



# Agrariërs maken werk van broeikasgassen

Vier varkenshouders, vier pluimveehouders en acht akkerbouwers streven ernaar om de uitstoot van broeikasemissies op hun bedrijf te verlagen. Zij verenigden zich in het netwerk Boeren&Klimaat.

Inmiddels is de zogenoemde carbon footprint van 16 bedrijven uitgerekend.

Geesje Rotgers

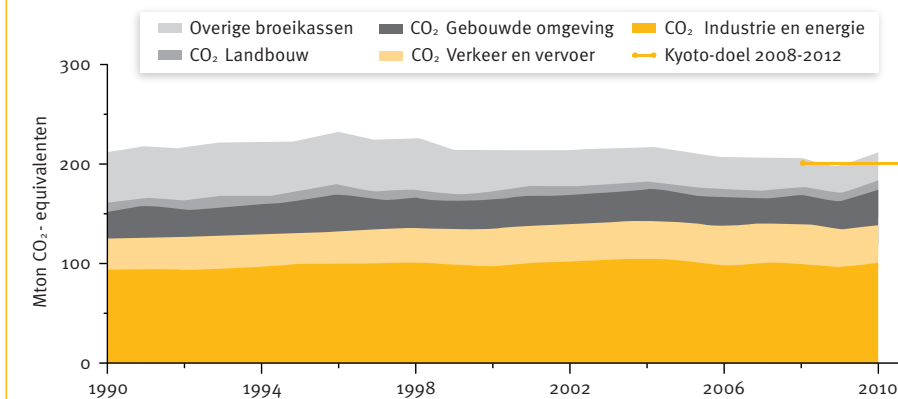
**N**ederland is in het kader van het Kyoto Protocol (1997) verplicht om de emissie van broeikasgassen in de periode 2008-2012 met 6 procent te reduceren ten opzichte van het basisjaar 1990. Deze reductiedoelstelling maakt onderdeel uit van de gezamenlijke emissiereductie van 8 procent die de voormalige EU-15 landen hebben afgesproken. In Figuur 1 staan de broeikasgasemissies naar sector. Hoewel het aandeel van de landbouw relatief klein is, zal zij toch haar steentje moeten bijdragen aan de reductie.

### Eerste initiatieven

Inmiddels ontstaan de eerste initiatieven in de agrarische sectoren om werk te maken van die

**Figuur 1**

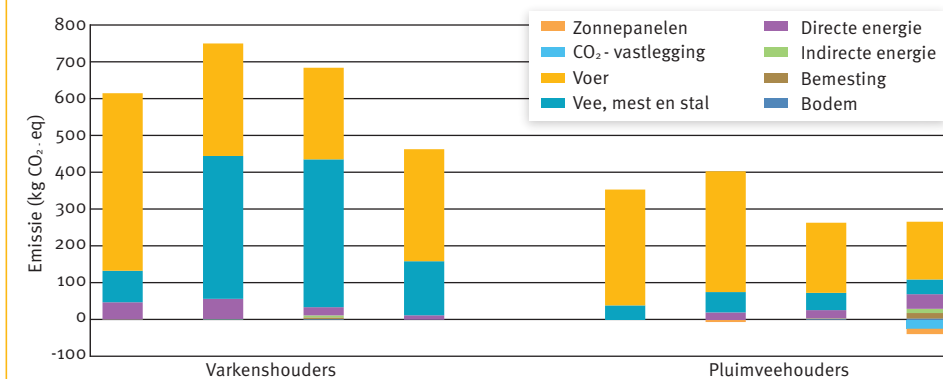
Emissie broeikasgassen per sector.



**Figuur 2**

Broeikasgasemissie in kg CO<sub>2</sub>-equivalenten per varkensseenheid (4 linker kolommen) of per 10 pluimvee-eenheden (4 rechter kolommen) voor de deelnemende varkens- en pluimvee-bedrijven in het project Boeren&Klimaat.

**Toelichting:** In de kolommen is de broeikasgasemissie weergegeven als gevolg van direct en indirect energieverbruik, voeraankoop en emissies uit vee en mest. Het meest rechtse pluimveebedrijf heeft eigen grond, waardoor er ook emissies zijn gerelateerd aan de bemesting. Onder de x-as is uit dit bedrijf weergegeven de besparing op broeikasgasemissies door de productie van duurzame energie (zonnepanelen) en de CO<sub>2</sub>-vastlegging in de bodem door een overschot op de organische stofbalans.



broeikasgassen. Frank Wijnands, projectleider netwerk Boeren&Klimaat en wetenschapper bij Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) denkt dat het een kwestie is van tijd voor de markt gaat vragen om een 'carbon footprint' op agrarische producten. "Het dierenwelzijn wordt al op producten aangegeven met zogenoemde 'dierenwelzijnsterren' van de Dierenbescherming. Ik verwacht dat over 5 tot 10 jaar ook 'milieusternen' op de productietiketten staan. Bij supermarktorganisatie Tesco in Groot-Brittannië speelt de

'carbon footprint' nu al een rol en wordt de waarde op een aantal productverpakkingen vermeld." Sind 2007 krijgt Hans Blonk, directeur van Blonk Milieuaadvies, aanvragen voor het berekenen van de carbon footprint. Het aantal aanvragen loopt sindsdien op en de aanvragen komen tot nu toe vooral uit de levensmiddelenindustrie en de tuinbouw. "In sommige landen, zoals in Groot-Brittannië en Frankrijk is er al langer aandacht voor de carbon footprint, maar sinds een paar jaar is de Nederlandse verwerkende industrie

ook volop met dit thema bezig en worden toeleveranciers van grondstoffen verzocht gegevens over de carbon footprint aan te leveren met daarbij een plan om de uitstoot van broeikasgassen te verbeteren. De agrarische ondernemer merkt er nog weinig van. “Wij zitten nog in de ontwikkel-fase en er wordt nog niemand op afgerekend. Maar we kunnen erop wachten dat ketenpartijen eisen gaan stellen aan agrarische ondernemers”, denkt Blonk.

### Rekenmodel primaire sector klaar

“Wij hebben een rekenmodel ontwikkeld, waarmee wij de carbon footprint (ofwel de broeikasgas-emissies) van agrarische bedrijven kunnen uitrekenen”, vertelt projectleider Wijnands. “We hebben daarbij gekozen voor de gebruikelijke cradle to gate benadering. Daarbij worden alle emissies meegenomen van de inputs in het bedrijf en de bedrijfsvoering zelf tot aan de poort als de producten of de dieren het bedrijf verlaten. We rekenen de broeikasgasemissie uit van onder meer het energiegebruik (o.a. stroom, gas, diesel), de teelt van gewassen (o.a. bemesting, kunstmest, landgebruik, transport), het veevoer (fabricage, transport), en bepalen de emissies uit mest en uit de bodem. De belangrijkste broeikasgassen die vrijkomen in de landbouw zijn CO<sub>2</sub>, lachgas (N<sub>2</sub>O), en methaan (de laatste in hoofdzaak uit veebedrijven).

“Op varkensbedrijven blijkt het voer veruit de grote bron van broeikasgasemissies. Zo’n 60 tot 90 procent van de carbon footprint wordt bepaald door het voer. Bij pluimvee loopt dat op tot 90 procent. Op varkensbedrijven staat de mest op nummer twee. Uit mest komt relatief veel methaan vrij. Omdat kippenmest veel droger is, speelt deze emissie hier een kleinere rol.” (Zie Figuur 1). Wijnands constateert dat de broeikasgasemissies op veebedrijven via de voeraankoop en de mestproductie sterk gerelateerd zijn aan

het aantal dieren. Op akkerbouwbedrijven zijn de emissiebronnen minder eenduidig. Op sommige bedrijven speelt het energieverbruik (diesel, bewaring, koeling) een grotere rol, op andere het gebruik van kunstmest. De fabricage van kunstmest kost nogal wat energie omdat de stikstof uit de atmosfeer wordt gehaald. Bovendien komt bij de productie lachgas vrij.

Het ene broeikasgas is schadelijker voor het milieu dan het andere. Lachgas is bijvoorbeeld een bijna 300 keer sterker broeikasgas dan CO<sub>2</sub>. Daarom wordt de carbon footprint uitgedrukt in kg CO<sub>2</sub>-equivalenten. Uit de berekeningen van het netwerk Boeren&Klimaat komen de akkerbouwbedrijven uit op een footprint van 1.500 tot 4.000 kg CO<sub>2</sub>-equivalenten per hectare en het gemiddelde varkensbedrijf op 500.000 kg CO<sub>2</sub>.

### Verlagen broeikasgasemissies

Het netwerk Boeren&Klimaat geeft adviezen voor het verlagen van de broeikasgasemissies. Wijnands: “Wij weten inmiddels dat je met het verlagen van het energieverbruik en het gebruik van duurzame energie veel winst kunt boeken.” Verder blijkt uit metingen en een literatuurstudie dat in de varkenshouderij het staltype een sterk effect heeft op de emissie van met name methaan en lachgas. Dat komt vooral doordat het staltype mede bepalend is voor hoe mest opgevangen en opgeslagen wordt. Hoe warmer en langer mest bewaard wordt hoe meer emissies. De methaan-emissie kan met de helft worden teruggebracht als de mest frequent wordt verwijderd. “In deze scoren de emissiearme stalssystemen dus beter”, stelt Wijnands (zie Tabel 1). Maar aangezien mest ‘slechts’ 10 tot 30 procent uitmaakt van de totale bedrijfsemis-sie, kan met frequent ont-mesten een maximale bedrijfsreductie worden bereikt van 5 tot 15 procent op de bedrijfs carbon footprint. Grotere klappers zouden gemaakt kunnen worden met het voer.

Op een akkerbouwbedrijf liggen de mogelijkheden vooral in het beperken van het directe energieverbruik, de vervanging van kunstmest door organische mest en de productie van duurzame energie. Doordat deze grondgebonden bedrijven ook CO<sub>2</sub> kunnen vastleggen in de bodem kan de balans verder in evenwicht gebracht worden.

### Naar een klimaatneutraal bedrijf?

“In theorie is een klimaatneutraal bedrijf voor sommige ondernemers mogelijk”, vertelt Wijnands. “Uit onze berekeningen bleek bijvoorbeeld dat een extensief biologische akkerbouwbedrijf relatief weinig broeikasgasemissies heeft. Deze kunnen volledig gecompenseerd worden met het gebruik van duurzame energie en het vastleggen van CO<sub>2</sub> in de bodem. Voor een groot varkens- en pluimveebedrijf zijn er vooralsnog geen mogelijkheden om volledig klimaatneutraal te produceren. Maar een forse verbetering van de carbon footprint is natuurlijk wel mogelijk.”

Tabel 1

Effect op broeikasgasemissies (reductie in %) uit mest bij verschillende manieren van mestverwijdering uit de mestput op varkensbedrijven.

Maatregel		Effect op N <sub>2</sub> O (lachgas)	CH <sub>4</sub> (methaan)	Broeikasgassen
Verwijdering na elke ronde	(varkens)	39%	56%	51%
Idem + kelder schoonmaken	(varkens)	–	40%	–
Frequent mest verwijderen	(biggen)	0%	50%	50%
Frequent mest verwijderen	(vleesvarkens)	0%	86%	86%

Modelberekeningen (MESPRO, Aarnink et al., 1992) laten zien dat de methaanemissie uit de mengmest bij vleesvarkens lineair toeneemt van ca. 2 naar 15 kg/jaar bij een toename van de opslagperiode van de mengmest van 25 naar 200 dagen

Bron: Mosquera ea, 2012. Rapportage maatregelen reductie methaan- en lachgasemissies uit stal en opslag, in voorbereiding.