



Effect van maaimoment op methaanemissie blijft (nog) onduidelijk

Dit voorjaar heeft Wageningen Livestock Research een voerproef uitgevoerd met graskuilen van verschillende oogstmomenten, afkomstig van twee Koeien & Kansen-bedrijven. Doel was om vast te stellen of een vervroegd maaimoment binnen dezelfde snede een lagere methaanemissie per kg drogestof geeft. De resultaten waren echter niet eenduidig. De pilot gaf onvoldoende inzicht in de redenen achter de resultaten. Wellicht dat vervolgonderzoek meer duidelijkheid kan verschaffen.

Methaanemissie per kg droge stof gelijk

De methaanemissie per kg drogestofopname was vrijwel gelijk tussen de verschillende oogstmomenten (22,5 g CH₄/kg drogestof bij vroeg versus 22,3 g CH₄/kg drogestof bij laat). Wel was de voeropname hoger op vroeger geoogste graskuil, waardoor ook de absolute methaanproductie per koe hoger was. Maar ook de melkproductie was hoger, waardoor de methaanemissie uit de pens per kg meetmelk lager was (trend) op vroeger geoogste graskuil (16,5 versus 17,5 g CH₄/kg meetmelk). In de beperkte proefopzet was dit geen aantoonbaar verschil.

Effect oogstmoment minder groot dan verwacht

Het vervroegen van het maaimoment was goed uitvoerbaar. Binnen de eerste snede konden we hierin grotere verschillen aanleggen dan in de tweede en derde snede. De sneedzwaarte werd vrij goed ingeschat. De verwachting was dat het eerder oogsten van graskuil zou leiden tot



Vervroegd oogsten van gras geeft geen eenduidig effect op de methaanemissie uit de pens.

een lager NDF-gehalte (onverteerbare celstof) en hoger ruw-eiwitgehalte. Dat was ook zo; hoewel het verschil in NDF soms kleiner was dan verwacht. Jonger gras, met een hogere voederwaarde, zou daardoor een lagere methaanemissie per kg drogestof hebben. Maar dit hebben we niet gevonden. Het vervroegen van het oogstmoment had daarmee niet het gewenste effect. Wellicht

speelde het bemestingsmanagement, dat gericht was op het late oogstmoment, hierin nog een rol, evenals het weer. Door droogte was een groot verschil aanleggen bij sommige sneden namelijk lastig. Blijkbaar spelen er dus meer factoren dan dat wij de pilot hebben meegenomen.

Lisanne Koning en Léon Šebek

Secretariaat Koeien & Kansen vernieuwd

Na bijna 25 jaar verlaat Gina Kuiper het secretariaat van Koeien & Kansen. Velen heeft ze zien komen en gaan. Het zijn dierbare herinneringen. Tijdens een eendaagse eind oktober nam ze afscheid. Nu is het voor haar en echtgenoot Rob tijd voor veel reizen en vrijwilligerswerk.

Al vanaf de start van Koeien & Kansen in 1999 is Gina Kuiper de spil geweest van het secretariaat. Daarbij onderhield ze de contacten met zowel de onderzoekers als de deelnemers. Ook regelde ze vele projectbijeenkomsten. Gina wordt opgevolgd door Katja Bruinenberg. Hierbij een korte reflectie.

Vanwaar je vervroegde uittrekking?

'Onlangs heeft mijn echtgenoot Rob hetzelfde gedaan. Hij reist graag en ik kon nooit mee, omdat ik dat moeilijk kon plannen door het werk. Die situatie heb ik nu rechtgetrokken door er zelf ook vroegtijdig mee te stoppen. Kunnen we weer samen genieten.'

Wat vond je het leukst aan Koeien & Kansen?

'Dat was erg veel. Maar het leukst was toch de eerste keer dat ik de boeren in levende lijve ontmoette. Daarvoor waren ze voor mij immers niet meer dan 'papier' deelnemers.'



Gina ontvangt van deelnemer Jan Kuks een keramieken kalf, zodat ze de koeien nooit meer gaat vergeten. Het kalf staat nu trots in de keuken.

Wat is je het meest bij gebleven?

'Oei, dat is iets dat me nog altijd dwars zit. Voor een meerdaagse excursie naar Duitsland heb ik onder andere voor iedereen een overnachting geregeld. Echter, er waren twee hotels met dezelfde naam. En daar is het fout gegaan. De reservering was in hotel A, maar mijn routebeschrijving leidde uiteindelijk naar hotel B. Uiteindelijk heeft Michel gelukkig alles opgelost.'



Als vrijwilliger eten serveren bij Resto Van Harte.

Wat ga je nu doen?

'We gaan eind dit jaar eerst een maand rondreizen in Vietnam en Cambodja. Daarna ga ik een dag per week als vrijwilliger werken bij Resto Van Harte. Dit is een inmiddels landelijk uitgerold project waarin lokale vrijwilligers een warme maaltijd bereiden en serveren voor mensen die daar vaak zelf niet aan toe komen, bijvoorbeeld omdat ze alleen zijn. Ik heb er erg veel zin in.'

Eddy Teenstra, Textografie



Doen wat bij je past

Onze jongste zoon is graag met zijn handen bezig. In zijn vrije tijd doet hij aan metselen, voegen, klinkers leggen en tuintjes aanleggen. Dit schooljaar hoopt hij ook zijn VWO-diploma halen. En dan het vervolg. 'Zeker geen universiteit', weet hij al. 'Ik wil praktisch bezig zijn.'

We moeten voortdurend kiezen. En we zien dat de keuzes heel divers zijn. Om aan de projectdoelen te voldoen, maar ook aan de eigen doelstellingen. Zo leerden we van Adrian Houbraken dat hij meer koeien gaat houden om de extra kosten op te vangen. KeesJan van Wijk wil met een stikstofstripper aan de slag om het stikstofprobleem te lijf te gaan. Joris Buijs beweegt naar een extensieve (natuurinclusieve) bedrijfsvoering met eigen krachtvoerteelt. De bedrijven Baltus en van Erp kunnen met de koeien op stal juist efficiënt zijn. De familie Oegema haalt mooie resultaten met de Jerseykoeien. Peter Oosterhof wil externe input naar het bedrijf zoveel mogelijk voorkomen. Allemaal verschillende keuzes die naar goede resultaten kunnen leiden. Maar ze zorgen vooral voor plezier bij de veehouder. Omdat deze keuzes bij hen passen.

En onze zoon? Laten we maar niet te ver vooruit kijken. Hij is druk met leren voor toetsen en toetsen maken. Poah, lastig allemaal hoor. Eerst die resultaten afwachten.

Michel de Haan, projectleider

Laat (bodem)biodiversiteit voor je werken

Onder de graszode op zandgrond leeft per ha het gewicht van vijf koeien aan bodemleven, op kleigrond kan dat zelfs wel zes zijn. De bodem, met regenwormen, schimmels, bacteriën en andere organismen, is hét productiemiddel voor het bedrijf van Peter Oosterhof. Hij is daar dan ook heel zuinig op.

Kruidenrijk voor lang weideseizoen
Peter laat de bodem zo veel mogelijk met rust. Inzaai gebeurt middels mulchen, waarbij slechts de bovenste centimeters van de zode worden gefreesd. Vervolgens zaait hij in die mulchlaag een mengsel van kruiden,

klavers en grassen. De vlinderbloemigen en kruiden zorgen voor variatie in worteling. De ene soort wortelt diep (chicorei), de andere ondiep (weegbree). Dit zorgt voor een draagkrachtige bodem. Daarom kon Peter in 2023 al beweiden van februari

tot ver in oktober (toch de natste sinds het begin van de metingen).

Veel beweiden spaart de grond en kosten

Peter laat de koeien zo veel mogelijk het gras zelf ophalen. Daarmee komt

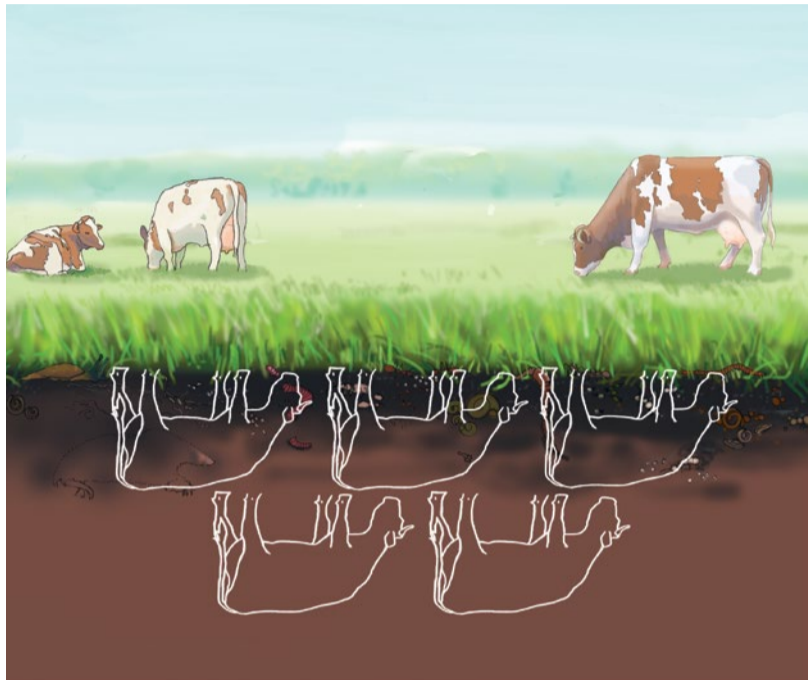
tevens de mest mooi verdeeld en gescheiden op het land (figuur 2). Dit scheelt arbeid, brandstof en ammoniakuitstoot én je hoeft minder met zware machines het land op. De vlinderbloemigen zorgen via stikstofbinding voor eiwit, maar, net als de

kruiden, ook voor mineralen, spoorelementen en gezonde inhoudsstoffen. In samenwerking met het bodemleven levert dit kwalitatief veel en goed ruwvoer op. Hierdoor zijn ook zijn dierenartskosten laag. Zo laat je biodiversiteit dus voor je werken en wordt biodiversiteit een belangrijk productiemiddel voor een rendabele bedrijfsvoering.

Uitbreiden houtsingels

Daarnaast doet Peter mee aan het programma Boer Burger Natuur Drenthe. In dat kader worden dit najaar/winter in diverse houtsingels en struwelen bomen en struiken bijgeplant. Deels gaat het om herstel van bestaande elementen en de aanleg van nieuwe elementen met verschillende inheemse soorten bomen en struiken. Dit zal de groenblauwe dooradering op het bedrijf een extra impuls geven en de biodiversiteit verder vergroten.

Rob Geerts



Op zandgrond vertegenwoordigt het bodemleven het gewicht van zo'n vijf koeien per ha (Bron: LBI).



De mest komt gescheiden van urine op het land en is tevens een welkome voedingsbron voor het boven- en ondergrondse leven.

Waterkwaliteit onder de loep

Sinds de start van Koeien & Kansen meten we de kwaliteit van grondwater, drainwater en oppervlaktewater. Dit levert waardevolle gegevens en tal van nieuwe inzichten op. Momenteel analyseren we de beschikbare gegevens vanuit verschillende invalshoeken. Zo tonen we waar Koeien & Kansen qua waterkwaliteit staat, of extra inspanningen nodig zijn en welke verbetermogelijkheden er zijn.

Grondwaterkwaliteit gevoelig voor droogte

Eén van de invalshoeken is de ontwikkeling van de waterkwaliteit in de tijd (figuur 1). De nitraatuitspoeling nam in de periode 1998-2004 op de zandbedrijven duidelijk af. Daarna schommelt het rond 50 mg per liter. Maar de laatste jaren zien we weer een toename. De onderbroken lijntjes tonen de resultaten van de afzonderlijke bedrijven. Sommigen overschrijden de 50 mg per liter, anderen zitten er structureel onder. Grondwaterkwaliteit blijft dus voor een deel van de zandbedrijven een aandachtspunt. Op deze bedrijven is het zoeken naar oorzaken van verhoogde uitspoeling. Maar het laat ook zien dat de grondwaterkwaliteit op veel zandbedrijven op orde is. Figuur 1 roept de vraag op

wat de invloed is van het weer, met name droogte, en van het management. Het valt op dat de afname op de bedrijven overeenkomt met de ontwikkeling op LMM-bedrijven. Deze hebben immers in dezelfde periode ook veranderingen doorgevoerd als gevolg van de wet- en regelgeving. Ook opvallend is dat de jaren, waarin de uitspoeling weer toenam, allemaal gekenmerkt worden door droogte en dus een lagere voerproductie.

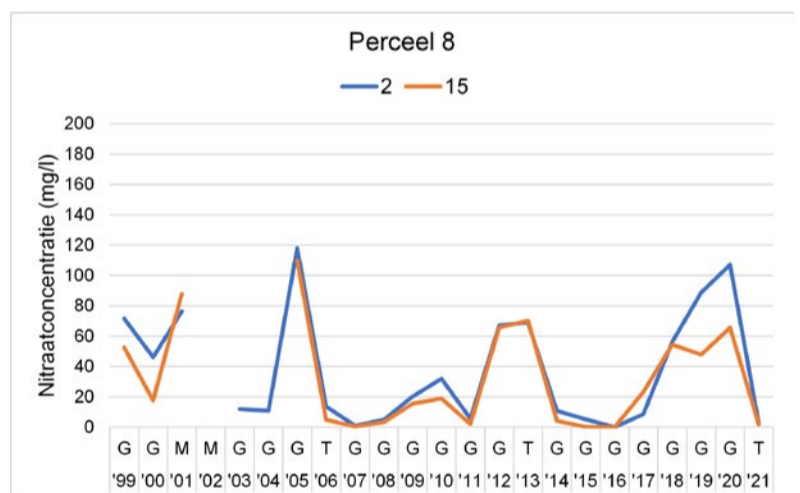
Patroonanalyse met perceelsgegevens

Een tweede invalshoek is inzoomen op de meetresultaten van percelen en het management op die percelen. Dit helpt om trends te begrijpen en risicovolle bedrijfsaspecten te ontdekken. Zo verklaren we de

schijnbare toename van de nitraatuitspoeling op bedrijf Houbraken doordat een groter deel van de vaste meetpunten in de afgelopen jaren op maispercelen lag. Veel pieken in de nitraatuitspoeling vallen samen met het kapotmaken van de graszode (figuur 2). Eén van de pieken volgt op een langzame toename in de jaren ervoor, mogelijk veroorzaakt door de afnemende botanische zodekwaliteit.

Vergelijking van teeltsystemen

Een derde invalshoek is het vergelijken van teeltsystemen. Op De Marke zagen we bijvoorbeeld dat de nitraatuitspoeling onder blijvend grasland even hoog is als onder het wisselbouwsysteem met drie jaren mais en drie jaren tijdelijk gras (figuur 3). De uitspoeling in mais is weliswaar hoger dan in blijvend gras, maar dat wordt teniet gedaan doordat de uitspoeling in tijdelijk gras lager is dan in blijvend gras. Wisselbouw is interessant omdat het verarming van percelen voorkomt en

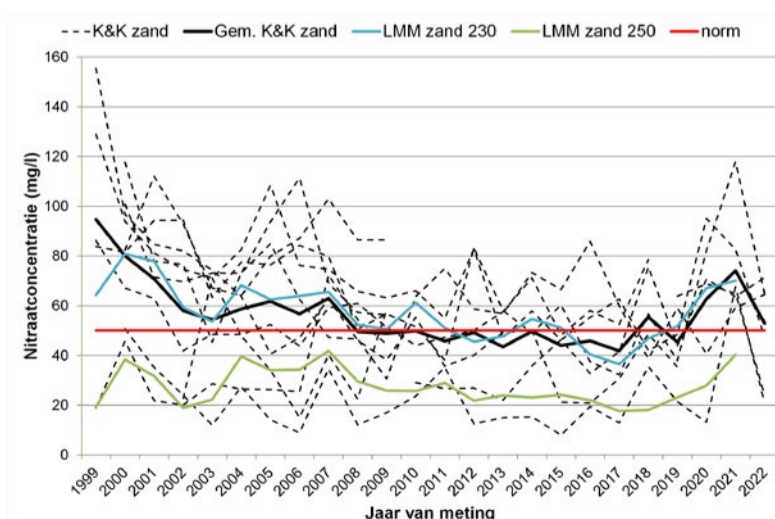


Figuur 2. Ontwikkeling nitraatconcentratie in twee drains (2 en 15) op een perceel kleigrond. Op de X-as het jaar van bemonstering (altijd in de winter) en het gewas in het groeiseizoen voorafgaand aan de bemonstering; G=gras, M=maïs, T=tulpen.

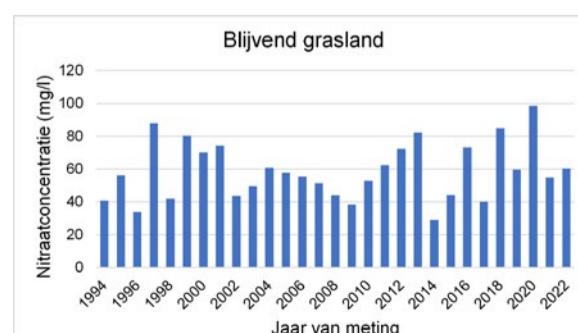
meer voer oplevert met minder mest dan blijvend gras. Dit effect is vooral zichtbaar bij droogte c.q. op droge zandgronden. Op nattere zandgronden lijkt een teelt met continu mais goed te functioneren, vooral omdat de botanische samenstelling van het grasland vaak jaren goed blijft. Dit soort bevindingen maakt duidelijk

dat effectieve maatregelen toevoeren vaak een kwestie is van maatwerk, rekening houdend met bedrijfsomstandigheden.

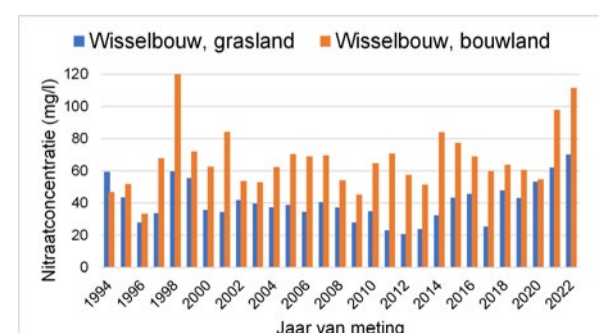
Jouke Oenema en Koos Verloop



Figuur 1. De ontwikkeling van de nitraatconcentratie in grondwater op zandbedrijven in Koeien & Kansen en op LMM-bedrijven. LMM230 = bedrijven met gebruiksnorm 230 kg N/ha uit dierlijke mest; LMM250 = bedrijven met gebruiksnorm 250 kg N/ha uit dierlijke mest.



Figuur 3. De ontwikkeling van de nitraatconcentratie in het grondwater op De Marke per teeltsysteem: blijvend grasland en wisselbouw.



Lage opbrengsten, nog lagere kosten

In Waarder (Zuid-Holland) heeft Coen Hagoort een bedrijf met 50 ha veengrasland. Met 128 melkkoeien produceerde hij in 2022 ruim 1 mln. kg melk. Dat leverde een bovengemiddeld economisch resultaat op.

In tabel 1 vergelijken we het bedrijf van Coen Hagoort met een spiegelgroep; het gemiddelde van een groep melkveebedrijven met een zo goed mogelijk overeenkomende omvang (totaal geproduceerde hoeveelheid melk), intensiteit (kg melk/ha voederoppervlakte) en grondsoort als Hagoort.

Lagere opbrengsten

De totale opbrengsten op het bedrijf

van Hagoort zijn met 58,00 euro per 100 kg melk fors lager dan bij de spiegelgroep (-7,87 euro). De totale opbrengsten uit rundveehouderij zijn daarbij 4,78 euro lager door een lagere melkopbrengst (-1,54 euro) en een lagere omzet & aanwas (-3,24 euro). De lagere melkopbrengst is te verklaren door relatief lage gehalten in de melk. De lagere omzet en aanwas is logisch omdat Coen geen jongvee aanhoudt.

Hagoort verkoopt al 17 jaar alle kalveren en koopt voor de veevervanging koeien en vaarzen aan. Zijn omzet en aanwas was daarom in 2022 ongeveer nul. Ook de overige opbrengsten op het bedrijf zijn lager dan de spiegelgroep (-3,09 euro) en bestaan hoofdzakelijk uit de uitbetaling van betalingsrechten en ANLb-subsidie. Coen streeft naar een simpele bedrijfsvoering gericht op grasproductie en koeien melken.

Dat is een verklaring voor de lage opbrengsten anders dan melk.

Nog lagere kosten

De totale variabele kosten zijn bij Hagoort ook lager dan de spiegelgroep (-6,98 euro). Opvallend is dat Coen bij alle variabele kostenposten lager scoort dan de spiegelgroep, zoals de veevoerkosten, veeverbetering & KI, diergezondheid, strooisel, aankoop meststoffen en mestafzetkosten. Het grootste verschil zit bij de veevoerkosten (-2,59 euro). Focus op efficiëntie speelt hierbij een rol, maar ook het feit dat Coen geen jongvee heeft. Ook de vaste kosten zijn bij Hagoort met 14,68 euro per 100 kg melk fors lager dan de spiegelgroep (-8,60 euro). Ook

hier blijkt Coen bij veel kostenposten beter te scoren, met de grootste verschillen bij de kosten voor grond en gebouwen (-5,10 euro).

Dus hoger inkomen

De lagere kosten compenseren ruimschoots de lagere opbrengsten op het bedrijf, waardoor in 2022 een fors inkomen uit bedrijf resteerde van bijna 25 euro per 100 kg melk. De spiegelgroep zit daar maar liefst 8,72 euro onder. Het jaar 2022 was overigens sowieso bijzonder goed voor de melkveehouderij vanwege de hoge melkprices.

Gerben Doornewaard

Tabel 1. Kengetallen 2022 van Hagoort in vergelijking met de spiegelgroep. Bron: Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.

		Hagoort	Spiegelgroep	Vershil
Bedrijfsopzet				
Totaal geproduceerde melk	(kg)	1.015.020	1.077.879	-62859
Cultuurgrond	(ha)	50,1	54,9	-4,8
Melkkoeien	(aantal)	128	123	+5
Intensiteit	(kg melk/ha)	20.260	19.514	+746
Melkproductie per koe	(kg)	7.955	8.768	-814
Economisch resultaat (€/100 kg melk incl. BTW)				
Totale opbrengsten		58,00	65,88	-7,87
Opbrengsten rundveehouderij	(a)	55,24	60,02	-4,78
Overige opbrengsten	(b)	2,76	5,86	-3,09
Totale kosten (excl. rente)		31,87	47,45	-15,57
Variabele kosten	(c)	17,19	24,17	-6,98
Vaste kosten	(d)	14,68	23,28	-8,60
Saldo rundveehouderij	(e = a - c)	38,05	35,85	+2,20
Productieresultaat	(f = e + b - d)	26,13	18,43	+7,70
Financieringslasten	(g)	1,19	2,21	-1,02
Inkomen uit bedrijf	(= f - g)	24,94	16,22	+8,72



Coen Hagoort's streven naar efficiënte gras- en melkproductie betaalt zich ruimschoots uit in 2022.

Verminderen van erfafspoeling met slimme erfinrichting

Koeien & Kansen-deelnemers hebben, na gebruik van de BedrijfsWaterWijzer, verschillende maatregelen genomen om hun watermanagement te verbeteren. Hun aanpak, ervaringen en resultaten vormen leerzame 'Waterverhalen'. Dit zijn korte beschrijvingen van het probleem en de oplossing. Zo onderzoekt Maurice van Erp de mogelijkheden om een deel van het afspoelend erfwater te zuiveren in een sloot begroeid met riet.

Compartimeren

Veel erven van melkveebedrijven zijn een bron van oppervlaktewatervervuiling door afspoeling en/of lozing van erfwater. Dat water bevat, naast stikstof en fosfaat, voer- en mestresten. De uitdaging is om dit erfwater zo schoon mogelijk af te voeren, bijvoorbeeld door het erf te verdelen in een schoon en vuil deel. We speken dan van compartimenteren. Het nut van het compartimenteren is dat je het relatief schone deel anders kan behandelen dan het vuile deel.

Droog inkuielen beperkt perssapp

Perssappen van een maaskuil zijn niet geschikt om biologisch te zuiveren en moet je dus opvangen. Om de opslagkosten te beperken is het dus belangrijk om perssappen zo veel mogelijk te voorkomen. In de kuilopslag kun je hiervoor bijvoorbeeld een duogoot gebruiken (figuur 1). Deze houdt perssappen gescheiden van (schoon) regenwater. Daarbij is het wenselijk om bij de maaisoogst te streven naar een drogestofpercentage van ten minste 35%. Lukt dat niet, dan is een onderlaag van een stro in de opslag een goed alternatief.

Biologische zuivering met riet

Een deel van het vuile erfwater kan geschikt zijn voor biologische zuivering. Maurice van Erp onderzoekt de zuiverende werking van een rietbegroeide sloot (figuur 2).

Daarbij nemen we geregeld watermonsters op verschillende plekken in de sloot en in de langsstromende wetering waar de sloot op uitkomt. We kijken dan naar de hoeveelheid vaste bestanddelen in het water,

nutriëntgehalten (orthofosfaat en ammonium en totaal stikstof) en het biologisch en chemisch zuurstofverbruik. Op basis van deze resultaten doen we dan voorstellen voor eventuele verbeteringen. Bijvoorbeeld

cascadering en/of het gebruik van specifieke plantensoorten met een meer zuiverende werking.

Colin Dekker en Koos Verloop



Figuur 1. Aanleg van afvoer van een duogoot. Deze voert perssapp af naar een opslag en neerslag naar het oppervlaktewater.



Figuur 2. De met riet begroeide sloot (achtergrond) watert af in de brede wetering.

Koeien & Kansen is een samenwerkingsverband van 16 toekomstgerichte melkveehouders, proefbedrijf De Marke, Wageningen University & Research en adviesdiensten. Met subsidie van de overheid en in opdracht van het georganiseerde bedrijfsleven toetst, evalueert en verbetert het project de effectiviteit en uitvoerbaarheid van (voorgenomen) diverse wet- en regelgeving onder praktijkomstandigheden en ondersteunt het de Nederlandse melkveehouderijsector bij de implementatie ervan. De resultaten van Koeien & Kansen vindt u op: www.koeienenkansen.nl. Voor vragen kunt u mailen naar: info@koeienenkansen.nl.

Koeien & Kansen haalt in 2022 bijna helft van projectdoelen

Koeien en Kansen-bedrijven hebben voor zes duurzaamheidskenmerken doelen geformuleerd. In 2022 is gemiddeld bijna helft van deze projectdoelen gerealiseerd. Alle bedrijven haalden hun doel voor broeikasgasemissie. Het behalen van het projectdoel voor methaanemissie was een stuk lastiger. Slechts een bedrijf haalde die doelstelling in 2022.

Tabel 1: Resultaten duurzaamheid Koeien & Kansen 2022. Legenda: groen = gehaald, rood = niet gehaald, oranje = bijna gehaald (minder dan 5% afwijking).

Doel >	RE rantsoen max. 155 g RE/kg ds	N-bodemoverschot max. 76-305*	NH ₃ /ha max. 44-91*	Eiwit eigen land min. 65%	Methaan pens max. 14,67-16,52*	Broeikasgassen# max. 1200kg CO ₂ /ton FPCM	Aantal keer gehaald
1							5
2							5
3							5
4							1
5							3
6							1
7							5
8							2
9							2
10							3
11							3
12							3
13							2
14							2
15							2
De Marke							3
Gem.	153	160	56.1	64	17.9	990	2.9
Gem. doel	155	151	55.5	65	15.8	1200	

*doel afhankelijk van bedrijfskenmerken
#resultaten gecorrigeerd voor aandeel veengrond

Doelen

De Koeien & Kansen-bedrijven hebben in hun bedrijfsontwikkelingsplan voor 2022 een aantal doelen omschreven die de duurzaamheid op hun bedrijf moeten verbeteren. Van de zes gestelde duurzaamheidsdoelen waren drie projectdoelen voor alle bedrijven gelijk, in het rantsoen namelijk maximaal 155 gram ruw-eiwit (totaal) per kg drogestof, ten minste 65% eiwit van eigen bedrijf of uit de buurt (<20 km) en maximaal 1.200 kg CO₂-emissie per ton meetmelk. Voor stikstofbodemoverschot, ammoniakemissie en methaan uit pensfermentatie zijn bedrijfsspecifieke doelen geformuleerd afhankelijk van grondsoort, gewassen en intensiteit.

Resultaten 2022

Tabel 1 geeft een overzicht van de behaalde resultaten op de Koeien & Kansen-bedrijven in 2022. Deze tabel laat zien dat gemiddeld bijna drie van de zes doelen zijn gehaald. Er zijn vier bedrijven die vijf doelen hebben gehaald (bedrijven 1, 2, 3 en 7). Deze bedrijven zijn verschillend van opzet en strategie. Zowel intensief, als extensief en als veel weidegang en zonder weidegang. Maar wel efficiënt met een duidelijke focus op de doelen. Twee bedrijven hebben helaas maar een doel gehaald (bedrijven 4 en 6).

Alle bedrijven halen het doel voor broeikasgassen. Ook voeren de

meeste bedrijven in 2022 een rantsoen met minder dan 155 gram RE per kg ds. Het doel voor methaanemissie door pensfermentatie is door de meeste bedrijven niet gehaald, alleen bedrijf 1 had een lagere emissie dan de doelstelling.

Aan de oranje gekleurde cellen is te zien dat sommige bedrijven voor diverse doelstellingen nog een klein stapje extra moeten doen om die doelstellingen te halen. In 2022 is hun afwijking namelijk nog slechts minder dan 5%.

Rond 40% van de bedrijven haalt in 2022 de projectdoelen voor eiwit van eigen land, stikstofbodem-

overschot en ammoniakemissie. Deze onderwerpen vragen voor 60% van de Koeien & Kansen-bedrijven dus nog extra aandacht als ze de doelen in de toekomst willen halen. Daarbij liggen de gemiddelde resultaten van eiwit van eigen land overigens al dicht tegen het projectdoel aan terwijl het gemiddelde stikstofbodemoverschot van 160 kg N/ha in 2022 nog 9 kg N/ha is verwijderd van het gemiddelde doel op de Koeien & Kansen-bedrijven (151 kg N/ha).

Aart Evers en Gerjan Hilhorst



Groepsfoto van de deelnemers, het gedeeltelijke projectteam en het secretariaat tijdens de eendaagse bijeenkomst van oktober op het bedrijf van Adrian Houbraken in Bergeijk. Van de deelnemers ontbreken Marinus de Vries, Joris Buijs en Peter Oosterhof.

Nieuw verschenen

Het afgelopen halfjaar zijn geen nieuwe rapporten verschenen.

Colofon

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

Redactie:
Textografie

Vormgeving:
Wageningen University & Research,
Communication Services

Fotografie:
Wageningen University & Research,
Textografie, De Beeldredactie en
Fotobureau Tiernego

Druk:
Zalsman BV, Zwolle

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

[@Koeien&Kansen](https://www.koeienenkansen.nl)

www.koeienenkansen.nl

De nieuwsbrief is gratis aan te vragen bij het secretariaat. Overname van artikelen is toegestaan mits voorzien van duidelijke bronvermelding.