



CONTROLLEREN VAN OP EEN AFSTAND EN BOERENINTELLIGENTIE



Over het automatiseren van beslissingen,
het onderdrukken van kennis en het
transformeren van manieren
van weten in de landbouw

CONTROLLEREN VAN OP EEN AFSTAND EN BOERENINTELLIGENTIE

Juni 2023

Gepubliceerd door

Friends of the Earth Europe, FIAN International, en het Centre for Agroecology, Water and Resilience (Centrum voor Agroecologie, Water en Veerkracht) van de Universiteit van Coventry

Auteurs

Mute Schimpf, Philip Seufert en Barbara Van Dyck

Illustraties en lay-out: Kiko Romero

Redactie: Cass Hebron

Vertaling uit het Engels: Symke Nieboer

Deze briefing is het resultaat van een collectief leertraject. We willen graag de boeren, boerinnen, pastoralisten en kritische bondgenoten bedanken voor het delen van hun waardevolle reflecties en inzichten.



FIAN
INTERNATIONAL

Coventry
University

Research Centre
Agroecology, Water
and Resilience



INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1

Landbouw digitaliseren? **4**

HOOFDSTUK 2

Robotisering van melkveebedrijven **18**

HOOFDSTUK 3

Geautomatiseerd hoeden:
helpt of belemmert het pastoralisme? **27**

HOOFDSTUK 4

Het verzamelen van gegevens
om beslissingen van boer·inn·en te sturen **37**

HOOFDSTUK 5

Regulering van de digitalisering
van de landbouw? Niet nu, blijkbaar **45**

**CONTROLLEREN VAN OP EEN
AFSTAND EN BOERENINTELLIGENTIE**

Landbouw digitaliseren?

HOOFDSTUK 1



Digitale technologie wordt vaak gezien als een wondermiddel. Het wordt gepresenteerd als een noodzakelijk instrument voor innovatie en het aanpakken van globale uitdagingen, terwijl de waarheid veel complexer is. Promotoren van nieuwe digitale technologieën gebruiken dit verhaal van onmisbaarheid ondermeer om economische en politieke agenda's te behartigen en om politieke of economische macht te versterken. Technologieën zijn meer dan simpele objecten. Hun ontwikkeling, verkoop en gebruik zijn onlosmakelijk verbonden met economische en politieke belangen, culturele betekenis, kennis en menselijke relaties. We zien dit vandaag erg duidelijk in de landbouw, nu biodigitale technologie zich verankert als een bijna noodzakelijke hulpbron voor boer·inn-en in Europa (en elders) en belangrijke beslissingen over landbouw vormgeeft. In dit proces dreigen boerenautonomie, waardevolle kennis en manieren van weten, verloren te gaan ten gunste van simplistische datagestuurde processen.

In deze nota zoomen we in op hoe Big Tech voet aan de grond krijgt in de landbouw en zoeken naar de spanningen tussen nieuwe digitale technologieën, boerenautonomie en agroecologische praktijken in Europa¹.

Big Tech heeft officieel zijn intrede gedaan in de landbouw. Machtige agribusiness- en Big Tech-bedrijven werken samen en het gebruik van big data en biodigitale technologie² in de landbouw neemt toe, in Europa en wereldwijd.

Van het gebruik van zogenaamde kunstmatige intelligentie (AI) tot geautomatiseerde besluitvorming (ADM), beleidsmakers, bedrijfsbelangen en sommige onderzoekers beweren dat de digitalisering van de landbouw noodzakelijk is om de landbouw productiever, efficiënter en duurzamer te maken³.

Digitalisering wordt opgenomen in beleid voor duurzaamheid en

¹ We verwijzen naar boeren, boerinnen, boerenlandbouw en boerenautonomie. We erkennen dat ze geen homogene groep vormen, maar de keuze voor deze terminologie is ingegeven door hun streven naar autonomie (of het behouden van de controle over agrarische hulpbronnen, of het nu gaat om land, arbeid, kennis, technologie, zaden of veerassen) en hun spanning met de machtsgeometrieën waarin biodigitale technologieën zijn ingebed. Verdere reflectie over de verstrikking van boer·inn-en in de industriële landbouw en boer·innenlandbouw als een strijd voor autonomie, zie Van der Ploeg, Jan Douwe, 2008. The new peasantries: struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization. Earthscan.

² Het biodigitale verwijst naar de voortschrijdende convergentie van biologie, biotechnologie en gerelateerde digitale innovaties. Deze biodigitale convergentie impliceert dat complexe ecologieën onderhevig kunnen zijn aan een grootschalige beïnvloeding en manipulatie die tot voor kort nauwelijks voorstelbaar waren.

³ In 2022, verwees Macron naar "digitalisering, robots and biotechnologie" als de steunpillaren van landbouw in het Franse Herstelplan 2030. Hij volgt Hiermee de oproep van het Wereld Economisch Forum voor een zogenaamde vierde industriële revolutie. <https://reporterre.net/Macron-veut-transformer-les-fermes-en-start-up-de-la-tech>

klimaatactie. Digitalisering wordt bijvoorbeeld gebruikt om maatregelen tegen klimaatverandering en voor het behoud van biodiversiteit te koppelen aan financiële marktmechanismen zoals koolstofkredieten en compensatie.

In de landbouw kunnen de voorstanders van digitalisering deze transformatie aangrijpen om voedselsoevereiniteit en agroecologie verder te ondermijnen.

GEGEVENS ZIJN MACHT

en geld

De digitalisering van de landbouw is onder andere een mechanisme om op grote schaal gegevens te winnen. Digitale gegevens zijn een steeds belangrijkere economische hulpbron en bron van bedrijfswinst.

Ook in de landbouw zijn gegevens, en de infrastructuur die nodig is om ze te verzamelen, op te slaan, te verwerken, en te gebruiken, belangrijke productiemiddelen en bronnen van winst geworden. Door het gebruik van nieuwe digitale landbouwtechnologie worden boer·inn·en en andere voedselproducenten leveranciers van gegevens. Zo dragen ze, vaak onbewust, bij aan hun eigen onteigening.

Boer·inn·en worden gestimuleerd om gegevens te verstrekken door middel van beloningen. Zo is er de belofte van schijnbaar handige hulpmiddelen en nuttige informatie. Denk bijvoorbeeld aan melkrobots, informatie over de evolutie van bodemvruchtbaarheid of gezondheidsindicatoren van een kudde. Daarnaast zijn er ook de beloftes van economische voordelen, waaronder prijsgaranties en nieuwe bronnen van inkomsten.

Bedrijven verzamelen, bewaren, verwerken, verhandelen en transformeren diezelfde gegevens in digitale intelligentie voor producten en diensten.

EEN GROEIENDE WURGGREEP

Terwijl agro-industrie en technologiebedrijven al heel wat directe controle hebben over de geïndustrialiseerde landbouw, proberen ze nu hun controle over kleine en middelgrote landbouwbedrijven uit te breiden. Het verzamelen van enorme hoeveelheden digitale gegevens stelt agro-industrie en technologiebedrijven in staat om de controle over voedselproductie en voedselsystemen verder te consolideren.

Op dit moment zijn er in Europa grote verschillen in het gebruik van digitale technologieën in de landbouw tussen sectoren en landen. Maar wereldwijd zien we een trend van een paar grote technologiebedrijven, die ofwel Noord-Amerikaans of Chinees zijn, in een felle strijd om boer·inn·en verder in te lijven in de wereldeconomie. De digitalisering van de landbouw maakt bovendien deel uit van een proces waarbij een hiërarchie wordt gecreëerd “tussen economieën die

gegevens aanleveren en economieën die producten met toegevoegde waarde creëren op basis van deze gegevens”¹. Landen in het Zuiden, zoals India² en Kenia³, lijken vast te zitten aan de onderkant van deze waardeketen. Digitalisering draagt ook zo verder bij aan mondiale kloven van ongelijkheid.

Data-gestuurde en geautomatiseerde technologieën worden gepromoot als een middel om de landbouw voorspelbaarder en controleerbaarder te maken en daardoor zagezegd productiever en efficiënter. Maar het gebruik ervan vereist vaak industriële landbouwlandschappen die geschikt zijn voor deze technologieën en bijbehorende technologiepakketten zoals kunstmest, pesticiden en industriële of genetisch gemanipuleerde zaden. Steeds meer geautomatiseerde systemen die gebruik maken van zogenaamde kunstmatige intelligentie zijn hier een goed voorbeeld van: vandaag de dag maken grote geïndustrialiseerde



boerderijen veel vaker gebruik van digitale apparaten en platformen. Het automatiseren en controleren van kleinschalige boerenbedrijven en hun complexe ecologische relaties is veel moeilijker^{IV}.

Bijgevolg zijn de digitale apparaten en dataplatformen ontworpen voor landbouwmodellen die volgens vaste normen werken, en zijn de voorschriften die door AI-algoritmen worden gegenereerd gericht op diezelfde vormen van landbouw.

EEN VERANDERENDE ECONOMIE

Het uitbreiden van de controle over landbouw- en voedselsystemen door middel van data-gestuurde technologieën maakt deel uit van een groter globaal plaatje. Nu het kapitalisme wordt geconfronteerd met meerdere crisissen, haasten bedrijven en investeerders zich om economische activiteiten te herstructureren zodat ze winst kunnen blijven maken.

Digitalisering is één strategie die wordt toegepast om dit te doen. De dalende productiviteitsgroei in de landbouw^V, maakt het beheersen van de digitale wereld van cruciaal belang voor het genereren van aandeelhouderswinsten⁴.

Digitalisering draagt ook bij aan veranderende vormen van eigendom. Ten eerste is een substantieel (en toenemend) deel van de inkomsten die door transnationale agribusiness bedrijven worden gegenereerd, gebaseerd op patenten en licentieovereenkomsten voor het gebruik van gegevens of procedures, in plaats van op de verkoop van fysieke middelen zoals zaden.

Ten tweede bevatten de contracten die landbouwbedrijven moeten tekenen bij de aankoop van landbouwmachines vaak bepalingen die alleen reserveonderdelen en onderhoudsfaciliteiten van de machineproducent toestaan. Bovendien kunnen de digitale apparaten waarmee de machines worden bestuurd, op afstand worden bediend. Zo bevatten John Deere tractoren een zogenaamde kill switch om ze van op afstand af te zetten. Dit roept de vraag op wie nu eigenlijk de eigenaar van de machine is⁵.

⁴ Tegelijkertijd trachten bedrijven controle te houden over de materiële productiebasis, inclusief mensen, dieren, land, water, zaden enz.

⁵ Via de "right to repair" campagne, verzetten boer-inn-en in de Verenigde Staten zich tegen de beperking van hun rechten bij de aankoop van landbouwmachines van bedrijven als John Deere.

Ten derde zijn uitgebreide gegevens en informatie over de bodemkwaliteit, biologische diversiteit en andere kenmerken van landbouwbedrijven nodig om te kunnen speculeren in de financiële bio-economie⁶ - bijvoorbeeld voor de handel in (bodem)koolstofkredieten.

Omdat alleen grote bedrijven zich de investeringen kunnen veroorloven die nodig zijn om de infrastructuur te creëren om op grote schaal gegevens te winnen en te gebruiken, leidt de huidige hervorming van de economie tot een verdere concentratie van macht en winst in handen van een klein aantal bedrijven^{VI}.

VERANDERENDE ARBEIDSRELATIES EN ARBEIDSSOMSTANDIGHEDEN

Digitalisering brengt nieuwe machines, programma's, apps, algoritmen en organisatiestructuren met zich mee, die een diepgaande invloed hebben op de manier van werken en op de plaats waar dat gebeurt.

Het introduceren van technologie om de controle over arbeidsprocessen en de werknemers en werkneemsters te vergroten is niet nieuw: arbeidsbesparende technologieën zijn een kernonderdeel van de zogenaamde modernisering van de landbouw. Digitalisering, met name in de vorm van automatisering, robotisering en zogenaamde artificiële intelligentie, maakt arbeiders⁷ overbodig wanneer ze niet langer relevant zijn voor het kapitaal.

Het verandert de aard van de overblijvende banen en maakt het mogelijk om werknemers en werkneemsters nauwlettender in de gaten te houden en hun gedrag te manipuleren^{VII}. Bewust of onbewust bestaan veel jobs vandaag in het trainen van algoritmes door het produceren en gebruiken

⁶ De bio-economie verwijst naar een economisch systeem dat hernieuwbare biologische hulpbronnen, zoals planten, dieren en micro-organismen, gebruikt om een breed scala aan goederen, diensten en energie te produceren. Het is onderdeel van het antwoord van de industrie op de huidige wereldwijde sociale, ecologische en economische crisissen. Zie bvb. Transnational Institute. *The Bioeconomy. A Primer*. 2015 https://www.tni.org/files/publication-downloads/tni_primer_the_bioeconomy.pdf.

⁷ We kozen voor inclusieve spelling in het Nederlands bij het woord boer-in, maar hebben dit niet consequent doorgetrokken voor woorden als arbeider, veehouder of herder met het oog op leesbaarheid.

van gegevens op de werkvloer. Zowel binnen als buiten de landbouw bestaat een steeds groter deel van het werk uit het analyseren van vaak ondoorzichtige informatie en het implementeren van de suggesties die door de op gegevens gebaseerde algoritmen worden gegenereerd.

Arbeid wordt ook verplaatst, onder andere naar mijnen voor de winning van zeldzame mineralen, naar geautomatiseerde magazijnen of thuiswerkende data cleaning werknemers in lage-inkomenslanden^{VIII}. Deze arbeiders en arbeidsters ondergaan zware arbeidsomstandigheden en uitbuiting^{IX}.

In de context van boerenlandbouw duwt de nadruk op gedigitaliseerde ‘optimalisering’ arbeid en boerenbedrijven richting vormen van productie en organisatie die gericht zijn op economische prestaties boven alles^X.

Landbouweconomieën zijn anders dan kapitalistische economieën. Ze zijn complex en vereisen een reeks moeilijke evenwichten (bijvoorbeeld het beheren van de dynamiek tussen het boerengezin en de loonarbeiders). Ze hebben ook een collectief karakter, waarbij interactie tussen mensen integraal deel uitmaakt van de manier van leven van de boer of boerin. Boerenbedrijven zijn in grote mate afhankelijk van huishoudelijke arbeid, en soms ook van collectieve arbeidsorganisaties en wederzijdse ondersteuning buiten het officiële diensten- en betalingsstelsel om⁸.

Digitalisering vormt een bedreiging voor deze, zij het kwetsbare, autonomie. Glen Stone vat dit goed samen door op te merken dat digitalisering niet alleen “voorspelling” omvat, maar ook “gedragsmanipulatie”, en dat het waarde genereert uit sterk geïndividualiseerde interacties die mogelijk onverenigbaar zijn met boerenlandbouw^{XI}.

⁸ Zoals Jan Douwe van der Ploeg stelt in *Peasants and the Art of Farming. A Chayanovian Manifesto* (2013): het boerenbedrijf maakt deel uit van de kapitalistische economie, maar is op zichzelf geen productie-eenheid die op kapitalistische wijze is georganiseerd, met name wat betreft de manier waarop arbeid is georganiseerd. “Het is niet gebaseerd op een verhouding tussen kapitaal en arbeid. Arbeid binnen het boerenbedrijf is niet [in de eerste plaats] loonarbeid.” (p. 15). Deze manier van productie- en arbeidsorganisatie staat zo centraal in de boerenlandbouw dat het een van de kernelementen is die boer-innen definiëren in UNDROP: art. 1.1: “[...] een boer-in is iemand die zich alleen of samen met anderen of als gemeenschap bezighoudt met kleinschalige landbouwproductie voor eigen levensonderhoud en/of voor de markt, of daarnaar streeft, en die in belangrijke mate, maar niet noodzakelijkerwijs uitsluitend, afhankelijk is van gezins- of huishoudelijke arbeid en andere niet-gemonetariseerde vormen van arbeidsorganisatie, en die een speciale afhankelijkheid van en gehechtheid aan het land heeft”.

VERANDERENDE RELATIES TUSSEN MENSEN EN DE MEER-DAN-MENSELIJKE WERELDEN

De digitalisering van landbouw en voedselsystemen verandert ook de manier waarop samenlevingen zich verhouden tot hun natuurlijke omgeving.

Bodem, water, klimaat, gewasproductie, plaagdruk, DNA van planten en dieren worden allemaal omgezet in simpele datapunten. Door levende organismen en ecosystemen te segmenteren tot datapunten die digitaal voorspeld en beheerd kunnen worden, vervreemden mensen opnieuw verder van de complexiteit van het levensweb. Deze vervreemding onderbouwt de transformatie van natuur tot een verzameling van goederen met speculatieve waarde.

Dit is de volgende stap in een historisch proces van uitbuiting van ecosystemen voor winst. Terwijl klimaatverandering, vervuiling en de snelle afname van biodiversiteit laten zien hoe diep samenlevingen verstrengeld zijn met hun ecosystemen, doen veel technologieën ons deze simpele waarheid bewust vergeten. In de landbouw verandert digitalisering de landbouwactiviteiten in een reeks machine gestuurde interacties tussen boeren en hun land, zonder dat er wordt nagedacht over het belang van de relatie van een boer·in met de meer-dan-menselijke werelden⁹. Hierdoor dreigen heel wat vormen van boer·inn·enkennis, -praktijken en -innovaties verloren te gaan.

Bovendien zijn digitale technologieën en hun infrastructuren afhankelijk van grote hoeveelheden grondstoffen en een hoog water- en energieverbruik^{XII}. Sterker nog, digitalisering is verantwoordelijk voor milieuvervuiling en degradatie over de hele wereld^{XIII}.

⁹ De term 'meer dan menselijke werelden' ('more-than-human-worlds') is ontstaan als reactie op het besef dat mensen nauw verbonden zijn met en afhankelijk zijn van het bredere web van leven en niet-menselijke wezens en krachten die het menselijk bestaan en de samenleving vormgeven. De term wil afstand nemen van antropocentrische perspectieven die de nadruk leggen op menselijke belangen en handelingen. Het erkent de onderlinge verbondenheid en afhankelijkheid van mensen met andere levende wezens, ecosystemen en natuurlijke processen.

EEN VOEDSEL SOEVEREINITEIT EN AGROECOLOGIE PERSPECTIEF OP DIGITALE TECHNOLOGIEËN

Het gebruik van digitale technologieën heeft nu al diepgaande gevolgen voor de landbouw en zal deze in de toekomst nog verder vormgeven. Dit stelt ons voor de vraag hoe we deze kwestie moeten benaderen vanuit het perspectief van boer·inn·enlandbouw, voedselsoevereiniteit en agroecologie.

Hoe kunnen we technologie die voedselsoevereiniteit en agroecologie bevordert, herkennen en haar ontwikkeling en gebruik ondersteunen? Hoe kunnen we de boerenlandbouw beschermen, evenals de rechten van inheemse volken, boer·inn·en en kleinschalige voedselproducenten om te beslissen welke technologieën ze willen en nodig hebben?

Om deze vragen te benaderen, zoomen we verder in op besluitvorming in de landbouw en boer·inn·enintelligentie. Wie en wat bepaalt de besluitvorming op de boerderij en in voedselsystemen in bredere zin? Dit is van fundamenteel belang voor het waarborgen van zelfbeschikking, de autonomie van boer·inn·en en voedselsoevereiniteit.

Het gangbare verhaal rond digitalisering stelt vooruitgang voor als een natuurlijke evolutie van besluitvorming op basis van menselijke ervaring naar geautomatiseerde besluitvorming op basis van digitale gegevens en zogenaamde kunstmatige intelligentie. De werkelijkheid is veel complexer en er zijn veel andere wegen mogelijk.



Figuur 1: Gangbare bedrijfsvisie van een vermeende historische evolutie in besluitvorming op boerderijen

Het centraal stellen van big data en op data gebaseerde technologieën in besluitvormingsprocessen werd beschreven als een 'big data state of mind'^{xiv}. In deze benadering is de belangrijkste - of beter gezegd, enige - zorg het verzamelen van zoveel mogelijk gegevens, die vervolgens worden ingevoerd in de systemen die ze verwerken en de vereiste acties voorschrijven (of zelfs uitvoeren).

Dit perspectief leidt gemakkelijk tot een technofix- of technoreddersmentaliteit, waarbij technologische oplossingen als de belangrijkste oplossing worden gezien voor elk probleem. Het feit dat het verzamelen en analyseren van gegevens niet los kan worden gezien van politiek en economie, wordt opzettelijk verdoezeld. Door andere oplossingen of manieren om dingen te doen niet te erkennen, leggen bedrijven hun technologieën en apparaten op onder de illusie de 'enige' optie te zijn. Op die manier legitimeren ze het handhaven van de status quo^{xv}.

Dit gaat in tegen de traditionele besluitvormingsmethoden in de boerenlandbouw. De keuzes en beslissingen die boer·inn·en en andere landarbeiders maken, zijn voor een groot deel gebaseerd op kennis die is verkregen door observatie en ervaring, die van generatie op generatie wordt doorgegeven.

BOERENINTELLIGENTIE

Boerenlandbouw ondermijnt simplistische, kapitaal gedreven manieren van landbouw. Boerenlandbouw doet zo min mogelijk beroep op externe input. Boeren en boerinnen proberen in hun landbouwpraktijk de afhankelijkheid van financieel en industrieel kapitaal te vermijden. Ze trachten het gebruik van nieuwe chemicaliën, extern geproduceerd veevoer en landbouwgereedschap waarover ze geen controle hebben tot een minimum te beperken.

In hun zoektocht naar autonomie proberen boeren en boerinnen samen te werken met het land, de dieren, planten en mensen om hen heen. Dit proces is kennisintensief en vereist verschillende soorten vaardigheden



en expertise, waaronder de overdracht van ervaringskennis^{XVI}. Dit zien we als boerenintelligentie.

Digitale landbouw dreigt de vaardigheden en kennis uit te wissen die de reproductie van het leven mogelijk hebben gemaakt en brengt ons in de richting van radicale en nog onbekende veranderingen in de landbouw en de samenleving. Het automatiseren van landbouwbeslissingen draagt bij aan de erosie van de vaardigheden, kennis en identiteit van boer·inn·en.

De systematische vernietiging en devaluatie van kennissystemen heeft een naam: epistemicide^{XVII}. Het voorkomen van verdere erosie van boerenkennissystemen is een dringende taak en vraagt om een zorgvuldige en op rechten gebaseerde benadering.

Algoritmen “bekijken” de wereld op basis van de datasets waarmee ze zijn getraind. Het bereik is beperkt tot vooraf gedefinieerde standpunten op basis van de criteria waarmee gegevens verzameld worden. Een breed scala aan gevoeligheden en factoren die verband houden met inheemse en boerenmanieren van weten passen niet in het venster en de blik van de sensoren en algoritmen en worden genegeerd. Deze kennis en manieren van weten dreigen gedeeltelijk toegeëigend te worden door bedrijven en gedeeltelijk te verdwijnen uit de agrarische besluitvorming.

Belangrijk is dat boerenkennis en manieren van weten veel meer zijn

dan het verzamelen en verwerken van datapunten. Ze zijn verbonden met collectieve praktijken en met de complexe sociale en ecologische relaties waar boer·inn·en deel van uitmaken. Boerenintelligentie, die berust op zowel cognitieve processen als op alle menselijke zintuigen en intuïtie, komt tot uitdrukking in de agroecologische praktijken en innovaties van boer·inn·en.

De voedselproductie op boerderijen voedt de mensheid al duizenden jaren. Maar moderne bedrijven die gefixeerd zijn op big data en winst, geflankeerd door heel wat beleidsmakers en wetenschappers, doen boerenverstand over het leven meestal af als inferieur, onnauwkeurig, puur subjectief of zelfs arbitrair^{XVIII}. Desondanks zijn bedrijven zeer geïnteresseerd in deze kennis. Piraterij van kennis over de kenmerken van planten en rassen die door boer·inn·en en inheemse volken zijn geselecteerd voor wetenschappelijk onderzoek en de industrie is een gekend fenomeen^{XIX}. Vanwege hun belang worden de kennis- en innovatiesystemen van boer·inn·en erkend en beschermd door internationale mensenrechtenwetgeving. Deze systemen zijn gebaseerd op collectieve en impliciete kennis, en omvatten dynamische kennis die voortdurend wordt verrijkt door de innovaties van boeren en boerinnen^{XX}.

In plaats van boer·inn·en en andere landarbeiders alleen

Landbouw digitaliseren?

te behandelen als leveranciers van gegevens en eindgebruikers van producten en besluitvormingsdiensten die voortkomen uit die gegevens, dienen ze beschouwd te worden als rechthebbenden. Hun kennis en innovatiesystemen kunnen bovendien antwoorden bieden op sommige van de huidige mondiale uitdagingen.

In de volgende hoofdstukken richten we ons op de introductie van melkrobots, digitale technologieën in de veehouderij en digitale platformen in de landbouw in Europa. Ook kijken we naar de nieuwe Europese regels die worden opgesteld voor de zogenaamde digitale landbouw. Kritische kwesties zijn het op grote schaal onttrekken van gegevens, evenals de manier waarop de verwerking van informatie en besluitvorming steeds meer wordt gedelegeerd aan machines en algoritmen.



VRAGEN OM VERDER BIJ STIL TE STAAN

Digitale technologieën werpen heel wat vragen op voor de boerenlandbouw en agroecologie. Het is belangrijk dat de voedselsoevereiniteitsbeweging collectief nadenkt over de gevolgen en mogelijke antwoorden. Om bij te dragen aan dit proces zal elk van de volgende hoofdstukken eindigen met een aantal “vragen om verder bij stil te staan”. Enkele overkoepelende vragen zijn:

- **Wat zijn de gevolgen van digitale technologieën voor boerenlandbouw, inclusief het op grote schaal verzamelen en toe-eigenen van agrarische gegevens en het ondermijnen van boerenkennis en autonomie?**
- **Wat zijn mogelijke strategieën en manieren om op creatieve wijze weerstand te bieden aan de door bedrijven geleide digitalisering van boerenbedrijven en voedselsystemen?**
- **Kunnen het verzamelen van data en digitale technologieën de kennis, innovaties en ervaringsgerichte besluitvorming door boer·inn·en verbeteren, en zo ja, onder welke voorwaarden?**
- **Welke juridische kaders zijn nodig om de rechten van boer·inn·en, inheemse volken, voedselarbeiders en andere mensen die op het platteland werken te waarborgen, inclusief hun kennis- en innovatiesystemen? Hoe kan hun technologische autonomie gewaarborgd worden?**
- **Wat zijn de aanknopingspunten om het Big Tech technologiemodel aan de kaak te stellen en te evolueren naar het gebruik van data om voedselsoevereiniteit en zelfbeschikking van boer·inn·en te ondersteunen?**
- **Welke alternatieve verhalen en collectieve verbeelding kunnen we creëren voor de landbouwwerelden die we voor ogen hebben? Hoe doen we dat?**

Landbouw digitaliseren?

- ⁱ 2021. Big Tech and the global economy. A primer. Focus on the Global South. <https://focusweb.org/publications/big-tech-the-global-economy-a-primer>.
- ⁱⁱ GRAIN, 2019. Digital control How Big Tech moves into food and farming. 2021. <https://grain.org/en/article/6595-digital-control-how-big-tech-moves-into-food-and-farming-and-what-it-means>
- ⁱⁱⁱ Gianluca Iazzolino, "Harvesting data: Who benefits from platformization of agricultural finance in Kenya?" <https://developingeconomics.org/2019/03/29/harvesting-data-who-benefits-from-platformization-of-agricultural-finance-in-kenya/>
- ^{iv} For further reading on modernist technology and the fallacy of control see Arora, Saurabh. "Admitting uncertainty, transforming engagement: Towards caring practices for sustainability beyond climate change." *Regional Environmental Change* 19 (2019): 1571-1584.
- ^v Recent research indicates that anthropogenic climate change has contributed to a 21% loss in agricultural productivity since 1961, equivalent to seven years of productivity growth. See Ortiz-Bobea et al. 2021, Anthropogenic climate change has slowed global agricultural productivity growth. *Nature Climate Change* 11, 306-312 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01000-1>.
- ^{vi} ETC group, 2022. Food Barons 2022. Crisis Profiteering, digitalisation and Shifting Power. https://www.etcgroup.org/files/food-barons-2022-full_sectors-final_16_sept.pdf.
- ^{vii} For a theorization of surveillance capitalism and shifting labour relations in agriculture, see: Stone, Glenn Davis. "Surveillance agriculture and peasant autonomy." *Journal of Agrarian Change* 22, no. 3 (2022): 608-631.
- ^{viii} UNCTAD. 2021. Digital Economy Report. <https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2466>.
- ^{ix} Crawford, Kate, 2021. The atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence. Yale University Press, x E.g. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digitalisation-agriculture> ; <https://www.yara.com/digital-farming/> ; <https://www.syngenta-us.com/thrive/production/optimizing-the-digital-farm.html>
- ^{xi} Stone, Glenn Davis. "Surveillance agriculture and peasant autonomy." *Journal of Agrarian Change* 22, no. 3 (2022): 608-631.
- ^{xii} Shift Project, 2019. Lean ICT. Toward digital sobriety. Report of the working group directed by Hugues Ferreboeuf. <https://theshiftproject.org/en/article/lean-ict-our-new-report>
- ^{xiii} Duporte, Alexandre, 2021. Environmental impacts of digitalisation: what to bear in mind. Policy Unit AEIDL. <https://www.aeidl.eu/wp-content/uploads/2022/10/AEIDL-PolicyUnit-Environmental-impacts-of-digitalisation-AD-v4.pdf>
- ^{xiv} Kempeneer, Shirley. "A big data state of mind: Epistemological challenges to accountability and transparency in data-driven regulation." *Government Information Quarterly* 38, no. 3 (2021): 101578.
- ^{xv} www.the-syllabus.com/ts-spotlight/right-climate/conversation/benedetta-brevini.
- ^{xvi} IAASTD, 2009. Agriculture at a Crossroads: Synthesis Report; International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Washington, DC: Island Press.
- ^{xvii} Fricker, Miranda, 2007. Epistemic injustice: power and the ethics of knowing. Oxford University Press.
- ^{xviii} Anderson, Colin, Christabel Buchanan, Tom Wakeford, Marina Chang, and Javier Sanchez Rodriguez, 2017. Everyday experts: How people's knowledge can transform the food system. Coventry University.
- ^{xix} Shiva, Vandana, 2016. Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge. North Atlantic Books.
- ^{xx} Key references are: Convention on Biological Diversity (CBD), art. 8 (j); United Nations Declaration on the Rights of Peasants and Other People Working in Rural Areas (UNDROP), art. 20.2; General Comment No. 25 on science and economic, social and cultural rights, by the Committee on Economic, Social and Cultural Rights (CESCR), paras. 64 and 65.





HOOFDSTUK 2

Robotisering van melkveebedrijven



Robots zijn machines die taken uitvoeren. De machines zijn computer geprogrammeerd om automatisch een reeks handelingen uit te voeren. Ze zijn actief op heel wat plekken, van Amazon magazijnen tot autofabrieken, van serres in de tuinbouw tot ziekenhuizen. In een groot aantal Europese melkveestallen zijn robots geïntroduceerd om taken uit te voeren zoals het melken, voeren en observeren van koeien, het schrapen van mest of het duwen van voer.

Robots worden vaak bekeken vanuit het oogpunt van hun autonomie ten opzichte van mensen. De geautomatiseerde autonome machines worden verondersteld zelf te reageren op hun omgeving met minimale menselijke tussenkomst. Hoe interfereert het streven naar minimale menselijke tussenkomst dan met de ambitie van boeren en boerinnen om hun autonomie te vergroten en hun afhankelijkheid van externe input te verminderen^I?

MELKVEEHOUDERIJ IN EUROPA

In geld uitgedrukt is de melkveehouderij de op één na grootste landbouwsector in Europa, na de groenten- en tuinbouwsector^{II}.

In 2020 werd geschat dat Europese boerderijen ongeveer 160 miljoen ton melk produceerden, waarbij Duitsland de grootste producent was met 33 miljoen ton voor hetzelfde jaar.

Volgens een studie van INRAE uit 2023 zijn de meeste van de 438.000 melkveebedrijven in Europa familiebedrijven met grasland voor vee en akkers voor de productie van gewassen voor menselijke en dierlijke consumptie. De grootte van de kuddes op familiebedrijven varieert aanzienlijk. Terwijl veel

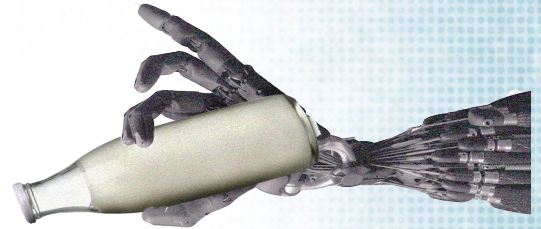
familiebedrijven werken met 60 tot 80 koeien, hebben andere 1000 dieren^{III}.



Ongeveer 20% van de totale productie (met een waarde van 22 miljard euro per jaar) en ongeveer 50% van de industriële productie wordt geëxporteerd naar derde landen. De gevolgen van het import-export landbouwmodel laten zich voelen. Oxfam en anderen hebben herhaaldelijk kritiek geuit op de export van GLB (Gemeenschappelijk Landbouw Beleid) gesubsidieerd melkpoeder vanuit Europa naar West-Afrika. Boer·inn·en en verwerkers in de betrokken regio's worden uit de markt gedrukt, wat op zijn beurt een vicieuze cirkel van afhankelijkheid versterkt^{IV}.

Ondertussen worden de melkveehouders in Europa gedwongen tot de mantra van groot, groter, grootst. Ze worden gedwongen om cyclisch op te schalen, arbeidsbesparende technologieën te installeren (waaronder verschillende generaties van geautomatiseerde melksystemen), en steeds duurdere externe input te gebruiken. Het is dan ook niet verwonderlijk dat veel melkveehouders in Europa de afgelopen decennia schulden hebben opgebouwd en zijn verdwenen of te kampen hebben met economische problemen¹⁰.

ROBOTMELKEN: VERANDERENDE ARBEIDSRELATIES EN VAARDIGHEDEN



Melkrobots, ook wel volautomatische melksystemen genoemd, zijn gemeengoed op veel melkveebedrijven in West-Europa en elders¹¹. Ze zijn een verdere technologisering van een al gedeeltelijk geautomatiseerd proces met machines die de melk van de koe afnemen.

Op familiebedrijven in Europa worden de koeien gewoonlijk twee keer per dag door een boer·in of andere landarbeider naar een ruimte gedreven om het melkproces te begeleiden. Tijdens het proces reinigen arbeiders de spenen van de koeien en sluiten ze de koeien aan op de melkmachines. Hoewel de menselijke handelingen kunnen variëren afhankelijk van het melksysteem, maakt een mens altijd deel uit van het melkproces.

Robotmelken daarentegen vereist geen directe betrokkenheid van mensen. De koe en de machine communiceren via sensoren om te beslissen op

¹⁰ Dit hoofdstuk is gebaseerd op interviews met een beperkt aantal melkveehouders in het Verenigd Koninkrijk en België in 2022 en 2023, en het doornemen van het promotiemateriaal van robotproducenten. Het heeft niet de pretentie een representatief overzicht te geven, maar biedt enkele reflecties op de belangrijkste aspecten die uit deze gesprekken en verkenningen naar voren kwamen

¹¹ Het is moeilijk om exacte cijfers te geven omdat bedrijven deze gegevens niet beschikbaar maken, maar de markt voor melkrobots werd in 2019 geschat op 1,25 miljard dollar. <https://www.fortunebusinessinsights.com/infographics/milking-robots-market-102996>

welk moment er gemolken wordt. Bij de meeste robotmelksystemen hebben de koeien 24 uur per dag toegang tot de robot. Om de koeien te stimuleren om de robot te betreden, wordt het melken gecombineerd met het aanbieden van een op maat gemaakte portie voer. De veehouders hebben toegang tot de robots vanaf de andere kant dan de koeien, en hebben geen direct visueel of tactiel contact met hen. De machine reinigt de spenen en plaatst de melkbekers op de uier.

Dit systeem verhoogt ook het aantal keren dat een koe dagelijks “vrijwillig” kan worden gemolken, waardoor de productie toeneemt. Een van de belangrijkste robotfabrikanten, Lely, beweert bijvoorbeeld dat “melkveehouders met een Lely Astronaut gemiddeld 9,6% meer melk produceren in vergelijking met melkstallen”^v.

In gesprekken met veehouders¹² die werken met volledig geautomatiseerde melksystemen, wezen zij op de veranderingen in het werkritme die de robot mogelijk maakt. De twee traditionele melkbeurten, één ‘s ochtends vroeg en één ‘s middags, bepalen 365 dagen per jaar het ritme op de boerderij. De wens om los te komen van deze vaste melktijden en de moeilijkheid om goede (menselijke) melkers te vinden en met hen te werken, zetten sommige boer·inn·en ertoe aan om in robots te investeren. Sommigen van hen gaven ook aan dat de robots de interesse van hun kinderen wekken om het familiebedrijf voort te zetten.

In ieder geval lijken de vooruitzichten op een productiviteitsstijging, de verlaging van de arbeidskosten, de aanzienlijke overheidssubsidies voor de aanschaf van melkrobots en het vooruitzicht op minder uierinfecties, de financiële investering waard voor een aanzienlijk aantal familiale bedrijven in Europa.

De beloften over voordelen van robotisering van de melkveehouderij, komen echter niet allemaal uit.

In de Verenigde Staten daagden melkveehouders een robotfabrikant voor de rechtbank. De boer·inn·en beweren onder andere dat de robots niet in staat zijn om elke speen goed schoon en droog te maken, dat er kwartieren ontbreken bij het melken door mislukte bekerbevestigingen en dat ze vervolgens melkdruppels veroorzaken die besmet zijn met bacteriën, wat slecht is voor de gezondheid, productiviteit en melkkwaliteit van de koeien^{vi}.

Robots beloven het werk op de boerderij te verminderen. Deze arbeid verdwijnt echter niet. Ze wordt verplaatst naar elders - zoals naar de arbeid in productiefabrieken, softwareprogrammering, robotreparatie en onderhoudstechnici. Ook verandert het werk van boer·inn·en en melkers. Een belangrijke taak bestaat er uit de robotgegevens te analyseren om hun praktijk vervolgens voortdurend aan te passen in functie van de real-time inzichten^{VII}.

Zoals vermeld, dreigt deze transformatie het complexe besluitvormingswerk van de boer·in te reduceren tot het uitvoeren van machinegemaakte beslissingen.

Er komt veel meer kijken bij het melken van koeien dan alleen het melken op zich. Het is een interactiemoment waarbij de boer·in de koeien controleert, niet alleen visueel maar ook op belangrijke indicatoren zoals geur, gevoel, geluid, en de manier waarop koeien bewegen en zich gedragen. Het wegnemen van dergelijke interacties maakt deel uit van de bureaucratisering van landarbeiders, inclusief de onderdrukking van hun kennis en manieren van weten.

BESLISSINGEN AUTOMATISEREN

De geautomatiseerde beslissingen die de melkrobots introduceren stoppen niet bij het melken. Melkrobots nemen een aantal beslissingen, zonder tussenkomst van de boer·in. Wanneer een koe de robot binnengaat, omvatten deze

geautomatiseerde beslissingen onder andere: Krijgt de koe voer? Hoeveel en wat voor voer? Wordt de koe gemolken? Wordt de melk gebruikt of weggegooid?

Om dit systeem te laten werken, heeft elke koe een elektronische chip waarmee de machine haar kan identificeren. De robot is uitgerust met sensoren om continu gegevens van elke koe te verzamelen. Gegevens over haar leeftijd, wanneer ze voor het laatst gekalfd heeft, haar voedingspatroon, haar lactatiepatroon, informatie over de hoeveelheid en de kwaliteit van haar melk, haar bewegingen of het aantal keren dat ze herkaut.

Computersmodellen analyseren de bedrijfsgegevens aan de hand van voorgeprogrammeerde modellen om geautomatiseerde beslissingen te nemen, zoals wel of niet melken of waarschuwingen sturen over de

gezondheid van een koe. Als deze waarschuwingen zo geprogrammeerd zijn, kunnen ze verdere automatische beslissingen in gang zetten. Waarschuwingen over een tochtige koe kunnen bijvoorbeeld direct naar de inseminatiedienst worden gestuurd.

Hoewel geautomatiseerde besluitvorming door de band wordt gepresenteerd als een bron van ondersteuning voor werknemers op boerderijen, is de invloed ervan op het verminderen van stress op zijn best dubbelzinnig^{VIII}. Uit gesprekken die we met boer·inn·en voerden, bleek dat ze niet altijd goed begrepen hoe de robots werken, en in het bijzonder hoe ze gegevens gebruiken en verwerken. Bovendien kunnen en mogen boer·inn·en de robots volgens het onderhoudscontract niet repareren of aanpassen¹³. De mogelijkheid dat een robot defect raakt, de constante datastromen en de waarschuwingen die op de telefoons van de boer·inn·en verschijnen, kunnen extra stress veroorzaken.

DATAFICATIE VAN KOEIEN EN BOERDERIJEN

Vertrouwen op big data-analyses wordt geleidelijk aan een belangrijke factor voor melkveebedrijven om concurrerend te blijven. Het veranderen van koeien en boerderijen in datasets gaat mogelijk wel ten koste van boerenverstand.

De manier waarop robots werken is afhankelijk van vaste procedures en het verzamelen en analyseren van allerhande gegevens. De robots tonen veehouders bijvoorbeeld overzichten van de prestaties van elke individuele koe. Dit gaat van ‘no shows’ wanneer een koe zich niet is komen melken en voeren, tot ‘weigeringen’ wanneer de robot een koe die de robot is binnengegaan niet melkt, tot inzichten in de melkkwaliteit (inclusief celgetal, vet- en eiwitgehalte) en productiviteit.

Het idee, volgens de robotproducenten, is dat de gegevensverzameling een geïndividualiseerde koe verzorging mogelijk maakt en dat de veehouders zich kunnen concentreren op de koeien die aandacht nodig hebben. De

¹³ Gespecialiseerde software is nodig om apparaten (telefoons, wasmachines,...) en voertuigen (auto's, tractoren,...) te repareren. De bedrijven die eigenaar zijn van die software hebben er dus controle over. <https://www.vice.com/en/article/a34pp4/john-deere-tractor-hacking-big-data-surveillance>.

gedetailleerde informatie ondersteunt ook de keuzes met betrekking tot het fokken van koeien. Deze dataficatie van de landbouw zou boer·inn·en moeten helpen om concurrerender te worden. Een boerin in Zuid-Engeland herinnert zich het volgende: “de robotinstallateur vertelde ons dat we de overzichten beter aan niemand zouden laten zien.”

Net als de afhankelijkheid van andere externe input voor de boerderij, zoals financieel kapitaal, fossiele brandstoffen, pesticiden of machines wordt de toegang tot big data-analyse onmisbaar gemaakt voor familiale melkveebedrijven die concurrerend willen blijven.

Boerderijen die werken met robots zijn afhankelijk van een uitgebreide computerinfrastructuur buiten de boerderij. Deze infrastructuur is op haar beurt afhankelijk van de grootschalige winning van zeldzame mineralen, enorme energievervlindende datacenters en zoet water voor koeling^x.

De analyse van grote datasets wordt verondersteld ‘deskundig’ advies te genereren. Dit is weer een stap in de richting van de erosie van boerenkennis en manieren van weten. Maar de intelligentie van machines is vrij beperkt. Terwijl de machines worstelen met onzekerheid, is de boerenintelligentie die boeren gedurende generaties hebben opgebouwd veel complexer dan wat robotsensoren kunnen vastleggen. Het herstellen en beschermen van deze kennis is waarschijnlijk een verstandigere strategie voor voedselsoevereiniteit dan boer·inn·en volledig te laten vertrouwen op algoritmisch advies.

We hebben ook een zorgwekkend gebrek aan duidelijkheid over hoe melkrobotproducenten de gegevens die ze verzamelen beheren. Hoe worden ze gedeeld met derden? Transparantie en aansprakelijkheid over hoe de gegevens worden gebruikt door machtige spelers in een steeds verticalerewaardeketen is essentieel voor autonomie, voedselsoevereiniteit en agroecologie.

HET IS NOOIT ÉÉN ROBOT

Melkrobots geven niet alleen vorm aan beslissingen over het melken, maar ook over de hele bedrijfsvoering en structuur. Het installeren van melkrobots is van cruciaal belang voor de fysieke inrichting van de boerderij en is nauw verbonden met andere praktijken, zoals begrazing, afstammingsselectie of de grootte van de kudde.

Bijvoorbeeld: de koeien moeten permanent toegang hebben tot de robot, wat vaak moeilijk te combineren is met weidegang. Dit leidt tot nulbeweidingsregimes, “waarbij het voer naar de koeien wordt gebracht in plaats van dat de koeien naar buiten gaan om in de wei te grazen”^x.

De installatie van één of meer robots vereist niet alleen een herontwerp van de stal en de boerderij, maar is ook een serieuze financiële investering die vaak extern kapitaal vereist, waardoor de externe afhankelijkheid verder toeneemt. Het beïnvloedt ook de grootte van de kudde, aangezien de gangbare melkrobots het beste rendement halen met een 70-tal koeien.

Daar blijft het niet bij. De robot zal ook een belangrijke factor zijn bij het selecteren van koeien voor de fokkerij. Hun grootte en uierbouw moeten geschikt zijn voor de robot. Koeien die te veel tekenen van opstandigheid vertonen om met de robot te werken, worden niet geselecteerd.

Gedetailleerde geïndividualiseerde gegevens over de productiviteit van koeien worden gebruikt om selecties te maken op basis van ‘efficiëntie’-criteria, vaak gelabeld als ‘duurzaamheid’. De problemen van het ‘optimaliseren’ van dieren voor de behoeften van de vee-industrie zijn uitgebreid aangetoond door eerder onderzoek^{xi}. Het heeft bijgedragen aan een steeds kleiner wordende genetische diversiteit en daardoor verzwakte dieren.

VRAGEN OM VERDER BIJ STIL TE STAAN

- Hoe kan technologie boer·inn·en helpen om mensen, dieren en levende organismen weer met elkaar te verbinden?
- In agroecologie is verbondenheid met het land en de natuur cruciaal. Wat zijn de gevolgen van geautomatiseerd melken voor het herstellen van complexe relaties in het werken samen met de natuur? Wat gebeurt er met de kennis en manieren van weten die boer·inn·en gedurende generaties hebben opgebouwd?
- Wat verliezen samenlevingen als de boerenintelligentie erodeert?
- Als geautomatiseerde beslissingen op afstand worden geprogrammeerd, hoe voorkomen we dan dat we overgaan op een vorm van bedrijfsgestuurde ‘afstandsbediening’ van de landbouw?

^I For a more detailed analysis of this question Stone, Glenn Davis. “Surveillance agriculture and peasant autonomy.” *Journal of Agrarian Change* 22, no. 3 (2022): 608-631.

^{II} [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/630345/EPRS_BRI\(2018\)630345_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/630345/EPRS_BRI(2018)630345_EN.pdf)

^{III} INRAE, 2023. Dairy cows grazing to the future. Agroecology resources dossier, INRAE. <https://www.inrae.fr/en/reports/dairy-cows-grazing-future/dairy-farming-current-practices>

^{IV} Gérard Choplin, 2016. Europe’s dairy sector has its eyes on West-Africa. Oxfam Solidarité & SOS Faim.

^V <https://www.lely.com/>, accessed 25 May 2023

^{VI} <https://lelya4robotsettlement.com>; <https://www.stuevesiegel.com/what-cases-lely-astronautA4-robotic-milker-failure-law-suit>

^{VII} Holloway, Lewis, Christopher Bear, and Katy Wilkinson. “Re-capturing bovine life: Robot–cow relationships, freedom and control in dairy farming.” *Journal of Rural Studies* 33 (2014): 131-140.

^{VIII} Lunner-Kolstrup, Christina, Torsten Hörndahl, and Janne P. Karttunen. “Farm operators’ experiences of advanced technology and automation in Swedish agriculture: a pilot study.” *Journal of Agromedicine* 23, no. 3 (2018): 215-226. www.lafranceagricole.fr/actualites/dossier/745821/quand-le-stress-pousse-a-l-abandon (www.lafranceagricole.fr/actualites/dossier/745821/quand-le-stress-pousse-a-l-abandon)

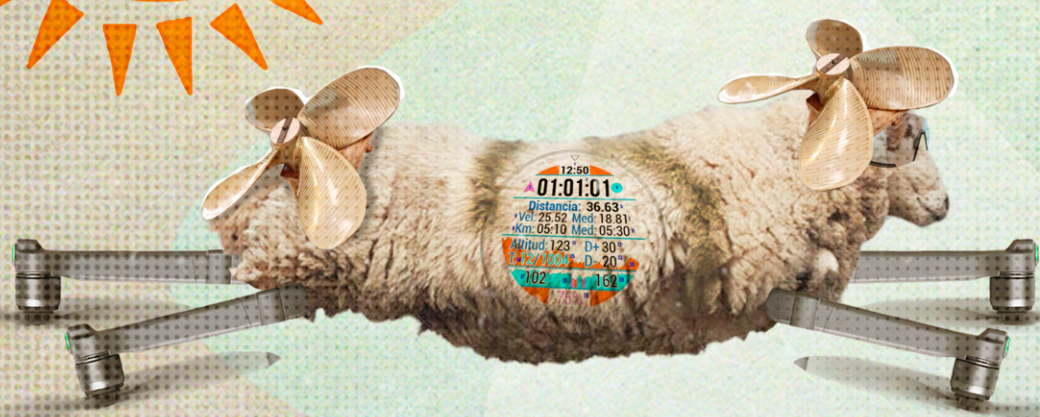
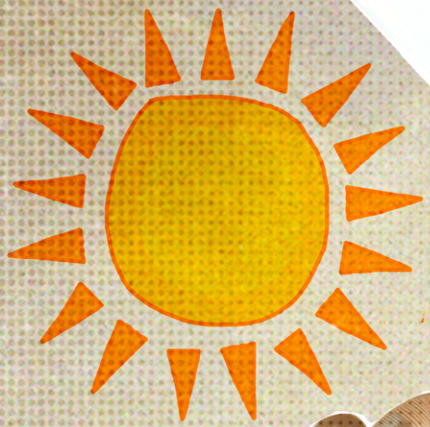
^{IX} <https://www.datacamp.com/blog/environmental-impact-data-digital-technology>

^X Holloway, Lewis, Christopher Bear, and Katy Wilkinson. “Re-capturing bovine life: Robot–cow relationships, freedom and control in dairy farming.” *Journal of Rural Studies* 33 (2014): 131-140.

^{XI} Brito, L. F., Nicolas Bédère, Frédéric Douhard, H. R. Oliveira, M. Arnal, F. Peñagaricano, A. P. Schinckel, Christine Francoise Baes, and F. Miglior. “Genetic selection of high-yielding dairy cattle toward sustainable farming systems in a rapidly changing world.” *Animal* 15 (2021): 100292.

Geautomatiseerd hoeden: helpt of belemmert het pastoralisme?

HOOFDSTUK 3



12:50
01:01:01
Distancia: 36.63
Vel: 25.52 Med: 18.81
Km: 05:10 Med: 03:30
Altitud: 123° D+ 90°
Elev: 100° D- 20°
102 102



LOADING
PLEASE WAIT...



Het gebruik van digitale technologieën in de veehouderij wordt meestal gepromoot onder de noemer “precisielandbouw”. Dit concept wint terrein in industriële veehouderijen en op melkveebedrijven. Er wordt gericht gewerkt aan de toepassing van deze technologieën in de extensieve of grondgebonden veehouderij, waar dieren leven op weidegrond of open grasland.

Pastorale veeteelt is een vorm van veeteelt die vaak opereert in moeilijke contexten en gebruik maakt van variabiliteit en onzekerheid. Hoe speelt digitalisering een rol in pastoralisme? Hoe beïnvloedt het de autonomie en kennissystemen van pastoralisten?

DE OPKOMST VAN DIGITALE TECHNOLOGIEËN VOOR EXTENSIEVE VEETEELT

De internationale markt voor vee monitoring omvat verschillende technologieën om de gezondheid en het gedrag van dieren te volgen en te controleren. In 2022 werd de sector geschat op een waarde van 5,2 miljard US\$. Europa is goed voor 372,6 miljoen US\$ en de sector zal de komende jaren naar verwachting aanzienlijk groeien, zowel wereldwijd als in Europa!

De technologieën die worden gepromoot, richten zich in grote lijnen op twee aspecten: diertoezicht (de praktijken en technieken die worden gebruikt om toezicht te houden op het gedrag en welzijn van dieren) en weidebeheer (de praktijk van het beheren van grasland en andere voederbronnen om de productiviteit en duurzaamheid ervan te garanderen).

Hieronder een niet-uitputtende lijst van technologieën die aangeprezen worden voor extensieve veeteelt:





• Elektronische dieridentificatie (EID)

Elektronische identificatie werd in de veehouderij geïntroduceerd in de jaren 1980 en verplicht gesteld in de Europese Unie (EU) in 2004 om alle schapen en geiten te identificeren¹¹. Het gaat om het gebruik van elektronische apparaten, zoals oormerken, halsbanden of geïmplanteerde microchips, om elk dier een uniek identificatienummer te geven. Deze technologie wordt onder andere gebruikt om de gezondheid, bewegingen en

het gedrag van dieren bij te houden en te registreren. De invoering van verplichte EID werd aangevochten door Europese veehouders en herders vanwege de kosten, de extra werklust, de onpraktische aard ervan (vooral in moeilijk toegankelijke gebieden) en zorgen over dierenwelzijn, controle over gegevens en verlies van autonomie¹⁴.

• Geografische informatiesystemen en satellietbeelden

Wereldwijde satellietnavigatiesystemen, zoals GPS, kunnen dieren met een specifieke halsband of oormerk lokaliseren en volgen. Ze registreren de geolocatie van dieren met regelmatige tussenpozen om te zien of ze bewegen of rusten en om graas- en andere gedragspatronen te identificeren. In combinatie met satellietbeelden, die informatie verschaffen over weidegronden (bijvoorbeeld vegetatiebedekking), kunnen ze worden gebruikt om het weidebeheer te ondersteunen.

• Virtuele afrasteringen

Virtuele afrasteringen vervangen fysieke afrasteringen door elektronisch geplaatste grenzen. Wanneer een dier de virtuele grens van een gebied nadert, zendt het systeem een waarschuwingssignaal of een lichte elektrische schok uit om het dier te laten omkeren. Het belangrijkste argument voor het gebruik van deze technologie is dat het de behoefte aan fysieke omheiningen kan verminderen, waardoor de tijd en arbeid

¹⁴ In Frankrijk bijvoorbeeld heeft de boerenorganisatie Confédération Paysanne zich met succes ingezet tegen het verplicht elektronisch chippen en voor het recht van veehouders om zelf de identificatiemethode te kiezen die voor hen het meest geschikt is. Zie www.confederationpaysanne.fr/sites/1/articles/documents/4_pages_ide_et_voie_male_bd.pdf.

die gepaard gaan met het plaatsen, onderhouden en repareren van omheiningen, bespaard wordt.

• **Sensoren op het dier**

Sensoren die op het individuele dier worden aangebracht zijn één van de belangrijkste hulpmiddelen voor precisie-veeteelt. Ze kunnen de beweging van een dier op een nauwkeurige tijdschaal registreren en ook de gezondheidstoestand van het dier nauwlettend in de gaten houden door hartslag, temperatuur, bloeddruk, ademhalingsfrequentie en andere functies te meten. Het gebruik van sensoren op dieren wordt steeds algemener in de industriële veehouderij. Terwijl het identificeren van ziektes momenteel het belangrijkste gebruik is, hebben sommige onderzoekers gesteld dat de technologie gebruikt kan worden om “uit te vinden wat dieren willen” en zo het algemene welzijn van dieren te verbeteren^{III}.

• **Drones**

Drones, of onbemande luchtvaartuigen, spelen een belangrijke rol in het pro-technologische discours rond extensieve veehouderij. Voorgestelde toepassingen variëren van het tellen van dieren en het lokaliseren ervan tot het monitoren van zieke dieren en ongewoon gedrag, het controleren van de beschikbaarheid van voer en water, en het waarborgen van de veiligheid^{IV}. Voor veel van deze taken zijn drones uitgerust met camera's, thermische scanners en andere sensoren. Ze kunnen ook worden gebruikt om kuddes of individuele dieren te verplaatsen, met behulp van op de drones geïnstalleerde apparaten die geluiden uitzenden.

OP WEG NAAR “AUTOMATISCH HOEDEN”?

Er zijn onderzoeken en projecten aan de gang die technologieën combineren voor het ontwerpen van vormen van geautomatiseerd hoeden. Virtuele afrasteringen zijn bijvoorbeeld al een combinatie van verschillende technologieën, waarbij gebruik wordt gemaakt van GPS-tracking, kaartsoftware en sensoren die de positie van de dieren detecteren. Door dit te combineren met informatie over vegetatiebedekking en/of beschikbaarheid van water verkregen uit satellietbeelden, kunnen systemen worden gecreëerd die de virtuele afrastering automatisch verplaatsen.

Geautomatiseerde systemen zouden ook informatie kunnen verwerken die wordt geleverd door sensoren op het dier om een probleem te identificeren, zoals een verwonding of ziekte. Vervolgens zou een recept genereerd kunnen worden voor een bepaalde behandeling, terwijl men drones uitzendt om het dier te vinden (met behulp van GPS) en het naar de herder te brengen. De behandeling zou zelfs automatisch uitgevoerd kunnen worden door een robot, waardoor een (grotendeels) “geautomatiseerd veehouders systeem” ontstaat^V.

ZILVEREN KOGEL OF HET EINDE VAN DE VEEHOUDERIJ?

Promotoren van digitale technologieën voor extensieve veehouderij beloven onder andere preciezere en effectievere managementbeslissingen, input en behandelingen, minder arbeid, verbeterde productiviteit, betere gezondheid en voeding van de dieren en meer duurzaamheid^{VI}. De meningen van Europese veehouders over de voorgestelde technologieën geven echter een heel ander beeld¹⁵.

Hoewel sommige veehouders gebruik maken van digitale hulpmiddelen - ofwel omdat ze daartoe verplicht zijn, zoals in het geval van EID, ofwel omdat ze hopen dat ze hiermee een

antwoord kunnen bieden op specifieke uitdagingen waarmee ze geconfronteerd worden¹⁶ - is er onder hen een weerzin tegen deze technologieën. In onze gesprekken met veehouders uit heel Europa spraken velen van hen de sterke overtuiging uit dat veehouderij een menselijk element vereist. Het nauwe contact met hun dieren en hun territoria vormt de kern van de identiteit en trots van veel veehouders en veehoudsters.

Negatieve ervaringen met technologieën, zoals de onnauwkeurigheid van Light Detection and Ranging (LIDAR)-technologie voor het identificeren van bos- en struikgebieden die

¹⁵ De volgende paragrafen zijn gebaseerd op interviews en groepsdiscussies met veehouders uit verschillende Europese landen. We hebben niet de pretentie een representatief overzicht te geven, maar we bieden wel enkele reflecties over de belangrijkste aspecten die uit deze gesprekken naar voren zijn gekomen.

¹⁶ Sommige Saami-rendierhoeders gebruiken bijvoorbeeld drones om hun dieren te lokaliseren en te verplaatsen. Zie www.mirai-port.com/en/people/847.

¹⁷ LIDAR is een teledetectietechnologie die laserpulsen gebruikt om afstanden te meten en gedetailleerde driedimensionale kaarten van de omgeving te maken. In Europa wordt LIDAR-technologie gebruikt in de veehouderij, onder andere om de topografie en vegetatiebedekking van grasland in kaart te brengen.

als weiland worden gebruikt¹⁷, versterken het scepticisme. Voorts leggen ze ook de discrepantie bloot tussen de beloofde voordelen van de voorgestelde technologieën en hun feitelijke capaciteiten.

Het voorbeeld van EID toont echter aan dat Europese veehouders misschien geen andere keuze hebben dan bepaalde technologieën te gebruiken. Sommigen maken zich zorgen dat het gebruik van GPS-volgapparatuur gekoppeld kan worden aan subsidies in het kader van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) van de EU, waarvan de meeste veehouders afhankelijk zijn. Ze maken zich ook zorgen over de controle over de verzamelde gegevens en hoe de overheid en andere actoren deze kunnen gebruiken.

Sommige onderzoekers van deze technologieën erkennen dat de rol van herders en veehouders essentieel is voor het gebruik van extensieve veeveeltsystemen. Ze stellen dat de technologieën moeten worden beschouwd als specifieke hulpmiddelen die moeten worden geïntegreerd in een bredere managementstrategie^{VII}. Maar zelfs in dit geval is het belangrijk om kritisch te staan tegenover de begrippen 'nut' en 'gemak'. Nuttig en handig voor wie?

Ten eerste verzamelen alle

genoemde technologieën gegevens, wat de vraag oproept wie toegang heeft tot deze gegevens en ze kan gebruiken, voor welke doeleinden, en wie de vruchten plukt van dit gebruik. Het verzamelen van gegevens ligt bijzonder gevoelig in de context van boerenlandbouw (met inbegrip van pastoralisme), waar de grens tussen persoonlijke en niet-persoonlijke gegevens vaak vaag is.

Ten tweede vereist de invoering van een technologie meestal het gebruik van andere hulpmiddelen, zoals specifieke software en/of hardware, waardoor veehouders uiteindelijk hun praktijken en managementsystemen moeten aanpassen.

Bovendien is de infrastructuur voor digitale technologieën wereldwijd grotendeels in handen van een paar bedrijven. Bijgevolg heeft de invoering van digitale technologieën tot gevolg dat men de beslissingsbevoegdheid over de landbouw, en vele andere domeinen van het leven, uit handen geeft.

Het is legitiem dat herders op zoek gaan naar hulpmiddelen die hun leven gemakkelijker kunnen maken. Echter, het veronderstelde of werkelijke 'gemak' van digitale hulpmiddelen vormt een belangrijke strategie van het kapitalisme om ervoor te

¹⁶ LIDAR is een teledetectietechnologie die laserpulsen gebruikt om afstanden te meten en gedetailleerde driedimensionale kaarten van de omgeving te maken. In Europa wordt LIDAR-technologie gebruikt in de veehouderij, onder andere om de topografie en vegetatiebedekking van grasland in kaart te brengen.

zorgen dat deze technologieën alle aspecten van het menselijk leven doordringen. Hierdoor worden mensen gedwongen om zich aan te passen aan een vooraf bepaald ontwikkelingspad, met bijhorende afhankelijkheden en patronen van uitbuiting en overheersing. Om het met de woorden van een Franse herdersvrouw te zeggen: “Al deze technologieën worden ons voorgesteld door bedrijven en instellingen. Ze komen niet voort uit een behoefte die wij herders hebben geuit”^{VIII}.

Een verrassend argument dat door sommige voorstanders van digitale technologieën naar voren wordt gebracht, is dat ze noodzakelijk zijn om de traditionele kennis van de herders en de belangrijke ecologische functies die het hoeden biedt, in stand te houden^{IX}. Er wordt beweerd dat de moeilijke werkomstandigheden van herders ervoor zorgt dat jonge mensen er waarschijnlijk niet voor zullen kiezen, tenzij ze worden geholpen door een reeks digitale technologieën.

Dit is echter een misvatting. Boerenkennis bestaat alleen binnen de context van de complexe onderlinge relaties tussen herders, hun dieren, territoria en culturele praktijken - niet in datasets. Zoals recent onderzoek benadrukt, is een belangrijk aspect van de kennis en intelligentie van herders het vermogen om met onzekerheid om te gaan. Sterker nog, “herders zijn veehouders die gespecialiseerd zijn in het profiteren van variabiliteit [...]”^X.

Een centrale strategie om met onzekerheid om te gaan is mobiliteit: “Beweging biedt kansen en hoop, en daarmee flexibiliteit, reactievermogen en het vermogen om door een complexe wereld te navigeren.” Mobiliteit is verbonden met herderskennis omdat het een sociaal, cultureel en politiek proces is, dat “ruimtelijke kennis van de omstandigheden vereist, gecombineerd met sterke netwerken van relaties^{XI}.” Het is moeilijk voor te stellen dat deze complexe vaardigheden kunnen worden uitgevoerd door technologieën of machines, laat staan dat dit wenselijk is.

DE UITDAGING OM DE AUTONOMIE VAN DE VEEHOUDERS TE BESCHERMEN TEGEN DIGITALE TECHNOLOGIEËN

Ondanks de druk om het gebruik van digitale technologieën in de extensieve veehouderij op te schalen, bevindt de toepassing ervan zich nog in een vroeg stadium. Als we verder kijken dan de verkoopspraatjes over de wonderbaarlijke landbouwtechnologieën, dan zien we aan de mislukkingen en duidelijke beperkingen van de technologieën dat volledig geautomatiseerde veehouderijsystemen nog steeds een toekomstvisie (of dystopisch beeld) is. De beloften moeten nog worden waargemaakt, als ze al worden waargemaakt.

Maar of deze toekomst mogelijk is, is minder interessant dan de vraag of het wenselijk is, gezien de gevolgen voor voedselsoevereiniteit en agroecologie. Als we de bedrijfsvisies op landbouw vanuit dit perspectief bekijken, beginnen er barsten te verschijnen.

De digitale technologieën die worden gepromoot, zijn ontwikkeld voor de industriële veehouderij. Pastoralisme is aantoonbaar een sector met beperkte winstvooruitzichten. Bovendien maken de specifieke uitdagingen die pastoralisme kenmerken digitalisering ingewikkeld. De arbeidsintensiviteit van het houden van dieren op open weiden, het onderhouden van infrastructuur en de activiteiten in berggebieden of gebieden met struikgewas maken digitalisering bijvoorbeeld lastig uitvoerbaar.

Deze kenmerken van pastoralisme hebben bijgedragen aan de marginalisering ervan. Deze realiteit maakt dat digitale technologieën en zogenaamde AI-systemen worden voorgesteld als een (zo niet de enige) manier om de kennis en praktijken van veehouders en de vele functies van het pastoralisme - economisch, sociaal, ecologisch en cultureel - in stand te houden. Dit argument klopt niet, en dit op minstens twee manieren.

Ten eerste gaat het ervan uit dat pastoralisten gemarginaliseerd zullen blijven en normaliseert het dit, zonder de politieke en economische structuren te onderzoeken die deze uitsluiting veroorzaken.

Ten tweede gaat het voorbij aan de aard van de kennis en intelligentie van veehouders, die intrinsiek verbonden is met hun levenswijze en fundamenteel is voor hun identiteit. In plaats van deze te beschermen,

zal de door bedrijven geleide digitalisering eerder leiden tot verdere marginalisatie ervan.

De manieren die pastoralisten hebben ontwikkeld om met uitdagingen, onzekerheid en variabiliteit in hun werk om te gaan, vormen de kern van boerenlandbouw en voedselsoevereiniteit. Deze kennis en manieren van weten vormen de basis van hun autonomie en zelfbeschikking. Nu klimaatverandering leidt tot meer variabiliteit, tegenslagen en onzekerheden, biedt pastoralisme mogelijk ongelooflijk creatieve en innovatieve manieren om met deze crisissen om te gaan.

Door de uitdagingen waarmee veehouders worden geconfronteerd als schijnredente gebruiken om hen te vervangen door beperkte technologieën, worden de onderliggende oorzaken van deze marginalisatie niet aangepakt. De discussie over het gebruik van een bepaalde technologie moet beginnen met de vraag of het gebruik ervan het risico inhoudt dat de noodzakelijke kennis en autonomie van de herders wordt ondermijnd of verloren gaat. Een dergelijke benadering sluit persoonlijke of collectieve keuzes met betrekking tot het gebruik, aanpassen of weigeren van specifieke technologieën en hulpmiddelen niet uit, maar legt de nadruk op hoe we de kennis, de manieren van weten en het leven van de veehouders beter kunnen ondersteunen. Met of zonder digitale hulpmiddelen.

VRAGEN OM VERDER BIJ STIL TE STAAN

- Hoe maken de specifieke kenmerken en uitdagingen van pastoralisme deze vorm van landbouw kwetsbaar voor de gevolgen van digitalisering?
- Op welke manieren ondermijnen de momenteel voorgestelde technologieën de kennis, de manier van weten en de autonome besluitvorming van pastoralisten?
- Welke technologieën kunnen mogelijk een antwoord bieden op de uitdagingen waarmee herders in Europa worden geconfronteerd, terwijl ze op het land blijven en hun kennis, manier van weten en autonomie behouden?
- Wat kan agroecologie leren van pastoralisme en bijbehorende strategieën om om te gaan met onzekerheid bij de transformatie van voedsel en landbouwsystemen?

ⁱ www.grandviewresearch.com/industry-analysis/livestock-monitoring-market.

ⁱⁱ Council Regulation (EC) No. 21/2004.

ⁱⁱⁱ Dawkins MS, 2021. Does Smart Farming Improve or Damage Animal Welfare? Technology and What Animals Want. *Front. Anim. Sci.* 2:736536. doi: 10.3389/fanim.2021.736536.

^{iv} Barbedo, Jayme Garcia Arnal, Luciano Vieira Koenigkan, Thiago Teixeira Santos, and Patrícia Menezes Santos, 2019. "A Study on the Detection of Cattle in UAV Images Using Deep Learning" *Sensors* 19, no. 24: 5436. <https://doi.org/10.3390/s19245436>.

^v As an example of the kind of research that is currently being conducted, please see www.bbc.com/future/ bespoke/ follow-the-food/ drones-finding-cattle-where-cowboys-cannot-reach.html.

^{vi} See, for instance: Suresh Neethirajan, Bas Kemp, *Digital Livestock Farming, Sensing and Bio-Sensing Research*, Volume 32, 2021, 100408, <https://doi.org/10.1016/j.sbsr.2021.100408>.

^{vii} Francois, Bocquier & N., Debus & Lurette, Amandine & Maton, Cyriane & G., Viudes & Moulin, Charles-Henri & Jouven, Magali. (2014). Élevage de précision en systèmes d'élevage peu intensifiés. *Productions Animales -Paris- Institut National de la Recherche Agronomique-*. 27. 97-110. 10.20870/productions-animales.2014.27.2.3058.

^{viii} Interview conducted on May 9, 2023

^{vix} See, for instance: Javier Plaza, Nilda Sánchez, Carlos Palacios, Mario Sánchez-García, Jose Alfonso Abecia, Marco Criado, Jaime Nieto. GPS, LiDAR and VNIR data to monitor the spatial behaviour of grazing sheep. *J. Anim. Behav. Biometeorol.*, vol.10, n2, 2214, 2022. <http://dx.doi.org/10.31893/jabb.22014>.

^x Scoones, Ian (2021). Pastoralists and peasants: perspectives on agrarian change, *The Journal of Peasant Studies*, 48:1, 1-47, DOI: 10.1080/03066150.2020.1802249.

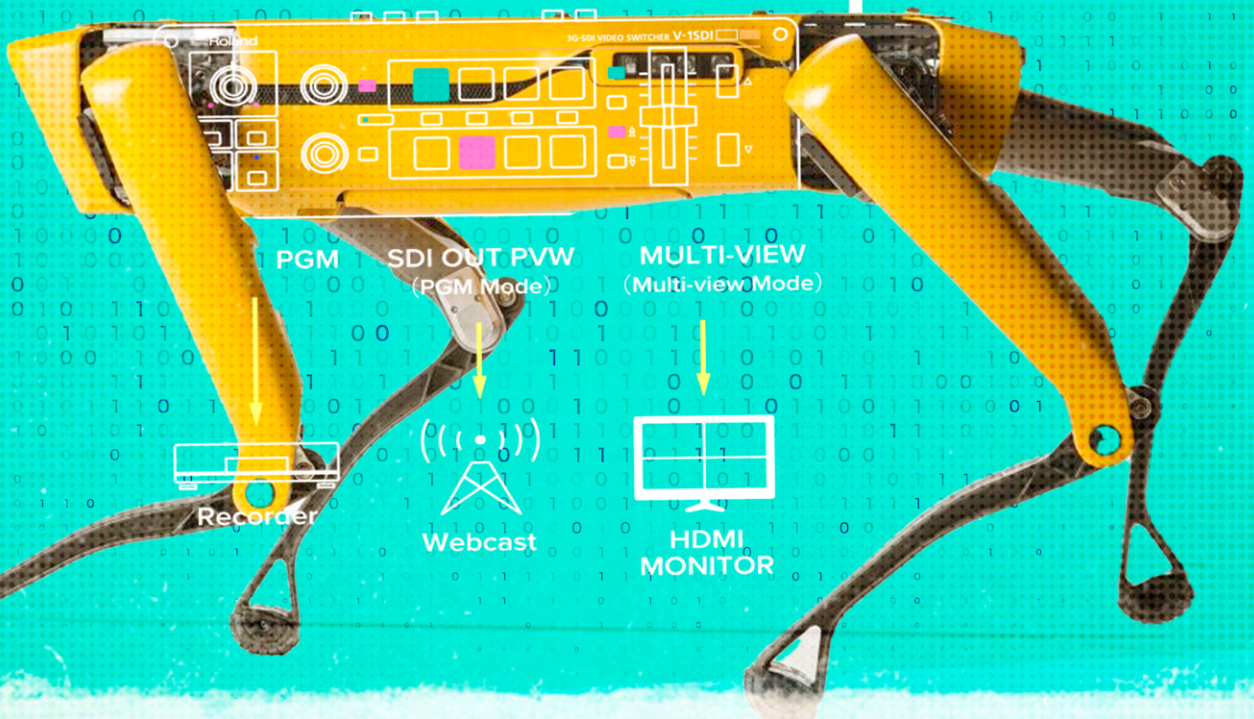
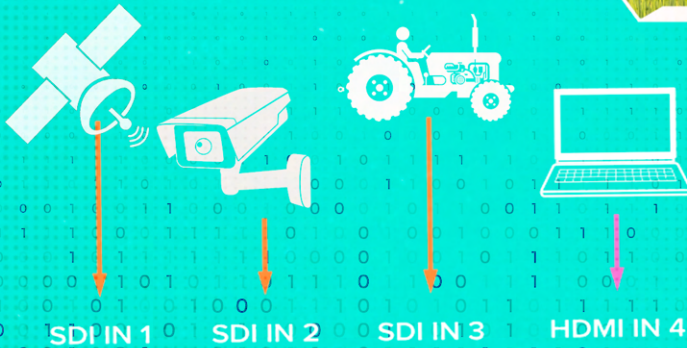
^{xi} Ibid.

Het verzamelen van gegevens om beslissingen van boer·inn·en te sturen

HOOFDSTUK 4



VISUAL SCREEN



Digitale platformen hebben in korte tijd economieën en het gedrag van mensen stevig aangepast. Denk aan het Uber platform, dat chauffeurs rechtstreeks verbindt met passagiers, Airbnb, dat huiseigenaren in direct contact brengt met potentiële gasten, of Amazon, dat boekhandelaren toegang geeft tot een zee van mogelijke klanten. Deze platformen verstoren hele stedelijke economieën. De eigenaren van deze platformen hebben geen Uber-chauffeurs in dienst als werknemer, noch bezitten ze de Airbnb-huizen of Uber-auto's. Zoals blijkt uit geschillen met Deliveroo-koeriers in Europa, maken de platform-eigenaars vaak gebruik van juridische achterpoortjes, negeren ze bestaande arbeidswetten en andere voorschriften voor dienstverleners of klantenbescherming die in de loop van decennia zijn opgebouwd^I. Ze beslissen ook wie er via de platformen kan verkopen of kopen. Facebook en Apple bijvoorbeeld zijn beide onder druk gezet omdat ze alleen de apps verkopen die ze ontwikkelen.

Digitale platformen in deze sectoren hebben zich bewezen als het perfecte instrument voor de accumulatie van financiële bedrijfswinsten. Het is dan ook niet verwonderlijk dat digitale platformen ook hun weg vinden naar de landbouw. De digitale platformen geven bedrijven directe toegang tot boer·inn-en door hen de dienst van 'besluitvormingsondersteuning' aan te bieden. Wat betekent dit voor voedselsoevereiniteit en boerenagroecologie?

Facebook heeft zijn intrede gedaan in de landbouwsector. Organisaties zoals ETCgroup en GRAIN hebben aangetoond hoe de GAFAM-bedrijven [Google (Alphabet), Amazon, Facebook, Apple en Microsoft] uit Silicon Valley profiteren van de gegevens die boer·inn-en voor hen verzamelen. Ze worden eigenaar van de gegevens, die ze opslaan, verwerken en verhandelen. En hoe meer gegevens deze bedrijven onttrekken aan de boer·inn-en, hoe groter de invloed van deze gegevensverhandelaars wordt^{IV}.

Door technologiebedrijven toe te staan om op grote schaal gegevens te verzamelen en te verhandelen in naam van het "optimaliseren" van besluitvorming in de landbouw, wordt machtsconcentratie gefaciliteerd. Hoe werkt dit in de praktijk?

LANDBOUWMACHINES EN BOER·INN·EN ALS LEVERANCIERS VAN GEGEVENS

Om gegevens te verzamelen, bevatten de meeste nieuwe landbouwmachines sensoren. De sensoren verzamelen informatie over de boerderij, zoals temperatuur, vochtigheid, zaai- en sproeigegevens, visuele waarnemingen, bewegingen en alles wat potentieel kan worden gemeten. Dit betekent dat elke landbouwmachine wordt gebouwd om onderling verbonden te zijn met andere machines en om gegevens te verzamelen^v. Zogenaamde kunstmatige intelligentie wordt vervolgens gebruikt om de gegevens van verschillende boerderijen te combineren met andere (vaak openbare) gegevens, zoals weersvoorspellingen of bodemkaarten.

Om een idee te krijgen van de omvang van de gegevenswinning: in 2022 werd Bayer's Fieldview wereldwijd gebruikt op meer dan 36 miljoen hectare (waarvan 2 miljoen hectare in Europa), waar trekkers, drones en andere data-verzamelande sensoren zoveel mogelijk gegevens proberen vast te leggen. Het multinationale meststoffenproductiebedrijf Yara beweert "tientallen miljoenen hectaren" te bestrijken in meer dan 60 landen en heeft als ambitie "jaarlijks 150 miljoen hectare actief te monitoren - ongeveer 10% van alle bewerkbare grond wereldwijd"^{vi}.

Op basis van deze gegevens wordt de waarschijnlijkheid van bepaalde ziekten en de toestand van de gewassen op specifieke boerderijen geïdentificeerd en omgezet in "optimale adviezen" over besproeiing, bemesting, irrigatie en meer. Via de boerderij-apps ontvangen boer·inn·en individueel aangepaste voorschriften over wat ze moeten doen om de productiviteit en milieubeheerpraktijken te optimaliseren.

Net als bij andere nieuwe technologieën ontstaat de vraag: optimaal voor wie of wat? Bedrijven die pesticiden, genetisch gemodificeerde gewassen of chemische meststoffen produceren, zoals Bayer of Yara, hebben duidelijke voordelen bij het voorschrijven van het gebruik van hun producten door boer·inn·en. Belangrijk is dat ze toegang krijgen tot steeds grotere hoeveelheden informatie waarmee ze strategische voorspellingen kunnen doen, zoals opbrengstschattingen. Deze informatie is uiterst nuttig bij het opstellen van investeringsstrategieën, het beïnvloeden van prijzen en het vergroten van marktaandelen^{vii}.

ASSISTEREN BIJ HET NEMEN VAN 'BETERE' BESLISSINGEN VOOR BOER·INN·EN?

Digitale landbouwplatformen, waaronder Bayer's Fieldview of Yara's TankMixIT, doen grote beweringen over hun rol bij het helpen van boer·inn·en om betere beslissingen te nemen bij het runnen van hun boerderijen. Op haar website belooft Bayer het gebruik van input te optimaliseren en opbrengsten te verhogen dankzij Fieldview's advies voor akkerbouwers met betrekking tot zaaien en bemesten^{VIII}.

Het Fieldview-platform van Bayer maakt gebruik van sensoren die informatie verzamelen over het zaaien, bemesten en gifspuiten, evenals informatie over opbrengst om boer·inn·en te helpen bij hun besluitvorming over variëteit, product, timing of de toediening van meststoffen. Dit betekent dat Bayer toegang krijgt tot verschillende soorten gegevens, waaronder machine-instellingen, openbare gegevens over bodemkwaliteit en het gedrag van boer·inn·en.

Hoewel Fieldview wordt gepresenteerd als een hulpmiddel om boer·inn·en te helpen betere beslissingen te nemen, is het in

werkelijkheid misschien vooral een instrument om Bayer en zijn partner Amazon Web Services toegang te geven tot gedetailleerde informatie, waaronder hoe en wanneer boer·inn·en zaaien, welke producten en machines ze gebruiken, enzovoort^{IX}.

Op dezelfde manier werkte Yara samen met technologiebedrijf IBM om boer·inn·en "kennis en inzicht te bieden" bij het nemen van beslissingen, met de belofte om "opbrengsten, gewaskwaliteit en inkomsten op een duurzame manier te verhogen." Onderzoek in India en de Sub-Sahara heeft al aangetoond hoe het verstrekken van beslissingsondersteuning voor boer·inn·en via mobiele telefoons heeft geleid tot een grotere toepassing van bepaalde extern aan te kopen producten^X. Alternatieve strategieën om de autonomie van boer·inn·en en de ecologische veerkracht te verbeteren, zoals gemengde teelt of geïntegreerd plaagbeheer, worden daarentegen niet aanbevolen.

In veel gevallen resulteert het gebruik van

beslissingsondersteunende tools de facto in geautomatiseerde besluitvorming (ADM)^{XI}. Dit is het geval wanneer contracten voor deze tools vereisen dat boer·inn·en zich verbinden aan het opvolgen van het advies om toegang te krijgen tot gegarandeerde prijsafname, zoals bij de Bayer Value Service. Verlaagde prijzen voor input - waarbij tussenpersonen en winkels die deze producten verkopen worden omzeild - vormen een andere prikkel om het advies op basis van big data toe te passen.

GEAUTOMATISEERDE DUURZAME LANDBOUW?

Het geautomatiseerde advies wordt standaard gepresenteerd als een manier om de duurzaamheid van boerderijen te verbeteren op basis van criteria bepaald door bedrijven en algoritmen, niet door de boer of boerin zelf. Wat betekent duurzame landbouw voor bedrijven die afhankelijk zijn van het verzamelen van big data, de verkoop van pesticiden en energie-intensieve digitale infrastructuur? Duurzaam voor wie?

Dezelfde grote agribusinessbedrijven die het gebruik van deze data-technologieën stimuleren, zijn verantwoordelijk voor het vergiftigen van bodems wereldwijd met chemicaliën en het veroorzaken van een snelle afname van biodiversiteit^{XII}. Nu streven ze ernaar om de algoritmen te bezitten die de landbouw vormgeven. Deze transformatie baart zorgen voor voedselsoevereiniteit. Ze bedreigen het voortbestaan van een verscheidenheid aan lokale kennis, sociale rechtvaardigheid en diversiteit op alle niveaus (genetisch, gewasvariëteiten, soorten boerderijen, diverse landschappen). Stuk voor stuk zijn het cruciale ingrediënten voor het opbouwen van veerkrachtige voedselnetwerken^{XIII}.

De platformen vergaren eerst informatie over het gedrag van boer·inn·en om het vervolgens via voorschriften of prijsgaranties vorm te geven. De stimulans om de platformen te gebruiken is het gemak voor boer·inn·en om al hun informatie op één plek te hebben en te worden voorzien van inzichten om hun boerderijen te runnen. Maar het gebruik van de platformen vult ook de databases voor de creatie van digitale landbouwmarkten. Door de boer·innen te helpen bij beslissingen over hoe ze hun boerderijen moeten runnen of welke producten ze moeten gebruiken, manipuleren

de platformen effectief het professionele gedrag van boer·inn·en^{xiv}. In plaats van te vertrouwen op gefragmenteerde informatie en markten, hebben bedrijven nu direct toezicht op alle informatie tegelijk. Digitale platformen faciliteren zo een grotere transformatie van markten die de verdere concentratie van macht vergemakkelijkt in de uitwisseling van landbouwgoederen, -diensten en -informatie.

Door te kijken naar de geschiedenis van landbouwwadvis en haar rol in het vormgeven van landbouwmodernisering^{xv}, is het gemakkelijk te zien hoe digitale platform-gemedieerde voorschriften een aanzienlijke rol kunnen spelen bij het hervormen van landbouw op grote schaal. Ze zullen de landbouw verder modelleren volgens de visies van industriële automatisatie.

Door advies te verlenen op basis van een reeks bits en bytes, wordt bovendien verondersteld dat het nemen van beslissingen op de boerderij een logica volgt van controle over de natuur en het optimaliseren van efficiëntie. Dit staat haaks op agroecologische principes. Agroecologie streeft ernaar om boer·inn·envaardigheden en kennis te versterken en om een omgeving te creëren waarin onderling verbonden planten, dieren en andere levende organismen zich kunnen ontplooien.



GEGEVENS ALS HULPBRON TERUG OPEISEN

Geogelocaliseerde gegevens van boerderijactiviteiten zijn een kostbare bron. Gegevens zijn een nieuwe hulpbron geworden waar bedrijven gretig op inzetten. Het gaat niet om het bezit van machines of land, maar om gebruikersgegevens waar de digitale platformen op uit zijn.

Via het gebruik van mobiele telefoons, GPS en sociale media leveren we, vaak zonder het te weten, een schat aan informatie die bedrijven gebruiken voor financieel gewin. Dit gebeurt ook in de landbouw. In een economische context van extreme ongelijkheid zal het massaal verzamelen van gegevens door bedrijven hun macht verder versterken^{XVI}.

Hoe past boerenautonomie in dit plaatje? Kenmerkend voor de boerenlandbouw is dat boeren en boerinnen zich organiseren om collectief hun productiemiddelen terug te eisen, waaronder land, zaden, meststoffen of technologieën. Het is nu tijd om na te denken over hoe de bewegingen voor voedselsoevereiniteit en boerenautonomie strategieën en allianties kunnen ontwikkelen om de groei van gegevensexploitatie tegen te gaan. Grassroots-organisaties zoals CLOC Via Campesina pleiten voor democratische, open en gedecentraliseerde digitale technologieën ter ondersteuning van rechtvaardigheid, herverdeling van rijkdom, dekolonisatie en soevereiniteit^{XVII}.

VRAGEN OM VERDER BIJ STIL TE STAAN

- Uit welke bedrijfswerelden ontstaan digitale landbouwplatformen? Welke landbouwwerelden zouden ze kunnen voortbrengen?
- Wat zijn de menselijke ervaringen van het werken op een boerderij wanneer de besluitvorming wordt uitbesteed aan zogenaamde kunstmatige intelligentie? Wat kan er verloren gaan in de haast om landbouwbesluitvorming vorm te geven via computermodellen?
- Hoe zou voedsel eruitzien in samenlevingen waar de vaardigheden en kennis voor landbouw het exclusieve domein worden van technologiebedrijven?
- Hoe kunnen we data terugeisen als een hulpbron voor boer·inn·en?

- ⁱ IPS. Work and digitalisation. Ukrainian refugees also deserve decent work. 22.05.2022 <https://www.ips-journal.eu/work-and-digitalisation/ukrainian-refugees-also-deserve-decent-work-5910/> , accessed May 2023.
- ⁱⁱ ETCgroup, 2022. Food Barons 2022. Crisis Profiteering, digitalisation and Shifting Power. https://www.etcgroup.org/files/files/food-barons-2022-full_sectors-final_16_sept.pdf.
- ⁱⁱⁱ GRAIN, 2021. Digital control. How Big Tech moves into food and farming (and what it means) <https://grain.org/en/article/6595-digital-control-how-big-tech-moves-into-food-and-farming-and-what-it-means>
- ^{iv} Maschewski, Felix, and Anna-Verena Nosthoff, 2022. “Big Tech and the Smartification of Agriculture: A Critical Perspective.” The State of Big Tech.
^v <https://www.vice.com/en/article/a34pp4/john-deere-tractor-hacking-big-data-surveillance>
- ^{vi} <https://www.yara.com/digital-farming/> , accessed May 2023.
- ^{vii} Sadowski, Jathan. “When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction.” Big data & society 6, no. 1 (2019): 2053951718820549.
- ^{viii} <https://croppscience.bayer.co.uk/fieldview/> accessed May 2023.
- ^{ix} GRAIN 2021. Digital control. How Big Tech moves into food and farming (and what it means) <https://grain.org/en/article/6595-digital-control-how-big-tech-moves-into-food-and-farming-and-what-it-means>
- ^x Fabregas, R., Kremer, M. & Schilbach, F. Realizing the potential of digital development: the case of agricultural advice. Science 366, 13038 (2019)
- ^{xi} Thomas, Jim, 2020. The biodigital power grab: data as industrial input and resource for the next agribusiness assault. Chapter in Agroecology & Digitalisation. Traps and opportunities to transform the food system. IFOAM ORGANICS.
- ^{xii} Ibid.
- ^{xiii} Pimbert, Michel. P, Nina Isabella Moeller, Jasber Singh, and Colin. Anderson, 2021 “Agroecology.” In Oxford Research Encyclopedia of Anthropology
- ^{xiv} Glenn Davis. “Surveillance agriculture and peasant autonomy.” Journal of Agrarian Change 22, no. 3 (2022): 608-631.
- ^{xv} For example in the so-called Green Revolution. Siegel, Benjamin Robert. Hungry nation: Food, famine, and the making of modern India. Cambridge University Press, 2018.
- ^{xvi} GRAIN, 2021. Digital control. How Big Tech moves into food and farming (and what it means) <https://grain.org/en/article/6595-digital-control-how-big-tech-moves-into-food-and-farming-and-what-it-means>
- ^{xvii} CLOC VC, 2022. Una agenda de 20 puntos hacia un futuro digital justo y soberano. <https://cloc-viacampesina.net/una-agenda-de-20-puntos-hacia-un-futuro-digital-justo-y-soberano>

Regulering van de digitalisering van de landbouw? Niet nu, blijkbaar

HOOFDSTUK 5

WHAT ARE WE GOING TO DO WITH ALL THIS FUTURE?



LOAD PLEASE



De Europese Unie (EU) is bezig met het opzetten van een complex pakket nieuwe wetten om digitale markten en digitale diensten te reguleren. Hoewel de nieuwe wetten, met name de Data Wet (Data Act), relevant zijn voor de landbouw, bevatten de meeste van de nieuwe wetten zoals ze voorgesteld werden in het voorjaar van 2023, geen specifieke regels voor de landbouwsector. Het wetgevingsproces vond plaats met nauwelijks aandacht vanuit de lobby van agribusiness, noch vanuit landbouwgerichte maatschappelijke organisaties. De Kunstmatige Intelligentie Wet (AI-act) stelt regels op voor zogenaamde “hoog risico” AI-toepassingen zoals gezichtsherkenning, maar niet voor andere sectoren.

Hieronder geven we een voorlopige samenvatting van de verschillende digitale wetten. Het betreft geen volledige kritische doorlichting ervan.

HET POLITIEKE DEBAT IN DE EU OVER NIEUWE REGELS VOOR GEGEVENS EN ZOGENAAMDE KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE

Tussen 2020 en 2023 hebben de EU-instellingen onderhandeld over een reeks regels voor de digitale omgeving. De Persoonlijke Gegevensrichtlijn (2018) stelt hoge normen voor de rechten van burgers om te beslissen wat er met hun persoonlijke gegevens gebeurt. Nu behandelt het nieuwe wetgevingspakket digitale gegevensuitwisseling, gegevensplatformen en datamarkten en kunstmatige intelligentie met een reeks ‘wetten’. Maar afgezien van de Data Wet, reguleren de andere wetten over digitale markten of kunstmatige intelligentie niet wat er op boerderijen gebeurt.

De ‘wetten’ zijn gebaseerd op drie belangrijke verantwoordingen. Ten eerste wil de EU haar eigen Europese regelgevingskader voor gegevenstoegang definiëren. Ten tweede wil de EU versnellen in wat ze ziet als een mondiale wedloop (met China en de VS). Daarom stelt ze digitale normen op en tracht Europese bedrijven internationaal competitiever te maken. Ten derde wordt het zogenaamde Europese Digitale Tijdperk door de Europese Commissie voorgesteld als een bron van meerwaarde voor de Europese economie en samenlevingen.

In politieke communicatie wordt “digitale landbouw” doorgaans naar voor geschoven als een bron van magische oplossingen om om te gaan

met de gevolgen van de klimaatcrisis. Voordelen die benoemd worden zijn het verminderen van het gebruik van pesticiden en kunstmest, en het verbeteren van het inkomen van boer·inn·en^I. Deze debatten gaan niet in op de bezorgdheden over hoe digitale omgevingen de controle van bedrijven in de landbouwsector vergroten.

OPMERKING OVER DE METHODOLOGIE

Voor dit rapport hebben we onze analyse beperkt tot een kritische lezing van publicaties van de Europese Commissie en het Europees Parlement.

Organisaties voor gegevensbescherming en de Europese consumentenorganisatie hebben uitgebreide beoordelingen uitgevoerd voor de meeste van deze publicaties^{II}. Hoewel geen van deze beoordelingen zich heeft gericht op landbouw, voedselsoevereiniteit en zeer weinig op het milieu, tonen ze aan dat intensieve lobbyactiviteiten van Big Tech en andere belangen potentieel interessante wetgevingsbenaderingen hebben omgezet in loze instrumenten.

We erkennen dat onze analyse slechts de kiem is voor verder broodnodig onderzoek. Dit is dan ook een oproep aan onderzoekers en maatschappelijke organisaties om de krachten te bundelen en deze kritische analyse voort te zetten.



WELKE REGELS ZIJN VASTGELEGD IN DE WET INZAKE DIGITALE MARKTEN (DMA)?

Deze nieuwe wetgeving stelt EU-regels vast voor zogenaamde poortwachters, waaronder Google, Amazon, Apple, Meta en Microsoft, en trad in werking in november 2022. De wet beoogt de macht van deze online platformen om “op te treden als particuliere regelgevers” te beperken en de mogelijkheid tot “oneerlijke voorwaarden voor bedrijven die deze platformen gebruiken en minder keuze voor consumenten” tegen te gaan^{III}.

Interessant genoeg is de wet nog niet ontworpen voor digitale platformen opgezet door Bayer, Yara of andere wereldwijde bedrijven die actief zijn in de landbouwsector, omdat hun marktaandeel van digitale tools nog erg klein is. Hun economische macht in andere landbouwsectoren zou echter kunnen worden gezien als zijnde poortwachter¹⁸ voor GGO-zaden, pesticiden en meststoffen. Maar tijdens het wetgevingsproces hebben geen van de klassieke lobbygroepen van de agribusiness deelgenomen aan de relevante consultaties. Afhankelijk van verdere ontwikkelingen kunnen de grote agribusinessbedrijven in de toekomst onder de regels van de Digitale Markten Wet vallen.

Onze interpretatie is dat de werkelijke marktrelevantie van online digitale platformen in de landbouw nog in een beginfase verkeert.

WELKE REGELS WORDEN VASTGESTELD DOOR DE KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE WET (AI-ACT)?

Het debat over zogenaamde kunstmatige intelligentie of AI wordt gedomineerd door optimisme en de potentie ervan om onze samenlevingen te veranderen. Zo zou AI kunnen bijdragen aan milieuvriendelijkere landbouw. Echter, onderzoeksjournalisten en onderzoekers hebben bezorgdheden geuit over hoe kunstmatige intelligentie het publieke en politieke debat kan manipuleren en zelfs existentiële risico's kan opleveren^{IV}. Dit heeft geleid tot meer steun voor duidelijke regels voor AI in de EU. Onlangs is de Europese Commissie ook begonnen met het

¹⁸ De definitie van een poortwachter : heeft een significante impact op de interne markt; biedt een kernplatformdienst die een belangrijke toegangspoort is voor zakelijke gebruikers om eindgebruikers te bereiken; en een verankerde en duurzame positie, in de huidige of nabije toekomst. <https://www.eu-digital-markets-act.com/>

bespreken van internationale regels voor AI-systemen^v.

In 2021 publiceerde de Commissie een ontwerp van de Kunstmatige Intelligentie Wet. Tijdens het voorjaar van 2023 was dit ontwerp nog in het stemproces in het Europese Parlement en de Europese Raad^{vi}, voordat er een definitieve tekst wordt overeengekomen tussen de drie instellingen^{vii}.

Hoewel de definitie van AI-systemen breed is en ook landbouwsystemen omvat, heeft de wet zelf een zeer beperkte reikwijdte en stelt alleen regels voor 'hoog risico' AI-toepassingen. Deze 'hoog risico' toepassingen, zoals gezichtsherkenning en grootschalige biometrische controle, roepen met name zorgen op met betrekking tot veiligheid en de bescherming van fundamentele rechten^{viii}.

Voor alle andere AI-toepassingen stellen de Europese Commissie en de Raad voor om ze ongereguleerd te laten en te vertrouwen op de beoordeling van de industrie voor vrijwillige handhaving. Dit is zeer problematisch voor dergelijke snel ontwikkelende technologieën; wetgevers zouden minstens op middellange termijn moeten denken en ook anticiperen op toekomstige behoeften om andere domeinen van AI-toepassingen te reguleren.

In mei 2023 stemde de relevante commissie in het Europees Parlement om ten minste vrijwillige beginselen^{ix} op te nemen voor het reguleren van alle AI-toepassingen, die ervoor moeten zorgen dat deze systemen:

- A) worden gecontroleerd door mensen;
- B) robuust zijn bij onbedoelde problemen en bestand zijn tegen pogingen van onwettig gebruik door kwaadwillende derden;
- C) privacy beschermen en mensen bewust maken dat ze communiceren of interageren met een AI-systeem; en
- D) worden ontwikkeld en gebruikt op een duurzame en milieuvriendelijke manier, en ten goede komen aan alle mensen^{xix}.

Deze principes zijn niet bindend en het ontwerp van de Kunstmatige Intelligentie Wet mist serieuze regels om de milieueffecten en klimaatimpact van AI-systemen te beoordelen^x. Intensieve lobbyactiviteiten van Big Tech zijn ook actief om de EU-regels om ze af te zwakken^{xi}. De ontwerpregelgeving betekent bijvoorbeeld dat boer·inn·en en autoriteiten geen transparantie zullen krijgen over gebruikte algoritmes, wie ze heeft ontwikkeld en met welk doel.

¹⁹ Zie artikel 4 bis van de compromis-amendementen die in de bevoegde commissie zijn goedgekeurd.

DE WAARDE VAN DATA LIGT IN HET GEBRUIK EN HERGEBRUIK ERVAN

Op dit moment hebben een klein aantal Big Tech bedrijven een groot deel van 's werelds gegevens in handen. Ondanks het economische potentieel ervan, staat het op grote schaal delen van gegevens tussen bedrijven nog in haar kinderschoenen. De Commissie ziet hiervoor als voornaamste redenen: het ontbreken van economische prikkels, het gebrek aan vertrouwen tussen economische actoren wat betreft het naleven van contractuele afspraken met betrekking tot gegevensgebruik, ongelijkheden in onderhandelingsmacht en het gebrek aan juridische duidelijkheid over de bevoegdheden met betrekking tot gegevensgebruik.

De grote spelers hebben door het 'gegevensvoordeel' een aanzienlijke macht opgebouwd, waardoor ze de regels kunnen bepalen op de digitale platformen of het Internet der Dingen (Internet of Things). Ook kunnen ze unilateraal voorwaarden opleggen voor gegevenstoegang en -gebruik. Ze maken ook gebruik van dit machtsvoordeel bij het ontwikkelen van nieuwe diensten en het betreden van nieuwe markten.

DE DATA GOVERNANCE WET (DGA)

Het doel van de wet inzake gegevensbeheer is het bevorderen van gegevensdeling om het hergebruik van openbare gegevens (zoals bodem-, weer-, geospatiale en landbouwgegevens), te vergroten. Ook wil men het delen van gegevens voor altruïstische doeleinden aanmoedigen^{xii}. De wet is in juni 2022 in werking getreden^{xiii, xiv, xv}. Het stelt gemeenschappelijke Europese gegevensruimtes in strategische domeinen vast, zoals gezondheid, milieu, energie, landbouw, mobiliteit, financiën en openbaar bestuur.

De wet stelt ook regels voor zogenaamde gegevensbemiddelaars om ervoor te zorgen dat gegevens op een transparante manier worden gedeeld waarbij bedrijven of individuen controle houden over hun gegevens. Gegevensbemiddelaars moeten fungeren als neutrale derde partijen die

individuen en bedrijven verbinden met gegevensgebruikers. Ze mogen gegevens zelf niet monetariseren.

De Europese Commissie presenteert deze wet als een Europees alternatief model voor Big Tech platformen. Op dit moment kunnen we niet beoordelen of de wet effectief zal bijdragen aan het indijken van de macht van de eigenaars van digitale platformen in de landbouwsector. Noch kunnen we inschatten of ze onafhankelijke gegevensdeling onder boer·inn·en zal bevorderen.

DE DATA WET (EN DE LANDBOUW DATA WET)

De Data Wet heeft betrekking op de daadwerkelijke rechten op toegang tot en gebruik van gegevens. De wet^{XVI} stelt regels vast voor eerlijker toegang tot gegevens, met name gegevens die worden geproduceerd binnen het Internet der Dingen²⁰, van verbonden apparaten en gegevens in het bezit van bedrijven. Het idee is dat gebruikers het recht moeten hebben om toegang te krijgen tot en gegevens te delen waar ze aan hebben bijgedragen.

Belangrijk voor de landbouwsector is dat het ook gemakkelijker wordt om over te stappen naar andere gegevensverwerkingsdiensten. Het onevenwicht in onderhandelingsmacht wordt expliciet vermeld in de wet²¹.

De Data Wet heeft tot doel de toegang tot en het gebruik van gegevens door zowel consumenten als bedrijven te vergemakkelijken en waarborgen in te stellen tegen onrechtmatige gegevensoverdracht zonder kennisgeving door cloud serviceproviders. De wet stelt ook dat de gebruiker op een duidelijke en uitgebreide manier wordt geïnformeerd over de gegevens die verbonden apparaten produceren en hoe ze toegang kunnen krijgen tot die gegevens.

²⁰ Het internet van dingen (IoT) beschrijft het netwerk van fysieke objecten, of “dingen”, die zijn uitgerust met sensoren, software en andere technologieën om via het internet verbinding te maken en gegevens uit te wisselen met andere apparaten en systemen.

²¹ In Recital 14 van de gegevensbeschermingswet worden sectoren met een onevenwichtige onderhandelingspositie expliciet genoemd en wordt benadrukt dat met name in de landbouw het verzamelen van gegevens van een landbouwbedrijf niet mag worden gebruikt om inzichten te verkrijgen over de economische situatie van de gebruiker. [eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0068&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0068&from=EN)

Na intensieve lobbywerkzaamheden van grote technologiebedrijven heeft de Europese Raad enkele elementen van de wetgeving afgezwakt en de rechten van gebruikers – en daardoor ook boer·inn·en – beperkt om hun gegevens terug te krijgen. De redenen hiervoor waren de bescherming van handelsgeheimen en intellectuele eigendomsrechten^{XVII}.

VRAGEN OM VERDER BIJ STIL TE STAAN

De EU-instellingen hebben de intentie getoond om regels voor de digitale omgeving vast te stellen en specifieke wetgeving voor verschillende domeinen te creëren. Maar afgezien van de Data Wet, falen alle andere wetten om regels voor de landbouwsector vast te stellen en lijken ze de mogelijkheden voor boer·inn·en verder te beperken tot industriële landbouw.

Enkele vragen zijn:

- Hoe kan het stellen van wetten en regelgevende kaders helpen om monopolies van digitale reuzen in de landbouw te voorkomen?
- Zullen boer·inn·en en andere voedselproducenten transparantie krijgen over gebruikte algoritmen? Op welke gegevenssets ze gebaseerd zijn en wie daarvoor verantwoordelijk is? Bijvoorbeeld, om algoritmen in te zetten voor het verminderen van pesticidengebruik in de landbouw?
- Wat betekent het ontbreken van regels voor de landbouwsector in de praktijk voor gegevensdeling en toegang tot gegevens?
- Welk gebruik kan gemaakt worden van grootschalige gegevensverzameling van Europese veehouders, boer·inn·en en andere voedselproducenten? En door wie? Denk bijvoorbeeld aan de gegevens die verzameld worden voor controlesystemen in het kader van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid.



- ⁱ <https://cropforlife.com/ai-in-agriculture-toward-a-sustainable-farming-future/>
and <https://blogs.microsoft.com/eupolicy/2023/03/29/ai-sustainable-farming-future-agriculture-green-deal/>
and here <https://edri.org/our-work/?topic=artificial-intelligence>, EDRI, 2021. <https://edri.org/our-work/civil-society-calls-on-the-eu-to-put-fundamental-rights-first-in-the-ai-act/>
ⁱⁱ <https://edri.org/our-work/?topic=artificial-intelligence>; BEUC. <https://www.beuc.eu/general/artificial-intelligence?page=1#publications>; BEUC, 2021. https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2021-120_eu_principles_for_a_fair_safe_and_sustainable_digital_society.pdf; BEUC, 2022. https://www.beuc.eu/sites/default/files/publications/beuc-x-2022-039_protecting_consumers_from_the_risks_of_ai_-_a_consumer_checklist.pdf
ⁱⁱⁱ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act-package>;
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_2413
^{iv} www.safe.ai/statement-on-ai-risk
^v <https://www.reuters.com/technology/eu-tech-chief-calls-voluntary-ai-code-conduct-within-months-2023-05-31/>
^{vi} <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7413-2023-INIT/en/pdf>
^{vii} <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14954-2022-INIT/en/pdf>;
<https://emeeting.europarl.europa.eu/emeeting/committee/en/agenda/202305/LIBE>
^{viii} <https://edri.org/our-work/civil-society-calls-on-the-eu-to-put-fundamental-rights-first-in-the-ai-act/>
^{ix} https://www.beuc.eu/sites/default/files/publications/beuc-x-2022-039_protecting_consumers_from_the_risks_of_ai_-_a_consumer_checklist.pdf
^x https://digitalisation-for-sustainability.com/wp-content/uploads/D4S_DigitalReset_Web.pdf
^{xi} <https://corporateeurope.org/en/2023/02/lobbying-ghost-machine>
^{xii} <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act>
^{xiii} <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R0868&from=EN>
^{xiv} <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act-explained>
^{xv} [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/690674/EPRS_BRI\(2021\)690674_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/690674/EPRS_BRI(2021)690674_EN.pdf)
^{xvi} <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0068&from=EN>
^{xvii} See point 3 page 3 <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7413-2023-INIT/en/pdf>