



DE KRINGLOOPVISIE VAN HET KABINET

Namens het kabinet presenteerde landbouwminister Carola Schouten begin september de nieuwe landbouwvisie. Volgens die visie behoudt de Nederlandse land- en tuinbouw zijn 'wereldwijd toonaangevende' positie, maar worden tegelijkertijd 'een aantal grote maatschappelijke uitdagingen' aangepakt: bodemuitputting, verlies aan biodiversiteit en klimaatverandering. Het kabinet kiest voor 'een omslag naar kringlooplandbouw in 2030'. 'Hierbij komt zo min mogelijk afval vrij, is de uitstoot van schadelijke stoffen zo klein mogelijk en worden grondstoffen en eindproducten met zo min mogelijk verliezen benut.'

Vijf experts geven invulling aan landbouwvisie regering

Hoe sluiten we de kringlopen?

Landbouwminister Carola Schouten wil dat Nederland koploper wordt in kringlooplandbouw. Haar visie is nog heel globaal. *Resource* vroeg vijf Wageningse deskundigen om de schets in te kleuren vanuit hun eigen expertise: bodem, akkerbouw, veehouderij, nutriënten en economie.

tekst Albert Sikkema illustraties Jeroen Murré

Meer organische stof in de bodem

Lijbert Brussaard, emeritus hoogleraar Bodembioogie van WUR, citeert met instemming de kringloopvisie van het kabinet: 'De bodem vormt de basis van kringlooplandbouw. Een bodem die veel organische stof bevat, kan veel beter water opnemen en is beter bestand tegen droogte. Ook kan zo'n bodem meer stikstof en mineralen vasthouden, hij biedt een rijker bodemleven en draagt bij aan gezonde gewassen.'

De hoeveelheid organische stof vormt inderdaad de kern van een goede bodemkwaliteit, zegt Brussaard.

Want organische stof zorgt voor nutriënten – goed voor de gewasproductie –, voor opslag van koolstof – goed voor het klimaat – en voor een buffer tegen droogte.

Als de boer een goede bodemkwaliteit wil, moet hij het teeltplan aanpassen, vervolgt Brussaard. 'Je legt koolstof in de bodem vast met diep wortelende gewassen zoals granen, niet met oppervlakkig wortelende gewassen zoals aard-

appelen. Akkerbouwers zouden dus meer granen in hun teeltplan kunnen toepassen. Meerdere goed wortelende gewassen op hetzelfde perceel is ook een goede optie.'

Verder helpt het om minder te ploegen en vaker niet-kerende grondbewerking toe te passen. Dat voorkomt dat de opgeslagen koolstof als CO₂ de atmosfeer in gaat. Bijkomend voordeel van minder ploegen is dat de boer minder vaak met zware trekkers het land bewerkt, want dat tast de bodemstructuur aan. Met deze maatregelen kun je een goede basis leggen voor kringlooplandbouw, zegt Brussaard.

Het tweede belangrijke punt is volgens Brussaard de koppeling tussen akkerbouw en vee-teelt. Die kan ervoor zorgen dat mest beter wordt benut. 'Maar dan moet de akkerbouwer vertrouwen hebben in de kwaliteit van de mest. Drijfmest is niet goed genoeg, gerijpte mest met stro is veel beter voor de bodem.' Om goede mest te kunnen leveren is het beter de poep en

plas van het vee te scheiden aan de bron, denkt hij. De urine kan als snelwerkende kunstmestvervanger op het land worden gebracht, de dikke fractie (met veel vezels) is geschikt voor de opbouw van organische stof in de bodem. 'Ik denk dat je kringlopen opbouwt door de afnemers en de overheid eisen te laten stellen aan de organische resten in de keten, met het oog op maximale bruikbaarheid.'

Tot slot voorziet Brussaard een kringlooplandbouw zonder fossiele grondstoffen. 'De landbouw gebruikt veel minder kunstmest dan twintig jaar geleden, maar nog wel veel chemische bestrijdingsmiddelen.' Die moeten we uitbannen, meent Brussaard, en dat vereist meer kennis van interacties tussen gewassen en biologische bestrijding.

'Voor een goede bodemkwaliteit moeten boeren het teeltplan aanpassen en minder ploegen'

Lijbert Brussaard, emeritus hoogleraar Bodembioogie



Vee voeren met wat er overschiet

De groep van hoogleraar Imke de Boer, Dierlijke Productiesystemen, maakte voorheen footprint-analyses om de externe effecten van de veehouderij te meten. Daaruit kwam bijvoorbeeld dat kippenvlees minder slecht was voor het milieu dan rundvlees. Die conclusie ging echter voorbij aan het feit dat kippen graan eten – ook geschikt voor humane consumptie – en koeien gras – ongeschikt voor humane consumptie.

Om die reden is De Boers groep overgeschakeld op de *food systems approach*. Die benadering gaat uit van drie belangrijke voorwaarden: 1. Akkerbouwland wordt gebruikt voor de productie van plantaardig voedsel voor de mens

en grasland voor de productie van veevoer. 2. Reststromen worden primair gebruikt om de bodem te verrijken en dieren te voeden. 3. Gewassen uit water, zoals zeewier, worden in alle lagen van de voedselpiramide gebruikt.

Net als vroeger eten de varkens en kippen volgens de *food systems approach* onze restjes op, maar dan op een moderne en grootschaliger wijze, zegt De Boer. Deze benadering geeft de veehouderij een duurzame positie in de kringlooplandbouw. Deze vorm van veehouderij kost zelfs minder grondstoffen dan een veganistisch dieet, rekende de groep van De Boer uit, want in een veganistisch dieet benut je het grasland en de reststromen uit de voedingsindustrie niet voor de voedselproductie.

De *food systems approach* beperkt de hoeveelheid productiedieren in Nederland, vervolgt De Boer. Met grasland en reststromen kun je zo'n 23 gram dierlijk eiwit per persoon per dag produceren. 'In dat geval moeten wij in Europa onze consumptie van dierlijk eiwit halveren, terwijl er voor de Aziaten nog ruimte is om iets meer dierlijk product te eten.'

Een belangrijke bottleneck voor de kringloopveehouderij is dat veel afvalproducten in de voedselketen niet in veevoer verwerkt mogen worden. Sinds 2003 is het verboden om

keukenafval en etensresten te voeren aan koeien, varkens en kippen. Ook het zogenaamde diermeel – karkassen en andere restanten van dieren – mag niet in veevoer worden verwerkt vanwege de kans op onder meer BSE (gekkekoeienziekte). Die regeling moet worden herzien, vindt De Boer. 'In Japan staan ze dit wel toe; dat land recyclet 35 procent van het voedselafval. Als je dit afval goed verhit en alleen aan varkens voert, is het veilig en zeer voedzaam alternatief voor mais en soja.'

'Als je voedselafval goed verhit en alleen aan varkens voert, is het veilig'

Imke de Boer Hoogleraar Dierlijke Productiesystemen

Eerlijke prijzen voor landbouwproducten

Met kringlooplandbouw probeer je de productie circulair te maken, in een gesloten kringloop, zonder dat er iets aan materialen weglekt, zegt Krijn Poppe, business developer bij Wageningen Economic Research. 'Die materialen lekken nu wel weg, omdat ze erg goedkoop zijn. Kunstmest is zo goedkoop geworden dat dierlijke en menselijke mest niet meer de waarde hebben die ze ooit hadden. Voedsel is zo goedkoop geworden dat het geen probleem lijkt om er behoorlijk wat van weg te gooien. Een econoom vindt die lage prijzen prima; daar zijn we

welwend van geworden. Maar toch is er een economisch probleem, omdat de markt niet per definitie goed werkt.'

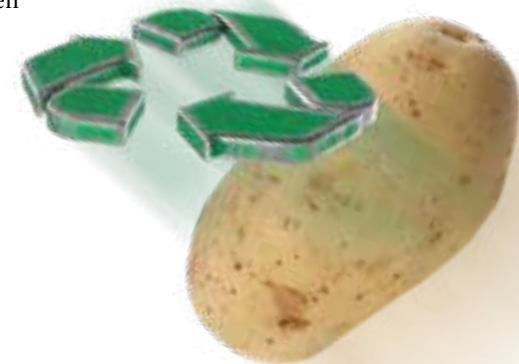
Grondstoffen raken op termijn uitgeput en zijn misschien onvervangbaar, zegt Poppe. Producenten die fosfaat gebruiken, afval produceren en broeikasgassen uitstoten, veroorzaken milieuschade, maar niemand betaalt de rekening. 'Voor een deel kun je dit probleem oplossen door de markten beter te laten werken: zorg dat de grondstoffen en de afvalstoffen die verkeerd geprijsd zijn, de goede prijs krijgen. Zo kunnen veevoerfabrieken besluiten om een statiegeldsysteem in te voeren op mineralen in het voer, zodat boeren de drijf-

'Materialen lekken nu weg, omdat ze erg goedkoop zijn'

Krijn Poppe Business developer bij Wageningen Economic Research



RESOURCE — 4 oktober 2018



Plantenresten teruggeven aan het land

Voor kringlooplandbouw heb je een brede blik op productie-ecologie nodig, stelt Martin van Ittersum, hoogleraar Plantaardige Productiesystemen. Je moet kijken naar de totale productie van gewassystemen en biomassa op je beschikbare land. Daarbij gaat het dus niet alleen om de hoeveelheid maiskorrels per hectare, maar ook om bladeren en stengels van de plant. Bovendien moet je niet uitsluitend naar uniforme gewassen kijken, maar juist ook naar rassenmengsels of *mixed cropping*, waarbij je bijvoorbeeld mais combineert met tarwe of een vlinderbloemige. Dat kunnen zeer productieve landbouwsystemen zijn, zegt Van Ittersum.

Vervolgens moet je naar de groeifactoren kijken vanuit een circulair perspectief, zegt de hoogleraar. De belangrijkste beperking in circulaire teeltsystemen is de beschikbaarheid van nutriënten, zeker als je geen kunstmest kunt of wilt gebruiken. Hoe maak je zo'n landbouw toch productief? Zijn antwoord: allereerst met behulp van alle reststromen uit het voedselsys-

teem en met planten die stikstof binden, zoals peulvruchten.

In het noorden van het land voert Stichting Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw in Kollumerwaard een interessant experiment uit op een akkerbouwbedrijf zonder externe inputs. Alle nutriënten komen van de gewassen, zonder tussenkomst van vee. Maaisel van vlinderbloemigen en andere groenbemesters wordt direct over het land gereden. 'Dit mooie experiment, op het scherpst van de snede, laat zien wat er mogelijk is met kringlooplandbouw, maar ook wat beperkingen zijn. Het is uitermate schoon en ook efficiënt, maar het bedrijf levert maar de helft van de opbrengst van gangbare systemen in hetzelfde gebied. Stikstof is de belangrijkste beperkende factor.'

Volledige circulariteit lijkt niet mogelijk voor stikstof, zegt Van Ittersum, maar dat hangt ook af van de hoeveelheid organische reststromen uit de voedingsindustrie. Die reststromen moeten we ten eerste gebruiken om de bodemkwaliteit te verbeteren en te behouden, vindt hij, pas daarna kunnen ze verwerkt worden in veevoer voor dierlijke productie, die op zijn beurt weer de akkerbouw van stikstof kan voorzien.

'Reststromen moeten we vooral gebruiken om de bodemkwaliteit te verbeteren'

Martin van Ittersum Hoogleraar Plantaardige Productiesystemen



Nutriënten isoleren uit dierlijke mest

Eén aspect van kringlooplandbouw is dat mest verandert van een afvalproduct in een waardevolle grondstof. Dat stelt nieuwe eisen aan de landbouw, zegt Oene Oenema, buitengewoon hoogleraar Nutriëntenmanagement bij WUR. 'Veehouders moeten aan mestscheiding gaan doen op de boerderij, om meststoffen op maat te kunnen leveren. Voorbeeld: de biologische akkerbouwers kampen vaak met een tekort aan kalium in de bodem. De reguliere akkerbouwers vangen dit op met kunstmest – een mooi product, omdat je specifiek nutriënten kunt toedienen. Als we kunstmest gaan uitbannen, moeten de veehouders kalium uit mest op maat kunnen leveren aan akkerbouwers. Kalium zit in de dunne fractie. Goede mestscheiding moet de veehouder dus geld opleveren.'

Een ander aspect van kringlooplandbouw is het verminderen van im- en export van mest, veevoer en voedsel, en het sluiten van kringlopen op landelijk of regionaal niveau. Dat kan grote gevolgen hebben. Als Nederland onder de huidige omstandigheden bijvoorbeeld zou stoppen met de export van mest – momenteel wordt een kwart van alle mest uitgevoerd –, zouden we de veestapel met een kwart moeten reduceren om geen mestoverschotten te heb-

ben, zegt Oenema. Maar als we tegelijkertijd kunstmest uitbannen, neemt de behoefte aan dierlijke mest toe en is er wellicht toch ruimte voor meer vee, zegt hij.

Bij veevoer speelt mee dat veel van het voer dat Nederland nu importeert, gemaakt is van afvalproducten. 'Voederfabrikanten struinen heel slim de wereldmarkt af om goed en goedkoop veevoer te maken. Ze gebruiken ruim twintig verschillende restproducten, zoals sinaasappelschillen en palmpitten. Die werken ze op tot hoogwaardig veevoer. Dat is kringloopeconomie, maar op mondiale schaal. Hoe gaan we daar straks mee om?'

De andere belangrijke component van ons veevoer is soja, die we nu importeren. Die soja kunnen we ook in Europa verbouwen, zegt Oenema, maar dat is duurder dus dan gaat de prijs van het voer omhoog. Bovendien heeft nedersoja verbouwen consequenties voor de akkerbouw. 'Mais en sojabonen zijn nuttige voedergewassen, maar je wilt niet dat half Nederland vol komt te staan met mais en soja.'

Al met al koersen we volgens Oenema af op een landbouw met een kleinere import van veevoer en meer verbouw van veevoer in Nederland, waarbij alle mest afgezet kan worden op het land, zonder milieuvuiling. 6

'Veehouders moeten aan mestscheiding gaan doen en meststoffen op maat leveren'

Oene Oenema Buitengewoon hoogleraar Nutriëntenmanagement

