

Biologische landbouw heeft zeker voordelen voor mens en milieu. Anders dan velen denken, leent deze landbouwvorm zich er echter niet voor om op duurzame wijze de wereld te voorzien van voldoende voedsel. Evenmin brengt biologische landbouw de klimaatdoelen dichterbij.

# Biologische teelt: landbouwvorm met hoge prementies

Onder gangbare of conventionele landbouw wordt het productiesysteem verstaan van de meerderheid van de agrarische bedrijven in Nederland, waarbij moderne technieken en externe inputs worden gebruikt om te komen tot hoge opbrengsten. In feite gaat het bij gangbare landbouw om een grote verschei-

denheid aan agrarische bedrijven.

## Dierlijke mest

Biologische landbouw is een productiesysteem dat claimt de gezondheid van bodems, ecosystemen en mensen te ondersteunen en in stand houdt. Het is gebaseerd op

ecologische processen, biodiversiteit en natuurlijke kringlopen die zijn aangepast aan lokale omstandigheden, in plaats van het gebruik van input met nadelige effecten. Het onderscheid tussen de landbouwsystemen wordt door een belangrijk deel veroorzaakt doordat in de biologische landbouw geen kunstmest wordt gebruikt en daardoor de gewasopbrengsten logischerwijs lager liggen. Wel wordt dierlijke mest gebruikt in de biologische landbouw. Vanwege de beperkte beschikbaarheid van biologische mest, wordt daarbij in de praktijk voor een belangrijk deel gebruik gemaakt van dierlijke mest uit de gangbare landbouw. Vergeleken met de gangbare productiewijze in de land- en tuinbouw is biologische landbouw extensiever. Door een lager bemestingsniveau en andere vorm van gewasbescherming worden per hectare gemiddeld lagere opbrengsten behaald.

## Verschillen

Een studie uit 2016<sup>2</sup> brengt de sterke punten van de conventionele en biologische dierlijke productiesystemen in kaart. Uit deze studie blijkt geen duidelijk onderscheid op het gebied van klimaatimpact tussen beide

Tabel 1: Gevonden sterke punten van conventionele en biologische dierlijke productiesystemen<sup>2</sup>

	Biologische dierlijke productie	Conventionele dierlijke productie
<b>economie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lagere gebouwkosten per dier;</li><li>In de meeste sectoren een hoger inkomen per dier of per werknemer (fte), grotendeels door de biologische prijspremie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Een lagere arbeidsbehoefte per dier;</li><li>Een lager inkomensrisico per dier.</li></ul>
<b>productiviteit</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>Een hogere productie in kg product per dier per tijdseenheid;</li><li>Hogere reproductiecijfers;</li><li>Een lagere voederconversie door gebalanceerde rantsoenen, hoog productieve rassen en lager activiteitsniveau's.</li></ul>
<b>milieu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Een lager eutrofiërings- en verzuringspotentieel per eenheid land;</li><li>Een lagere impact op lokale biodiversiteit en op fossiele fosforuitputting per eenheid product.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Een lager landgebruik en een lager eutrofiërings- en verzuringspotentieel per eenheid product, grotendeels door de hogere gewasopbrengsten en hogere dierlijke productiviteit.</li></ul>
<b>dierenwelzijn</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Een hoger activiteitsniveau en betere beengezondheid.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Een lager risico op parasitaire infecties.</li></ul>
<b>volksgezondheid</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Een gelijk of lager risico op antibioticaresistentie in bacteriën in de omgeving van een veehouderijbedrijf, dieren of dierlijke producten,<sup>2</sup> waarbij dit is toe te schrijven aan het mindere gebruik van antibiotica om ziekte in dieren te behandelen of te voorkomen;</li><li>Een hoger niveau van gunstige vetzuren in koemelk, vanwege het hogere aandeel van vers ruwvoer in het rantsoen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Een gelijk of lager niveau van microbiologische besmetting in dierlijke producten.<sup>2</sup></li></ul>



systemen, wel zijn de relatief sterke punten van beide productiesystemen in beeld gebracht. Zie tabel 1.

### Klimaatadaptatie

Klimaat is dankzij het Klimaatakkoord van Parijs het thema voor de internationale en misschien nog wel meer nationale politiek. Er wordt hard gewerkt aan een Nationaal Klimaat- en Energieakkoord, waarbij er ook aparte onderhandelingen worden gevoerd over 'landbouw en landgebruik'. Over het algemeen wordt aangenomen dat de verandering van het klimaat mondiaal en in Nederland leidt tot hogere temperaturen, een langer groeiseizoen in Nederland, meer extreme weersomstandigheden en tot een hogere ziektedruk voor dieren en gewassen.

Een vaak gehoorde stelling is dat de biologische landbouw meer duurzaam is en weerbaarder zou zijn. Dat zou dan onder andere moeten zitten in een betere bodemkwaliteit met meer organische stof (Soil Organic

'Biologische landbouw biedt geen oplossing voor het mondiale klimaat- en voedselprobleem'

Matter). Zo wordt op de website van brancheorganisatie Bionext<sup>1</sup> aangegeven dat biologisch de meest duurzame manier is om landbouw te bedrijven en voedsel te produceren. "Het milieu wordt gespaard, biodiversiteit bevordert, natuurlijke hulpbronnen in stand gehouden, kringlopen bewaard, dierenwelzijn gerespecteerd, het platteland leefbaar gehouden, en consumenten vervend met voeding die met natuurlijke ingrediënten en procedés is vervaardigd".

Uit een vergelijkende studie uit 2011, blijkt dat het organische stofgehalte in de bodem significant hoger is in biologische landbouw<sup>3</sup>. In een meer recente vergelijkende studie van Wageningen University & Research<sup>4</sup> wordt er echter op gewezen dat de meeste studies niet een goede vergelijking maken tussen de landbouwsystemen en meestal niet ontworpen waren om koolstofvastlegging te meten. Kortom, het onderscheid tussen beide systemen in bodemkwa-

liteit en specifiek koolstofvastlegging in de bodem is niet aangetoond.

Daarnaast moeten we vraagtekens plaatsen bij het belang van CO<sub>2</sub>-opslag in de bodem als oplossing voor het klimaatprobleem. Hoewel de biologische landbouw en veel landbouwbestuurders de bodem als oplossing zien, kunnen er diverse kanttekeningen worden gemaakt bij het idee dat een verhoging van de organische stof in landbouwbodems goed is voor het klimaat. De recente studie van Wageningen University & Research<sup>4</sup> maakt een opsomming van de kanttekeningen. Het komt erop neer dat het discutabel is in hoeverre koolstofopslag nu leidt tot klimaatwinst en dat een verhoging van de organische stof in landbouwbodems kan leiden tot hogere emissies van N<sub>2</sub>O.

Desalniettemin is het interessant om de verschillen van organische stof in bodems en de bijbehorende emissies te kwantificeren en aan de slag te gaan met het verhogen van het organische stofgehalte, maar helaas ligt hier dus nog een onderzoekopgave. Daarbij moet in ogenschouw worden genomen dat geen boerenbedrijf en geen hectare landbouw-



grond hetzelfde is. Ook is het in de gangbare landbouw mogelijk om meer koolstof en CO<sub>2</sub> op te slaan in landbouwbodems. De vastlegging hangt onder meer samen met intensiteit van gebruik van de gronden, groenbemesters en voldoende aanvoer van organische stof via bemesting.

### Internationaal perspectief

Het Parijs-akkoord gaat niet zozeer over klimaatadaptatie, maar over klimaatmitigatie oftewel het reduceren van broeikasgassen wereldwijd. Bij de vergelijking van de biologische en gangbare landbouwsystemen op het gebied van klimaatmitigatie is het belangrijk om onderscheid te maken tussen het internationale perspectief en de emissies in Nederland. In veel gevallen zal een reductie van broeikasgassen in Nederland leiden tot mondiaal minder broeikasgassen, maar dat hoeft niet per se het geval te zijn. In sommige gevallen kan een daling van de broeikasgassen in Nederland tot gevolg hebben dat de productie wordt verplaatst en mondiaal de emissies alsnog toenemen.

Vanuit internationaal perspectief dient voor een goede vergelijking van de productiesystemen te worden gekeken naar de product carbon footprint. Met het achterliggende idee dat de emissies per eenheid product zo laag mogelijk moeten zijn. Als je inzoomt op de melkveehouderij, kun je stellen dat de biologische melkveehouderij een voordeel heeft door geen kunstmest en minder krachtvoer te gebruiken en dat hierdoor

de emissies lager zijn. Tegelijkertijd ligt de melkproductie per koe in de biologische melkveehouderij een stuk lager (-21%). De uitstoot van broeikasgassen worden dus bij biologische melkveehouderij door minder kg gedeeld. Op basis van informatie uit het Bedrijveninformatienet blijkt dat de product carbon footprint van gangbare melkveehouderij in Nederland 1,16 kg CO<sub>2</sub>-eq. is per kg melk, terwijl die van de biologische melkveehouderij zit op 1,24 kg CO<sub>2</sub>-eq. per kg melk<sup>5</sup>. Per eenheid melk stoot de biologische melkveehouderij hiermee dus meer broeikasgassen uit dan de gangbare melkveehouderij (1,16 vs. 1,24 = 7% meer). Anderzijds is het een vraagpunt of de carbon footprint voor melk gecorrigeerd moet worden voor indirecte CO<sub>2</sub>-emissies als gevolg van mogelijke ontbossing in het buitenland bij de productie van grondstoffen. Het zou voor een goede vergelijking wel moeten, maar er is alleen geen eenduidigheid over de mate van de indirecte emissies.

Wat betreft de tuinbouw is een mooi overzicht gemaakt in een Nederlandse studie van Bos et al. (2014). Uit deze analyse blijkt dat over het algemeen biologische landbouw een hogere productie van broeikasgassen per eenheid product laat zien dan de gangbare landbouw. De achterliggende oorzaak hiervan is volgens deze auteurs dat er in verband met de mechanische onkruidbestrijding extra veel gebruik gemaakt moet worden van dieselgestookte tractoren.<sup>4</sup> Een andere studie laat zien dat de carbon

footprint van gangbare varkenshouderij lager is dan van de biologische varkenshouderij.<sup>6</sup> Overigens speelt ook hier weer de discussie over het al of niet meenemen van indirecte emissies voor mogelijke ontbossing.

Op basis van de bovenstaande studies lijkt het erop dat de biologische landbouw in Nederland een hogere carbon footprint heeft dan de gangbare landbouw. Samen met het extensievere karakter van biologische landbouw betekent dit dat als we zouden overstappen naar een biologische productiewijze we bij eenzelfde productievolume meer landbouwgrond nodig hebben en meer broeikasgassen uitstoten. Op basis van de carbon footprint benadering lijkt een overgang naar meer biologische landbouw dus geen oplossing voor het klimaatprobleem. Daar staat tegenover dat het lastig is om de omvang van indirecte emissies door mogelijke ontbossing voor de productie van grondstoffen voor de veehouderij goed in beeld te brengen.

### Nationaal perspectief

Vorig jaar heb ik in klein comité een presentatie gegeven voor vertegenwoordigers van de Europese Commissie (DG CLIMA) over de Nederlandse en Deense land- en tuinbouw. Als openingsplaatje had ik een figuur waarin te zien was hoe sterk de product carbon footprint van melk was gedaald na de Tweede Wereldoorlog. De efficiëntie van het productieproces is explosief verbeterd en per kg melk komen nu beduidend minder emissies vrij. Het punt is echter dat de Europese Commissie niets heeft met emissies per productie-eenheid, het gaat ze om totale emissies per lidstaat. Als de productie stijgt, kan de totale emissie toch hoger worden dan voorheen. De Europese Commissie houdt ook Nederland aan de afspraak om nationaal de emissies te reduceren.

Hoewel de product carbon footprint een goede maatstaf is om met een internationaal perspectief te kijken naar broeikasgassen in de keten, focussen overheden dus vaak op de nationale emissies. Voor de internationaal georiënteerde voedselbedrijven en vanuit internationaal perspectief is de focus op alleen nationale in plaats van mondiale



emissies een gruwel. De nationale benadering maakt het namelijk mogelijk om te kiezen voor schijnoplossingen, zoals het inkopen van grondstoffen in België, zodat de bijbehorende uitstoot niet meer onder de Nederlandse klimaatboekhouding valt. Of een krimp of extensivering van de landbouw in Nederland met een groei van de landbouw elders in minder klimaatvriendelijke landen. Desondanks is het goed dat de Europese Commissie voor de borging van de afspraken focust op nationale emissies, zodat duidelijk is dat lidstaten aan de lat staan en resultaat moeten behalen. Dit maakt dat het wel degelijk van belang is om broeikasgassen nationaal te benaderen.

In het kader van de nationale benadering, is het interessant om te kijken naar de emissies per eenheid landbouwgrond en niet zozeer per product. Dit met de achterliggende redenatie dat de hoeveelheid landbouwgrond in Nederland in zekere zin constant is. Een lagere uitstoot per hectare zal dan ook logischerwijs leiden tot een lagere nationale uitstoot. Op basis van de cijfers op de website Agrimatie<sup>5</sup> is een berekening te maken van de emissies per eenheid landbouwgrond voor de gangbare en biologische melkveehouderij. Uit tabel 2 blijkt dat de extensieve biologische melkveehouderij veel lagere emissies per hectare heeft dan de gangbare melkveehouderij. Daarbij hoort wel de kanttekening dat veel minder melk per hectare wordt geproduceerd.

### Noodrem

Ondanks alle terechte kritiek op de nationale benadering van broeikasgassen moet de agrifood-sector beseffen dat Nederland uiteindelijk niet wordt afgerekend of beloond voor een lage uitstoot van broeikasgassen per eenheid product en ook niet voor het verlagen van de totale emissies behorende bij voedselproductie. De carbon footprint kan nog zo laag zijn, maar als de totale nationale emissies toenemen of niet genoeg dalen, dan is dat een probleem. Het extensiveren van de land- en tuinbouw door voor een gedeelte over te stappen naar biologische land- en tuinbouw kan dan wel degelijk helpen om aan nationale reductieopgaven te voldoen.

Tabel 2: Vergelijking gangbare en biologische melkveehouderij in Nederland

	Gangbare melkveehouderij	Biologische melkveehouderij
CO <sub>2</sub> -emissie per kg melk (kg CO <sub>2</sub> -eq. per kg melk)	1,16	1,24
Melkproductie per hectare (kg melk per ha)	15.970	7.850
CO <sub>2</sub> -emissie per hectare* (kg CO <sub>2</sub> -eq. per ha)	18.525	9.734

\* Berekening op basis van cijfers website Agrimatie<sup>5</sup>

Vanuit mondiaal perspectief lijkt dit echter geen logische keuze en is het meer een soort noodrem om reductieopgaven te bereiken.

### Verkeerde discussie

De Nederlandse land- en tuinbouw zal per 2020 aan de afgesproken reductieopgaven voor broeikasgassen en waarschijnlijk ook per 2030 aan de nieuwe nationale afspraken voldoen. Richting 2050 is het een beetje de vraag of dat ook gaat lukken. Enerzijds omdat er nog geen heldere Nederlandse sectorale doelen zijn voor 2050 en anderzijds omdat we afhankelijk zijn van onderzoek en innovatie gericht op een klimaatneutrale biomassa- en voedselproductie.

Wat betreft de reductieopgave voor de lange termijn valt op dat de Europese Commissie emissies uit de land- en tuinbouw in 2050 accepteert. De Europese Commissie stelt in de 'EU roadmap' dat de voedselproductie per 2050 bij een 80% reductiescenario niet per se nul emissie bereikt hoeft te hebben. In feite benadert de Europese Commissie daarmee het voedselsysteem voorzichtig en houdt ze onder andere rekening met de emissies behorende bij biologische processen en het feit dat we toch voedsel en biomassa zullen moeten produceren. Een dergelijk realisme aangaande biologische processen mist in Den Haag. Daar lijkt een soort klimaatcompetitie te bestaan waarbij politici tegen elkaar opbieden wie het snelst een klimaatneutraal Nederland wil bereiken. Vaak zonder dat ze oog hebben voor de technische en sociale innovatieopgaven om een klimaatneutraal land te bewerkstelligen.

### Rol biologische landbouw

Hoe zit het dan met de rol voor de biologische landbouw? Mondiaal gezien is overstappen op biologische landbouw met behoud van hetzelfde productievolume niet een manier om klimaatwinst te boeken. Hooguit kan het Nederland helpen om het productievolume te verlagen en daardoor minder broeikasgassen per hectare uit te stoten. Het biedt een soort noodrem waaraan Nederland kan trekken als nationale klimaatdoelen buiten bereik dreigen te komen. Zonder randvoorwaarden is het wel logisch dat minder productie hier, ruimte schept voor meer productie elders in de wereld met hogere emissies.

Moeten we dan tegen biologische landbouw zijn? Helemaal niet. In sommige gebieden is het prachtig om een extensieve vorm van landbouw te hebben. Net als andere vormen van extensieve landbouw geeft de biologische landbouw daarmee ruimte aan natuur en landschap op het agrarisch bedrijf. Ook levert het meer inzichten in de relatie tussen landbouw en biologische processen, zoals het bodemleven. Daar wordt in de biologische landbouw ervaring mee opgedaan. Daarnaast leidt het ook tot meer differentiatie tussen landbouwproducten, wat helpt in de verwaarding van voedsel. Biologische landbouw heeft dus een toegevoegde waarde, het biedt alleen geen oplossing voor het mondiale klimaat- en voedselprobleem.

Harry Kager

De zes referenties van dit artikel zijn opvraagbaar via [bureau@vvm.info](mailto:bureau@vvm.info)