

# Industrialisatie van de land

Als de wetenschap durft terug te kijken naar voor de oorlog, ligt daar misschien wel een begin voor duurzame landbouwontwikkeling. De industrie gaat problemen die ze zelf ontwikkelde niet oplossen. De bodem is de basis.

**T**oen na de Tweede Wereldoorlog een landbouw gewent was die de wereld voldoende eten zou geven en nooit meer honger mogelijk moest maken, grepen de westerse landen naar industrialisatie en grootschaligheid. Middelen als kunstmest en gewasbescherming pasten in het ontwikkelmodel. Het mooiste dat er was, was een landbouw die zich van buitenaf liet reguleren. Bovendien geloofden beleidsmakers sterk in de beheersing van alles, zelfs inclusief het weer. Daarin paste de ambachtelijke boer die zijn land kende minder goed, immers technologie kende geen beperkingen.

Na de oorlog raakten de fabrieken voor springstoffen hun klanten voor een groot deel kwijt. Ze waren geschikt voor de productie van stikstofkunstmest. Dit goedje bleek een probate groeistimulator. Kilo-opbrengsten konden heel snel omhoog met kunstmest.

In de periode voor de oorlog en vlak daarna waarschuwden verschillende Duitse, Franse en andere wetenschappers voor de beperkingen van kunstmest. Kunstmest verhoogde volgens hun inzichten, met bewijzen gestaafd, de opbrengst

volgt. Hij doet een bodemanalyse, kijkt wat er ontbreekt en voegt dit toe voor het groeiseizoen. Ondertussen verwonderen de boer, de wetenschapper en de burger zich erover dat bodems degraderen, gezondheidsproblemen in gewassen en in de eters van die gewassen hardnekkig zijn. Maar wie durft de verbanden te leggen of op zijn minst te onderzoeken?

De logica van iedere vooruitdenkende boer is om de grond te geven wat er onttrokken is. De meeste boeren zijn zich daar goed van bewust, al zijn ze daarbij sterk gefocust op de hoofdelementen en minder op de sporenelementen. Dit gaat ook een tijd goed, want de bodem kan jaren teren op opgebouwde reserves, sporenelementen vrijmaken uit organische stof en uit mineralen, totdat die schaars worden.

Voor het werkelijk rondmaken van de nutriëntenkringloop zouden mest, gewasresten, gft-compost en liefst zelfs menselijke fecaliën op de akkers en weiden terug moeten komen, waarvan geoogst is. Op deze wijze hield de Chinese tuinbouw het vol om enkele duizenden jaren van dezelfde veldjes groenten te produceren. Het was de basis voor een beschaving die ver voor de bloei van het Westen ontstond.

De teruglopende bodemvruchtbaarheid door eenzijdig kunstmestgebruik komt tegenwoordig weer onder de aandacht. Ook de bevindingen van wetenschappers van rond de oorlog dat het bodemleven een onmisbare schakel is in een duurzaam landgebruik worden steeds vaker met nieuwe kennis en technieken onderbouwd. Schimmels, bacteriën en insecten zijn niet een bedreiging maar onmisbare schakels in de opname van nutriënten door planten en in de handhaving van de balans tussen groei en

daar ingevoerd werd. John D. Liu slaagde erin het tij te keren in een deel van het gebied. Daarmee toonde hij aan dat degradatie omkeerbaar is. De antwoorden daarvoor komen niet uit de industrie, maar uit de boeren die met verstand, ervaring en inzicht de neerwaartse spiraal keren.

In Egypte, ooit een belangrijke graanschuur in de wereld en nu importeur van voedsel, is een soortgelijke ontwikkeling te zien. De grote landbouwonderneming Sekem Group slaagt erin op biologische wijze het land weer vruchtbaar te maken en met een allesbehalve romantische aanpak hoge producties te halen. Andere projecten werken aan het vergroenen van de Sahel. Ook hier lukt het door gebieden niet te zwaar te belasten en gewasgroei en organische stof terug te brengen om van een troosteloos gebied weer een voedselproducerende zone te maken.

## SCHRAAL

De verschralling van de bodem spiegelt zich in de verschralling van de voeding en het voer voor de dieren. Dat voedsel schraler werd, werd opgemerkt door wetenschappers en laboratoria. Het is opvallend hoe weinig aandacht hiervoor is in publicaties. Het waren overigens niet enkel alternatievelingen met geitenwollen sokken die de verschralling zagen. Het Zwitserse Ciba-Geigy, in 1996 met Sandoz opgegaan in het medicijnenbedrijf Novartis, volgde jaren achtereenvolgende mineralengehaltes in landbouwproducten. Helaas stopte dit onderzoek ongeveer tien jaar geleden, maar de trend in de cijfers is duidelijk en zou zelfs alarmerend genoemd kunnen worden. Van een aantal elementen, waaronder magnesium, calcium en silicium, daalt het



goeien. Er hoort wel een opmerking bij: energie genoeg, dus maagvulling kunnen we maken. Maar kunnen we ook genoeg voedingswaarde voor de wereldbevolking produceren? Deze vraag niet stellen vertroebelt de hele discussie over het wereldvoedselprobleem. Kwaliteit zou wel eens hoger op de agenda mogen komen dan steeds die kwantiteit. Die laatste is ook belangrijk, maar op water en suiker gaan we het niet volhouden.

## SUPPLEMENTEN

Voor ons gebrek aan mineralen heeft de industrie een oplossing: voedingssupplementen. Het gebruik neemt in Nederland hand over hand toe. In Amerika is het een machtige industrie. Mensen gebruiken vaak voor enkele tientjes in de maand van deze spullen. Naast deze zichtbare aanvulling kun je jezelf ook afvragen

## Rijke Nederlandse bodems verdragen tijdelijk eenzijdige bemesting

maar tijdelijk. Daarna verschraalde de bodem. Organische stof brak versneld af en andere elementen dan de in grote hoeveelheden gebruikte stikstof, fosfaat en kalium werden beperkend. De mensen die toen aan de bel trokken en waarschuwden werden weggezet als hinderlijk. Zij werkten de vooruitgang tegen.

De visie dat kunstmest en gewasbescherming voldoende zijn om op termijn de wereld van voedsel te voorzien getuigt van een verengd blikveld. Toch is dit wat de moderne boer vaak

afbraak in en boven de grond. Wetenschappers vinden bijvoorbeeld dat ziekmakende organismen veel harder toeslaan in een steriele omgeving dan in een biodivers milieu. De grenzen van het maakbare zijn gevonden. Wie zich verzet tegen de gang van de natuur krijgt te maken met de opruimploegen van moeder natuur.

Het Chinese voorbeeld is niet toevallig gekozen. De ooit zo langdurig vruchtbare gronden die de basis van een lange bloeitijd daar vormden erodeerden snel toen de westerse landbouw

gehalte in enkele decennia ver onder de helft van de oorspronkelijke cijfers uit pakweg 1950.

We kunnen dus wel zeggen dat we twee stuks fruit en twee ons groenten eten, maar de concentratie aan mineralen, belangrijk voor onze gezondheid en die van ons vee, is veel lager. Je kunt beter één appel uit 1950 eten dan twee uit 2013, zou je kunnen denken.

De landbouw is nu al in staat om genoeg voedsel te produceren om de wereld over vijftig jaar te voeden, zeker als je ziet wat we weg-





# bouw verstoorde de kringloop



*Een bodemonster nemen, laten analyseren en op basis daarvan de bemesting afstemmen is praktijk. Deze momentopname is geen garantie voor duurzaam vruchtbare bodems.*

hebben, hebben misschien een kleine vulkaanuitbarsting of een overstroming van de rivier nodig als minerale aanvulling.

Dat we een voldoende intensieve landbouw nodig hebben om zoveel mensen te voeden lijkt onontkoombaar. Welke methode en welke schaalgrootte daarbij hoort zal per locatie anders zijn. Juist die locatiespecifieke aanpassing is de uitdaging, naast het durven rondzetten van een echte kringloop. De toekomst van de landbouw is circulair, niet lineair.

Op dit moment staat de Nederlandse landbouwkennis hoog aangeschreven in de wereld. Naast het industriële model verdient het aanbeveling om ook het meer ecologische model verder te onderzoeken. Het zou wel eens kunnen dat links en rechts de wal het schip gaat keren. Dat kan zeker op die gronden die minder ideaal zijn dan de Nederlandse rivierdelta. En dat zijn de meeste gebieden in de wereld. Extremere klimaten en armere bodems vragen meer aanpassing van de gebruikers. Boeren leven van de rente van de grond, niet van het kapitaal.

## WINST

De winst voor Nederland in de ontwikkeling van andere dan het industriële landbouwmodel kan groot zijn. Sluiten van kringlopen levert mogelijk een blijvend hoge voedselproductie, misschien een betere kwaliteit van het product, mogelijk daardoor gezondheidsvoordelen en besparingen op de lapmiddelen en Nederland kan daarmee een autoriteit op het gebied van landbouw en voeding blijven.

Verkiezingstermijnen en onderzoeksprojecten en de tijd die een boer nodig heeft om veel ervaring op zijn bedrijf op te doen zijn aan de korte kant om de handen snel opeen te krijgen voor systeemveranderingen. Toch wijzen geschiedenis en recente ervaringen met nieuwe vergoening op kansen. Daarbij kunnen romantiek en hocus pocus aan de kant en moderne hulpmiddelen juist diensten bewijzen. De winst zit in de lange termijn.

JORG TÖNJES

## Gezond vee en gezonde planten

Veehouders die een laag gebruik aan antibiotica hebben, bereiken dat met de juiste voerkwaliteit. Ze wijzen vaak ook naar een beter bodembeheer voor een betere diergezondheid. Op het bedrijf De Groote Voort van Irene en Jan Dirk van de Voort in Lunteren slagen de ondernemers erin antibioticavrij te werken. 'Ons uitgangspunt is daarbij de koe en de bodem', zegt Irene van de Voort. Een koe die geen antibiotica krijgt, brengt deze stoffen niet in de bodem en het land produceert goed voer voor de koeien, is haar ervaring.

Bij projecten in Overijssel en de Friese Wouden wordt steeds een sterke koppeling gelegd tussen organische mest, gewasrotaties, groenbemesters en verlagen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en antibiotica. De projecten gebruiken de kringloopgedachte en de daarmee samenhangende biodiversiteit, weerbaarheid van de bodem en gezondheid van het vee.

In de fruitteelt is het gebruik van Kali60 in het winterseizoen gebruikelijk. Deze meststof geeft de bodembiologie een harde tik door zoutschade en de mineralenopname van de bomen wordt eenzijdiger met een overdaad kalium en minder andere sporenelementen, terwijl calcium en magnesium belangrijke rollen hebben in de weerstand van plantencellen. De weerstand van de bomen is daardoor mogelijk minder. Fruittelers die meer aandacht besteden aan bodembiodiversiteit en mineralen blijken een groot deel van het probleem met perenbladvlo kwijt te kunnen raken. Onderzoek aan dit soort verbanden lijkt zinvol en verdient een kans.

In het rapport 'Naar een integrale benadering van duurzame landbouw en gezonde voeding' van december 2011 legt de Wetenschappelijke Raad voor Integrale Duurzame Landbouw en Voeding (RIDL&V) ook de nadruk op de brede aanpak. Wetenschappers met specialisatie in voeding, landbouw, economie en gezondheid stellen hierin dat de circulaire economie de duurzame weg is naar weerbare systemen, blijvend perspectief voor boeren en mineralenrijker voedsel.

## Herwaardering van de boer

De vraag is of ecologiseren van de landbouw niet vooral een herwaardering van de boer is. In alle arrogantie van de industriële landbouw valt op dat, zelfs met precisietechniek, minder dan de helft van de variatie in productie te verklaren is. Precisietechniek kan ook opgevat worden als een methode om het gemis aan plaatsspecifieke kennis te corrigeren. Generaliserend opleggen van de landbouwmethode werkt niet. Er is boerenkennis en -ervaring bij nodig. Onder dezelfde gewasomstandigheden is het onduidelijk of er meer of minder intensief ingegrepen moet worden.

*Een mengsel van tarwe en veldbonen om de bodem vruchtbaar te houden. Andere teelten, aangepaste mechanisatie en bemesting betekenen een systeemverandering voor de boer die daar aan begint.*

Foto's: Nieuwe Oogst

