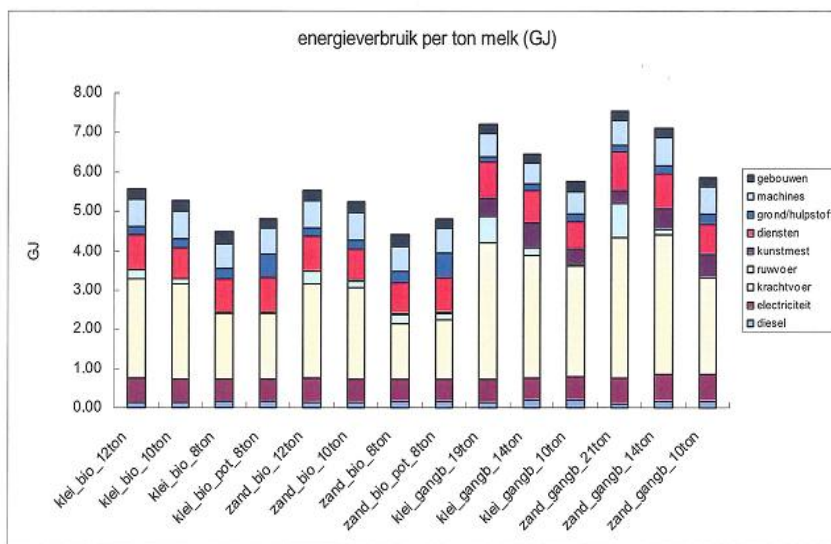


Werken aan klimaatverbetering levert energie

Deelnemers: *Jan Dirk van de Voort, Jan Jaap Jantjes, Jan van het Schip, Dirk Aalvanger, Huib Bor, Peter de Nooij, Jan van der Worp, Gerard Kok, Wim van Zandbrink, John Arink, Catharinus Venings, Harry van Wenum.*

Op de eerste bijeenkomsten ontstond het besef dat het directe energie gebruik (stroom, gas en diesel) ca 10% is van het totale directe en indirecte energiegebruik van een melkveehouderij bedrijf. Dat wil niet zeggen dat energiebesparing en energieproductie niet relevant is. Het wil wel zeggen dat je als ondernemer meer moet doen om vooral het indirecte energiegebruik te verminderen. Hetzelfde geldt min of meer voor de uitstoot van broeikasgassen (bkg). Ook daar draagt het directe energiegebruik maar voor een 7% bij aan de uitstoot van bkg. De koe (methaan uit de pens) draagt voor ca 25% en de teelt, transport en verwerking van krachtvoer draagt voor ca 50% bij aan de uitstoot van bkg! De echte aanpak van het klimaatprobleem begint dus bij het terugdringen van het krachtvoergebruik.



Energieverbruik per ton melk op 8 biologische en 6 gangbare modelbedrijven melkveehouderij.

Bron: Bos et al, 2007. De eerste 8 staven gaan over bio bedrijven, de andere staven gaan over gangbare bedrijven.

Om de uitstoot van bkg op een melkveehouderij te verminderen wordt, even zwart wit, in de gangbare melkveehouderij maatregelen voorgesteld die de pens overslaan: meer krachtvoer, meer maïs enz. Dat willen biologische boeren niet. Wij willen juist de pens optimaal gebruiken om zo krachtvoer te sparen en dus minder bkg te emitteren. Zo is de laatste bijeenkomst over een optimale penswerking gegaan en als je dan toch krachtvoer gebruikt, haal het dan uit de regio en pas het helemaal aan op het ruwvoer wat je voert. Aan de uitstoot van de koe kan je niet zoveel doen, hoewel ook daar kruidenpreparaten op basis van knoflook wel effect hebben. Je kan wel veel doen aan het optimaliseren van de penswerking.

Daarnaast is organische stof opbouw een flinke koolstof vastlegger. Zolang je nog niet op het evenwichtspercentage aan organische stof in de bodem zit kan je flinke hoeveelheden CO₂ vastleggen. Zoveel zelfs dat je bedrijf klimaatneutraal kan worden. Dat houdt echter op als je aan het maximale os % zit, maar dat kan wel 15-

20 jaar duren. In die opbouw jaren bind je veel CO₂. Als je daarna de grasmat omploegt ben je de koolstof wel weer kwijt.

Energieproductie en opslag;

Er zijn meerdere manieren om energie op je bedrijf te produceren. Om hiervan een indruk te krijgen werd een bezoek gebracht aan John Arink, biologische boer uit Lievelede.

John vindt zonne-energie de beste vorm van energie. Na een zoektocht van een aantal jaren waarin hij ook de teelt van koolzaad geprobeerd heeft en biogasinstallatie bekeken heeft is hij uitgekomen op zonne-energie aangevuld met een windmolen. Zon levert haar energie vooral in de zomer en in de winter moet de wind energie leveren; zo vullen ze elkaar mooi aan.

Energie wordt op dit moment vooral centraal opgewekt. Decentrale energieopwekking en gebruik is op alle fronten echter duurzamer dan het huidige systeem van centrale productie en consumptie. NEDAP, een bedrijf in Groenlo, heeft apparatuur ontwikkeld welke geheel zelfstandige energieproductie en consumptie mogelijk maakt. Overtollige energie wordt automatisch opgeslagen in accu's en kan later weer gebruikt worden op het eigen bedrijf. Met dit apparaat, de zogenaamde PowerRouter, en met voldoende accu's kan je al bijna zelfvoorzienend zijn. De opslag capaciteit is nog te klein en inefficiënt om lange periodes waarin geen energie opgewekt wordt door zonnepanelen of windmolen te overbruggen. De Nuon kabel kan nog net niet worden doorgeknipt.

Broeikasgasemissie en beperking

Als je met energiebesparing en energieproductie aan de slag gaat op je bedrijf heeft dat naast een praktisch doel als kostenbesparing of zelfs inkomensvorming ook een achterliggend doel: het tegengaan van de klimaatsverandering.

Energiebesparing en productie heeft als grote context CO₂-equivalenten (naast CO₂ ook N₂O, 320 x erger dan CO₂ en CH₄, 21 x erger dan CO₂) productie en vastlegging.

Als we kijken op bedrijfsnivo wat de CO₂ equivalenten uitstoot is dan valt als eerste op dat de meeste uitstoot optreedt door

Emissie van broeikasgassen in kg/jaar	kg	kg CO ₂	%
	equiv.		
methaan uit rantsoen	8284	173964	24
methaan uit mest	2143	45003	6
lachgas uit mest toediening en beweiding	157	48670	7
lachgas uit bodem en grasland scheuren	175	54250	7
CO ₂ uit directe energie		47283	6
CO ₂ uit krachtvoer, ruwvoer, strooisel		364224	49
CO ₂ uit loonwerk		5387	1

Totaal	738781	100
kg CO2 equiv/kg melk	1,62	
kg CO2 equiv/ GVE		8590

Algemeen bedrijf

86 GVE, 6500 kg/koe 455.000 kg melk, 110 ton krachtvoer, 1279 kg / GVE

de aankoop van krachtvoer. Die uitstoot treedt op tijdens de teelt, transport en verwerking van voer. De teelt neemt ca 40% daarvan in beslag, de verwerking ook 40%, het peletteren 5%, het transport in Nederland 3% en het transport in het buitenland neemt 12% van het energiegebruik voor haar rekening.

De methaanuitstoot door pensfermentatie is de tweede grote emissiebron. Daar valt weinig aan te doen, in ieder geval niet zoals in Australië gebeurt waar men een bolus in de pens brengt die regelmatig een klein beetje antibiotica vrijmaakt die op haar beurt de protozoa in de pens om zeep brengt. De protozoa zijn de microben in de pens die voor de meeste methaanproductie zorgen. Natuurlijke middelen als Allicin, gebaseerd op knoflook, die de methaanproductie in de pens verlagen zijn wellicht te gebruiken, maar de precieze werking is nog onbekend. Biologische veehouders willen eigenlijk niet rommelen aan de pensfermentatie. Dat is juist de kracht van de koe!

Jules Bos presenteerde een aantal bruikbare maatregelen voor emissiebeperking binnen de biologische sector; groene energie, verlaging vervangingspercentage, minder scheuren en het verlagen van het transport door regionaal het krachtvoer te telen. Een aantal andere maatregelen zoals, de invloed van (kleinere) rassen, en optimaliseren penswerking vragen om nader onderzoek.

De uitstoot beperken is werken aan de ene kant van de balans, koolstof vastleggen is werken aan de andere kant van de balans. De grootste emissiebron van koolstof is de oxidatie van organische stof in de bodem (bron FAO). Overal ter wereld neemt het organische stof gehalte in de bodem af. Ook op biologische bedrijven. Daar valt dus veel te winnen. Als je het os-gehalte met 1% kan verhogen bind je grote hoeveelheden koolstof.

Jan Dirk van de Voort's ervaring is dat, sinds hij met vaste mest werkt en geen antibiotica gebruikt, op zijn bedrijf het organische stof gehalte enorm toegenomen is in zijn grond.

De pens optimaal voeren

De echte aanpak van het klimaatprobleem begint bij het terugdringen van het krachtvoergebruik. Een manier om dit te bereiken is het optimaal voeren van de pens.

Biologische boeren werken al met het principe dat je de bodem niet moet bemesten om er 12 ton droge stof grasklaver vanaf te halen maar om het bodemleven te voeren en de bodemvruchtbaarheid te verhogen. Als dat goed is zal het gewas optimaal groeien. Volgens Dirk Zaaijer geldt het zelfde principe voor de pens: Je moet een koe niet voeren om haar 25 kg melk te laten geven, nee je moet de pensbacteriën voeren om een gezonde koe te krijgen en die geeft dan gemakkelijk veel melk. Je moet meedenken met de pensbacteriën!

Hoe je ook rekent aan het rantsoen uiteindelijk moet je aan de koe zien of het een goed rantsoen is voor de pens. Dirk Zaaijer noemt de volgende korte termijn indicatoren:

- het haar moet plat op het lichaam liggen, dat is goed
- de pens moet altijd gevuld zijn, een constant verteringsproces is het beste
- de koe moet actief zijn
- en als belangrijkste; de mest moet glanzen, het moet een zalfje zijn, geen onverteerde bestanddelen bevatten, niet stinken naar ammoniak en er moet geen schuim op de urine staan (dat betekent teveel stikstof in het voer)

Voer je de pens niet goed dan uit zich dat op de lange termijn in stofwisselingsziekten en verminderde tochtigheid.

Elke dag de mest controleren en het rantsoen aanpassen loont en reduceert de bkg-emissie!

Judith Mulder en Kees van Veluw