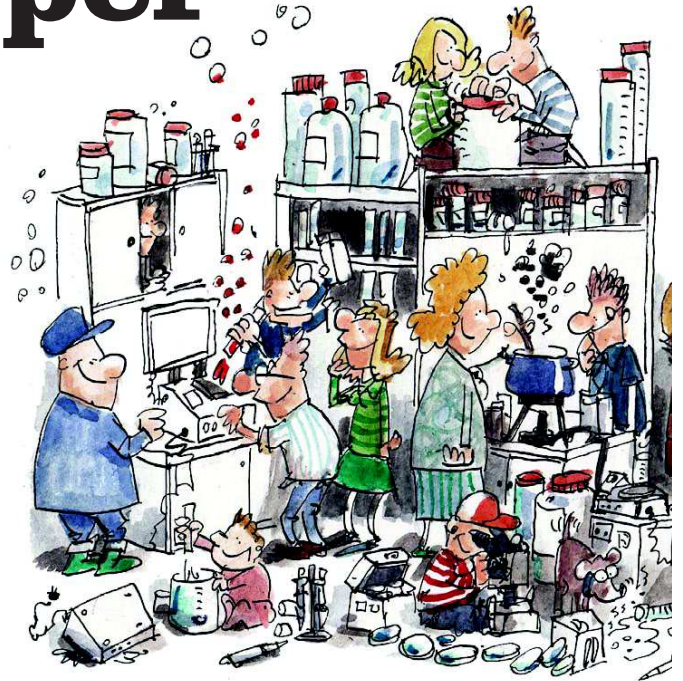


Iedereen wetenschapper

Als gewone burger de wetenschap vooruit helpen door vlin-
ders te tellen of de luchtvervuiling in de stad te meten via
aardbeienplantjes op uw balkon? In Vlaanderen staat *citizen
science* nog in de kinderschoenen; in het buitenland zitten
burgers al met wetenschappers mee aan tafel om de onder-
zoeksagenda te bepalen.

TEKST: Ilse Fredericx | ILLUSTRATIE: Joris Snaet



Dat burgers aan wetenschap doen en
bijdragen, is niet nieuw”, situeert
professor Ine Van Hoyweghen van
het Leuvense Centrum voor Sociologisch On-
derzoek. “Tot in de late 19de eeuw was er de *gent-
lemen science*: rijke mannen die als hobby weten-
schap beoefenden, zoals Darwin in de periode
dat hij de Beagle vergezelde. In de daaropvolgen-
de eeuwen professionaliseerde de wetenschap
zich: de onderzoeker trok zich terug in de ivo-
ren toren. De kloof met de burger werd zo steeds
groter. Wetenschap werd eenrichtingsverkeer.”

Wetenschap in het wild

Dat vergt wel een aanpassing van de weten-
schappers zelf, volgens Van Hoyweghen: “Bij *ci-
tizen science* moeten wetenschappers afstappen
van het klassieke stramien: een hypothese op-
stellen en die toetsen aan de hand van gegevens,
bijvoorbeeld via een representatieve steekproef
tegenover een controlegroep. Die gecontrole-
de setting heb je niet bij *citizen science*: het wordt
soms ook *research in the wild* genoemd. Alles-
zins is het een ander model van wetenschap, een
vorm van wetenschappelijk én maatschappelijk
experimenteren.”

Waarom slaat *citizen science* momenteel zo
aan? Van Hoyweghen kadert: “Het surft mee
op het beeld dat vandaag alles, mede dank-
zij technologie, open, transparant, en vooral
participatief is. Kuisje op ontdekking met een
smartphone in de hand, klaar om de wereld
wetenschappelijk te duiden. Dat sluit naad-
loos aan bij het idee dat wetenschap gedemo-
cratiseerd moet worden, en burgers dus geïn-
formeerd. Innovatie moet ook maatschappelijk
ingebodgeraken, wil ze effectief zijn. Burgers
moeten betrokken worden bij de vraag welke
wetenschap en welke samenleving we willen,
en wat de maatschappelijke implicaties zijn van
nieuwe technologie.”

Spanning

Tegeelijk roept *citizen science* een spanningsveld
op, stelt Van Hoyweghen: “De burger helpt veel-
al vrijwillig, maar wie heeft er allemaal baat bij?
Wat als een bedrijf – op basis van onderzoek met

Vogels tellen

“Nu zie je de laatste twintig jaar steeds meer
coproductions van wetenschap en samenleving.
Maar wat er onder *citizen science* wordt verstaan,
varieert heel sterk: burgers kunnen worden inge-
zet als passieve sensoren of turvers, bijvoorbeeld
om vogels te tellen. Of wetenschappers doen een
beroep op hen om enorme databanken te inter-
preteren: bijvoorbeeld om nieuwe sterrenniveaus
te ontdekken”, legt Van Hoyweghen uit.

Maar het kan ook verder gaan: “In het buiten-
land zie je initiatieven waarbij burgers met
onderzoekers samenwerken en mee de onder-
zoeksagenda bepalen. Vooral in de biomedische
sector: patiënten zien bij hun ziekte iets opval-
lends waarover ze geen wetenschappelijk onder-
zoek vinden en verenigen zich online met lotge-
noten om zelf medische gegevens te verzamelen.
En zo uiteindelijk tot een onderzoeksvoorstel te
komen. Dat heeft al tot nieuwe ontdekkingen en
behandelingen geleid.”

“

Sociologe Ine Van Hoyweghen

**Patiënten zien bij hun
ziekte iets opvallends
waarover ze geen
wetenschappelijke
gegevens vinden en
verenigen zich online.
Dat heeft al tot nieuwe
behandelingen geleid.**

gegevens van burgers – een patent aanvraagt? De
kennis is dan weer eigendom van het bedrijf, dat
er beter van wordt. Dat laat een wrang gevoel
achter bij de deelnemers. Critici noemen burger-
wetenschap een goedkope manier om gegevens
te verzamelen.”

Citizen science legt een grote verantwoor-
delijkheid bij de wetenschapper, vervolgt Van
Hoyweghen: “Hoe betrek je als wetenschapper
mensen bij de opzet van je onderzoek? Wat doe
je met de data en hoe geef je feedback over de
onderzoeksresultaten? En ben jij er klaar voor
dat inspraak bemoeienis kan worden, want die
burger kan natuurlijk antwoorden, die spreekt
terug! Dat raakt de wetenschap tot in haar kern,
met nieuwe vormen van kennis en kennispro-
ductie als gevolg.”

Tussen stambomen en Y-chromosomen

“We krijgen mooie familiever-
halen te horen, maar ook ruzies
over buitenechtelijke kinderen”,
vertelt evolutionair geneticus
Maarten Larmuseau. Hij heeft al
meer dan honderd huisbezoeken
bij families achter de rug, op zoek
naar stambomen en DNA-stalen.

Als interdisciplinair onderzoeker
pendelt Larmuseau aan de KU Leu-
ven tussen forensische geneeskun-
de, biologie en sociale wetenschap-
pen: “We brengen de genetische
diversiteit in Vlaanderen tijdens de
laatste 400 jaar in kaart. En we kop-
pelen informatie van het Y-chromo-
soom van mannen aan hun familie-

stamboom in de mannelijke lijn.”

Stamboom

“Veel mensen die een familiestam-
boom opstellen, willen graag weten
of die wel klopt. De vereniging Fa-
miliekunde Vlaanderen klopte aan
met de vraag of dat via genetisch
onderzoek kon. Daar hebben meer
dan duizend mannen aan meege-
werkt. Nu gaan we ook zelf op zoek
naar mensen om onze databank uit
te breiden. In een ander onderzoek
vergeleken we het DNA van dor-
pen die al in de Romeinse periode
gesticht waren met later gestichte
dorpen. En momenteel loopt er in
het Antwerpse een studie naar ach-

ternamen die met ‘Cor-’ beginnen.”

Dat alles leidde ondertussen al
tot wetenschappelijke resultaten
en publicaties: over de evolutie van
het Y-chromosoom, het percenta-
ge buitenechtelijke kinderen per
generatie, of de migratie vanuit
Noord-Frankrijk op het einde van
de 16de eeuw. “Ook forensisch is die
kennis over genetische variatie be-
langrijk: we hebben al kunnen hel-
pen in strafzaken.”

Win-win

Citizen science moet een win-win-
situatie zijn, vindt Larmuseau: “Het
moet degelijke wetenschap opleve-
ren, maar ook de burger moet er

iets aan hebben. Soms kan iemand
met onze hulp zijn overgrootvader
vinden, verschillende takken van
stambomen samenvoegen of een
wapenschild aanvragen. Voor de
wetenschapper vergt dat wel veel
tijd: huisbezoeken ‘s avonds en in
het weekend, brieven, telefoontjes
en lezingen. Je moet ook zeker lo-
kale vrijwilligers meehebben. En
achteraft moet je de resultaten te-
rugkoppelen naar de mensen.”

“Maar het mooiste aan *citizen sci-
ence* is het contact met de mensen.
Ik word in heel Vlaanderen harte-
lijk ontvangen: die grote interesse
en bereidwilligheid werkt voor mij
heel motiverend.” (if)

“

Geneticus Maarten Larmuseau

**Het mooiste is het
contact met de
mensen. Ik word
in heel Vlaanderen
hartelijk ontvangen.**

i Meer info over het project i.s.m. Familiekunde
Vlaanderen: www.dna-benelux.eu
Meer info over het COR-project:
bio.kuleuven.be/eeb/cor-project/info



De burger aan de ontwerptafel

“We krijgen in het FabLab veel mensen over de vloer met een frustratie over een product. Hulpmiddelen voor chronisch zieken zijn bijvoorbeeld standaard maar in één grootte te vinden. Als je thuis met een ziek familielid zit, ben je gemotiveerd om iets te verbeteren of zelf iets te maken”, vertelt FabLab-manager Marc Lambaerts.

In het Leuvense FabLab – een ‘fabrication laboratory’ – kunnen studenten en particulieren aan de slag met allerlei computergestuurde machines, zoals een freesmachine, een lasercutter en 3D-printers. “Een creatieve burger kan zelf wel een idee hebben, maar de hele weg tot een echt product afleggen is dikwijls moeilijk. Het FabLab verlaagt die drempel.”

Particulieren moeten in het FabLab alleen de kostprijs van het materiaal betalen, op voorwaarde dat ze hun oplossingen en ideeën ook voor anderen ter beschikking stellen. “We bundelen al die oplossingen op een opensourceplatform. We proberen ook een stap verder te gaan en universele oplossingen te vinden. Als iemand een vinger mist en een klavier op maat wil, bekijken we bijvoorbeeld of het mogelijk is met een computerprogramma ook het beste klavierontwerp te berekenen voor mensen die net een andere vinger missen.”

In het FabLab draagt de burger eerder bij tot technologische innovatie en productontwikkeling dan tot wetenschappelijk onderzoek, zegt professor Joost Duflou, divisiehoofd van FabLab-Leuven. “Maar het levert wel interessante onderzoeksvragen op. Bijvoorbeeld: hoe kan de sterke combinatie van sociale media en publiek toegankelijke oplossingen die in het FabLab gemaakt zijn, de levensduur van een product verlengen? Denk aan de vele gebruiksvoor-

werpen waarvan de levensduur – al dan niet bewust – steeds korter wordt. Het wordt met FabLab-faciliteiten een stuk makkelijker om zelf zo’n product te repareren en die oplossing snel met anderen te delen. Je vindt online complete stappenplannen om kapotte onderdelen te vervangen.”

Zal de *citizen designer* fabrikanten dwingen om zich aan te passen? “Het is een leercurve: als ze zelf geen herstdienst aanbieden, kan er nu een derde partij opduiken die er geld aan verdient. Daar moeten ze rekening mee houden.”

Sommige bedrijven gaan actief op zoek naar de ontwerpers onder de bur-

“

FabLab-manager Marc Lambaerts

Een creatieve burger kan wel een idee hebben, maar de weg naar een echt product is vaak moeilijk.

Amateurs

Citizen science is nog te weinig bekend bij onderzoekers, voegt professor Violet Soen eraan toe. Zij is historica in de Onderzoeksgroep Nieuwe Tijd aan de Faculteit Letteren: “*Citizen science* wordt met veel vooroordelen bekeken. Bij geschiedkundigen worden vrijwilligers in het archief bijvoorbeeld vaak afgedaan als amateurs, maar ook zij forceren vaak doorbraken in historisch onderzoek. Of wetenschappers vrezen dat de resultaten van *citizen science* vervormd zijn.”

Gastprofessor Tine Huyse van het Departement Biologie treedt haar bij: “Daarbij gaat men uiteraard voorbij aan de positieve maatschappelijke effecten. Ook de Europese Commissie zet steeds sterker in op *citizen science*, als een manier om wetenschap toegankelijk te maken voor

het brede publiek en de betrokkenheid van de samenleving te versterken.”

Vanuit de Commissie Wetenschapscommunicatie van de Jonge Academie, een vereniging van jonge Vlaamse toponderzoekers, willen Soen, Huyse en Van Hoyweghen beginnende wetenschappers meer vertrouwd maken met het begrip: “Onderzoekers moeten *citizen science* leren kennen, met alle voor- en nadelen die het met zich meebrengt.”

i De Jonge Academie organiseerde op 13 november een debat- en infoavond over ‘citizen science’: jongeacademie.be.

In samenwerking met het magazine ‘Eos’ lanceert de Jonge Academie een portaal over ‘citizen science’: www.eoswetenschap.eu/citizenscience

“Een unieke biobank met Vlaamse stoelgang”

“Qua logistiek waren we compleet overrompeld: we hadden nooit verwacht dat duizenden mensen zouden deelnemen”, vertelt professor Jeroen Raes, die het Vlaams Darmflora-project leidt. “Het geeft veel voldoening dat het publiek zo enthousiast is.”

“We weten dat de darmflora – de hele verzameling bacteriën die hun werk doen in de darmen – belangrijk is voor je gezondheid. Sommige ziektes hangen samen met een verstoorde darmflora. Maar eigenlijk weten wetenschappers nog altijd niet wanneer darmflora gezond of verstoord is. Om dat in kaart te brengen, wilden we een biobank met stoelgang opzetten”, ver-

telt Jeroen Raes, hoofd van het Laboratorium voor Moleculaire Bacteriologie van het Leuvense Rega-instituut en ook verbonden aan het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB).

Media

Een paar jaar geleden startte het project met een oproep om via de huisarts een staaltje stoelgang, een bloedstaal en een ingevulde vragenlijst in te leveren voor wetenschappelijk onderzoek. Dat werd – dikwijls een beetje lacherig – opgepikt door de media: Raes verscheen in verschillende televisieshows en de bal ging aan het rollen. Op dit moment hebben ongeveer 3.000 mensen deelgenomen.

Voor alle duidelijkheid: de deelnemers krijgen geen individuele resultaten terug, vertelt Raes: “Ik krijg veel vragen van mensen die graag willen weten of hun darmflora gezond is of niet, of ze kans maken op darmkanker enzovoort. Maar we zijn niet toe aan diagnoses of pilletjes. Het is net het opzet van het onderzoek om te bepalen wat een gezonde darmflora is.”

Logistiek

Via de media werd het project snel groot, vertelt Raes: “We waren toen een jong lab met een klein budget. De logistiek uitwerken om over heel Vlaanderen stalen te verzamelen, heeft ons een jaar gekost. Een enorme in-

spanning voor de medewerkers, maar het was het waard. We hebben een biobank die uniek is op wereldniveau. Bovendien geeft het voldoening dat het publiek zo enthousiast is. Ik ben al die vrijwilligers enorm dankbaar. Ik word bij de bakker aangesproken over mijn onderzoek: dat overkomt een wetenschapper niet zo vaak!”

Raes beschouwt zijn project nog niet als pure *citizen science*: “Wij verzamelen gegevens en het initiatief komt van ons, niet van de burger.” Voor meer verregaande *citizen science* in de medische sector blijft hij ook voorzichtig: “Het gaat om de gezondheid van de mensen: daar spring je behoedzaam mee om.” (if)

“

Bio-informaticus Jeroen Raes

Ik word bij de bakker aangesproken over mijn onderzoek: dat overkomt een wetenschapper niet zo vaak!

i Wie wil meewerken, kan zich nog steeds aanmelden. Meer info op www.vlaamsdarmfloraproject.be en [nl-nl.facebook.com/VlaamsDarmfloraProject](https://www.facebook.com/VlaamsDarmfloraProject)