



Efficiënter boeren reduceert  
emissie broeikasgas

# Boer moet aan de bak met broeikasgas

## Reductie van broeikasgassen, het Kyoto-protocol en het Klimaatverdrag van Parijs. Het zijn niet de eerste dingen waar een melkveehouder aan denkt als hij opstaat. Maar voor 2020 moet de carbon footprint van de hele zuivelketen nog wel dalen om aan de doelstellingen te voldoen. Ook boeren zullen hieraan hun steentje moeten bijdragen.

Het onderwerp broeikasgassen zit nog lang niet bij alle melkveehouders goed tussen de oren. Dat merkt Harry Kager, programmaleider energie en klimaat binnen de Duurzame Zuivelketen. „Het onderwerp leeft nog te weinig”, ervaart hij. „Melkveehouders hebben nog te weinig door hoe serieus er in Den Haag en Brussel naar die klimaatdiscussie wordt gekeken.”

De wereldwijde afspraken die hierover worden gemaakt, raken namelijk ook de veehouder op zijn erf. In het kader van Kyoto is binnen de EU afgesproken dat de broeikasgasemissies in de EU in 2020 minimaal 20 procent lager moeten zijn dan in 1990. LTO en NZO hebben zich hieraan gecommitteerd en werken daar gezamenlijk aan binnen de Duurzame Zuivelketen. Bovendien is afgesproken dat vanaf 2011 de melkproductie mag toenemen, mits de uitstoot van broeikasgassen niet toeneemt (klimaatneutrale ontwikkeling). Om die reductie van 20 procent te realiseren, kan de totale zuivelketen in 2020 maximaal 17,5 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten produceren.

### Doelstelling niet gehaald

Uit de jongste sectorrapportage van de Duurzame Zuivelketen, over 2015, blijkt dat die doelstelling nog niet wordt gehaald. De berekende emissie van broeikasgassen door de hele zuivelketen was in dat jaar 9 procent hoger dan in 2011 en nog 13 procent

boven het gewenste niveau van 20 procent emissiereductie. Dat kwam vooral door het verdwijnen van de quotering, wat resulteerde in een toename van de geproduceerde hoeveelheid melk in dat jaar. De groei van de veestapel en het extra voer dat daarvoor nodig was, waren verantwoordelijk voor de extra uitstoot van broeikasgassen. Omgerekend in CO<sub>2</sub>-equivalenten (zie het kader op pagina 21) produceerde de hele zuivelketen 19,76 megaton (1 megaton is 1 miljard kilo) aan broeikasgassen, waarvan het leeuwendeel van 18,28 megaton voor rekening komt van de melkveebedrijven en de productie van de benodigde grondstoffen. De verwachting was dat door een toename in de efficiëntie de uitstoot van broeikasgassen per kilo melk zou dalen, maar dat is tot op heden nog niet uit de rapportages gebleken. De Duurzame Zuivelketen werkt eraan om hierin verandering te brengen, aldus Harry Kager.

### Akkoord van Parijs

Op dit moment is nog niet duidelijk wat het effect is van de fosfaatreductiemaatregelen op de totale uitstoot van broeikasgassen; het lijkt wel aannemelijk dat die door de afvoer van vee zal zijn gedaald. Maar inmiddels liggen er al weer nieuwe, scherpere klimaatdoelen in het verschiet. In het Klimaatakkoord van Parijs, dat in 2020 ingaat als het Kyoto-akkoord afloopt, is afgesproken dat de opwarming van de aarde de komende eeuw onder de 2 graden moet blijven en liefst niet meer stijgt dan 1,5 graad. Voor Nederland stelt de Europese Commissie voor dat alle economische sectoren die niet te maken hebben met CO<sub>2</sub>-emissierechten – en daaronder valt ook de landbouw – de

zuivelketen, van gras tot het verpakte eindproduct, dan ontstaat 64 procent van de totale emissie van broeikasgassen direct op het melkveebedrijf. Nog eens 29 procent ontstaat bij de productie en het transport van de benodigde grondstoffen voor het bedrijf (krachtvoer, aangekocht voer, kunstmest) en 7 procent in de zuivelfabrieken bij de verwerking van melk, inclusief transport en verpakkingen.

Per afgeleverde kilo melk is de broeikasgasemissie de laatste jaren redelijk stabiel. Voor 2015 kwam de gemiddelde berekende emissie uit op 1,24 kilo CO<sub>2</sub>-equivalenten per kilo geleverde melk. Ook hier geldt dat ongeveer 70 procent ontstaat op de boerderij en 30 procent bij de productie en het transport van grondstoffen voor het bedrijf. Overigens is de uitstoot van broeikasgassen per kilo melk in Nederland al zeer laag, vergeleken met het wereldwijde gemiddelde. Dat ligt op 2,4 CO<sub>2</sub>-equivalenten per kilo melk. „Dit komt omdat Nederlandse melkveehouders hun koeien goed verzorgen en voerverliezen proberen te beperken”, complimenteert Harry Kager.

### Methaan

Op het boerenerf komt pakweg 60 procent van de uitstoot van broeikasgassen voor rekening van het zware broeikasgas methaan. Van de totale hoeveelheid methaan emitteert 30 procent uit de mest en 70 procent uit de koe, als gevolg van pens- en darmfermentatie. „Dat is in de wereld gekomen als de ‘scheten en boeren van koeien’, maar dat klopt niet helemaal”, zegt Zwier van der Vegte. De bedrijfsleider van proefbedrijf De Marke

houdt zich intensief bezig met deze materie. Hij legt uit dat methaan ontstaat bij de afbraak van celwanden in de pens. Daarbij komt waterstof vrij en dat verbindt zich met

koolstof: CH<sub>4</sub>. Dit methaan komt via de pens in de bloedbaan en wordt uitgescheiden via de longen. „Koeien ademen het dus gewoon uit, net zoals mensen ook CO<sub>2</sub> uitademen.” Op De Marke wordt wel geëxperimenteerd met het bijvoeren van nitraat om de methaanproductie vanuit de koe te laten dalen, maar dat lijkt voor de boerenpraktijk voorlopig nog te kostbaar. Een ander belangrijk broeikasgas is lachgas. Dat komt vrij bij de afbraak van stikstof uit (kunst)mest, en dan met name onder natte, zuurstofarme omstandigheden. De grondsoort speelt hier een belangrijke rol, legt Van der Vegte uit. „Op zandgrond is lachgas misschien 10, 15 procent van de totale footprint, maar op veengrond gaat het wel richting de 30 procent, omdat veen denitrificeert.” Van der Vegte schat in dat de broeikasgasuitstoot van een ►

## Het verhaal van scheten en boeren van koeien klopt niet helemaal

broeikasgasuitstoot met 36 procent wordt teruggebracht ten opzichte van 2005. Hoeveel de melkveehouderij concreet moet reduceren, hangt vervolgens af van hoeveel andere sectoren reduceren en van de beleidskeuzes in Nederland. Nederland zal in april volgend jaar een conceptplan moeten indienen bij de Europese Commissie over hoe de doelstelling gerealiseerd gaat worden. „Hoeveel de zuivelsector de broeikasgasemissie exact moet gaan terugbrengen, is dus nog niet bekend. Maar zeker is wel dat de sector niet buiten schot blijft”, zegt klimaat specialist Theun Vellinga van de WUR. „Er zal gewerkt moeten worden aan verdere vermindering.”

### Uitstoot al zeer laag

Dat zal vooral op het boerenerf moeten gebeuren. Want als je kijkt naar de totale

*Bedrijven met niet te veel krachtvoer en relatief veel maïs in het rantsoen scoren het best op de carbon footprint, aldus bedrijfsleider Zwier van der Vegte van proefbedrijf De Marke.*



melkveebedrijf gemiddeld dus ruwweg voor 60 à 65 procent bestaat uit methaan, voor 15 à 20 procent uit lachgas en de laatste 20 procent voor rekening komt van de CO<sub>2</sub> die vrijkomt bij het opwekken van energie die nodig is voor de productie van grondstoffen. Daarbij moet je denken aan krachtvoer, aangekocht ruwvoer en kunstmest, maar ook aan elektriciteit, aardgas, diesel, strooisel, landbouwplastics, pesticiden en zaagsel.

## Bijvangst

Hoe kun je als boer nu je best doen om die uitstoot terug te dringen? Het goede nieuws is: als je zo efficiënt mogelijk omgaat met je voer, grasland, mest en kunstmest, dan is dat niet alleen gunstig voor het bedrijfssaldo, maar daalt automatisch de uitstoot van broeikasgassen ook. Dat is dus een mooie bijvangst.

Dat blijkt ook uit de ervaringen van de deelnemers van de groep Melk & Klimaat van de Vruchtbare Kringloop Achterhoek, die Van der Vegte begeleidt. Zij zitten niet op 1,24 kilo CO<sub>2</sub>-equivalenten per kilo melk, maar op slechts 1,086 kilo. Dat is onder meer te danken aan een betere voerefficiëntie – meer melk per koe – en het winnen van veel eigen ruwvoer, dankzij extra zorg voor de bodemkwaliteit. „Alles wat goed is voor het bedrijf, zoals een langere levensduur, minder vervanging, een betere voerefficiëntie, draagt meteen bij aan een lagere carbon footprint”, volgens Van der Vegte. „Daarom past het gebruik van de Kringloopwijzer er ook goed bij.”

## Omvang sector

Uit de rapportage 2015 van de Duurzame Zuivelketen blijkt ook dat er behoorlijk wat spreiding is tussen bedrijven. De 25 procent beste bedrijven zitten op 1,14 kilo CO<sub>2</sub>-equivalenten per kilo melk, de 5 procent

besten zitten onder de 1,01 kilo. Dat betekent dat er voor de gemiddelde melkveehouder zeker nog ruimte is om de broeikasgasemissie verder terug te brengen. De mate waarin dat zal moeten, hangt nadrukkelijk samen met de omvang van de hele sector. Bij een landelijke productie van 14 miljard kilo melk (zoals in 2015) is een uitstoot van 1,05 kilo CO<sub>2</sub>-equivalenten per kilo melk nodig om de beoogde 20 procent reductie in 2020 te behalen. Als de melkplas krimpt naar 12,5 miljard kilo melk, volstaat 1,19 kilo CO<sub>2</sub>-equivalenten.

Bedrijven met niet te veel krachtvoer en relatief veel maïs in het rantsoen scoren het best op de carbon footprint, aldus Van der Vegte. Eigen ruwvoer is gunstiger dan aangekocht krachtvoer. Krachtvoer geeft weliswaar een lagere methaanproductie, maar krachtvoer moet ook nog geproduceerd, gedroogd en getransporteerd worden en dat telt allemaal mee voor de carbon footprint. Daarom zijn natte bijproducten als bierbostel en perspulp ook gunstig, omdat die niet gedroogd hoeven te worden, legt hij uit.

## Mestvergisters

Maïs is tevens gunstig voor het energieverbruik, omdat een hectare maïs gemiddeld 6 ton droge stof meer oplevert dan een hectare gras. Daarnaast komt er bij de afbraak van maïs in de pens minder methaan vrij dan bij gras of graskuil. „Daar wringt

het dus wel met de derogatie, omdat je dan maximaal 20 procent maïs mag telen. Uit het oogpunt van de reductie van broeikasgassen zou meer flexibiliteit gewenst zijn”, meent hij. Ook boeren die heel veel weiden – meer dan 2.000 uur per jaar – scoren iets ongunstiger, omdat er dan in het (nattere) najaar meer lachgas kan ontstaan, wanneer de koeien in de wei mesten.

Zelf energie opwekken, bijvoorbeeld via het vergisten van dagverse mest, helpt ook om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te drukken. „Een kilowatt energie die je zelf opwekt, kun je wegstrepen tegen de productie van 0,7 kilo CO<sub>2</sub>.” Om die reden stimuleert FrieslandCampina via Jumpstart de plaatsing van mestvergisters op het boerenerf, zegt Van der Vegte. Ook als je als melkveehouder groene stroom en groen gas gebruikt op je bedrijf, telt je eigen energieverbruik niet mee bij de uitstoot van broeikasgassen.

Harry Kager van de Duurzame Zuivelketen benadrukt dat de Nederlandse melkveehouderij op het gebied van duurzame energie-opwekking en op het gebied van zuinig en duurzaam produceren al een behoorlijke koppositie heeft. „Die voorsprong moeten we zien te behouden. Want het is technisch makkelijker om op energiegebied op emissie te besparen dan om de uitstoot van methaan en lachgas te reduceren. Als we op termijn meer energie produceren dan we verbruiken, hoeven we op de overige broeikasgassen wat minder te doen.” ■

# Carbon footprint

De carbon footprint, ook wel CO<sub>2</sub>-voetafdruk genoemd, is een maat voor de uitstoot van broeikasgassen. Die worden in verband gebracht met de opwarming van de aarde. De belangrijkste broeikasgassen zijn kooldioxide (CO<sub>2</sub>), methaan (CH<sub>4</sub>) en lachgas (N<sub>2</sub>O). De totale broeikasgasemissie wordt uitgedrukt in hoeveelheid CO<sub>2</sub>-equivalenten, afhankelijk van de mate waarin het broeikasgas de atmosfeer belast. Een kilo CO<sub>2</sub> is 1 CO<sub>2</sub>-equivalent, een kilo lachgas staat gelijk aan 265 CO<sub>2</sub>-equivalenten en een kilo methaan telde tot voor kort als 28 CO<sub>2</sub>-equivalenten; dat wordt opgeschroefd naar 34.

Wie de Kringloopwijzer invult, krijgt ook in beeld hoe

het staat met de broeikasuitstoot op het bedrijf. Een internationale groep wetenschappers heeft van alle grondstoffen de broeikasgasuitstoot bepaald, waarbij bijvoorbeeld ook het transport van de soja en de lokale teelt wordt meegeteld. De berekeningen van de uitstoot worden continu verder verfijnd, zodat de broeikasgasemissie steeds bedrijfsspecifieker kan worden vastgesteld. Zo ligt nu bij de Nevedi (Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie) de vraag voor om van elke geleverde soort krachtvoer ook de carbon footprint aan te leveren.

Iets wat nog niet wordt meegerekend, is de langdurige vastlegging van CO<sub>2</sub> in organische stof in de bodem

en het verminderen van de uitstoot van CO<sub>2</sub> van ontwaterde veengrond. Het organische-stofgehalte kan bijvoorbeeld worden verhoogd via goede groenbemesters, het onderwerken van gewasresten of het aanwenden van compost. Verminderen van de uitstoot op veengrond is gerelateerd aan het waterpeil. Deze emissies zijn wel onderdeel van de nieuwe beleidsplannen. De exacte gevolgen daarvan zijn nog niet bekend, laat klimaat specialist Theun Vellinga van de WUR weten. Er bestaan (nog?) geen sancties voor individuele melkveehouders die ‘te veel’ broeikasgassen produceren. Het terugdringen van de emissie is dus een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de sector.