

Debat 3: Technologische revolutie in de voedselketen

Het derde debat van "It's the food, my friend!" jaargang 2018 vond plaats op dinsdag 24 april in De Rode Hoed in Amsterdam. De drones, satellieten en algoritmes vlogen de toehoorders om de oren, met Big Data in het hart van het debat. Melanie Peters, directeur van het Rathenau Instituut, was de hoofdspreker. Ze sprak over de gevolgen van nieuwe technologische ontwikkelingen, specifiek *big data* en de robotisering. Daarbij hield ze een pleidooi om maatschappelijke waarden centraal te stellen in het innovatiebeleid; de overheid zou hierin meer verantwoordelijkheid moeten nemen. Wat betreft *big data* is niet privacyschending het grootste gevaar; een groter gevaar is dat de boer en de maatschappij niet de technologie krijgen waar ze werkelijk behoefte aan hebben. Naast Peters spraken twee kleine ondernemers, die werken in het voorfront van innovatie. Paul van Ham presenteerde zijn elektrische breedspoor trekker, die een antwoord vormt op het probleem van bodemverdichting. Anne Bruinsma van Farm Hack vertelde hoe ze ICT naar de boerderij brengt, door "hackathons" te organiseren op het boerenerf. Ze waarschuwde scherp voor de machtsconcentratie bij grote agrobedrijven die zich omvormen tot big data bedrijven. Boeren kunnen tegenwicht bieden door samen te werken en zelf met hun data aan de slag te gaan.

De elektrische tractor van Paul van Ham, die gisteren in de Rode Hoed werd gepresenteerd, bleek een ware jongensdroom, een soort Transformer die in onverwachte richtingen kan rijden, met wielen die tijdens het rijden naar elkaar toe en van elkaar af kunnen bewegen. De uitvinding oogstte veel *oehs* en *ahs*. Maar Big Data bleek toch het grote thema van de avond. Waarbij aangetekend moet worden dat ook de tractor van Van Ham data kan verzamelen.

In de discussies klonk sterke kritiek op het topsectorenbeleid van de Nederlandse overheid. Sprekers en zaal waren het eens dat het beleid faalt in het stimuleren van landbouwinnovatie en duurzame innovatie in het algemeen. Er klonk een pleidooi voor herwaardering van praktijkkennis bij kennisinstellingen, en het beschikbaar stellen van kennis in een breder verband. De exclusieve relatie tussen topsectoren en topinstellingen moet doorbroken worden, anders blijft de innovatie binnen het oude paradigma in een klein kringetje draaien, zonder werkelijke vernieuwing.

Wie zaten er in de zaal?

Joszi Smeets, voormalig directeur van de Youth Food Movement en oprichter van Food Hub, modereerde het debat op een onnadrukkelijke, charmante en effectieve manier, in de geest van Lao Tse. Ze begon met de traditionele bevraging van de zaal met behulp van de app Mentimeter.

Van de ongeveer tweehonderd bezoekers bestond de grootste groep (23%) uit de kennissector (onderzoek/onderwijs/advies). Agribusiness/food industry (19%) en belangstellende burgers (18%) vormden bijna even grote groepen. Boeren en tuinders waren met 16% stevig vertegenwoordigd, zeker met het oog op hun numerieke aandeel in samenleving. Op afstand volgden beleidsmakers (8%) en studenten (7%). NGO's, retail en de financiële sector vertegenwoordigden elk een paar procent van het publiek.



Data delen voor duurzame innovatie

De stellingen gingen deze keer over het delen van data en het innovatiebeleid van de overheid.

Stelling 1 luidde: "De boer kan zijn data beter delen dan afschermen." Het merendeel van de zaal bleek inderdaad voor openheid. De helft van de zaal was het ronduit eens met de stelling, slechts 5% vond dat de boer zijn data beter kan afschermen. De rest zat ertussenin.

Stelling 2 was eigenlijk een vraag: "Welk percentage van het overheidsbudget voor technologie en innovatie moet gericht worden op het publieke belang en de lange termijn?"

Bijna een derde van de zaal koos voor 100%. De grootste groep (47%) koos voor 80%. En een kwart van de zaal vond dat slechts 50% van de investeringen op het publiek belang gericht hoeft te zijn.

De technologische ontwikkelingen in Silicon Valley en het grote bedrijfsleven gaan momenteel zo snel dat het publieke discours erachteraan holt, stelde Joszi Smeets. Dat roept de vraag op wie de regie heeft of neemt over de technologische vernieuwing. Waar zitten de knoppen en wie draait eraan? Wie bepaalt wat vooruitgang is en hoe je dat moet doen? Big Data, het verzamelen en analyseren van grote hoeveelheden data over mensen en bedrijven, biedt veel mogelijkheden, maar ook zorgen over privacy en machtsconcentratie.

Het is moeilijk voor burgers om zich daaraan te onttrekken, zo bleek uit een vraagje van Joszi Smeets aan de zaal: "Wie heeft de afgelopen twee weken Facebook verlaten?". Slechts drie of vier mensen in de volle zaal staken hun vinger op. En dat terwijl Mark Zuckerberg als *big data* boef toch flink aan de schandpaal is genageld. De macht der gewoonte en de behoefte aan gemak wint het in de praktijk kennelijk van privacyoverwegingen.

Melanie Peters: "We moeten landbouw en voedsel weer iets maken van ons allemaal."

Staat de technologie in onze dienst, of staan wij in dienst van de technologie? Die laatste vraag stond centraal in de lezing van hoofdspreker Melanie Peters. Zij studeerde levensmiddelentechnologie in Wageningen en promoveerde in de biochemie. Later werkte ze bij Shell, het ministerie van Landbouw en de Consumentenbond. Ze was ook directeur bij Studium Generale in Utrecht. Sinds enkele jaren is ze directeur van het Rathenau Instituut. Dat instituut stelt zich ten doel het publiek en de politiek te informeren over, en voor te bereiden op de grote technologische veranderingen die eraan komen. Daartoe doet het instituut onderzoek naar de gevolgen van nieuwe technologie voor de samenleving.



Oorsprong Rathenau Instituut

Peters begint met een korte introductie over het Rathenau Instituut. Dat werd 32 jaar geleden opgericht door Gerhart Rathenau, die in de jaren '80 de PC bij Philips had ontwikkeld en voorzag dat de introductie daarvan in de samenleving veel inspanningen met zich mee zou brengen. Daarom bedacht hij het "PC Privé" project, dat Nederlanders de kans bood thuis vertrouwd te raken met de computer. Zo werd de overgang naar kantoorautomatisering versoepeld en heeft Nederland wereldwijd nog steeds een relatieve voorsprong op ICT-gebied. Rathenau zag ook dat de automatisering werkloosheid zou veroorzaken en zei dat je dat maatschappelijk moest opvangen. De WAO is toen gebruikt om te saneren. In andere landen ging het er veel harder aan toe, met meer onrust. Veel hoogopgeleiden lieten zich omscholen tot ICT'er.

Vernieuwing vraagt om aanpassingen

Technologische vernieuwing vraagt om het opleiden van een nieuwe generatie en het opvangen van sociale verstoring. Dit bepaalde het werkveld van het Rathenau Instituut. Op dit moment doet het instituut veel onderzoek naar de gevolgen van robotisering. Iedereen zal moeten bijscholen want het werk wordt anders. De buschauffeur zit straks op een automatische bus. Artsen gebruiken straks robots om verdachte plekken op de huid te laten identificeren. Dat vraagt ook om een aanpassing van de samenleving. Het basisinkomen wordt genoemd als een mogelijke oplossing om de sociale verstoring op te vangen.

Politiek reageert onevenwichtig

Daarnaast speelt bij innovatie de vraag wie de regie neemt, zodat de technologie in dienst van de maatschappij komt te staan. De politiek reageert vaak onevenwichtig. Nieuwe technologie wordt vaak helemaal afgehouden uit angst, of juist omarmd met het idee "dit gaat al onze problemen oplossen". Dat zijn beide geen goede houdingen. In plaats daarvan moet je vertrouwd raken met de gevolgen van een nieuwe technologie, en ermee aan de slag gaan.

Uitdagingen in de landbouw blijven

Peters spitst het toe op landbouw. Ze vertelt dat, toen ze zelf ging studeren, de nadruk lag op chemielandbouw. Die had veel vooruitgang gebracht maar ook de schadelijk effecten waren al duidelijk. De bloemenkweker produceerde een steeds mooiere roos, maar kreeg steeds meer pukkels op zijn eigen gezicht als gevolg van pesticidengebruik. De uitdagingen die toen golden in de landbouwsector, zijn er nog steeds: diergezondheid, biodiversiteit, bodemgezondheid, landschapsbeleving, kwaliteit van voeding, boereninkomen. De digitalisering van het boerenbedrijf komt daar overheen. Al die uitdagingen kunnen worden vertaald in data.

Big data biedt kans om duurzamer te producten

Big data is volgens Peters dan ook een kans. Je kunt technologie inzetten om de cycli in de natuur beter te monitoren en benutten, om met levende systemen mee te werken. Zo kun je vroeger signaleren wanneer een koe uierontsteking krijgt, of er besmette melk in de tank komt. Je kunt spuiten op precies het juiste moment, zodat je minder middelen hoeft te gebruiken. Digitalisering biedt daar een remedie.

Maar we weten van digitale en geautomatiseerde processen, aldus Peters, dat het erop aankomt hoe je het inricht. Helpt een datatoepassing je om zelf beslissingen te nemen met ruimte voor duurzaamheidsoverwegingen, of dwingt hij je in de richting van meer productie per hectare volgens een rigide systeem met vaste inputs? Wie zit er achter de knoppen? Gaat de boer dat beslissen, of een ander?

De houding van de boer

Veel boeren zijn positief gestemd over de digitale ontwikkelingen, maar de kosten gaan voor de baten uit. Nu worden data vaak nog gezien als een kostenpost, zoals bij het invullen van de gecombineerde opgaf. Data zijn geld waard maar dat komt er - zeker voor de boer - nog onvoldoende uit. De boer heeft de keus om zelf iets te ontwikkelen of zijn data af te staan aan een bedrijf als John Deere. Als de technologie opschaalt, kan hij straks niet meer zijn eigen data analyseren. Het bedrijf dat de data afneemt en analyseert geeft straks advies aan de boer; dat advies wordt het product. Naarmate zo'n bedrijf meer data in handen heeft, krijgt het ook meer macht.

Blockchain

Er wordt op dit moment veel gesproken over de mogelijkheden van blockchain. Volgens Peters is blockchain het internet van de toekomst; maar het is er nog niet. Blockchain is in essentie een technologie waarin partijen data met elkaar delen op zo'n manier dat er geen toezichthouder nodig is; want iedereen kan op elk moment zien wat er gebeurt en wat er verandert in de data; en ook wat er eerder is veranderd. Datamanipulaties kunnen niet verborgen blijven. Daarom bestaat het idee om dit voor ketentransparantie te gebruiken en

vertrouwen te creëren. Maar op dit moment ontstaan blockchaintoepassingen alleen tussen partijen die dat vertrouwen in elkaar al hebben, constateert Peters.

Risico's van blockchain

Het gesprek bij blockchain blijkt veel over privacy te gaan. Er worden veel data gecombineerd en op basis daarvan krijg je als deelnemer een aanbod of worden beslissingen genomen. Maar ook hier is het van groot belang wie de technologie inricht. Wie hebben toegang tot de data? Wat zijn de onderliggende aannames? Wie bepaalt op welk moment de besmette melk niet meer bruikbaar is?

Er zijn dus meer waarden verbonden aan big data dan privacy. In de toepassingen worden geautomatiseerde beslissingen genomen, waarvan soms niet duidelijk is hoe dat gebeurt. Je komt bij vragen als "Wat is biodiversiteit en hoe meet je dat?" of "Hoe maak je landschapsbeleving meetbaar?"

Blokchain verandert machtsverdeling in de keten

Als je met blockchain in de weer gaat komen er automatisch vragen naar boven over de machtsverdeling in de keten. Blockchain wordt bijvoorbeeld gezien als mogelijkheid om tussenpartijen uit te schakelen. En dan is de vraag of de verschillende betrokken partijen bereid zijn om ingrijpende keuzes te maken in die richting. Willen we de keten door middel van blockchain wel radicaal omgooien en veranderen? Want een goede toepassing van blockchain zorgt al snel voor nieuwe machtsverhoudingen in de keten.

Topsectorenbeleid werkt niet voor landbouw

Voorheen waren de verschillende productiesectoren een belangrijk handvat bij de inrichting van innovatieprocessen. In plaats daarvan zijn er nu de topsectoren. Melanie Peters verklaart dit topsectorenbeleid min of meer failliet. "De topsectoren zijn er vooral op gericht om grote bedrijven zoals Philips en ASML met elkaar te laten samenwerken, maar zijn niet geschikt om partijen in de landbouw elkaar te laten vinden," zei ze. Het biedt daarom geen mogelijkheden voor innovatie.

Peters heeft onderzoek gedaan naar de effectiviteit van het topsectorenbeleid samen met de OESO. De korte cyclus van investering in het topsectorenbeleid bleek problematisch: vier jaar. Dat is geen periode waarover je duurzame doelen kunt meten, zoals bodemvruchtbaarheid. Het biedt dus geen mogelijkheid tot duurzame innovatie."

Toezichthouder moet toegang kleine partijen tot kennis en technologie waarborgen

Bij de klimaatop in Parijs werd al gewaarschuwd dat veel meer partijen toegang moeten krijgen tot kennis en technologie (en niet alleen de enorme geconsolideerde marktpartijen) en dat je een langetermijnvisie inbouwt bij kennisontwikkeling en innovatie. De toezichthouder op de markt (Autoriteit Consument en Markt) zou bedrijven meer moeten aanspreken op duurzame doelen en verantwoordelijkheid, en daarop sturen. Dan kun je veel beter zorgen dat echte marktwerking plaatsvindt en niet een doorlopende marktconcentratie, zoals nu het geval is. Je mag niet in een klein kringetje alle belangen verdelen.

Ondersteuning in kennis nodig voor lokale overheden

Het Rathenau Instituut doet ook onderzoek naar de manier waarop overheden op lokaal niveau met nieuwe technologie kunnen omgaan. Ook op lokaal niveau kan gestuurd worden. Megastallen zijn een mondiale technologische ontwikkeling, maar die wordt vaak een probleem op lokaal niveau. Dan kan je dáár een afweging maken welke waarden je belangrijk vindt in landbouw. Bijvoorbeeld de impact op gezondheid. Er is nu een onderzoek met de VNG gaande. Gemeenten en lokale overheden hebben steun nodig, want op lokaal niveau is er vaak te weinig kennis om bepaalde waarden af te kunnen wegen.

Aansluiting bij de samenleving

In de samenleving heersen andere en nieuwe waarden rond voedsel dan in de landbouwsector. Dat zie je bij het Slow Food Youth Network. Voedsel wordt niet als een verzameling nutriënten benaderd, maar als beleving en sociaal gebeuren. Het is belangrijk om die waarden rond voedsel voor de samenleving en voor consumenten veel breder te gaan zien.

Kennisontwikkeling is eenzijdig technocratisch geworden

Kennis houdt ons daarin nu ook tegen. We hebben de debatten over voedsel en landbouw ontzettend getechnocratiseerd. Als je een tijdje niet bij de discussie over Q-koorts of ammoniakuitstoot bent geweest, is het niet meer te volgen. Van onze beroepsbevolkingen heeft 1/3 HBO of Universiteit en zelfs daarmee kun je niet deelnemen aan het debat over de toekomst van landbouw en voedselproductie. We sluiten heel veel mensen uit door de discussie over de toekomst van landbouw en voeding zo gefragmenteerd te voeren. Dat betekent ook dat er geen kennisontwikkeling plaatsvindt op de terreinen waar die maatschappelijk waarden relevant zijn.

Praktijkkennis moet terug

Daarmee hangt samen dat de waardering voor praktijkkennis enorm is afgenomen bij kennisinstituten. Dat proces is begonnen bij de WTO, waar ik heb meegemaakt hoe alle *good agricultural practices* uit het landbouwbeleid werden geschreven en vervangen door algemene richtlijnen, gebaseerd op consensus en gericht op vrijhandel. Het is belangrijk dat er weer waardering komt voor praktijkkennis. Kennisinstituten moeten hier een rol in spelen en niet alleen focussen op peer-reviewed publicaties. Daardoor raken de kennisgebieden extreem gespecialiseerd en zorgen de kennisinstituten voor verdere versnippering van het maatschappelijk debat.

Waarden vertegenwoordigen legitieme belangen

We hebben daardoor het landbouwdebat laten afdrijven van belangrijke maatschappelijke waarden. Ik pleit niet voor Jomanda-verhalen, maar wel voor legitieme belangen van mensen die in de landbouwsector en voedselsector hun brood verdienen en de burgers die ermee moeten leven. We moeten af van dat heel reductionistische debat over ammoniaknormen en dergelijke, want daarmee zullen we in de toekomst niet een verbinding met de samenleving onder woorden kunnen brengen.

Voor ons allemaal

We moeten landbouw en voedsel weer iets maken van ons allemaal. De natuur, de kwaliteit van voeding, de kwaliteit van het landschap is voor iedereen van belang. De vraag is hoe we zulke kwesties weer kunnen verbinden met de normen rond stikstof of en fosfaat waarover het gaat bij de ministeries en boeren. Als Rathenau Instituut willen we eerst kijken naar waarden voor de samenleving en de consumenten, en van daaruit wil je beslissingen over technologie nemen en adviseren.

Zaaldiscussie

Exclusieve relatie tussen topsectoren en topinstituten moet worden opgebroken

In de discussie na de lezingen sloot Willem Lageweg, kwartiermaker bij de Transitiecoalitie Voedsel, Landbouw en Gezondheid, aan bij Peters' kritiek op de topsectoren: "Het is heel belangrijk dat we vanuit de agrarische sector, gesteund door consumenten, de aansturing van de wetenschappelijk topinstituten door topsectoren openbreken. De innovatie draait nu exclusief rondjes in de top van het oude paradigma. Dat is een verborgen systeemfout die er al jaren in zit. Je moet erop sturen dat die kennis opgebroken wordt. Hoe kun je dat concreet doen? Dat is complex. Je moet oppassen met oneliners. We moeten het in de eerste plaats aan de kaak stellen bij beleidsmakers, bij groene kamerleden als Tjeerd de Groot (D'66) en Carla Dik-Faber (ChristenUnie). Die moeten hiermee bestookt worden. Er zijn verschillende grote instituten die zich storen aan deze exclusieve relatie tussen topsectoren en kennisinstituten. Er is een veel bredere kennisoverdracht naar meer partijen nodig." Eerder berichtte Foodlog hier over: <https://www.foodlog.nl/artikel/belang-topsectorenbeleid-moet-niet-worden-overdreven>.



Hoe het Rathenau Instituut waarden op de publieke agenda zet

Joszi Smeets: "Hoe ziet voor jullie de visie op het traject van technocratie naar maatschappelijke waarden eruit?"

Peters: "We zijn met de toezichthouder op de markten ACM in gesprek om publieke waarden in te voeren in het toezicht op bedrijfsfusies en marktontwikkelingen, dus waarden voor de samenleving en de consument, en niet alleen technisch te kijken naar concurrentie. Op lokale schaal gaat het vaak over vergunningen. Ook daar is een breder gesprek nodig. Daarnaast zoeken we hoe we die waarden in de politiek, de 1e en 2e kamer en andere gremia, opnieuw in het gesprek over landbouw kunnen brengen. Hoe kunnen we de verbinding tussen een bepaalde norm en bijvoorbeeld biodiversiteit zo verwoorden dat het begrijpelijk is voor een kamerlid, zodat die er zinvol over kan praten en beslissen?"

Meer transparantie over impacts nodig

"In de informatie op basis waarvan politici, gemeenten of consumenten hun beslissingen kunnen nemen, ontbreken veel parameters. Kijk naar verpakkingen: De voedingswaarde van een product staat grotendeels op de verpakking, dus dat kan de consument nog zelf beoordelen. Maar de impact op biodiversiteit of bodemverarming staat er niet op, dus dat kan de consument niet beoordelen. En dat geldt ook voor de manier waarop in de tweede kamer over landbouw gepraat wordt; op basis daarvan kunnen politici moeilijk beslissingen maken die inspelen op maatschappelijke waarden."

CRISPR/Cas9 en de markt

"Kijk naar de recente GMO-discussie over de genetische modificatietechniek CRISPR/Cas9", zegt Peters. "Wetenschappers betogen op basis van technische argumenten dat het een soort modificatie is waarbij niet over toelating en regulering gesproken hoeft te worden. Nee, dan kijk je te technocratisch. Je moet ook de vraag stellen of het economisch gezien wel zo handig is, gezien het belang van de Duitse markt; want dat is een markt waar meer vraag is naar biologische landbouw dan naar gentechlandbouw. Zulke afwegingen en waarden mocht je lange tijd niet meenemen, omdat vrijhandel voor alles ging. Nu komt er weer meer ruimte voor zulke afwegingen."

Overheid moet bij waardendebat aanschuiven

Ron Cohen, burger: "Een tijdje geleden ging LTO met enkele milieuclubs rond de tafel om over het incorporeren van maatschappelijk waarden in de landbouw te praten. De overheid deed niet mee. Is daar nog iets uit voortgekomen?"

Peters: "Het is goed als de milieubeweging aansluiting zoekt bij boeren. Maar bij zulke collectieve actie is er echt een overheid nodig die het grotere belang borgt, om te zorgen dat mensen samen iets tot stand kunnen brengen. Er is een schreeuw om een overheid die zijn taak daarin waarmaakt."

"In de landbouw was het adagium lang *one size fits all*. Een standaardformule van opschaling en specialisatie. We gaan nu naar een ander model, waar ruimte is voor experimenten en nieuwe manieren van landbouw. De overheid heeft verschillende gedaanten. Een overheid die normen vaststelt is een andere dan de overheid die Living Labs opricht en nieuwe dingen wil ontwikkelen."

Zelf doen kan ook

Arnold van Woerkom, akkerbouwer: "Toen ik indertijd de blauwdruk voor het topsectorenbeleid onder ogen kreeg, heb ik er meteen op gewezen dat het niet zou gaan werken. Ik heb mijn eigen oplossing gezocht, namelijk het stuur in eigen handen houden. Als je in samenspraak met consumenten producten kiest en de kennis gaat bijeenbrengen die daarbij past, dan komt het goed."

Grote bedrijven reguleren zichzelf niet; hou ze aan hun SDG's

Peters wijst erop dat het noodzakelijk is dat de overheid waarden bewaakt, omdat bedrijven dat niet uit zichzelf doen. "In Amsterdam heeft de burgemeester Airbnb een halt moeten toeroepen. We maken ons onmachtig als we zeggen: dat zijn grote bedrijven, dat ordent zichzelf wel. Het ordent zichzelf niet. We moeten onszelf de macht teruggeven om te kunnen wijzen op effecten die we niet willen met z'n allen. Ook voor bedrijven die de landsgrenzen overgaan. Al die grote bedrijven hebben zich gecommitteerd aan de *Sustainable Development Goals* van de VN, en daar mogen we ze aan houden. Ook bij grensoverschrijdende effecten van internationale bedrijven."

Er is weer ruimte in de politiek voor een gesprek over waarden

Man uit zaal: "Ik werk aan een transitieplatform. Daarbij zie ik de problematiek van grote marktpartijen die het agro-economische complex beheersen. Dat is marktmacht en technologisch overwicht. Dat maakt het extreem moeilijk voor kleine partijen om met kennis van zaken alternatieven neer te zetten."

Melanie Peters: "Ministeries gaan nu het veld in en praten met praktijk, om te kijken waar ze wat in kunnen betekenen. We merken nu dat er ruimte is bij de ministeries en in de politiek om het te hebben over publieke waarden en wat we samen in deze maatschappij tot stand willen brengen. Dat is wel waar het om gaat. Onze beleidsmakers hoeven niet per se een weidse visie te hebben, maar ze moeten wel een visie hebben op de verantwoordelijkheid die zij kunnen nemen."

Praktijkkennis moet gestut worden

Melanie Peters: "Er moet ook veel meer waardering komen voor praktijkkennis uit verschillende velden. Bij de kennisinstituten bestaat nu alleen waardering voor peer-reviewed publicaties in wetenschappelijke tijdschriften, terwijl praktijkkennis is gemarginaliseerd. Dat heeft een minder hoge status gekregen. Er was twintig jaar geleden veel meer uitwisseling tussen praktijk, samenleving en wetenschap. Dat is afgebroken. Die praktijkkennis kun je stimuleren en waarderen door deze te stutten met kennisinstituten."

Paul van Ham: "Een grote tractor perst al het leven uit de bodem"

Paul van Ham is volgens Joszi Smeets een ondernemer die werkt aan vooruitgang die dienend is aan de samenleving. Van Ham werkte bij het ministerie van LNV, was directeur Landbouw bij het Louis Bolk Instituut en zelfstandig adviseur. Daarna ontwikkelde hij de Multi Tool Trac, de eerste grote, veelzijdig inzetbare elektrische tractor.



Van Ham vertelt hoe hij als kind al een gereedschapskist met echt gereedschap kreeg en sindsdien altijd bezig is geweest met "prutsen, dingen maken." Later ging hij zich bezighouden met ecologische zaken, verspilling, De Kleine Aarde. Ondanks zijn technische aanleg ging hij studeren in Wageningen, want "techniek is pas echt leuk als het dienend is aan het leven." Uiteindelijk studeerde Van Ham af op ploegen versus niet-ploegen. Daarbij bleek dat ploegen geen probleem is, zolang je het niet te diep doet: 12 tot 14 centimeter maximaal. Op basis daarvan ontwikkelde Van Ham de Ekoploeg, gebaseerd op het in Duitsland populaire Kemink Gerät. "Uiteindelijk heb ik er maar 1 van verkocht."

Technologie en utopie

Van Ham is cynisch over de utopische vergezichten die soms gepaard gaan met nieuwe technologie. "Niet technologie is een *driver* voor bedrijven, hebzucht is een *driver*. De term "groene technologie" is gebruikt alsof het een technologie was waarmee men de wereld zou gaan verbeteren. Big Data nu ook. Maar dat zal wel niet helemaal gaan lukken, denk ik."

Tractor zonder bodemverdichting

Van Ham kwam op het idee voor zijn elektrische tractor doordat hij zocht naar een oplossing voor het probleem van bodemverdichting. Want in Nederland is bodemverdichting een van de grootste oorzaken van verlies van bodemkwaliteit. "Als je Nederland op zou tillen, zou alle grond zo de zee in spoelen."

Bodemverdichting is overal ter wereld een probleem. Een paardenhoeft is klein en geeft grote druk, maar de druk reikt niet diep in de grond. Hoe groter en zwaarder de machine, hoe dieper de druk in de grond gaat. Je perst er het leven uit. Met kunstmest heb je daar niet zo'n last van in het begin, omdat die zouten makkelijk oplossen en je zo de planten altijd nog kunt voeden. Maar in de biologische landbouw is het heel belangrijk dat de structuur van de bodem goed blijft.

Vaste rijpaden als oplossing

Het probleem is dat de tractoren kriskras over het veld rijden en zo de heel grond dichtdrukken. De oplossing is simpel: rij niet waar regenwormen hun werk moeten doen en planten groeien, rij over vaste paden. Maar hoe? Enkele landbouwers die Van Ham ontmoette, hadden zelf al een oplossing bedacht: ze hadden een verbrede trekker, want dan verlies je minder grond aan rijpaden. Met GPS zorgden ze ervoor van jaar tot jaar dezelfde paden te volgen.

Van Ham toont de invloed van vaste rijpaden op de plantengroei. Hij toont een foto van twee velden naast elkaar. Het veld links is lichtgroen en wisselvallig. Het veld rechts is donkerder, met vollere planten. De boer links rijdt kriskras over het veld, vertelt Van Ham, de boer rechts in vaste paden, GPS-gestuurd.

Wielen rijdend verstelbaar

Van Ham besloot een tractor te ontwikkelen speciaal voor de aanpak met vaste sporen in de biologische landbouw, met de wielen ver uit elkaar. Hij ging met zeven boeren om de tafel om te praten over techniek en mechanisatie. Daar kwam de Multi Tool Trac uit, een heel lange machine met wielen die zelfs tijdens het rijden verbreed en versmald kunnen worden, van 2,25 naar 3,25 m. Op drie punten kunnen landbouwmachines bevestigd worden. En alles is hydraulisch verstelbaar. Het is de eerste elektrische tractor in de wereld, met vier elektromotoren, een op elk wiel. Je kunt hem dus opladen met de zonnepalen op je dak.



Businessplan voor tractorfabriek

De tractor heeft (uitgaande van elektriciteit van het net) 20% minder brandstofkosten en verkort de werktijd met 20%. Er zijn vier geregistreerde patenten en twee prototypes. "Nu begint het pas echt." Van Ham heeft inmiddels een businessplan voor een tractorfabriek. Over tien jaar moeten er 100 machines zijn verkocht. Eerst in Europa, dan in de rest van de wereld.

Zaaldiscussie: data uit de tractor

Jurrien Roossien van DO-IT: "Zo'n machine genereert ook ontzettend veel data over wat op boerderij gebeurt. Wat doen jullie daarmee. Worden jullie eigenaar van de data?"

Van Ham: "Het motief om te verdienen is er altijd. Als er met data geld wordt verdiend, dan delen we mee. Ik hoop dat onze klanten dat voor ons vragen."

De EU financiert

Patrick Kaashoek: "Hoe heb je de investering geregeld? Dat is erg moeilijk als kleine partij."

Van Ham: "Ik had een adviesbureau en dacht: drie maanden werk kan ik er wel uit halen. Dat is helemaal uit de hand gelopen. We zijn bij allerlei Nederlandse tractorbouwers langs geweest. De een na de ander had een goede reden om het niet te doen. Toen zijn we het zelf maar gaan doen. We zijn op zoek gegaan naar een partner met een machinefabriek."

Van Ham tot de zaal: "Jullie financieren mee. Via de Europese Unie, want die subsidieert de ontwikkeling van onze tractor. Waarvoor dank. Anders zou het onbetaalbaar zijn. Het is heel duur om zo'n machine te ontwikkelen."

Volgende stap: zelfrijdende tractor?

Het huidige prototype van de tractor kan niet uit zichzelf rijden. "Voor deze zeven boeren was dat geen overweging toen we de machine ontwikkelden. Maar nu zijn ze al verder in hun denken en vinden ze dat wel interessant. Misschien is het straks ook zinvol om niet een grote maar vier kleine machines op je land te hebben die autonoom kunnen werken. Inmiddels hebben we zowel een grote als een kleine versie ontwikkeld."

Is er bewijs?

Jan Staman: "Hebt u bewijs dat de bodemkwaliteit vooruit is gegaan?"

Van Ham: "Ja, er is onderzoek uit Wageningen. En belangrijker voor mij: zeven boeren zijn er zo van overtuigd dat ze er geld in willen investeren. Ze zien het gebeuren op hun eigen land. Maar er zijn ook onderzoeken naar onbereden beddenteelt. Er is altijd iets meer opbrengst en iets minder verdichting. De tendens is duidelijk."

Anne Bruinsma: "Boeren moeten zelf met data aan de slag, als ze niet alle macht willen verliezen"

Anne Bruinsma studeerde in Wageningen en werkte als beleidsmedewerker bij het ministerie van Landbouw en Voedsel. In 2015 richtte ze Farmhack.nl op, met het doel om de mogelijkheden van data en technologie beter te benutten voor boer en samenleving. Daarbij wilde ze graag voorbij de focus op "meer, sneller, groter" kijken.

ICT en landbouw samenbrengen

Bruinsma vertelt dat ze is opgegroeid op de boerderij, waarbij de varkenspest veel indruk op haar maakte en haar het gevoel gaf dat er iets moest veranderen in de landbouw. Farmhack wil de wereld van ICT en landbouw samenbrengen. Aan de ene kant staat de wereld van data en technologie: *deep learning*, *Internet of Things*, *machine learning*, *big data*. De ontwikkelingen gaan zo snel, dat is haast niet bij te benen. En zit daar veel creatief talent, mensen die op zoek zijn naar werelden om die nieuwe technologie op toe te passen. Die mensen breng ik naar de boerderij. We willen het voor deze mensen aantrekkelijk maken om los te gaan op agro.



Oproep aan boeren: laat ons weten waar je tegenaan loopt

Toen ik begon in Wageningen, zei de professor bij het eerste college: "We weten eigenlijk al 20 jaar dat het anders moet." Toen speelden al die dierziekten en vragen rondom mest al. En nu nog steeds. Bij Farmhack zijn we moe van de polarisatie in het debat, de vage vergezichten. We willen concrete dingen doen en daartoe ook in staat gesteld worden door boeren. Daarom hebben we een verzoek aan de sector en aan individuele boeren: laat ons weten waar je tegenaan loopt en wat voor oplossingen je wilt. We zoeken dan een platform om die twee kanten bij elkaar te brengen.

Huidige toepassingen werken nog niet voor de boer

De huidige datatoepassingen werken nog niet goed voor de individuele boer. Je moet zelf een halve computer zijn om de potentie van de nieuwe technologie uit te nutten op je bedrijf. Boeren verliezen hun autonomie door de digitalisering en zijn daar bezorgd over. Ze vragen zich af: "Hoe houd ik mijn gevoel bij mijn bedrijf nog vast, waar kan ik mijn energie uit halen?"

Data zijn geld waard, maar kosten de boer nu vooral geld en tijd

Boeren hebben vaak nog niet ervaren dat data geld waard zijn. Data kosten nu nog vooral geld en moeite. Voorlopig gaat het voor de boer vooral over teleregistratie, verplichte formulieren voor overheid. Het is voor de boer niets waard, terwijl iedereen daarover praat. Daar zit veel weerstand en dat leidt tot het achterblijven van de betrokkenheid van de boer in het proces.

Hackathons

Daar willen we iets aan doen, met projecten bij de boer thuis op bedrijf. We organiseren "hackathons" [een samenvoeging van hacken en marathons, AdR] bij de boer thuis. Zo ontwikkelen we in korte tijd data-gedreven oplossingen voor boeren. Hackathons bestonden al in de stad, nu doen we ze bij de boer. De directe interactie die de creatieve teams hebben met de boer blijkt heel functioneel. We beginnen met de vragen en ergernissen van boer, zegt Bruinsma. Ze illustreert haar verhaal met een foto: een team hackers rond de tafel in een boerenschuur.

Voorbeeld: DigitalEye

Bruinsma toont ook een van de praktische oplossingen die uit een hackathon kwam. Een van de boeren had het probleem dat hij bepaalde zorgplekken op zijn perceel graag wil monitoren. Kan dat niet automatisch? Dit leverde binnen een dag de DigitalEye op. Die kan hij op zijn tractor bevestigen. Hij moet een foto maken van een probleemplek. En elke keer dat hij daarna langs die plek rijdt, wordt er automatisch een foto gemaakt. Via de Cloud wordt die foto automatisch opgeslagen en in een timelapse montage gezet. Dat levert data op die de boer zelf kan bekijken, om de ontwikkeling van de zorgplekken te monitoren.

John Deere is nu een Big Data bedrijf

Bruinsma bespreekt de risico's van de digitalisering van de landbouw. Als je kijkt wie investeert in data, is dat een handvol grote bedrijven, die al machtig zijn en veel middelen hebben. Monsanto, dat eerst een chemisch bedrijf was, is nu een Big Data bedrijf. John Deere was eerst een technische leverancier, maar is nu ook Big Data. Zij zullen data inzetten voor een bestendiging van het huidige agrarisch model, met een focus op schaalvergroting, kostprijs en efficiëntie. Daarmee benutten we de volledige potentie van datatoepassingen niet.

Bedrijven weten straks meer dan de boer zelf

Het wordt ons door Big Data bedrijven makkelijk gemaakt om met hun applicaties te werken. Boer, ga maar rustig slapen, we meten alles en weten alles. Die bedrijven weten straks meer van jouw bedrijf dan jij als boer zelf, en wat heb je dan nog te zeggen over je eigen bedrijf?

Met Farmhack willen we denken over waardecreatie, nieuwe vormen, nieuwe waardenmodellen, aldus Bruinsma.

Boeren moeten actief met data aan de slag

Boeren liggen onder het vergrootglas en burgers hebben daar heftige meningen over. Bruinsma noemt het voorbeeld van een boer die een envelop van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland kreeg met gegevens uit automatische satellietinspecties. Boeren komen steeds meer in Big Brother scenario's terecht, met allerlei consequenties. "Er zijn horrorscenario's van overnames door reusachtige Chinese bedrijven; wat gaat dat doen met jou als boer? Zolang John Deere als enige de kaders stelt, en ons erachteraan laat rennen, kunnen we niks. We moeten er actief mee aan de slag."

Hackathon over kruidenrijk grasland

Gelukkig zijn er ook kansen voor satellietdata. "Twee weken geleden hadden we een hackathon met het WNF over kruidenrijk grasland. Dat is goed voor de bodem, de melk en de biodiversiteit. De technologie voor grasland is nu gericht op drones, kunstmest, alles om nog meer biomassa van de percelen te halen. In de hackathon keken we of we satellieten kunnen inzetten om kruidenrijkheid op boerenpercelen te signaleren en daarop te belonen. We hadden er een onderzoeker uit Groningen bij, die op basis van een algoritme uitspraken kon doen over de diversiteit van grasland. Binnen een paar uur hadden we vier waanzinnige concepten. Een ervan was de mogelijkheid om boeren zelf perceelfoto's te laten maken en die te laten analyseren. Zo onttrek je je aan het Big Brother scenario. Maar de winnaar was een plan om de boer overzicht te bieden van zijn eigen prestaties, die hij dan kan communiceren met anderen. Dus het creëren van overzicht voor de boer zelf. Dat zijn spannende nieuwe concepten, die vrij makkelijk te realiseren zijn."

Ambities

Bruinsma sluit af met drie ambities: "Wij willen graag een gecentraliseerde vindplek voor open agri-data. Met de WUR, gefinancierd door het ministerie van LNV, hebben we de AgroDataCube opgezet. Daarin verzamelen we kwalitatief hoogwaardige open data, met de bereidheid om kennis en algoritmes te delen. Ten tweede willen we niet alles online doen. Er is ook behoefte aan een offline/online kennisuitwisselingsplatform, een community van agri-adepten. En ten derde willen we de innovatie-inspanningen in de agriwereld stroomlijnen en versnellen. We merken helaas dat men in die wereld niet erg bereid is tot samenwerking."

Slotdiscussie: zelf grenzen ontdekken

Sanne van Leeuwen, WUR: "Zoiets als monitoring met satellieten is omstreden. Wanneer zien jullie Big Data als kans en wanneer als gevaar?"

Bruinsma: "We zijn ons bewust van weerstand wanneer het wordt ingezet op Big Brother niveau. Die scheidslijn is fluïde. Morgen kunnen we er weer heel ander naar kijken. Onze insteek is om onszelf zoveel mogelijk in staat stellen er iets van te vinden, zodat de overheid dit niet alleen kan bepalen. Tot hoever willen we gaan? Kleine experimenten kunnen ons daar verder in brengen."



Agrosector werkt niet genoeg samen

Man van Agrifirm: "U constateert een gebrek aan samenwerking in de agrarische sector. Is dat echt zo? We willen onze leden graag inzicht geven met benchmarking. Veel bedrijven zijn met hetzelfde bezig, daar is veel capaciteit aanwezig."

Bruinsma geeft een voorbeeld waar het mis ging: "Uit een hackathon sessie kwam dat er interesse was om een uitwisselingsplatform te realiseren. Iedereen wilde graag meedoen. In de praktijk is het platform bij één partij geland, en de andere partijen zijn afgehaakt, juist omdat het van die ene partij is. Veel bedrijven zijn nu bezig om hét platform voor boeren te ontwikkelen, maar hoeveel platforms heeft een boer nodig? Dus de agrosector werkt niet samen."

Open source data als tegenkracht voor grote bedrijven

Jonge man van DroneWerkers: "Wij vliegen met drones over graslanden en proberen er zoveel mogelijk data uit te halen. Maar het bereikt niet de kritieke massa om Monsanto of John Deere omver te werken. Hoe kunnen we bottom-up werken om met boeren gezamenlijk een vuist te maken?"

Bruinsma: "Doe mee met de AgroDataCube. We moeten open data beschikbaar stellen. We hebben allerlei bedrijven uitgenodigd om een *deep dive* te doen, met de vraag: wanneer wordt dit *warehouse* voor jou interessant? Een van de bedrijven stelde dat het niet specifiek genoeg was. Daarmee heb ik een stevig gesprek gehad: 'Wie vindt jij verantwoordelijk om dit verder te ontwikkelen? Als jij niet investeert, komt het niet verder.' Ik weet niet of dit een tegenkracht kan worden voor de grote jongens. Maar we moeten focussen op wat kan. We geloven in open source codes, in open algoritmes."

Rathenau: balans tussen open source en rendement

Joszi Smeets: Michael Haring sprak bij een vorig debat over CRISPR-Cras9. Hij zag het als vooruitgang, maar alleen als het voor iedereen toegankelijk is. En dat is het niet. Hoe kijkt het Rathenau Instituut naar patenten en open source?

Melanie Peters: "Je zou willen dat al die initiatieven zoals Living Labs meer zouden samenwerken. Zodat de volgende erop kan voortborduren, in plaats van telkens opnieuw het wiel uit te vinden. En we willen dat grote bedrijven hun verantwoordelijkheid nemen. In Frankrijk is nu een wet aangenomen dat data niet over de Frans grens mogen, dus niet naar Silicon Valley. Maar dat is wel erg Frans."

Over CRISPR-Cras9: "Nieuwe technologieën moeten ruimte krijgen en mogen niet ingesloten raken door een patent. Er is een balans tussen geslotenheid en openheid nodig. Je moet het innovatiebeleid zodanig invullen dat iemand van zijn uitvinding kan profiteren, maar dat het toch toegankelijk blijft voor anderen, om verder te kunnen innoveren."

Ontwikkelingen in de nabije toekomst

Joszi Smeets: "Als we positief doorkijken naar toekomst, wat voorzien jullie dan dat er in de komende jaren gaat gebeuren?"

Paul van Ham: "Het besef dat bodemverdichting een probleem is, is pas sinds drie, vier jaar doorgedrongen. Voor de bodem zal nog veel meer aandacht komen. Dan weet je dat je niet steeds grotere machines moet maken. Maar het grootste probleem in de landbouw is nu om geschoold personeel te vinden. Wat betreft big data: als grote bedrijven data gaan gebruiken vanuit hebzucht, wordt dat voor ons heel vervelend."

Melanie Peters: "Er komt nu echt ruimte voor waardenontwikkeling. Als tegenbeweging van de robotisering zal men het sociale menselijk contact meer gaan waarderen. Een nieuwe waarde is het recht om niet bespied te worden. De waarde van autonomie. Het monitoren van alles en iedereen moet ergens stoppen."

Anne Bruinsma: "Er komen grote Europese projecten rond data, in het Horizon 2020 project. Er ligt een uitdaging om systemen op de boerderij aan elkaar te koppelen. Het boekhoudstelsel en het datasysteem op de tractor bijvoorbeeld. Er is nu gebrek aan *intramobility*. De leveranciers vragen zich niet af of de klant er plezier van heeft. Ze beconcurreren elkaar alleen op toegang tot data. Boeren hebben geïnvesteerd en die belofte wordt nooit bewaarheid op het bedrijf. Daar is ruimte voor beter doordachte toepassingen."

Na afloop: grote bedrijven ordenen zich niet

Jan Peter van Doorn van The Food Agency was na afloop van de avond enthousiast. "Ik vond het een van de beste voedseldebatten in de Rode Hoed tot nu toe. In de discussie werd benoemd dat het idee heerst dat grote bedrijven zichzelf ordenen. Maar dat doen ze niet. Ze blijven hun marktmacht vergroten, ze gaan de politiek infiltreren. Dat blijkt nu weer bij Unilever en de dividendbelasting. Terwijl CEO Polman als duurzame visionair bekend stond. Alleen de overheid kan zo iets een halt toeroepen en ruimte creëren voor kleine innovatieve partijen. Die Drone-man kan ook niet opboksen tegen het grote bedrijfsleven. Ik ben voor Paul van Ham bang dat zijn tractor straks door de grote marktspelers rechts en links wordt gepasseerd. Maar de overheid neemt tot nu toe zijn verantwoordelijkheid niet. Die faciliteert alleen Unilever en Shell."

De rol van Europa is belangrijk

Klaas Johan Osinga van LTO Nederland had na afloop zinvolle aanvullingen over de rol van Europa inzake Big Data en landbouw. "De belangrijke rol van de EU bleef erg onderbelicht. Europa komt deze maand met een heel pakket wetgeving over data. Die wordt 25 mei van kracht. Als het goed is heb je net een berichtje van Facebook gehad over je privacy-instellingen, waardoor je nu meer controle hebt. Dat heb je te danken aan Europese bescherming."

Gedragscode en checklist voor boeren

"In Brussel is gisteren (23 april) een gedragscode voor agrarische data-uitwisseling gepresenteerd. [<https://www.smart-akis.com/index.php/2018/04/23/launch-eu-code-conduct-agricultural-data-sharing/>]. Die is ontwikkeld door de agrarische belangenbehartiger Copia Cogeca samen met andere agrarische koepels. De code geeft je als boer een checklist van 15 vragen die je jezelf moet stellen voor je een datacontract aangaat. Het basisidee is dat de leverancier van de data zelf de baas blijft over de data."

"Het is jammer dat er deze avond geen grote speler op het gebied van data aan het woord kwam. Wij zijn bij LTO bezig om samen met de landbouwcoöperaties CRV, FrieslandCampina, Avebe en Agrifirm een Datahub te ontwikkelen, JoinData. Iedereen wil er graag bij. Onze taak is om te zorgen dat de boer en de tuinder aan het woord blijven."

Alexis de Roode

*Het volgende debat in de serie It's the food, my friend! vindt plaats op zaterdag 12 mei 2018 in De Rode Hoed in Amsterdam. Thema: **Draaien aan knoppen van ons voedselsysteem**. Met Volkert Engelsman, Lucas Simons, Tamara de Weijer, Hidde Boersma, Jan Willem Erisman, Natasja Oerlemans, Natascha Kooiman, Jorrit Kiewik en anderen. Moderator: Dick Veerman.*

Organisatie: Wouter van der Weijden (Stichting Centrum voor landbouw en Milieu), Bert van Ruitenbeek (bureau Ecominds) en Felix Rottenberg, in samenwerking met de Rode Hoed.