



Methaanemissie meten met de Greenfeed

In Koeien & Kansen gebruiken we de Greenfeed om van de melkgevende dieren de uitgeademde hoeveelheid methaan (CH_4) te meten. De Greenfeed is een aangepast krachtvoerstation dat bij ieder bezoek de methaanemissies uit de bek en neus van de individuele koe meet.



Greenfeed, voerstation met monsterpijpje.

Veel metingen ondervangen de variatie

De methaanvorming van een koe varieert gedurende de dag. De methaanemissie volgt met enige vertraging het voeropnamepatroon. Bij metingen op basis van vrijwillig bezoek aan meetunit zien we die variatie duidelijk terug. Daarom zijn voor een goede bepaling van de gemiddelde emissie veel metingen nodig. Het gaat om minimaal 20, en bij voorkeur 30, geslaagde metingen per dier. Om dat aantal te halen meten we binnen Koeien & Kansen op ieder bedrijf gedurende twee aaneengesloten weken.

Het betreft de in het maagdarmkanaal gevormde methaan

(enterisch methaan). 95-99% van alle enterisch methaan wordt via de bek uitgescheiden. En dat meten we met de Greenfeed. De monstername gebeurt continu. Iedere seconde meet de unit de luchtstroom en analyseert het het luchtmonster. Ook van de enterische methaan die in de darm wordt geproduceerd, wordt zo'n 89% via de bek en neus uitgescheiden.

Alleen geslaagde metingen tellen

De Greenfeed meet zowel het methaangehalte in de uitgeademde lucht als de hoeveelheid lucht waarin het gas zich bevindt. Hierdoor kunnen we de hoeveelheid methaanuitstoot in gram per

dag berekenen. Het apparaat bevat een 'state of the art', volautomatische analyse-unit die betrouwbare uitslagen geeft van de bemonsterde lucht. Maar de kwaliteit van de monsternamen van de ademlucht bepaalt de kwaliteit van de bepaling. Dat controleren we via twee camera's die de positie van de kop van de koe vastleggen. Alleen de geslaagde metingen, waarbij de kop dus in de goede positie staat, nemen we uiteindelijk mee in de methaanemissieberekening.

Léon Šebek

De melkveehouderij staat voor grote uitdagingen

Er is een nieuw tijdperk aangebroken. De kringloopvisie van LNV valt samen met een klimaatopgave voor methaan en meer koolstof in landbouwbodems. Dat betekent geen stap terug in de tijd, maar stappen vooruit. Bedreigingen van nu moeten worden omgezet in kansen voor morgen. Gegeven de plek waar geboerd wordt, moet een nieuwe optimalisatie worden ontwikkeld. Dat betekent uitdagingen die per bodem en bijbehorend watersysteem anders kunnen uitpakken in de keuze voor dier, rantsoen etc. Geen 'one size fits all'. Het is juist de integratie van alle doelen die de toekomst complexer, maar wel uitdagender maken. Uitgaan van de natuurlijke omstandigheden als beperking en als kans. Niet meer denken in kunst(mest en -middelen) maar in (natuur)kunde.

Daarom is er vanuit de klimaatontwikkeling een groot onderzoek gestart naar de methaanuitstoot van melk-



koeien op Koeien & Kansen-bedrijven. Ook stalemissies worden gemeten. Deze bedrijven liggen door heel Nederland. En door op deze bedrijven te meten, kan reeds aanwezige kennis en registratie op de Koeien & Kansen-bedrijven tot verbanden leiden. Zo kan los van elkaar, en in samenhang een stap gezet worden naar een integratie van de impact van voer en dieren op methaanemissie en ammoniak. Dit onderzoek en de toekomst bieden kansen. Daar heb ik alle vertrouwen in.

Leo Oprel

Sr. Beleidsmedewerker Directie Agro- en Natuurkennis

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit



Wijzen naar een ander

"Waarom moet ik de tafel leegruimen? Heb ik pas gedaan. Nou kan Sofie het mooi doen!" Zo klinkt het regelmatig als onze oudste aan de beurt is om de tafel af te ruimen. Onze kinderen kunnen het dus ook: naar een ander wijzen als ze iets niet willen doen.

Een herkenbaar menselijk trekje, want we doen het allemaal. 'Ik heb het fosfaatoverschot niet veroorzaakt, dus val me niet lastig met extra regels.' Of, 'laat het waterschap wat doen aan de kwaliteit van het slootwater.' Of 'laat Schiphol die broeikasgasemissies maar verminderen'. Allemaal begrijpelijke opmerkingen als je in jouw beleving onterecht in beweging moet komen. Dat zorgt vaak voor verdeeldheid en strijd, zonder een snelle oplossing. Dit proces kost behoorlijk veel energie, vooral negatieve energie. Dat past niet echt bij de werkwijze van Koeien & Kansen. In ons project willen we oplossingsgericht bezig zijn. Het probleem in kaart brengen en vervolgens de vraag beantwoorden 'wat kan ik hieraan bijdragen?'. Hopelijk helpt deze benadering de melkveesector, maar ook de overheid om kleine stapjes vooruit te zetten.

En de tafel bij ons thuis? Die is opgeruimd. Na een uitgebreid wc-bezoek, helpt onze oudste met gepaste tegenzin mee om de tafel op te ruimen. Dat dan weer wel.

Michel de Haan

Maurice en Ankie van Erp zien nuttige aanknopingspunten in de BedrijfsWaterWijzer

Net als alle andere Koeien & Kansen-deelnemers zijn ook Maurice en Ankie van Erp in Maren-Kessel, als nieuwe deelnemers, aan de slag gegaan met de BedrijfsWaterWijzer; daarbij geholpen door Tim van Noord, hun bedrijfsadviseur. Hoewel tijdrovend, erg leerzaam en een goede aanleiding om ook het waterschap aan de keukentafel te krijgen.

Maurice en Tim hebben het invullen van de BedrijfsWaterWijzer ervaren als een tijdrovende klus. Inmiddels heeft dat een sterke vereenvoudiging van de invoer geleid. Maar het water kwam echt tot leven in een keukentafeloverleg met een medewerker van het Waterschap Aa en Maas. Hoewel de aanleiding voor de bijeenkomst de BedrijfsWaterWijzer was, ging het gesprek aan de keukentafel vooral over de samenwerking met het waterschap. Gelukkig is er goede afstemming over het peilbeheer. Dit jaar is het slootpeil opgezet, zodat er voldoende water was om te beregenen. Vanwege de lage grondwaterstand houdt het waterschap de sloten nog zo lang het kan op het zomerpeil. Maar over de tijdstippen waarop het waterschap slootkanten liet schonen, werd in het verleden onvoldoende gecommuniceerd en afgestemd. “Dit is de laatste tijd sterk verbeterd”, aldus Maurice.

Analyse leidt tot verbeterpunten
Bij het interpreteren van de BedrijfsWaterWijzer-scores komen vanzelf de aandachtspunten naar boven. Deze helpen de concrete verbeterpunten in het vizier te krijgen en vervolgens zinvolle maatregelen te bedenken. Ondanks dat het erf er spik en span uitziet, komt de analyse van de BedrijfsWaterWijzer nog wel met een verbeterpunt voor de opslag van vaste mest. Verder stellen Maurice en Ankie vast dat op hun bedrijf al heel veel goed in orde is. Op de zeer zware rivierklei weet Maurice dat geduld bij het berijden van percelen van groot belang is. Daarnaast willen ze zich oriënteren op aanschaf van een beregeningsinstallatie, en gaan ze verkennen wat de perspectieven zijn van onderwaterdrainage. De waterkwaliteit van de drinkbakken heeft Maurice inmiddels al verbeterd.

Koos Verloop en Gert-Jan Noij

Automatische invoer slootgegevens verbetert gebruiksgemak BedrijfsWaterWijzer

De BedrijfsWaterWijzer geeft de waterprestatie van het melkveebedrijf weer op zeven verschillende thema's. Dit betreft erf, droogte, wateroverlast, uitspoeling, afspoeling, drinkwater en slootbeheer. Informatie over percelen, oppervlakte, gewas, fosfaattoestand, grondsoort, ontwatering en organische stof worden inmiddels automatisch ingelezen. Maar het duiden van alle sloten bij de verschillende percelen bleef handwerk en kostte dus veel tijd. Gelukkig zagen we mogelijkheden om ook dit te automatiseren. Met reeds beschikbare kaartinformatie kunnen we nu de sloten bij de percelen vinden en automatisch inlezen. De benodigde tijd voor het invullen van de BedrijfsWaterWijzer is hiermee fors verminderd. Daarmee is het gebruiksgemak dus sterk verbeterd.

Michel de Haan en Dick Starmans



Handmatige invoer sloten is nu voorbij.

Consequente bedrijfsstrategie goed voor economie

In Bedum (Groningen) boert de familie Sikkenga-Bleker op ruim 140 ha zware zeeklei. Met 215 melkkoeien werd er in 2017 ruim 1,8 mln. kg melk geproduceerd. Sinds 2009 is de bedrijfsvoering biologisch. En ze doen het bovengemiddeld goed.

Niet gemiddeld, wel consequent
Ondanks dat uit het Bedrijveninformatienet de meest intensieve biologische melkveebedrijven zijn geselecteerd voor de spiegelgroep (zie tabel 1), blijkt dat het bedrijf van Sikkenga-Bleker toch intensiever (+2.166 kg melk/ha) is. Ook valt de hoge productie per koe op (+896 kg/koe) en de fors grotere bedrijfsomvang zowel qua melkproductie op bedrijfsniveau als qua oppervlakte cultuurgrond. De ondernemers hechten veel waarde aan voldoende grond onder het bedrijf. Al jaren benutten ze iedere kans om grond aan te kopen. Inmiddels is het areaal in 2017 dan ook meer dan verdubbeld ten opzichte van 10 jaar terug. Ook op andere vlakken maken de ondernemers consequente bedrijfskeuzes

en houden ze daaraan vast. Zo ligt er een sterke focus op het vee. Dit maken ze mogelijk door onder andere maximale inzet van de loonwerker, veel automatisering (melkrobots, kalverdrinkautomaat) en een simpel voersysteem, namelijk een Weelink-voerhek dat de koeien zelf naar het ruwvoer schuiven.

Lagere vaste kosten
Op saldoniveau houdt Sikkenga-Bleker bijna een euro meer over per 100 kg melk dan de spiegelgroep. De grootste klapper wordt gemaakt bij de vaste kosten. Die liggen met 17,10 euro per 100 kg melk haast 12 euro lager dan de spiegelgroep. Dit komt vooral door de lage kosten voor gebouwen en



De kalverdrinkautomaat bespaart tijd.

machines. Alleen voor schudden en zomerstalvoeren hebben ze eigen machines. Ondanks de maximale inzet van de loonwerker zijn zelfs de loonwerkkosten nog iets lager dan de spiegelgroep (-0,23 euro). Door een grote huiskavel en grote percelen kan de loonwerker namelijk zeer efficiënt werken. Bovendien is er alleen grasland. Doordat alle grond in eigendom is, halen ze ook hier nog een voordeel van 3,19 euro ten opzichte van de spiegelgroep.

Hoger inkomen
De lage vaste kosten resulteren in een productieresultaat van 23,84 euro per 100 kg melk, fors meer dan de spiegelgroep (+10,27 euro). Sikkenga-Bleker heeft, met name door de forse investeringen in grond, echter wel te maken met hoge financieringslasten. Desondanks komt het inkomen uit bedrijf uiteindelijk toch nog 1,58 euro hoger uit. In 2017 zijn deze financieringslasten overigens extra hoog door de aankoop van een tweede locatie waar de oudste zoon nu boert. Deze kosten waren in 2017 nog niet goed te splitsen over beide bedrijven.

Tabel 1: Kengetallen 2017 van Sikkenga-Bleker in vergelijking met een spiegelgroep.

	Sikkenga-Bleker	Spiegelgroep	Verschil
Bedrijfsopzet			
Totaal geproduceerde melk (kg)	1.819.302	816.373	+1.002.929
Cultuurgrond (ha)	140,5	76,1	+64,4
Melkkoeien (aantal)	215	108	+107
Intensiteit (kg melk/ha)	12.949	10.783	+2.166
Melkproductie per koe (kg)	8.478	7.581	+896
Economisch resultaat (€/100 kg melk incl. BTW)			
Totale opbrengsten	62,50	63,61	-1,11
Opbrengsten rundveehouderij (a)	57,99	56,62	+1,37
Overige opbrengsten (b)	4,51	6,98	-2,48
Totale kosten (excl. rente)	38,65	50,03	-11,38
Variabele kosten (c)	21,55	21,14	+0,41
Saldo (e = a - c)	36,44	35,48	+0,96
Vaste kosten (d)	17,10	28,89	-11,79
Productieresultaat (f = e + b - d)	23,84	13,58	+10,27
Financieringslasten (g)	11,92	3,23	+8,69
Inkomen uit bedrijf (= f - g)	11,92	10,34	+1,58

Bron: Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.

Gerben Doornewaard

Effect van samenwerking met akkerbouw doorgelicht

In Koeien & Kansen werken diverse deelnemers samen met akkerbouwers. Zo heeft Johan Dekker (Zeewolde) een samenwerking voor tulpenbollenteelt en Rijk Baltus (Middenmeer) eentje voor aardappelteelt. Maar welke effecten hebben deze samenwerking op de bodemkwaliteit en met name op het organische-stofgehalte?

Roteer, maar scheur met mate

Colin Dekker, de zoon van Johan en Carla Dekker en student veeteelt aan de Aeres Hogeschool Dronten, heeft dit aspect voor het ouderlijk bedrijf onderzocht. Zijn analyse wijst uit dat het opnemen van de tulpen in het teeltplan het bedrijfs-bodemoverschot van stikstof iets doet toenemen ten opzichte van een situatie zonder de tulpen (referentie 7 jaar blijvend gras). De aanvoer van Effectieve Organische Stof (EOS) is bij rotatie met tulpen ruim 10% lager dan bij blijvend gras. Dit wil overigens niet zeggen dat de EOS-aanvoer daarmee meteen kritisch laag is. In de analyse wijst Colin erop dat het scheuren van grasland in het najaar een risicovolle activiteit is. Hij adviseert: roteer, maar scheur met mate. Hij baseert dit op de verwachting dat het organische-stofgehalte in de bodem lager zal zijn bij rotatie met tulpen, dan bij alleen grasland. Toch wijst de langjarige reeks bodemanalyses van het bedrijf Dekker nog niet op een afname van het organische-stofgehalte.

Intensieve vruchtwisseling remt opbouw organische stof

Bij Rijk Baltus is sprake van een intensieve vruchtwisseling van twee jaar gras met maïs en

pootaardappelen. De bodem wordt dus regelmatig bewerkt en de verhouding van akkerbouw en gras in de vruchtwisseling is hoger dan op veel andere bedrijven. Vanwege de akkerbouwhistorie voor de vestiging van het melkveebedrijf met gras, verwachten we een toename van het bodemorganische-stofgehalte. Toch is deze toename op basis van langjarige bodemanalyses niet waarneembaar. Mogelijk gaat het zo langzaam dat dit pas op langere termijn waarneembaar is. Ook kan het zijn dat de toename in de graslandfase telkens weer terugvalt in de akkerbouwfase met maïs en aardappel. Overigens teelt Rijk de maïs als directzaai in de doodgespoten graszode. Daarbij wordt de maïs gezaaid in 5 cm brede gefreesde strookjes. Dit is een relatief milde, niet kerende grondbewerking die bij zou moeten dragen aan behoud van het bodemorganische-stofgehalte.

Verdichting verstoort vochtvoorziening

Op het bedrijf Baltus is, behalve naar de effecten op stikstof, fosfaat en organische stof, ook gekeken naar de bodemconditie. De vruchtbare zavel, met grondwater op iets meer dan een meter onder het maaiveld, is tot een diepte van



De verdichte laag kenmerkt zich door scherpe breukvlakken.

26 –30 cm rul en goed doorwortelbaar. Daaronder zit echter een verdichte laag waarin wortels veel moeilijker zullen doordringen. Dit kan het gevolg zijn van het berijden met zware rooimachines. Een goede doorlatendheid van de bodem is nodig zodat het gewas het vocht

kan bereiken dat vanuit het grondwater via capillaire opstijging naar boven wordt getrokken.

Koos Verloop

Droogte 2018

2018 is tot nu toe het droogste jaar van deze eeuw. De droogte heeft een grote invloed gehad op de voervoorziening en het management van de Koeien & Kansen-deelnemers. Omdat er ook in het najaar weinig neerslag is gevallen, zijn de effecten van de droogte nog steeds aanwezig en zullen de gevolgen nog zeker een jaar merkbaar blijven.

Op de meeste bedrijven is de grasopbrengst tussen de 10 en 30% minder dan voorgaande jaren en op één bedrijf zelfs 50% minder. Het is nog onduidelijk hoe het grasland zich gaat herstellen en wat dat gaat betekenen voor de grasopbrengst en –kwaliteit in 2019. Opvallend is het grote herstelingsvermogen van Engels raaigras. Percelen die begin augustus helemaal geel waren, kleurden na een aantal regenbuien weer groen. Op zandgrond ging dit beter dan op kleigrond. De deelnemers ervaren dat rode klaver beter in stand bleef dan Engels raaigras en rietzwenkgras. Ook zagen ze dat een jonge zode langer groen bleef, efficiënter met beregeningswater omging en zich beter herstelde dan een oude zode.

Verhoging organische stofgehalte vermindert droogteschade

Een goede maatregel om in de toekomst droogteschade te beperken, is een verhoging van het organische-stofgehalte. De bodem kan dan beter vocht vasthouden en het gewas kan dan meer wortelmassa maken. Dit verkleint de kans op droogteschade. Beregening op grasland is vooral van belang voor het behoud van de zodekwaliteit en voor een snel herstel als het weer omslaat. Ook verhoogt beregening de benutting van de meststoffen.

Bereggenen maïs effectiever dan gras

Op veel bedrijven is de maïs beregend. Beregenen van maïs is effectiever dan het beregenen van gras. Bij een vochttekort is het opbrengstverlies van maïs is namelijk groter dan dat van gras. Vooral tijdens de kolfzetting en –vulling van de maïs, reageert maïs dankbaar op een goede vochtvoorziening. Uiteraard is dan voldoende beregeningscapaciteit nodig.



Op het grasland is de groei eruit.



Verdrogende maïs krult de bladeren.

Gerjan Hilhorst

Veldbonen, eiwitrijk krachtvoer van eigen bodem

Veldbonen passen prima in het streven naar een kringlooplandbouw. De eiwitrijke bonen kunnen namelijk prima de van ver geïmporteerde soja-producten vervangen. Dit jaar verbouwden twee Koeien & Kansen-deelnemers veldbonen. Hierbij een korte impressie van hun beweegredenen en ervaringen.



Half mei, bloeiende veldbonen van Joris Buijs.

Waarom veldbonen?

Veldbonen zijn vlinderbloemigen en daarmee in staat stikstof uit de lucht te binden. Dit betekent dat er weinig of geen stikstof bemest hoeft te worden. Mark Pijnenborg (IJsselsteijn) verbouwt nu twee jaar veldbonen op afstandspercelen. Hij vervangt daarmee het eiwit dat hij anders van maaipercelen op afstand moet halen. Joris Buijs (Etten-Leur) teelt al 17 jaar veldbonen in een gemengde bedrijfsvoering waarbij het grootste deel van de akkerbouwproducten als veevoer dient. Ook bij Joris is eigen eiwitproductie de drijfveer. Hierrmee komt Joris al boven de 65%-norm uit voor het aandeel eiwit van eigen bedrijf.

De teelt

Veldbonen zijn redelijk droogtegevoelig. Wellicht dat dat Mark in 2018 parten heeft gespeeld, want zijn opbrengst kwam niet verder dan zo’n 4 ton gedorste bonen per ha. “Daarmee is de teelt voor mij eigenlijk nog niet rendabel”, aldus Mark. “De teeltkosten zijn dan hoger dan de besparing bij een 1-op-1 vervanging van soja-raapschroot door gebroken bonen.” Toch is hij van plan om ook in 2019 weer veldbonen te zaaien.

Met twee keer beregenen komt Joris in 2018 op een opbrengst van 4,5 ton per ha. Joris: “een goede vochtvoorziening tijdens de bloei is cruciaal voor een goede opbrengst. Gelukkig kon ik daar beregenen.” Inclusief een lichte verhoging van zijn melkeiwitgehalte van 3,6 naar 3,8%, rekent Joris op een extra resultaat van zo’n twee cent per kg melk. Daarbij voert Joris 3 kg gemalen bonen per koe per dag ter vervanging van 2 kg soja. Beide Koeien & Kansen-deelnemers laten zich bij de veldbonenteelt bijstaan door een vakkundige teelt-begeleider.

Oogst en opslag

Veldbonen kunnen op diverse manieren bewaard worden. Mark Pijnenborg breekt de bonen. Dit is een minder zware behandeling dan pletten



Mark Pijnenborg teelt veldbonen op afstand.

en malen. De gebroken bonen worden vervolgens in een ronde plastic slurf geperst met toevoeging van propionzuur voor de conservering (*baggen*).

Joris Buijs maalt de bonen. Qua conservering geniet malen de voorkeur omdat de kans op broei en schimmelvorming dan kleiner is. Joris voegt daaraan toe “dit jaar hoefden we geen propionzuur toevoegen, want de bonen waren al droog genoeg. Luchtdicht afsluiten van de kuil met plastic en grond is dan voldoende”.

Eddy Teenstra

Oogst 2018	Gebroken veldbonen Mark Pijnenborg		Gemalen veldbonen Joris Buijs	
Drogestofgehalte (%)	87,3		86,7	
	per kg product	per kg ds.	per kg product	per kg ds.
VEM	952	1.090	960	1.107
DVE	96	110	73	84
OEB	97	111	103	119
FOSp (Fermenteerbare Organische Stof pens)	559	640	433	499



20 jaar Koeien & Kansen, poep en plasgesprekken



Volgend jaar bestaat het project Koeien & Kansen 20 jaar. Al vanaf de start in 1999, destijds onder de gedreven leiding van Carel de Vries, is het secretariaat in handen van Gina Kuiper. Inmiddels zijn een aantal projectfases gepasseerd en zijn er diverse deelnemers en onderzoekers vertrokken en bijgekomen. Tijdens die 20 jaar kende Koeien & Kansen bovendien diverse verschuivingen van de focus. Als rasecht Amsterdams ‘meisje’ kwam Gina terecht in een voor haar totaal onbekende wereld, de wereld van de duurzame melkveehouderij. “In het begin ging het veel over poep en plas. Probeer dat maar eens uit te leggen op een verjaardagspartijtje. Inmiddels weet ik meer. Ik kan nu zelfs uitleggen dat mest onmisbaar is voor een goede grasopbrengst. Goed, het blijft een stinkend goedje; want ik blijf natuurlijk wel een stadsmeisje.”

Nieuwe rapporten

Rapport nr. 81
BEN: Bedrijfsspecifieke bemesting met kunstmeststikstof; Resultaten 2014 en 2016
Auteurs: Koos Verloop, Gerjan Hilhorst, Jouke Oenema, Jaap Gielen

Rapport nr. 82
Bedrijfsspecifieke mest- en kunstmestgiften op melkveebedrijven; Onderbouwingen ten behoeve van de 'BES' in 2016-2018
Auteurs: Jaap Schröder, Gerjan Hilhorst, Jouke Oenema, Koos Verloop

Rapporten zijn gratis te downloaden van de website.

Colofon

Auteurs:
allen werkzaam bij Wageningen University & Research tenzij anders vermeld.

Redactie en vormgeving:
Wageningen University & Research, Communication Services

Fotografie:
Wageningen University & Research Fotobureau Tiernego

Druk:
SMG Groep, Hasselt

Secretariaat Koeien & Kansen
Postbus 338
6700 AH Wageningen
T (0317) 48 01 77
info@koeienenkansen.nl

 @Koeien&Kansen

www.koeienenkansen.nl 

De nieuwsbrief is gratis aan te vragen bij het secretariaat. Overname van artikelen is toegestaan mits voorzien van duidelijke bronvermelding. Indien u deze nieuwsbrief niet langer wilt ontvangen, kunt u dit doorgeven in een e-mail aan het secretariaat.