

Uitstoot broeikasgassen: grote verschillen tussen melkveebedrijven

De verschillen tussen melkveebedrijven zijn groot als het gaat om de uitstoot van broeikasgassen. Deze verschillen hangen grotendeels samen met verschillen in de bedrijfsvoering. Lagere broeikasgasemissies hoeven niet ten koste te gaan van de economische resultaten en de prestaties op andere milieuthema's.

Aart van den Ham, Co Daatselaar en Gerben Doornwaard
LEI Wageningen UR

In het Bedrijveninformatienet (BIN) van LEI Wageningen UR wordt van een representatieve groep melkveebedrijven gegevens bijgehouden over de bedrijfsstructuur, bedrijfsvoering en bedrijfseconomie. Milieuresultaten van diverse thema's en bedrijfseconomische gegevens kunnen zodoende aan elkaar worden gekoppeld. Verschillen in resultaten tussen (groepen) bedrijven kunnen naast verschillen in bedrijfsvoering worden gelegd. Zo ontstaat een beeld waarmee de praktijk aangrijpingspunten kan vinden voor verbetering. Bovendien kan worden nagegaan of verbeteringen op verschillende milieuthema's kunnen samengaan op bedrijfsniveau of dat ze elkaar in de weg zitten.

Omvang en verschillen op bedrijfsniveau

Melkveebedrijven verschillen in onder andere grondsoort, omvang, intensiteit, energieverbruik, bemesting en rantsoensamenstelling. Daardoor zijn er ook verschillen in broeikasgasemissie. Koolstofdioxide (CO₂) komt vrij bij het gebruik van fossiele energie (dieselolie, gas) en bij de afbraak van koolstof in de bodem. Lachgas (N₂O) is een product van onvolledige denitrificatie en heeft dus een relatie met de bemesting (kunstmest, dierlijke mest, urineplekken van weidend vee). Slechte zuurstofomstandigheden (zoals veel regen kort na een stikstofbemesting, urineplekken) spelen ook een rol. Methaan, het belangrijkste broeikasgas in de melkveehouderij, heeft een relatie met de vertering van ruwe celstof bij de voeding en met omzettingen in mest en de mestopslag. Het LEI heeft van ongeveer 235 melkveebedrijven uit het BIN op zand en klei en van ongeveer 45 melkveebedrijven uit het BIN op veen de

25 procent-groep met de laagste broeikasgasemissie en de 25 procent-groep met de hoogste broeikasgasemissie naast elkaar gezet (Figuur 1). De broeikasgasemissies uit lachgas en methaan zijn hierbij omgerekend naar CO₂-equivalenten, zodat de totale uitstoot kan worden uitgedrukt in kg CO₂-equivalenten per kg melk. Daarbij is niet alleen rekening gehouden met wat er op het primaire bedrijf gebeurt; ook de broeikasgasemissie die ontstaat bij de productie van energie (opwekking elektriciteit) en aangekocht voer en kunstmest is meegerekend. Uit figuur 1 blijkt het volgende:

- Op zand en klei is de broeikasgasemissie bij de groep met de laagste emissie 1,16 kg CO₂-equivalenten/kg melk. Bij de groep met de hoogste broeikasgasemissie ligt de emissie met 1,66 kg CO₂-equivalenten/kg melk ongeveer 45 procent hoger.
- Op veen is de broeikasgasemissie bij de groep met de laagste emissie 1,44 kg CO₂-equivalenten/kg melk. Bij de groep met de hoogste broeikasgasemissie ligt de emissie met 2,14 kg CO₂-equivalenten/kg melk ongeveer 49 procent hoger.
- Op veen is de broeikasgasemissie 25 tot 30 procent hoger dan op zand en klei.
- Op zand en klei bedraagt de methaanemissie ongeveer 50 procent van de totale broeikasgasemissie, voor de lachgasemissie is dat nog geen 20 procent en voor de emissie van kooldioxide ruim 30 procent.
- Op veen liggen de verhoudingen iets anders doordat vooral de lachgasemissie op veen bijna tweemaal zo hoog is als op zand en klei vanwege de grotere mineralisatie op veen.

Verschillen in bedrijfsvoering

Een interessante vraag is waarom de groep

bedrijven (25%) met de laagste broeikasgasemissie zoveel lager zit dan de groep bedrijven (25%) met de hoogste broeikasgasemissie. Om hier meer zicht op te krijgen, zijn

voor beide groepen enkele kenmerken op een rij gezet (Tabel 1). Voor zowel zand en klei als veen geldt dat de groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie per kg melk

meer melk per bedrijf, per koe en per hectare produceert en minder jongvee heeft per 10 melkkoeien dan de groep bedrijven met de hoogste emissie. Bovendien is het aan-

Tabel 1

Bedrijfsgegevens van twee groepen melkveebedrijven op zand en klei (elk 60 bedrijven) en twee groepen melkveebedrijven op veen (elk 10 bedrijven), ingedeeld naar broeikasgasemissie (2011).

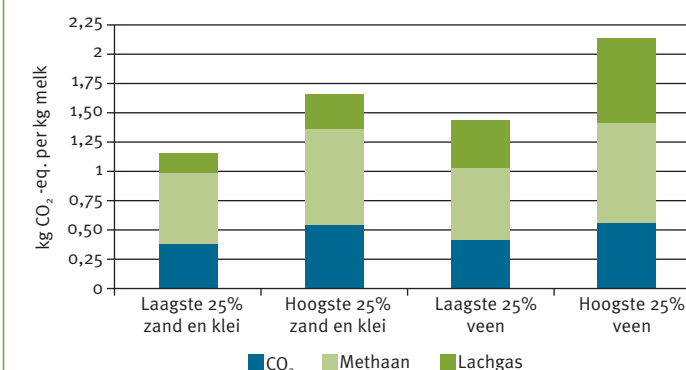
	Zand/klei 25% laagste	Zand/klei 25% hoogste	Veen 25% laagste	Veen 25% hoogste
Broeikasgasemissie (kg CO ₂ -eq/kg melk)	1,16	1,66	1,44	2,14
ton melk/bedrijf	971	687	970	780
ton melk/ha	18,6	12,3	15,0	11,4
kg melk/koe	9.011	7.163	8.096	6.790
Melkkoeien/ha	2,01	1,66	1,83	1,64
Jongvee/10 melkkoeien	7,0	8,2	5,6	8,1
% snijmaïsland	19,9	14,1	8,1	5,3
% weiden melkvee mei-oktober	18	36	29	54
kg krachtvoer/100 kg melk	27,9	33,8	30,2	33,9
% kVEM uit vers gras en kuilgras	44,0	50,7	56,6	61,3
% kVEM uit snijmaïs	28,1	21,0	11,2	6,0
% kVEM uit krachtvoer/natte bijproducten	27,9	28,3	32,2	32,7
N in totale rantsoen (g/kVEM)	26,4	26,8	27,7	29,1

Bron: Bedrijveninformatienet van LEI Wageningen UR

Figuur 1

Broeikasgasemissie (in kg CO₂-equivalenten/kg melk) in 2011 voor groepen melkveebedrijven.

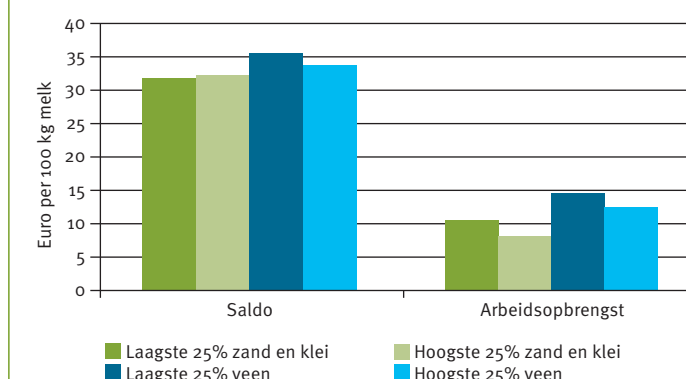
(Bron: Bedrijveninformatienet van LEI Wageningen UR)



Figuur 2

Saldo en arbeidsopbrengst (€/100 kg melk) voor groepen melkveebedrijven.

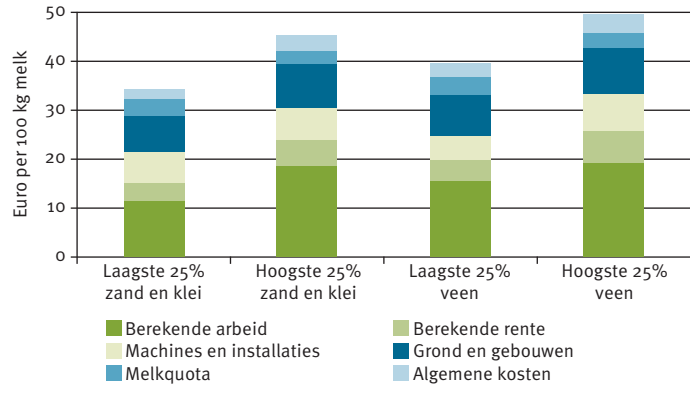
(Bron: Bedrijveninformatienet van LEI Wageningen UR)



Figuur 3

Vaste kosten (€/100 kg melk) voor groepen melkveebedrijven.

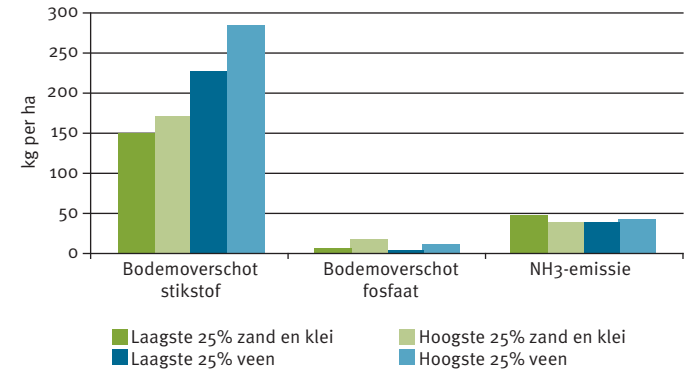
(Bron: Bedrijveninformatienet van LEI Wageningen UR).



Figuur 4

Prestaties op het bodemoverschot voor stikstof en fosfaat en voor de ammoniakemissie voor groepen melkveebedrijven.

(Bron: Bedrijveninformatienet van LEI Wageningen UR).



deel snijmaaisland hoger en wordt er minder geweid. Verder wordt in deze groep meer snijmaïs gevoerd en minder gras en kuilgras en is men, ondanks de hogere melkproductie per koe, zuiniger met krachtvoer. Het totale rantsoen bevat minder stikstof dan bij de groep met de hoogste broeikasgasemissie.

Verskil in economische prestaties

Naast de verschillen in bedrijfsopzet en bedrijfsvoering is ook gekeken naar de verschillen in economisch resultaat. Hierbij is gekeken naar het saldo, de arbeidsopbrengst en de structuur van de vaste kosten (Figuur 2 en 3). De groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie heeft op zand en klei weliswaar een iets lager saldo, maar de arbeidsopbrengst (alle opbrengsten minus alle kosten behalve de arbeidskosten) is zowel op zand en klei als op veen hoger. De algemene lijn is dus dat een lagere broeikasgasemissie niet ten koste hoeft te gaan van de economische resultaten. Bedrijven met de laagste broeikasgasemissie hebben lagere vaste kosten. Dat zal (vooral) komen door verschillen in bedrijfsstructuur. De groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie heeft immers meer melk per bedrijf en meer melk per hectare. Op zand en klei zijn vooral de algemene kosten en de berekende arbeidskosten lager bij de groep met de laagste broeikasgasemissie. Op veen heeft de groep met de laagste emissie vooral lagere kosten voor grond en gebouwen en voor werktuigen en installaties en compenseren ze een deel van de kosten door hogere overige opbrengsten. Bedrijfsopzet en management verschillen dus tussen beide groepen, zowel op zand en klei als op veen.

Samenhang met andere milieuthema's

Een andere interessante vraag is of aandacht voor broeikasgasemissie ten koste gaat van andere kengetallen op milieugebied, zoals het bodemoverschot voor stikstof en fosfaat en de ammoniakemissie (Figuur 4). De groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie realiseert ook lagere bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat. Deels is dat begrijpelijk. Een lagere stikstofbemesting is gunstig voor zowel de lachgasemissie als het stikstofbodemoverschot. Voeding van veel mais en zuinig zijn met krachtvoer is gunstig voor zowel de bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat als de emissie van methaan en kooldioxide. De ammoniak-emissie is op zand en klei hoger voor de groep bedrijven met een lage broeikasgas-emissie doordat daar het melkvee minder wordt geweid. Op de veenbedrijven wordt door de groep bedrijven met een lage broeikasgasemissie ook minder geweid. Toch is de ammoniakemissie daar lager dan op de bedrijven met een hoge broeikasgasemissie. Dat komt doordat de groep bedrijven met een lage broeikasgasemissie minder grootvee-eenheden per hectare heeft door minder jongvee en minder staldieren (varkens en kippen). Overigens is geen rekening gehouden met ammoniakemissiearme stallen.

Ten slotte

Ondernemers verschillen en bedrijfsomstandigheden verschillen. Vergelijking van de resultaten van het eigen bedrijf met die van een groep goed vergelijkbare bedrijven kan goede handvatten bieden voor verbetering van het eigen bedrijf.

Samenvatting

- De broeikasgasemissie per kg melk ligt op veenbedrijven gemiddeld hoger dan op bedrijven op zand en klei als gevolg van een hogere lachgasemissie.
- De verschillen in broeikasgasemissie tussen bedrijven op zowel zand en klei als tussen bedrijven op veen zijn groot, waarbij de emissies per kg melk bij de groepen met de hoogste emissie 45-50 procent hoger liggen in vergelijking met de groepen met de laagste emissie.
- Groepen bedrijven met een lage broeikasgasemissie kenmerken zich vooral door een hogere melkproductie per bedrijf, per koe en per hectare en door een lagere jongveebezetting. Daarnaast wordt relatief gezien meer mais geteeld en gevoerd en wordt er minder geweid. De groepen bedrijven met de laagste broeikasgasemissies realiseren gemiddeld genomen betere economische resultaten, maar dat is waarschijnlijk het gevolg van de verschillen in bedrijfsstructuur.
- Doordat op de groep bedrijven met een lage broeikasgasemissie het melkvee minder wordt geweid, is de ammoniakemissie daar hoger tenzij andere factoren, zoals meer GVE per hectare, dat effect teniet doen.
- De groepen bedrijven met een lage broeikasgasemissie realiseren gemiddeld genomen ook lagere bodemoverschotten voor zowel stikstof als fosfaat.