

De kracht van het verschil: diversiteit in duurzaamheid van dierhouderijsystemen

Dr. ir. Imke de Boer, Leerstoelgroep Dierlijke Productiesystemen

Dr. ir. Henk Udo, Leerstoelgroep Dierlijke Productiesystemen



Dr. ir. Imke de Boer

*“We maken groeves van bergen en slepen ze weg voor niets anders dan ons plezier... Ieder van ons die de prijs hoort van deze [marmers] en de hoeveelheden ziet die getransporteerd worden, zou moeten nadenken hoe veel beter het leven zou zijn zonder...” (Plinius, *Naturalis Historiae*, 1ste eeuw na Chr.).*

De discussie over de invloed van de mens op haar leefomgeving is van alle tijden. De urgentie van deze discussie neemt echter toe als gevolg van de groei van de wereldbevolking en veranderende voedings- en consumptiepatronen. Een vraag die steeds terugkeert is “Hoe kunnen wij deze wereldbevolking in haar behoeften voorzien?”. Waarbij de toevoeging ‘op een duurzame manier’ essentieel is, omdat we momenteel de beperkende draagkracht van de aarde steeds meer beseffen en ervaren.

4.1



Diversiteit in dierhouderijsystemen

Dieren vervullen van oudsher een breed scala aan functies voor de mens, en voorzien zo in een groot aantal menselijke behoeften. Ze spelen een centrale rol in de voedselvoorziening, direct door de productie van onder andere melk, vlees en eieren en indirect door bijvoorbeeld de levering van trekkracht en mest nodig voor de teelt van plantaardige producten. Daarnaast spelen ze een grote rol bij de invulling van het landschap, natuurbeheer en recreatie, of vervullen ze een kapitaal- of zorgfunctie. Ook houdt men dieren voor het doen van proeven, voor gezelschap, of voor culturele rituelen.

Dierhouderijsystemen vind je dan ook in alle soorten en maten. In de westerse wereld is de directe productie van voedsel de belangrijkste functie van dieren. Een groot aantal dieren wordt gehouden in relatief grootschalige, intensieve systemen. Intensief betekent een hoge dierlijke productie per eenheid arbeid, kapitaal en grond, de belangrijkste productiefactoren. Deze intensieve systemen zijn voortgekomen uit de drang naar 'voldoende en betaalbaar voedsel voor iedereen' na de Tweede Wereldoorlog. Een duidelijke en begrijpelijke keuze voor die tijd. Een kleinere groep bedrijven heeft, vaak uit onvrede met deze ontwikkeling, een andere weg gekozen. Deze bedrijven produceren biologisch of houden dieren voor natuurbeheer, recreatie, of hebben een zorgfunctie.

Op wereldschaal wordt een groot deel van de dieren niet gehouden met als enig doel de productie van melk, vlees, of eieren. Ruim 1 miljard *smallholders* in ontwikkelingslanden houden dieren ook voor trekkracht, bemesting, en als spaarpot (het houden van vee als verzekering tegen toekomstige noodzakelijke uitgaven). De laatste jaren ontstaan rond de

‘Moeten boeren overal in de wereld dieren in grootschalige, intensieve systemen gaan houden?’

grote steden in deze landen steeds meer grootschalige, intensieve veehouderijssystemen door de groeiende vraag naar dierlijke producten van het rijkere deel van de bevolking.

De vaak gehoorde oplossing om de groeiende wereldbevolking in haar behoefte te voorzien is: geef grootschalige, intensieve systemen de ruimte, zowel in de westerse als de niet-westerse wereld. Is dit inderdaad de oplossing? Moeten boeren overal in de wereld dieren in grootschalige, intensieve systemen gaan houden? Wij denken van niet, de diversiteit aan systemen blijft de eerstkomende decennia nog van groot belang voor een duurzame voedselvoorziening.

Duurzaamheid in de westerse dierhouderij

Vaak wordt gesteld dat grootschalige, intensieve veehouderij kansen biedt voor het milieu. Beter voor het milieu betekent een efficiënt gebruik van grondstoffen, zoals fossiele energie en fosfaat, water en land, en een zo laag mogelijke emissie van vervuilende stoffen (bijvoorbeeld broeikasgassen, vermestende en verzurende stoffen) naar water, bodem of atmosfeer. Ook het behoud van biodiversiteit is van belang, zowel de diversiteit in genen, als in soorten en ecosystemen.

Complexiteit van milieubelasting

Om inzicht te krijgen in de milieubelasting van de grootschalige, intensieve veehouderij gebruiken wij een aantal wetenschappelijk gepubliceerde case studies. Iedere case-studie is gebaseerd op een levenscyclusanalyse (LCA). LCA is een erkende en gestandaardiseerde methode om het gebruik van grondstoffen en de emissie van vervuilende stoffen gedurende de levenscyclus van een product te evalueren.

Tijdens de levenscyclus van 1 kg biologische melk wordt minder fossiele energie verbruikt en worden minder vermestende stoffen uitgestoten dan tijdens de levenscyclus van 1 kg gangbare melk. De emissie van broeikasgassen en verzurende gassen per kg melk is gelijk. De lokale milieudruk, geëvalueerd als vermestings- of verzuringspotentieel per ha, is lager voor biologische melk. Deze extensievere vorm van melkproductie leidt dus tot een lagere lokale milieudruk, een lagere of vergelijkbare globale milieudruk, maar vereist per kg melk meer hectares, vooral in Nederland. Juist dat laatste, het hogere landgebruik, gebruikt men vaak als argument ten gunste van de intensieve, gangbare melkveehouderij.

Het dilemma van milieudruk enerzijds en landgebruik anderzijds speelt niet alleen in de melkveehouderij. Een LCA-studie van diverse huisvestingssystemen van leghennen in Nederland (batterij, scharrel, vrije-uitloop, en biologisch) laat zien dat investeren in dierenwelzijn, door afschaffen van de legbatterij vanaf 2012, per kg ei inherent leidt tot een toename van de globale milieudruk en een toename in landgebruik. Dit komt vooral doordat kippen in loslopende systemen meer voer nodig hebben per kg geproduceerd ei. Enkel wanneer alle eieren vanaf 2012 biologisch geproduceerd zouden worden, blijft de lokale milieudruk gelijk of ze vermindert. Afschaffen van de legbatterij leidt dus, bij gelijkblijvende productie, tot een verbetering van dierenwelzijn, maar ook tot een toename van de globale milieudruk en een toename in landgebruik.

De kans voor het milieu die veel wetenschappers en producenten toedichten aan de intensieve, hoogproductieve veehouderij komt dus vooral voort uit het efficiënte gebruik van land en voer. Varkens en kippen die minder voer nodig hebben per kg vlees of eieren belasten inderdaad het milieu minder dan inefficiëntere soortgenoten. Meer melk met minder voer leidt eveneens direct tot een lagere broeikasgasemissie en landverbruik per kg melk. Een intensieve, hoogproductieve veehouderij gaat in Europa echter dikwijls hand in hand met een hoge dierbezetting per ha. Dit leidt tot een hoge lokale milieudruk, zoals vermessing van lokaal oppervlaktewater en verzuring van directe omgeving. Oplossingen voor deze hoge milieudruk van de intensive veehouderij zoekt men vaak in technologische innovaties als luchtwassers, mestscheiding, mestverwerking en mestvergiftiging. Een zorgvuldige, hoogproductieve veehouderij wordt bijvoorbeeld voorgesteld als een systeem met een gesloten stal, ontworpen vanuit de natuurlijke behoeften van het dier, waarin uitgaande lucht wordt gezuiverd, en de mest wordt verwerkt tot kunstmestvervanger. Dit concept biedt inderdaad kansen voor het verlagen van de lokale milieudruk. Toepassing van

'Burgers waarderen de veehouderij niet enkel op basis van moderniteit, maar ook de waarden traditie en natuurlijkheid'

luchtwassers verlaagt de lokale milieudruk, maar kost ook extra energie. Mestvergisting kan een bron zijn van hernieuwbare energie, maar is niet de oplossing voor het verlagen van de lokale milieudruk. De hoeveelheid stikstof (N) en fosfor (P) in de mest verandert namelijk nauwelijks door vergisting. Sterker nog, het huidige gebruik van cosubstraten zoals bijvoorbeeld maïs tijdens vergisting leidt tot meer N en P in het digestaat. Mestscheiding in combinatie met de verwerking van diverse fracties tot kunstmest kan een bijdrage leveren aan het verminderen van de lokale milieudruk, maar kost opnieuw extra energie.

Complexiteit van duurzaamheid

De kansen van een zorgvuldige, hoogproductieve veehouderij voor duurzaamheid zijn dus gebaseerd op een efficiënte benutting van met name land en voer, respect voor dierenwelzijn, en technologische oplossingen ter vermindering van de lokale milieudruk. Waarom leidt deze oplossingsrichting dan toch tot discussie in de samenleving? Welnu, zij berust op 'moderniteit'; dit is het proces van rationalisatie en een zoektocht naar de meest productieve en meest efficiënte landbouwmethode die gebruik maakt van geavanceerde technologieën. Moderniteit refereert aan de waarden 'voortgang', 'efficiëntie' en 'welvaart'. Veel burgers waarderen de veehouderij niet enkel op basis van moderniteit, maar ook de waarden 'traditie' en 'natuurlijkheid'. Traditie refereert aan gebruiken, terwijl natuurlijkheid refereert aan interactie met de natuur. Burgers ervaren bijvoorbeeld het weiden van dieren als positief, zowel vanuit de waarde 'natuurlijkheid' (koeien horen te grazen – varkens horen te zoelen) als 'traditie' (behoud van het Nederlandse landschap). Onderzoek toont eveneens aan dat mensen met kennis over en meer ervaring in de landbouw het acceptabeler vinden om natuurlijkheid van dieren af te



wegen tegen moderniteit. Dit betekent ook dat de omgeving waarin een veehouderijsysteem functioneert, een landbouwgebied of het gebied rond een stad, invloed heeft op de manier waarop de veehouderij wordt beleefd.

Wij pleiten voor een open, transparante veehouderij, zonder taboes op het gebruik van kunstmest of pesticiden, een veehouderij die voldoet aan de behoeften van dier, boer en burger. Een open, transparante veehouderij biedt burgers de mogelijkheid de veehouderij te ervaren en kennis te vergaren. (H)erken dat ieder dierhouderijsysteem zijn voor- en nadelen heeft, en zijn rol heeft binnen de gehele sector. Het combineren van de diversiteit aan duurzaamheidsaspecten in één systeem is niet haalbaar. Bekijk welk dierhouderijsysteem goed past in welke omgeving. Via glazen wanden en een bezoekersruimte kan een gesloten high tech bedrijfssysteem in een modern landbouwgebied efficiënt voedsel produceren en toch transparant zijn. Bij een stad kan een open stal of een wandelpad door de weiden burgers de mogelijkheid geven de veehouderij actief te beleven. Het weiden van dieren draagt in Nederland bij aan een positief imago van de veehouderij en heeft een waarde, los van de discussie hoe belangrijk 'graasgedrag' is voor het welzijn van een koe, of zoelen voor het welzijn van het varken.

Wij pleiten daarnaast ook voor matiging. De lokale milieudruk in Nederland en West-Europa kan niet volledig worden opgevangen door nieuwe technologie of nieuwe stalconcepten, maar vraagt ook om matiging. Nederland moet niet streven naar een groei van de dierlijke sector, maar naar een kwaliteitslag. Meer met minder. Dit geldt ook voor de consument.

Duurzaamheid in de niet-westerse dierhouderij

Toenemende vraag en milieubelasting

Dat de dierlijke productie in landen zoals Nederland juist moet groeien om in de groeiende vraag naar dierlijke producten in ontwikkelingslanden te voorzien, is een veel gehoord geluid. Zo ook: "Onze dierhouderijsystemen produceren milieuvriendelijker dan de huidige systemen in ontwikkelingslanden." Heeft het zin deze vergelijking te maken? Grootschalige, intensieve veehouderij doet weliswaar zijn intrede in ontwikkelingslanden, maar het merendeel van de boeren in deze landen houdt zijn vee nog steeds op kleinschalige, gemengde bedrijven (*smallholders*). Zij maken 20% van de wereldbevolking uit, en produceren op dit moment 60% van het vlees en 75% van de melk in ontwikkelingslanden. De milieuprestatie van de westerse veehouderij is niet direct te vergelijken met deze *smallholders* in ontwikkelingslanden. De *smallholders* hebben namelijk meerdere redenen voor het houden van vee,



'Het aantal dieren dat een boer heeft is in veel ontwikkelingslanden echter belangrijker dan de melkproductie'

zoals de spaarpotfunctie of het leveren van mest en trekkracht. Dit betekent dat niet alle emissies toegerekend mogen worden aan melk. Doe je dit wel, dan is de conclusie inderdaad dat tijdens de productie van 1 kg melk in Europa, Oceanië of Noord-Amerika twee tot vijfmaal minder broeikasgassen worden uitgestoten dan tijdens de productie van 1 kg melk in Azië of Afrika. Het aantal dieren dat een boer heeft is in veel ontwikkelingslanden echter belangrijker dan de melkproductie. De emissie van broeikasgassen *per koe* is ruim hoger in de westerse dan in de niet-westerse wereld.

"*Smallholders* kunnen niet in de groeiende vraag naar dierlijk producten voorzien, en onze veehouderij is minder milieubelastend dan grootschalige, intensieve (industriële) bedrijven in ontwikkelingslanden". Deze milieuvergelijking ontbreekt in de literatuur, maar onze veehouderij is waarschijnlijk minder milieubelastend dan veel industriële bedrijven in ontwikkelingslanden. In dat geval zou het Westen juist kennis, de nieuwe kapitaalfactor, kunnen exporteren. Het is onrealistisch dat wij in het Westen aan de groeiende vraag naar dierlijke producten in ontwikkelingslanden kunnen voldoen. We worden beperkt door de lokale milieubelasting. Bovendien werkt het exporteren van dierlijke producten naar ontwikkelingslanden verlamdend op de ontwikkeling van de lokale productie. In West-Afrika bijvoorbeeld, is de lokale industriële pluimveehouderij ten onder gegaan omdat het goedkoper was kip te importeren uit Brazilië of inferieure kipproducten (vleugels en 'backs') uit Europa.

Toenemende vraag en armoedebestrijding

De toename in de vraag naar dierlijke producten in bijvoorbeeld Azië wordt inderdaad voor 80% ingevuld door

grootschalige, industriële bedrijven. Betekent dit dat alle *smallholders* in de toekomst zullen verdwijnen? In de komende decennia niet. Het vee van *smallholders* speelt en kan een belangrijke rol spelen in armoedebestrijding. Gouvernemente en niet-gouvernemente instituten en organisaties gaan ervan uit dat wanneer *smallholders* kunnen profiteren van de toename in de vraag, dit een belangrijke bijdrage kan zijn aan armoedebestrijding. In een studie naar de mogelijkheden van intensivering van kleinschalige veehouderij komt naar voren dat de kleinschalige melkveehouderij het meest succesvol is in het verbeteren van inkomens van *smallholders* en andere werknemers in de keten. Zie onderstaand voorbeeld in Kenia.

Kenia is prominent in het stimuleren van kleinschalige melkveehouderij. In de Highlands hebben ongeveer 60% van de huishoudens melkveehouderij geïntegreerd in hun gemengd bedrijf. Dit zijn arbeidsintensieve bedrijven met 1 ha land, voornamelijk voor verbouw van gewassen, twee tot drie koeien en één stuks jongvee. De koeien produceren slechts 5 kg melk per lactatiedag, op basis van gewasresten en hooguit 1 kilo krachtvoer. Het ontbreekt boeren aan financiële middelen om meer krachtvoer aan te kopen. De opbrengst per huishouden wordt geschat op ruim \$ 1000,- per jaar, waarvan de helft bestaat uit niet-vermarktbaar producten, zoals producten voor de huishouding, mest en de spaarpotfunctie. De opbrengst per eenheid arbeid van de melkveehouderij is viermaal hoger dan die van werken als arbeider. Ook zijn de kosten per kg melk op deze kleinschalige bedrijven lager dan op grootschalige bedrijven door inzet van familiearbeid en lage investeringskosten.

De toenemende vraag naar melk heeft in Kenia de kleinschalige melkveehouderij sterk gestimuleerd. *Smallholders* bedienen nu 70% van de markt en hun inkomenspositie is verbeterd. Ook in de pluimvee- en varkenshouderij heeft de toenemende vraag geleid tot betere prijzen voor dieren en dierlijke producten en een toename in productie. Maar *smallholders* met kippen, varkens, geiten of schapen behoren vaak tot de allerarmsten in de samenleving, en hebben te weinig middelen om te investeren om aan de groeiende vraag naar dierlijke producten te voldoen. De toename in vraag naar vlees en eieren wordt vooral opgevangen door middelgrote en grootschalige, industriële bedrijven.

Wij pleiten voor het stimuleren van boeren in ontwikkelingslanden zelf om te voldoen aan de groeiende vraag naar dierlijke producten en om bij te dragen aan armoedebestrijding. Dit kan door ondersteunend beleid, kennisoverdracht en de ontwikkeling van lokale instituties.

‘Massaal exporteren van landbouwproducten naar ontwikkelingslanden draagt niet bij aan duurzame ontwikkeling van de landbouw en economie aldaar’

Massaal exporteren van landbouwproducten naar ontwikkelingslanden draagt niet bij aan duurzame ontwikkeling van de landbouw en economie aldaar.

Benut diversiteit in duurzaamheid van dierhouderij-systemen

Een duurzame veehouderij vraagt om productiesystemen die passen in hun omgeving, zowel de agro-ecologische als de sociaal-maatschappelijke omgeving, en die bijdragen aan duurzaamheid op zowel regionaal als globaal niveau. Door onderzoek en onderwijs kan Wageningen UR bijdragen aan een optimale inbedding van landbouwsystemen in hun omgeving. De diversiteit in agro-ecologische en sociaal-maatschappelijke omgeving van veehouderijssystemen in de wereld is enorm, wat resulteert in een diversiteit in duurzame veehouderijssystemen. Een duurzame wereldvoedselvoorziening maakt gebruik van deze diversiteit in duurzame veehouderijssystemen, ofwel: ze benut de kracht van het verschil.

Referenties

- Bebe B.O., H.M.J. Udo, W. Thorpe, 2002. Development of smallholder dairy systems in the Kenya highlands. *Outlook on Agriculture* 31, 113-120.
- Boogaard, B.K., B.B. Bock, S. J. Oosting, J. S. C. Wiskerke, A. J. van der Zijpp, 2007. Social Acceptance of Dairy Farming: The Ambivalence Between the Two Faces of Modernity. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. DOI: 10.1007/s10806-010-9256-4.
- Dekker, S.E.M., I.J.M. de Boer, I. Vermeij, A.J.A. Aarnink, P.W.G. Groot Koerkamp, 2010. Ecological and economic evaluation of Dutch egg production systems *Livestock Science*(accepted).

- Dieye, P.N., G. Dutreurtre, J. Cuzon, D. Dia, 2007. Livestock, liberalization and trade negotiations in West Africa. *Outlook on Agriculture* 36, 93-99.
- FAO, 2010. Greenhouse gas emissions from the dairy sector. Animal Production and Health Division, FAO, Rome.
- Noah, E., M. Waithaka, 2005. Dairy industry in Kenya 2005. Export Processing Zones Authority, Nairobi.
- Thomassen, M.A., M.A. Dolman, K.J. van Calker, I.J.M. de Boer, 2009. Relating life cycle assessment indicators to gross value added for Dutch dairy farms. *Ecological Economics* 68: 2278-2284.
- Thomassen, M.A., K.J. van Calker, M.C.J. Smits, G.L. Iepema, I.J.M. de Boer, 2008. Life cycle assessment of conventional and organic milk production in the Netherlands. *Agricultural Systems* 96 (1): 95-107.
- Udo H.M.J., H.A. Aklilu, L.T. Phong, R.H. Bosma, I.G.S. Budisatria, B.R. Patil, T. Samdup, B.O. Bebe, 2010. Impact of intensification of different types of livestock production in smallholder crop-livestock systems. *Livestock Science* (accepted).

Medeauteur



*Dr. ir. Henk Udo,
Leerstoelgroep Dierlijke
Productiesystemen*