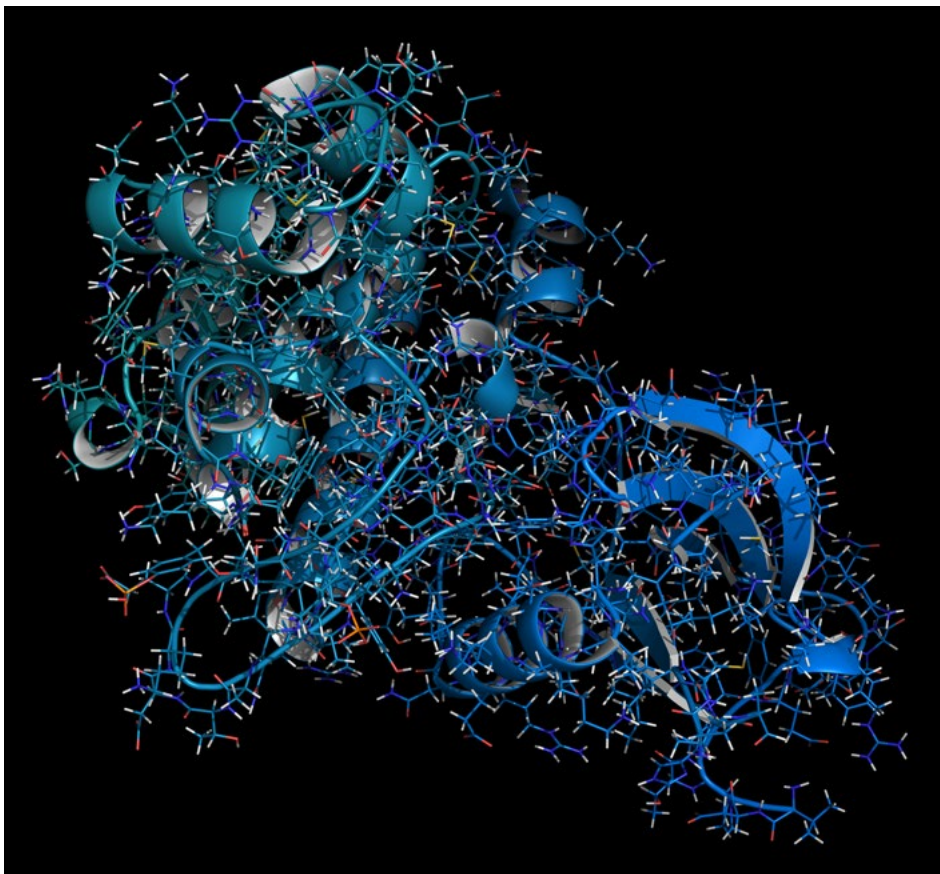
gretig gebruik van om nieuwe of verbeterde enzymen te maken. Van den Bergh: ‘Doordat je al die mutaties in kaart brengt, kun je de simpele vraag stellen: welke heeft een effect op de specificiteit van het eiwit? Waar moet je het enzym zo veranderen dat-ie het met een net iets ander stofje ook doet? Dat-ie het sneller doet, stabiel is of ook op een hogere temperatuur werkt? Twee weken werk aan zo’n 3DM-systeem kan je een half jaar werk in het lab besparen.’ Minstens zo interessant zijn de medische toepassingen. Van den Bergh ontwikkelde met behulp van *machine learning* een programma dat voorspelt hoe groot de kans is dat een mutatie op een bepaalde plek in het menselijk genoom tot ziekte zal leiden. ‘Als je kunt voorspellen welke mutatie een eiwit verandert in een gewenste richting, kun je andersom ook voorspellen welke mutatie de werking van een eiwit teniet

doet. Ik heb dat voor drie eiwitten gedaan die betrokken zijn bij het LQT-syndroom. Die aandoening kan leiden tot hartrit-mestoonissen en een verhoogde kans op hartstilstand. Een afwijkend eiwit wil niet meteen zeggen dat je LQT hebt. Door natuurlijke variatie is elk genoom net iets anders. Een arts wil niet iemand behandelen die eigenlijk gezond is. De voorspeller zegt of een verandering in het eiwit waarschijnlijk wel of niet ziekmakend is.’

Exoom

Dat was de stand van zaken twee jaar geleden. Van den Bergh: ‘Die voorspeller hebben we inmiddels voor het hele menselijke exoom gemaakt, dus voor alle eiwitten van de mens. We kunnen het effect voorspellen van elke mutatie in een eiwit.’ Dat heeft wel even geduurd overigens. De mens heeft 20.000 genen die voor eiwitten coderen. Eén gen kan bovendien voor meerdere eiwit-varianten coderen, die zijn te herleiden tot een kleine 6.000 eiwitfamilies.

Het klinkt als science fiction: de kans op ziekte voorspellen op basis van je genoom. ‘Maar er blijven ook nog heel veel vragen open staan’, stelt Van den Bergh gerust. ‘Onze voorspeller zegt enkel of een mutatie tot ziekte kan leiden of niet. Het zegt niet hoe ziek je wordt of welke ziekte je precies krijgt. Maar de ontwikkelingen gaan inderdaad heel erg hard.’ ■



Een eiwitstructuur ruimtelijk gemodelleerd door de computer. Werkzame delen van soortgelijke eiwitten lijken op elkaar. Door de ruimtelijke structuren van die eiwitten over elkaar te leggen, worden deze delen zichtbaar. ♦ Illustration Shutterstock

Docente Sumaia Hussaini vluchtte uit Kabul

‘Ik wil de vrouwelijke studenten in Afghanistan helpen’

Sumaia Hussaini gaf les op de door WUR opgezette lerarenopleiding in Kabul en zit nu in het asielzoekerscentrum in Paterswolde. Ze is blij dat ze in Nederland is. ‘In Kabul zijn de mensen hun hoop kwijt, vooral de vrouwen.’



Tekst Albert Sikkema

Halverwege het gesprek dat *Resource* met Sumaia Hussaini heeft in het desolate asielzoekerscentrum (AZC) in het Groningse Paterswolde, knapt er iets bij haar. Tot die tijd heeft ze keurig vragen beantwoord, in het Engels. Ze is 32 jaar en heeft een man en twee dochters van drie jaar en zeven maanden oud. Ze gaf les in dierwetenschappen op het door WUR opgezette National Agriculture Education College (NAEC) in Kabul, trainde de leraren en werkte mee aan de curriculumontwikkeling van de opleiding. Sumaia gaf les aan zowel mannen als vrouwen en was betrokken bij een voorbereidende landbouwcursus, speciaal voor vrouwen om de lerarenopleiding te kunnen volgen.

Dreiging

De laatste twee jaar in Kabul waren lastig. Door de lockdown was de school grotendeels dicht en probeerden de docenten een online alternatief aan te bieden, in de vorm van video's van practica en powerpoints van lessen. En altijd was er de dreiging van een aanslag door de Taliban. Die beweging was niet tegen landbouwonderwijs, zegt Sumaia, maar de dreiging was vooral dat ze zo willekeurig en nietsontziend te werk gingen – er waren aanslagen op scholen, ziekenhuizen en moskeeën en dan bij voorkeur op plekken waar ook buitenlanders werkten. ‘Elke buitenlander was een doelwit, er was altijd gevaar.’ Lachend vertelt ze dat de portier van NAEC een alarmknop had om het personeel te waarschuwen bij een onverhoopte aanval van de Taliban en dat die op een dag per ongeluk afging. Toen de Taliban Kabul binnentrokken, was het voorbij met het publieke leven van Sumaia. ‘Ik haat de Taliban, ik was bang voor hen, dus ik ben niet meer naar buiten gegaan. Mijn man, die bij het leger van de regering werkte, liep ook gevaar, maar ging nog wel boodschappen doen. De eerste dagen waren er nog weinig Talibanstrijders op straat, maar de angst voor hen was groot.’ Daarom doet ook het vertrek uit Kabul, tien dagen na de machtsovername door de Taliban, haar geen ver-



'Ik wil lesgeven. Ik heb een bachelor Veterinary Sciences en een master Animal Care gehaald in Kabul. Ik weet niet wat die opleidingen in Nederland waard zijn.'
Foto Guy Ackermans

driet. 'Ik kon een e-mail sturen naar het Nederlandse crisisteam in Kabul. Ze reageerden niet, maar plotseling kreeg ik op een avond een telefoontje van het crisisteam dat ik naar het vliegveld moest gaan. We kwamen om één uur 's nachts op het vliegveld aan, maar konden pas om acht uur 's ochtends naar binnen.' Toch klaagt ze niet; ze kon direct door naar de Nederlandse militairen op het vliegveld. Na een tussenstop in Pakistan komt ze met man en twee dochters in de zomer van 2021 aan in Nederland.

Emotioneel

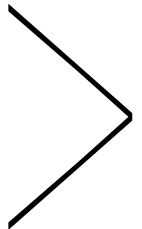
Ze wordt pas emotioneel als ik vraag of ze nog contact heeft met familie en kennissen in Kabul. 'In Kabul zijn de mensen één ding kwijt: hoop. Vooral de vrouwen. Ze hebben hun werk verloren, hun onderwijs en hun vrijheid. Alle vrouwen in Kabul wonen al zes maanden

'Alle vrouwen in Kabul wonen al zes maanden binnen. Dat komt door de Taliban'

'Het mooie is: ik kan plannen maken'

binnen. Dat komt door de Taliban. Die zeggen wel dat ze vrouwen respecteren, maar we horen verhalen dat ze vrouwen slaan en stenigen in de provincie. Hun gedachtengoed is niet veranderd.'

Sumaia is blij dat ze in Nederland is, ze heeft de hoop dat zij en haar dochters hier naar school kunnen. Nederlands heeft ze nog niet kunnen leren door de corona-





NAEC in betere tijden • Foto WUR

‘We willen dat de studenten de landbouwopleiding afmaken’

restricties. Ze hoopt binnenkort het AZC te kunnen verlaten. Het wachten is op een huis in Scherpenzeel. Wat wil ze zelf? ‘Ik wil lesgeven. Ik heb een bachelor in Veterinary Sciences en een master in Animal Care gehaald in Kabul. Ik weet niet wat die opleidingen in Nederland waard zijn. Misschien kan ik een PhD doen. Het mooie is: ik kan plannen maken.’

Voorlopig is ze toch nog betrokken bij de lerarenopleiding in Kabul. Ze heeft net een workshop gedaan in Wageningen over afstandsonderwijs. ‘We willen dat de studenten die aan de landbouwopleiding zijn begonnen, hun opleiding kunnen afmaken. Ik ben nog steeds een medewerker van NAEC. Misschien krijg ik hiervoor betaald, maar dat vind ik het belangrijkste niet. Ik wil vooral de vrouwelijke studenten helpen in Afghanistan.’ ■

Toekomst onzeker

‘Ik heb nog steeds het idee dat ik in een slechte droom zit’, zegt Ezzat-Ullah Murad. Vorige zomer was hij nog general manager van het National Agriculture Education College (NAEC) in Kabul en nu is hij vluchteling in Nederland. Naast hem knikt Hamdullah Tokhi, de voormalige dean van de lerarenopleiding. Vorig jaar waren ze heel druk met de voorbereiding van de nieuwe 4-jarige lerarenopleiding en hadden ze net goedkeuring gekregen van het Afghaanse onderwijsministerie toen de Taliban de hoofdstad onverwacht binnenvielen, de school dicht ging en Ezzat en Tokhi op de evacuatielijst werden gezet. Nu zitten ze met hun gezin verspreid over Nederland. Vandaag zijn ze terug in Wageningen; ze hebben beiden een professional masteropleiding bij hogeschool Larenstein gedaan toen die nog in Wageningen zat en hebben daarna NAEC in Kabul opgezet. En hoewel ze zijn gevlucht, zijn ze ook nu nog betrokken bij de lerarenopleiding. Ze hebben net een workshop over afstandsonderwijs gedaan en worden waarschijnlijk binnenkort voor 3 maanden ingehuurd door het Wageningen Center for Development Innovations (WCIDI) om het afstandsonderwijs voor vrouwelijke studenten van NAEC vorm te geven.

De toekomst van de lerarenopleiding in Kabul is onzeker. Het ministerie van Buitenlandse Zaken heeft geld beschikbaar gesteld tot mei dit jaar, dan stopt ook de bijdrage van WUR. Ezzat en Tokhi zijn bezorgd over de toekomst en hopen dat er nieuwe donoren worden gevonden voor de komende drie jaar zodat NAEC kan uitgroeien tot de eerste agrarische hogeschool van Afghanistan. Ze hopen op een vervolg, zodat ze hun expertise kunnen inzetten blijven bij NAEC of vergelijkbare projecten. De Taliban zouden inmiddels hun steun hebben uitgesproken aan NAEC en vrouwenonderwijs, maar de politieke situatie in Afghanistan is nog onduidelijk en onzeker. Zowel Ezzat als Tokhi huiveren om terug te gaan naar Afghanistan omdat daar op dit moment teveel risico's aan kleven.



ongewOON

Je hebt studentenhuizen en je hebt bijzondere studentenhuizen. In deze rubriek bezoeken we die laatste.

Merijn: 'Er was ooit een kroeg in Wageningen die ermee ophield, daar hebben we de houten cafévloer en het barblad vandaan. Dat lag gewoon voor die kroeg op straat. De bar hebben we gemonteerd op een oude piano. Huize Ruysdael zat eerst aan de Asterstraat, maar op een gegeven moment moesten we verhuizen. We hebben toen het hele bruine café meeverhuisd. Dat is allemaal op een skateboard van daar naar hier gebracht.'

David: 'In de keuken hangt een foto van Alexander Pechtold die de afwas doet. Toen hij nog burgemeester van Wageningen was, heeft Huize Ruysdael hem uitgenodigd om te komen eten. Daar is hij toen op ingegaan. Omdat onze Hee-

ren voor hem hadden gekookt, moest hij afwassen. Inmiddels hebben we ook de huidige burgemeester uitgenodigd voor een dinertje.'

David: 'Bij ons dispuut de Toebacksuygers wordt veel gerookt. Ons huis is vernoemd naar een voormalig Wagenings sigarenmerk, de Heeren van Ruysdael. Iedereen die hier komt wonen, wordt een "Heer van Ruysdael". Dat gaat op volgorde van komen wonen; ik ben bijvoorbeeld heer nummer 19.'

Martijn: 'Ik ben Heer van Ruysdael nummer 20.'

David: 'Er zijn een paar mores in huis. We hebben bijvoorbeeld een bel, zoals je die in bijna elke kroeg wel ziet. Die luidt je als je wat te vieren hebt. In de kroeg geef je dan een rondje, bij ons moet de klokkenluider met iedereen individueel een shotje doet. Dus dan zou ik nu met



Huize Ruysdael

Bewoners:

Martijn Smakman, David Jacobs, Brand Snippe en Casper Krijnse Locker. Op de foto ook oud-huisgenoot Merijn Lamers.

Ongewoon omdat:

de vier bewoners, Heeren van SSR-W-dispuut De Toebacksuyghers, elke dag wakker worden in hun eigen bruine café.

jullie allemaal één shotje doen.'

Martijn: 'Dat klinkt misschien onaantrekkelijk, maar mensen vinden het echt leuk. Het is een goed concept.' LZ

Wil je ook in *Resource* met jouw bijzondere huis? Mail naar resource@wur.nl



Vlnr: Martijn Smakman, David Jacobs, Brand Snippe en Merijn Lamers • Foto Guy Ackermans

Vijf tips om je eigen PhD - project te schrijven én financieren



Je wilt bij WUR promoveren en je weet alles over jouw onderwerp. Je hoeft alleen nog maar geld te regelen om te starten met je onderzoek. Maar hoe vraag je succesvol een beurs aan? *Resource* vroeg de beste tips van ervaringsdeskundigen.

Tekst Katerina Mouka, Nicole van 't Wout Hofland en Monique van Schie • Illustratie Shutterstock

1

Schrijfhulp

Onderzoek is bij WUR opgedeeld in interessegebieden, die vertegenwoordigd worden door graduate schools. Onze tip: zoek uit welke graduate school actief is op jouw onderzoeksterrein. De meeste bieden een (honours) graduate programme aan voor tweedejaars masterstudenten, waarbij je in samenwerking met een coach een voorstel voor een PhD-project schrijft. Van de voorstellen die zo geschreven worden, krijgen één of meer projecten financiering om daadwerkelijk uitgevoerd te worden. Als je voorstel geen geld krijgt, heb je toch waardevolle ervaring opgedaan als voorbereiding op een academische carrière. Er zijn zes graduate schools bij WUR: Experimental Plants Sciences (EPS); Production Ecology and Resource Conservation (PE&RC); Advanced studies in Food Technology, Agro-Biotechnology, Nutrition and Health Sciences (VLAG); Wageningen School of Social Sciences (WASS); Wageningen Institute of Animal Sciences (WIAS) en Wageningen Institute for Environment and Climate Research (WIMEK).

2

'KIES JE BEGELEIDER MET ZORG'

Tijd nemen

Een beurs aanvragen is een tijdrovende klus. 'Van het schrijven van een voorstel tot aan het verlossende woord, daar kan zomaar een jaar overheen gaan', zegt Bart Pannebakker, universitair docent Erfelijkheidsleer. Referenten en de commissie hebben soms wel negen maanden de tijd nodig om ingediende voorstellen te beoordelen. Het heeft daarom ook geen zin om het schrijfproces te haasten. 'Neem je tijd en zorg dat je er een andere, wellicht tijdelijke, baan naast hebt', adviseert Pannebakker.

Of begin tijdens je studie. Het vak Research Master Cluster: Proposal Writing biedt studenten die willen promoveren de mogelijkheid om een voorstel te schrijven in een klassikale setting. Ze krijgen advies vanuit wetenschappelijke hoek, feedback van medestudenten en schrijftips van docenten. 'Studenten kunnen er samen met hun begeleiders voor kiezen het geschreven voorstel daadwerkelijk in te dienen. Maar zelfs als ze dat niet doen, helpt het vak om ervaring op te doen.'



3

De presentatie

Bij de meeste calls (oproepen om onderzoeksvorstellen in te dienen) is het geven van een korte presentatie gevolgd door een discussie het afsluitende onderdeel van de aanmelding. Dit is een belangrijk moment volgens Dolf Weijers, leerstoelhouder biochemie en coach in het EPS graduate programme met zes winnende voorstellen. 'De presentatie moet gewoon ijzersterk zijn. Het moet duidelijk zijn dat de match kandidaat-begeleider-thema-project goed is. Om dit te bereiken, raad ik aan een groep en begeleider te kiezen me wie je een goede chemie hebt. Als dit plaatje klopt, is het vooral leuk om samen een plan te bedenken en word je enthousiast van het vooruitzicht om met deze mensen te werken. Samen kun je dan een project kiezen dat je uitdaagt, maar waar je ook voldoende in thuis bent om de grote vragen én limitaties te zien. Neem het proces heel serieus, een voorstel moet zowel in grote lijnen als in detail goed en overtuigend zijn. Voor de presentatie krijg je vaak weinig tijd, dus leg de focus daar op de kern van je project.'

5

Heldere kernvraag

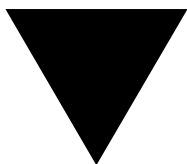
Hanneke Suijkerbuijk, promovendus Entomologie, werkte bij de afdeling Marketing & Communicatie toen zij besloot te gaan promoveren. 'Achteraf bezien was het goed om in een andere omgeving te hebben gewerkt voor ik aan mijn PhD begon, want ik heb daardoor geleerd wat mijn sterke en zwakke punten zijn.' Suijkerbuijk meldde zich voor financiering van haar onderzoek aan bij de graduate school Green Top Sectors van NWO. 'Het was lastig uitleggen waarom ik de academische wereld had verlaten en nu terug wilde keren.' Het kostte haar drie maanden om een onderzoeksvorstel te schrijven. 'Naast mijn begeleider kreeg ik ook feedback van anderen, mensen met verschillende achtergronden en visies. Dat heeft mij geholpen. Mijn twee belangrijkste tips zijn: Maak duidelijk hoe jouw onderzoek gaat bijdragen aan de huidige kennis en stel jezelf de vraag of jij en je team de juiste vaardigheden hebben om dat te bewerkstelligen.' Suijkerbuijk heeft nog een bonustip: 'Kies een project waarin je geïnteresseerd bent, werk samen met mensen met wie je goed kunt samenwerken en kies dus ook je begeleider met zorg.' ■

4

WUR-netwerk

Wanneer je een beurs wilt aanvragen, heb je een begeleider nodig; je moet het voorstel samen indienen. 'Dat is niet zomaar iemand', verduidelijkt Bart Pannebakker, universitair docent Erfelijkheidsleer. 'Een begeleider steekt alleen tijd in een onderwerp dat aansluit bij zijn of haar onderzoekslijnen.' Oriënteer je daarom goed op het onderzoek van WUR en leg contacten met wetenschappers. Laat zien wat je in je mars hebt, zodat je die wetenschap aan jouw kant krijgt. Theses en stages zijn daar uitgelezen momenten voor, maar vergroot ook daarbuiten je netwerk, bijvoorbeeld door met verschillende wetenschappers in gesprek te gaan. Zo'n netwerk is ook handig bij de interne *talent calls*. NWO is een bekende geldschieter voor onderzoeken. Helaas is het een zeer competitief programma waarbij slechts twee of drie van iedere 25 voorstellen worden gehonoreerd. Via de graduate schools heb je grotere kans op een beurs (zie tip 1), maar er zit een addertje onder het gras: 'Iedere leerstoelgroep mag vaak slechts één voorstel per jaar indienen', zegt Pannebakker. 'Een onderzoeker gaat die procedure alleen aan met de beste student.'

**'DE PRESENTATIE
MOET GEWOON
IJZERSTERK ZIJN'**



Sleutelfiguren: Martijn Harkink

Ze zijn onmisbaar op de campus: schoonmakers, conciërges, cateraars, tuinmannen, receptionisten – de lijst is lang. *Resource* zoekt deze sleutelfiguren op. Dit keer Martijn Harkink (35) dierversorger op WUR's melkveeproefbedrijf de Marke.

Tekst Susan van Weperen • Foto Guy Ackermans

'Dertig jaar geleden is dit melkveeproefbedrijf door de Wageningen Universiteit opgericht om ervaring op te kunnen doen met kringlooplandbouw. Om proeven en onderzoeken te doen, was er een bedrijf nodig met echte koeien en zo is de Marke in Hengelo (GLD) ontstaan. Ik werk hier nu 3 jaar en ik houd me dagelijks bezig met taken in de stal. Al mijn werkzaamheden zijn gericht op het verzorgen van de 85 koeien die we hier hebben. Ik geef ze hooi en assisteer bij het insemineren. Ik zorg ervoor dat alles

goed verloopt.

Ik haal veel voldoening uit werken met koeien. Ik ben zelf opgegroeid op een gemengd bedrijf; mijn ouders hielden vleesvarkens en melkkoeien. Het boerenbestaan is mij dus met de paplepel ingegoten. Ik doe er elke dag mijn best voor te zorgen dat de koeien gezond blijven en dat betaalt zich uit. Zo hadden we afgelopen jaar een 100.000 liter-koe en dat was

echt een succesmoment voor ons bedrijf.

Deze koe – Betje 316 – heeft 100.000 liter melk gegeven in haar leven en dat vinden wij belangrijk als het gaat over duurzaamheid. Als een koe zo'n mijlpaal bereikt, is dat natuurlijk genieten. Er zijn ook minder leuke dingen aan het werk, zoals nacht-storingsdiensten en werken in het weekend, maar dat hoort er gewoon bij. Al ik storingsdienst heb, word ik soms 's nachts uit mijn bed gebeld en moet ik naar de boerderij om een kapotte melkrobot weer aan de praat te krijgen. Gelukkig gebeurt dit niet vaak.

We hopen dat we in de nabije toekomst een nieuwe stal kunnen bouwen op de Marke zodat we gemakkelijker kunnen werken en de dieren nog gezonder en ouder kunnen laten worden.'

'Deze koe – Betje 316 – heeft 100.000 liter melk gegeven in haar leven'





Campus ♦ bewoners

Sophie's Bionutrients

Sophie's Bionutrients zit pas sinds kort op de campus, maar bestaat al vier jaar. Oprichter Eugene Wang uit Taiwan startte het bedrijf in Singapore maar komt later dit jaar naar Wageningen, waar het hoofdkantoor van het acht-koppige bedrijf wordt gevestigd. De reden: in Nederland zijn betere omstandigheden om het bedrijf uit te bouwen. Sophie's Bionutrients haalt eiwitten uit algen als voedingsingrediënt voor bijvoorbeeld plantaardige melk en vleesvervangers. WUR-alumnus Ewoud de Voogd, die vorig jaar aanhaakte, is bezig een kantoorruimte te organiseren. Voorlopig heeft hij enkele flexplekken bij Startlife in Plus Ultra II geregeld waar de medewerkers van Sophie's Bionutrients – vier zitten er nog in Singapore – kunnen werken. Sophie's kweekt algen in grote fermentatievaten, extraheert de eiwitten uit de algen en verwerkt die tot voedingsingrediënt. Marieke Vanthoor-Koopmans, gepromoveerd bij de Wageningse 'algenprofessor' René Wijffels, is sinds kort chiel technology officer van het bedrijf. De voornaamste opgave is hoe het

'De Wageningse campus is een kruispunt voor de eiwittransitie'

bedrijf grote hoeveelheden eiwit tegen lage kosten kan produceren. Sophie's heeft al een paar keer 50 kilo eiwit uit algen op een testlocatie gehaald, maar wil een grootschalige fabriek bouwen. Kosten: 20 miljoen euro. Het bedrijf zoekt investeerders. Het mooie van de campus? 'Hier zitten veel onderzoekers en ondernemers die bezig zijn met dezelfde vraagstukken als wij en die kom je hier allemaal tegen. Dit is een kruispunt voor de eiwittransitie.' AS

Op de campus bevinden zich zo'n 100 bedrijven. In *Resource* stellen we ze aan je voor. Dit keer: Sophie's Bionutrients in Plus Ultra II.

In de WUR-gemeenschap kom je alle smaken van de wereld tegen. Zeyneb Gokce (28), masterstudent Environmental Sciences uit Turkije, deelt haar recept voor artisjok dolmas.



Smaken van WUR

Zeytinyağlı Enginar Dolması (Artisjok Dolması)

'Stel vandaag is een feestdag en je zit samen met je familie aan een grote tafel. Wat zie je? Een bord dat ogenschijnlijk vol ligt met kleurrijke bloemen. Gevulde artisjok met olijfolie is een heerlijk gerecht. Telkens als ik gevulde artisjok zie, moet ik denken aan een avondmaaltijd voor gasten of familie en voel ik me meteen thuis.'

- 1 Snijd de aardappel en wortel in kleine dobbelsteentjes. Kook samen met de erwten;
- 2 Hak de ui fijn en fruit deze in 5 minuten goudbruin;
- 3 Giet de wortels, aardappels en doperwtjes af en voeg deze toe aan de ui. Bak gedurende 3 minuten;
- 4 Voor de saus meng je 2 eetlepels olijfolie, het sap van een halve citroen, een halve theelepel suiker en een theelepel zout in een kom;
- 5 Voeg de zes artisjokbodems met de holle kant naar beneden aan toe aan de groenten, voeg de saus en ¼ glas kokend water toe aan de pan en sluit deze af met een deksel;
- 6 Breng aan de kook, draai de warmtebron laag en laat gedurende 25-30 minuten zachtjes stoven tot de artisjokbodems zacht zijn;
- 7 Vul de artisjokken met de groenten;
- 8 Serveer met fijngehakte dille.

Ingrediënten (voor 4 personen) :

- 2 eetlepels olijfolie
- 1 ui, fijngehakt
- 500g wortels, aardappelblokjes en doperwtjes
- 6 artisjokbodems
- 1/4 glas kokend water
- verse dille

Bereidingswijze :

- 2 eetlepels olijfolie
- 1 citroen
- 1/2 theelepel suiker
- 1 theelepel zout



Zeyneb Gokce
masterstudent Environmental
Sciences uit Turkije

Lunchbon 10 euro

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

Ga je niet op vakantie en ben je op zoek naar een leuke vakantiebaan?

idealis



Wij zijn op zoek naar diverse studenten die Idealis gedurende de zomerperiode ondersteunen bij de instroom van de eerstejaarsstudenten (mei tot oktober)

Ga je niet op vakantie? Rustig tijdens de zomermaanden? Niet bij Idealis! Aankomende eerstejaarsstudenten zijn juist dan op zoek naar een kamer. Dat betekent automatisch veel werk voor ons. Heb jij de zomermaanden nog niet volgepland en wil je werken in een leuke en informele omgeving? Krijg jij energie van het communiceren met en het informeren van woningzoekende studenten en promovendi?

Wij hebben twee vacatures bij het team verhuur en één bij het team housing managers

Bij het **team verhuur** zorg je ervoor dat het verhuurproces van onze kamers goed verloopt. Je beantwoordt vragen van studenten per email of telefonisch. Je handelt alle administratieve processen netjes af. Een collega werkt je in, zodat je de werkzaamheden snel zelfstandig kunt doen.

Voor deze functie is het belangrijk dat je:

- Nieuwsgierig bent en goed weet door te vragen
- Vlot communiceert in het Nederlands en in het Engels
- Het een uitdaging vindt processen snel te doorzien
- Secuur en digitaal vaardig bent

Bij het team **housing managers** ben je het aanspreekpunt voor onze studenten. Je zit bij de balie, gaat op pad en regelt van alles en nog wat. Je staat de studenten met raad en daad bij en maakt ze wegwijs op allerlei terreinen zodat ze zich snel thuis voelen. Je informeert hen vriendelijk over processen en woongebouwen en je beantwoordt hun vragen per email of telefonisch. Ook houd je toezicht op (tuin)onderhoud, schoonmaak en veiligheid.

Voor deze functie is het belangrijk dat je:

- Initiatief toont, goed kunt organiseren en improviseren
- Sociaal en digitaal vaardig bent
- Het leuk vindt studenten wegwijs te maken
- Vlot communiceert in het Nederlands én in het Engels
- In een busje kunt rijden en dus in het bezit bent van je rijbewijs

Als vakantiekracht versterk je onze teams in de drukste periode van het jaar en ben je flexibel inzetbaar. *Voor beide functies geldt dat je sowieso in de maanden juli, augustus en september 32- 36 uur per week beschikbaar bent.*

Wat krijg je bij ons?

- € 2.545,- bruto bij een 36-urige werkweek
- Een bijzondere vakantiebaan bij een vooruitstrevende organisatie met een leuke doelgroep
- De mogelijkheid om iets nieuws te leren
- Je komt te werken in een gezellig team

Spreekt één van onze vacatures je aan en zie jij je wel bij Idealis werken?

Stuur dan een korte aansprekende brief en curriculum vitae uiterlijk woensdag 9 maart naar vacatures@idealis.nl. Kijk vooral ook op www.idealis.nl voor meer informatie.

Verwacht geen leuke dag, maar maak een leuke dag

HOKJESDENKEN

Vul de puzzel in en ontdek welk(e) woord(en) er in de gekleurde vakjes staat(n). Stuur dit als oplossing naar resource@wur.nl vóór 1 maart en win een boek. (*De Plantenjager uit Leningrad* van Louise O. Fresco óf *Wild jaar. 365 nachten buiten* door WUR-docent Bos- en Natuurbeheer Koen Arts.)

Horizontaal

1. Ontmoetingsplek bij het Forum
9. Dier dat je beter niet kunt schieten
11. Daar draait het om
12. Muziekblad
13. Omdat
15. Zo'n vorm krijgt een druppel polymeer op een zeepbel
19. Dat mag niet!
21. __ Too
22. Doet borsten zwellen
28. Daarvan is het aantal soorten 14 procent hoger dan gedacht
29. Militante Koerden
30. Toon
31. Eucalyptuseters
35. Enkele medewerkers van de WUR-lerarenopleiding daar zijn het land ontvlucht
37. Partner van AF
39. __ Jolink, Normaal
41. Spoelt de Brit weg
42. Door Tom van den Berg ontwikkeld systeem



43. Op de rol hiervan promoveerde Lucien von Schomberg

Verticaal

1. Femme fatale
2. Stars & Stripes
3. Strafwerktuig
4. Schijnt in Spanje
5. De C van CSI
6. __ Wiedersehen
7. Staan getuigen onder
8. Dessert
9. Dagelijkse kost
10. Dierengedrag dat door Weer Wat Wijzer wordt behandeld
14. Werelddeel
16. Menigte
17. Bij elkaar
18. Stampvoetende Dalton
20. Film over een alien
22. Slaperige Oost-Nederlander
23. De eerste w van www
24. Rivier waar water uit stroomt
25. NCW-partner
26. Poeplaag
27. Grote plaat
30. Onsamenvatting
32. AMRO-partner
33. __ Deighton, thrillerschrijver
34. Ontwikkelingsorganisatie waar

- WUR mee gaat samenwerken
36. Uitsluiting
37. Meidenband
38. Gaan er een miljoen van in een km
40. Gaat __ lekker?

DE OPLOSSING VAN DE PUZZEL

UIT RESOURCE #11 is 'micro-organismen' (zie uitwerking via QR-code) en de winnaars zijn Jip Borgstein en huisgenoten. Gefeliciteerd! We nemen contact met jullie op.



IN MEMORIAM

BIRGIT ELANDS

Op 3 februari is onze gewaardeerde collega Birgit Elands overleden aan de gevolgen van kanker. Birgit heeft meer dan twee decennia voor de Forest and Nature Conservation Policy groep (FNP) gewerkt. Ze begon als coördinator en onderzoeker in het EU Multifor-project, waarna ze universitair hoofddocent werd op het gebied van de relatie tussen mens en natuur in Nederland, Europa en zuidelijk Afrika. Birgit publiceerde vele artikelen over bioculturele diversiteit, natuur-verbondenheid, recreatie, beheer en culturele en spirituele natuurwaarden. Haar publicaties werden veelvuldig geciteerd. Birgit wist haar studenten zeer te inspireren en veel te leren over de sociale impact van natuurbehoud en

over de noodzaak om natuurbeheer inclusief te maken. Zij was ervan overtuigd dat onderwijs en 'live' betrokkenheid bij de natuur essentieel zijn in het bereiken van duurzame verandering. Wij herinneren ons Birgit als een warme en betrokken persoonlijkheid, die zeer toegewijd was aan haar werk en aan FNP. Birgit zal in ons midden blijven door de thema's die zij op de agenda heeft gezet; door de publicaties die de studenten zullen blijven lezen en door de sociale interactie die Birgit zo waardevol vond.

In liefdevolle herinnering, namens al haar collega's bij FNP.

Colofon

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

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

Redactie Willem Andrée (hoofdredacteur), Helene Seevinck (eindredacteur), Roelof Kleis (redacteur), Tessa Louwerens (redacteur), Albert Sikkema (redacteur), Luuk Zegers (redacteur), Nicole van 't Wout Hofland (freelance redacteur), Marieke Enter (freelance redacteur), Stijn Schreven (freelance redacteur) Coretta Jongeling (online coördinator), Thea Kuipers (secretariaat).

Vertalingen Clare McGregor, Meira van der Spa, Clare Wilkinson

Vormgeving Alfred Heikamp, Larissa Mulder

Basisontwerp Marinka Reuten

Coverfotografie Guy Ackermans

Druk Tuijtel, Hardinxveld-Giessendam

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

ISSN 1389-7756

Uitgever Corporate Communications & Marketing, Wageningen University & Research





Motivatiecrisis

'Mijn thesis loopt slecht.

Toen ik ermee begon, bruiste ik van energie, maar de opeenstapeling van tegenslagen op sociaal gebied en in het onderwijs door corona hebben een negatieve weerslag op mij. Ik ben al anderhalf jaar bezig en ik loop steeds meer uit. Ik heb al productiviteitstips gekregen en mindfulness geprobeerd, maar dat helpt niet. Ik voel me angstig. Hoe krijg ik mijn oude energie en motivatie weer terug?' 

M., masterstudent
(naam bekend bij redactie)

Kwartiertje

'Veel studenten en medewerkers hebben het momenteel op een soortgelijke manier zwaar. En zelfs zij die dat niet hebben, komen soms motivatie te kort of voelen zich depri. Dat is normaal en moet je niet negeren. Neem elke dag een kwartiertje de tijd om te balen van de situatie en ga dan weer over tot de orde van de dag. Breng jezelf in herinnering wat ook alweer de reden was waarom je het project in de eerste plaats zag zitten en focus hier op. Ik heb er baat bij om de dag te starten met iets waar ik energie van krijg, bijvoorbeeld yoga. En onthoud: je thesis bepaalt niet de rest van je leven. Het is alleen een stap naar de volgende fase die wellicht meer geluk en bevrediging brengt.'
Cristina Furlan, docent Systems and Synthetic Biology

Haalbare stapjes

'Bespreek dit zo snel mogelijk met je thesisbegeleider. Hopelijk valt dan al een hoop stress en angst van je af. Je begeleider wil ook graag dat je je thesis afrondt en kan je helpen met een planning opstellen. Je deelt dan de enorme berg met de naam "Thesis" op in kleine, haalbare stapjes. Zodra je een stap afrondt, ervaar je een succesmomentje en dat motiveert. Kijk ook of je meer op de campus kunt werken of je bij een thesisring kunt aansluiten. Wat betreft je energie: bepaal voor jezelf of een vakantie kan helpen. Ga je weer aan de slag, plan dan dagen in waarop je niet werkt.'
Lian van Lumig, studieadviseur Environmental Sciences

Gelijkgestemd

'De pandemie heeft een enorme impact op de geestelijke gezondheid van studenten. Je bent niet de enige! Probeer mensen te vinden die het, net als jij, zwaar hebben. Met hen praten kan enorm helpen. Zoek ook contact met je begeleider en maak een plan om je thesis af te maken, inclusief deadlines en *deliverables*. Volg dat plan en dan ben je snel klaar. En onthoud: het leven begint voor de meeste mensen pas ná de universiteit.'
Max Finger Bou, PhD-student Microbiology

(Sport)ritme

'Ik denk dat het belangrijk is dat je weer een ritme opbouwt waar ruimte is voor inspanning en ontspanning. Bewegen helpt. Zelf haal ik veel energie uit sporten in teamverband of in groepslessen bij de Bongerd. Samen sporten met anderen motiveert, maar je kunt ook voor jezelf een sportief doel opstellen. Wanneer je dat doel behaalt, nemen je zelfvertrouwen en motivatie toe. Pak ook je thesis met zulke reële stappen aan en bouw het steeds verder uit.'
Sifre van Teeffelen, student Moleculaire Levenswetenschappen en secretaris Thymos

NEXT WURRY

'De laatste twee jaar heb ik best gezond geleefd. Er waren veel minder feestjes door corona en ik was zo druk met mijn thesis dat ik thuis ook weinig dronk. Nu mijn agenda weer volloopt met borrels en feesten, merk ik dat mijn alcoholtolerantie niet meer is wat het geweest was... Afgelopen zondag voelde ik me echt verpletterd door de kater. Minder drinken is natuurlijk de oplossing, maar heeft iemand nog tips als je toch een drankje teveel op hebt?'

J.G., student
(naam bekend bij redactie)

Heb jij advies of tips voor deze Wurrer? Of heb je zelf goede raad nodig? Mail je tips of vraag (maximaal 100 woorden) vóór 4 maart naar resource@wur.nl tav noWURries.