



**Gezonde grondslag
landbouw en voeding**



Louis Bolk Instituut

Colofon

Uitgave

Louis Bolk Instituut
Kosterijland 3-5
3981 AJ Bunnik

Tekst en redactie

Marjolein Bezemer
Koen Moons
Karst Oosterhuis
Monique Mekenkamp

Eindredactie

Ton van Schie

Fotografie

Maartje ter Horst (p. 3, 37, 38, 39)
Depositphotos: Syda_Productions
(p. 10), TatyanaGl (p. 20)
Louis Bolk Instituut

Ontwerp

Context - creative studio

Publicatienummer

2023-019 LbP

© 2023

Inhoud

Voorwoord	03
Droomfonds	04
Triodos Foundation	05
Droomfondsprojecten	06
Project: Zicht op de microbiële activiteit op melkveebedrijven <i>Wat is de rol van micro-organismen in de kringloop van melkveehouderijen?</i>	08
Project: Kennisverspreiding kippenuitlopen en dierenwelzijn <i>Buitenkip blijkt blijer</i>	12
Project: Bestuivers en oogstzekerheid in nieuwe eiwitgewassen <i>Wilde bestuivers en bloeiende gewassen hebben elkaar nodig</i>	16
Project: Toolbox natuurinclusieve landbouw <i>Een volle gereedschapskist voor natuurinclusieve boer en onderzoeker</i>	20
Project: Gezonde voeding kinderen <i>Hoe kan gezond voedsel voor iedereen toegankelijk worden?</i>	24
Project: Ontwikkeling businessmodellen agroforestry <i>De waarde van agroforestry voor boer en omgeving</i>	28
Impact van projecten	32
Vooruitblik	36

Er is een andere manier!

Het wordt steeds duidelijker dat de manier waarop het overgrote deel van het voedsel wordt geproduceerd in Nederland niet langer houdbaar is. Zowel de ecologische maat als de menselijke maat zijn zoek, in het productiesysteem als aan de consumentenkant. Voedselsystemen die behalve duurzaam zijn ook gezonde voeding produceren zijn lange tijd niet serieus genomen. Maar het bestaat al wél! Veerkrachtig voedselsystemen waarbij mens, agrarische productie en natuur in verbinding zijn; opbouw van een weerbare bodem met een diversiteit van robuuste dieren en gewassen, waar doelen als kwaliteit en smaak een plek hebben naast kwantiteit. Meer gebaseerd op de natuurlijke processen en minder/geen kunstmest of bestrijdingsmiddelen. Met een boer die nieuwsgierig is naar wat er nog meer kan en daar de ruimte voor krijgt. Zo komen voeding en landbouw samen; als dit als vliegwiel beter gaat draaien, draagt het bij aan een gezonde stijl van leven.

Het maatschappelijke en politieke draagvlak voor deze insteek in de landbouw

is nog in ontwikkeling. Kennisontwikkeling en –deling kan een sleutelrol spelen om een versnelling in te kunnen zetten. Dáár richt het Louis Bolk Instituut zich samen met haar opdrachtgevers en samenwerkingspartners op. Een langetermijnproces gericht op systeemverandering en niet zozeer op optimalisatie van deelprocessen.

Het is de ambitie van het Louis Bolk Instituut om samen met anderen, de samenhang tussen landbouw, voeding & gezondheid te versterken via onderzoeksprojecten. Door de impact van de projecten die we binnen het Droomfonds van Triodos Foundation hebben kunnen uitvoeren, is deze droom weer een stukje meer werkelijkheid geworden. •



Ilse Geijzendorffer
Directeur-Bestuurder
Louis Bolk Instituut

Droomfonds

In oktober 2016 heeft Stichting Triodos Foundation onder de naam 'Droomfonds' een toezegging gedaan om € 500.000 aan het Louis Bolk Instituut (LBI) te verlenen. De toezegging is gebaseerd op het voorstel 'Gezonde grondslag landbouw en voeding' waarin het LBI een beeld heeft geschetst van zijn droom en welke projecten nodig zijn om deze droom te realiseren. Kern van deze droom is de ontwikkeling van

een veerkrachtig voedselsysteem waarin een weerbare bodem de basis is voor een gezond landbouwsysteem en waar robuuste dieren en gewassen, smaak en kwaliteit van producten centraal staan.

Onder het Droomfonds zijn gedurende de periode van 2016-2023 achttien projecten uitgevoerd. Het merendeel van de projecten zijn nu (bijna) afgerond en deze brochure geeft een overzicht van de behaalde resultaten.

De droom

2030. De kook- en tuinprogramma's werpen vruchten af! We kiezen massaal voor onbewerkte en verse producten. Eerder deed alleen de burger dat; die koos voor schoon water, een fraai landschap, etc., maar niet de consument; die koos voor veel en goedkoop. In de supermarkt nu geen verstopte dikmakers meer, geen toevoegingencircus, maar basisproducten met zicht op hoe goed grond, gewas en dieren zijn verzorgd. Gezond, duurzaam én met smaak. De droom gaat verder: we zijn buiten in beweging in een gevarieerde omgeving, de kosten van de gezondheidszorg en sociale lasten zijn lager dan ooit en de levensverwachting is nog verder gestegen. De makers van de verse producten verzorgen het landschap, houden de bodem vruchtbaar en worden gewaardeerd; ook financieel. Korte termijn gewin is omgezet in een veerkrachtig systeem. De burger is consument geworden; de kiezer koopt nu ook wat hij zichzelf wenst. Bij het wakker worden vragen we ons af: hoe hebben we ooit kunnen vergeten dat biodiversiteit de basis van dit alles is?

Triodos Foundation

Triodos Foundation zoekt projecten die problemen bij de wortel aanpakken en niet aan symptoombestrijding doen. Initiatieven die denk- en weeffouten in de samenleving aan het licht brengen. Zij zoekt gamechangers die met hun project brede impact hebben en veel mensen (kunnen) bereiken. Triodos Foundation wil duurzame alternatieven vinden en zaadjes planten voor komende generaties.

Sinds haar oprichting in 1971 ondersteunt Triodos Foundation projecten en initiatieven die een aanzet willen geven tot maatschappelijke vernieuwing. Triodos Foundation helpt door te bemiddelen tussen schenkers en initiatiefnemers.

Waar Triodos Foundation impact maakt

Met schenkgeld zet Triodos Foundation zich in voor een gezond ecosysteem, waarin mens en natuur in balans met elkaar samenleven.

Zij steunt initiatieven die:

- bijdragen aan een (sociaal en ecologisch) gezond voedselsysteem en een veerkrachtige, biodiverse natuur.
- inclusief zijn en waarbij iedereen mee kan denken en doen.
- het economische en maatschappelijke systeem helpen te vernieuwen en herstellen, zodat dit in dienst komt te staan van de natuur en de mens.

Dit doen zij op het gebied van **Natuur & Biodiversiteit**, **Landbouw** en **Voeding & Gezondheid**.

Visie Triodos Foundation

Een gezond ecosysteem begint bij het in verbinding komen met de natuur. De mens is een belangrijk onderdeel van de natuur en ze willen dat iedereen zich hiervan bewust is. Door dit bewustzijn te stimuleren, kan het economische en sociaal maatschappelijke stelsel vernieuwen en herstellen. Zodat er anders gekeken wordt naar wat waarde en vooruitgang is. Dit nieuwe systeem staat in dienst van mens en natuur, en houdt rekening met hoeveel de aarde kan dragen. Zo ontstaat er ruimte voor een veerkrachtige natuur en een gezond voedselsysteem én laten we de wereld mooier achter voor toekomstige generaties. Om dit gezonde ecosysteem te bereiken, moet iedereen mee kunnen denken en doen. Verschillende standpunten en talenten zijn hard nodig, vooral die van jonge mensen. Zij hebben de toekomst en krijgen te maken met de grootste uitdagingen. Jongeren krijgen daarom van ons de ruimte hun stem te laten horen en mee te denken over de uitdagingen van nu en de toekomst. •

Triodos  **Foundation**

Droomfondsprojecten

In het kader van het Droomfonds zijn de volgende projecten uitgevoerd:

Nr	Titel	Omschrijving	Bijdrage
1	Antibioticareductie in de humane gezondheidszorg en veehouderij	Inhoudelijke verbinding leggen tussen de aanpak van antibiotica-resistentie in de veehouderij en de humane gezondheidszorg in diverse projecten van Louis Bolk Instituut.	€ 25.200
2	Compostkwaliteit - Kansen voor boer, keten en consument	Criteria en randvoorwaarden voor het ontwikkelen, stimuleren en realiseren van goede compost. Effecten van de inzet van (kwaliteits)compost en noodzakelijke kwaliteit voor het verhogen van het organischestofgehalte in combinatie met de inzet van bodemversterkende organismen.	€ 26.520
3	Grondig Verder	In het netwerk Gelderland is verkend welke bedrijven gebruikmaken van organische reststromen naast de gebruikelijke inzet van dierlijke mest. Demoproef met inzet van bokashi - bewustwording rond de toplaag van de bodems in de provincie Gelderland.	€ 14.390
4	Positieve gezondheid en leefomgeving in de praktijk	Doorontwikkelen van het denk- en handelingsmodel Positieve Gezondheid en Leefomgeving (PGLO), ontwikkelen van een methodiek voor het implementeren en evalueren van het model in de praktijk.	€ 50.300
5	Zicht op de microbiële activiteit op melkveebedrijven → zie pagina 8	Vastleggen van de microbiële activiteit (bacteriën en schimmels) op 20 melkveebedrijven op zandgronden in Noord-Brabant en veengronden in Zuid-Holland en inzicht krijgen in de wijze waarop het microbioom op een melkveebedrijf beter benut kan worden.	€ 29.920
6	Kennisverspreiding kippenuitlopen en dierenwelzijn → zie pagina 12	Wetenschappelijk onderbouwde informatie over de betekenis van kippenuitlopen voor dierenwelzijn en diergezondheid en presentatie met inzichten op verduurzaming van de pluimveehouderij.	€ 20.260
7	Leefstijlinterventies: Leefstijl als medicijn voor welvaartziekten	Onderzoeken van de impact van leefstijlinterventieprogramma's bij patiënten met diabetes, MS, reuma en Inflammatory Bowel Disease (IBD) op het verbeteren van de gezondheid en het welbevinden van patiënten. Plus de rol van voeding.	€ 16.188
8	Bestuivers en oogstzekerheid in nieuwe eiwitgewassen → zie pagina 16	Ontwikkelen van kennis over de rol van bestuivers en biodiversiteit in nieuwe eiwitgewassen en aanbevelingen voor maatregelen.	€ 36.920

9	Toolbox natuurinclusieve landbouw → zie pagina 20	Versnellen van de transitie naar natuurinclusieve landbouw door vanuit verschillende invalshoeken de beschikbare informatie te bundelen zodat de gebruiker over betrouwbare informatie kan beschikken.	€ 18.800
10	Gezonde voeding kinderen → zie pagina 24	Bijdragen aan gezonde voeding voor kinderen in armoede, wiens ouders afhankelijk zijn van de Voedselbank, om zo bij te dragen aan een gezond eetpatroon en goede gezondheid van deze kinderen op korte en lange termijn.	€ 35.000
11	Antibiotica vs CAM	Onderzoek naar preventie en behandeling via complementaire geneeskunde (CAM, Complementary and Alternative Medicine) ipv antibiotica. Een netwerkontwikkeling coördineren met als doel de uiteindelijke realisatie van een infectiemanagementsysteem waarin ongepast antibioticagebruik plaatsmaakt voor gepast CAM-gebruik.	€ 51.000
12	Chrono-nutrition en werk	Praktijkgerichte oplossingen wetenschappelijk onderbouwen die nodig zijn voor het aanpakken van toenemende chronische welvaartsziekten als type 2 diabetes.	€ 14.500
13	Covicam	Landelijke peiling over het gezondheidsgedrag van een representatieve groep burgers in ongekende crisis met als doel een betere integratie in de Nederlandse gezondheidszorg van een gezonde leefstijl en het aanvullend gebruik van complementaire behandelwijzen.	€ 17.000
14	Kruidenrijk grasland	Onderzoek naar de meerwaarde van twee typen kruidenrijk grasland voor de biodiversiteit en agrarische productie in vergelijking met regulier productiegrasland. Inschatting van de benodigde omvang van bepaalde graslandtypen voor beoogde doelen van natuur en biodiversiteit en de inpassing in de agrarische bedrijfsvoering.	€ 20.000
15	Ontwikkeling businessmodellen Agroforestry → zie pagina 28	Onderzoek naar aanvullende innovaties voor juiste prikkels hoe uitbreiding van landschapselementen en agroforestry past in het agrarisch bedrijf.	€ 31.000
16	Winterlupine Nieuwe eiwitteelt met zomerse opbrengst	Vergelijking zomer- en winterlupine rassen; testen van effect van zaaitijdstip op winterhardheid; beoordeling op ontwikkeling, opbrengst en kwaliteitsparameters; kennisverspreiding.	€ 31.000
17	Zorgzame buurt met Positieve Gezondheid en Leefomgeving	Onderzoek naar optimalisatie van de leefomgeving in wijken. Het beogen van complementariteit en synergie tussen instelling en wijk en eveneens tussen antroposofisch en regulier.	€ 31.000
18	Kinderen, klimaat en gezond eetgedrag	Onderzoek of het aanleggen van een moestuin als vergroening van het schoolplein in combinatie met voedseleducatie (moestuineren, kooklessen, samen eten) haalbaar is voor basisscholen en effect heeft op psychosociale determinanten t.a.v. gezond een duurzaam eetgedrag van kinderen. Met aandacht voor biodiversiteit en klimaatwinst.	€ 31.000

A herd of black and white cows is grazing in a lush green field. In the foreground, a small pond reflects the sky and the surrounding greenery. The background shows a line of trees and a clear blue sky.

Wat is de rol van micro-organismen in de kringloop van melkveehouderijen?

Hoe ziet de bacterie- en schimmelgemeenschap, ook wel microbiom, eruit in de kringloop van melkveehouderijen? Dat onderzocht het Louis Bolk Instituut op twintig bedrijven. Ieder onderdeel van de kringloop blijkt een eigen microbiom te hebben, zo laat het onderzoek zien. In melk en mest blijken verschillen te zijn tussen biologische en gangbare bedrijven.

De darmen worden wel het tweede brein genoemd. Er is veel aandacht voor de invloed van voeding op de bacteriën-samenstelling in de darmen en wat de effecten zijn op de gezondheid van de mens. ‘Onze studie gaat in feite over precies hetzelfde, alleen hebben wij gekeken naar de samenstelling van bacteriën en schimmels in de kringloop van melkveebedrijven’, zegt projectleider Nick van Eekeren. ‘Heeft bijvoorbeeld de bacterie- en schimmelgemeenschap van de bodem invloed op die van het gras? En heeft de bacterie- en schimmelgemeenschap in het gras dat de koe eet invloed op de bacterie- en schimmelgemeenschap van melk en mest?’

Een bedrijfseigen microbiom

Zoals aangegeven is er gekeken naar de bacterie- en schimmelgemeenschap in de verschillende stappen van de kringloop op een melkveebedrijf: bodem, gras, mest en melk. De onderzoekers namen monsters van de bodem onder het grasland, van het kuilgras dat gevoerd werd, van de vers opgevangen mest en van de tankmelk. Het ging in totaal om twintig melkveebedrijven op veen- of zandgrond, zowel

biologische als gangbare bedrijven. ‘Naast de verbinding tussen de verschillende stappen van de bedrijfskringloop wilden we zo achterhalen of je een bedrijfseigen microbiom kan vinden en wat het effect is van de bodem en het type bedrijfsvoering’, stelt de projectleider.

Uit de data bleek dat er nauwelijks overeenkomsten zijn tussen de verschillende onderdelen van de kringloop. In bodem, gras, mest en melk zag je dus steeds een onderscheidende bacterie- en schimmelgemeenschap. De

In iedere fase van de kringloop hebben bacteriën zich aangepast aan de omstandigheden

onderzoeker is daardoor niet direct verrast. ‘In iedere fase van de kringloop hebben bacteriën zich aangepast aan de omstandigheden’, legt hij uit ‘Een bodem is een heel andere milieu dan het maagdarmsstelsel van een koe, dus daar verwacht je ook dat andere bacteriën en/of schimmels dominant zijn. Daarnaast zijn monsters aan het eind van de winter genomen en is het effect van bijvoorbeeld mest op bodem nog maar heel beperkt meetbaar. ‘Ook kregen alle koeien ingekuuld gras. Dat kun je



Het microbiom van het voer bleek niet direct samen te hangen met dat in melk of mest.

vergelijken met zuurkool. Door het inkuilen gaat gras fermenteren en daarbij spelen specifieke bacteriën een rol. Het gras gaat dus vanzelf op elkaar lijken', verklaart van Eekeren'.

Zuurkool en krachtvoer

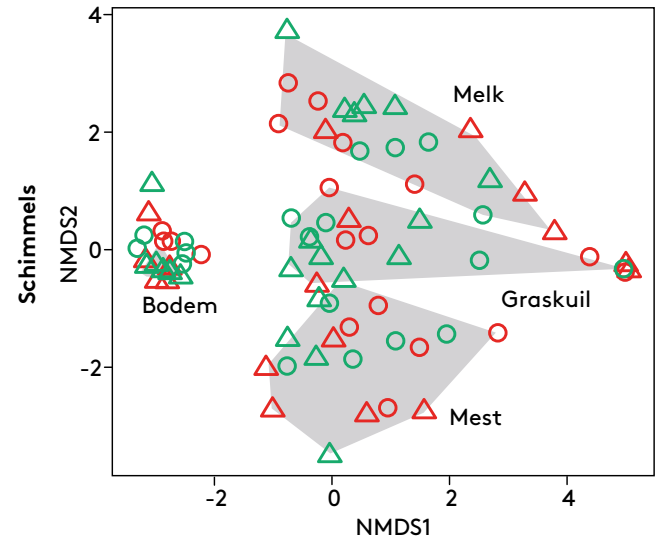
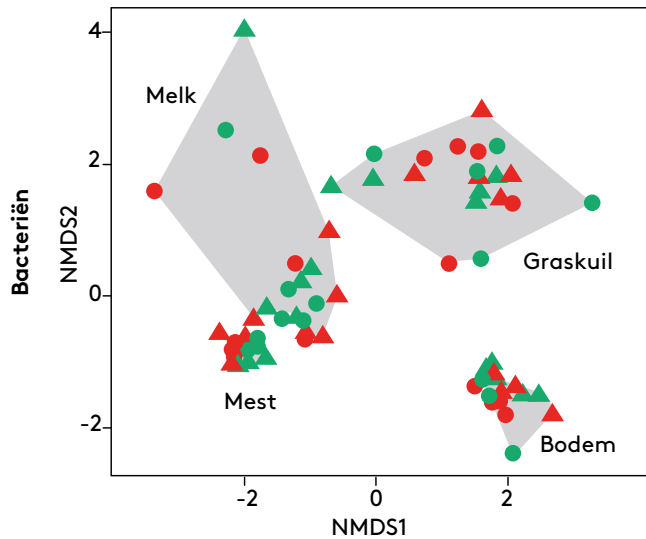
Het bodemtype van de bemonsterde bedrijven (veen of zand) leek enkel een effect te hebben op het microbiom van de bodem en niet van

het gras, de mest of de melk. Op biologische bedrijven was er een andere samenstelling van schimmels en bacteriën in de mest en melk. Hoewel meer onderzoek nodig is om dit hard te maken, ligt de verklaring voor de hand. Van Eekeren: 'Op gangbare bedrijven worden koeien frequenter dan op biologische bedrijven behandeld met antibiotica en ook het dieet wijkt af. Zo krijgen koeien op gangbare bedrijven, naast ingekuuld gras, meer snijmais en krachtvoer zoals graan en soja.'

De zoektocht naar de relatie tussen bodemkwaliteit en kwaliteit van melk en mest is niet makkelijk met de vele schakels in de kringloop. Daarom is er bewust voor gekozen om het aantal variabelen laag te houden en de metingen aan het einde van de winter in het stalseizoen te doen. Dat maakt vergelijking het zuiverst, omdat je zo een veel constanter milieu krijgt. 'Voor vervolgonderzoek zou ik ook graag ook gedurende meerdere momenten in het weideseizoen gaan meten. De koeien krijgen dan vers gras en ook is de mest dan recenter uitgereden, waardoor het effect op de bodem vermoedelijk groter is.'

Sturen in de kringloop

Bij mensen worden gekeken of je via voeding, probiotica, of zelfs poeptransplantaties de (darm)gezondheid kunt beïnvloeden. Maar hoe kun je de bacterie- en schimmelgemeenschap beïnvloeden in de kringloop van melkveebedrijven? 'Stel dat je een verband vindt tussen de bacterie- en schimmelgemeenschap op het gras en de gezondheid van de koe dan kun je



Weergave van bacterie- en schimmelgemeenschappen in verschillende onderdelen van de kringloop. Hoe dichter kringlooponderdelen (grijze vlakken) bij elkaar staan, hoe meer de bacterie- of schimmelgemeenschap op elkaar lijken. De onderdelen van de kringloop blijken niet of weinig te overlappen. Dit wil niet zeggen dat individuele bacteriën of schimmels niet in de verschillende onderdelen voorkomen, maar dat de gemeenschap als geheel sterk anders is. Voor bacteriën lijkt de gemeenschap van mest en melk meer op elkaar dan van graskuil en bodem. Voor schimmels lijken de gemeenschappen van mest, graskuil en melk het meest op elkaar, en is bodem afwijkend. Rood zijn gangbare bedrijven, groen zijn biologische bedrijven. Driehoekjes vertegenwoordigen zandgrond en rondjes veen.

mogelijk ziekten en antibioticagebruik in de melkveehouderij terugdringen, maar mogelijk levert dat ook wel een speciale rauwmelkse kaas op.'

Van Eekeren liep al tien jaar rond met het idee rond om de rol van microbiom op melkveebedrijven te onderzoeken. Zonder de bijdrage van het Droomfonds 'Gezonde grondslag landbouw en voeding' was deze studie nooit mogelijk geweest, realiseert hij zich. Eerdere onderzoeken behandelen vaak een schakel in de keten zoals het effect van antibioticagebruik op de pens of de gevolgen van een ander dieet.

'De toegevoegde waarde van deze studie is dat er voor het eerst naar de kringloop als geheel is gekeken. Ik ben heel blij dat we dit onderzoek hebben kunnen doen. Naarmate we de rol van microbiom beter leren begrijpen, kunnen we daar steeds beter op gaan sturen.' •

Scan of klik voor meer informatie



→ Meer weten?

Nick van Eekeren
n.vaneekeren@louisbolk.nl

Buitenkip blijkt blijer



Mede dankzij het Droomfonds wist kippenonderzoekster Monique Bestman wetenschappelijk bewijs te leveren voor het positieve effect van vrije uitloop voor het welzijn van kippen. Met de opgedane kennis helpt ze kippenhouders en weet ze tot in Brussel dierenwelzijnsbeleid te beïnvloeden.

Het is misschien een logische gedachte dat kippen die naar buiten kunnen zich beter voelen. Maar bewijs ervoor was lang schaars. Bovendien zijn er – al dan niet terecht – zorgen over hoe om te gaan met risico's voor de diergezondheid die juist door het gescharrel in de buitenlucht in de hand gewerkt zouden worden. Dat levert onzekerheid op bij kippenhouders die met vrije uitloop werken of het overwegen. Er was afgelopen jaren dus grote behoefte aan meer kennis over deze onderwerpen; reden voor het Louis Bolk Instituut om hierin te duiken. 'We waren al in verschillende projecten bezig met vrije uitlopen voor kippen, maar de onderzoeken in het kader van het Droomfonds hebben antwoorden gegeven op enkele heel specifieke vragen', zegt projectleider Monique Bestman.

Minder verenpikken

Een van die vragen was natuurlijk of een vrije uitloop daadwerkelijk bijdraagt aan het welzijn van kippen. 'Dat valt onder andere te meten aan het verenpikken, het fenomeen waarbij de dieren veren uittrekken bij elkaar. Dat gebeurt als ze op een of andere manier stress ervaren, bijvoorbeeld door te weinig ruimte, slecht voer

of onvoldoende mogelijkheid natuurlijk gedrag te vertonen', aldus Bestman. 'Bij kippen die meer buiten komen, blijkt veel minder veel minder schade door verenpikken te zijn. Bovendien gaan in geval van een goed ingerichte uitloop en op tijd aanleren, de kippen direct en in grote aantallen naar buiten zodra 's ochtends de toegang opengaat, ook een teken dat ze dat graag willen.'

Sommige risico's vallen mee

De kippenboeren met een vrije-uitloopstal hebben te maken met nogal wat vooroordelen over de risico's, bijvoorbeeld dat het dierziektes in de hand zou werken. 'Dat blijkt in veel

Bij kippen die meer naar buiten gaan, blijkt veel minder verenpikschade voor te komen

gevallen genuanceerder te liggen of goed te ondervangen te zijn', zegt Bestman. 'Er wordt bijvoorbeeld gezegd dat de kippen buiten meer darmparasieten oplopen, omdat je die grond niet kunt schoonmaken of desinfecteren. Uit ons onderzoek naar parasitaire wormeitjes in kippenmest en in de grond bleek echter dat die parasietenitjes nauwelijks in de buitengrond zitten en dat er vrijwel geen relatie te zien is

met uitloopgebruik. Zwitsers onderzoek liet juist zien dat in strooisel in de stal veel meer wormeitjes zitten. Een mogelijke verklaring is dat de dieren buiten over een veel groter gebied poepen en daarmee de wormeitjes veel meer verspreiden, waarmee de infectiekans dus kleiner is, terwijl het in de stal allemaal bij elkaar komt. Een ander onderzoek liet zien dat

Kippenhouders met bomen en struiken in de uitloop zijn de voorlopers van de agroforestry

ingebrachte parasieten eitjes in een natuurlijke bodem met bodemleven veel sneller verdwijnen dan in gesteriliseerde grond, dus grond zonder bodemleven.’

Bomen in de uitloop

Uiteraard wordt vogelgriep ook gezien als groot risico voor kippen die buiten lopen.

Er is niet voor niets regelmatig een ophokplicht. ‘Dat is omdat wilde watervogels zoals eenden, ganzen en meeuwen de ziekte kunnen overbrengen op de kippen die buiten lopen. Maar uit onderzoek blijkt dat wanneer er voldoende bomen in het uitloopgebied staan, de kans veel kleiner is dat watervogels daar zullen landen. Dat zou kunnen helpen om het risico te beperken’, aldus Bestman. Niet alleen met het oog op vogelgriep risicovogels is het planten van bomen een goed idee, het is ook goed voor het welzijn van de kip. ‘Je ziet dat op sommige bedrijven kippen nauwelijks gebruikmaken van de uitloop. Dat kan verschillende oorzaken hebben, een ervan is dat het een te open ruimte is. Het zijn van nature bosdieren, dus bomen geven ze een veilig gevoel. Kippenhouders met bomen en struiken in de uitloop zijn dan ook de voorlopers van de agroforestry.’



Kippen lopen graag onder bomen, dit geeft ze een veilig gevoel. Het zijn ook van nature bosdieren.

Observeren onder camouflagenet

In een vrije uitloop – met of zonder bomen – wordt nog weleens een kip gepakt door een havik of buizerd. ‘Er werd vaak beweerd dat deze roofvogels helemaal geen kippen eten en dat als het gebeurt het wel zwakke kippen moeten zijn’, zegt Bestman. ‘Kippenhouders kregen ook geen vergoeding voor de schade. Een stagiair van ons heeft dat onderzocht door vanuit een auto en onder een camouflagenet kippen te observeren. De roofvogels bleken wel degelijk kippen te pakken. De aangevallen kippen bleken helemaal geen zwakke of zieke dieren te zijn.’ Berekeningen met cijfers over aanschaf-aantallen, gemiddelde uitval en overgebleven aantallen in het slachthuis gaven een beeld van het percentage verlies door predatie. Boeren kunnen inmiddels, dankzij dit onderzoek, wél schadecompensatie krijgen.

Invloed op beleid

Het is niet het enige effect van dit project. Bestman ontwikkelde een presentatie die ze voor verschillende doelgroepen kan gebruiken, van kippenhouders tot wetenschappers en beleidsmakers. ‘De Nederlandse overheid werkt met allerlei partijen aan het convenant Dierwaardige Veehouderij, waarbij ik werd uitgenodigd als expert voor de deeltafel Pluimveehouderij. Een van de dingen die ik heb genoemd, is dat er voor het welzijn van kippen enige vorm van uitloop nodig is. Daar heeft het door Triodos gefinancierde onderzoek zeker aan bijgedragen. Op Europees niveau wordt ook vaak uit mijn onderzoek geciteerd door de



Roofvogels en soms ook vossen liggen altijd op de loer bij vrije uitloop. Dit onderzoek onderbouwt wat de schade is van uitval door toedoen van roofdieren.

European Food Safety Authority en ook daar mocht ik als deskundige meepraten. Dus ook internationaal draagt het bij aan verbetering van de huisvesting van legkippen.’

Weerbare kippen

Al met al past het project heel goed in de brede ambitie van het Louis Bolk Instituut, concludeert Bestman: ‘Het is onze ambitie om te werken aan een veerkrachtige landbouw. Als je dan ziet dat vrije uitloop het welzijn van kippen verbetert, dan denk ik dat dit daar wel een heel mooi voorbeeld van is.’ •

Scan of klik voor
meer informatie



→ Meer weten?

Monique Bestman
m.bestman@louisbolc.nl



**Wilde bestuivers en bloeiende
gewassen hebben elkaar nodig**

Het verbouwen van veldbonen en lupine kan een belangrijke bijdrage leveren aan de eiwittransitie én aan het vergroten van de biodiversiteit. De verschuiving van dierlijke naar plantaardige eiwitten vraagt om meer lokaal verbouwde peulvruchten. Deze vlinderbloemige gewassen hebben minder impact op het milieu, voorzien wilde bestuivers van de nodige nectar en stuifmeel en voegen stikstof en koolstof toe aan de bodem.

Vroeger, rond 1900, verbouwden we in Nederland ruim 100.000 hectare vlinderbloemigen (een vijfde van het huidige akkerareaal). Een peulvrucht zoals lupine en veldbonen kan worden ingezet als rustgewas. De plant haalt met behulp van een bacterie stikstof uit de lucht en maakt daarmee eiwitrijke bonen. Als de bonen geoogst zijn, geeft de plant stikstof terug aan de grond via de wortels en plantenresten die op het land achterblijven. Deze gewassen zorgen daarmee voor hun eigen bemesting en deels ook van de gewassen die het volgend seizoen op die plek staan. De structuur van de bodem verbetert en er is minder (kunst)mest nodig. De bloeiende gewassen zijn een bron van voedsel voor hommels en andere bestuivende insecten en leveren een smakelijk product voor mensen.

Waardering voor lokale peulvruchten

Helaas is het areaal aan peulvruchten tegenwoordig sterk verminderd. Bloeiende gewassen zien we bijna niet meer op de akkers. Dat heeft volgens onderzoeker Willeminj Cuijpers een behoorlijke impact op biodiversiteit. ‘Als

gangbare telers een vlinderbloemige, zoals peulvruchten, als vierde gewas in de vruchtwisseling zouden zetten, zou dat een enorme verandering zijn’, zegt ze. Wat hen tegenhoudt? ‘Zo’n gewas levert nog niet genoeg op. We waarderen als consumenten niet genoeg wat er uit onze eigen omgeving komt.’ Toch zijn er initiatieven om lupineteelt rendabel te krijgen. Zo is er in Brabant in de Peel het project LuPeel, dat regionaal lupine afzet. ‘Op die manier

Veldbonen zijn hartstikke lekker en ze worden gewoon in Nederland geproduceerd

krijgen boeren een fatsoenlijk saldo voor hun gewas. Het helpt als we anders gaan eten: meer lokaal en meer plantaardig.’

Falafel en curry van lokale bonen

Als het aan Cuijpers ligt, eten we vaker vegetarische burgers van lokale peulvruchten, falafel, of een curry van veldbonen. ‘Wie heeft er al eens lupine gegeten? Weet je dat je in plaats van linzen ook veldbonen zou kunnen gebruiken in een gerecht? Dat is hartstikke lekker en het

wordt gewoon in Nederland geproduceerd.' Ook het gebruik van lokaal geteelde veldbonen als veevoer in plaats van soja uit Noord- en Zuid-Amerika, maakt een groot verschil. Het gaat de

Als gangbare telers een vlinderbloemige als vierde gewas in de vruchtwisseling zouden zetten, zou dat een enorme verandering zijn

ontbossing van regenwoud tegen en vermindert de impact van het gesleep van grondstoffen over de wereld.

Veldboon heeft hommels nodig

Om de teelt van peulvruchten in Nederland te stimuleren, onderzocht Cuijpers in dit project onder andere welk effect verschillende bestuivers hebben op de gewasopbrengst van veldbonen en lupine. De belangrijkste conclusies: de veldboon (een soort tuinboon)

heeft hommels en andere bestuivers hard nodig voor een goede oogst. Zonder bestuivende insecten werd maar 35% van de opbrengst van de veldbonen gerealiseerd. Dat betekent dat het verbouwen van veldbonen vraagt om de aanwezigheid van bestuivers op en rond het landbouwperceel.

Lupine trekt bijen aan

Voor lupine geldt dat niet. De afwezigheid van bestuivers had op dit gewas geen effect op de opbrengst. Het was wel opvallend dat witte en blauwe lupine en veldbonen veel insecten aantrekken. Hommels, wilde bijen en zweefvliegen zijn dol op het stuifmeel van lupine. Nederland kent 27 hommelssoorten, waarvan er inmiddels 7 uit Nederland zijn verdwenen en waarvan 10 soorten kwetsbaar zijn of bedreigd. Het verbouwen van bloeiende peulvruchten kan een impuls geven aan het vergroten van de populaties hommels en andere insecten.

Met z'n allen actie ondernemen

Toch zouden vele hectares veldbonen en lupines nog niet genoeg zijn voor het beschermen en versterken van de biodiversiteit. 'Hommels hebben een bloeihoogte nodig van van maart tot en met oktober. De lupine en de veldboon bloeien zo'n vier weken. We moeten met z'n allen actie ondernemen. Het ligt niet alleen bij de boeren, we hebben alle terreinbeherende organisaties, zoals waterschappen, gemeentes, natuurbeheerders, en ook burgers nodig om een aantrekkelijke omgeving te creëren voor bijen. In een vervolgonderzoek willen we kijken



Proefopstelling met gaaskooien van veldbonen (links) en lupinen (rechts).



Bloemstroken met inheemse planten en kleine landschapselementen voor voedsel en nestelgelegenheid zijn essentieel voor insecten.

hoe we de omgeving zo kunnen inrichten dat het aantrekkelijk genoeg is voor onder andere hommels, om te zorgen dat je een goede bestuiving van gewassen krijgt.’

Bloeiende hagen, struwelen en ruigtes

Op de biologische boerderij waar het onderzoek plaatsvond, waren voldoende wilde bijen aanwezig voor de bestuiving. ‘Toch is er wel degelijk een tekort aan bestuivers op andere bedrijven’, zegt Cuijpers. ‘Dat kun je zien aan de plant. Zitten de peulen heel hoog aan de plant of groeien planten te lang door en vallen ze om omdat ze te zwaar zijn, dan kan een boer al zien dat er iets mis is met de bestuiving.’ Bloemstroken met inheemse planten en kleine landschapselementen voor voedsel en nestelgelegenheid zoals bloeiende hagen, bosjes, struwelen en ruigtes zijn essentieel voor insecten. Dat levert niet alleen voordelen op voor

de bestuiving op een agrarisch bedrijf, maar ook voor plaagbeheersing. ‘Op bedrijven waar insecten volop aanwezig zijn, krijgt de zwarte bonenluis geen kans. Natuurlijke vijanden, zoals de zweefvlieg, drukken een teveel aan luizen meteen de kop in.’

‘Wat kunnen we met z’n allen doen om die insecten terug te krijgen?’ dat vraagt Cuijpers zich regelmatig af. ‘Als we samen het leefgebied van insecten kunnen vergroten, kunnen de populaties groeien en gezonder worden.’ En dat is ook voor akkerbouwers van essentieel belang. ●

Scan of klik voor
meer informatie



→ **Meer weten?**

Willemijn Cuijpers

w.cuijpers@louisbolk.nl



**Een volle gereedschapskist
voor natuurinclusieve boer en
onderzoeker**

Werken aan natuurinclusieve landbouw kan veel effectiever worden als er vanuit verschillende invalshoeken tegelijk wordt gekeken en als kennis wordt gebundeld. De toolbox natuurinclusieve landbouw brengt die thema's en methoden samen en geeft handvatten aan de natuurinclusieve boer en onderzoeker.

Het verbeteren van waterkwaliteit, duurzaam bodembeheer, gebruik van akkerranden, en het toepassen van kruidenrijk grasland. Allemaal voorbeelden van natuurinclusieve landbouw (NIL), maar ook onderwerpen die in onderzoek en in de praktijk vaak eenzijdig worden aangevlogen. Dat is ook te merken aan de beschikbare kennis. Boeren die de omslag willen maken, proberen via vakbladen, brochures en internet informatie te vinden. Die is zeker te vinden, onder andere gegenereerd door het Louis Bolk Instituut (LBI), maar is vaak versnipperd over verschillende publicaties en bronnen. 'Vanuit de boerenpraktijk merken wij een sterke behoefte aan kennis over natuurinclusieve landbouw en inpassing van maatregelen in de bedrijfsvoering', zegt Jan-Paul Wagenaar, projectleider van de toolbox natuurinclusieve landbouw. 'Dat merken medewerkers van het LBI dagelijks doordat zij via allerlei kanalen worden gevraagd om lezingen en advies te geven. Maar we merken dat ad hoc lezingen niet voldoende zijn. Er is vooral behoefte aan uitontwikkelde en concreter toepasbare kennis, waar biologische én gangbare agrariërs mee uit de voeten kunnen.'

Intern proces

Dat vraagt niet alleen om betere beschikbaarheid van informatie naar buiten, ook intern is kennisdeling nodig. 'Binnen het LBI was ook behoefte aan meer kruisbestuiving op dit vlak. Waar voorheen veel projecten toegespitst waren op één aspect van duurzame landbouw - bijvoorbeeld bemesting in de akkerbouw of graslandbeheer in de melkveehouderij - vragen steeds meer projecten om een integrale aanpak

Er is vooral behoefte aan gedegen, gestructureerde, toepasbare kennis, waar biologische én gangbare agrariërs mee uit de voeten kunnen

op gebiedsniveau, waarbij expertise van een breed scala aan onderwerpen en maatregelen nodig is. Dat vraagt om meer interne samenwerking en een platform voor het uitwisselen van kennis en ervaring met collega's', aldus Wagenaar.

Demodag voor meetmethodes

Daarom is gewerkt aan een toolbox, bestaande uit nieuwe, maar ook reeds bestaande onderzoeks-, plannings- en monitoringsmethoden.



De meetlat om maatregelen inzichtelijk te maken wordt onder meer gebruikt op bedrijfsniveau. Na dit project is de meetlat verder ontwikkeld en gebruikt in o.a. een project voor de provincie Flevoland, de provincie Zuid-Holland, en bij bedrijfsplannen voor o.a. een project in opdracht van Natuurmonumenten.

‘Verspreid over het Louis Bok Instituut zijn in de loop der jaren allerlei onderzoekstechnieken en methoden ontwikkeld om tot een natuurinclusieve landbouw te komen, maar die werden vaak alleen voor een specifiek thema gebruikt’, zegt Wagenaar. Voorbeelden zijn

De kennis die we samen hebben opgedaan is heel waardevol en we hebben het op een mooie manier gepresenteerd

een bodemcursus of een cursus kruidenrijk grasland. ‘In dit project hebben we die samengebracht.’ Dat was in eerste instantie vooral een intern proces. Zo werd voor jonge onderzoekers een ‘Demodag - Meetmethodes voor integraal werken’ georganiseerd. Met collega’s werden profielkuilen gegraven, insectenmonitoring gedemonstreerd en wormenplaggen gestoken.

Veeltoegepaste veldmethoden die worden ingezet bij het doen van integraal onderzoek.

Meetlat als checklist

Gedurende twee jaar was er een maandelijks NIL-overleg. Methoden werden aan elkaar gepresenteerd en sommige methoden werden in lopende projecten verder ontwikkeld. Een goed voorbeeld van instrumentarium dat hierdoor veel breder is ingezet is de meetlat. Dit is een kwalitatief beoordelingskader waarin grote maatschappelijke opgaven rond klimaat, biodiversiteit, landschap, natuur en water integraal benaderd worden. Het is een ondersteunend instrument waarmee naast de focus op een specifiek doel (bijvoorbeeld stikstof) meekoppeleffecten op andere opgaven en doelen meegenomen kunnen worden.

‘We hebben die in eerste instantie ontwikkeld in samenwerking met het College van Rijksadviseurs’, vertelt Wagenaar. ‘In dat project hadden we een prachtige visualisatie gemaakt van de gewenste situatie, maar vervolgens was de vraag hoe invulling gegeven moest worden aan alle opgaven die daaruit voortkomen. Voor een integrale benadering van al die opgaven kwamen we tot een kwalitatieve meetlat waarin we voor verschillende opgaven bepaalden waar we in 2050 willen staan. Denk aan biodiversiteit, waterkwaliteit, bodem en vermindering van gewasbeschermingsmiddelen. Het is eigenlijk een heel eenvoudig instrument, gewoon een excelsheet die je moet invullen. Maar het werkt heel goed, het dwingt je om naar al die thema’s te kijken.’ Als onderdeel

van het project Toolbox NIL liet het LBI een infographic van de meetlat maken, die dient als een eenvoudige checklist voor het meenemen van een tiental duurzame doelen.

Integrale gebiedsaanpak

De NIL-overleggen werden opgevolgd door regio-overleggen, waarbij een integrale regionale aanpak werd ontwikkeld. Want niet alleen op bedrijfs- of polderniveau moeten alle aspecten meegenomen worden, ook in regio- of gebiedsplannen. Dit leidde uiteindelijk tot de landingspagina integrale gebiedsaanpak.nl, waarin wordt uitgelegd hoe – onder andere met behulp van de meetlat – een gebied integraal klaargestoomd kan worden voor een duurzame toekomst. ‘Hierop is te zien hoe niet één, maar meerdere problemen in een gebied tegelijk aan te pakken zijn, samen met zoveel mogelijk belanghebbenden. Het geeft een overzicht hoe de aanpak werkt, welke projecten er al zijn, welke handvatten te gebruiken, welke publicaties te downloaden, en wie onze contactpersonen zijn. Verder zijn er relevante en inspirerende interviews te lezen.’

Instructiefilmpjes

Om de kennis eenvoudig toegankelijk te maken zijn diverse instructiefilmpjes gemaakt. Zo wordt in een video uitgelegd hoe een duurzaam verdienmodel eruit ziet en waarom een gezonde, levende bodem belangrijk is voor biodiversiteit én productie. Ook vertelt één van de video's over het conceptueel kader Natuurinclusieve landbouw dat LBI heeft ontwikkeld. Dat bestaat

uit vier belangrijke elementen: bodem en functionele agrobiodiversiteit, landschappelijke diversiteit, brongebieden en verbindingzones, en uiteindelijk specifieke soorten. De kennis die we samen hebben opgedaan is heel waardevol en we hebben het op een mooie manier gepresenteerd’, vindt Wagenaar. ‘Op weg naar een natuurinclusieve landbouw.’ •

Scan of klik voor
meer informatie



Instructiefilmpjes

Er zijn instructiefilmpjes gemaakt om kennis eenvoudig toegankelijk te maken.

Natuurinclusieve landbouw:
het conceptuele kader



Natuurinclusieve landbouw:
de bodem



Natuurinclusieve landbouw:
verdienmodellen



Bodemscaan



→ Meer weten?

Merel Hondebrink
m.hondebrink@louisbolk.nl



Hoe kan gezond voedsel voor iedereen toegankelijk worden?

Steeds meer mensen in Nederland leven in armoede. Zij ervaren meer stress, eten ongezonder en hebben een grotere kans op een slechtere gezondheid. 1 op de 13 kinderen groeit op in een gezin op of onder de armoedegrens. Voor hen is gezond eten extra belangrijk. Onderzoekers Marieke Battjes en Louise Witteman zochten in dit concrete project, mede gefinancierd door het Droomfonds, naar oplossingen voor het verbeteren van het voedingspatroon van kinderen in armoede.

De eerste jaren van een mensenleven zijn cruciaal voor het ontwikkelen van eetgewoontes. Daarom is het volgens Marieke Battjes zo belangrijk om kinderen van jongs af aan gezonde eetgewoonten bij te brengen. Ouders willen het beste voor hun kinderen, maar sommige gezinnen hebben minder makkelijk toegang tot gezonde voeding. Zo is er in achterstandswijken een groter aanbod aan goedkoper, maar ongezond voedsel. Bovendien is het door tijdgebrek en stress vaak niet mogelijk om een volledige maaltijd uit verse ingrediënten op tafel te zetten.

Arme gezinnen eten vaker ongezond

‘Het is heel zwaar om in armoede te leven’, zegt Battjes. ‘Mensen weten wel wat gezond eten is en snappen het belang ervan, maar als je voortdurend financiële stress hebt, is er geen ruimte in je hoofd om een gezonde maaltijd te maken.’ Een combinatie van allerlei problemen en een ongezond voedingspatroon geeft een groter risico op onder andere overgewicht, hart- en vaatziekten en diverse vormen van

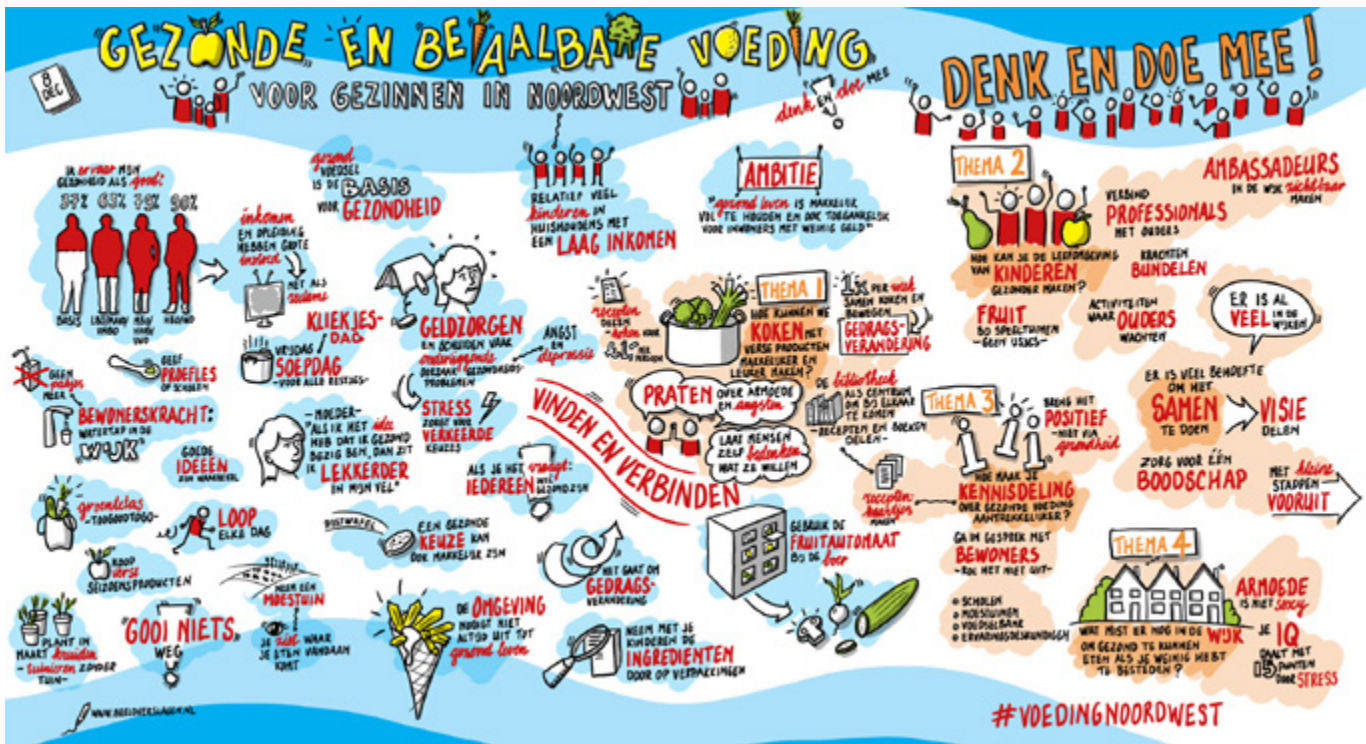
kanker. ‘Deze mensen leven gemiddeld zes jaar minder lang.’ De vraag tijdens het onderzoek was dan ook: hoe kunnen we gezond voedsel voor iedereen toegankelijk maken?

Contact met de gezinnen zelf

Voor dit project bezochten de onderzoekers achterstandswijken. Er was veelvuldig contact met de gezinnen zelf, leveranciers van voedsel zoals de Voedselbank, andere initiatiefnemers

Ouders willen het beste voor hun kinderen, maar sommige gezinnen hebben minder makkelijk toegang tot gezonde voeding

voor gezonde voeding in achterstandswijken en personen uit betrokken organisaties zoals de jeugdgezondheidszorg en de gemeente. De onderzoekers brachten in kaart welke wensen, knelpunten en behoeftes er waren vanuit de gezinnen en welk aanbod beschikbaar was vanuit de hulporganisaties. Battjes en Witteman ontdekten dat er al veel initiatieven op het gebied van gezonde voeding zijn, maar dat



De uitkomst van de bijeenkomst – de hackaton – samengevat in een tekening.

die niet altijd bekend waren en ook niet altijd aansloten bij de wensen van de doelgroep. ‘Je moet je afvragen: willen mensen wel leren tuinieren of stampot maken? Het doel was aanvankelijk onderzoek te doen bij afnemers van de Voedselbank, maar al snel bleek dat er veel meer mensen in armoede leven die geen gebruikmaken van de Voedselbank. Met hulp van de gemeente Utrecht hebben we het project breder getrokken naar alle wijkbewoners in Utrecht Noordwest die op of onder de armoedegrens leven.’

Hackaton voor alle betrokken partijen

Uit het onderzoek bleek dat ouders die in

armoede leven wel weten dat thuis koken met verse ingrediënten en voldoende afwisseling belangrijk is voor een gezond eetpatroon in het gezin, maar dat diverse factoren er voor zorgen dat dit lang niet altijd lukt in de dagelijkse praktijk. De onderzoekers maakten een factsheet waarin de resultaten uit de interviews en een lijst met concrete suggesties staan voor het stimuleren en mogelijk maken van gezonde voeding bij de kinderen en ouders. ‘De resultaten hebben we met de gemeente Utrecht gedeeld. Samen met de gemeente en maatschappelijk adviesbureau Purpose hebben we een hackaton georganiseerd met betrokken partijen, zoals bewoners en alle initiatiefnemers

op het gebied van gezonde voeding.’ De groep besprak met elkaar de volgende vragen: Hoe kunnen we koken met verse producten makkelijker en leuker maken? Hoe kunnen we de leefomgeving van kinderen gezonder maken? En hoe maak je kennisdeling over gezonde voeding aantrekkelijker?

‘We hebben uitgelegd wat de resultaten van het onderzoek zijn, wat er genoemd is door bewoners en wat er mogelijk is vanuit de initiatieven. Hoe gaan we hiermee verder in de wijk? En hoe kan de gemeente hierin ondersteunen? In die bijeenkomst zijn er veel contacten gelegd tussen de initiatieven en de bewoners en bewoners onderling om nieuwe initiatieven te starten en bestaande initiatieven zichtbaarder te maken of te combineren.’

Onderzoekskennis terug naar de praktijk

Er zijn volgens Battjes al veel initiatieven op het gebied van armoede en gezonde voeding, maar vaak vinden mensen zelf opnieuw het wiel uit. ‘Het delen van hoe je zoiets doet, dat wordt naar ons weten nog weinig gedaan. Kennisdelen is een belangrijk onderdeel. We doen onderzoek om kennis die we opdoen terug te geven aan de praktijk.’

Het Louis Bolk Instituut gaat een vervolgonderzoek starten waarvoor financiering is toegekend door Triodos Foundation. De Voedselbank in Nijmegen komt leveranciers tekort omdat steeds meer mensen hiervan afhankelijk worden voor hun dagelijkse maaltijden. Regeneratieve boerderij De Biesterhof wil

producten leveren aan deze Voedselbank. ‘Wij willen hierbij twee dingen bekijken: wat kan het verdienmodel zijn voor de boerderij? Ze kunnen niet zomaar gratis producten weggeven. En ten tweede: waar heeft de doelgroep zelf behoefte aan? Op welke producten en welke diensten zitten deze mensen te wachten? En waar kan de aansluiting worden gezocht?’

Voedsel educatie op scholen

Een tweede vervolgtraject gaat over voedsel-educatie en het aanbieden van gezonde voeding op scholen. Er is steeds meer aandacht voor

Mensen in armoede leven gemiddeld zes jaar minder lang

gezonde voeding op basisscholen. Maar cijfers lijken uit te wijzen dat er vooral voedsel-educatie plaatsvindt op scholen in rijkere wijken, en veel minder in wijken waar veel kwetsbare kinderen heen gaan. ‘Daardoor vergroten we onbewust de gezondheidsverschillen, in plaats van ze te verkleinen. We willen onderzoeken waarom bepaalde scholen hier minder aandacht aan besteden en wat ze nodig hebben om meer met het thema gezonde en duurzame voeding aan de slag te gaan.’ ●

Scan of klik voor meer informatie



→ Meer weten?

Marieke Battjes-Fries
m.battjes@louisbolk.nl

De waarde van agroforestry voor boer en omgeving



Nederland zoekt oplossingen voor een aantal grote vraagstukken op het gebied van landbouw en natuur. Vernieuwende, duurzame landbouwsystemen gebaseerd op bomen en struiken kunnen het verschil maken. Met dit project worden verschillende businessmodellen van agroforestry in kaart gebracht door onderzoekers en getest door agrariërs.

Koeien grazen onder walnotenbomen, het wemelt van de insecten bij de houtwallen en vogels pikken aan de bessen in de kilometerslange hagen rondom het landbouwperceel. Zo kan agroforestry op een agrarisch bedrijf eruit zien. Agroforestry is de verzamelnaam van landbouwsystemen waarbij bomen en struiken aan bestaande landbouwsystemen worden toegevoegd. Het levert niet alleen gewassen zoals noten en vruchten op, maar vergroot ook de biodiversiteit en het dierenwelzijn, neemt koolstof op, is beter bestand tegen weersextremen en zorgt voor verkoeling, frisse lucht en een vitale bodem. Houtige gewassen als bomen en struiken kunnen veel waarde opleveren voor een agrarisch bedrijf én pakken maatschappelijke opgaven aan. Maar hoe weet een boer of agroforestry rendabel is? En krijg je betaald voor de ecosysteemdiensten die je levert? Het primaire doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van verschillende verdienmodellen voor agroforestry in Nederland.

Verdienmodel voor agroforestry

‘De grootste belemmering voor het starten met agroforestry, naast wet- en regelgeving, is het

verdienmodel’, zegt Evert Prins, coördinator vanuit het Louis Bolk Instituut. ‘Er zijn wel potentiële verdienmodellen, maar die zijn nog erg onzeker. We willen met dit onderzoek een methodiek opzetten die inzicht geeft in de kosten en baten van een landbouwsysteem met bomen en struiken.’ Voor veel van de Nederlandse teelten, zoals suikerbieten, aardappelen en snijmais, zijn algemeen geaccepteerde kengetallen uitgewerkt over wat de teelt kost en wat het oplevert. Prins legt

Agroforestry kan aan verschillende ecosysteemdiensten bijdragen

uit: ‘Je kijkt wat de opbrengst bij verschillende grondsoorten is en wat loonwerk kost. Zo kun je systemen met elkaar vergelijken. Maar bij agroforestry heb je te maken met allerlei andere dimensies, zoals de tijd. Je hebt het niet over één seizoen, maar misschien wel over vijftig jaar waarin zo’n systeem verandert.’ Prins verwacht dat ze met dit vierjarige project in het eerste jaar al een methodiek voor een agroforestry-verdienmodel ontwikkelen die in de jaren erna in de praktijk getest wordt.



Blad en twijgen van bomen en struiken kunnen een belangrijke bron zijn van mineralen en sporenelementen.

Ecosysteemdiensten

Om zo'n businessmodel te kunnen maken, moet je ook de ecosysteemdiensten kunnen kwantificeren die een agroforestry-boer levert, stelt Prins. Een boer die wil verdienen aan de maatschappelijke diensten die agroforestry biedt, moet dat heel goed kunnen

ecosysteemdiensten kan bijdragen', zegt Prins. 'Maar onder welke omstandigheden en hoeveel, dat is nog niet helemaal duidelijk. De koolstofvastlegging van een walnotenboom op klei is anders dan op zandgrond. We willen dat voor een aantal kansrijke systemen beter in kaart brengen.'

In het opzetten van de agroforestry-systemen gaat nu betrekkelijk veel tijd en energie zitten, maar daar plukken we straks generaties lang de vruchten van

onderbouwen. Het planten van bomen en struiken zorgt onder andere voor koolstofopslag, een vitale bodem, luchtzuivering, de opvang van hevige regenval en biodiversiteitsherstel. 'We weten al dat agroforestry aan verschillende

Tien voorbeelden

De onderzoeker geeft aan dat er wel duizenden vormen van agroforestry te bedenken zijn: 'Want je hebt te maken met verschillende bodemsoorten en verschillende agrarische sectoren zoals melkveehouderij of akkerbouw. Daarnaast heb je allerlei verschillende bomen die je daar kunt integreren en verschillende dichtheden van beplanting. We gaan daarom

een lijst van tien systemen publiceren die de meeste potentie hebben om grootschalig toe te passen in Nederland. Denk dan aan notenbomen op een melkveebedrijf op zandgrond of fruitteelt in rijen in de akkerbouw op kleigrond. Van die tien, gaan we er vier in detail uitwerken.’ Het doel hiervan is om de keuze voor agroforestry makkelijker te maken voor de agrariërs die nu nog regulier werken. ‘Ze weten beter wat het gaat opleveren en hoe ze het moeten inrichten.’

Agroforestry-ontwerp is maatwerk

Toch blijft het daadwerkelijk opzetten van een agroforestry-onderneming maatwerk, benadrukt Prins. ‘We willen bij de ontwikkeling van elk agroforestry-systeem maximaal aansluiten bij de ambitie van de ondernemer en de plaatselijke kansen en belemmeringen.’ Daardoor ontstaan veel verschillende systemen. Ook het verdienmodel ziet er bij iedere boer anders uit. ‘Dat is ook het mooie van agroforestry: de diversiteit ervan. Daar gaat nu betrekkelijk veel tijd en energie in zitten, maar daar plukken we straks generaties lang de vruchten van.’

Vervolgonderzoek

Prins is blij met de bijdrage van het Droomfonds van de Triodos Foundation voor dit onderzoek: ‘Zonder een dergelijke bijdrage zou het project flink moet inkorten op de projectactiviteiten. In 2022 hebben we de eerste acht ondernemers geholpen met de inpassing van agroforestry op hun bedrijf. Daar heeft de Triodos Foundation

direct aan bijgedragen.’ Uit het project moeten van de lijst met tien agroforestry-systemen uiteindelijk vier concrete voorbeelden komen die in detail uitgewerkt zijn. Prins zou in een vervolgonderzoek graag de overige zes ook uitwerken. Op het gebied van ecosysteemdiensten is ook nog veel onderzoek nodig na dit project.

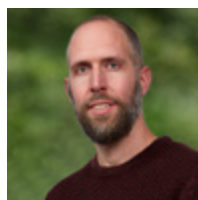
Hardcore landbouw, maar duurzamer

‘Vijf jaar geleden wist bijna niemand wat agroforestry was, maar het wordt steeds bekender, bij boeren en beleidsmakers. Ik moet wel blijven benadrukken dat het geen natuurontwikkeling is wat we doen. We hebben het gewoon nog over hardcore landbouw, maar dan net even duurzamer. Hiermee willen we huidige boeren een perspectief bieden.’ •

Scan of klik voor
meer informatie



Dit vierjarige project is in april 2022 gestart door het Louis Bolk Instituut en Wageningen Plant Research Open Teelten, in samenwerking met Rombouts Agro-ecologie, MVO Nederland, verschillende partijen uit het bedrijfsleven en stichtingen. Deze publiek private samenwerking is gefinancierd door de Topsector Agri & Food, diverse provincies, bijdragen uit het bedrijfsleven en diverse stichtingen, waaronder het Droomfonds van de Triodos Foundation.



→ Meer weten?

Evert Prins
e.prins@louisbolc.nl

Impact van Droomfondsprojecten

De projecten hebben een positieve bijdrage geleverd aan het behalen van het doel van het Droomfonds. Dit blijft niet beperkt tot conclusies uit de onderzoeken, maar heeft ook daarna nog impact. Resultaten worden in de praktijk gebruikt, verder ontwikkeld, en uitgerold.

Hierbij een greep uit de projecten die niet uitgebreid aan de orde zijn gekomen in de reportages op de voorgaande pagina's.

Antibioticareductie in de humane gezondheidszorg en veehouderij

IMPACT → Zowel binnen als tussen humane gezondheid en veehouderij zijn verschillende activiteiten uitgevoerd en visie's/concepten ontwikkeld. Belangrijkste is dat hiermee het toepassen van alternatieven voor antibiotica gestimuleerd. Dit werd zichtbaar in een aantal conferenties, wetenschappelijke artikelen, cursussen en demonstratieactiviteiten. Dit heeft geresulteerd in:

- Oprichting van een Europees kennisnetwerk (humaan). De uitwisseling en contacten leiden nog steeds tot samenwerking. Momenteel wordt een nieuw netwerk onder WHO voorbereid (2023).
- Actieve deelname aan het Platvorm Natuurlijke Veehouderij voor een veehouderij met minder middelengebruik.



Compostkwaliteit - Kansen voor boer, keten en consument

IMPACT → Vanuit de onderzoeksresultaten voor de Biologisch Dynamische sector heeft dit project geleid tot een quick scan mest- en compostkwaliteit in samenwerking met de Provincie Brabant. Daarnaast is met het Wereld Natuur Fonds een samenwerking ontstaan om Kritische Prestatie Indicatoren voor biodiversiteit te ontwikkelen voor de akkerbouw. Ten slotte is compost een belangrijke pijler geworden in het programma Slim Landgebruik om op bedrijfsniveau koolstof vast te leggen in het kader van de klimaatopgave van de landbouwsector.

Leefstijlinterventies: Leefstijl als medicijn voor welvaartziekten

IMPACT → Er is een voedingsonderzoek uitgevoerd en een expertmeeting over leefstijlgeneeskunde gehouden. Specifiek is onderzoek gedaan naar Diabetes 2. Het 'Keer Diabetes2 Om' programma is door de Europese Unie inmiddels erkend als eerste leefstijlbehandeling voor mensen met diabetes type 2. De EU-gezondheidsraad heeft de behandeling officieel bestempeld als 'best practice' op basis van de succesvolle resultaten. Hiermee is een belangrijke mijlpaal behaald: leefstijl stond nog niet eerder centraal bij de behandeling van chronische aandoeningen

Er is nu vanuit maatschappij en politiek veel aandacht voor leefstijlgeneeskunde.

Positieve gezondheid en leefomgeving in de praktijk en Zorgzame buurt met Positieve Gezondheid en Leefomgeving

IMPACT → Het door het Louis Bolk Instituut ontwikkelde 'model voor Positieve Gezondheid en Leefomgeving' is verder onderbouwd en doorontwikkeld door literatuuronderzoek, expertinterviews, workshops en een mini-symposium. Het model is vergeleken met andere modellen en kwam daaruit als best praktisch toepasbaar naar voren. Er is veel belangstelling voor het model bij onder meer gemeentes, provincies, projectontwikkelaars en zorgorganisaties. Het is inmiddels vele malen toegepast bij nieuwe of bestaande wijken, workshops en presentaties.

Dit project heeft geleid tot twee nieuwe pilots. Een daarvan is voor een nieuwbouwwijk op Texel. De andere betreft de problematiek van hinder en gezondheidseffecten van intensieve veehouderij voor omwonenden.



Project voor De Tuunen, een nieuwbouwwijk op Texel.

Chrono-nutrition

IMPACT → Het maakt voor je gezondheid niet alleen uit wát je eet, maar ook wánnere. Dit nieuwe vakgebied heet chrono-nutrition. Deze studie onder jongeren met en zonder een slaapstoornis heeft geresulteerd in een wetenschappelijke publicatie, lezingen en workshops en volop aandacht in de media voor dit onderwerp. Een Europese bijeenkomst vormde de basis voor een netwerk van gerenommeerde chrono-nutrition onderzoekers uit de hele wereld. Een vervolgstudie onderzoekt de impact van chrono-type (ochtend- of avondmens) en de impact van leefstijlinterventies op chrono-nutrition bij mensen die onregelmatig werken (b.v. ploegendiensten). Ook komt er een vervolgonderzoek naar de impact van chrono-nutrition op Diabetes type 2.

Kruidenrijk grasland

IMPACT → Drie typen grasland (blijvend, productief kruidenrijk en extensief kruidenrijk grasland) zijn onderzocht op productie en effect op ondergrondse en bovengrondse biodiversiteit. Het onderzoek geeft aan dat productie tot op zeker hoogte kan worden gecombineerd met biodiversiteit. Deze kennis wordt ingebracht in de Duurzame Zuivel Keten. In een vervolgproject wordt dieper ingegaan op de koolstofvastlegging van verschillende graslandsoorten (grassen en kruiden) en hoe deze in een mengsel kunnen worden gecombineerd.

Winterlupine: nieuwe eiwitteelt met zomerse opbrengst

IMPACT → Winterlupine biedt perspectief! Er zijn echter ook problemen opgetreden tijdens het onderzoek, zoals een ziekte in de zomerlupine wat de vergelijking lastiger maakte. Daarnaast was er in de winterlupine dassenvraat en waren er bodemgebonden ziekten (schimmels) en gebreksziekten, die we eerder in zomerlupineproeven niet hebben gezien. Een teler in midden-Limburg heeft naar aanleiding van de resultaten winterlupine ingezaaid. Er zijn nog veel kennisvragen, met name over de winterhardheid onder strengere winteromstandigheden. En over het belang van sporenelementen en hoe het gehalte aan alkaloiden (bitterstoffen) laag genoeg blijft.



Winterlupineras Magnus in bloei.

Covicam

IMPACT → Tijdens de COVID-19 pandemie was er veel aandacht voor CAM (Complementary & Alternative Medicine) en een gezonde leefstijl om het immuunsysteem te versterken. In Nederland blijken specifieke groepen (vrouwen/ hoogopgeleiden) CAM te gebruiken, voornamelijk voor het verbeteren van het algemeen welzijn. Eerder onderzoek toonde de complexe relatie aan tussen het immuunsysteem en leefstijlfactoren zoals lichaamsbeweging, stressvermindering, gezonde voeding, natuur en welzijn. De hoge waargenomen effectiviteit en lage rapportage van bijwerkingen kunnen medische professionals/ beleidsmakers stimuleren opener te staan om CAM te zien als onderdeel van een integrale gezondheidsbenadering. Een mogelijk vervolg is om naar CAM-gebruik en -behoefte te kijken in specifieke doelgroepen, bijvoorbeeld kankerpatiënten. Verder stelt Louis Bolk Instituut samen met het Consortium voor Integrale Zorg en Gezondheid (CIZG) een onderzoeksagenda Integrative Medicine (IM) op.

Grondig Verder

IMPACT → Niet-kerende grondbewerking (NKG) vraagt om innovaties die het systeem praktischer en werkbaarder maken. Voor het gebruik van groenbemesters bleek dat versnipperen van gewasresten goede resultaten geeft, dat biedt perspectieven voor de toekomst.

Kinderen, klimaat en gezond eetgedrag

IMPACT → Op 15 scholen wordt gekeken wat het effect is van verschillende interventies.

- 5 scholen die hun schoolplein gaan vergroenen in combinatie met voedseducatie (moestuiniëren, koken, etc.)
- 5 scholen die enkel hun schoolplein vergroenen
- 5 scholen die hun schoolplein niet vergroenen.

De voormeting is uitgevoerd, de nameting staat gepland voor mei-juni 2023.



Antibiotica vs CAM

IMPACT → Huisartsen die extra zijn opgeleid in IM/CAM (Integrative Medicine/Complementary & Alternative Medicine), schrijven minder antibiotica voor. Maar de toegankelijkheid van deze alternatieven is beperkt binnen de eerstelijnszorg. Toekomstig onderzoek zou zich moeten richten op de verschillen in consultgedrag van patiënten die er zelf voor kiezen om een IM-huisarts of juist een meer reguliere huisarts te raadplegen, en het effect hiervan op het voorschrijven van antibiotica. Aanvullende behandelingsstrategieën kunnen mogelijk helpen in de strijd tegen antimicrobiële resistentie.

A woman with blonde hair tied back, wearing a dark blue blazer over a light blue top, is leaning against the trunk of a tree. She is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a lush green field with some yellow flowers in the foreground, and a house is visible in the distance under a cloudy sky.

**Grote crises van dit moment
zijn kans voor fundamentele
verandering**

In 2016 omschreef het Louis Bolk Instituut een toekomstdroom: stel je de landbouw voor als veerkrachtig systeem, met een vitale bodem en een grote diversiteit aan gewassen en dieren. We gaan van het controleren van het land, naar een vorm van landbouw waar de kracht van binnenuit komt, in harmonie met de natuur.

Het resultaat: gezond voedsel in een levend en natuurlijk landschap met de boer aan het roer. Directeur-bestuurder Ilse Geijzendorffer over de grote droom van toen én de huidige ambities van het instituut: 'Als ik de droom van toen nu teruglees, dan verbaast het mij hoe actueel het nog is. Misschien is het zelfs wel actueler geworden dan toen wij startten.'

'Sinds haar oprichting in 1976 is het Louis Bolk Instituut een gedreven organisatie die zich echt inzet voor de kennisontwikkeling

op deze thema's samen met de praktijk.

Inmiddels leven we in een wereld waar steeds meer partijen aanhaken om duurzame en gezonde voedselsystemen waar te maken.

Dat is fantastisch, want dat betekent dat die droom steeds meer gedeeld wordt en daardoor daadwerkelijk dichterbij komt.'

De mede door het Droomfonds gefinancierde onderzoeken dragen bij aan meer kennis over transitiegerelateerde onderwerpen als eiwitgewassen, microbiom en gezondheid, dierenwelzijn, antibiotica, natuurinclusieve landbouw, gezondheid en voeding.

Tegelijkertijd hebben de resultaten ervan ook iets doen verschuiven in de interesse in deze

onderwerpen. 'Waar het Louis Bolk Instituut eerst moest knokken om met het duurzame geluid überhaupt serieus gehoord te worden, zie je dat er nu veel meer mensen voor openstaan.'

Agro-ecologie als marketingstrategie

Alle aandacht voor natuurinclusieve landbouw heeft ook een keerzijde. De aandacht wordt ook

Dat is fantastisch, want dat betekent dat die droom breder gedeeld wordt en ook daadwerkelijk dichterbij komt

door diverse industriële partijen ingezet om hun huidige verdienmodel zo lang mogelijk niet te hoeven aanpassen. Dan is, volgens Geijzendorffer, onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek harder nodig dan ooit. 'Een Droomfonds maakt het mogelijk voor een



onafhankelijk onderzoeksinstituut om op een coherente manier, een ander wereldbeeld

We moeten met z'n allen aan de slag in de complexe realiteit

wetenschappelijk steeds verder te onderbouwen en daarmee vooruit te blijven duwen.'

'We kijken wat er allemaal wél kan'

De biodiversiteits- en stikstofcrisis en de polarisatie van de maatschappij rondom de positie van de boer maken het volgens Geijzendorffer belangrijker dan ooit voor boeren om een perspectief te ervaren en te kunnen kijken naar wat er allemaal wél kan. 'Als we kijken naar de stikstofcrisis: er is een tunnelvisie dat de oplossing voornamelijk of zelfs alleen ligt in technische innovaties. Financiering zoals die van het Droomfonds maakt het mogelijk om vanuit een onafhankelijk perspectief op het niveau van het bedrijf na te gaan welke vragen er werkelijk liggen en welke opties boeren allemaal hebben. Dat is ook de impact die het Droomfonds heeft gehad: dat we onze bredere kijk verder hebben kunnen ontwikkelen voor een diverse groep geïnteresseerde praktijkpartijen. We willen niet de symptomen aanpakken, maar een systeemverandering ondersteunen.'

Luisteren naar mensen die willen veranderen

Het Louis Bolk Instituut is geen overheid en ook geen adviseur. Het zegt niet wat mensen moeten doen. Wat het onderzoeksinstituut wel doet, is verkennen met praktijkpartijen die de wens hebben om te verduurzamen waar ze tegenaan lopen en daar onderzoeksprojecten of kennisdeling over op te zetten. 'Je merkt dat steeds meer mensen geïnteresseerd zijn. Er is steeds meer bewustwording dat we in een andere fase terechtgekomen zijn.' Inmiddels zijn het niet meer slechts een paar koplopers

die werken aan voedselsystemen waar de verbinding met de natuur en de mens centraal staat, maar een bredere groep die echt hard aan de weg timmert. En dat stopt niet bij het boerenerf. Het Louis Bolk Instituut werkt ook samen met supermarkten, buurtbewoners, gemeentes en zorgverleners in de onderzoeken. ‘We moeten met z’n allen aan de slag in die complexe realiteit.’

‘Kunnen we duurzame en gezonde voedselsystemen verder brengen?’

De achttien onderzoeken van het Droomfonds zijn afgerond, maar de ambitie en de droom blijven staan. Vervolgonderzoek is nodig, stelt Geijzendorffer. En daarmee doelt ze niet alleen op de afzonderlijke thema’s die eerder al genoemd werden. ‘De kanteling in het denken van het willen optimaliseren en maximaal controleren van levende bedrijfssystemen en landschappen, naar het leven met veerkrachtige systemen in verbinding van mens en natuur is nog niet algemeen ingedaald. De strijd voor het laatste vertaalt zich momenteel onder andere in een verharding van de juridische strijd. Op de korte termijn werpt dit zijn vruchten af in het grenzen stellen aan huidige ongezonde voedselsystemen, maar het is de vraag of dat op de lange termijn praktijkpartijen zoals boeren helpt om een dynamisch levend systeem te voeden, daar is handelingsruimte voor nodig.’ ●





Onder de naam 'Droomfonds' heeft Triodos Foundation diverse projecten financieel ondersteund die werden uitgevoerd door het Louis Bolk Instituut. Het instituut heeft een droom geschetst en beoogt via onderzoek deze droom te verwezenlijken. Kern van deze droom is de ontwikkeling van een veerkrachtig voedselsysteem waarin een weerbare bodem de basis is voor een gezond landbouwsysteem en waar robuuste dieren en gewassen, smaak en kwaliteit van producten centraal staan.

Onder het Droomfonds zijn gedurende de periode van 2016-2023 achttien projecten uitgevoerd. Het uitgangspunt voor elk project is geweest 'Gezonde grondslag landbouw en voeding'. Projecten varieerden van de kwaliteit van compost tot gezonde voeding voor kinderen. Van een gezonde leefomgeving tot winterlupine. Zoals een van de onderzoekers aangeeft: 'Zonder de bijdrage van het Droomfonds was deze studie nooit mogelijk geweest.' Het onmogelijke mogelijk maken, dat is toch ook de basis van dromen verwezenlijken.

Deze brochure geeft een overzicht van de behaalde resultaten van de projecten.

de natuurlijke kennisbron

www.louisbolk.nl