



Broeikasgasemissie op melkveebedrijven op zand en klei in het Bedrijveninformatienet

In het Bedrijveninformatienet (BIN) van LEI Wageningen UR worden van ruim 300 melkveebedrijven gegevens over de bedrijfsstructuur, de bedrijfsvoering en de bedrijfseconomie bijgehouden. Zo kunnen milieuresultaten en bedrijfseconomische resultaten aan elkaar worden gekoppeld. Ook ontstaat een indruk van de grote diversiteit tussen individuele bedrijven. Het BIN is een representatieve steekproef van de melkveehouderij in Nederland.

In de brochure 'Mineralenmanagement en economie op melkveebedrijven, gegevens uit de praktijk' (<http://edepot.wur.nl/107841>) wordt een beeld gegeven van de verschillende manieren waarop melkveehouders tot lage bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat komen met een goed economisch resultaat. De factsheet 'Ammoniakemissie op melkveebedrijven in het Bedrijveninformatienet' geeft een indruk van de verschillen in ammoniakemissie tussen melkveebedrijven en hoe die zich verhoudt met de bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat. In deze factsheet geven we een indruk van de verschillen in broeikasgasemissie op melkveebedrijven op zand en klei in het BIN. In de factsheet 'Broeikasgasemissie op melkveebedrijven op veen in het Bedrijveninformatienet' doen we hetzelfde voor melkveebedrijven op veen omdat de emissie van lachgas daar ongeveer een factor 2,5 hoger is dan op zand en klei. In de factsheet 'Ammoniakemissie op melkveebedrijven in het Bedrijveninformatienet' is de ammoniakemissie weergegeven in kg/ha omdat het grootste deel van de geëmitteerde ammoniak in de omgeving neerslaat. Broeikasgasemissie heeft een mondiaal effect, daarom wordt dat weergegeven in CO₂ equivalenten/kg melk.

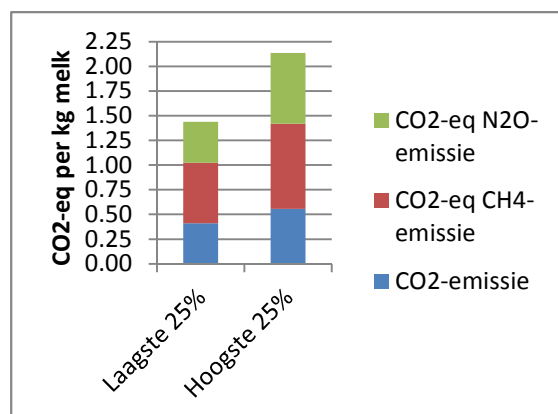
Methaan is voor de melkveehouderij qua omvang het belangrijkste broeikasgas

De totale emissie aan broeikasgas is de optelsom van de broeikasgassen kooldioxide (CO₂), lachgas (N₂O) en methaan (CH₄). Kooldioxide komt vrij bij het gebruik van fossiele energie (zoals dieselolie en gas) en de afbraak van koolstof in de bodem. Lachgas is een product van onvolledige denitrificatie en heeft dus een relatie met de stikstofbemesting (kunstmest en dierlijke mest, mest en urine van weidend vee). Bij het ontstaan van lachgas spelen zuurstofomstandigheden een rol. Veel regen kort na een bemesting met stikstofhoudende meststoffen bevordert de lachgasemissie. Ook uit urineplekken van weidend vee komt relatief veel lachgas vrij. Methaan ontstaat in de pens van de koe bij de vertering van vooral ruwe celstofrijke voeders en bij omzettingen van mest in de mestopslag. De broeikasgasemissie uit deze drie gassen samen wordt uitgedrukt in CO₂ – equivalenten. Alles wordt dan uitgedrukt in de invloed die kooldioxide heeft op het klimaat. Van lachgas is de invloed op het klimaat 298 keer zo groot als van een gelijke gewichtshoeveelheid kooldioxide. Voor methaan is dat 25 keer zo groot als voor kooldioxide. Methaan is qua omvang het belangrijkste broeikasgas in de melkveehouderij. In het convenant 'Schone en Zuinige Agrosectoren' dat onder meer LTO, de levensmiddelenindustrie en de diervoederindustrie hebben ondertekend, is met de overheid afgesproken dat de agrosector in 2020 een reductie realiseert van 30% ten opzichte van de uitstoot van 1990. In 2011 was hiervan twee derde deel gerealiseerd (Reijs et al., 2013). Daarbij wordt niet alleen rekening gehouden met wat er op het primaire bedrijf gebeurt. Ook de broeikasgasemissie die veroorzaakt wordt door bijvoorbeeld de productie van energie en aangekocht voer wordt meegerekend.

Broeikasgasemissie op melkveebedrijven op zand en klei in het Bedrijveninformatienet

Verschillen tussen melkveebedrijven

Melkveebedrijven verschillen in omvang, intensiteit, energiegebruik, voeding en bemesting. Daardoor zijn er ook verschillen in broeikasgasemissie. Het LEI heeft van de ongeveer 230 melkveebedrijven op zand en klei in het BIN de 25% met de laagste broeikasgasemissie en de 25% met de hoogste broeikasgasemissie naast elkaar gezet (Figuur 1).



Bron: Bedrijveninformatienet van LEI Wageningen UR
 Figuur 1. Broeikasgasemissie (CO₂ equivalent/kg melk) voor de groep bedrijven (25%) op zand en klei met de laagste emissie en de groep bedrijven (25%) met de hoogste emissie.

Voor beide groepen maakt de methaanemissie in grote lijnen 50% van de totale broeikasgasemissie uit; voor de lachgasemissie is dat nog geen 20%. Bij de groep bedrijven met de hoogste broeikasgasemissie is de emissie per kg melk 43% hoger dan bij de groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie. Er is enig verschil in de verhouding tussen de drie broeikasgassen bij de twee groepen bedrijven. De groep met de hoogste emissie stoot naar verhouding wat meer lachgas uit en wat minder methaan. Beide groepen bedrijven zijn qua omvang en intensiteit niet helemaal vergelijkbaar (Tabel 1).

Tabel 1. Bedrijfsgegevens van twee groepen melkveebedrijven op zand en klei van ieder 60 bedrijven, ingedeeld naar broeikasemissie (2011).

	25% laagste	25% hoogste
Broeikasgasemissie (CO ₂ eq/kg melk)	1,16	1,66
Ton melk/bedrijf	971	687
Ton melk/ha	18,6	12,3
Kg melk/koe	9011	7163
Melkkoeien/ha	2,01	1,66
Jongvee/10 melkkoeien	7,0	8,2
% snijmaïsland	19,9	14,1
% weiden melkvee mei-okt.	18	36
Kg krachtvoer/100 kg melk	27,9	33,8
% kVEM uit vers gras en kuilgras	44,0	50,7
% kVEM uit snijmaïs	28,1	21,0
% kVEM uit krachtv./natte bijproducten	27,9	28,3
N in totale rantsoen (gr/kVEM)	26,4	26,8

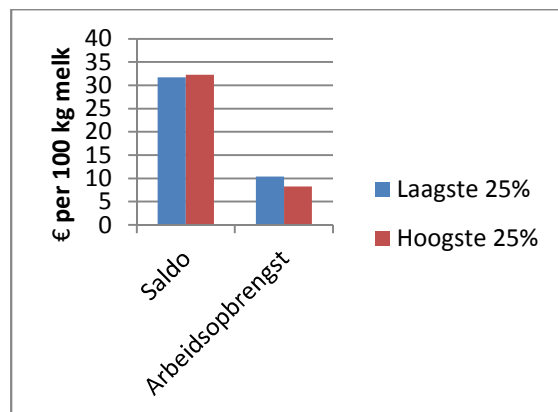
Bron: LEI -BedrijveninformatieNet

De bedrijven met de laagste broeikasgasemissie per kg melk hebben een grotere melkproductie per bedrijf, meer melk per koe en per hectare en minder jongvee per 10 melkkoeien dan de groep bedrijven met de hoogste emissie. Bovendien is het aandeel snijmaïsland hoger en wordt er minder beweid. Ze voeren meer snijmaïs en minder gras en kuilgras en zijn, ondanks hun hoge melkproductie per koe, zuiniger met krachtvoer. Het totale rantsoen bevat minder stikstof dan bij de groep met de hoogste broeikasgasemissie.

Broeikasgasemissie op melkveebedrijven op zand en klei in het Bedrijveninformatienet

Hogere arbeidsopbrengst bij lagere uitstoot van broeikasgas

Uit de brochure 'Mineralenmanagement en economie op melkveebedrijven, gegevens uit de praktijk' blijkt dat melkveehouders er op verschillende wijzen in slagen lage bodemoverschotten te combineren met goede economische resultaten. Er zijn ook melkveehouders die dat minder goed lukt. De algemene lijn is echter dat melkveebedrijven met lagere bodemoverschotten betere economische resultaten halen. Bij de ammoniakemissie ligt dat ingewikkelder (zie factsheet 'Ammoniakemissie op melkveebedrijven in het Bedrijveninformatienet'). Bij de broeikasgasemissie is ongeveer dezelfde trend zichtbaar als bij de bodemoverschotten.



Bron: LEI - BedrijveninformatieNet

Figuur 2. Saldo en arbeidsopbrengst (€/100 kg melk) voor de groep bedrijven (25%) op zand en klei met de laagste broeikasgasemissie en de groep bedrijven (25%) met de hoogste broeikasgasemissie.

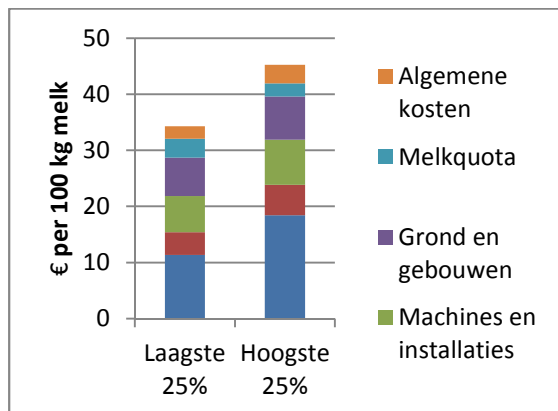
De groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie heeft weliswaar een iets lager saldo dan de groep bedrijven met de hoogste broeikasgasemissie maar een hogere arbeidsopbrengst (Figuur 2). De arbeidsopbrengst (beloning voor de arbeid)

wordt berekend door alle kosten, behalve de arbeidskosten, af te trekken van alle opbrengsten.

Bedrijven met de laagste broeikasgasemissie hebben lagere vaste kosten

De groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie realiseert per 100 kg melk lagere vaste kosten dan de groep bedrijven met de hoogste broeikasgasemissie (Figuur 3). Voor een deel is dat toe te schrijven aan verschillen in de bedrijfsstructuur. De groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie heeft een 40% hogere bedrijfsmelkproductie en 50% meer melk per hectare dan de groep bedrijven met de hoogste broeikasgasemissie. Maar dat is niet de enige verklaring. Zo zijn vooral de algemene kosten en de berekende arbeidskosten bij eerstgenoemde groep lager. Het verschil in kosten voor grond en gebouwen en voor machines en installaties is minder groot. De kosten voor het melkquotum daarentegen zijn voor de groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie € 1,00 per 100 kg melk hoger dan bij de groep met de hoogste broeikasgasemissie. Een deel van de hogere kosten compenseren de bedrijven met de hoogste broeikasgasemissie doordat ze hogere overige opbrengsten en een hogere bedrijfstoelage realiseren (€ 3,41 per 100 kg melk meer). Bedrijfsopzet en management verschillen dus ook.

Broeikasgasemissie op melkveebedrijven op zand en klei in het Bedrijveninformatienet

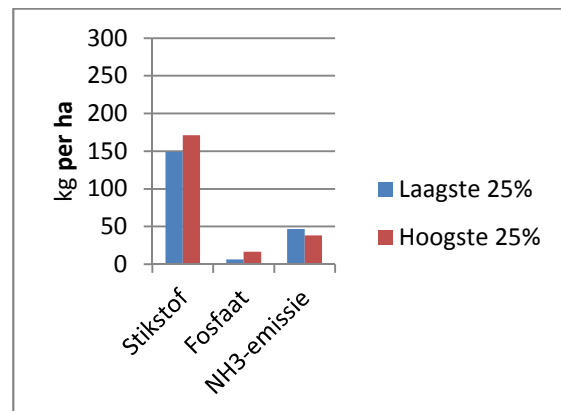


Bron: LEI - BedrijveninformatieNet

Figuur 3. Vaste kosten (€/100 kg melk) voor de groep bedrijven (25%) op zand en klei met de laagste broeikasgasemissie en de groep bedrijven (25%) met de hoogste broeikasgasemissie.

Combineren van meer milieudoelen en een goed economisch resultaat: een integrale uitdaging

De bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat zijn voor de groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie lager dan voor de groep met de hoogste broeikasgasemissie (Figuur 4). Dat ligt dus met elkaar in lijn. Een lagere stikstofbemesting is zowel gunstig voor de lachgasemissie als voor het stikstofbodemoverschot. Voeding van veel mais en zuinig zijn met de aanvoer van krachtvoer zijn zowel gunstig voor de bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat als voor de emissie van methaan en kooldioxide. De ammoniakemissie en het aandeel weiden laten een tegengesteld beeld zien. De groep bedrijven met de laagste broeikasgasemissie heeft meer GVE/ha en daardoor vooral een hogere ammoniakemissie uit stal en opslag. Integrale verbetering van het bedrijf waarbij meer doelen worden gediend, vraagt een goed inzicht in de score van het eigen bedrijf op diverse doelen ten opzichte van een groep vergelijkbare bedrijven.



Bron: LEI - BedrijveninformatieNet

Figuur 4. Bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat en de ammoniakemissie (kg/ha) voor de groep bedrijven (25%) op zand en klei met de laagste broeikasgasemissie en de groep bedrijven (25%) met de hoogste broeikasgasemissie.

Literatuur

Reijs, J.W., G.J. Doornewaard en A.C.G. Beldman. *Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Nulmeting in 2011 ten behoeve van realisatie van de doelen.* LEI-rapport 2013-013. LEI Wageningen UR, januari 2013.