

# Biologisch – Het lijkt zo logisch

Door Marina Meester

## Inleiding



Biologisch eten. Was het ooit voor alternatievelingen, nu is het voor de massa. Was het eerst te vinden in de natuurwinkel, nu ligt het in de supermarkt, tussen de ‘normale’ producten. Maar wat is tegenwoordig normaal? Biologisch eten wordt gezien als goede daad. Je eet biologisch om te zorgen voor de dieren, maar ook voor de aarde, zelfs voor de toekomst van ons bestaan. Het lijkt een prachtige manier om je steentje bij te dragen. Hebben we met de biologische manier van verbouwen en dieren houden, dan de steen der wijzen gevonden? Is biologisch de toekomst? Milieutechnisch is het antwoord niet zo makkelijk als we geneigd zijn te denken.

## Wat is biologisch?

Typ bij Google in: “Wat is biologisch?” en je ziet de website Bionext.nl. Hun definitie is als volgt:

“Biologisch is de meest duurzame manier 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 (1).”

Deze definitie komt grotendeels overeen met die in de verordening (EG) Nr. 834/2007, inzake de biologische productie en etikettering van biologische producten (2). De beginselen voor de biologische landbouw, die

in deze verordening zijn beschreven, zijn gericht op het milieu, het dierenwelzijn en de consument. Aangaande het milieu omvatten de beginselen onder andere dat natuurlijke en herbruikbare bronnen moeten worden gebruikt om landbouw te beoefenen en dat veehouden moet zijn aangepast aan de locatie en grond waar dit plaatsvindt. De dieren moeten biologisch gevoerd worden, permanente toegang tot uitloop hebben en altijd toegang tot weidegrond of ruwvoer hebben. De minimale eisen wat betreft leefoppervlak liggen ook hoger voor biologisch vee ten opzichte van conventioneel gehouden vee. Voor plantaardige productie (en ook biologisch diervoeder) is vastgesteld dat gewasbescherming en bodemverbetering alleen door middel van producten mag die aan de toegangs criteria in artikel 16 voldoen. Dit houdt simpel gezegd in dat er geen landbouwgif en kunstmest mag worden gebruikt (2).

## Beïnvloeding van de agrarische sector op het milieu

Uit de opgestelde regels blijkt dat het milieu een speerpunt is van organisch produceren. De agrarische sector beïnvloedt het milieu op verschillende wijzen: Ten eerste draagt de sector bij aan het versterken van het broeikaseffect. Ten tweede komt veel ammoniak vrij vanuit de urine en mest van vee en bemesting van land, die samen met voornamelijk stikstofoxide en zwaveloxide



Figuur 1. Nieuwe verpakkingen beter leven-vlees bij Albert Heijn, Dierenbescherming. Geraadpleegd op 20-10-17.

zure regen veroorzaken. Ten derde is er eutrofiëring, oftewel vermessing, die nitraat en fosfaat in de bodem en in grondwater verhoogt en zo de biodiversiteit van het bodemleven in negatieve zin verandert. Al deze aspecten van milieuverontreiniging moet men betrekken, bij het vergelijken van biologische en conventionele landbouw (3).

### Verskil conventioneel en biologisch op het broeikas effect

Het eerstgenoemde en grootste milieuprobleem waarbij de agrosector betrokken is, is het broeikas effect. Dit wordt met name door koolstofdioxide, methaan en lachgas veroorzaakt (4). In onderzoek naar deze effecten rekent men vaak de invloeden van methaan en lachgas om in CO<sub>2</sub> equivalenten, om tot een CO<sub>2</sub> voetafdruk (een maat voor de CO<sub>2</sub> uitstoot) te komen van een agrarisch product. Onderzoek naar de voetafdruk van melk, wees uit dat het CO<sub>2</sub> equivalent van biologische melk significant hoger is dan van standaard melk (1.61 vs. 1.45 kg) (5). Dit verschil was te wijten aan een efficiëntere melkproductie (ECM – energy corrected milk) en dus met het voer dat melkvee krijgt op de verschillende typen bedrijven. Echter, het beschikbaar voer is erg wisselend per land en regio. In een grootschalig Nederlands onderzoek waar men data van 10 conventionele met dat van 11 biologische melkveehouderijen heeft vergeleken, kwam conventioneel óók beter uit de bus, wat betreft broeikasgassen (6). Hier is rekening gehouden met alle kenmerken van de bedrijven en gekeken hoe deze correleerden met de gemiddelde Nederlandse melkveebedrijven.

Vleesproductie heeft veel meer effect op het broeikas effect. Ook in deze tak van veeteelt ziet men dat de CO<sub>2</sub> voetafdruk van conventionele bedrijven lager is dan van organische bedrijven. Een biologisch gehouden dier heeft namelijk vaak een langere periode nodig tot het klaar is voor de slacht, waardoor er langer en dus meer

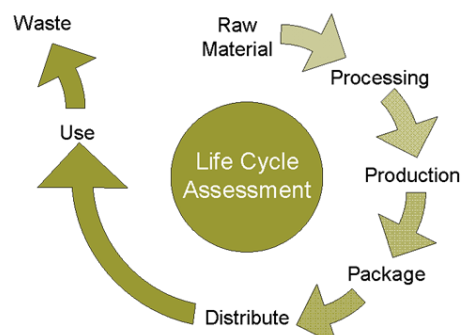
emissie van enterische fermentatie en mest is, per kilogram (kg) vlees (7). Er was in dit onderzoek ook rekening gehouden met de productie van het veevoeder, bijvoorbeeld via de hoeveelheid diesel die wordt gebruikt voor een hoeveelheid maaisilage. Deze stap in het produceren van het uiteindelijke rundvlees, had een lagere hoeveelheid kg CO<sub>2</sub>eq/kg levend gewicht (LW), bij organisch versus conservatief (3.6 vs. 4.5) vanwege afwezigheid van synthetische mest, maar deze maatregel kon het verschil onder aan de streep niet maken (24.62 tegenover 18.21 kg/kg LW).

### Verskil conventioneel en biologisch met life cycle assessments

De voorstanders van biologisch, en alle andere oplettende lezers, denken nu: Maar, dit is maar één aspect van milieuverontreiniging. Voor deze mensen wordt het nu interessant. Er is een methode ontwikkeld, waardoor de impact van een product of proces, op meerdere milieufactoren, integraal kan worden beoordeeld. Zo'n life cycle assessment (LCA) houdt hierbij rekening met alle fases in de ontwikkeling van een product. Als men bijvoorbeeld met behulp van een LCA kijkt naar vlees of melk als product, wordt daarbij dus ook de opfok van kalveren tot melk- of vleeskoeien bij betrokken (8). Deze methode wordt steeds vaker toegepast om de duurzaamheid van verschillende landbouwsystemen eerlijk te kunnen vergelijken. In een LCA waar de impacts van varkenshouderijen in 15 Europese landen werden vergeleken, werd per kg LW de invloed van klimaatverandering

“Wees trots!  
Je bent niet één  
van de massa, je bent  
die persoon die even naar  
de natuurwinkel gaat. Ga  
dan wel met de fiets.  
Dat is beter voor  
het milieu.”

### Life Cycle Assessment



Figuur 2. Importance of measuring energy use, Schneider Electric. Geraadpleegd op 19-10-17.

Tabel 1. Potentiële milieupact per kg varken (LW) of per hectare gebruikt land (9)

	Conventional		Organic	
	Mean	s.d.	Mean	s.d.
Number of systems	5		3	
Impact/kg LW				
Climate change (kg CO <sub>2</sub> -eq)	2.251	0.085	2.432	0.228
Eutrophication (kg PO <sub>4</sub> -eq)	0.019	0.002	0.016	0.005
Acidification (kg SO <sub>2</sub> -eq)	0.044	0.006	0.057	0.014
Energy demand (MJ)	16.22	0.53	18.08	2.51
Land occupation (m <sup>2</sup> )	4.127	0.229	9.139	1.723
Impact per ha of land used				
Climate change (kg CO <sub>2</sub> -eq)	5467	391	2685	257
Eutrophication (kg PO <sub>4</sub> -eq)	46.3	3.5	17.3	2.2
Acidification (kg SO <sub>2</sub> -eq)	106.1	13.7	61.6	3.6
Energy demand (GJ)	39.4	2.59	19.9	10.0
Pig produced (kg LW)	2429	140	1114	210

acidificatie, eutrofiëring, energieverbruik en gebruik van weiland berekend. Ook in dit onderzoek ziet men wat betreft voeding produceren vóór de varkens, dat organische voeding een lagere waarde heeft wat betreft klimaatverandering (CO<sub>2</sub>/kg voer) dan conventioneel voer. Ook eutrofiëring wordt minder erg teweeggebracht door organisch voer (g PO<sub>4</sub>/kg voer). Hiertegenover staat wel, dat er 1.8-1.9 keer meer land voor nodig is om dezelfde hoeveelheid voer te produceren (9).

In Tabel 1, die overgenomen is uit dit artikel, is te zien dat per kilogram varkensvlees, rekening gehouden met alle stappen van geboorte tot moment van slachten van varkens, de biologische manier van varkens houden een hogere versterking van het broeikas effect heeft. Daarnaast is er een niet significant lagere versterking van eutrofiëring, een hogere verzuring, meer energieverbruik en meer dan dubbel zoveel gebruik van land. Deze resultaten komen overeen met meerdere andere studies. De verschillen tussen de studies, zijn ontstaan doordat deze organische bedrijven in vergelijking met die in andere studies een efficiëntere productie hebben dan gemiddeld. Het landgebruik verschilt van dat in de andere studies, door een mindere opbrengst van de akkerbouw (10-12). In de tabel wordt ook de impact per hectare grond vertoond. Hier zijn de verhoudingen compleet anders, met als verklaring dat er per vierkante meter minder kilo dier wordt gehouden.

De LCA die nu is toegelicht, is er één uit velen. Voor vrijwel alle agrarische producten is

informatie te vinden over de invloed op het milieu. Er zullen zeker ook artikelen zijn, waar de organische bedrijven wel de minste schade aan het milieu toebrengen. Zoals eerder gesteld, hangt dit af van veel omgevingsfactoren. Tevens spelen de inclusiecriteria om bedrijven mee te nemen in het onderzoek, een grote rol.

## Conclusie

Echter, wat bij de voorbeelden in dit artikel en in veel andere onderzoeken naar voren komt, is dat de principes van biologische landbouw wellicht minder belastend zijn voor het milieu, maar dat deze ten koste gaan van de efficiëntie van de productie in deze tak. Daardoor is het uiteindelijke stukje vlees, of glas melk, dat de bewuste consument heeft betaald, niet duurzamer. Tot op de dag van vandaag kan de gemiddelde biologische boer vanwege de regels die met bio verbonden zijn, zijn productie nog niet gelijkstellen aan dat van een conventionele boer. De biologische boer heeft meer plaats en meer tijd nodig voor dezelfde producten. Dit betekent, hoe erg het ook tegen de beleving van de consument ingaat, dat biologisch niet de oplossing is voor een duurzame toekomst.

Voel je nu niet aangevallen of teleurgesteld. Op veel andere manieren is biologisch een mooi concept. Echter, het is mooi als niche. Dus wees vooral ook trots. Je bent niet één van de massa, je bent die persoon die even naar de natuurwinkel gaat. Ga dan wel met de fiets. Dat is beter voor het milieu.

## Bronnen

- (1): Wat is biologisch, Bionext. Geraadpleegd op 15-10-17. <https://bionext.nl/wat-is-biologisch>. Geraadpleegd op 15-10-17.
- (2): VERORDENING (EG) Nr. 834/2007 VAN DE RAAD van 28 juni 2007 inzake de biologische productie en de etikettering van biologische producten en tot intrekking van Verordening (EEG) nr. 2092/91. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007R0834&from=NL>.
- (3): Klimaat en aarde, Milieucentraal. <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/>. Geraadpleegd op 20-10-17.
- (4): Het versterkte broeikaseffect, Sciencespace. Geraadpleegd op 16-10-17. <https://www.sciencespace.nl/weer-en-klimaat/artikelen/3561/het-versterkte-broeikaseffect>.
- (5): Kiefer, L., Menzel, F. & Bahrs, E. The effect of feed demand on greenhouse gas emissions and farm profitability for organic and conventional dairy farms. *Journal of Dairy Science*. 2014 Dec; 97(12), pp 7564-74.
- (6): Thomassen, M.A., Van Calker, K.J., Smits, M.C.J., Iepema, G.L. & De Boer, I.J.M. Life cycle assessment of conventional and organic milk production in the Netherlands. *Agricultural Systems* 2008; 69, pp 95–107.
- (7): Buratti, C., Fantozzi, F., Barbanera, M., Lascaro, E., Chiorri, M. & Cecchini, L. Carbon footprint of conventional and organic beef production systems: An Italian case study. *Science of the Total Environment* 2017; 576, pp 129–37.
- (8): Meier, M.S., Stoessel, F., Jungbluth, N., Juraske, R., Schader, C. & Stolze, M. Environmental impacts of organic and conventional agricultural products - are the differences captured by life cycle assessment? *Journal of Environmental Management*. 2015 Feb 1; 149, pp 193-208.
- (9): Dourmad, J.Y., Ryschawy, J., Trousson, T., Bonneau, M., Gonzàlez, J., Houwers, H.W., Hviid, M., Zimmer, C., Nguyen, T.L. & Morgensen, L. Evaluating environmental impacts of contrasting pig farming systems with life cycle assessment. *Animal*. 2014 Dec; 8(12), pp 2027-37.
- (10): Basset-Mens, C. & Van der Werf, H.M.G. Scenario-based environmental assessment of farming systems: the case of pig production in France. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 2005; 105, pp 127–44.
- (11): Haas, G., Wetterich, F. & Kopke U. Comparing intensive, extensified and organic grassland farming in southern Germany by process life cycle assessment. *Agriculture Ecosystem and Environment* 2001; 83, pp 43–53.
- (12): Halberg, N., Hermansen, J.E., Kristensen, I.S., Eriksen, J., Tvedegaard, N. & Petersen, B.M. Impact of organic pig production on CO2 emission, C sequestration and nitrate pollution. *Agronomy for Sustainable Development* 2010, 30, pp 721–31.