

In de bescherming van de neushoorn is het geweld losgebarsten

pagina 10



Vissen met stroom

Vissen met de pulskor is energiezuinig
Maar is het ook beter voor de natuur?

Gewassen mengen werkt beter

Mengteelt van verschillende gewassen
leidt tot en een hogere opbrengst

Citizen science komt op

Steeds vaker draagt het publiek
een steentje bij aan de wetenschap



10

DE SLAG OM DE NEUSHOORN

In de bescherming van de neushoorn is het geweld losgebarsten. Nieuwe technologieën en aandacht voor de noden van de lokale gemeenschappen kunnen helpen. ‘Wapens vormen een te simplistische oplossing voor een complex probleem.’

26

WETENSCHAP ALS COLLECTIEVE ACTIE

Steeds vaker draagt het publiek een steentje bij aan de wetenschap door waarnemingen aan te leveren of onderzoekjes uit te voeren. Europese beleidsmakers zien in citizen science een manier om de wetenschap opener en democratischer te maken.



34

GEWASSEN MENGEN WERKT BETER

Stroken of rijen met verschillende gewassen leidt tot minder ziekten en plagen en een aantrekkelijker landschap. ‘Toen ik voor het eerst hoorde dat boeren met mengteelt hogere opbrengsten halen, geloofde ik daar niks van.’



COLOFON Wageningen World is het kwartaalblad voor externe relaties en alumni van Wageningen University & Research en leden van KLV, het Wageningen Alumni Network. Een pdf-versie van het magazine is te vinden op www.wur.nl/wageningen-world **Uitgever** Wageningen University & Research, Marc Lamers **Redactie** Yvonne Fernhout, Ben Geerlings, Bert Jansen, Jac Niessen, Irene Salverda, Antoinette Thijssen, Erik Toussaint, Delia de Vreeze **Hoofdreductie** Pauline Greuell (Corporate Communicatie, Wageningen University & Research) en Edwin van Laar (Hoofdreducteur Resource) **Bladmanagement** Miranda Bettonville **Eindredactie** Rik Nijland **Alumniberichten** Yvonne de Hilster **Artdirection & vormgeving** Petra Siebelink (Communication Services, Wageningen University & Research) **Coverbeeld** Getty images **Basisontwerp** Hemels Publishers **Druk** Tuijtel Hardinxveld-Giessendam **ISSN** 2210-7908 **Redactieadres** Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg 4, 6708 PB Wageningen, Postbus 9101, 6700 HB Wageningen, Telefoon 0317 48 40 20, wageningen.world@wur.nl **Adreswijzigingen alumni** alumni@wur.nl **Adreswijziging relaties** wageningen.world@wur.nl, o.v.v. code adreslabel **Wijziging loopbaangegevens alumni** alumni@wur.nl

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



MIX
Papier van
verantwoorde
herkomst
FSC® C007225

4 UPDATE

Kort nieuws over onderzoek en ontwikkelingen bij Wageningen University & Research.

16 BETERE GENEN VOOR LASTIGE PLANTEN

Plantenveredelaars krijgen steeds meer grip op de genetisch meest ingewikkelde gewassen. Goed nieuws voor bijvoorbeeld chrysantentelers.

18 VISSEN MET STROOM

Vissen met stroomstootjes is energiezuiniger en waarschijnlijk zachter voor de zeebodem dan vissen met de boomkor. Wageningen onderzoekt of het op de lange termijn ook beter is voor de natuur.

22 EFFICIËNT OMGAAN MET LANDBOUWGROND

We moeten vooral wat dierlijke eiwitten blijven eten, berekent onderzoeker Hannah van Zanten. Want dat kost minder landbouwgrond dan een volledig plantaardig dieet. Mits we ons vee voeren met afvalstromen.

32 EIWIT TEGEN HOGE BLOEDDRUK

Wageningse onderzoekers hebben eiwit uit eieren omgezet in een bloeddrukverlagend middel.

RUBRIEKEN

40 LEVEN NA WAGENINGEN

Liset Meddens en Martijn Visser zien in klimaatverandering de grootste bedreiging voor de aarde. De een was vijf jaar geleden VN Jongeren-vertegenwoordiger Duurzame ontwikkeling, de ander is het nu.

44 UNIVERSITEITSFONDS WAGENINGEN

Ruim 25 jaar geleden ontmoette Rose Mongi in Tanzania de Wageninger Anne van den Ban. Dat zou haar leven ingrijpend veranderen.

46 ALUMNI

Nieuws voor Wageningse alumni.

48 PERSONALIA

Informatie over leven en welzijn van alumni uit Wageningen.

50 KLV

Berichten vanuit KLV Wageningen Alumni Network.



FOTO SVEN MENCHEL

Numerus fixus ongewenst

‘Doordat de financiering van de universiteit geen gelijke tred houdt met de groei van de studentenaantallen moeten we in Wageningen bij drie studierichtingen de instroom beperken. Voor Voeding en gezondheid is er al een numerus fixus. Met ingang van 2018 geldt dat ook bij Biotechnologie en Moleculaire levenswetenschappen. Dat is een erg slechte zaak. Er is plek genoeg op de arbeidsmarkt, maar we moeten deze maatregel nemen om de kwaliteit van ons onderwijs op peil te houden. Samen met de drie technische universiteiten, die in eenzelfde schuitje zitten, proberen we in Den Haag duidelijk te maken dat we het niet meer kunnen bolwerken.’

‘De regering draagt uit dat Nederland zich ontwikkelt tot een kennisintensieve economie, maar de bijbehorende toeloop van studenten kunnen we niet naar behoren opvangen. Ons budget in Wageningen gaat met maximaal 2 procent per jaar omhoog, maar de groei van het aantal studenten ligt al meer dan vijf jaar op 5 tot soms 15 procent. Dat betekent overvolle onderwijsruimtes, een hogere student-staf ratio, minder begeleiding en docenten die op de toppen van hun tenen lopen. Het goede contact tussen studenten en docenten is nog steeds hét kenmerk van Wageningen, maar de rek is er wel uit. Practica, essentieel bij technische opleidingen, vormen de grootste bottleneck. Je tovert niet zomaar nieuwe practicumzalen tevoorschijn of vindt geschikte begeleiders.’

‘Op deze voet kunnen we niet verder. Ook bij Levensmiddelen-technologie is de grens bijna bereikt. We staan met de rug tegen de muur, terwijl we om de kenniseconomie op gang te houden, juist iedere gemotiveerde student goed onderwijs zouden moeten geven. Anders ontstaat er op termijn een tekort aan gekwalificeerd personeel.’

*Tiny van Boekel, hoogleraar Levensmiddelen-technologie
Op 1 augustus neemt hij na vijf jaar afscheid als directeur van het
Onderwijsinstituut van Wageningen University & Research.*



FOTO SHUTTERSTOCK

EU-beurs voor klimaatonderzoek

Maarten Krol, hoogleraar Luchtkwaliteit en atmosferische chemie in Wageningen, heeft een ERC Advanced Grant van 2,5 miljoen euro gekregen voor onderzoek naar carbonylsulfide (COS). Dit zwavelhoudende gas is een afbraakproduct van leven in de oceanen. Met verfijndere meetmethoden kan beter begrip ontstaan van de variatie aan COS in de atmosfeer. Dat verbetert de bepaling van de CO₂-opname op aarde en de vaststelling van de vorming van sulfaat-aerosolen in de stratosfeer, die een afkoelend effect hebben.

Info: maarten.krol@wur.nl

VOEDSELZEKERHEID

Klimaatbureau naar Campus

Het internationale hoofdkantoor van het CGIAR Research Program on Climate Change (CCAFS) is in maart van Kopenhagen naar Wageningen Campus verhuisd. Nederland is sinds 2015 partner van CGIAR, een internationaal samenwerkingsverband voor onderzoek naar voedselzekerheid, en financiert samenwerking van het klimaatbureau met Nederlandse partijen, waaronder WUR. CCAFS wil positieve veranderingen aanjagen op het gebied van klimaat-slimme landbouw, voedselsystemen en landschappen.

Info: huub.loffler@wur.nl

Wat is eigenlijk bioplastic?

Wat is bioplastic, waarvoor is het geschikt, hoe goed is het te recyclen en hoe duurzaam is het? Wageningen Food & Biobased Research zette de feiten over biobased en biologisch afbreekbaar plastic op een rij in het rapport 'Biobased and biodegradable plastics, facts and figures'.

De term bioplastic wordt gebruikt als tegenhanger van plastic van fossiele brandstoffen. Maar het is geen handige term, maken de onderzoekers duidelijk. Want bioplastic kan zowel refereren aan biobased plastic, gemaakt uit biomassa, als aan plastic dat biologisch afbreekbaar is, wat een kenmerk is van enkel een bepaald type biobased plastic. Over het verschil in milieu-impact tussen fossiel en biobased plastic is geen absolute uitspraak te doen, zegt Christiaan Bolck, programmamanager biobased materialen in Wageningen.

'Reguliere en biobased plastics hebben op verschillende fronten impact. Wat je wel kunt zeggen, is dat bij veel biobased plastics netto minder broeikasgassen vrijkomen dan bij de productie van reguliere plastics.'

Van de wereldwijde plasticproductie bestaat nu 1 procent uit biobased en bioafbreekbare plastics. Naar verwachting groeit dat aandeel in 2020 naar 2,5 procent. Toch hoeft dat niet meer landbouwgrond te geven.

Technisch komen er steeds meer mogelijkheden om grondstoffen te winnen uit afval en reststromen van de landbouw en voedselproductie.

Het rapport, dat werd opgesteld in opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), bevat ook belangrijke informatie over de scheiding van plastic verpakkingsafval voor hergebruik. Zo is aangetoond dat de meeste biobased en biologisch afbreekbare plastics die nu in de handel zijn net zo goed mechanisch te recyclen zijn als gewone plastics. Hoe snel biologisch afbreekbare plastics afbreken, hangt vooral af van het milieu waar ze in terechtkomen.

Consumenten kunnen de plastics in de praktijk nog lastig onderscheiden. Daarom zijn er ook aarzelingen over de promotie van afbreekbare plastic zakken voor gft-inzameling. Momenteel zit in het huishoudelijk gft-afval 1 procent niet-afbreekbaar plastic.

Info: christiaan.bolck@wur.nl



FOTO ANP

GLASTUINBOUW

ONDERZOEK



Beste universiteit voor landbouw

In de QS-ranglijst van de beste universiteiten ter wereld is Wageningen opnieuw de beste in de landbouw-wetenschappen. Bij milieuwetenschappen zakte WUR twee plaatsen, naar plek zes. QS baseert de ranglijsten op de reputatie van de instelling bij academici en werkgevers, het aantal citaties per wetenschappelijk artikel en de H-index, de maat voor productiviteit en impact. Info: karin.hommen@wur.nl

ONDERWIJS

Masters zijn topopleidingen

Wageningen University & Research biedt opnieuw de beste masteropleidingen van de dertien reguliere universiteiten in Nederland. De Keuzegids Masters 2017 kwalificeert dit jaar zelfs 23 van de 27 Wageningse masteropleidingen als topopleiding. De hoogst scorende master is dit keer Plant Sciences. De Keuzegids baseert zich op de oordelen van studenten (80 procent) en onderwijskeurmeester NVAO (20 procent). Info: hermien.miltenburg@wur.nl



Chinese kas onder de loep

Hoe kan een Chinese kas op zonne-energie beter en milieuvriendelijker worden gemaakt? Dat onderzoekt Wageningen Plant Research met partners uit de sector aan de hand van een demomodel van zo'n kas in Bleiswijk.

In China gebruiken veel groentetelers een zonnekas met plastic koepel en dikke muren. Overdag slaan de muren zonnewarmte op, 's nachts komt die weer vrij. Dat principe is wellicht ook interessant voor de Nederlandse glastuinbouw, die nog leunt op fossiele brandstoffen.

De luchtvochtigheid in de Chinese kas is echter erg hoog. Telers hebben daardoor veel last van ziekten en plagen, die met veel chemische middelen worden bestreden. De Chinese tuinbouwsector heeft dan ook moeite om te voldoen aan de vraag naar hoogwaardige producten en veilig voedsel.

Het demomodel dat in Bleiswijk is gebouwd, kreeg ventilatie tegen het vochtigheidsprobleem. Daarnaast wordt er op substraat geteeld in plaats van in de volle grond, wat bodemziekten voorkomt en hergebruik van water en voedingsstoffen mogelijk maakt. Verder wordt geëxperimenteerd met een lichtdoorlatend, isolerend scherm onder de koepel.

'We zijn onder meer benieuwd naar hoe de groenten reageren op de temperatuurverschillen tussen dag en nacht', zegt Eric Poot van de businessunit Glastuinbouw. Info: eric.poot@wur.nl

WAGENINGEN ACADEMY

Collegereeks Food & the City

Verstedelijking, een tekort aan jonge boeren, vervreemding van ons eten, verlies van transparantie in het voedselsysteem, maar ook de opkomst van stadslandbouw, de bewuste consument en verschillende boer-burger- of korte-keten-initiatieven: het tekent de transitie die gaande is in het stedelijk voedselsysteem. In de collegereeks Food & the City, die in mei en juni plaatsvond in Amsterdam, kregen jonge foodprofessionals handvatten om

de transitie te begrijpen en erop te kunnen reageren. Experts van Wageningen University & Research leverden daarvoor de wetenschappelijke basis. Opleidingsorganisatie Food Hub bracht de kennis in de stadse praktijk. Naar verwachting krijgt het programma dit najaar een vervolg.

Meedenken deelnemen of bijdragen? www.wur.nl/academy

Miljoenen kilo's minder fosfaat in mest

Om gezondheidsproblemen te voorkomen, bevat veevoer standaard genoeg fosfor voor de koe met de hoogste behoefte. Maar de onderlinge verschillen daarin zijn groot, en de uitscheiding van fosfaat in mest is daardoor onnodig hoog. Afstemming van de hoeveelheid fosfor in het voer op de individuele behoefte van een melkkoel, kan het fosfaatgehalte in mest jaarlijks met miljoenen kilo's terugdringen. Promovendus Ibrahim Jibrila van de leerstoelgroep Fokkerij & Genetica ontwikkelde voor de behoeftebepaling een nieuwe, goedkopere methode op basis van infraroodanalyse van melk. Infraroodanalyses worden al jaren gebruikt voor de routinematige bepaling van het vet-, eiwit- en lactosegehalte in melk.

Info henk.bovenhuis@wur.nl

GEZONDHEID

Herstellen door moestuinieren

Herstellende kankerpatiënten hebben vaak last van neveneffecten van de ziekte en de behandeling, zoals depressie, vermoeidheid en een verhoogd risico op hart- en vaatziekten. Gezond eten en regelmatig bewegen dragen bij aan herstel. Om mensen hiertoe te motiveren en te zorgen dat ze het volhouden, is Wageningen een onderzoek gestart naar het effect van gezamenlijk moestuinieren op kankerpatiënten en ex-patiënten. 'Onderzoek heeft namelijk laten zien dat tuinieren goed is voor lichaam en geest en dat mensen gezonder gaan eten als ze zelf groente verbouwen', zegt onderzoeker Iris Rijnaarts. Info: iris.rijnaarts@wur.nl



FOTO SHUTTERSTOCK

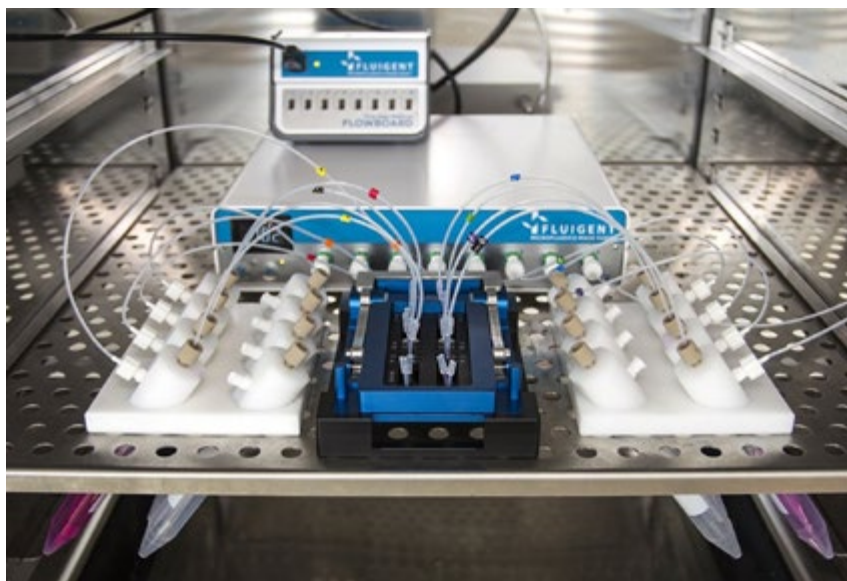


FOTO WUR

Vertering van voedingsmiddelen wordt nagebootst met darmcellen op een microscopieglasje waarlangs vloeistoffen stromen.

Darm op een chip

Wageningen University & Research en de Universiteit Twente werken aan de ontwikkeling van een innovatieve darm-op-een-chip. Hiermee is de wisselwerking tussen verschillende stoffen in de menselijke darm te bestuderen.

In de darm-op-een-chip worden alle bouwstenen van een echte darm nagebootst. Toch ziet het er eenvoudig uit: twee glazen plaatjes met daartussen een nauwelijks met het blote oog te zien laagje darmcellen. Op de chip zitten aansluitingen voor de aan- en afvoer van de gesimuleerde darminhoud en de bloedstroom.

In-vitro-onderzoek met darmcellen is op zich niet nieuw. Bijzonder aan de darmchip is dat het een dynamisch model is: aan de bovenkant van de darmcellen stroomt de darminhoud, aan de onderkant de bloedstroom. 'Dat levert een veel realistischer benadering van de darm op', aldus WUR-toxicoloog Hans Bouwmeester. Zo'n klompje cellen werkt niet als een echte darm, maar dat hoeft ook niet. 'Het hangt er maar net van af welke vraag je wilt beantwoorden. Je kunt het systeem zo complex en realistisch maken als je wilt. Je kunt bijvoorbeeld mucuscellen toevoegen die de slijmlaag aan de darmkant simuleren, of darmflora introduceren', aldus Bouwmeester.

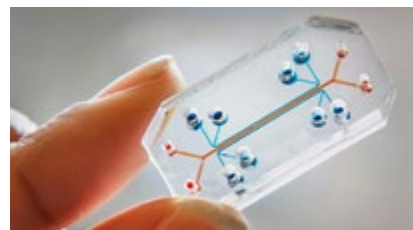


FOTO RICHARD GROLEAU/WYSS INSTITUUT

Chip met vloeistofkanaaltjes.

In de nieuwe darm-op-een-chip kan worden gekeken naar de wisselwerking in de darm tussen diverse stoffen, voedsel, micro-organismen, darmcellen en de effecten op het afweersysteem. Effecten van allerlei stoffen die via de mond de darmen bereiken, positief of negatief, kunnen zo nauwkeurig in kaart worden gebracht. Nu worden voor dit soort onderzoeken nog vaak proefdieren ingezet. De synthetische darm-op-een-chip kan in de toekomst dan ook bijdragen aan de vermindering van dierproeven.

Info: maarten.jongsma@wur.nl

PLANTENECOLOGIE

Braam draagt bij aan regionale identiteit

In Nederland komen 191 bramensoorten voor. Daarvan zijn er 22 algemeen voorkomend en 142 zeldzaam tot zeer zeldzaam. Dat blijkt uit het onderzoek waar batoloog ofwel bramenkenner Rense Haveman in april op promoveerde aan Wageningen University & Research.

Elke streek heeft zo zijn eigen bramenflora. Bramen dragen daarmee bij aan de regionale identiteit van het landschap, blijkt uit het onderzoek.

Natuurbeheerders en beleidsmakers zien bramen vaak als onkruid en indicator van overbemesting. Maar slechts een aantal soorten kan inderdaad als mestindicator worden gezien. Veel soorten zijn specialisten en groeien bijvoorbeeld in oude bosrestanten of oude houtwallen.

Verder onderscheidt Haveman in Nederland

geen vijf, maar tien typen struiklagen met bramen, de braamstruweeltypen. Naast de grote diversiteit aan bramen zijn ook de braamstruwelen belangrijk voor de biodiversiteit. Door hun verschillende groeivormen en bloeitijden bieden ze ruimte aan foeragerende insecten en vogels en nestgelegenheid voor vogels en in stengels nestelende bijen. Haveman pleit dan ook voor herwaardering van bramen, betere bescherming en gericht beheer.

Info: joop.schaminee@wur.nl



FOTO SHUTTERSTOCK

LEVENSMIDDELENPROCESKUNDE

Boost voor productie vleesvervangers

Wageningen werkt met ketenpartners aan de grootschalige productie van vleesvervangers volgens een nieuwe, goedkopere technologie. Het onderzoek bouwt voort op de ontwikkeling van een plantaardige biefstuk op basis van peulvruchten die in 2015 werd gepresenteerd. Dankzij de shearcell-technologie vormen plantaardige eiwitten vezelachtige structuren. Nu wordt toevoeging van smaakstoffen, vetten en andere ingrediënten onderzocht. Vijf promovendi gaan onder-

zoek doen naar onder meer nieuwe plantaardige grondstoffen voor vleesvervangers, een duurzaamheidsanalyse en verbetering van de grondstof soja. 'Over vier jaar hebben we een eerste versie van een productielijn waarmee bedrijven in grote volumes smakvolle vleesvervangers kunnen maken', zegt hoogleraar Levensmiddelenproceskunde Atze Jan van der Goot. De technologie moet ook voor slaggers en restaurants beschikbaar komen.

Info: atzejan.vandergoot@wur.nl

VISSERIJ



FOTO ANP

Lage overlevingskans teruggesette vis

Van ondermaatse tong die na de vangst wordt teruggeset in zee overleeft 29 procent. Bij schol is dit 15 procent, bij schar overleeft 16 procent. Dat blijkt uit onderzoek van Wageningen Marine Research naar de overlevingskans van ondermaatse platvis in de pulsvisserij. Het onderzoek houdt verband met de stapsgewijze invoering van de aanlandplicht van soorten waarvoor in Europa een vangstquotum geldt. Vissers mogen die ondermaatse vis niet langer in zee teruggooien. De wetgever kan een uitzondering maken op de aanlandplicht als een groot deel van de vis het teruggeset overleeft. Nog onduidelijk is wat een groot deel is. De studie verscheen in maart in het *ICES Journal of Marine Science*. De onderzoekers gaan dit jaar bekijken onder welke omstandigheden op het schip meer vissen het teruggeset in zee overleven.

Info: nathalie.steins@wur.nl

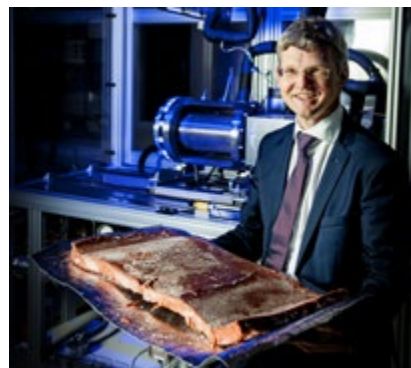


FOTO HOLLANDESE HOOGTE

Atze Jan van der Goot met de vleesvervanger.

Kever en schimmel lusten waterhyacint rauw

Ethiopië kan de invasieve waterhyacint biologisch bestrijden met een combinatie van snuitkevers en schimmels. Dat blijkt uit het onderzoek van Firehun Yirefu Gebregiorgis, waarop hij in maart in Wageningen promoveerde bij de leerstoelgroep Farming Systems Ecology.

Overvloedige groei van waterhyacinten in meren, rivieren en kanalen belemmert overal in de tropen en subtropen de opwekking van elektriciteit, irrigatie, de bevaarbaarheid en visserij. Ethiopië bestrijdt de dikke plantenlaag nu machinaal of met bestrijdingsmiddelen.

Verschillende Oost-Afrikaanse landen zetten met succes snuitkevers in die de planten aanvreten. Zuid-Afrika past vanwege een wisselender klimaat schimmels toe. Gebregiorgis ontdekte dat in het Ethiopische klimaat een combinatie van



FOTO SHUTTERSTOCK

twee snuitkevers (*Neochetina eichhorniae* en *N. bruchi*) en de schimmel *Alternaria alternata* het versgewicht van de plant met 85 procent

vermindert. De kevers lusten overigens alleen waterhyacint.

Info: paul.struik@wur.nl

GEDRAGSBIOLOGIE

Varkens dragen emoties over

Varkens kunnen gevoelens op elkaar overdragen. Gedragsbioloog Inonge Reimert van Wageningen University & Research ontdekte dit door een varken uit een groep bloot te stellen aan iets leuks (chocoladerozijntjes zoeken) of juist vervelends (isolatie, laten schrikken). Na terugkeer in de groep werden zowel het blijde varken als zijn stalgenoten actiever, speelser en socialer. Het geplaagde dier werd daarentegen inactiever, wat oversloeg op de groep. Het effect was na twee weken nog zichtbaar. Reimert is de eerste die dit bij varkens heeft aangetoond. Het onderzoek kan gevolgen hebben voor het welzijn van varkens in de stal. Nu is het zo dat medische behandelingen vaak in de stal plaatsvinden. Dat zou je dus beter in een aparte ruimte kunnen doen, aldus Reimert.

Info: inonge.reimert@wur.nl

VOEDSELVERSPILLING

Lang Houdbaar beter dan THT

Om voedselverspilling te voorkomen, kan het helpen om de aanduiding THT, tenminste houdbaar tot, op verpakkingen te vervangen door de term 'lang houdbaar'. Consumenten gooien daardoor 31 procent minder weg. Dat stellen

Wageningse experts na consumentenonderzoek. Te weinig consumenten kennen het verschil tussen THT, als aanduiding voor kwaliteitsgarantie van houdbare producten, en 'te gebruiken tot' (TGT) als advies voor veilig gebruik van versproducten. Ze nemen het zekere voor het onzekere en gooien daardoor ook houdbare producten als koffie, vis in blik, stroop, rijst of pakken sap direct na de THT-datum weg. Andere opties om consumenten te informeren, zoals 'na datum X kijken, ruiken, proeven' of

'kwaliteit gegarandeerd tot datum X', scoorden beduidend slechter.

In Nederland zijn consumenten jaarlijks verantwoordelijk voor 800 miljoen kilo verspild voedsel, ofwel zo'n 47 kilo per persoon. Dat is ruim een kwart van de totale voedselverspilling.

Info: hilke.bos-brouwers@wur.nl



FOTO GEA HOGEVEEN

REMOTE SENSING

BIOPROCESTECHNOLOGIE

Drone met camera maakt bodemerfenis zichtbaar

Planten laten na hun groei een biologische en chemische erfenis achter in de bodem. Wageningse onderzoekers kunnen het effect daarvan met behulp van drones snel en op grote schaal zichtbaar maken.

De onderzoekers tonen aan dat het effect van de teelt van een eerder gewas net zo nauwkeurig met een drone, een hyperspectrale camera en remote sensing is aan te tonen als met analyses van plantmonsters. De camera meet de zichtbare reflectie en de nabij-infrarood reflectie van planten, waaruit de toestand van de plant is af te leiden. De resultaten van de studie werden in februari gepubliceerd in *Biogeosciences*. In de proef werd haver geteeld na bladrammenas en wikke of na Engels raaigras. De haver groeit 10 procent groter na een vorige teelt van bladrammenas en wikke, en blijft na Engels raaigras 16 procent kleiner in vergelijking met groei na een braakperiode. De voorgangers hadden ook effect op de chlorofyl- en de stikstofconcentratie in het haverblad. Deze namen fors toe na het mengsel van bladrammenas en wikke, en waren flink lager na Engels raaigras.

Deze plant-bodemfeedback is een belangrijk mechanisme om de dynamiek in plantengemeenschappen en prestaties van planten te verklaren in natuurlijke en landbouwsystemen. Studies naar deze biologische en chemische erfenis in de bodem zijn om praktische redenen meestal kort en kleinschalig. 'Met deze nieuwe technologieën kunnen we ecologische principes testen op een ruimte- en tijdschaal die eerder onbereikbaar was', aldus bodembiooloog Gerlinde de Deyn.

De technologie geeft boeren inzicht in relatieve verschillen binnen en tussen percelen en laat zien waar een gewas achterblijft, licht remote-sensingexpert Lammert Kooistra toe. 'Het is een hulpmiddel dat een indicatie geeft waar je prioriteit moet leggen en wanneer maatregelen nodig zijn.'

Info: lammert.kooistra@wur.nl,
gerlinde.dedeyn@wur.nl



Schimmel *Monascus*

Nieuw productieproces bioplastics

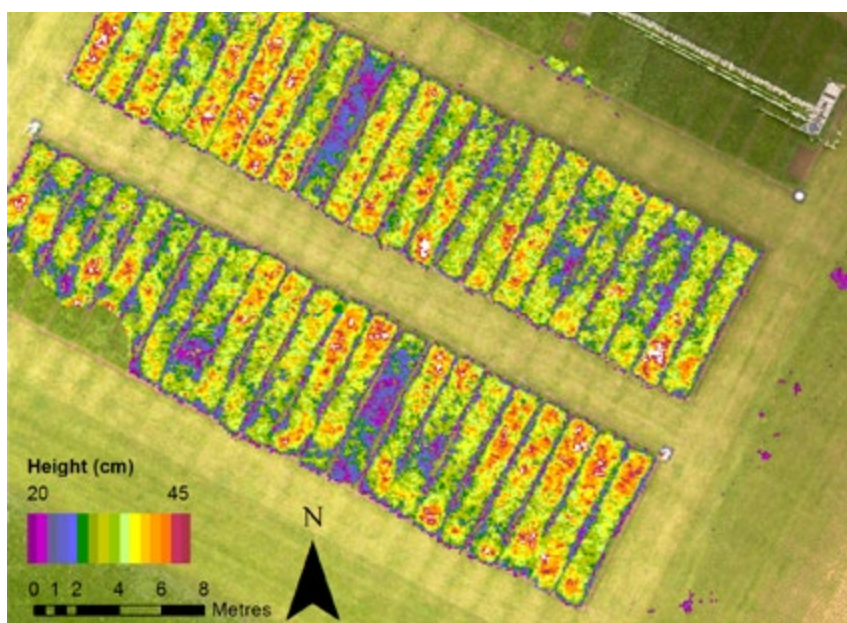
Wageningse onderzoekers hebben in samenwerking met olie- en gasmaatschappij Total een nieuw proces ontwikkeld om organische zuren te produceren uit biomassa. De zuren worden gebruikt als bouwstenen voor polymeren, zoals polymelkzuur (PLA) voor bijvoorbeeld bioplastic.

De micro-organismen die momenteel voor de productie worden ingezet, hebben als nadeel dat ze groeien in een omgeving met een lage zuurgraad. Dat maakt het proces duur en levert restafval op. Bij een vergelijking van alternatieve kandidaten kwam de schimmel *Monascus ruber* als beste uit de bus.

De wetenschappers konden de schimmel zodanig aanpassen dat deze melkzuur produceert en hoge concentraties zuren tolereert. De schimmel is bovendien geregistreerd als veilig voor voedseltoepassingen. Dat is van belang om het plastic te mogen gebruiken als verpakkingsmateriaal.

De labresultaten worden op pilotschaal getest bij Total in de VS. Het onderzoeksen ontwikkelingswerk is beschermd door drie patenten.

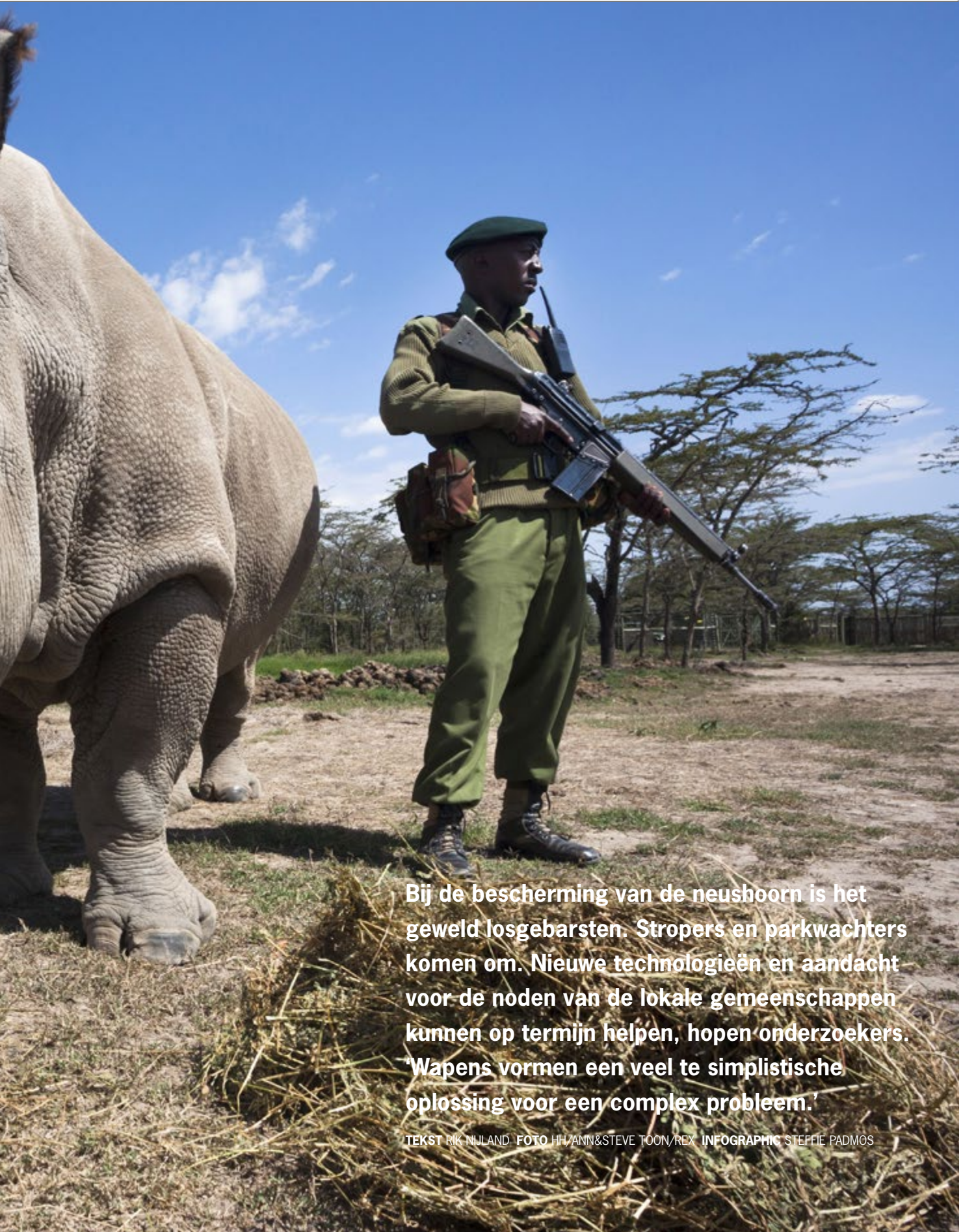
Info: ruud.weusthuis@wur.nl



Drone-opname geeft een nauwkeurig beeld van de toestand van het gras.



De slag om de neushoorn



Bij de bescherming van de neushoorn is het geweld losgebarsten. Stropers en parkwachters komen om. Nieuwe technologieën en aandacht voor de noden van de lokale gemeenschappen kunnen op termijn helpen, hopen onderzoekers. "Wapens vormen een veel te simplistische oplossing voor een complex probleem."

TEKST RIK NIJLAND FOTO HH/ANN&STEVE TOON/REX INFOGRAPHIC STEFFIE PADMOS

‘Stropen wordt gezien als iets goeds doen voor je familie’

Begin maart van dit jaar maakte Europa kennis met de uitwassen van de lucratieve, illegale handel in neushoorn-hoorns. In een dierentuin vlakbij Parijs werd Vince doodgeschoten, een jonge neushoorn met Nederlandse roots: in 2012 kwam hij ter wereld in Burgers' Zoo in Arnhem. Toen zijn Franse verzorgers Vince dood vonden, was zijn hoorn met een kettingzaag verwijderd.

In de wildparken in Zuid-Afrika, waar 80 procent van de Afrikaanse neushoorns leeft, zijn dergelijke slachtpartijen aan de orde van de dag. Het land vormt het zwaartepunt van de internationale stroperij: elke dag sterven er drie neushoorns. Het kerngebied is het Krugerpark, een langgerekt wildreservaat dat ongeveer half zo groot is als Nederland, op de grens met Mozambique. Jaarlijks komen hier ruim een miljoen bezoekers genieten van de natuur en de *big five*, maar in de coulissen is er ook een andere, treurig stemmende werkelijkheid. In 2016 doodden stropers in deze ‘wildtuin’ 662 neushoorns. Het klinkt wat cru, maar dat is een fikse verbetering. In 2015 werden nog 826 verminkte karkassen gevonden. Sinds een paar jaar patrouilleren er niet alleen zwaar bewapende rangers, maar helpt ook het Zuid-Afrikaanse leger mee om de stroperij een halt toe te roepen. Ondanks dat wapengekletter zijn er altijd wel een paar stropersbendes actief, vertelt Bram Büscher. Hij is hoogleraar Sociologie van ontwikkeling en verandering in Wageningen en op dit moment gasthoogleraar in Kaapstad. Sinds 2015 doet hij in Wageningen onderzoek naar stroperij in Zuid-Afrika, Indonesië en Brazilië, met een Vidi-subsidie voor vernieuwend onderzoek van wetenschapsfinancier NWO.

‘Zes jaar geleden zag ik het geweld rondom de stroperij in het Krugerpark losbarsten’, vertelt hij. Waarschijnlijk leidde welvaarts-groei in met name Vietnam en China tot een

enorme vraag naar hoorns (zie kader) en dus hoge verdiensten voor wie er een weet te bemachtigen. Büscher onderzocht toentertijd de relatie tussen sociale media en natuurbehoud in grensoverschrijdende natuurparken in zuidelijk Afrika. ‘De stroperij werd in die periode zó bepalend dat ik er niet omheen kon in mijn onderzoek.’

VREDESPARK

Samen met het over de grens gelegen Limpopo National Park vormt Kruger een zogeheten ‘vredespark’, een initiatief van de ngo Peace Parks Foundation. Grondleggers waren de Zuid-Afrikaanse miljardair Anton Rupert, Nelson Mandela en prins Bernhard, *founding president* van het Wereldnatuurfonds. Mandela beschouwde vredesparken als een verzoeningsgebaar naar omringende landen voor de spanningen tijdens het apartheid-regime.

Vrede heeft het peace park echter niet gebracht: in het Krugerpark sterven niet alleen neushoorns, ook vallen er menselijke slachtoffers. In 2015 schreef *The Guardian* dat er elk jaar zo’n honderd Mozambikaanse stropers worden doodgeschoten. Ook komen regelmatig parkrangers om het leven in de gewapende strijd om de neushoorn.

Büscher denkt dat de wapenwedloop tussen stropers en rangers hoger is opgelopen dan nodig was. ‘Wapens vormen een veel te simplistische oplossing voor een complex probleem.’ Op de achtergrond spelen bijvoorbeeld raciale tegenstellingen met wortels in de apartheidperiode, constateert hij. ‘In onze beleving is stroperij altijd slecht. Blanke kinderen groeien op met knuffels en verhalen over leeuwen, olifanten en neushoorns. Een flink deel van de overwegend zwarte stropers ziet stroperij echter als een kans om iets goeds te doen voor hun familie of de gemeenschap. Veel omwonenden zijn bovendien weinig geïnteresseerd in het park, zij moeten het hoofd boven water zien

te houden. Sterker nog, ze associëren het park met historisch leed: hun voorouders moesten weg uit het gebied om ruimte te maken voor een wat vaak wordt omschreven als een overwegend blanke hobby. Veel betrokken natuurorganisaties, waaronder bijvoorbeeld de Peace Parks Foundation, worden vaak gezien als blanke eliteorganisaties die zich nauwelijks écht bekommeren om de lokale zwarte gemeenschappen. In een context van werkloosheid en armoede levert dat grote spanningen op. Het lijkt me niet uitgesloten dat de bom een keer barst. Dat families en hele gemeenschappen zich tegen het park keren.’

Een verdere wapenwedloop is dan ook geen duurzaam antwoord op de stroperij, denkt Büscher. ‘Het Krugerpark heeft in de strijd tegen stroperij te eenzijdig ingezet op militarisering’, vindt hij. ‘De communicatiekanalen tussen het park en de lokale gemeenschappen die na de apartheid waren opgebouwd, zijn ernstig verwaarloosd. Uiteraard breng je met praten gewelddadige stropers niet zomaar op andere gedachten, maar begrip tonen voor de noden van mensen, en betrokken zijn, is heel belangrijk.’

MET WAPENS IN DE HAND

Volgens universitair hoofdocent Frank van Langevelde van de leerstoelgroep Resource Ecology in Wageningen, die veel onderzoek heeft gedaan in Afrikaanse natuurparken, zit er momenteel weinig anders op dan de neushoorns te beschermen. Desnoods met wapens in de hand. Naarmate dat succesvoller gebeurt, dringt zich het gevaar op, erkent hij, van communicerende vaten: sinds Zuid-Afrika de verliezen onder de neushoorns iets weet te beperken, stijgen de aantallen gestroopte dieren in het aangrenzende Namibië en Zimbabwe, van ongeveer 25 in 2014 naar respectievelijk 80 en 50 het jaar erop.

Van Langevelde verwacht dat de strijd >

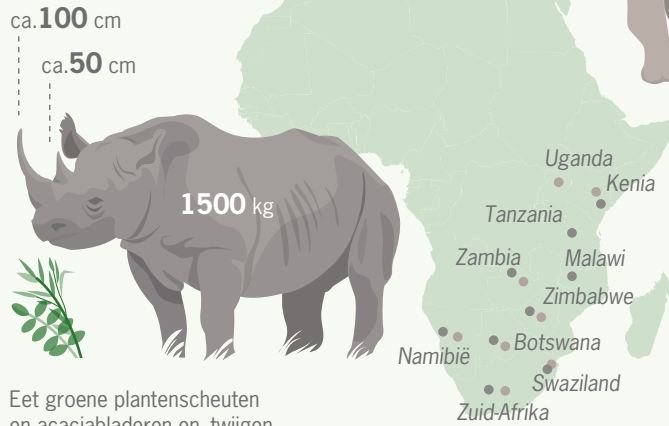
NEUSHOORNS

Vandaag de dag komen wereldwijd nog vijf soorten neushoorns voor, in Afrika en Azië, waarvan de meeste in meerdere of mindere mate bedreigd worden als gevolg van de handel in hoorn.

Zwarte neushoorn

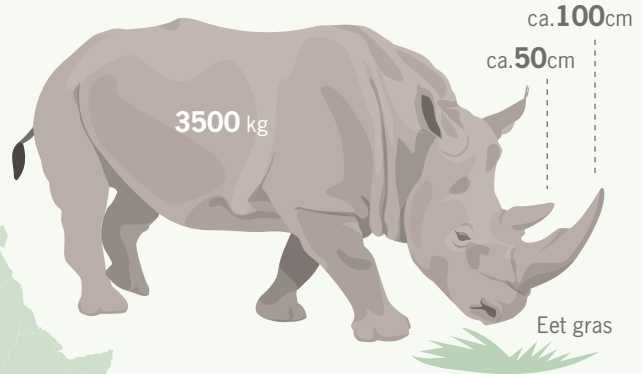
Aantallen in het wild:
ca. **5.000**

- Witte neushoorn
- Zwarte neushoorn



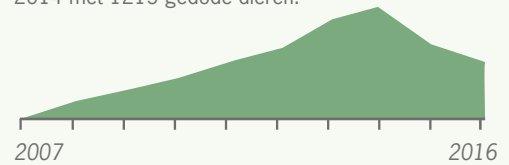
Witte neushoorn

Aantallen in het wild: ca. **20.000**. Eind 19de eeuw was de soort opgegeven, tot er in 1895 een rest-populatie van 100-200 dieren werd ontdekt.



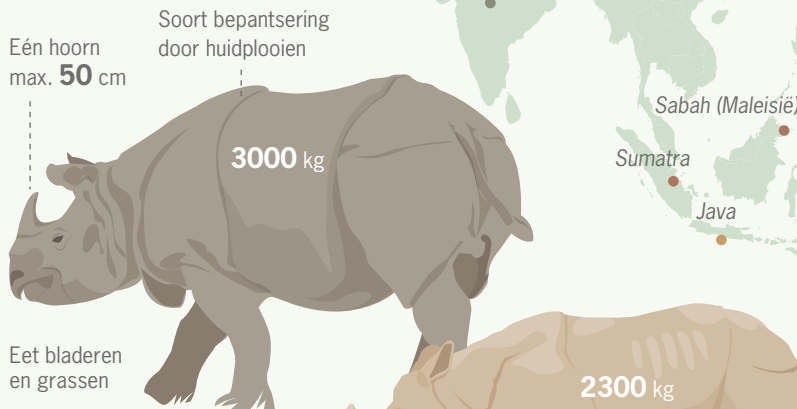
Stroperij

Veruit de meeste neushoorns leven in Zuid-Afrika. Daar concentreert zich de afgelopen tien jaar dan ook de stroperij. De piek werd bereikt in 2014 met 1215 gedode dieren.



Indische neushoorn

Aantallen in het wild:
ca. **3.500**

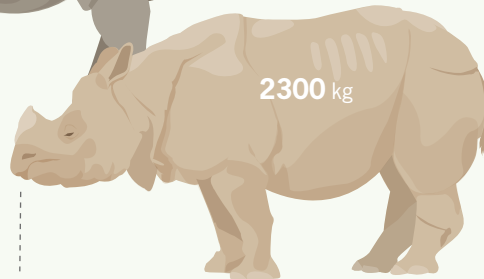


- Indische neushoorn
- Javaanse neushoorn
- Sumatraanse neushoorn

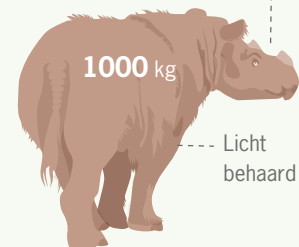
Sumatraanse neushoorn

Aantallen in het wild: ca. **250**

Schuw
Twee kleine hoortjes



Eén hoorn max. 20 cm
Zeer gevarieerd dieet en leefgebied



Leeft in bos en moeras
Zeer gevarieerd dieet

Javaanse neushoorn

Aantallen in het wild: vermoedelijk nog maar **60** in het regenwoud van Ujung Kulon National Park



FOTO HOLLANDE HOOGTE

Dierenartsen en rangers in het Krugerpark in Zuid-Afrika hebben een neushoorn-moeder verdoofd om haar te kunnen verplaatsen naar veiliger oorden.

niet alleen met een wapenwedloop wordt be- slecht, maar ook met moderne technologie. Het Krugerpark zet drones in en 'slimme' hekken die niet alleen de dieren binnen- houden, maar ook verdachte bewegingen registreren. Daar hoopt de Wageningse onderzoeker een hulpmiddel aan toe te voe- gen met SmartParks. Dat multidisciplinaire project is erop gericht om aan de hand van het vluchtgedrag van de talrijke hoefdieren op de savanne, zoals impala's, gnoes en ze- bra's, te voorspellen waar stropers actief zijn. Een patrouille kan dan uitrukken om ze te onderscheppen voor ze een neushoorn voor de loop krijgen.

Het idee komt oorspronkelijk van astronomen van Astron en medewerkers van NWO. Tijdens een conferentie in Zuid-Afrika vroegen die zich af of het mogelijk was stropers vanuit de ruimte te detecteren. Op zoek naar een partner met verstand van dieren en strop- rij kwamen ze in Wageningen terecht. Met geld van NWO gingen half mei een Wageningse postdoc en promovendus sa- men met collega's van de universiteiten in Twente en Leiden en astronomen van Astron aan de slag in Zuid-Afrika. Zij moeten uit- zoeken of er onderscheid valt te maken tus- sen vluchtgedrag bij verschillende vormen van verstoring. Om de haverklap stuiven de hoefdieren van de savanne weg, in de meeste gevallen voor leeuwen, een luipaard of een roedel wilde honden, maar ook toeristen die even uit de bus stappen of stropers veroor- zaken onrust. 'Wij denken dat er verschil is

te zien in het verstoringpatroon, mits we over voldoende data beschikken', aldus Van Langevelde. 'Leeuwen jagen bijvoorbeeld vanuit een hinderlaag, wilde honden moeten het hebben van lange achtervolgingen op hoge snelheid. Die predatoren veroorzaken ander vluchtgedrag dan stropers die op zoek zijn naar een prooi en niet weten waar die zich ophoudt. Die lopen meestal in een rechte lijn waardoor de verstoring langzaam als een golf meebeweegt', aldus Van Langevelde. 'Een heel enkele keer komen stropers met de auto of een helikopter, maar dat loopt snel in de gaten. Meestal gaat het om kleine groepjes die 's nachts lopend in het park opereren.'

VLUCHTGEDRAG REGISTREREN

In mei startten de onderzoekers met een proef in een klein wildpark in Zuid-Afrika. Zo'n 140 hoefdieren kregen halsbanden met gps-zenders om, die met een telecommuni- cationetwerk (LoRaWAN) worden gevolgd. Als bewezen is dat de vluchtpatronen zijn te onderscheiden, verdwijnen de halsbanden. Uiteindelijk moet een satelliet de dieren aan de hand van hun warmtestraling in de gaten houden en vluchtgedrag registreren, maar dat is voorlopig nog toekomstmuziek, aldus Van Langevelde.

In de proefperiode doen de onderzoekers experimenten met toeristenbussen, wan- delsafari's en stropers. 'Stropers gaan we nadoen met rangers, die ook echt schieten', vertelt de onderzoeker. 'Dat is sowieso no-

dig om de leeuwen te voeren die in dat park in quarantaine worden gehouden om ze in te enten. We verwachten dat impala's, ze- bra's en gnoes onderscheid maken tussen de lichaamshouding van mensen die op jacht zijn en toeristen die een wandeling maken.' Van Langevelde heeft niet de illusie dat deze nieuwe methode de ultieme oplossing biedt om stropers te ontmoedigen. De pakkans gaat wel omhoog, maar de verdiensten voor de stropers blijven erg aantrekkelijk. 'De beste manier is denk ik om de vraag te redu- ceren, door educatie en voorlichting te geven in de landen in Azië waar de hoorns populair zijn. Zo is het in Nederland ook gelukt om roken veel minder geaccepteerd te krijgen.' Hij verwacht meer van deze aanpak dan van bestrijding van de tussenhandel. 'Goed dat mensen daar werk van maken, maar gezien de resultaten met de drugs- en vrouwenhan- del, heb ik daar niet veel fiducia in.'

VERBOD OPGEHEVEN

De Wageningse dierecoloog is fel gekant te- gen de vrijgave van de handel in neushoorn- hoorns. De internationale in- en export is en blijft verboden, maar in maart dit jaar be- sloot het hoogerechtshof van Zuid-Afrika dat het in 2009 ingestelde verbod op binnen- landse handel moet worden opgeheven. Enkele neushoornfarms in het land dringen daar al jaren op aan. Zij hebben grote voor- raden hoorn opgeslagen – als die voorzich- tig worden afgezaagd, groeien ze in twee jaar weer aan. De boeren willen graag hun

‘Focussen op de dieren en de mensen negeren, ondermijnt de natuurbescherming’

‘kapitaal’ te gelde maken. Zij claimen dat de stroperij pas na instelling van het handelsverbod uit de hand liep; legale handel zou stropers de wind uit de zeilen nemen. Tegenstanders, zoals Van Langevelde, vrezden dat de legaal verhandelde hoorns naar het buitenland worden gesmokkeld. De export blijft namelijk verboden. ‘In Zuid-Afrika zelf is er geen markt voor, maar in Azië is de vraag enorm. Er zijn zoveel mensen die zo’n ding willen hebben dat ik niet verwacht dat dit de stroperij indamt. Die blijft lucratief. Bovendien bestaat zo de kans op het ‘witwassen’ van wilde dieren, net zoals in de Kaukasus gebeurt met de eitjes van de steur. Er mag geen steur worden gevangen uit de natuur, maar de kwekerijen produceren te weinig kaviaar. Alle kaviaar die wordt verkocht heeft weliswaar het predicaat ‘gekweekt’, maar uit onderzoek blijkt dat veel ervan afkomstig is van wilde steur. Iets vergelijkbaars gaat met de hoorns gebeuren.’ Volgens Van Langevelde is het voorkomen van neushoorn-stroperij voorlopig een

kwesitie van combineren van technologie, wapens, straffen en waar mogelijk *local participation*. In het dunbevolkte Namibië, legt hij uit, zijn successen geboekt met het terugdringen van stroperij door omliggende dorpen te laten meeprofiten van de inkomsten uit het toerisme. ‘In het Krugerpark werkt dat niet. Dat ligt in dichtbevolkt gebied. Veel stropers komen bij Hoedspruit en Nelspruit het park binnen, een regio waar een half miljoen mensen leven. De opbrengsten van het Krugerpark met hen delen, is een illusie. Afgelopen jaar zijn er achthonderd mensen opgepakt vanwege stroperij, maar er staat een veelvoud klaar om hun plek in te nemen. Op de korte termijn is preventie – voorkomen dat die dieren worden geschoten – de enige oplossing. Patrouilleren door het leger, wat Büscher er ook van vindt, is helaas noodzakelijk.’

HERSTEL VERTROUWEN

Hoogleraar sociologie Büscher beseft dat zijn pleidooi voor ontspanning en dialoog

hooguit op de lange termijn soelaas kan bieden tegen de stroperij. Toch is herstel van vertrouwen essentieel, vindt hij. De lokale gemeenschappen rondom het Krugerpark – miljoenen mensen – ondergaan ingrijpende veranderingen, vertelt hij. ‘Kleinschalige landbouw speelt nog altijd een belangrijke rol, maar er is weinig land beschikbaar. Bovendien keren jongeren zich af van het leven van hun ouders of grootouders, ze willen liever een modern bestaan. Kunnen die mensen geen boerenbedrijfje beginnen in plaats van neushoorns stropen, wordt in Nederland nog weleens gezegd. Maar daarmee ontken je dat de rurale gebieden in Zuid-Afrika razendsnel veranderen. Momenteel voelt een deel van de bevolking zich meer serieus genomen door de misdaad-syndicaten dan door het Krugerpark en de overheid. Als we in zo’n context alleen focussen op de dieren en de mensen negeren, dan ondermijnen we de natuurbescherming, dan knuffelen we de neushoorn uiteindelijk dood.’ ■

MARKT VOOR HOORN

De hoorn van een neushoorn is zijn gewicht meer dan in goud waard. De eindgebruikers zouden tussen de 60 en 100 duizend dollar per kilo betalen. Keratine vormt het hoofdbestanddeel, een taai, vezelig eiwit waaruit ook nagels en haren bestaan. In Azië zijn neushoorn-hoorns traditioneel een belangrijk ingrediënt voor onder meer kankermedicijnen, maar ze worden ook gebruikt om schaaltes en sieraden van te maken of verwerkt tot handvatten van traditionele Jemenitische dolken. De markt voor hoorns piekt steeds in andere landen, blijkt uit onderzoek van

Save the Rhino/TRAFFIC. Tot in de jaren zeventig was Japan grootverbruiker, vooral voor medicijnen. Toen de internationale handel vanaf 1977 aan banden werd gelegd, droeg de overheid de producenten op alternatieven te gebruiken. De handel verplaatste zich naar Zuid-Korea, maar overheidsmaatregelen hadden een paar jaar later ook daar effect. In Jemen is de afzet eveneens sterk verminderd, mede dankzij een voorlichtingscampagne en de economische instabiliteit. Momenteel zijn China en vooral Vietnam de belangrijkste afzetlanden.

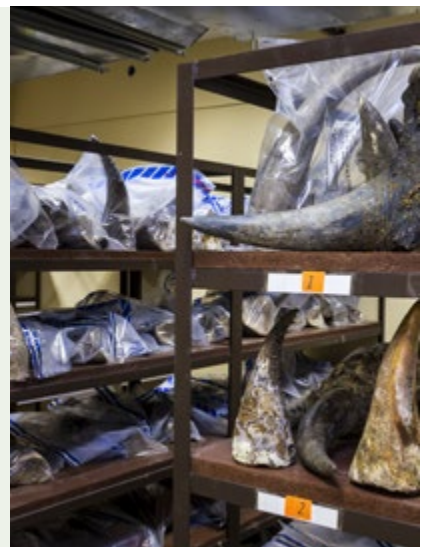


FOTO GETTYIMAGES

Betere genen voor lastige planten

Plantenveredelaars krijgen steeds meer grip op de genetisch meest ingewikkelde gewassen. Goed nieuws voor bijvoorbeeld chrysantentelers die hun bloemen steeds verder over de grens verkopen. Met de juiste genen zien de chrysanten er ook na transport naar verre oorden nog fris uit.

TEKST KORNE VERSLUIS FOTO SHUTTERSTOCK

Het was een gelukje voor Gregor Mendel, de 19de-eeuwse grondlegger van de genetica, dat hij de erwt koos als favoriete plant om genetische experimenten mee te doen. Als hij een roos of chrysant had genomen, had hij zijn wetten nooit ontdekt. De erwt heeft namelijk, net als zoogdieren, van elk chromosoom twee kopieën in elke cel (diploïd). Eén van de vader, één van de moeder. Maar andere planten zijn veel ruimer bedeed (polyploïd). De roos heeft bijvoorbeeld vier kopieën van elk chromosoom, in de chrysant is zes de standaard. Dat maakt genetisch onderzoek ingewikkel-

der. Eén van de onderzoeksmethoden die al decennia voor genetisch onderzoek worden gebruikt bij diploïde gewassen, is het vaststellen van de frequentie waarmee genen worden uitgewisseld.

GOED KIJKEN

Door goed naar de resultaten van een kruising te kijken, kunnen genetici bepalen of genen bij elkaar liggen, of niet. Maar die gegevens zijn veel lastiger te bepalen in planten met meer dan twee kopieën van elk chromosoom. 'Het maken van genenkaarten vraagt daarom veel complexere reken-



‘In Wageningen laten ze de mogelijkheden van de software zien’

methoden en krachtigere computers’, vertelt Chris Maliepaard, onderzoeker Plantenveredeling bij Wageningen University & Research.

Maliepaard publiceerde begin dit jaar samen met collega’s een gedetailleerde genetische kaart van de roos. De moderne kweekroos is het resultaat van kruisingen van verschillende wilde rozensoorten en die stamboom heeft zijn sporen nagelaten in het gedrag van de chromosomen, vertelt hij. Sommige chromosomen moeten bijvoorbeeld nog steeds weinig hebben van chromosomen die in het verleden via verre verwanten zijn binnengekomen. Bij het vormen van eicellen en pollen wisselen zij daardoor minder vaak genen uit. ‘Wij hebben ontdekt dat de meeste chromosomen geen duidelijke voorkeur hebben bij het vormen van setjes, maar één van de chromosomen juist wel.’

Voor het opstellen van de genetische kaart

van de roos gebruikte hij software die zijn collega’s en hij ontwikkelden in een project dat mede gefinancierd wordt door twaalf bedrijven die zich toeleggen op de veredeling van verschillende polyploïde gewassen.

SAMENWERKEN

Een van de gebruikers is Deliflor Chrysanten uit Maasdijk, de grootste chrysantenveredelaar ter wereld. Het veredelen van sierbloemen was volgens Aike Post, manager breeding van het bedrijf, lang een ambacht. De complexe genetica is daarvoor niet de enige reden. ‘Veruit het belangrijkste aspect is de esthetiek: heb je een mooie bloem?’ Een kennersoog en gevoel voor de markt waren belangrijker dan genen en DNA-tests. Maar dat verandert. Post: ‘Vroeger verkochten Nederlandse telers hun bloemen in Duitsland en Engeland, tegenwoordig is Oost-Europa steeds belangrijker. Aan de houdbaarheid van de bloemen worden daarom steeds hogere eisen gesteld.’

Deliflor werkt aan een kaart van het chrysantengenoom. Het bedrijf gebruikt daarbij de software die Maliepaard ontwik-

kelt. Post: ‘Eén of twee keer per jaar krijgen we een workshop over de nieuwste mogelijkheden van de software. Het mooie is dat we zo met bedrijven kunnen samenwerken die zich bezighouden met heel andere soorten. Er zitten bijvoorbeeld bedrijven in het consortium die aardappel of prei veredelen. In Wageningen laten ze de mogelijkheden van de software zien; hier in Maasdijk stoppen we onze eigen gegevens erin en werken we aan onze eigen kaart.’

Op termijn moet de verbeterde kennis van het genoom selectiemethoden mogelijk maken die nu al bij diploïde gewassen worden gebruikt. Zaailingen worden dan automatisch geselecteerd op veelbelovende eigenschappen. Deliflor doet dat nu al om vast te stellen of de planten resistent zijn tegen ziekteverwekker *Fusarium*. ‘Dat is een simpele eigenschap. Eén dominant gen is voldoende om een plant resistent te maken.’

In de toekomst wil Post ook kunnen sturen op ingewikkeldere eigenschappen, zoals kleur, bloemvorm maar vooral na-oogstkwaliteit. De Wageningse promovendus Geert van Geest doet bijvoorbeeld bij Deliflor onder andere onderzoek naar de genen die betrokken zijn bij de verkleuring van het hart van de chrysantenbloem. ‘We willen dat onze bloemen er ook na transport naar Vladivostok nog prima uitzien’, zegt Post. ■

www.wur.nl/plantbreeding

Vissen met stroom

Heeft vissen met stroomstootjes voordelen boven gebruik van de boomkor? Het is energiezuiniger en waarschijnlijk zachter voor de zeebodem, maar is het op de lange termijn ook beter voor de natuur? En is het diervriendelijk? ‘Strandkrabben verstijven door de puls.’

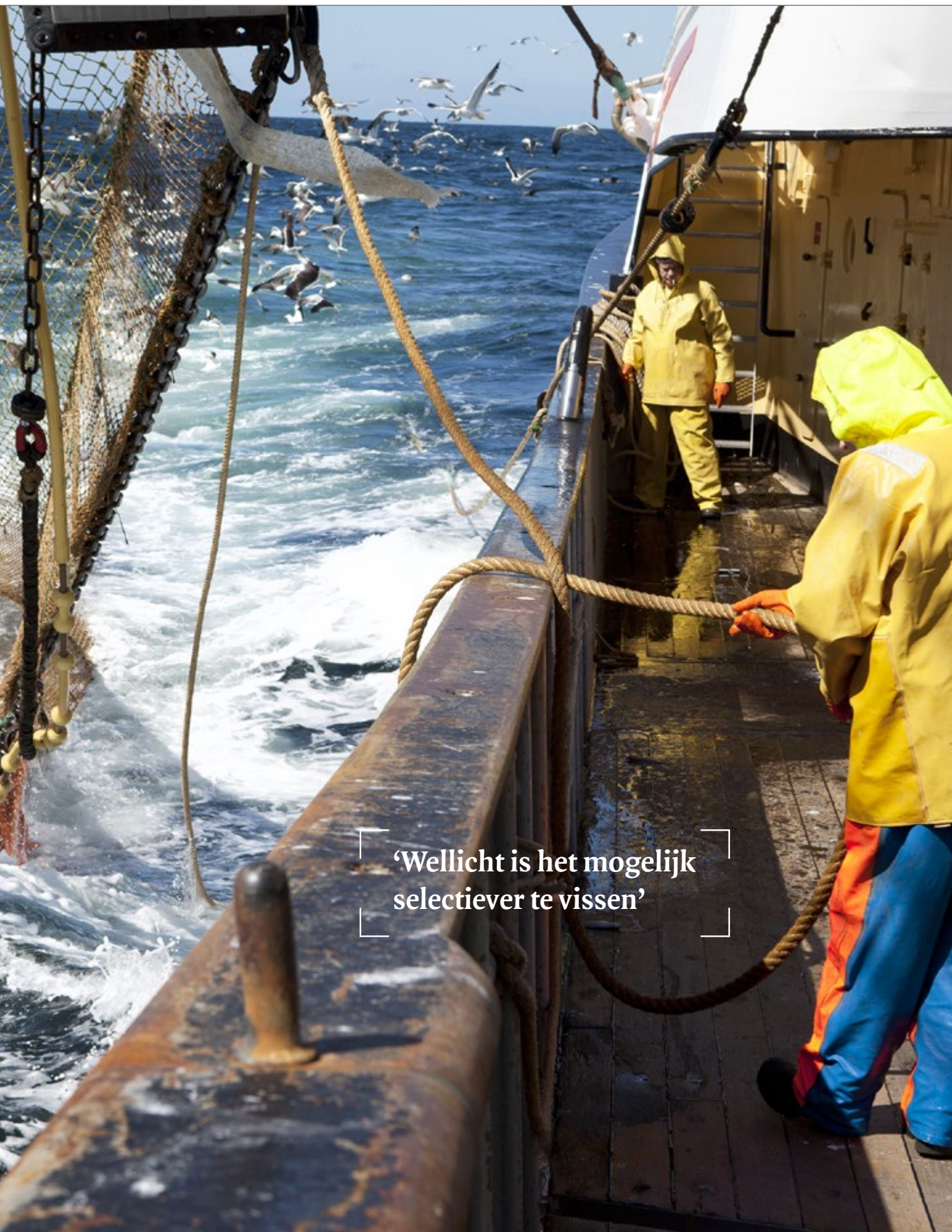
TEKST TESSA LOUWERENS FOTO HOLLANDESE HOOGTE

In een emmer met water hangen twee elektrodes die stroomstootjes door het water laten gaan. Het tintelt een beetje wanneer je je hand erin steekt, maar het doet geen pijn. ‘Nu staat-ie ongeveer op halve sterkte’, zegt Pim Boute, promovendus bij de leerstoelgroep Experimentele zoölogie van Wageningen University & Research. Boute onderzoekt het effect van elektrisch pulsvissen op verschillende zeedieren. Met deze methode, kortweg pulsvissen, kan onder meer platvis worden gevangen. Omdat platvissen, zoals tong en schol, zich ingraven in de zeebodem, moeten ze eerst worden

opgeschrikt om ze in een visnet te kunnen krijgen. Traditioneel wordt dit gedaan met een boomkor die zware ‘wekkerkettingen’ over de bodem sleept. Deze kettingen ploegen de zeebodem om, waardoor ook veel andere dieren, zoals zeesterren, krabben en schelpdieren, beschadigd raken of in het sleepnet komen.

Wetenschappers en vissers zoeken naar duurzamere manieren om platvis te vangen en experimenteren daarbij met pulsvissen. Bij die methode zijn de wekkerkettingen vervangen door elektroden die stroomstootjes afgeven: de pulskor. Boute: ‘Door de elek- ➤





‘Wellicht is het mogelijk
selectiever te vissen’

‘We verwachten dat deze techniek een stap voorwaarts is’

trische pulsen verkrampen de spieren van de vissen even, zodat ze van de bodem omhoog komen en gevangen kunnen worden.’

SCHADE AAN DE BODEM

Uit eerder onderzoek blijkt dat pulskorvissen een aantal voordelen heeft ten opzichte van de boomkor. Zo worden sinds 2012 in het project FP 7BENTHIS de mechanische effecten van sleepnetten, waaronder ook de pulskor en de boomkor, op de zeebodem onderzocht. ‘In beide gevallen worden de netten over de bodem gesleept, maar de pulskor is lichter en de stroomdraden dringen minder diep in de bodem dan de wekkerkettingen van de boomkor en geven

daardoor minder schade’, vertelt projectleider Adriaan van Rijnsdorp van Wageningen Marine Research. Tevens worden er minder bodemdieren gevangen. Het maakt daarbij volgens Van Rijnsdorp ook uit in welk deel van de zee er gevist wordt. ‘In ondiepe gebieden wordt de bodem geregeld omgewoeld door de sterke getijstroom of wanneer een storm lang strekt. De dieren die daar leven, zijn beter aangepast aan een turbulente bodem. Dus is het effect van visserij daar kleiner dan in de diepzee. Daar kan je een jaar later nog steeds de sporen van de sleepnetten in de bodem zien.’

Een ander voordeel van de pulskor is dat boten net zoveel tong kunnen vangen als met de boomkor, terwijl ze langzamer varen, en dus minder afstand afleggen. ‘Voor dezelfde hoeveelheid tong wordt er dus met de pulskor minder oppervlak bevestigd.’ Daardoor, en omdat de pulskor lichter is en minder sleepweerstand geeft, verbruiken de schepen minder brandstof. Dit betekent minder CO₂-uitstoot en lagere kosten voor vissers. Ook zijn de gevangen vissen gemiddeld van betere kwaliteit, omdat ze minder worden beschadigd.

Zo op het eerste gezicht lijkt pulskorvisserij dan ook een goed alternatief voor boomkorvisserij. De methode is echter in Europa vooralsnog niet toegestaan. Wel mogen lidstaten sinds 2009 aan maximaal 5 procent van hun vloot ontheffingen geven voor deze nieuwe vorm van visserij in de zuidelijke Noordzee. In Nederland zijn 84 van dergelijke ontheffingen verleend.

Om zicht te krijgen op de langetermijneffecten van pulsvissen in de Noordzee is begin 2016 in opdracht van het ministerie van Economische Zaken het Pulse Trawl Impact Assessment Project gestart. ‘Met dat onderzoek willen we voorspellen welke gevolgen pulsvissen op grote schaal heeft’, zegt Van Rijnsdorp. ‘We verwachten dat deze techniek een stap voorwaarts is, maar om een

weloverwogen beslissing te maken, is het belangrijk de mogelijke nadelen goed te onderzoeken.’ Het onderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking met het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) en het Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO).

De onderzoeksresultaten van beide projecten zullen uiteindelijk mede de wetenschappelijke basis vormen voor een toekomstig Europees besluit over de toekomst van het pulsvissen.

VIS ONDER NARCOSE

De experimenten van promovendus Pim Boute in het lab van Zodiac in Wageningen maken deel uit van het Pulse Trawl Impact Assessment Project. Hij heeft een opstelling gemaakt waarmee hij de gevolgen van blootstelling van vissen aan de stroomstootjes nauwkeurig kan vastleggen. ‘Sommige dieren komen bijvoorbeeld wel in aanraking met de pulskor, maar worden niet gevangen, dus die kunnen we niet aan boord van een vissersschip onderzoeken.’ Door de praktijk in het lab na te bootsen, kan Boute toch zien wat de stroompjes met de dieren doen.

Vanuit een aquarium met elektrodes loopt een wirwar van kabels naar de computer. Het aquarium is zo’n anderhalve meter lang en ingepakt in een dikke laag piepschuim. ‘De vissen die we onderzoeken, komen uit de Noordzee en daar is het kouder’, legt Boute uit. ‘We houden de bak koel, om zoveel mogelijk de natuurlijke situatie na te bootsen.’ Om ongerief voor de vissen te voorkomen, worden ze eerst onder narcose gebracht. Daarna gaat Boute hun spieractiviteit meten bij verschillende instellingen van de elektrische pulsen.

In de kelder van Zodiac laat Boute de röntgenkamer zien. Hier worden röntgenfoto’s gemaakt van vissen die met de pulskor gevangen zijn. Vissen kunnen namelijk hun rug breken als hun spieren sterk samentrek-

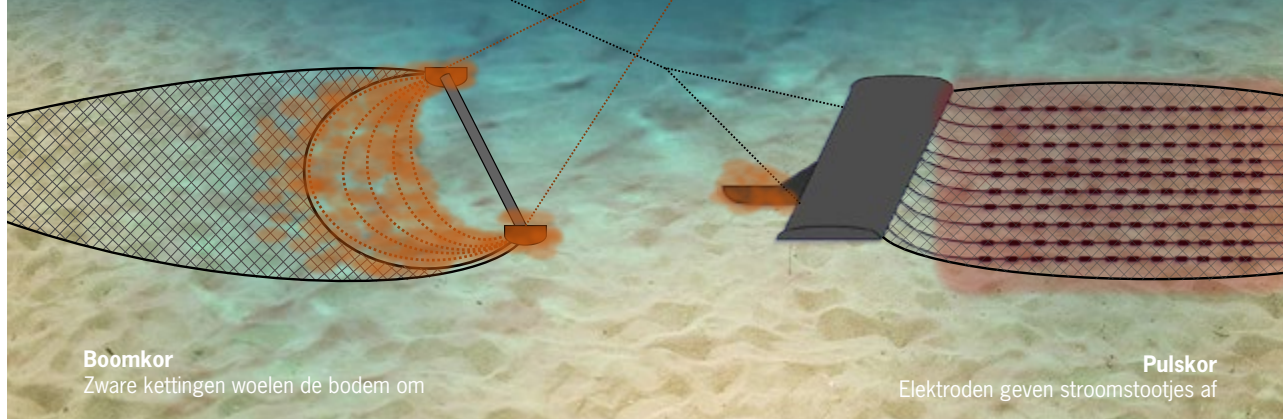
SPANNINGSVELD

Nederland maakt gebruik van de mogelijkheid om maximaal 5 procent van zijn vissers ontheffing te verlenen op het Europese verbod op elektrisch pulsvissen. Veel andere EU-lidstaten doen dat niet en reageren kritisch. Zo riep de Franse minister van milieu eerder dit jaar de Eurocommissaris voor Visserijzaken op om het verbod op elektrische stimulatie in de visserij te handhaven en de afgegeven ontheffingen in te trekken. Volgens de minister is het aantal schepen dat aan pilots deelneemt veel te groot, is er onvoldoende bekend over de impact en risico’s en is er onvoldoende toezicht. VisNed, de brancheorganisatie van Nederlandse kottervissers, spant zich in om de pulsvisserij in Europa geaccepteerd te krijgen. De organisatie meent dat de weerstand deels voortkomt uit het verlangen van andere landen om hun eigen concurrentiepositie te versterken.

BOOMKORVISSERIJ

In de boomkorvisserij wordt een sleepnet (kor) hangend aan een boom over de zeebodem getrokken. Aan de boom zijn kettingen bevestigd, die de grond omwoelen om de platvis op te schrikken.

Bij de pulskorvisserij zijn de kettingen vervangen door strengen van elektroden, die stroomstootjes afgeven.



Boomkor

Zware kettingen woelen de bodem om

Pulskor

Elektroden geven stroomstootjes af

ILLUSTRATIE WUR / JUSTIN TIANO

ken. Boute: 'Dat is niet diervriendelijk. In eerdere studies werd dit onder meer gezien bij kabeljauw, maar de resultaten waren wisselend. Daarom willen we graag uitgebreider onderzoeken in hoeverre dit voorkomt in commerciële vangsten.'

Doel van Boutes onderzoek is om de gevoeligheid van verschillende vissoorten en verschillende maten vissen voor de pulsen te bepalen. Uit eerder onderzoek blijkt namelijk dat het effect van de pulsen afhangt van de grootte en de soort vis. Boute: 'Door de aanlandplicht moeten vissers nu ook te kleine vissen en soorten die niet veel opleveren aan wal brengen. Wellicht is het mogelijk om met bepaalde instellingen selectiever te vissen, zodat vissers vooral vangen waar ze op uit zijn.'

ELEKTRISCH ZINTUIG

Daarnaast wil hij ook kijken naar de gedragseffecten van pulsen op dieren waarop niet wordt gevestigd. 'Haaien en roggen hebben bijvoorbeeld een elektrisch zintuig. In theorie kan de puls ze aantrekken of afstoten, waardoor ze juist wel of niet in het net verzeild raken.' Ook ongewervelden, zoals strandkrabben, reageren op de stroom. 'Door de puls verstijven ze. Dan kunnen ze zich niet goed voeden en lopen ze een groter risico om opgegeten te worden. Je ziet ze

niet altijd terug in de netten, maar wat er met deze dieren gebeurt, heeft mogelijk wel invloed op de populatie en het ecosysteem.' Ook promovendus Justin Tiano van het NIOZ onderzoekt de effecten van pulsvissen op het zee-ecosysteem en dan in het bijzonder op het bodemleven. Het elektrische veld van de pulskor dringt namelijk ook door in de bovenste lagen van de zeebodem. Tiano doet zijn onderzoek in een lab aan de andere kant van het land, in het Zeeuwse kustdorp Yerseke. Daar staan dertig centimeter hoge glazen buizen met bodemmonsters op een rij. Die monsters heeft hij met een holle boor uit de zeebodem gestoken. In een van de buizen loopt een tunneltje door het zand. Dat is gemaakt door een zeepier, vertelt Tiano. 'Die eet zand en poept dit aan de achterkant weer uit terwijl hij dieper graaft. Hierdoor wordt het sediment gemengd.' Zeepieren en andere bodemdieren spelen een belangrijke rol in de uitwisseling van voedingsstoffen en zuurstof tussen de zeebodem en het zeewater, legt Tiano uit. Daarnaast helpen ze stikstof en fosfaat uit het water te verwijderen. 'Te veel stikstof kan leiden tot overmatige algengroei, waardoor het zuurstofgehalte in het water daalt. Dit heeft weer effect op het hele ecosysteem.' Tiano gaat de effecten van boomkorvisserij en pulskorvisserij op de zeebodem met el-

kaar vergelijken. Eerst heeft hij zijn bodemmonsters verstoord op de manier waarop de kettingen van de boomkor dat doen. Vervolgens heeft hij gemeten welke invloed dit heeft op de biochemische processen in de bodem. Momenteel is hij bezig zijn gegevens te analyseren. In een volgende test zal hij de bodemmonsters blootstellen aan elektrische pulsen om te kijken wat er dan gebeurt. Zo kan hij bepalen welke vorm van visserij het minst verstorend is voor het zee-ecosysteem.

SCHADE BEPERKEN

Het onderzoeksproject van WUR, NIOZ en ILVO loopt tot 2019 en de onderzoekers hebben nog een hoop werk voor de boeg. De resultaten zullen worden gecombineerd met de resultaten van het project FP7-BENTHIS. Projectleider Adriaan Rijnsdorp: 'Om duurzaam te kunnen vissen, is het belangrijk om uit te zoeken op welke manier en met welke instellingen de vis zo efficiënt mogelijk kan worden gevangen, met zo min mogelijk schade aan andere dieren en de omgeving. Met behulp van onze onderzoeksresultaten kunnen we beter voorspellen wat het betekent als we van boomkorvissen overstappen naar pulskorvissen.' ■

www.pulsefishing.eu

21
GRAM

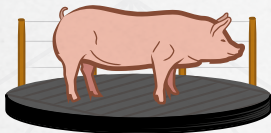
EIWITCONSUMPTIE

De consument heeft 21 gram eiwit per dag tot zijn beschikking, afkomstig van vee dat afval eet of graast op marginale gronden.

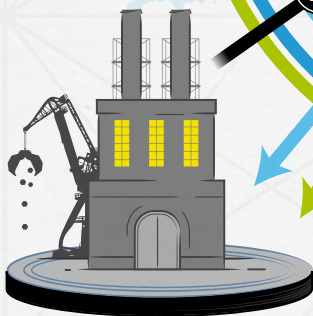


Onbruikbare reststromen worden omgezet in waardevol eiwit

VARKENSHOUDERIJ
Varkens worden enkel gevoerd met reststromen van de consument en uit de voedingsindustrie.



Reststromen



VOEDSELINDUSTRIE

Voedselresten

LANDBOUWGROND

Landbouwgrond wordt enkel ingezet voor plantaardig voedsel voor de mens, niet voor de productie van veevoer



Plantaardig voedsel

Voor landbouw ongeschikt land wordt omgezet in waardevol eiwit



RUNDVEEHOUDERIJ

Koeien grazen enkel op marginale gronden, die niet voor akkerbouw geschikt of nodig zijn



EFFICIËNT OMGAAN MET LANDBOUWGROND

‘We moeten ons vee gaan voeren met restproducten’

Om de groeiende wereldbevolking te kunnen voeden, moeten we vooral wat dierlijke eiwitten blijven eten, berekent onderzoeker Hannah van Zanten. Want dat kost minder landbouwgrond dan een volledig plantaardig dieet. Althans, als we het vee voeren met reststromen en overschotten.

TEKST RIK NIJLAND ILLUSTRATIE KAY COENEN

Na een bezoekje aan de kinderboerderij besloot kleine Hannah geen dieren meer te eten. En dat doet ze – inmiddels 33 en postdoc bij de leerstoelgroep Dierlijke Productiesystemen in Wageningen – nog steeds niet. Haar beide kinderen krijgen af en toe wel vlees. En daarmee zijn zij eigenlijk betere wereldburgers dan hun moeder. Althans, volgens het proefschrift waarop Hannah van Zanten afgelopen zomer cum laude promoveerde.

Daarin betoogt ze dat we uit het oogpunt van efficiënt landgebruik en voedselzekerheid toch vooral een beetje vlees moeten consumeren. ‘We hoeven niet allemaal veganistisch te gaan eten om de planeet te redden’, aldus Van Zanten.

Dat is een boodschap die geharde vleeseters graag horen. Want ook zij voelen soms hun schuldgevoel knagen: een koe of varken heeft flink wat kilo’s plantaardig

eiwit nodig om één kilo dierlijk eiwit te maken. Met een plantaardig dieet kun je daarom meer mensen op aarde voeden; dat is dus beter voor de wereldvoedselvoorziening, zo is de veronderstelling. En het is goed voor de planeet. Vee is namelijk verantwoordelijk voor flink wat ruimtebeslag en vervuiling, vooral doordat we tonnen veevoer verbouwen en rond de aardbol vervoeren. Dat zorgt voor het merendeel van de milieubelasting in de veehouderij; de helft van de uitstoot van broeikasgassen, 60 procent van het energiegebruik en twee derde van het totale landgebruik voor vee. Bovendien vindt concurrentie plaats tussen *feed* en *food*: voer voor hoofdzakelijk westerse beesten verdringt voedselgewassen voor mensen in ontwikkelingslanden.

Maar ondanks de nadelen die aan de veehouderij kleven, is het uit het oogpunt van ruimtebeslag en voedselzekerheid onverstandig dierlijk eiwit uit ons dieet te >



schrappen, concludeert Van Zanten in een opiniestuk in haar proefschrift. Tenminste, als we varkens en koeien reststromen en overschotten voeren die wij zelf niet kunnen of willen eten, zoals afval van de levensmiddelenindustrie, weggegooid voedsel, of gras van land dat ongeschikt is voor akkerbouw. Onbruikbare producten worden dan omgezet in eiwitrijk vlees en melk.

VEGETARISCH ZIJN

‘Het is niet zo dat je niet vegetarisch of veganistisch mag zijn’, aldus Van Zanten. ‘Maar als de hele wereld dat zou aanhangen, dan doe je qua voeding niets nuttigs met restproducten, afval en gras. Vanuit het perspectief van efficiënt landgebruik en van voedselzekerheid is dat minder gunstig. Want dan is er meer plantaardig eiwit nodig en dus meer bouwland dan bij een matig gebruik van dierlijke eiwitten op basis van afvalstromen.’

En hoe staat het dan met het milieu? Is het bijvoorbeeld niet beter die restproducten in te zetten voor bijvoorbeeld bio-energie? ‘Nee’, zegt Van Zanten. ‘Zonne- en windenergie zijn goede alternatieven; de reststromen kunnen we dan benutten om koeien of varkens mee te voeren. Op die manier zetten we landbouwgrond zo efficiënt mogelijk in.’ Dat is van belang, denkt de promovenda, met het oog op de snel groeiende wereldbevolking en om te voorkomen dat de laatste wildernissen op aarde ten prooi vallen aan voedselproductie. In haar opiniestuk rekent Van Zanten voor hoeveel dierlijk eiwit er op basis van reststromen voor elke wereldburger op het menu staat. Daarvoor start zij bij een veganistisch dieet waarmee wordt voldaan aan onze basisbehoeften. Bij de productie daarvan komen in de voedingsmiddelenindustrie reststromen vrij zoals sojameel of tarwegries, producten die wij niet eten, maar waar dieren prima van kunnen leven.

Verder wordt veel voedsel weggegooid, bijvoorbeeld omdat het over de houdbaarheidsdatum is. ‘De FAO gaat ervan uit dat een derde van ons voedsel bij het afval terecht komt. Dat is een erg groot gedeelte; we streven er natuurlijk naar om dat te verminderen. In mijn berekeningen ben ik daarom uitgegaan van 10 procent’, aldus Van Zanten.

Van Zanten berekende hoeveel varkens je kunt groot-

bringen met die 10 procent en de producten die de industrie overhoudt, en komt uit op twee derde varken per jaar per persoon. Dat is ongeveer 14 gram eiwit per dag. ‘Zonder dat er akkerbouwgrond wordt gebruikt voor diervoeder.’

Om dat in praktijk te brengen, zijn er nog wel wat hobbels te nemen. Zo zal voedsel dat overblijft, moeten worden ingezameld. Zo’n systeem bestaat nog niet. Bovendien is het voeren van voedselresten aan varkens in Europa momenteel verboden in verband met voedselveiligheid, onder andere vanwege de overdracht van ziektes.

MARGINALE GRASLANDEN

Naast 14 gram varkenseiwit kan de vleeseter ook nog rekenen op 3 gram eiwit van runderen. Dat is de eiwitopbrengst van runderen die grazen op marginale graslanden. Dat is grasland dat zo nat, droog of afgelegen is dat het voor de akkerbouw niet ‘loont’: er komt minder plantaardig eiwit van een hectare dan dierlijk eiwit. In Nederland gaat het dan bijvoorbeeld alleen om de natte weilanden in het veenweidegebied.

‘Er grazen nu ook koeien op grasland dat wél geschikt is om voedsel op te produceren’, vult Van Zanten aan. ‘Als je die ook meeneemt in de berekening, dan komen we van 3 op 7 gram runder-eiwit. Momenteel hebben we dat grasland niet nodig voor de productie van voedsel, dus laat die koeien er dan lekker grazen. Als land echt schaars wordt en de wereldbevolking groeit, kan dat gaan wrijven. Dan gaan die 4 gram er misschien weer af, omdat je op die gronden efficiënter plantaardig eiwit kunt produceren. Belangrijk is dat de veehouderijsector een aanzienlijke hoeveelheid eiwit kan leveren zonder dat er concurrentie om land plaatsvindt tussen voer en voedsel, door reststromen optimaal te gebruiken.’

21 Gram dierlijk eiwit – 14 van het varken en 7 van het rund – per hoofd van de wereldbevolking klinkt erg precies, maar het getal is een eerste benadering. Van Zanten betrok twee diersoorten in haar berekening, het varken als alleseter en de koe als grazer. In het vervolgonderzoek dat momenteel loopt, gaat ze verder de diepte in met ook kip, schaap, geit en vis, en zoomt ze in op verschillen tussen veerassen in de verwerking van voer.

‘We hoeven niet allemaal veganistisch te eten om de planeet te redden’

Daarnaast, legt Van Zanten uit, wordt de uitkomst van de berekeningen aanzienlijk beïnvloed door keuzes in de voedingsindustrie. Van Zanten rekende bijvoorbeeld met sojameel, een bijproduct van de fabricage van sojaolie. Varkens groeien daar prima op. Maar ze groeien veel minder op de restanten van de productie van zonnebloemolie of de steeds populairdere raapzaadolie. ‘Die restproducten zijn heel laagwaardig. Daar kunnen varkens niet zo heel veel mee. Aan de andere kant kan nieuwe technologie, bijvoorbeeld de inzet van schimmels om stro meer verteerbaar te maken, weer meer dierlijk eiwit opleveren.’

TEGEN GRENZEN AANLOPEN

Het voorlopige totaal van de opbrengst, 21 gram dierlijk eiwit per persoon per dag – zeg een kleine gehaktbal – ligt een derde lager dan het huidige wereldwijde gemiddelde verbruik van 32 gram per persoon. ‘In Nederland zitten we op 71 gram dierlijk eiwit per persoon; dat moet dus fors omlaag.’

Als we inderdaad veel minder dierlijke producten gaan eten, kunnen we dan met de beperkte hoeveelheid landbouwgrond de groei van de wereldbevolking aan? ‘In 2050 is met naar schattig 9,7 miljard mensen op aarde 0,16 hectare bouwland per persoon beschikbaar. Een huidige westers dieet met veel vlees kost ongeveer 0,20 hectare per persoon, een gezond veganistisch dieet vergt 0,14 hectare per persoon.’

Het areaal bouwland op aarde zou dus voldoende moeten zijn voor een veganistisch of het Van Zanten-dieet met wel wat vlees, zo lijkt het. ‘Maar we gebruiken land niet alleen voor voedsel, ook voor medicinale planten, voor katoen of voor energiegewassen. Hoeveel dat is weet ik niet, en hoe belangrijk vinden we die gewassen? Komen daar alternatieven voor? Wanneer we tegen de grenzen van de hoeveelheid bouwland zullen aanlopen, is niet eenvoudig vast te stellen. Ik had het graag uitgerekend.’ ■

www.wur.nl/voedselzekerheid

VLEES ONDER DRUK

In januari van dit jaar drong het RIVM aan op vermindering van de consumptie van vlees, kaas en melk. Alleen zo kunnen we onze klimaatdoelstellingen halen, schrijft het instituut in *Wat ligt er op ons bord*. ‘Vlees heeft bij veel mensen een gezond imago en de negatieve milieueffecten ervan worden onderschat’, aldus het rapport. Zo is de veehouderij verantwoordelijk voor 15 procent van de uitstoot van broeikasgassen. Het RIVM suggereert om extra accijns te heffen op ongezonde en weinig duurzame voedingsmiddelen, onder meer frisdranken en vlees. Dat moet leiden tot minder chronisch zieken en een lagere milieubelasting.

Tijdens het jaarlijkse Agrodebat van Wageningen Economic Research, eveneens in januari, bepleitte de Wageningse econoom Hans van Meijl vergelijkbare maatregelen. De overheid moet volgens Van Meijl de ecologische kosten van onze huidige

voedselproductie zichtbaar en voelbaar maken. Dat kan in de vorm van een CO₂-heffing, vlees- en suikertaks.

Ook Martin Scholten, directeur van de Animal Sciences Group in Wageningen, pleitte in een opiniestuk in *Het Financieele Dagblad* voor een omslag. Hij verwacht dat de uitstoot van broeikasgassen met de helft omlaag kan door ‘slimmer met de dieren, hun voer en hun mest om te gaan’. Hij is geen voorstander van een vleestaks, vertelde hij RTL Nieuws. Onderzoek in Denemarken heeft uitgewezen dat dat niet werkt, aldus Scholten. Zo’n belasting spekt bovendien alleen de staatskas. De kosten voor verduurzaming moeten worden doorberekend in de producten. ‘Dit zou een vleestaks grotendeels overbodig maken en ervoor zorgen dat de inkomsten terugvloeien naar duurzame investeringen.’

A photograph of an older man wearing a grey bucket hat, glasses, and a light-colored striped button-down shirt. He is looking down at a tree trunk in a forest. The background is filled with green foliage and tree trunks. The text 'Wetenschap als' is overlaid in large white letters across the middle of the image.

Wetenschap als

Steeds vaker draagt het publiek een steentje bij aan de wetenschap door waarnemingen aan te leveren of onderzoekjes uit te voeren. Leuk om te doen, maar beleidsmakers zien in burgerwetenschap ook een manier om onderzoek democratischer te maken, en meer gericht op maatschappelijke problemen. Toch is het lastig om fondsen te vinden.

TEKST ARNO VAN 'T HOOG FOTO HH/MARCEL VAN DEN BERGH

A group of five people are standing in a grassy forest clearing. In the foreground, a white tarp is laid out on the ground, secured by a rope. The people are dressed in casual outdoor attire, including jackets and hats. The background shows a dense forest of tall trees.

collectieve actie

‘We hadden geen middelen om onderzoekers op pad te sturen’

De laatste jaren verkopen webshops en supermarkten goedkope cameravallen: apparaatjes met een bewegings-sensor die automatisch een reeks digitale foto's maken als er iets voor de lens loopt. Het zijn eenvoudige varianten van de instrumenten waarmee Patrick Jansen van de Wageningse leerstoelgroep Resource Ecology in Europa en in de tropen onderzoek doet naar leefgemeenschappen van moeilijk waarneembare, schuwe dieren. ‘Mensen kopen zo'n camera voor de lol. Ze vinden het een mooie gadget, maar na een tijdje belandt het toch in de kast’, zegt Jansen. Stel nu dat je die mensen enthousiast kunt maken zodat ze het apparaat in hun tuin zetten, of het uitlenen aan de buren, en de beelden opsturen. ‘Dan kun je een beter beeld krijgen van hoe zoogdieren de stedelijke omgeving gebruiken, variërend van grote tuinen aan de rand van de stad tot kleine stukjes groen in het centrum. Alles wijst erop dat veel bosdieren geleidelijk richting stad verschuiven, maar hoe dat precies verloopt, weten we eigenlijk niet.’

Het idee voor een dergelijk citizen-science-project heeft Jansen samen met de Zoogdierverseniging kunnen uitproberen met het project *Hopping camera's*, waarbij in onder meer Amersfoort, Deventer en Nijmegen een jaar lang meerdere camera's van tuin naar tuin verhuizen.

SARDINES CHECKEN

Een vrijwilliger installeert ze twintig centimeter boven de grond, met op anderhalve meter afstand een blikje sardines met gaatjes, waaruit visolie lekt. Het idee is dat die geur voor de meeste zoogdieren – muis, rat, egel, marter of kat – interessant is om even te checken.

Die opstelling met blik Sardientjes lost een wetenschappelijk probleem op: standaardisatie. ‘De een heeft een hightech cameraval met hoge resolutie, de ander een speelgoed-exemplaar. Om dat verschil in gevoeligheid weg te poetsen, moet je de dieren zo dicht mogelijk voor de lens lokken, zodat zelfs de minst gevoelige camera ze oppikt, aldus Jansen. ‘Nadeel van lokken is wel dat we

niks meer kunnen zeggen over aantallen, want hetzelfde dier kan 's nachts drie keer komen snuffelen. Een uitzondering zijn huiskatten, die kun je aan de vacht onderscheiden.’

Wie een breed publiek wil inschakelen, moet compromissen sluiten, aldus Jansen. ‘Het systeem moet vooral fool proof zijn. Met professionele onderzoekers zouden we voor een project met cameravallen een andere opzet kiezen.’ Maar een beetje inleveren op data-kwaliteit is geen ramp, zegt Jansen, kwantiteit is ook aantrekkelijk. Een onderzoeker kost veel geld en kan niet overal tegelijk zijn, terwijl er voor een betrouwbaar beeld over de verspreiding van zoogdieren heel veel waarnemingen nodig zijn. Bovendien zijn er andere redenen om een citizen-scienceproject te doen. ‘De Zoogdierverseniging wil mensen enthousiasmeren en bewust maken dat hun tuin een klein leefgebiedje kan zijn voor wilde dieren. Ook is het voor onze studenten erg nuttig dat ze met citizen science ervaring kunnen opdoen.’

Als veel mensen meedoen, komen er duizen-



TEKENRADAR.NL

Doel Informatie over teken, tekenbeten en de ziekte van Lyme; biedt ook een meerdaagse verwachting over de tekenactiviteit.

Naam Arnold van Vliet

Jaar Sinds 2012
www.tekenradar.nl



ALLERGIERADAR.NL

Doel Overzicht van de klachten die hooikoortspatiënten ervaren. De Pollenplanner biedt info over de verwachte hoeveelheid stuifmeel.

Naam Arnold van Vliet

Jaar Sinds 2009
www.allergieradar.nl



GROWAPP

Doel Zelf zien hoe de natuur reageert op een warmer klimaat. Maakt vergelijking mogelijk van foto's uit verschillende seizoenen.

Naam Arnold van Vliet

Jaar Sinds 2017

den beelden binnen. Jansen wil het publiek ook laten helpen bij het benoemen van de dieren op de foto's, via het zelfgebouwde platform Agouti, vergelijkbaar met hoe de succesvolle website Zoonoverse het aanpakt. Daar helpen duizenden vrijwilligers na een korte training mee om miljoenen foto's te classificeren, bijvoorbeeld van honderden cameravallen uit de Serengeti-savanne in Tanzania, of het regenwoud van Peru. Om fouten te voorkomen, beoordelen meerdere mensen dezelfde foto.

Voor de zomer hoopt Jansen z'n cameravalproject te lanceren. Het ontbreekt alleen nog aan fondsen voor softwareontwikkeling en begeleiding zodra het project is begonnen. Er komt veel automatisering kijken bij het binnenhalen en opslaan van onderzoekdata: waar en wanneer is de foto genomen, hoe ziet de tuin eruit? 'Oms fotoverwerkings-systeem is gemaakt voor onderzoekers en ik vind het nog niet gebruiksvriendelijk genoeg. Bovendien hebben we nog geen goede helpdesk voor vragen en problemen. Zo'n publieksactie lukt alleen als alles gelijk goed werkt.'

STEEDS EFFICIËNTER

Aan citizen science of burgerwetenschap kleeft een imago van vrijblijvendheid en amateurisme. Het is vooral leuk. Maar mobiele technologie en internet maken communicatie tussen publiek en wetenschap steeds efficiënter en internationaler. Iedereen kan online waarnemingen of data aanleveren, onderzoekstaken uitvoeren of de reken capaciteit van z'n computer ter beschikking stellen. Het aantal grote en kleine projecten is nauwelijks meer te overzien. Van tuinvogeltellingen via luchtmetingen en rekenen aan eiwitstructuren, tot het classificeren van melkwegstelsels of moleculaire structuren in cellen.

Sinds een paar jaar trekt citizen science ook serieuze aandacht van Europese beleidsmakers. Ze zien in burgerwetenschap wegen



WILDCAMERA

Doel Onderzoek doen met camera-vallen om te volgen hoe wilde zoog-dieren gebruikmaken van tuinen.

Naam Patrick Jansen

Jaar Sinds 2016

om de samenleving te betrekken bij wetenschap, kennis te verspreiden en de wetenschap opener en democratischer te maken. Burgerwetenschap sluit zo aan bij de recente discussie over vrije toegang tot data en publicaties en invloed van de samenleving op de wetenschapsagenda.

In 2014 publiceerde de Europese Commissie de *White paper on Citizen Science*. Die staat bol van de lovende woorden over kansen en mogelijkheden: 'In de burgerwetenschap werkt een breed netwerk van mensen samen. Deelnemers leveren experimentele gegevens en instrumenten voor onderzoekers, ze stellen nieuwe vragen en cocreëren zo een nieuwe wetenschappelijke cultuur.'

Citizen science gaat in die visie over veel meer dan publieke assistentie voor de onderzoeker. Het document adviseert gerichte financiering van citizen-scienceprojecten en stelt voor om deze vorm van wetenschap een vast onderdeel te maken van grote onderzoeksprogramma's van de EU, zoals het 80 miljard euro kostende Horizon 2020 voor innovatieve projecten. Zo zijn er meer tekenen van groeiend enthousiasme. De Verenigde Staten zijn al een stapje verder: de National Science Foundation reikt sinds

kort beurzen uit specifiek voor citizen-scienceprojecten.

Die nieuwe waardering en professionalisering lijken gunstig voor onderzoekers die al jaren met minimale middelen in dit onderzoeksveld werken, want op dit moment zijn er nog nauwelijks fondsen te vinden, weet Arnold van Vliet uit ervaring. 'Je moet je constant afvragen wat je verdienmodellen zijn', zegt de Wageningse citizen-sciencespecialist. Van Vliet begon in 2001 met *Natuurkalender.nl*, een fenologisch waarnemingsprogramma dat terugkerende natuurverschijnselen registreert, zoals bloei, bladval, vogeltrek en het verschijnen van insecten.

TEKENBETEN MELDEN

Die algemene kennis weet Van Vliet toepasbaar te maken. Bijvoorbeeld met de door hem in samenwerking met het RIVM gestarte website *Tekenradar.nl*, waar tekenbeten kunnen worden gemeld. De site levert onderzoekers informatie over het risico op de ziekte van Lyme, maar ook is het mogelijk mensen te waarschuwen als de teken weer actief worden. Van Vliet wil niet alleen het publiek betrekken als data-leverancier. >

‘Je weet dat je deels onbruikbare waarnemingen krijgt’

Citizen science is voor hem een combinatie van waarnemen, analyseren en vertalen in toepassingen, plus alle communicatie eromheen. ‘Waarom zou je je druk maken over een plant die een maand eerder bloeit door klimaatverandering? Dan kun je bijvoorbeeld denken aan hooikoorts. Als berken en grassen eerder bloeien, heeft 10 tot 15 procent van de bevolking daar last van.’

Met de verzamelde kennis over weersomstandigheden, bloeidata en meldingen van allergieklachten is de ‘pollenplanner’ gebouwd, die hooikoortspatiënten weken van tevoren met een Buienradar-achtige voorspelling waarschuwt wanneer klachten te verwachten zijn. ‘Eigenlijk willen we nog een stap verder door de juiste mensen – patiënten, artsen en apothekers – tijdig te informeren, zodat ze bijvoorbeeld met medicijnen kunnen beginnen voordat de klachten de kop opsteken’, aldus Van Vliet.

Citizen science betekent voor hem woekeren met tijd en geld, want wetenschapsfinanciers hebben moeite met de afwijkende aanpak van citizen science, die niet alleen

gericht is op publicaties. Bovendien is de monitoring van bloeidata, allergieklachten, tekenbeten en muggensteken gericht op de lange termijn. ‘Bij projectfinanciers ligt dat heel lastig. Dus vraag ik me constant af hoe we duurzaam inkomsten kunnen genereren. Hoe houden we netwerken die data verzamelen in gang. Het is namelijk niet allemaal gratis.’

Dat is vaak de gedachte bij citizen science, zegt Van Vliet: burgerwetenschap is lekker goedkoop. ‘Dat is absoluut niet het geval. De technische ontwikkeling van apps en sites, de analyse-uren en interactie met het publiek kosten geld. Een community opbouwen is tijdrovend. Je moet mensen bereiken en motiveren. Doe je mee? Blijf je meedoen? Dat doen we deels met de verhalen die we vertellen op NatureToday, waarmee we laten zien hoe gegevens die het publiek aanlevert worden gebruikt. Het gaat letterlijk 365 dagen per jaar door.’

KEUTELS OPSTUREN

Media spelen een sleutelrol bij citizen

science. Zonder aandacht geen deelnemers. Dat is ook de ervaring van Bastiaan Meerburg, afdelingshoofd Veehouderij & Omgeving en expert knaagdierplagen bij Wageningen University & Research.

Meerburg creëerde in de zomer van 2012 een kleine mediahype rond een project dat mensen vroeg om rattenkeutels op te sturen. Het doel daarvan was om aan de hand van DNA-onderzoek resistentie tegen rattengif in kaart te brengen.

‘We wilden landelijke dekking van waarnemingen, maar we hadden de middelen niet om onderzoekers op pad te sturen om keutels te verzamelen. Dan is dit een interessant alternatief, en we hebben inderdaad een goed beeld gekregen. Wel was een deel van de keutels onbruikbaar omdat ze verkruid waren en een deel was afkomstig van muizen of egels. Dat heb je met citizen science; je weet dat je een deel onbruikbare waarnemingen krijgt.’

De resultaten van het DNA-onderzoek waren opmerkelijk, zegt Meerburg. ‘Een kwart van de ratten in Nederland was resistent tegen

FOTO: JEROEN JUMLEET



SPLASHTELLER

Doel Tellen van het aantal geplette insecten op kentekenplaten om een idee te krijgen over veranderingen in de dichtheid aan insecten.

Naam Arnold van Vliet

Jaar 2011



RATTENKEUTELS

Doel Keutels opsturen om in kaart te brengen waar bruine ratten resistent zijn tegen rattengif.

Naam Bastiaan Meerburg

Jaar 2012/2013

www.bruinerat.nl



EVOCA

Doel Delen van informatie over ziekten en plagen om problemen op te lossen in Afrika.

Naam Cees Leeuwis

Jaar Sinds 2016

bekende gifsoorten. Dat is best veel.' Die kennis heeft bijgedragen aan gerichtere bestrijdingsmethoden, waarbij door onge-diertebestrijders eerst wordt gekeken welk gif werkzaam is.

Een belangrijke les, zegt Meerburg, is dat resultaten delen goed is voor deelname.

'Mensen krijgen zo het gevoel dat er echt iets mee wordt gedaan. We vroegen deelnemers om hun postcode te vermelden; vervolgens konden ze binnen een paar dagen op de website het resultaat bekijken. De betrokkenheid nam enorm toe, burens gingen elkaar motiveren. Zo van: wat zit er bij jou in de tuin?'

De onderzoekers kozen een strategisch moment: rond de Olympische Spelen, in een periode waarin er weinig ander nieuws was. Meerburg: 'Het onderwerp sloeg daardoor enorm aan. Ik werd geïnterviewd door talloze radioshow's en kranten. Dat was goed voor het onderzoek; we kregen daardoor veel materiaal binnen. Iemand stuurde zelfs een dode rat; daar hebben ze het nu nog over in de postkamer.'

MALARIA BESTRIJDEN

De digitale revolutie en beschikbaarheid van telefoons kunnen er wellicht ook voor zorgen dat met citizen science serieuze problemen zijn op te lossen rond ziektes en voedselzekerheid in Afrika. Uitzoeken of dat in de praktijk kan werken, is een van de doelen van het project EVOCA van Cees Leeuwis, hoogleraar knowledge, technology and innovation bij Wageningen University & Research. Twaalf promovendi gaan de komende jaren onderzoeken of met elementen uit citizen science mobiele informatiesystemen kunnen worden gebouwd, die bijvoorbeeld boeren in een regio kunnen laten samenwerken.

Leeuwis: 'Citizen science is voor ons geen doel op zich. De problemen staan voorop, zoals ziekten en plagen in de aardappelteelt, watertekort of malariabestrijding. Misschien



kunnen we citizen-scienceachtige elementen daarbij gebruiken, maar we zijn nog lang niet aan concrete toepassingen of apps toe. Je moet geen oplossing verzinnen voordat het probleem ter plaatse helemaal helder is. Dat zijn de promovendi op dit moment in het veld aan het onderzoeken.'

ICT en telefonie bieden nieuwe mogelijkheden om mensen met elkaar te verbinden, zegt Leeuwis. In landen als Tanzania, Kenia en Ethiopië heeft een groot deel van de bevolking inmiddels een mobiel. 'Je kunt zo decentraal data verzamelen en koppelen aan wetenschappelijke modellen. Boeren geven bijvoorbeeld observaties door via hun mobiele telefoon, waarmee je een beeld krijgt van verspreiding van ziekten en plagen in een gebied. Dat levert weer informatie op over hoe boeren daarop zouden kunnen inspelen.' De termen observatie en actie komen niet voor niets terug in de afkorting EVOCA: Environmental Virtual Observatories for Connective action.

IN CONTACT BRENGEN

Citizen science vormt voor Leeuwis vooral een mogelijkheid om mensen te mobiliseren en collectieve besluitvorming te stimuleren. 'Ziekten en plagen zijn namelijk collectieve problemen. Een boer kan in z'n eentje aardappelziekte niet bestrijden; je hebt daarvoor

MUGGENRADAR.NL

Doel Landelijk meetnet van muggenoverlast. Samen met Buienradar wordt een vijfdaagse verwachting gemaakt van de muggenactiviteit.

Naam Arnold van Vliet

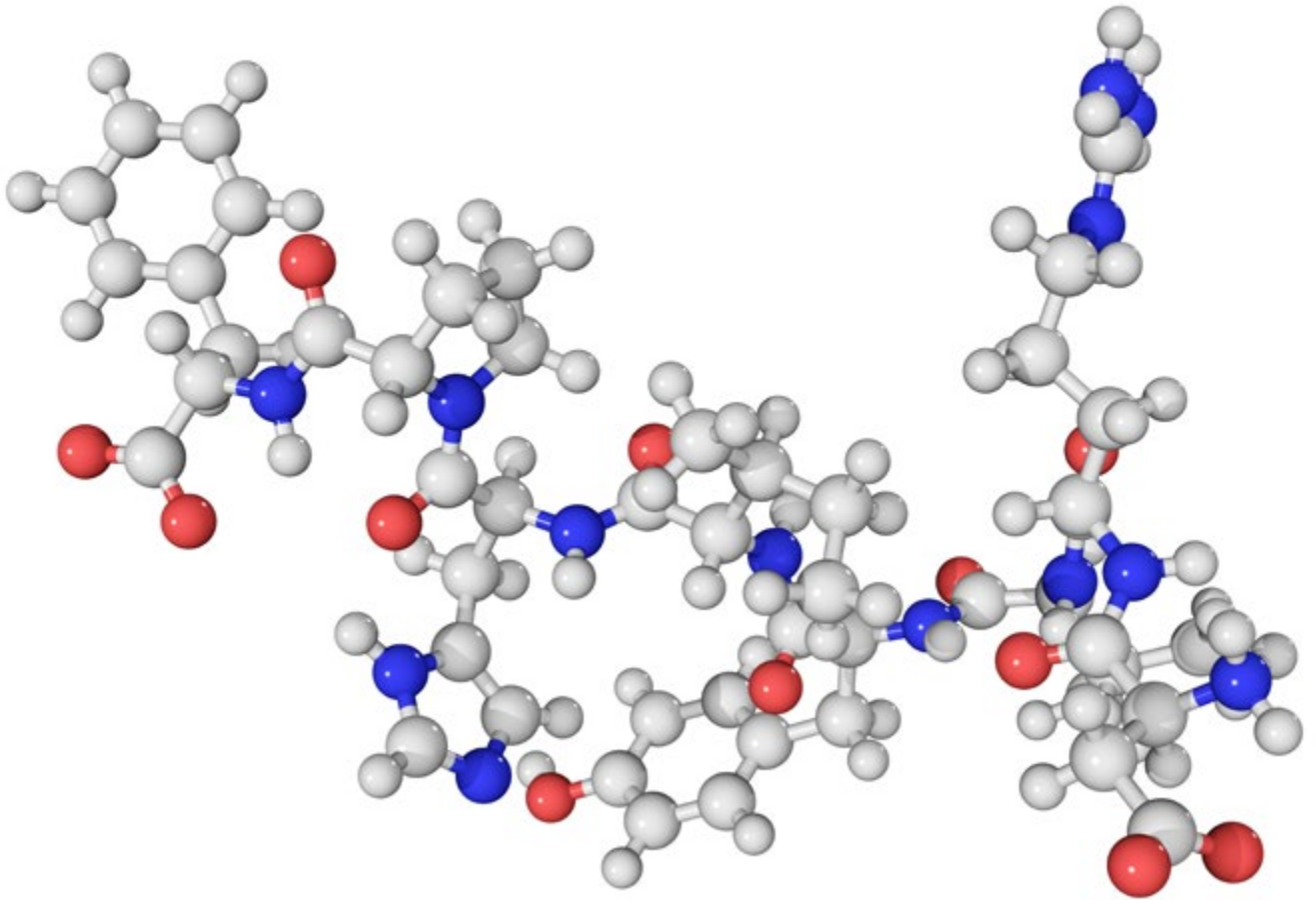
Jaar Sinds 2016

www.muggenradar.nl

een community van boeren nodig. Juist nieuwe communicatietechnologie kan mensen met elkaar in contact brengen en collectieve actie bevorderen. Het gaat ons dus niet om burgerwetenschap die data ophaalt en individueel advies geeft; wij willen kijken of een gemeenschap zo effectiever ziektes te lijf kan gaan.'

Ooit is citizen science ontstaan vanuit de gedachte dat burgers wetenschappers helpen met data verzamelen, zegt Leeuwis. 'Vervolgens zijn er projecten ontstaan waarbij de burger een beetje onderzoeker wordt; nog steeds gericht op de wetenschap. Wij gaan een stapje verder, door een concreet probleem centraal te stellen. Het is heel actiegericht. De wetenschap speelt een rol, maar wetenschap bedrijven is niet meer het hoofddoel. Dat is toch wat anders dan het idee waarmee citizen science is begonnen.' ■

www.wur.nl/citizenscience



Eiwit tegen hoge bloeddruk

Wageningse onderzoekers hebben eiwit uit eieren omgezet in een bloeddrukverlagend middel. Dat is interessant voor mensen met gezondheidsklachten die hiervoor niet per se medicijnen hoeven te gebruiken. Momenteel wordt in Maastricht onderzocht of het geschikt is als voedingssupplement.

TEKST RENÉ RECTOR ILLUSTRATIE ANP

Al jaren werkt medisch bioloog Aart van Amerongen aan een middel om hoge bloeddruk te onderdrukken, een van de belangrijkste risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Doorgaans is dat het terrein van academische ziekenhuizen en farmaceuten, maar Van Amerongen, van Wageningen Food & Biobased Research, richt zich niet op de ontwikkeling van gangbare bloeddrukverlagers, maar op middelen op basis van eiwit uit onder andere kippeneieren.

Van Amerongens zoektocht valt binnen het onderzoek van de expertisegroep Bioactive Food & Feed Ingredients naar bioactieve stoffen; natuurlijke stoffen die ingrijpen op processen in het lichaam, en die daarom mogelijk zijn in te zetten als voedings-supplement.

Een belangrijke groep van die natuurlijke stoffen zijn de peptiden. Die spelen een rol in biochemische processen, bijvoorbeeld doordat ze enzymen kunnen blokkeren. Vanwege hun natuurlijke oorsprong – het zijn korte stukjes eiwit – zijn ze waarschijnlijk geschikt als voedings-supplement om overactieve enzymen af te remmen en gezondheidsklachten te verminderen, was het idee.

TE LAGE BLOEDDRUK

Een van de belangrijkste enzymen betrokken bij de regeling van de bloeddruk is het Angiotensin Converting Enzyme (ACE). ‘Sommige bloeddrukverlagers grijpen in op ACE. Daardoor vernauwen de vaten minder en daalt je bloeddruk’, aldus Van Amerongen. Maar bloeddrukverlagers kunnen bijwerkingen hebben: als je er te veel van slikt, kan je bloeddruk te laag worden met als gevolg duizeligheid en hoofdpijn. ‘Peptiden hebben dat probleem niet, wisten we uit de literatuur. Als je meer peptiden tot je neemt dan nodig is om ACE te remmen, dan breekt je lichaam ze af tot aminozuren, bouwstoffen voor het lichaam.’ Een mengsel van bloeddrukverlagende peptiden zou dus een goed, risicoarm voedings-supplement kunnen zijn om licht verhoogde bloeddruk mee te bestrijden. Als bron voor de peptiden kozen de onderzoekers voor kippeneieren. Van Amerongen: ‘Je zoekt een grondstof die goedkoop is en ruimschoots voorhanden. We kozen voor kippeneieren; deels omdat in kippeneieren

eiwitten voorkomen met de juiste potentie, deels omdat kippenei-eiwitten gezuiverd verkrijgbaar zijn en deels omdat een bevriende pluimveehouder – die later het biotech-bedrijf Newtricious oprichtte – bereid was om een gezamenlijk project te starten.’ Daarbij vonden we een ervaren samenwerkingspartner in de groep Klinische Farmacologie van het UMC Groningen.

EXPERIMENTEREN

Het eiwit lysozym, dat te zuiveren is uit kippenei-eiwit, bleek de ideale kandidaat om mee te experimenteren; het kan in peptiden worden geknipt waarvan bekend is dat ACE er gevoelig voor is. Van Amerongen en zijn team experimenteerden met allerlei enzymen die lysozym afbreken tot peptiden, en keken of de verkregen peptidenmengsels effect hadden in een ACE-remmingstest. Maar daarmee was de klus nog niet geklaard. Ons spijsverteringsmechanisme is erop ingericht om peptiden af te breken. Zou je een tablet of voedings-supplement vol met peptiden stoppen, dan is de kans groot dat die al zijn afgebroken voordat ze hun heilzame werk kunnen doen in het bloed of op de vaatwand waar de te remmen enzymen zich bevinden. Van Amerongen en zijn groep stelden de peptidenmengsels daarom in het lab bloot aan een nagebootste mond-

holte, maag en darmen, tot ze uitkwamen op een mengsel dat de reis door de spijsverteringsorganen doorstond.

OP DE MARKT

Om de werking bij de mens aan te tonen wordt NWT-03, zoals het peptidenmengsel heet, volgens protocollen van de European Food and Safety Authority inmiddels getest als voedings-supplement bij Maastricht UMC. ‘Als dat slaagt, kan NWT-03 vermoedelijk op de markt komen als preventief middel voor mensen met een licht verhoogde bloeddruk, waarschijnlijk vooral om de elasticiteit van bloedvaten te verbeteren, wat ook een bekende bijwerking is van ACE-remmende medicijnen’, aldus Van Amerongen. ‘Het werkt mild, maar heeft als voordeel op conventionele bloeddrukverlagers, zoals de ACE-remmers, dat het althans op basis van de literatuur geen bijwerkingen heeft. Daarom verwacht ik dat NWT-03 zonder recept verkrijgbaar zal zijn.’

NWT-03 blijkt bovendien remmend te werken op het enzym DPP4, dat betrokken is bij de afgifte van insuline in het bloed. NWT-03 zou daardoor wellicht ook kunnen helpen tegen diabetes type 2. De eerste aanwijzingen zijn daarvoor inmiddels verkregen. ■

www.wur.nl/bioactieve-stoffen

EIEREN EN VIS

Eieren vormen een bron van bioactieve stoffen. Naast het peptidenmengsel NWT-03, dat wordt onderzocht als bloeddrukverlager, ontwikkelde Wageningen Food & Biobased Research een poedervorm voor MacuView, een door Maastricht UMC ontwikkeld product op basis van luteïne uit eierdooiers, dat helpt tegen de oogziekte maculadegeneratie. Ook andere ei-componenten worden onderzocht op bioactiviteit. Van Amerongen: ‘We zijn bijvoorbeeld bezig met een project om met het ei-eiwit ovomucine een bioactieve spray tegen het drogemondsyndroom te ontwikkelen. Die zou gebruikt kunnen worden door Sjögren-patiënten, personen die meerdere medicijnen slikken of door mensen op de intensievecare.’

Ook wordt bekeken of ondermaatse vis geschikt is als bron voor bioactieve stoffen. ‘We hebben onderzocht hoe we de opbrengst van de bijvangst kunnen vergroten’, vertelt Jeroen Kals, onderzoeker bij Wageningen Marine Research. Er zijn nuttige componenten uit te halen, aldus Kals: ‘Makreel en haring bijvoorbeeld zijn geschikt voor vetten en peptiden. Bodemvis, zoals tong en schol, bevat vooral veel hoogwaardige eiwitten voor andere doeleinden dan peptiden.’ Toch gaat het nog wel even duren voor de aanlandvis daadwerkelijk ergens anders belandt dan in veevoer. ‘Politiek is het nog een lastig probleem: als je de marktwaarde van bijvangst vergroot, is het op een gegeven moment geen bijvangst meer, maar wordt het hoofddoel’, aldus Kals.

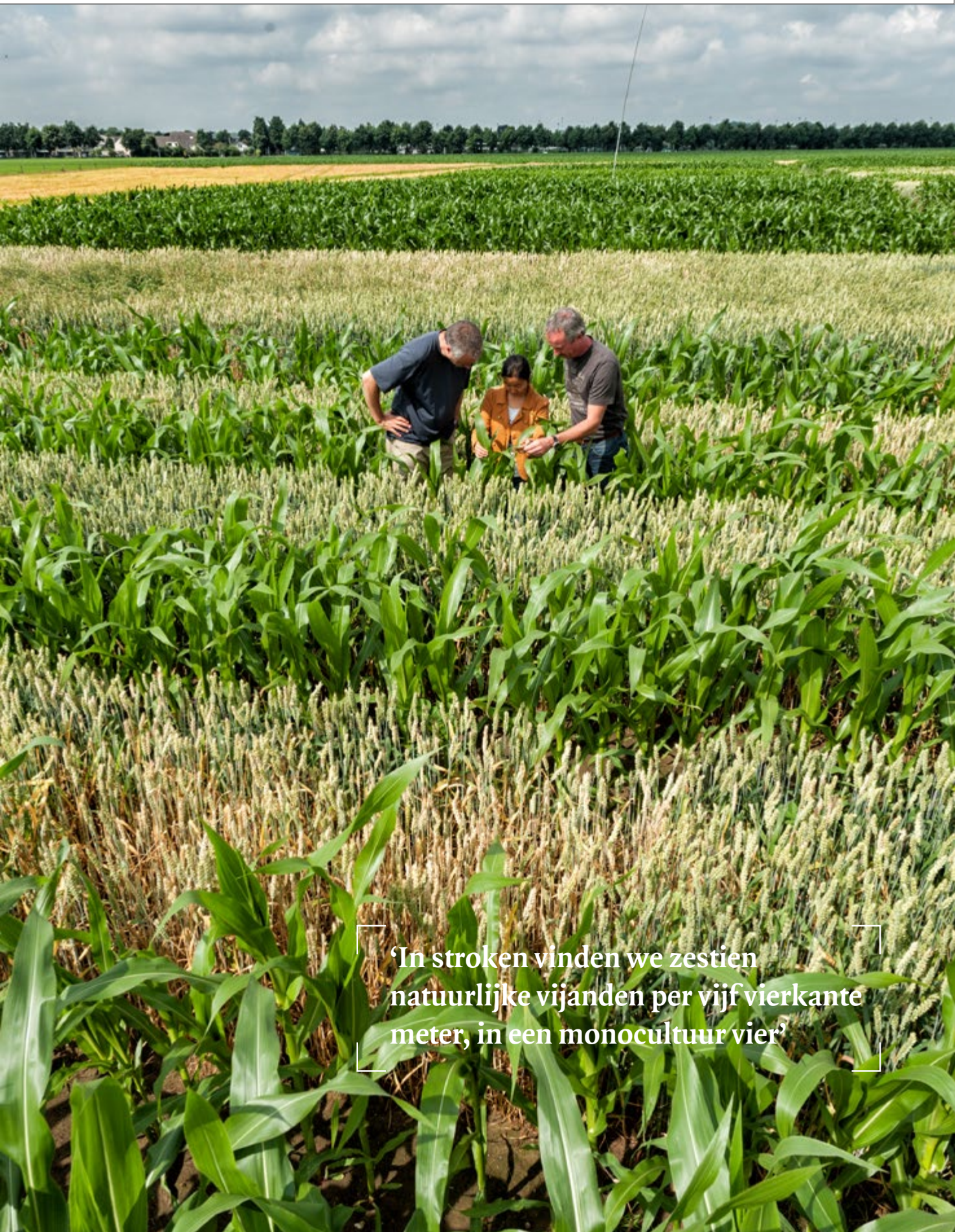
Gewassen mengen werkt beter

Grote akkers met één gewas; dat is het ideaalbeeld in de akkerbouw. Maar teelt in stroken of rijen met verschillende gewassen leidt tot minder ziekten en plagen en een aantrekkelijker landschap. ‘Toen ik voor het eerst hoorde dat boeren met mengteelt hogere opbrengsten halen, geloofde ik daar niks van.’

TEKST MARION DE BOO FOTO'S GUY AKKERMANS INFOGRAPHIC JORRIS VERBOON

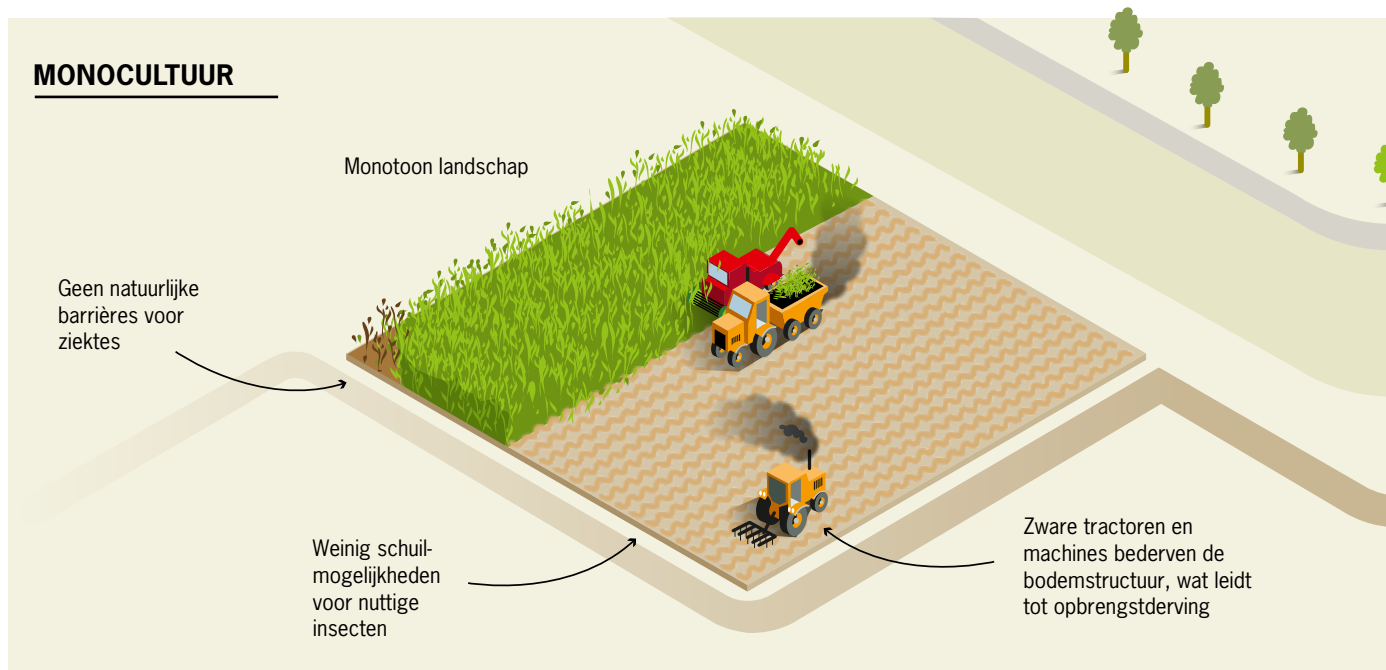
In de akkerbouw van de toekomst maken zware, ronkende tractoren plaats voor onbemande, lichte, schone machinewagens. Dat zijn karretjes waarop je allerlei kleine veldrobots kunt plaatsen, bijvoorbeeld om te eggen, te zaaien, te planten of te oogsten. Met vier soepele zwenkwieltjes rijden ze autonoom op zonne-energie of lokale biobrandstof uit koolzaad over vaste rijpaadjes tussen de teeltbedden door, mede aangestuurd door gps-signalen. Je kunt er in het voorjaar bijvoorbeeld zaai-zaad, meststoffen of plantgoed mee vervoeren en in het najaar de oogst afvoeren. De karretjes met de robots worden van de schuur naar het veld en terug vervoerd via een drager op rails. Bevoorrading, in- en uitladen, zaaien, oogsten en andere werkzaamheden

gebeuren helemaal autonoom. ‘Die kleine machientjes hebben de tijd als bondgenoot’, zegt machinebouwer Wim Steverink uit Tollebeek in de Flevopolder. ‘Ze werken dag en nacht door, waardoor ze toch veel werk per etmaal kunnen verzetten, ook al zijn ze klein.’ Zover is het nog niet. Op Steverinks website is het concept, Lasting Fields, alleen als animatie te zien, maar hij heeft zijn ontwerp al wel als merk gedeponeerd. Vorig jaar kreeg Lasting Fields de aanmoedigingsprijs van het Innovatiefonds. Steverink ziet allerlei voordelen. ‘In plaats van grote velden met monocultures kun je gewassen straks in smallere stroken verbouwen. Mengteelt leidt tot minder ziekten en plagen, hogere opbrengsten en een aantrekkelijker landschap. Bovendien wordt >



‘In stroken vinden we zestien natuurlijke vijanden per vijf vierkante meter, in een monocultuur vier’

MONOCULTUUR



de bodem met licht materieel veel minder belast, dat leidt tot veel minder structuurbederf. En het is energiezuinig. Gemiddeld scheelt het 200 liter dieselolie per hectare per jaar.'

De meeste machineonderdelen uit Lasting Fields heeft Steverink al eens gebouwd. 'De techniek lijkt mij geen probleem. Je zult vooral de automatisering goed moeten organiseren en veel aandacht aan veiligheid besteden. Denk aan spelende kinderen of een hond die het veld op loopt. Maar als we over tien of vijftien jaar met zelfrijdende auto's de snelweg op kunnen, dan kan dit ook!' Als eerste stap werkt Steverink nu aan het ontwerp van een speciale ploeg die vaste rijpaden volgt. Dat gebeurt binnen het onderzoeksprogramma SMARAGD (Slimme Mechanisatie Automatisering Robotisering voor een Akkerbouw met Groei en Duurzaamheid). In dit publiek-private-samenwerkingsproject binnen de Topsector Agrifood werkt Wageningen Plant Research samen met land- en tuinbouworganisatie LTO Noord en een stuk of vijftien private partners, waaronder Bayer, SuikerUnie en Rabobank.

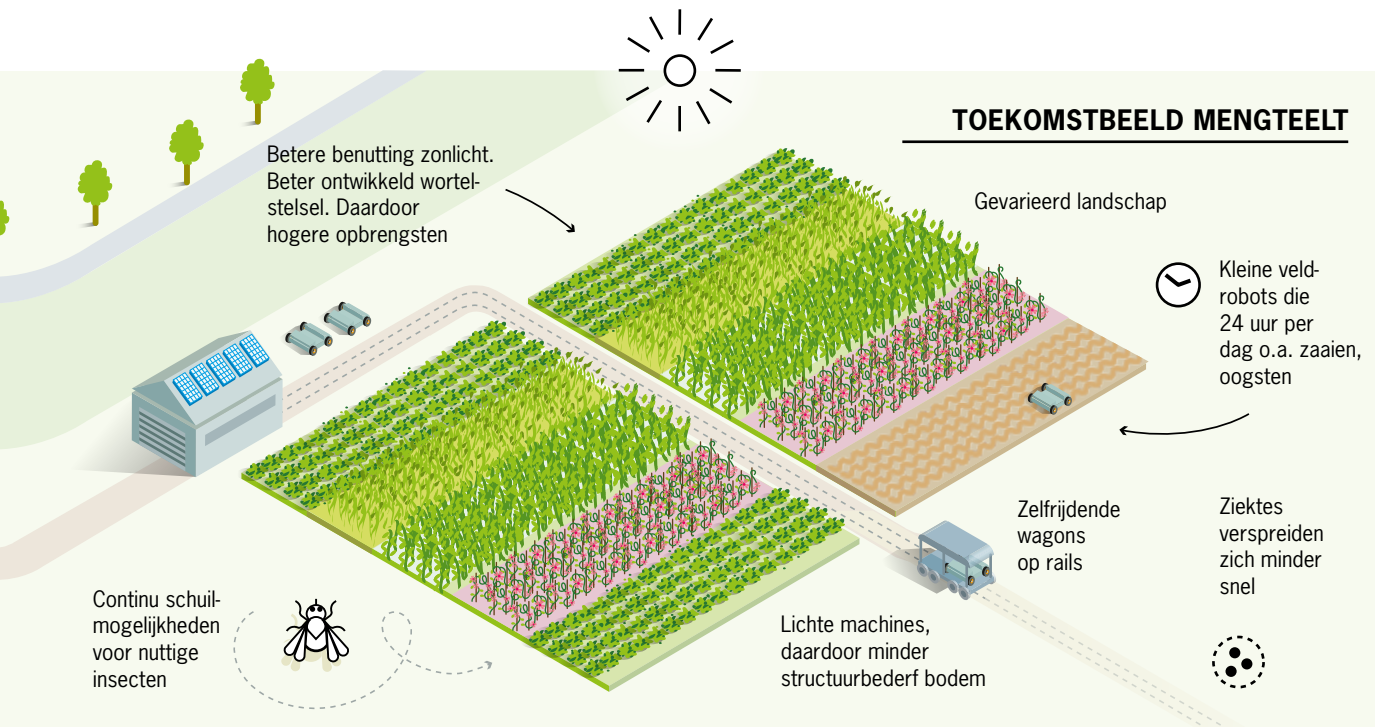
GONZENDE BIJEN

Met kleinschalige, autonome machines zal de akkerbouw van de toekomst er heel anders uitzien. Eentonige monocultures zullen plaatsmaken voor bonte mengteelten. Op het biologisch proef- en leerbedrijf Droevendaal in Wageningen experimenteert Dirk van Apeldoorn van de leerstoelgroep Farming Systems Ecology ermee. Dankzij het mooie, warme voorjaar staat

het winterkoolzaad al vroeg in bloei en de bijen en zweefvliegen gonzen er enthousiast omheen. 'Het stikt hier van de patrijzen en fazanten', zegt Van Apeldoorn tevreden. Hij bukt zich tussen de planten. Kleine spinnetjes met grote zwarte kaken rennen over zijn hand. 'Het krioelt hier van het bodemleven. Torren, pissebedden, noem maar op. Hoe meer biodiversiteit, hoe stabiel het ecosysteem en hoe minder ziekten en plagen. 's Winters zoeken de bodemdiertjes hun toevlucht in de grond, in het winterkoolzaad, gras-klaver of in stroken met groenbemester. Tijdens het groeiseizoen biedt een speciaal ontwikkelde bloemenstrook voedsel en schuilgelegenheid aan sluipwespen, zweefvliegen en andere nuttige natuurlijke vijanden. In tarwe in stroken vinden wij zestien natuurlijke vijanden per vijf vierkante meter, in een monocultuur van tarwe maar vier.'

Van Apeldoorn toonde onder meer aan dat de besmetting met de aardappelziekte *Phytophthora* in strokenteelt altijd lager is dan in het grote veld. 'Jaar in, jaar uit, zes jaar lang. Gezonde planten kunnen langer doorgroeien en meer knollen produceren.'

Dit voorjaar begon biologisch bedrijf ERF samen met diverse Wageningse onderzoeksgroepen een experiment op 45 hectare. Je kunt het zien liggen langs de A6, bij de afslag Almere Buiten. Hier geen velden aardappels of bieten tot aan de horizon, maar een bonte afwisseling van allerlei verschillende gewassen naast elkaar. Van Apeldoorn: 'Het bedrijf wil af van het ouderwetse idee van de biologische landbouw met de handen op de rug, van je mag niet spuiten en niks doen, naar een actieve



aanpak van efficiënt meewerken met de natuur. Daarbij is strokenteelt een interessante optie.’ Naast ERF is ook biologisch akkerbouwbedrijf De Graanrepubliek in Noord-Groningen dit seizoen met strokenteelt begonnen. Volgend jaar volgen nog vier andere biologische bedrijven. Van Apeldoorn: ‘We hebben een EU-project (DiverImpact) goedgekeurd gekregen, waarin we een praktijkgroep gaan opzetten en monitoren. We beginnen met een zestal boeren die tijdens de Biobeurs in februari interesse toonden om hiermee aan de slag te gaan.’

KRISKRAS PLANTEN

Duizenden jaren lang hebben boeren hun gewassen kriskras door elkaar verbouwd. Kleine boeren in Afrika, India en China, waar arbeid goedkoop is, doen dat nog steeds. In de westerse landbouw echter leidden mechanisatie, kunstmest en bestrijdingsmiddelen na de Tweede Wereldoorlog tot schaalvergroting en monocultuur. ‘Daarmee lopen we tegen onze grenzen aan’, zegt Wijnand Sukkel, onderzoeker duurzame landbouw bij Wageningen Plant Research. ‘In een monocultuur

verspreiden ziekten en plagen zich razendsnel. Als je 5 hectare aardappels bij elkaar teelt, vliegt een aardappelziekte als Phytophthora het veld door, zonder enige barrière. En als de aardappels geoogst zijn, resteert een barre woestijn. Alle nuttige spinnetjes en torretjes die bijvoorbeeld leven van schadelijke bladluizen sterven, omdat ze op de kale akker geen voedsel en schuilgelegenheid meer vinden.’ Bij mengteelt kunnen nuttige bodemkruipertjes na de oogst van het eerste gewas hun toelucht zoeken in het tweede gewas en vervolgens in stroken met groenbemester, zodat er altijd genoeg schuilgelegenheid blijft. ‘Die zoeken ze heel snel op, een loopkever legt gemakkelijk tien meter per dag af en als hij honger heeft wel vijftien’, zegt Sukkel. ‘Mengteelt maakt gewassen weerbaarder. Voor biologische boeren, die veel minder mogelijkheden hebben om ziekten en plagen te bestrijden, is die noodzaak extra groot. Maar ook in de conventionele landbouw wordt de noodzaak om gewassen gezond op te kweken steeds groter, want de helft van alle nu nog gebruikte pesticiden staat op de nominatie om te verdwijnen. Bovendien is iedereen het erover eens dat we met de trend naar steeds zwaardere machines onze grenzen hebben bereikt. De toekomst is aan lichtere, kleinere machines, die de bodemstructuur minder bederven.’ Slimme combinaties van gewassen zijn dan belangrijk. De peenvlieg heeft een hekel aan uiengeur, de uivlieg ruikt niet graag peen. De erwtenluis wordt in zijn opmars gestuit zodra hij tarweplanten tegenkomt en op zijn beurt heeft de tarweluis op erwten niets te zoe- ➤

‘Veel jonge boeren staan open voor vernieuwing’

ken. Het vinden van de beste combinaties van gewassen is een vak apart.

VASTE RIJPADEN

Op praktische gronden pleit Sukkel voorlopig voor stroken van drie tot zes meter breed, zodat de boer met een gewone tractor met een 'werkbreedte' van drie meter uit de voeten kan. 'Iedere boer heeft tegenwoordig een tractor met gps, waarmee sommige boeren al vaste rijpaden volgen. Het is dan geen grote stap om het gewas in stroken in te zaaien en te verzorgen. Zware machines bederven de bodemstructuur. Jarenlange verdichting van de ondergrond leidt op de Nederlandse zandgronden nu al tot 10 procent opbrengstderving. Bij strokenteelt, met een vast rijpadensysteem, wordt de bodem in elk geval op de stroken tussen de rijpaden niet verder verdicht.'

De grond wordt niet omgeploegd, maar alleen ondiep bewerkt, zonder hem te keren, om het bodemleven zo min mogelijk te verstoren. Een gezond bodemleven draagt er veel toe bij om ziekten en plagen in de kiem te smoren. Sukkel: 'Als je elk jaar de grond dertig centimeter diep op zijn kop zet, begraaf je al het bodemleven.' In plaats van in stroken zou je gewassen ook per rij kunnen afwisselen, of zelfs kriskras door elkaar zaaien. 'Veel kleine boeren in de Derde Wereld telen hun gewassen in rijtjes', vertelt onderzoeker Tjeerd-Jan Stomph van het Centre for Crop Systems Analysis van Wageningen University & Research. 'Zij wieden en oogsten alles nog met de hand. In de westerse, gemechaniseerde landbouw zie je mengteelt alleen nog bij gewassen die tegelijkertijd machinaal worden geoogst, zoals een mix van klaver en gras als veevoer voor de koeien.'

Zo'n mix biedt allerlei voordelen. Als verschillende soorten planten naast en door elkaar groeien, beïnvloeden ze elkaar. 'Er ontstaan interacties op het gebied van lichtonderschepping en benutting van water en nutriënten', vertelt Stomphs collega Wopke van der Werf. Hij begeleidde een vijftal Chinese promovendi. In Noordwest-China zijn mengteelten heel gebruikelijk. Van der Werf: 'Toen ik voor het eerst hoorde beweren dat de boeren daarmee hogere opbrengsten halen dan met monocultures geloofde ik daar niks van, maar het blijkt inderdaad waar te zijn.'

De recent gepromoveerde onderzoekster Fang Gou deed voor het eerst een veldexperiment onder Nederlandse omstandigheden. In Wageningen teelde zij twee jaar lang combinaties van steeds zes rijen zomertarwe, afgewisseld door twee rijen maïs. De tarwe werd in maart ge-

'In een monocultuur vliegt een ziekte het veld door'

zaaid en in juni of juli van het land gehaald. De maïs ging pas in april of mei de grond in en werd in september of oktober geoogst. Vooral in de randrijen maken de tarweplanten dan een prachtige start, omdat ze meer zonlicht krijgen en beter kunnen wortelen. De jonge maïsplanten staan dan in het begin wel een beetje in de schaduw van de tarwe, maar als die geoogst is, maken ze een enorme inhaalslag. 'Het zonlicht beschijnt ze niet alleen van boven, maar ook van opzij', zegt Van der Werf. 'Bovendien vormen ze een veel beter wortelstelsel, waarmee ze dus meer water en voedingsstoffen binnenhalen. De wortels ontwikkelen zich onder de tarwe door. En de tarweplanten, die deze concurrentie voelen, gaan op hun beurt zelf ook betere wortels vormen.' In een jaar met een mooie, warme nazomer met voldoende regen kan 100 hectare maïs-tarwe mengteelt net zoveel opleveren als 120 hectare monocultures van beide gewassen apart geteeld.

RENDABEL MAKEN

Grootste knelpunt bij de invoering van intensieve mengteelten, waarbij gewassen bijvoorbeeld om de twee rijen worden gemengd, is de huidige mechanisatie, die is afgestemd op monocultures. Lage arbeidskosten zijn cruciaal in de akkerbouw. Robots moeten dan ook uitkomst bieden om mengteelt rendabel te maken.

Die robotisering komt inmiddels van de grond. Zo bestaat er een vierarmige robot die met een cameraatje naar individuele planten kijkt en er een minuscule hoeveelheid herbicide op spuit als hij een onkruid heeft herkend. Deze spuitrobot kost pakweg 50 duizend euro, terwijl een conventionele zelfrijdende spuitmachine al gauw het vijfvoudige kost. Dit nog afgezien van de grote besparing op het gebruik van bestrijdingsmiddelen en op de arbeidskosten.

Tweede knelpunt bij het invoeren van intensieve mengteelten is het rassenaanbod. Moderne rassen zijn honderd jaar lang ontwikkeld voor monocultures, een flinke stikstofbemesting en geploegde grond. Alleen onder die omstandigheden presteren ze optimaal. Voor meng-

cultures rijst bijvoorbeeld de vraag welke worteltypes het best met elkaar combineren. Moeten ze diep wortelen of juist breed en oppervlakkig? Mogelijk zijn ook combinaties met fruitbomen of andere bomen interessant.

Bij Wageningen Plant Research in Lelystad wordt al sinds 2012 met strokenteelt geëxperimenteerd. Hiervoor zijn geen robots nodig. Je kunt een gewasstrook van drie meter breed bewerken met een gewone tractor met een werkbreedte van drie meter. In eerste instantie teelde men steeds zes stroken met allemaal verschillende gewassen, inmiddels is duidelijk dat een minder ingewikkeld schema net zo goed kan werken. Bij het onderzoek wordt gekeken naar de beste gewasvolgorde in de tijd. ‘Het is niet de bedoeling dat gewassen met ziekten en plagen worden besmet via oogstresten die op het land zijn achtergebleven’, zegt Sukkel.

Volgens Sukkel is er veel belangstelling onder boeren. ‘Een paar jaar geleden was de boerenstand erg vergrijsd, maar inmiddels is er een nieuwe generatie van hoogopgeleide, ambitieuze jonge boeren aangetreden. Die staan open voor vernieuwing. Vanzelfsprekend willen zij eerst zien of het werkt en hoe het werkt. Daarom proberen wij als eerste stap de strokenteelt te promoten. Het landschap wordt er aantrekkelijker door. De biodiversiteit neemt toe, bijvoorbeeld doordat er meer vogels komen. In heuvelachtige gebieden is strokenteelt extra aantrekkelijk omdat er minder erosie optreedt.’

KIEPWAGEN KEREN

Op biologisch akkerbouwbedrijf NZ27 bij Zeewolde experimenteert de familie Monsma al voor het derde jaar op rij met strokenteelt. Bij hen is de mechanisatie voornog een struikelblok. ‘Wij hebben een groot bedrijf van 275 hectare en daarvan hebben we 2 hectare met stroken ingezaaid’, vertelt Douwe Monsma. ‘Het eerste jaar hadden we stroken van 6 meter breed, het tweede jaar hebben we ze 12 meter breed gemaakt en dit jaar gaan we voor 24 meter. We telen dezelfde gewassen die ook op de rest van ons bedrijf staan: aardappelen, uien, suikermaïs, grasklaver en wortelen. Het grootste knelpunt was bij ons de mechanisatie. Wij hebben heel grote, brede tractoren en dan zijn die smalle stroken erg onpraktisch. Je moet verschillende gewassen op verschillende momenten bewerken. Je moet die zware tractor, je aardappelrooimachine en je kiepwagen kunnen keren. Daarbij rijd je ongewild veel kapot. Je hebt geen ruimte om te manoeuvreren, zodat je steeds over hetzelfde stuk moet rijden. Daarmee verpruts je juist je grond.’



Onderzoekers in het proefveld met mengteelt van tarwe en maïs in Wageningen.

De juiste lengte en breedte van rijpaden en teeltstroken is onderwerp van nader onderzoek binnen onderzoeksproject SMARAGD.

Ook de ziektedruk in de gewassen pakte bij Monsma minder gunstig uit dan gehoopt. Dat laatste was vermoedelijk de schuld van de elzenhaag die het proefveld omringt.

Van daaruit kropen allerlei schadelijke beestjes in de gewassen. Monsma: ‘Onze kool werd echt opgevreten door rupsen en luizen, ze kwamen er van alle kanten op af.’

Toch staat Monsma nog steeds achter het principe. ‘Het is goed om schuilgelegenheid te bieden aan nuttige insecten. Zo’n loopkever is een echte rover, die ruimt rupsen, tripsen en luizen op. Daar heb je veel profijt van.’

Hij verwacht dat het in intensievere teelten, zoals de volgrondsgroenteteelt, eerder de moeite zal lonen om in geavanceerde, slimme, kleine machines te investeren dan in de akkerbouw. ‘Ik zou hier best een partij robots autonoom aan het werk willen hebben, in plaats van die zware oogstmachines. Maar dan moet je er wel op kunnen vertrouwen. In de VS en Australië rijden al onbemande tractoren rond die zelfstandig kunnen eggen en zaaien. Wie weet komt dat hier ook. Dan kunnen wij zelf intussen eens gezellig naar het theater.’ ■

www.wur.nl/mengteelt

JONGERENVERTEGENWOORDIGERS BIJ DE VN

Klimaatverandering tegengaan en mensen bewust maken

Liset Meddens en Martijn Visser zien in klimaatverandering de grootste bedreiging voor de aarde en de mensheid. Beiden gingen in Wageningen studeren om de wereld te verbeteren. De een was vijf jaar geleden VN Jongerenvertegenwoordiger Duurzame ontwikkeling, de ander is het nu.

TEKST ALEXANDRA BRANDERHORST FOTOGRAFIE HARMEN DE JONG

Het is enorm indrukwekkend bij de VN in New York. Alleen het beroemde gebouw al. En het is een wereld op zich, een groot en ingewikkeld circus van vergaderingen en meetings', vertelt Liset Meddens. Nadat ze in Wageningen van Development Studies afstudeerde, werd zij in april 2011 gekozen als VN-jongerenvertegenwoordiger Duurzame ontwikkeling (zie kader). 'De klimaatoppen van de VN bijwonen, was daarentegen ontgoochelend. Je komt er samen om klimaatproblemen op te lossen maar je kunt jezelf niet nuttig maken. Over ieder woord in een document wordt uitgebreid gelobbyd', aldus Meddens. Bij de klimaatop in Durban eind 2011 kregen de jongerenvertegenwoordigers één woord in een tekst en in 2012 in Rio de Janeiro een hele paragraaf. 'Toen dat lukte, gingen de jongeren in de zaal helemaal los.' Als de teksten eenmaal zijn geaccepteerd, komen de ministers en staatssecretarissen nog even hun gezicht laten zien, vertelt Meddens.

'In die tijd heb ik veel respect gekregen voor ambtenaren. Zij doen het echte werk.' In Nederland voerde Meddens de campagne Rutte naar Rio, waarbij jongeren op ansichtkaarten schreven waarom ze vonden dat premier Mark Rutte de duurzaamheidstop in Rio moest bezoeken. 'We wilden de mening van jongeren doorgeven en jongeren tegelijkertijd bewuster maken van duurzaamheid en de VN.'

IN HET TORENTJE

Meddens mocht Rutte in het Torentje bezoeken. 'Hij wist niet veel over klimaatverandering', vindt ze. 'De overheid moet zo min mogelijk doen, stelde hij, en duurzaamheid aan de markt overlaten. Dat vond ik *shocking*. Er is een tekort aan daadkracht bij de VN en ook van Nederlandse regering kunnen we niets verwachten.'

De functie van jongerenvertegenwoordiger is in de ogen van Meddens een mooie springplank om de wereld te ontdekken. 'Je

hebt alle vrijheid om je mening te verkondigen. Er gaan veel deuren voor je open en je hebt een enorm podium. Ik heb nu een groot netwerk in de duurzaamheidswereld in Nederland.'

Dezelfde ervaring heeft Martijn Visser. Sinds oktober 2016 bekleedt Visser, bijna afgestudeerd van de Wageningse master Forest and Nature Conservation, dezelfde functie als Meddens vijf jaar eerder. Visser spreekt vaak bij organisaties en evenementen over duurzaamheid. Hij komt bij ministeries, voert conference calls met de VN-afdeling duurzame ontwikkeling en geeft gastlessen op middelbare scholen over onderwerpen als circulaire economie, voeding en duurzaamheid. 'Het vertrouwen in de wetenschap en politiek is onder sommige jongeren heel laag. Soms zet ik leerlingen aan het denken. Die gaan serieus in discussie en spreken me na de les aan of mailen later over hun profielwerkstuk.' Het is uniek dat de Nederlandse jongerenvertegenwoordigers



voor de klas staan, aldus Visser. ‘In andere landen gebeurt dit niet. Je kunt makkelijk in de beleidsbubbel blijven zitten en meeschrijven aan resoluties. Maar wij hebben veel contact met andere jongeren.’

FRISSE KIJK

Net verkozen, mocht Visser meteen naar de klimaatop in Marrakesh in november 2016. ‘Daar zei een Indiase onderhandelaar dat jongeren niet thuishoren op een klimaatop. Maar de helft van de wereldbevolking is onder de dertig jaar en krijgt te maken met de gevolgen van klimaatverandering. Jongeren

hebben een frisse kijk en kunnen het blikveld bij de VN verbreden.’

Na haar termijn als jongerenvertegenwoordiger werd Meddens trainee bij Stichting Urgenda, die duurzaamheid in Nederland bevordert. Toen ze opgroeide, in het Limburgse dorpje Haelen, had ze nog weinig oog voor het milieu en de wereld. Ze wilde een brede studie doen. Dat werd Milieu- en maatschappijwetenschappen in Utrecht. ‘Ik verkeerde in de veronderstelling dat de wereld goed en leuk was. Toen ik het eerste studieboek opensloeg, schrok ik me rot van de milieuproblemen en de >

LISET MEDDENS

Leeftijd: 31

Studie: MSc Development Studies, 2008-2010

Werk: Nationaal coördinator en directeur van Stichting Fossilvrij NL, de Nederlandse tak van klimaatbeweging 350.org, VN Jongerenvertegenwoordiger Duurzame ontwikkeling, 2011-2013

‘Er is een tekort aan daadkracht bij de VN’



MARTIJN VISSER

Leeftijd: 23

Studie: MSc Forest and Nature Conservation, 2011 - heden

Werk: VN Jongeren-vertegenwoordiger Duurzame ontwikkeling, sinds oktober 2016

‘Jongeren kunnen het blikveld bij de VN verbreden’

verschillen tussen arm en rijk. Zo'n 80 procent van de bronnen op aarde wordt gebruikt door 20 procent van de wereldbevolking.' Na haar bachelor en vrijwilligerswerk op Madagaskar, waar ze een school hielp bouwen en bomen plantte, begon Meddens in 2008 aan de master Development Studies in Wageningen. Zowel haar vader als broer had in Wageningen gestudeerd. 'Ik wilde me richten op de sociale en internationale kanten van duurzame ontwikkeling. Wageningen heeft een goede naam en de studie sloot veel meer aan op de actualiteit dan die in Utrecht.'

Voor haar afstudeeronderzoek bestudeerde Meddens de invloed van natuurbeschermingsorganisatie Conservation International in het Natuurreservaat van Centraal-Suriname. 'Conservation International wilde samenwerken met een dorpie vlak bij een tourist resort. Ik vreesde dat zo'n grote ngo de lokale bevolking zou overrompelen, maar de dorpelingen waren juist blij met de samenwerking. Ze waren teleurgesteld in de overheid, die ze nooit in het binnenland zagen.' Terug in Nederland zag Meddens op Facebook de vacature voor VN-jongeren-vertegenwoordiger. 'Ik maakte me onwils

JONGERENVERTEGENWOORDIGERS

VN-jongerenvertegenwoordigers zijn er op drie gebieden: voor de Algemene vergadering van de VN, de UNESCO en voor Duurzame ontwikkeling. Ze betrekken jongeren in hun eigen land bij de VN en de doelstellingen van de organisatie. Per land is er op elk van de drie gebieden één koppel van twee jongerenvertegenwoordigers actief. In Nederland kiezen jongeren jaarlijks een nieuwe vertegenwoordiger tussen de 18 en 25 jaar voor ieder gebied. Deze wordt het eerste jaar ingewerkt door de zittende jongerenvertegenwoordiger. Het is een onbetaalde functie van minimaal twintig uur per week voor twee jaar.
<http://jongerenvertegenwoordigers.nl>

veel zorgen over klimaatverandering en armoede. Ik hoopte dat op wereldniveau te kunnen oplossen.'

EEN HOBBYSTUDIE

Een brief en enkele opdrachten verder, werd Meddens na een presentatie gekozen door bestuursleden van jongerenorganisaties. Tegenwoordig verloopt de verkiezing anders. Martijn Visser en zijn tegenkandidaat voerden tien dagen campagne. Dankzij een facebookpagina, posters en campagne voeren bij zijn oude middelbare school in Utrecht, in winkelstraten en bij een demonstratie in Amsterdam behaalde Visser tijdens de Nacht van de VN 76 procent van de stemmen. Zijn campagneteam bestond uit tien huisgenoten en vrienden. 'We hebben echt geknald.'

In groep 7 van de basisschool wilde Visser marien bioloog worden. Hij is geboren en getogen in Bunnik en komt uit een familie die van natuur en verre reizen houdt. In 2011 ging Visser Biologie studeren in Wageningen. Hij kwam te wonen in een huis van studentenvereniging Ceres in de Hoogstraat. Hij was erg actief bij Ceres, onder meer in een voltijd-commissie voor het jaarboek, en hockeysde ook veel. De studie beviel goed. 'Biologie is een hobbystudie, met al die practica en excursies. Wat ik leerde over ontbossing, vervuiling en overbevissing greep me aan. Daar wilde ik iets aan doen.' Via een Europees studie-uitwisselingsprogramma studeerde hij zes maanden mariene ecologie aan de universiteit van Uppsala in Zweden. Daarna koos hij voor de Wageningse master Forest and Nature Conservation. 'Die studie heeft ook ruimte voor de sociale aspecten van natuur-

bescherming, zoals samenwerking met de lokale bevolking', vertelt hij.

Op Curaçao deed hij in 2016 zijn afstudeeronderzoek naar het mariene ecosysteem na de olieramp in de Golf van Mexico. Met een onderzeeër daalde hij af naar 300 meter diepte waar hij met de robotarmen sediment verzamelde om te kijken welke beestjes erin voorkwamen. 'Het is echt pikkedonker en je moet wel vier uur in de onderzeeër liggen. De glazen bol waar je door kijkt vertekent het beeld. Grote vissen lijken veel kleiner. Je voelt je heel ver weg van alles.' Eerder bedacht Visser met enkele studiegenoten een project voor het herstel van koraalriffen in Thailand. Met *crowdfunding* haalden de studenten 10 duizend euro op. Hij is tevens medeoprichter en bestuurslid van de REEFolution Foundation, gericht op koraalherstel bij de Keniaanse kust. In het najaar wil Visser afstuderen; zijn VN-werk geldt als stage.

OPTIMISTISCH

In de toekomst wil hij waarschijnlijk verder in de mariene ecologie. 'Iedereen plundert de zee leeg en niemand ziet wat de ander doet. Toch ben ik optimistisch. Op een gegeven moment hebben mensen geen keus meer en komen ze in actie.' Visser wil zijn passie voor natuur overdragen en mensen bewust maken van de bedreigingen. 'Bij verlies van biodiversiteit worden ecosystemen minder stabiel. Klimaatverandering en de vernietiging van natuur en milieu veroorzaken bovendien een grotere ongelijkheid en meer armoede. Mensen in arme gebieden kunnen zich slechter voorbereiden op de gevolgen van extreme weersomstandigheden en overstromingen.'

Meddens houdt zich nog steeds intensief bezig met klimaatverandering. In haar tijd bij Urgenda verscheen een rapport over de *carbon bubble*. Onderzoekers berekenden hoeveel gas, kolen en olie er nog verbrand kunnen worden om de opwarming van de aarde tot 2 graden Celsius te beperken. De berekeningen laten zien dat de fossiele industrie 80 procent van de reserves die ze nog in de grond heeft zitten, niet kan benutten. 'Investeren in deze fossiele bedrijven, gaan dan grotendeels verloren. Dat is een sterk argument om investeerders ertoe te bewegen hun geld uit de fossiele industrie terug te trekken', verklaart Meddens. In 2013 werd ze nationaal coördinator en sinds kort directeur van Fossielvrij NL, opgezet vanuit de internationale klimaatorganisatie 350.org. Fossielvrij NL roept publieke instellingen als pensioenfondsen, universiteiten en gemeenten op om niet meer te investeren in de fossiele industrie. In het begin had Meddens het gevoel dat ze niet serieus werd genomen. Dat veranderde na haar optredens in de televisieprogramma's Tegenlicht en Nieuwsuur in 2015. Pensioenfonds ABP besloot na gesprekken en een petitie om de CO₂-voetafdruk van het door ABP beheerde vermogen van 380 miljard met 25 procent te verminderen in 2020. 'Als mensen zich organiseren en druk uitoefenen op publieke instellingen, hebben ze veel meer impact dan wanneer ze minder douchen of autorijden', aldus Meddens. 'Lobbyen gaat te traag, en van de VN en de overheid moeten we het niet hebben. Alleen met publieke druk kunnen we de omwenteling naar duurzame en hernieuwbare energie snel genoeg bewerkstelligen.' ■

‘VERGEET NIET TERUG TE GAAN NAAR TANZANIA’

Studeren veranderde haar leven

Ruim 25 jaar geleden ontmoette Rose Mongi in Tanzania de Wageninger Anne van den Ban. Dat zou haar leven ingrijpend veranderen. ‘Ik kon mijn oren niet geloven toen hij financiële steun aanbood.’

TEKST YVONNE DE HILSTER FOTOGRAFIE SAM VOX

Het duurde maar vijf minuten, vertelt Rose Mongi vanuit Tanzania, het gesprek waarin Anne van den Ban aanbood haar bachelorstudie te betalen. ‘Ik vroeg zijn advies, hoe ik mijn vaardigheden verder kon ontwikkelen. Uit het niets zei hij: wil je studeren? Ik kan je steunen. Zo, zonder omhaal van woorden.’

Van den Ban, grondlegger van de rurale voorlichtingskunde in Wageningen, betaalde begin jaren negentig Mongi’s bacheloropleiding. Kort na aanvang van haar studie richtten de bevriende alumni Van den Ban en tropisch agronoom Gerard Kerkhoven een fonds op om veelbelovende studenten uit ontwikkelingslanden financieel te steunen, nu bekend als het Anne van den Ban Fonds. Mongi is inmiddels hoofdonderzoeker van het Tanzaniaanse nationale tarwe- en gerstprogramma en promoveerde vorig jaar in Zuid-Afrika in de plantenveredeling. ‘Na mijn middelbare school was ik een tweejarige agrarische opleiding gaan doen omdat ik de situatie van kleine boeren wilde verbeteren’, vertelt Mongi. ‘Ik ontmoette Van den Ban in 1990 toen ik werkte op het Uyole Agricultural Research Institute. Dat valt onder het ministerie van landbouw, veeteelt en visserij. Het was mijn eerste baan en het was

hard werken: veldproeven inzetten, beoordelen, oogsten. Van den Ban werkte er als consultant voorlichting en kwam steeds in het veld praten over het verloop van de proeven en de oogsten.’

‘Op een dag sprak ik met enkele Europese vrienden die als vrijwilliger op het instituut werkten over mogelijkheden voor verdere scholing. Het collegegeld voor een bachelor-

studie in Tanzania was voor mij toen onbetaalbaar. Ze moedigden me aan Van den Ban om advies te vragen. Dat durfde ik niet; hij was een buitenlander, ouder en zeer deskundig. Ik heb al mijn moed bij elkaar geraapt en hem toch aangesproken. Ik kon mijn oren niet geloven toen hij zijn financiële steun aanbood. Ik haastte me daarna naar mijn collega’s, me afvragend of het gesprek



echt had plaatsgevonden. Maar dit recht-doorzee antwoord paste bij hem, wisten we.’ Mongi denkt dat zijn aanbod voortkomt uit het feit dat hij haar altijd hard zag werken. ‘Van den Ban geloofde in hard werken om goede resultaten voor boeren te bereiken.’ Uiteindelijk ging ze in 1991 studeren aan de University of Missouri in Columbia (VS). Ze was zo gedreven dat ze geen 4 maar 2,5 jaar over haar bachelor deed. ‘Mijn studieadviseur beval me toen aan bij een collega op de University of Idaho, die een assistentschap in zijn project had voor een masterstudent. Ik werd aangenomen vanwege mijn goede cijfers en het project dekte mijn collegegeld en de kosten voor levensonderhoud.’ Na haar afstuderen kreeg Mongi elders een promotieplek aangeboden. Maar ze besloot terug te gaan naar Tanzania. ‘Iedere dag had ik professor Van den Ban in mijn hoofd horen zeggen: vergeet niet terug te gaan om voor je eigen mensen te gaan werken.’ Ze is nog steeds heel blij met haar keus. Mongi ziet de impact van haar werk. Ze heeft vier tarwe- en drie bonenvariëteiten op haar naam staan en ze coördineert dat veredelaars, landbouwkundigen en voorlichtingskundigen samen met boeren werken aan landbouwontwikkeling.

KENNIS DOORGEVEN

‘Afgelopen jaar oogsten vijfhonderd tarweboeren waar we mee samenwerkten niet één, maar vijftien zakken van honderd kilo door een combinatie van hoogproductieve rassen, kennis over kunstmestgebruik en andere teeltmethodes. ‘Ik geef mijn kennis door zoals Anne van den Ban dat altijd deed.’ Ook betaalt ze het schoolgeld van andere dan haar eigen kinderen. ‘Van den Ban kende me niet, hij was niet eens van mijn stam. Toch was hij er voor mij. Geen gift heeft zoveel effect als een bijdrage aan iemands opleiding. Iemand kan daardoor op eigen benen komen te staan.’

Van den Ban en Kerkhoven formaliseerden hun steun aan studenten in 1992 met de oprichting van de stichting Sharing responsibilities for students (SRS). Aanvankelijk waren zij de enige donateurs, maar dat breidde zich al snel uit. In 2005 werd het fonds om publicitaire redenen omgedoopt in het Anne van den Ban Fonds. Tegenwoordig helpt het twintig tot dertig buitenlandse talenten uit de brand met een



‘Van den Ban was niet van mijn stam; toch wás hij er voor mij’

Rose Mongi in een tarwe-onderzoeksveld van het Uyole Agricultural Research Institute in Mbeya, Tanzania.

bijdrage voor hun studie in Wageningen. Mongi hoorde in 1993 over het fonds, bij haar eerste en enige bezoek aan Wageningen. ‘Onderweg naar huis vanuit de VS had ik een lange tussenstop op Schiphol. Van den Ban haalde me op en we dineerden met het bestuur. Blijf hard werken, zei hij, en dat heb ik gedaan. Het was helaas de laatste keer dat

ik hem zou zien. Maar we hielden contact via de mail. Het was zo’n aardige man. Hij bood iets aan vanuit zijn hart, zonder iets terug te verwachten.’ ■

Zie www.universiteitsfondswageningen.nl/rosemongi voor Rose Mongi’s verhaal en haar recente brief aan de donateurs.

ANNE VAN DEN BAN FONDS

Het Anne van den Ban Fonds bestaat dit jaar 25 jaar. Dr. Rose Mongi uit Tanzania was de eerste die dankzij Anne van den Ban kon studeren. Inmiddels heeft het fonds ruim 250 masterstudenten uit ontwikkelingslanden gesteund. www.annevandenbanfonds.nl

Als ik aan Wageningen denk...

In 2018 is Wageningen honderd jaar een academische instelling. Om dat te vieren, vraagt WUR oud-studenten herinneringen of een wens voor Wageningen op te sturen, onder het motto: deel een herinnering, steun een project. Onder de al binnengekomen reacties is die van Marc Bouwman, die bij Wageningen moet denken aan de krijtvegen op de broek van docent Jack Peerlings. Kees van der Does schrijft over een nog altijd actueel Hoogstraatlied uit 1960. En Denise Eurlings-van der Made hoopt dat nog veel studenten stageavonturen gaan beleven, zoals de nachtelijke ontmoeting met een grote baviaan die zij had in Uganda.

Meer weten of zelf iets delen: 100x100.wur.nl



100years
1918 — 2018

PHOTO GUY ACKERMANS



Leren van topsporters

Wageningen krijgt een topsportnetwerk met studenten en alumni die als topsporter, trainer of coach actief zijn, of zijn geweest. Het doel is om het Wageningse sport- en gezondheidsonderzoek een impuls te geven.

Initiatiefnemers van het Wageningen Elite Sports Performers Network zijn ondernemer Koen Beelen (Bosbouw 1991), WUR-onderzoeker Christiaan Bolck (Milieueconomie 1998) en Henri ten Klooster, hoofd van Sports Centre de Bongerd. Beelen was jarenlang trainer van nationale jeugdhoккеyselecties bij de heren, Bolck is oud-roeier.

‘Er blijft unieke kennis, ervaring en energie van topsporters en coaches onbenut’, zegt Beelen. ‘Wageningen doet veel sportgerelateerd onderzoek, van sport in de wijk, voeding en anti-doping tot duurzame sportvelden, maar zet dat nog niet in samenhang in de etalage. Daar is een markt te winnen.’ Met steun van het Universiteitsfonds Wageningen werden studenten en alumni uit een scala aan sporten opgespoord en uitgenodigd voor een kennismakingsbijeenkomst. De topsporters hadden verschillende

ideeën voor sportgerelateerd onderzoek en nieuwe samenwerkingskansen. Daarnaast gaven ze aan hoe Wageningen zich kan positioneren als aantrekkelijke universiteit voor topsporters – dicht bij nationaal sportcentrum Papendal bijvoorbeeld. Bovendien zien zij mogelijkheden voor mentorschap van studerende topsporters. Handboogschutter Carrie Wegh (Nutrition & Health 2015): ‘Veel sporters op Papendal willen graag studeren. Creëer daar als universiteit de randvoorwaarden voor. Ik bofte destijds met een fantastische studiebegeleider die alle studierandzaken voor me regelde, zodat ik me kon focussen op mijn vakken. Ook kunnen studenten veel leren van topsporters, zoals plannen, prioriteiten stellen en jezelf verkopen.’ Welke vorm het netwerk krijgt, wordt de komende maanden duidelijk. Ook (inter)nationaal in de topsport actief (geweest) en wil je meer weten? Mail alumni@wur.nl

ALUMNINETWERK

‘Omdat je iets in elkaar herkent’

Marion Bloemendal (Management, economics & consumer studies 2008) en Iris Vendel (Food technology 2014) hebben in april de eerste bijeenkomst van het nieuwe alumninetwerk Brussel georganiseerd, in samenwerking met het Universiteitsfonds Wageningen (UFW). ‘Ik heb altijd sociale activiteiten georganiseerd naast mijn studie, en het leek me leuk om hier andere Wageningers te ontmoeten’,

vertelt Vendel. ‘Omdat het interessant is nieuwe mensen te leren kennen en omdat je iets in elkaar herkent. Een kritische blik bijvoorbeeld en interesse in de wereld en andere vakgebieden.’ Ruim vijftien alumni konden aanwezig zijn: Nederlanders, Vlamingen en Grieken, van verschillende generaties.

Wil je ook een alumninetwerk beginnen, neem dan contact op met UFW via alumni@wur.nl



WUR-CONNECT

Contact houden met de 'WUR-familie'

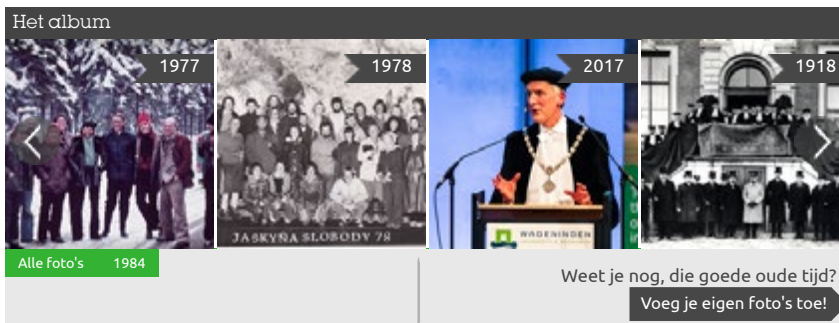
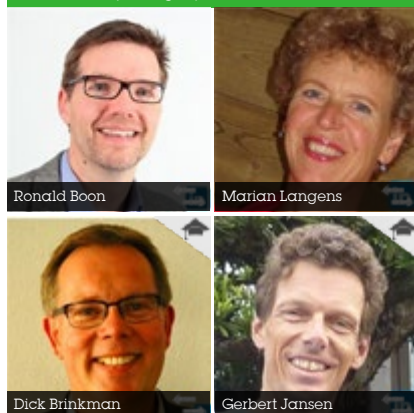
Nieuwsgierig naar oud-jaargenoten, op zoek naar een mentor of een bijeenkomst in je vakgebied? Op het nieuwe alumniplatform WUR Connect vind je het allemaal.



Begin dit jaar lanceerde het Universiteitsfonds Wageningen (UFW) het online platform WUR Connect. Onder het motto 'Je bent en blijft een Wageninger' richt WUR Connect zich op alumni, KLV-leden en studenten. Je kunt er oude bekenden opzoeken of nieuwe contacten leggen, je aanbieden als mentor of stagebemiddelaar, of andere carrièremogelijkheden ontdekken.

Vanuit de hele wereld komen reacties op het platform, vaak met de strekking: fijn dat ik zo met Wageningen verbonden kan blijven. Riccardo Manieri (MSc Animal Sciences 2010) van businessschool Form-Action, uit Pesaro, Italië, vertelt dat hij WUR Connect een goed initiatief vindt omdat het alleen

Mensen die je mogelijk kent



voor de WUR-gemeenschap is. 'Dat geeft dit digitale WUR-plein meerwaarde. Het biedt specifiekere leer- en carrièremogelijkheden dan andere sociale media, je kunt mensen leren kennen aan wie je wat hebt, en het geeft je het gevoel bij de WUR-familie te

718
Nieuwe leden
de laatste maand aangemeld

horen.' 'Het idee voor het platform begon met de wens een digitaal alternatief op te zetten voor de ledenlijst van KLV, die als boek wordt uitgegeven', vertelt UFW-medewerker Tom van der Schaaf. 'Uiteindelijk hebben we gekozen voor een platform dat veel meer mogelijkheden biedt om contact met Wageningen te houden.'

Zoeken in de lijst met leden kan op veel manieren: op naam, land of woonplaats, studie, afstudeerjaar, branche of bereidheid om iets voor alumni of Wageningen University & Research terug te doen. Ook kun je Wageningen-gerelateerde foto's en vacatures plaatsen of bekijken, en aangeven dat je je als vrijwilliger voor alumni-activiteiten wilt inzetten, wilt doneren of meedoen aan onderzoeken. Aanmelden gaat het handigst met een LinkedIn-account, en het navigatiemenu is er zowel in het Nederlands als Engels.

De universiteit heeft ruim 45 duizend

alumni, maar van niet iedereen zijn contactgegevens bekend. Begin mei waren in de database al ruim 5600 mensen te vinden. Van der Schaaf: 'De belangstelling overtreft onze verwachtingen.' Inmiddels is ook de eerste baan via het platform geregeld en diverse mensen hebben iemand teruggevonden. En misschien zijn er wel meer geslaagde matches. 'Dat bereikt ons alleen als iemand een update plaatst', zegt Van der Schaaf.

Info: wurconnect.nl

Animatie: www.bit.ly/wurconnect-animatie

53
Nieuwe banen

(trainee) Keurmeesters
bij KLV Professional Match
Netherlands

SPOED: Keurmeester
bij KLV Professional Match
Netherlands

Productiespecialist (ui)
bij KLV Professional Match
Netherlands

[Meer op de banenpagina](#)

Get involved

PERSONALIA

Dr. ir. Martin Baptist, WUR-milieuhygiëne (waterzuivering) 1996, senior onderzoeker bij Wageningen Marine Research, heeft de publieksprijs gewonnen van de Prins Friso Ingenieursprijs van KIVI. 19 april 2017.

Prof. dr. ir. Tiny van Boekel, WUR-levensmiddelentechnologie 1977, WUR-hoogleraar Productontwerpen en kwaliteitskunde, dean of education en directeur van het Onderwijsinstituut WUR, heeft afscheid genomen vanwege zijn pensioen. 24 maart 2017.

Prof. dr. ir. Erwin Bulte, WUR-bosbouw 1992, WUR-hoogleraar ontwikkelings-economie, is gekozen tot lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW). Mei 2017.

Nico Claassens MSc PhD, WUR-biotechnologie 2012, microbioloog, heeft een Rubicon-beurs van de NWO gekregen, een financieringsinstrument om ervaring op te doen in het buitenland. Claassens gaat naar het Max Planck Institute for Molecular Plant Physiology in Potsdam. 25 april 2017.

Dr. ir. Aalt Dijkhuizen, WUR-agrarische economie 1977, voormalig voorzitter van WUR, voorzitter van de Topsector Agri & Food, is benoemd tot voorzitter van het bijbehorende Topconsortium Kennis en Innovatie (TKI) en tot voorzitter van de International Advisory Board van Hendrix Genetics. 1 april 2017.

Dr. Jessica Duncan, Bishop's University Sherbrooke Quebec Canada-sociologie 2004, WUR-universitair docent Rurale sociologie, is gekozen tot Teacher of the Year 2017 van WUR. 6 april 2017.

Maria Fernandéz de Bobadilla MSc, WUR-plant sciences 2016, ontving de East-West Seed afstudeerprijs voor Plantenwetenschappen voor haar onderzoek naar stress bij planten. 11 april 2017.



Maria Fernandéz de Bobadilla

Drs. Inge Grimm, RUG-MBA 2013, directeur bedrijfsvoering van de Environmental Sciences Group van WUR, treedt toe tot het College van Bestuur van Hogeschool Windesheim in Zwolle. 1 augustus 2017.

Ir. Marian Geluk, WUR-moleculaire wetenschappen 1989, directeur van het Top Institute Food & Nutrition (TIFN) in Wageningen, wordt directeur van de Federatie Nederlandse Levensmiddelenindustrie (FNLI). 1 mei 2017.

Prof. dr. Martien Groenen, RUN-chemistry 1982, WUR-persoonlijk hoogleraar Fokkerij en Genetica, is benoemd tot hoogleraar Fokkerij en Genetica. 1 april 2017.

Ir. Aalt den Herder, WUR-zoötechniek 1992, zelfstandig adviseur, is gekozen tot secretaris van de Nederlandse Vakbond Pluimveehouders (NVP). 25 april 2017.

Rianne Jacobs PhD, Universiteit van Pretoria-Mathematical Statistics 2011, WUR-gepromoveerd 2016, onderzoeker bij het RIVM, heeft de SETAC Journals Best Paper award gewonnen voor haar paper over risico-beoordeling van nanodeeltjes, dat ze schreef voor haar promotieonderzoek aan WUR. 8 mei 2017.

Dr. ir. Jos Malda, WUR-bioprocestechologie 1999, hoofd onderzoek aan het departement Orthopedie aan het UMC Utrecht, is benoemd tot hoogleraar Biofabrication for Translational Regenerative Medicine in Utrecht. 1 april 2017.

Ir. Kris van Malderen, WUR-milieuhygiëne (waterzuivering) 1986, is benoemd tot statutair directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Deventer. 1 januari 2017.

Ir. Albert Markusse, WUR-landbouwtechniek 1983, directeur van de SuikerUnie, is aangesteld als CEO van Royal Cosun. 1 juni 2017.

Ir. Bas Rüter, WUR-biologie 1994, directeur duurzaamheid Rabobank, is benoemd tot voorzitter van Bionext, een biologische ketenorganisatie. 4 mei 2017.

Dr. ir. Willem van Schaik, WUR-levensmiddelentechnologie 1998, associate professor aan het departement Medical Microbiology van het UMC Utrecht, is benoemd tot hoogleraar Microbiologie en Infectie aan de Universiteit van Birmingham, UK. Ook is hem een Wolfson Research Merit Award van de Royal Society (London) toegekend. 1 april 2017.

BESTE ARTIKEL

Dr. ir. Thomas Lans, WUR-plantenveredeling en gewasbescherming 2001, **dr. ir. Frans Verhees**, WUR-economie van landbouw en milieu 1996, en **dr. ir. Jos Versteegen**, WUR-zoötechniek 1991, hebben de Richard A. Swanson Research Excellence Award gewonnen voor het beste artikel in *Human Resource Development Quarterly* (HRDQ). 23 maart 2017.

LINTJES

Dr. ir. Hans Brons, WUR-milieuhygiëne (waterzuivering) 1981, senior onderzoeker bij Aqua Resins Technologies BV, is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau voor zijn inzet voor duurzaamheid en milieubesparend beleid.

Dr. ir. Jan Dommerholt, WUR-zoötechniek 1971, heeft een koninklijke onderscheiding ontvangen en is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau vanwege zijn verdiensten voor de bijenhouderij, runderverbetering en de Stichting Lochems Steunfonds.

Ir. Leo Eppink, WUR-tropische cultuurtechniek 1966, is benoemd tot Lid in de Orde van Oranje-Nassau, vanwege zijn werk voor Het Gilde en vertelkring Eva Luna.

Dr. Henri Goverde, voormalig deeltijd hoogleraar politicologie aan WUR en gasthoogleraar bij de UU, is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau vanwege zijn uitzonderlijke wetenschappelijke en maatschappelijke verdiensten.

Prof. dr. ir. Edith Lammerts van Bueren, WUR-tuinbouw 1978, WUR-hoogleraar biologische plantenveredeling, is benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau vanwege haar verdiensten voor het verduurzamen van de landbouw.

Prof. dr. ir. Gerhard Zielhuis, WUR-voeding van de mens 1979 is benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau vanwege zijn bijdrage aan de ontwikkeling van de epidemiologie in Nederland en Europa.

Ir. Jochem Zuiderveen Borgesius, WUR-bosbouw 1974, voormalig wethouder van de Gemeente Wageningen is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau vanwege zijn verdiensten voor de Wageningse gemeenschap en de bosbouw in Nederland. April 2017.

UFW RESEARCH AWARD

IN MEMORIAM

Prijs voor onderzoek Martin Mwangi

De Research Award van het Universiteits Fonds Wageningen is dit jaar toegekend aan dr. Martin Mwangi (Nutrition & Health 2009). Hij kreeg de driejaarlijkse prijs voor baanbrekend onderzoek voor een publicatie



FOTO WUR/JONNIE SEIDEL

Martin Mwangi

in 2015 in JAMA over de veiligheid en effectiviteit van ijzersuppletie bij zwangere vrouwen in Kenia. Mwangi, nu postdoc bij de leerstoelgroep Celbiologie en immunologie in Wageningen, bedankte tijdens zijn speech de 470 zwangere Keniaanse vrouwen die aan zijn onderzoek hadden meegewerkt. 'Ik heb zelfs bij bevallingen mogen zijn.' Ook zijn er baby's naar hem vernoemd.

Ruim de helft van de zwangeren in Afrika heeft bloedarmoede door ijzertekort. Ijzersupplementen werden echter in verband gebracht met meer malaria-infecties. Mwangi toonde aan dat de supplementen geen verhoogd risico op malaria geven. Minstens zo belangrijk was zijn bevinding dat ijzersuppletie het risico op een laag geboortegewicht met ruim de helft verkleint. De prijs bestaat uit een kunstwerk en een cheque van 2500 euro.

Video: universityfundwageningen.eu/researchaward

Alumni en (oud-)medewerkers van Wageningen University & Research, en leden van KLV die onlangs zijn overleden.

Dhr. dr. ir. J. Bekendam, WUR-tropische plantenteelt 1954. 11 januari 2017.

Dhr. ir. A.B. Brader, WUR-bosbouw 1988. 28 april 2017.

Dhr. ir. J.M.M. van der Broek, WUR-tropische plantenteelt 1953. 12 maart 2017.

Dhr. ir. H.D. Dissen, WUR-bosbouw 1972. 5 augustus 2016.

Dhr. ir. D.A. Ehlhardt, WUR-zoötechniek 1962. 1 februari 2017.

Dhr. ir. R.K. Elema, WUR-landbouwtechniek 1962. 16 november 2016.

Dhr. ir. J.M.P. Geerts, WUR-bosbouw 1980.

Mevr. ir. M.J. van Harn, WUR-huishoudwetenschappen 1983. 11 maart 2017.

Mevr. ir. A. Hartmans-van der Ende, WUR-huishoudwetenschappen 1961. 8 maart 2017

Dhr. ir. E.P.L. Hessels, WUR-tropische bosbouw 1967. 30 juni 2016.

Dhr. dr. F. ter Hofstede, WUR-gepromoveerd 1999. 10 oktober 2016.

Dhr. prof. dr. L. Lyklema, erelid Universiteitsfonds Wageningen. 21 januari 2017.

Dhr. ir. H.A. van der Meiden, WUR-bosbouw 1953. 2 februari 2017.

Dhr. ir. R. Reuderink, WUR-tropische landhuishoudkunde 1951. 24 maart 2017.

Dhr. ir. G. Salentijn, WUR-tropische plantenteelt 1946. 3 augustus 2015.

Dhr. ir. W.M. Samsom, WUR-landhuishoudkunde 1971. 20 januari 2017.

Dhr. ir. H.W. Schut, WUR-bosbouw 1948. 23 maart 2017.

Dhr. ir. L. Touwen, WUR-tropische plantenteelt 1958. 3 februari 2017.

Dhr. K.G. Varela MSc, WUR-soil and water 1983. 3 mei 2013.

Dhr. ir. H. Veenland, WUR-landbouwplantenteelt 1954. 31 oktober 2016.

Dhr. ir. J.A.P. Vermue, WUR-landbouwtechniek 1988. 7 november 2016.

Dhr. ir. G.H.L. Weijers, WUR-cultuurtechniek A 1987. 7 februari 2017.

Dhr. ir. J.C. Wilms, WUR-tropische landhuishoudkunde 1956. 30 maart 2017.

Dhr. dr. ir. J. Zander, WUR-bosbouw 1963. 15 maart 2016.

Voor het doorgeven van het overlijden van een studiegenoot of familielid kunt u mailen met alumni@wur.nl of bellen met 0317-485191

ONDERWIJSPRIJS

Marc van Mil landelijk Docent van het Jaar

Biochemicus ir. Marc van Mil (Biotechnologie 2005) is in april uitgeroepen tot Docent van het Jaar door het Interstedelijk Studenten Overleg (ISO). Van Mil is docent en onderwijsinnovator bij Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Utrecht. De jury prijst Van Mil voor zijn interactieve onderwijs, zijn rolopvatting als docent en de vakoverstijgende inhoud. 'Ik verwacht dat mijn studenten zich online voorbereiden op colleges en meedoen; anders kunnen ze beter thuisblijven', zegt Van Mil. 'Ik bied in ruil daarvoor uitdaging en zet studenten aan het denken. Leren is een actief proces. Verder wil ik als docent moleculaire genetica dat studenten zich bewust worden van ethische en maatschappelijke aspecten van nieuwe technologieën.

Als academicus moet je daar met de samenleving over willen en kunnen praten. De debatten over genetische modificatie die ik in mijn studententijd heb meegemaakt, hebben me mede gevormd.' De prijs bestaat uit 15 duizend euro en het lidmaatschap van de



FOTO ANGELIEK DE JONGE

Marc van Mil

Docentenkamer, een nieuw landelijk adviesorgaan van het ministerie van Onderwijs. Het prijzengeld wil Van Mil gebruiken voor het ontwikkelen van een computerspel waarin arts en patiënt de dialoog met elkaar aangaan over dna.

In het najaar zal Van Mil een WUR Talk houden.

Video: wur.nl/wurtalk



Science Café trekt volle zalen



Een vol Orion luisterde 30 september 2016 naar het verhaal van professor Jennifer Doudna over CRISPR-Cas. Maar dit was geen gewoon hoorcollege voor een uitzonderlijk geboeid publiek, maar een bijzonder Science Café.

CRISPR-Cas doet veel stof opwaaien. Bacteriën gebruiken het repeterende stukje DNA voor hun afweersysteem, wetenschappers blijken er snel en precies DNA mee te kunnen modificeren; van planten, dieren én van mensen. De kansen zijn er - voor het

beter maken van gewassen, het tackelen van ziekten - maar ethische vragen rijzen ook: hebben we voldoende zicht op de risico's, en waar eindigt dit eigenlijk?

Wetenschap naar een groot publiek
CRISPR-Cas en de dilemma's die erbij horen past perfect in het concept van het Science Café, vertelt Karin Schroën, betrokken vanuit KLV. Tijdens een Science Café gaan altijd twee wetenschappers vanuit verschillende kanten met elkaar en het publiek in gesprek over een wetenschappelijk hot issue. Doudna is een bekende naam in de wereld van genetica en trekt volle zalen, zoals ook op 30 september - reden om het Science Café naar de campus te halen. Maar Loburg blijft het stamcafé, een plek waar je zo naar binnen (en naar buiten) stapt. Want het doel van het Science Café blijft laagdrempelig: wetenschap naar een groot publiek brengen. "Iedereen geïnteresseerd in wetenschap is welkom." Die mensen komen ook, al zitten overwegend studenten en promovendi in het publiek. Schroën is tevreden over de opkomst: meestal trekt een Science Café zo'n zeventig tot honderd belangstellenden. "En als er minder mensen zijn, dan zijn die altijd het meest geïnteresseerd en duurt de naborrel het langst!"

Speciale gasten verdienen special
De Science Cafés worden gesponsord door KLV en met veel plezier georganiseerd door een groep wetenschappers, promovendi en studenten. "Iedereen is breed geïnteresseerd in veel wetenschappelijke thema's. Het is echt nieuwsgierigheid gedreven. Aan ideeën voorlopig geen gebrek." Het grote Science Café over CRISPR-Cas was een kans die ze niet konden laten lopen, aldus Schroën. "Maar we willen vaker de gelegenheid aangrijpen om zo'n special te organiseren. Als een bijzondere gast naar Wageningen komt, dan kun je soms op korte termijn een prachtig Science Café maken."

Meer informatie:
sciencecafewageningen.nl en
facebook.com/sciencecafe.wageningen

Foto: Guy Ackermans

BIJEENKOMSTEN

Info: www.klv.nl (tenzij anders vermeld)

3 juli (datum o.v.b.)

Wereldlezing -
'Het recept om 100 te worden'

18-23 augustus

Algemene Introductie Dagen (AID)

14 oktober

Reünie 50^e jaars alumni, startjaar 1967

2 november

NZV - Jaarlijkse ledendag

4 november

Reünie 25^e jaars alumni, startjaar 1992

4 november

VWI - Jaarlijks symposium



Vanaf vrijdag 9 maart 2018
start de viering van 100 jaar
Wageningen University & Research

KLV-CONFERENTIE 'INSPIRED BY UNCERTAINTY'



De KLV-conferentie van 2017 wordt - in gewijzigde vorm - verplaatst naar een datum in het najaar.

Meer informatie vindt u op de conferentiepagina op de website van KLV:
www.klv.nl/events/klvconferentie-2017

LID WORDEN?
Ga naar bit.ly/ikwordlidvanklv



FOTO HOLLANDSE HOOGTE

Waterpeil verhogen om veenbranden in Indonesië te voorkomen

Simpele dammetjes zijn soms al afdoende om in verdroogde veengebieden in Indonesië de grondwaterstand te verhogen, vertelt bodemkundige Henk Wösten van Wageningen Environmental Research. De vernatting die daardoor optreedt, is een belangrijk wapen tegen veenbrand. 'In droge El Niño-jaren kampt Indonesië nu met onbeheersbare ondergrondse branden, vooral op Sumatra en Kalimantan', aldus Wösten. De rook hiervan verpest de lucht tot in Kuala Lumpur en Singapore,

wat leidt tot grote ergernis in de regio. Veel veengebieden zijn ontwaterd voor olie-palm- en acacia-plantages. Maar ook in niet ontgonnen veengebieden vindt drainage plaats. 'Om hout af te voeren, zijn er vaak kilometers lange kanaaltjes gegraven vanaf de rivier het veen in', aldus Wösten. Door verdroging én de veenbranden komt in Indonesië veel CO₂ vrij. Met geld van het World Wildlife Fund (WWF) werkt Wösten samen met lokale partners aan herstel van

het veen in het Londerang-project op Sumatra. 'Met behulp van een hydrologisch model bepaal ik waar en hoeveel dammen moeten worden aangelegd om de grondwaterstand een bepaald aantal centimeters omhoog te brengen en ik reken uit hoeveel CO₂-uitstoot dat scheelt.' Ook de natuur heeft baat bij de maatregelen. 'De bossen op het veen zijn het laatste natuurlijke habitat van de Orang Utan.'
Info: henk.wosten@wur.nl