



## Methaan: rekenen zeker zo goed als meten

Uitstoot van het broeikasgas methaan is een belangrijk aandachtspunt binnen Koeien & Kansen. Kunnen we de methaanemissie via voedingsmaatregelen verminderen en kan dat zonder ongewenste neveneffecten? Begin februari is tijdens een voedingsworkshop aandacht besteed aan dit onderwerp.

De workshop richtte zich op de vraag of de manier waarop we de methaanemissie bepalen eigenlijk wel goed genoeg is. Metingen zijn lastig, dus de keuze valt vaak op berekeningen. Maar kloppen die wel? Kunnen we daar onderbouwde conclusies aan verbinden? De bedrijfsspecifieke

methaanemissies die we in het K&K onderzoek naar voedingsmaatregelen gebruiken, volgen uit rekenwerk. Er ligt dus geen enkele methaanmeting op de praktijkbedrijven onder.

Om de bovenstaande vraag te beantwoorden werd tijdens de voedingsworkshop een bezoek gebracht

aan het proefbedrijf van Wageningen Universiteit. Jan Dijkstra gaf eerst een overzicht van de mogelijkheden om methaanemissie te meten, inclusief de nauwkeurigheid van die metingen. Metingen op praktijkbedrijven blijken een grote onnauwkeurigheid te hebben. Eigenlijk krijg je alleen goede metingen via respiratiecellen. Daarom heeft de overheid een vierjarig onderzoeksprogramma (Emissie Arm Veevoer) gefinancierd waarin voor veel voedermiddelen de methaanemissie is gemeten. De deelnemers aan de workshop konden op het praktijkbedrijf zien hoe respiratiecellen worden gebruikt voor emissiemetingen.

Die metingen in respiratiecellen zijn onder andere gebruikt om een rekenmodel voor methaan te valideren. Dat rekenmodel blijkt een grote nauwkeurigheid te hebben en biedt het grote voordeel dat het gebruikt kan worden voor veestapels in de praktijk, terwijl de resultaten van de respiratiecellen betrekking hebben op individuele dieren.

### Nauwkeurig rekenen

Wanneer het betreffende rekenmodel wordt gebruikt om de methaanemissie op een Koeien & Kansenbedrijf te berekenen, dan gebeurt dat met een grotere nauwkeurigheid dan wanneer de methaanemissie ter plekke zou worden gemeten. Zo uitgevoerd is rekenen nauwkeuriger dan meten!

*Léon Šebek, Wageningen UR*

## Bertus Menkveld over methaanuitstoot

“We proberen de methaanuitstoot te beperken. Daarom hebben we ook een tijdje geëxperimenteerd met soja in plaats van raapschroot. Als je – zoals ik – al jaren meeloopt met Koeien & Kansen krijg je toch veel meer informatie dan wanneer je alleen af en toe een artikelje leest. Je probeert eens wat uit en experimenteert wat.

Tijdens de voedingsworkshop hebben we de respiratiecellen bekeken en uitleg gekregen. Ik was onder de indruk van hoe netjes er gemeten werd. Toevallig wordt er momenteel bij mij in de stal onder de roosters gemeten door Wageningen UR. Ze experimenteren met een soort ‘paraplu’ bovenop de mest. De mestsamenstelling wordt bekeken én de gassen die eraf komen. Dat is weer een andere methode, die misschien aanvullend kan zijn op de modellen en berekeningen.”

## Veehouderijen en waterbeheer gaan hand in hand!

De ontwikkeling van de BedrijfsWaterWijzer als aanvulling op de KringloopWijzer biedt zowel de melkveehouder als de waterbeheerder kansen: de veehouder kan zijn bedrijfsvoering verduurzamen en de waterbeheerder zijn waterdoelen realiseren. Eén plus één kan meer zijn dan twee!

### Voorbeeld uit de praktijk

In de BedrijfsWaterWijzer zijn maatregelen opgenomen die bijdragen aan de verbetering van de bodemkwaliteit. Een gezonde bodem is de basis voor een gezond gewas en een hoge opbrengst. Gezonde bodems hebben een betere sponswerking. Omdat water en voedingsstoffen beter worden vastgehouden, draagt een gezonde bodem bij aan verbetering van de waterkwaliteit, minder wateroverlast, minder droogteschade en aan het robuuster maken van het watersysteem.

De maatregelen die de BedrijfsWaterWijzer hiervoor noemt zijn: cultuurtechnische verbeteringen van percelen (zoals verbeteren van drainage en plaatsen van stuwtjes op perceelsniveau), meer aandacht voor de organische stofbalans en het composteren van slotmaaisel en gebruik daarvan op percelen waar voedergewassen worden geteeld. Allemaal maatregelen met voordelen voor boer en waterbeheerder!

**Koeien & Kansen als voorbeeld**  
In Zeeland heeft het waterschap



inmiddels beleid vastgesteld voor het plaatsen van stuwtjes op perceelsniveau en is het regionale Koeien & Kansen voorbeeldbedrijf aan de slag met composteren van slotmaaisel. Prima!

Een goed voorbeeld van het motto: Samenwerken moet je gewoon doen... want alleen ga je snel, maar samen kom je verder!

*Rien Klippel*  
Senior Beleidsmedewerker Emissies  
waterschap Scheldestromen



### Gezamenlijk belang

‘Zou je niet een baantje zoeken?’, vroeg ik onze oudste die na school graag op de bank ligt met een telefoon in zijn hand. ‘Waarom?’, was zijn primaire reactie. Tja, het leek ons opvoedkundig wel zinvol dat hij leert zijn eigen geld te verdienen. En hij heeft meer geld tot zijn beschikking. Voordeel voor iedereen zou je zeggen. Logisch toch?

Maar wat logisch is voor de één, is voor de ander helemaal niet vanzelfsprekend. Dat zie je ook bij relatief onbekende thema's in de melkveehouderij. ‘Water’ is daar een voorbeeld van.

We hebben water nodig voor de groei van de gewassen en als drinkwater voor het vee. Dus in de melkveehouderij denken we nog wel eens dat het waterschap er voor moet zorgen dat we onbelemmerd kunnen beregenen en schoon drinkwater hebben. Dat er vanuit Europa, de waterschappen en de nationale overheid ook eisen worden gesteld aan grond- en oppervlaktewater lijkt geen belang van de melkveehouderij. Of is het dat toch wel?

Melkveehouders uit Koeien & Kansen kwamen er in gesprekken met waterschappen achter dat er wel degelijk raakvlakken en gezamenlijke belangen zijn. Want afspoeling van mineralen wordt bijvoorbeeld voorkomen door een vruchtbare bodem met veel organische stof. Afspoeling via grond- en oppervlaktewater is jammer van de nutriënten. Zeker nu de gebruiksnormen al zo laag zijn... Dus een goede waterkwaliteit raakt via een goede bodemvruchtbaarheid wel degelijk het belang van de melkveehouder. Toch wel logisch!

En onze oudste? Aarzelend raakte hij overtuigd van een baantje. Hij brengt nu wekelijks kranten rond in de regio.

*Michel de Haan*  
projectleider



# Watermanagement: oppervlakkige afspoeling aanpakken

Oppervlakkige afspoeling zorgt voor nutriëntenverlies. Het is een hele specifieke emissieroute, die slechts beperkt wordt aangepakt via de bekende maatregelen rondom mestmanagement. De waterschappen zijn erg geïnteresseerd in dit onderwerp, om de belasting van het oppervlaktewater terug te dringen. Flink verbeteringen zijn nodig én mogelijk.

## Bodemstructuur

De waterschappen stimuleren boeren om te werken aan verbetering van de bodemstructuur. Een betere structuur zorgt voor betere infiltratie van water in de bodem. Daardoor spoelen minder nutriënten en minder water af. Dankzij betere beworteling wordt ook de productie gunstig beïnvloed door verbetering van de bodemstructuur. Dit resultaat zie je echter pas op de langere termijn.

percelen aan te pakken. Bijvoorbeeld door voorzieningen te treffen om perssappen uit sleufsilos of mestopslagen op te vangen. Op de percelen kunnen we er naar streven om hot spots verder van de sloot te plaatsen.

Denk bijvoorbeeld aan plekken waar het vee zich regelmatig verzamelt (de waterbak of het hek). Waar dat niet kan is een bezinkgreppel bijvoorbeeld een mogelijkheid.

in 2014 zijn afgeleid uit het Algemene Hoogtebestand Nederland. Deze kaartjes zijn ook gebruikt in inventariserende keukentafelgesprekken met de boeren. De patronen op kaart worden meestal goed herkend, maar het blijft noodzakelijk om ze te toetsen aan de kennis van de boer over zijn percelen. Alterra heeft bij de beoordeling van het risico op afspoeling naast de maaiveldhoogteverdeling ook andere aspecten betrokken zoals infiltratiesnelheid en bergingscapaciteit van de bodem en de gemiddelde afstand tot de sloot (Alterra Rapport 2546).

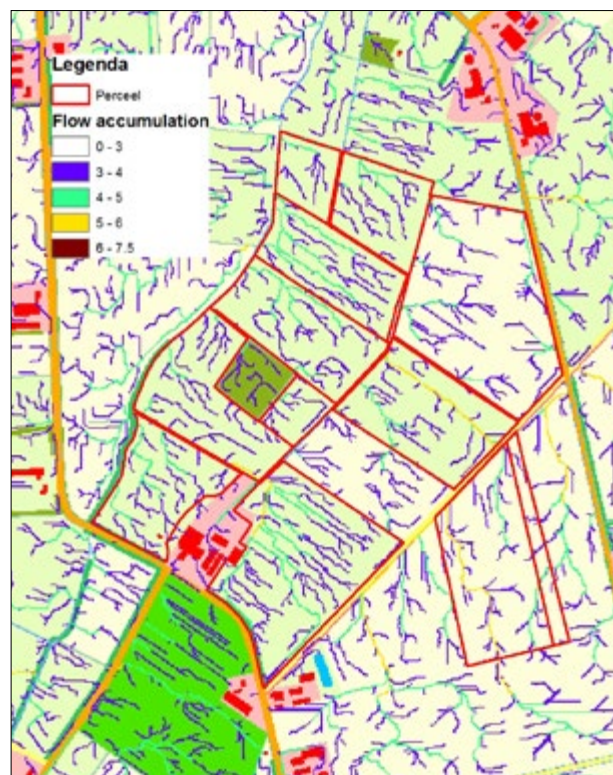
## Hot spots

Op de korte termijn kan resultaat geboekt worden door lokale knelpunten ('hot spots') op het erf en de

## Onderzoek

Voor de afspoeling vanaf percelen maken we gebruik van de kaartjes met afspoelingspatronen die door Alterra

Gert Jan Noij, Wageningen UR



Voorbeeld van afspoelingspatronen van de percelen van Koeien & Kansenbedrijf Houbraken te Bergeijk. De lijntjes geven aan waarlangs het water wordt afgevoerd, de kleur geeft de afvoerintensiteit.

Voorbeeld van de risicobeoordeling voor dezelfde percelen als in de linker figuur. De risicobeoordeling heeft betrekking op de laagste plekken binnen het perceel.

## BedrijfsWaterWijzer in zeven modules

De BedrijfsWaterWijzer onderscheidt in totaal zeven modules (thema's). Uit inventariserende keukentafelgesprekken blijkt dat met deze modules het waterbeheer grotendeels kan worden gedekt.

De modules zijn:

1. Voorkomen vervuiling van grond- en oppervlaktewater door erfwater;
2. Vasthouden neerslagoverschot en voorkomen droogteschade;
3. Beperken wateroverlast;
4. Beperken uitspoeling nutriënten naar grondwater;
5. Beperken uit- en afspoeling nutriënten naar oppervlaktewater;
6. Vee voorzien van drinkwater van goede kwaliteit;
7. Goed ecologisch beheer van sloten en slootkanten en het recyclen van maaisel en bagger.

## Fosfaatrechten: groei-potentie bij deel Koeien & Kansenbedrijven

Staatssecretaris Van Dam schetste onlangs de contouren van de fosfaatrechten in een brief aan de kamer. Uit een verkennende berekening blijkt dat bij introductie van fosfaatrechten een gemiddeld Koeien & Kansen-bedrijf nog 7 koeien meer kan houden dan de 139 die op 2 juli 2015 aanwezig waren.

Dit bij een veronderstelde generieke korting van 6% bij toekenning van fosfaatrechten en een gemiddeld KringloopWijzervoordeel van 7% van de fosfaatproductie.

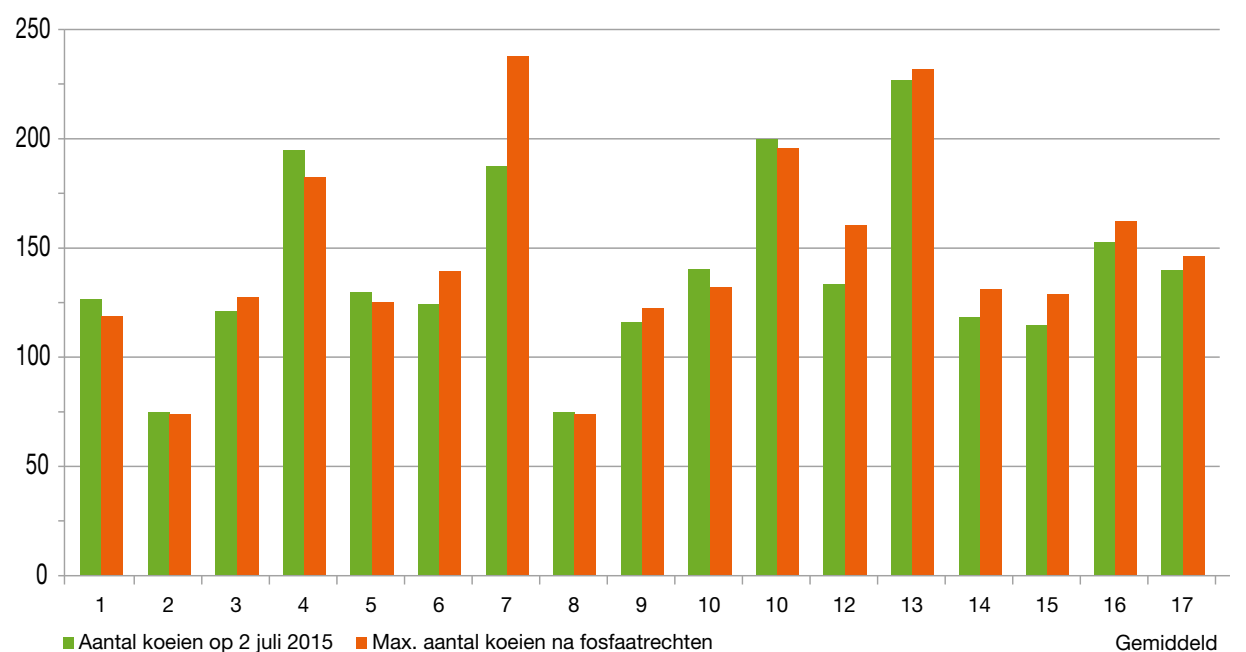
### Fosfaatrechten

In de brief van de Staatssecretaris wordt geschetst hoe het stelsel van fosfaatrechten er uit gaat zien. Vanaf 1 januari 2017 mogen melkveehouders niet méér fosfaat produceren dan de aan hen toegewezen fosfaatrechten. Deze fosfaatrechten zijn gebaseerd op de omvang van de

veestapel per 2 juli 2015 en productieforfaits die horen bij de gemiddelde melkproductie van 2015. Hierop komt een generieke korting van 4-8% (het exacte percentage is nog niet vastgesteld). Bedrijven die op basis van hun forfaitaire productie minder fosfaat produceren dan hun plaatsingsruimte (extensieve bedrijven) worden waarschijnlijk gecompenseerd voor deze korting.

### Gevolgen op Koeien & Kansenbedrijven

Er zijn grote onderlinge verschillen



tussen melkveebedrijven, ook bij de Koeien & Kansenbedrijven. Sommige bedrijven moeten inkrimpen met ongeveer 10 koeien als de fosfaatproductie per koe niet verandert. Andere bedrijven krijgen juist meer groeiimte. Eén bedrijf kan zelfs nog met 50 koeien uitbreiden bij introductie van fosfaatrechten omdat de

fosfaatproductie berekend met de KringloopWijzer fors lager is dan de forfaitaire fosfaatproductie.

### Kansen

Goed management – met behulp van o.a. de KringloopWijzer – kan dus voorkomen dat de introductie van fosfaatrechten ook automatisch

leidt tot een lagere melkproductie en minder koeien. En zorgt er bovendien voor dat de kosten niet hoger, of zelfs lager worden. Meer koeien en kansen dus!

Aart Evers en Gerjan Hilhorst, Wageningen UR



# Tussenstand BEN-pilot

Koeien & Kansen onderzoekt in de BEN-pilot de mogelijkheden voor bedrijfsspecifieke inzet van kunstmest-N. De BEN pilot is gestart in 2014 met zes bedrijven, waarvan drie Koeien & Kansen deelnemers. Op deze bedrijven mag meer kunstmeststikstof gebruikt worden dan volgens de gebruiksnorm, omdat de onttrekking van stikstof door de gewassen hoger is dan forfaitair. Het project heeft nu twee groeiseizoenen achter de rug. Tijd voor een tussenbalans.

## Naar bedrijfsspecifieke bemesting

Om de gewenste waterkwaliteit te borgen, zijn in Nederland normen vastgesteld voor de maximale hoeveelheden stikstof (N) en fosfaat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) die als meststoffen aan gewassen mogen worden gegeven. Deze normen zijn afgeleid van een maximaal acceptabel bodemoverschot. Dit is het deel van de aanvoer van de nutriënten – als meststof, netto-mineralisatie of depositie – dat niet als gewasopbrengst wordt afgevoerd. Deze gewasopbrengsten zijn forfaitair bepaald. Ze zijn weliswaar gedifferentieerd naar bodemtype maar niet gespecificeerd per bedrijf. Op de zes pilotbedrijven is de stikstofonttrekking met gewas hoger dan forfaitair bepaald. Hier is dus een hogere

dosering van kunstmest-N mogelijk, zonder dat het acceptabele stikstofoverschot wordt overschreden.

## Ruimte voor stikstof en verwachte effecten

In de pilot is de ruimte voor extra kunstmest-N berekend als het verschil tussen de N-opbrengst met het gewas op het bedrijf minus de forfaitaire N-opbrengsten. De bedrijfsspecifieke N-opbrengsten werden voor gras en maïs bepaald op grond van drie jaren die voorafgingen aan de pilot. Die drie jaren zijn nodig om de ruimte voor extra kunstmest niet te veel te laten beïnvloeden door weersfactoren, die worden minder belangrijk door resultaten over drie jaar te middelen. De verwachting

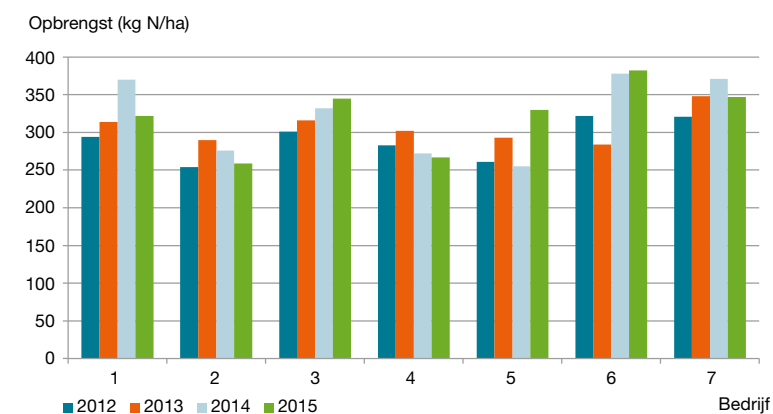
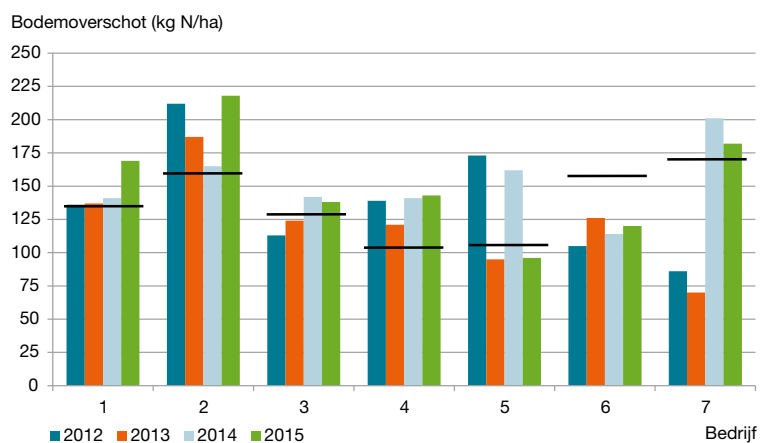
vooraf was dat de helft van de extra gegeven kunstmest-N zou worden teruggewonnen in het gewas. Dan zal ook het bodemoverschot toenemen met ongeveer de helft van de gegeven extra kunstmest-N en daarmee nog onder het maximaal acceptabel niveau blijven. Alleen als de extra kunstmest-N helemaal niet teruggewonnen zou worden, neemt het overschot toe tot het maximaal acceptabel niveau.

## Eerste resultaten

De eerste resultaten laten zien dat gemiddeld voor het hele project ongeveer gebeurd is wat werd verwacht. De N-opbrengsten zijn toegenomen, maar de stikstofoverschotten zijn ongeveer evenveel toegenomen (zie figuur). Natuurlijk hebben weersomstandigheden nog een groot effect op dit resultaat. Verder is te zien dat de verschillen tussen bedrijven groot zijn. Dat lijkt op het eerste gezicht wat verbazend. Je kunt je afvragen: 'Zou een goede veehouder op elk bedrijf niet op staat moeten zijn om extra kunstmest-N in ongeveer gelijke mate terug te winnen?' Maar wat een rol speelt, is dat de N-opbrengst en het N-overschot niet het resultaat is van alleen de extra kunstmest-N, maar van de volledige aan- en afvoer van en naar het land. Hierbij gaat het om het volledige bemestingsplan, het slagen van het graslandmanagement en het (inspelen op) het weer. De variatie tussen bedrijven is hiermee dus wel te verklaren.

## Afrekenen op bedrijfsniveau

Bij de evaluatie van de resultaten is natuurlijk bekeken of de overschotten binnen het maximaal acceptabele niveau bleven. Daarbij hebben we ons eerst gericht op de resultaten voor productiegras en maïs. Vervolgens hebben we gekeken naar



# Hubert Levers over de BEN-pilot

Hubert Levers heeft een melkveebedrijf op zeelegrond in Flevoland. Hij melkt 230 koeien en heeft daarnaast zo'n 120 stuks jongvee staan. De afgelopen twee jaar deed hij mee aan de pilot Bedrijfsspecifiek bemesten.

“De extra kunstmest uit de pilot heb ik op het grasland gebruikt, op mijn maisland gebruik ik vooral organische mest. Vorig jaar was het redelijk droog en dan is het best lastig om voordeel te realiseren. Maar in 2014 was het groeizamer weer en toen hadden we een beste opbrengst. Als je hier in Flevoland volgens de standaardnormen bemest, krijg je in de droge tijd van het jaar altijd problemen met kroonroest. Het gras is gewoon echt gezonder en vitaler als je nét wat royaler kunt bemesten. En je ruw-eiwit blijft ook beter op peil, dat scheelt weer soja-import en zodoende ben je duurzamer bezig. Zonder die extra stikstof gaat de groei er uit en wordt de smaak minder door de kroonroestaantasting.

De vrees dat het totale bedrijfsoverschot te hoog wordt, is volgens mij niet altijd terecht. Als je minder stikstof van het land haalt dan er op is gestrooid, wil dat niet per se zeggen dat er ook meer stikstof verloren gaat naar het milieu. Dan vergeet je een stap: namelijk de opbouw van organische stof in de bodem. Als het verlies naar het

grond- en oppervlaktewater een probleem zou zijn, zou dat in de nitraatmetingen terug te zien zijn. In Flevoland zit het nitraatgehalte dik onder de norm.

Het probleem is dat er veel aannames zijn, de huidige modellen zijn nu eenmaal beperkt. Ook over bijvoorbeeld de ammoniakemissies. Dat is allemaal zó afhankelijk van de omstandigheden, bij koeler weer zijn de luchtmissies veel lager bijvoorbeeld. Ik ben ook erg benieuwd naar wat er in de bodem gebeurt. Daar mag van mij nog veel meer onderzoek naar gedaan worden.

Het zou mooi zijn wanneer we als boeren veel meer op basis van prestatie mogen bemesten. Als je het goed in de hand hebt, zou je meer ruimte moeten krijgen. De algemene normen betekenen eigenlijk dat je vanuit 'angst' continu ingeperkt wordt. En zeker bij ons is er gewoon ruimte om de productie te verhogen. Ik zou graag nog meer willen proberen en het zou ook mooi zijn als meer mensen mee konden draaien in dit soort pilots.”

de kringlopen voor het hele bedrijf. Op bedrijfsniveau bleek dat overschotten soms wel degelijk hoger waren dan maximaal acceptabel. Dat was niet volgens de verwachting. De verklaring ligt in het feit dat op het bedrijf naast gras en maïs ook nog beheersland en andere gewassen voorkomen. Daardoor kunnen de resultaten op bedrijfsniveau - meer dan van tevoren verwacht was - afwijken dan de

resultaten voor alleen gras en maïs. Dat is wel een belangrijk gegeven, omdat al wel duidelijk is dat als flexibele bemesting werkelijkheid wordt, de eventuele extra ruimte op bedrijfsniveau gegund en afgerekend zal worden aan de hand van de KringloopWijzer.

Koos Verloop en Gerjan Hilhorst, Wageningen UR

# ‘Koeien & Kansen, vruchtbare samenwerking’

‘Het belangrijkste wapenfeit van Koeien & Kansen is dat we duidelijk hebben kunnen maken dat mineralen te managen zijn. De KringloopWijzer is daar een prachtig instrument voor.’ Dat zegt Frans Aarts, de grondlegger van Koeien & Kansen. In september neemt hij afscheid.

Veelal houdt een project na vier jaar op. Koeien & Kansen loopt al achttien jaar. Het is zoals het veel vaker zou moeten, vindt Aarts. ‘Koeien & Kansen is een platform waar de

sector, het onderzoek en het beleid elkaar treffen, gesprekspartner zijn en elkaar leren vertrouwen. Het buitenland is er heel jaloers op. We zouden knap gek zijn om Koeien & Kansen

op te heffen.’ De aanpak bewijst zijn waarde. ‘De KringloopWijzer, die uit Koeien & Kansen is voortgekomen, bespaart de melkveehouderij dit jaar al 40 miljoen euro en volgend jaar minstens het dubbele’, rekent Aarts voor. ‘Daarmee is de investering in het project Koeien & Kansen in enkele maanden terugverdiend.’

Koeien & Kansen is onlosmakelijk verbonden aan proefbedrijf De Marke, waarvan Aarts een van de initiatiefnemers is. ‘De naam De Marke – gemeenschappelijke grond – is bewust gekozen: er is een mineralenprobleem en we moeten er samen wat aan doen.’ Na vijf jaar voorbereiding ging De Marke in 1992 van start. ‘Zo’n lange voorbereiding is tegenwoordig ongekennd. Maar het is ontzettend efficiënt. We hebben er nog dagelijks profijt van dat we vooraf hebben mogen uitrekenen hoe zo’n

bedrijf zou functioneren. We konden daardoor zeggen: de melkveehouderij kan 30 tot 40 procent besparen. Dat betekent efficiënter gebruik van grondstoffen én kostenbesparing.’

De efficiencybenadering sloeg aan bij melkveehouders. In 1998 ging Koeien & Kansen met zestien voorlopers aan de slag om het mineralenmanagement verder voor de praktijk door te ontwikkelen. ‘Een goede zet was om de boeren voor deelname te laten solliciteren. Daarmee kregen we gemotiveerde en communicatief sterke boeren. En ja, dan groeit zo’n project.’

Het was de tijd van de MINAS en verliesnormen. De overheid stuurde op een verliesnorm van 20 kg fosfaat; LTO vond dat onrealistisch. ‘Ons idee was: we gaan niet roepen dat iets niet kan, we gaan kijken of het kan. Nu wordt gezegd: zelfs 0 kg kan. Dat wisten we toen ook al wel.’

Koeien & Kansen gaat een nieuw thema aanpakken: water. Aarts ziet een parallel met 1987. ‘Ook nu zorgen we voor een gesprekstafel waar verschillende culturen bij elkaar komen. Je ziet het gesprek en het vertrouwen groeien. Dat is de kern en kracht van Koeien & Kansen. Het project zal nooit af zijn. De melkveehouderij moet zich aan de maatschappij aanpassen, de wetenschap voegt daar kennis aan toe. Er zal continu een platform nodig zijn waar beleid, sector en wetenschap samenkomen.’

Voor zijn afscheid heeft Aarts een verrassing in petto. ‘De opgedane kennis heb ik verwerkt in een boek over het bedrijf van mijn voorouders, boeren in De Peel en Kempen. Rond 1800 was mineralenmanagement daar cruciaal om te overleven. Ik heb zo’n bedrijf geanalyseerd en doe ondermeer een uitspraak over de duurzaamheid van het toenmalige systeem.’ Het boek is vanaf 15 september verkrijgbaar via [peelenkempen.nl](http://peelenkempen.nl).





Koeien & Kansen werkt aan een toekomst voor schone melkers. Het project is een samenwerkingsverband van 16 melkveehouders, proefbedrijf De Marke, Wageningen UR en adviesdiensten. Op verzoek van het ministerie van EZ en ZuivelNL toetst, evalueert en verbetert het project de effectiviteit en uitvoerbaarheid van (voorgenomen) mest- en milieuwetgeving onder praktijkomstandigheden en ondersteunt het de Nederlandse melkveehouderijsector bij de implementatie ervan. De resultaten van Koeien & Kansen vindt u op: [www.koeienkansen.nl](http://www.koeienkansen.nl). Voor vragen kunt u mailen naar: [info@koeienkansen.nl](mailto:info@koeienkansen.nl).

## Handvaten om de graslandproductie te verbeteren

Sinds 2013 zoekt Koeien & Kansen naar mogelijkheden om de ruwvoerproductie te verbeteren onder het motto 'Naar een productieslag voor ruwvoer'. De aanpak is doelgericht: evalueren van de bestaande ruwvoerproductie om toe te werken naar een haalbaar geachte, hogere productie.

Met de bodemcheck – ontwikkeld door het Louis Bolk Instituut en Wageningen UR – beoordeel je systematisch je bodem aan de hand van kringloopcijfers, kuil- en bodemanalyses en de bodemconditiescore in het veld.

### Toegevoegde waarde van kuil- en bodemanalyses

Kuilluistlagen van gras laten zien wat bodem en bemesting voor grasgroei betekenen. Vooral de samenstelling van elementen in de eerste snede kan een indicatie zijn voor noodzaak tot veranderingen in bemesting en bodembeheer. Hetzelfde geldt voor (uitgebreide) bodemanalyses. Daarbij

zijn de streefwaardes verschillend per grondsoort.

### Bodemconditiescore

Bij het beoordelen van de bodemkwaliteit worden zes onderdelen onderscheiden: organische stof, bodemchemie, bodemleven, bodemstructuur, waterhuishouding en worteling. Organische stof en bodemchemie worden al meegenomen bij de beoordeling van de bodemanalyses. De andere vier onderdelen worden beoordeeld in de bodemconditiescore.

### Ervaringen op K&K bedrijven

De bodemkwaliteit is op enkele Koeien en Kansenbedrijven geïnven-

## Nieuw Logo Koeien & Kansen



In januari 2000 verscheen de eerste Koeien & Kansen-nieuwsbrief. Halverwege de jaren 2000 werd KTC De Marke officieel het proefbedrijf van Koeien & Kansen. Om dit ook in het logo duidelijk te maken werd een onderdeel van het logo van De Marke, namelijk de kringlooppijlen, geïntegreerd in het logo van Koeien & Kansen. In 2007 verscheen de Nieuwsbrief van Koeien en Kansen met het nieuwe logo en in een frisse

nieuwe huisstijl. Nu, 9 jaar later, is Koeien & Kansen bezig met nieuwe thema's, zoals de BedrijfsWaterWijzer en Productieslag. Daarnaast is er ook veel veranderd in de stand der techniek van websites en andere digitale middelen. Dus werd het tijd voor een wijziging van het Koeien & Kansen-logo. De kringloop is met de kleur oranje geïntegreerd in het logo, zoals ook het kringloopdenken is geïntegreerd in Koeien & Kansen. Dit logo is breed te gebruiken.

Marry van den Top, Wageningen UR

tariseerd. Eerst aan de keukentafel om de cijfers van kuil- en bodemanalyses te ontrafelen en vervolgens het veld in met een spade. Op elk bedrijf konden wel actiepunten worden benoemd. Dit varieerde van gericht zwavel en/of kali (bij)bemesten op enkele percelen tot het telen van grasklaver op percelen met lage NLV. Maar ook (te) hoge S- en K-waardes werden geconstateerd in graskuilen. Dit kan nadelig zijn voor de diergezondheid. Ook andere nuttige kengetallen van de kuil- en bodemanalyses werden onder de loep genomen. Zoals Molybdeen (Mb). Een te hoog gehalte kan negatieve gevolgen hebben voor Cu-absorptie.

Daarna werd gemeten op percelen die gekozen waren op basis van de aandachtspunten van het betreffende bedrijf. De bodemconditiescore werd vervolgens in verband gebracht met de opbrengstwaarnemingen. Was een lage gewasopbrengst een gevolg van een slechte bodemkwaliteit?

En dankt een productief perceel zijn hoge gewasopbrengst aan een goede bodemkwaliteit? Helaas gaat dit vaak niet direct op. Toch blijft inzicht in de bodemkwaliteit zinvol om het bodem- en gewasmanagement te verbeteren. De combinatie van 'kille cijfers' aan de keukentafel en het observeren van de bodem in het veld inspireert tot nadenken en acties tot verbeteringen.

### Conclusie

De checklist voor kuil- en bodemanalyses en de waarnemingen onder de zode aan de hand van de bodemconditiescore bieden waardevolle aanknopingspunten voor de veehouder om de gewasproductie te verhogen door maatwerk in de bemesting en het beheer van de bodem.

Jouke Oenema en Koos Verloop  
Wageningen UR,  
Nick van Eekeren, Louis Bolk Instituut

### Checklist voor kuil- en bodemanalyses en de Bodemconditiescore

Kengetal	Streefwaarde
<i>Graskuilanalyses 1e snede</i>	
P-gehalte g/kg ds	> 3,5
K-gehalte g per kg ds	25-35
S-gehalte g per kg ds	> 2,2-4,0
Fe-gehalte mg per kg ds	< 1000
<i>Bodemanalyse grasland</i>	
pH, NLV, P-plant beschikbaar, P-AL en K-getal:	zie <a href="http://www.bemestingsadvies.nl">www.bemestingsadvies.nl</a>
SLV	> 20
<i>Bodemconditiescore</i>	
Gewasbedekking, worteling, verdichting ondergrond, regenwormen, bodemstructuur, organische stof (kleur), aantal gekleurde vlekken, plasvorming, scheuren en spoorvorming/vertrapping:	zie <a href="http://www.mijnbodemconditie.nl">www.mijnbodemconditie.nl</a>

## Sorghum: gewas met Nederlandse toekomst?

Sorghum is wereldwijd een vaak geteeld gewas. De plant kan goed tegen droogte. Het gewas is (sub)tropisch en komt vooral voor rond de evenaar. De Marke gaat er dit jaar mee experimenteren. In Noord Europa wordt sorghum vrijwel niet geteeld, maar dit gewas heeft een aantal aantrekkelijke eigenschappen die ook voor Nederland interessant zijn.

Door klimaatverandering stijgt de temperatuur en krijgen we meer droge perioden. Onder die omstandigheden groeit sorghum beter door dan gras en mais. De ideale bodemtemperatuur voor sorghum ligt boven de 18 °C en de vochtbehoefte is slechts 2/3 van die van mais. Wanneer mais door droogte stilvalt gaat sorghum gewoon verder. De worteling van sorghum is zeer intensief en diep en kan een lichte bodemverdichting doorbreken. Dat is gunstig voor het gehalte aan organische stof en de bodemstructuur.

De samenstelling van voer uit sorghum is ook anders. Kuil van de gehele plant bevat minder zetmeel maar meer suiker dan maïskuil. Suiker is van belang voor de conservering en geeft een smakelijk product. De eerste waarnemingen in Nederland laten zien dat sorghum onder normale omstandigheden qua opbrengst in de buurt komt van snijmais. Dit is voor De Marke reden om te gaan experimenteren met dit gewas. We zaaien diverse rassen met diverse zaadhoeveelheden. Op een strook van 3.500 m<sup>2</sup> zijn inmiddels



de eerste rassen ingezaaid. We willen natuurlijk liever geen droge zomer. Maar mocht dat toch het geval zijn, dan kunnen we zien welke voordelen sorghum ons kan bieden!

Zwier van der Vegte, Wageningen UR

## Nieuw verschenen

**Rapport nr. 76:** Inpassen van maatregelen ter reductie van gasvormige emissie in bedrijfsvoering van melkveebedrijven. Auteurs: Roselinde Goselink, Léon Šebek, Gerjan Hhilhorst, Aart Evers en Michel de Haan.



Rapporten zijn gratis te downloaden van de website.



### Colofon

**Auteurs:**  
allen werkzaam bij Wageningen UR (University & Research centre) tenzij anders vermeld.  
Artikel Frans Aarts: Ria Dubbeldam, GAW ontwerp + communicatie

**Redactie en vormgeving:**  
Wageningen UR, Communication Services

**Fotografie:**  
Wageningen UR, De Beeldredactie, Fotobureau Tiernego en Shutterstock.com

**Druk:**  
SMG Groep, Hasselt

**Secretariaat Koeien & Kansen**  
Postbus 338  
6700 AH Wageningen  
T (0317) 48 01 77  
[info@koeienkansen.nl](mailto:info@koeienkansen.nl)

[@Koeien&Kansen](https://twitter.com/Koeien&Kansen)

[www.koeienkansen.nl](http://www.koeienkansen.nl)

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