



De Marke wordt DAIRYMAN kennisuitwisselingscentrum

Met een bijeenkomst in Nederland is op 30 november en 1 december het Europese project DAIRYMAN officieel van start gegaan. Het doel is het verbeteren van de milieuprestaties van de melkveehouderij in Noordwest-Europa en de plattelandsgemeenschappen in dit gebied te versterken. DAIRYMAN is een samenwerking tussen melkveehouders, proefbedrijven en onderzoeksinstituten in Nederland, België, Luxemburg, West Frankrijk, Zuid Duitsland, Noord Ierland en Ierland. In DAIRYMAN is er een belangrijke rol voor Koeien & Kansen. Zo wordt De Marke binnen DAIRYMAN opgewaardeerd van een proefbedrijf naar een van de negen kennisuitwisselingscentra. Verder gaan een aantal Koeien & Kansen-deelnemers, samen met nog zo'n 110 buitenlandse collega's, als voorloperbedrijf in het project fungeren.

Fosforwijzer helpt mestafzet beperken

Minder fosfor in mengvoer vermindert de fosfaatexcretie en leidt zo tot minder mestafvoer. De Fosforwijzer bepaalt hoeveel het fosforgehalte in mengvoer moet wijzigen om mestafvoer via fosfaat te voorkomen dan wel tot een minimum te beperken. Vooral intensieve melkveebedrijven kunnen hiermee duizenden euros besparen. De Fosforwijzer is ontwikkeld door Koeien & Kansen en is on-line te gebruiken op de website www.koeienenkansen.nl.



Kern van DAIRYMAN is leren van elkaar. Dit gebeurt o.a. door het uitwisselen van kennis, innovaties en hulpmiddelen (tools) en deze, waar nodig, aan te passen aan de lokale omstandigheden. Ook de uitwisseling van melkveehouders, adviseurs, studenten en docenten is een onderdeel. Wageningen UR coördineert het project dat voor de helft gefinancierd wordt door Interreg IVB NWE met gelden uit het European Regional Development Fund.

*Frans Aarts,
Wageningen UR, Plant Research International*

ForFarmers denkt kritisch mee



27 Oktober brachten de Koeien & Kansen-veeouders en projectmedewerkers een bezoek aan ForFarmers in Lochem. Na een korte presentatie en rondleiding door de mengvoerfabriek volgde een levendige discussie over de rol van Koeien & Kansen en de rol van ForFarmers in de kennisontwikkeling en -verspreiding rond mest en mineralen. ForFarmers vindt de BEX en het instrument CRV Mineraal erg nuttig. Met CRV Mineraal kunnen veehouders betrekkelijk eenvoudig hun registratie voor de mestwet organiseren. Bovendien vergroot het hun inzicht. "Nog waardevoller zou het zijn als BEX ook volledig goed in CRV Mineraal mee zou draaien. Hier zou Koeien & Kansen een rol kunnen spelen, evenals bij organiseren van een integrale milieuscore bij CRV", gaf hoofd ruwvoerproductie Johan Temmink aan. Koeien & Kansen hecht veel waarde aan een goede relatie met de toeleveranciers van melkveeouders. Met name de buitendienstmedewerkers zijn immers een belangrijke informatiebron voor melkveeouders.

De schoonste van Europa



'Ham', is het vaste antwoord van mijn zoontje van drie op de vraag wat hij op zijn brood wil. Vindt 'ie lekker. Met een goede laag boter en een beker melk, krijgt hij dan zijn favoriete ontbijt. Tja, wij als consument houden van een stukje vlees en zuivelproducten. Natuurlijk weten we dat dierlijke productie gepaard kan gaan met ongewenste verliezen naar het milieu. Broeikasgassen, nitraat, ammoniak, fosfaat. Moeten we dan maar minderen? Hoe hoger de welvaart, hoe hoger de consumptie van dierlijk eiwit. Grote delen van de wereld zitten nu in de economische lift. 'Consuminderen' van dierlijk eiwit zal dan nog niet zo snel aan de orde zijn. Toch is mondiaal afgesproken dat we zuinig zullen zijn op het milieu. Zo heeft Nederland aan de EU toegezegd dat ze fors minder broeikasgassen zal uitstoten. De melkveehouderij is voor een belangrijk deel verantwoordelijk voor de methaan- en lachgasemissie. Die toezegging aan de EU betekent dus nogal wat. Mogelijk is de Nederlandse doelstelling te ambitieus, maar dat mag geen reden zijn om er niet mee aan de slag te gaan.

In ieder geval gaan we vanaf 2010 met Koeien & Kansen de uitdaging aan om broeikasgasemissies te verminderen. Met gericht management en goede maatregelen, verwachten we veel te kunnen bereiken. Bijvoorbeeld door meer te streven naar vervanging van kunstmest door (bewerkte) dierlijke mest.

Een ander speerpunt wordt ammoniak. Nederland heeft een emissieplafond. Ook daar zien we mogelijkheden om de ammoniakemissie via managementmaatregelen aantoonbaar te verminderen. Met Koeien & Kansen werken we zo toe naar een goede Nederlandse 'milieuscore', zodat Nederland uiteindelijk de schoonste melkveehouderij van Europa heeft.

En ik? Met een gerust gevoel smeer ik nog een extra sneetje met ham voor mijn zoon.

*Michel de Haan,
Projectleider*

Secretariaat Koeien & Kansen
Postbus 65
8200 AB Lelystad
tel. 0320-293302 /238238
fax. 0320 - 238022

info@koeienenkansen.nl
www.koeienenkansen.nl

*Michel de Haan,
Wageningen UR Livestock Research*

Bemesting van maïsland heeft aandacht nodig

Bij bemesting volgens de gebruiksnormen zijn de nitraatconcentraties onder maïsland nog vaak hoger dan de EU-norm van 50 mg per liter in grondwater. Vooral de eerste twee jaren na het ploegen van meerjarig grasland kan de nitraatuitspoeling onder maïsland hoog zijn. Vanggewassen zijn bedoeld om de nitraatuitspoeling te beperken. ... Maar dan moet je ze niet bemesten.

Zeven Koeien & Kansen-bedrijven hebben van 2004 tot en met 2007 de stikstofgebruiksnormen voor grasland en maïsland voor 2009 getoetst. Doel was te onderzoeken of Nederland met deze normen aan de nitraatrichtlijn kan voldoen. De volledige resultaten vindt u in rapport 55.

Stikstof uit graszode wordt onderschat

In Nederland verbouwen we maïs zowel in continueteelt als in afwisseling met gras (wisselbouw). De gebruiksnormen houden echter geen rekening met wisselbouw en met de vrijkomende stikstof na het scheuren van grasland. Deze hoeveelheid neemt af naarmate het scheuren langer is geleden. Figuur 1 illustreert de invloed van wisselbouw. Hierin is onderscheid gemaakt tussen het aantal jaren met aaneengesloten maïs teelt (een, twee en meer dan twee jaar). Gemiddeld is minder bemest dan de gebruiksnorm toestaat, maar meer dan het landbouwkundig advies. Vooral eerste- en tweedejaars maïs na het scheuren van grasland is boven het advies bemest. De praktijk houdt dus nog onvoldoende rekening met nalevering van stikstof uit de ondergeploegde graszode.

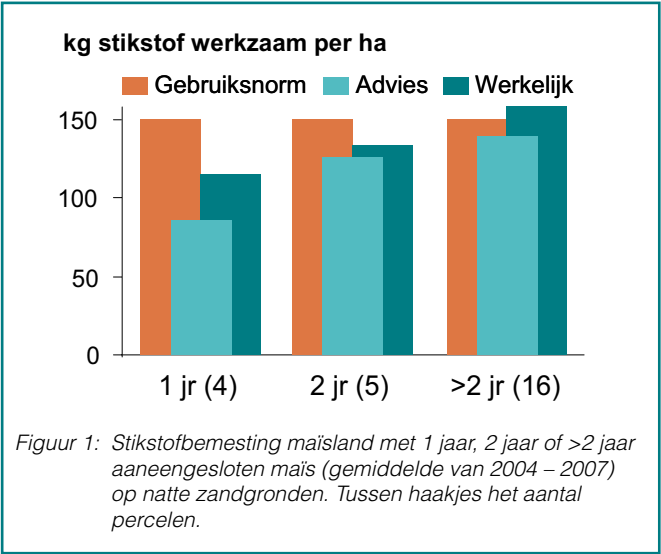
Nitraatgehalte onder maïs te hoog

Ieder voorjaar is het nitraatgehalte gemeten van het bovenste grondwater, of, bij een diepe grondwaterstand, van het bodemvocht (figuur 2). Het nitraatgehalte bij maïs op zand- en lössgrond is overwegend te hoog. Op alle maïspcelen op zandgrond was de gemeten waarde tweekeer zo hoog als de EU-norm van 50 mg/l. Een deel van de oorzaak zit in de ondergeploegde zode, een ander deel in het vanggewas.

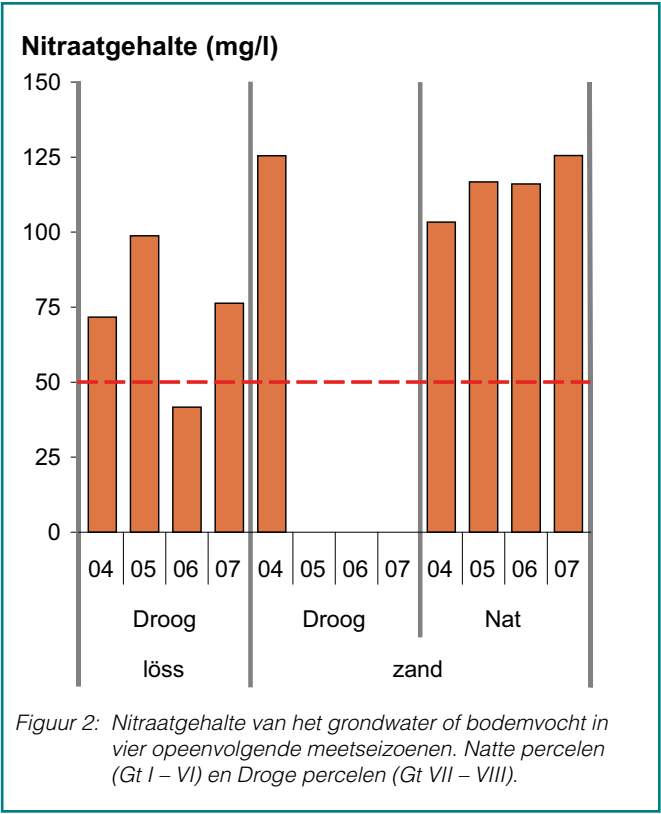
Vanggewas niet bemesten

Vanaf 2006 is het verplicht om op maïsland een vanggewas te telen. Het vanggewas moet de achtergebleven stikstof vastleggen en zo in de winterperiode het risico van nitraatuitspoeling verminderen. Gedachte hierbij is dat telers het vanggewas niet bemesten en onderploegen voordat ze het jaar daarop weer maïs zaaien. Maar de praktijk is anders. Ruim driekwart van de percelen met een vanggewas in het onderzoek wordt in het voorjaar bemest of beweide. De veehouders willen dus nog snel een extra snede oogsten. Uit ander onderzoek binnen Koeien & Kansen is gebleken dat het bemesten van het vanggewas (en vervolgens oogsten) juist de nitraatconcentratie met 30 mg per liter doet stijgen. Dat is dus het paard achter de wagen spannen!

Jouke Oenema en Koos Verloop,
Wageningen UR, Plant Research International
Falentijn Assinck, Wageningen UR, Alterra



Grasonderzaai in snijmaïs.



Minder mestafvoer door minder fosfor in mengvoer

Bij ongewijzigd beleid wordt de fosfaatsnorm op grasland en bouwland de komende jaren verder aangescherpt. De plaatsingsruimte voor stikstof verandert niet. Daarom zullen steeds meer bedrijven mest moeten afvoeren omdat ze te veel fosfaat produceren. Voor vier Koeien & Kansen-bedrijven is gekeken of verlaging van fosfor in mengvoer uitkomst biedt.

In figuur 1 ziet u dat Van Wijk geen last heeft van strengere fosfaatsnormen omdat stikstof voor hem beperkend blijft. Dekker moet in 2009 al mest afvoeren op basis van fosfaat. Dit stijgt met het aanscherpen van de fosfaatsnormen. De Kleijne en Post hebben in 2009 nog geen last van de fosfaatsnormen, maar in de jaren erna worden de aangescherpte normen ook voor hen een probleem.

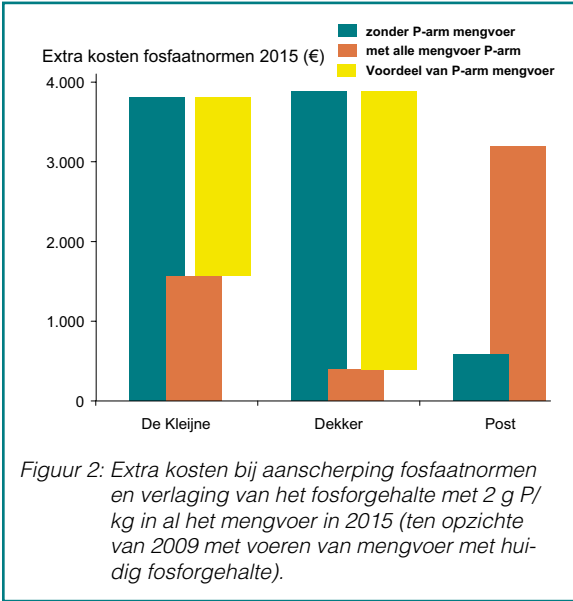
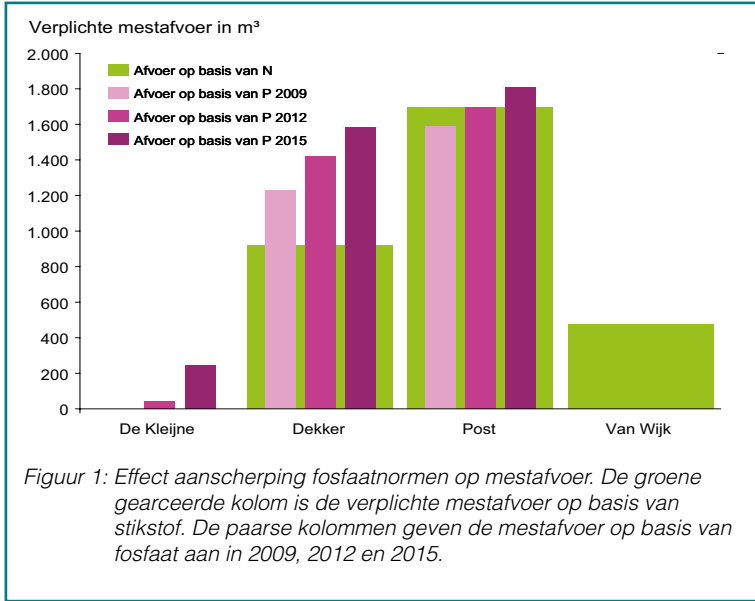
Is minder fosfor in mengvoer het antwoord?

Voor de bedrijven die mest moeten afvoeren op basis van fosfaat, is gekeken wat de invloed is van verlaging van het fosforgehalte met 2 g/kg in al het mengvoer en wanneer dit P-arm mengvoer € 1/100 kg meer kost dan normaal mengvoer. In figuur 2 ziet u dat het in 2015 voor De Kleijne en Dekker aantrekkelijk is om fosforarm mengvoer aan te kopen. De Kleijne bespaart ruim € 2.200, Dekker bijna € 3.500. De mengvoerkosten nemen wel toe, maar lagere kosten voor mestafvoer en kunstmestaanvoer compenseren dit ruimschoots.

Fosfaat op maat

Voor Post biedt verlaging van het fosforgehalte in alle mengvoer (319 ton) geen voordeel. Maar als hij maar 48 ton vervangt, dan levert hem dit toch nog € 100 op. Dit voorbeeld laat zien dat je dus voordeel kunt behalen wanneer je de juiste hoeveelheid mengvoer met een laag fosforgehalte aanvoert. Hoeveel dit is, kunt u voor uw bedrijf eenvoudig berekenen met de Fosforwijzer. U vindt de Fosforwijzer op de website van Koeien & Kansen (www.koeienenkansen.nl).

Aart Evers en Michel de Haan,
Wageningen UR Livestock Research



De grondstoffenkeuze bepaalt het fosforgehalte van mengvoer.

Toekomst voor bedrijfsspecifieke ammoniakemissieberekening?

Ammoniak krijgt de komende jaren in de melkveehouderij veel aandacht. Volgens de overheid moet de depositie van stikstof namelijk flink omlaag om de huidige natuurwaarden te behouden. Dit betekent dat veel melkveebedrijven ‘op slot’ komen te zitten en niet verder kunnen ontwikkelen. Mogelijk dat emissievermindering dit kan veranderen. Met dit in het achterhoofd organiseerde Koeien & Kansen op 17 september een themadag Melkveehouderij en Ammoniak voor vertegenwoordigers van onderzoek, overheid, voorlichting en sector. Voor Koeien & Kansen was het belangrijk te weten of er draagvlak is voor bepaling van een bedrijfsspecifieke ammoniakemissie.

De overheid werkt aan maatregelen die de ammoniakemissie moeten verlagen. De sector ervaart deze maatregelen vaak als rigoureuus, of kostbaar. Bovendien zijn het meestal forfaitaire normen. Daarom is het wenselijk om te zoeken naar instrumenten die een (lage) ammoniakemissie controleerbaar kunnen aantonen. Hierbij wordt een veehouder afgerekend op zijn resultaat en niet op de genomen maatregel. De kosten hiervan kunnen lager zijn dan van opgelegde maatregelen, gaven de sectorvertegenwoordigers op de themadag aan.

De BEA is zo’n instrument. De BEA berekent de ammoniakemissie van een specifiek melkveebedrijf. Het rekenprogramma borduurt voort op de BEX. Dit heeft het voordeel dat de emissieberekening al voor een groot deel geaccepteerd is. De

aanwezigen van de themadag vonden dat de BEA uitgebreid moet worden met managementinformatie en vervolgens in de praktijk uitgetoetst moet worden. Het gebruik van BEA zal zorgen voor bewustwording over ammoniakemissie en biedt melkveehouders de kans om aan te tonen dat ze een lagere emissie realiseren dan de forfaitaire norm. BEA kan zo dus de sleutel zijn om een bedrijf te ontgrendelen. Het blijkt wenselijk om ook andere milieukengetallen te koppelen aan deze rekentool. Denk hierbij aan nitraatuitspoeling, lachgas en methaan. Dit kan uiteindelijk leiden tot een integrale milieuscore.

Michel de Haan en Léon Šebek
Wageningen UR Livestock Research

Onduidelijke toekomst zonder BEA

Ons bedrijf ligt dicht bij Natura 2000-gebieden. Daarom moet de ammoniakemissie in het gebied met zo’n 50% dalen. Of dit leidt tot een stand-still of gedwongen krimp is nog onduidelijk. Wel is duidelijk ons bedrijf inmiddels via het voerspoor ruim 25% minder emissie heeft. Maar ik kan dit pas aantoonbaar maken als de overheid een instrument als BEA accepteert. Trouwens, als alle melkveehouders dit voerspoor volgen, is de helft van het ammoniakprobleem hier al opgelost. De andere helft is dan voor rekening van varkenshouderij, industrie en dergelijke.



Jan Kuks (Nutter, Overijssel)

Bedrijfsspecifieke fosfaatgebruiksnormen (BEP) zijn eerlijker

Nederland heeft met de EU afgesproken dat vanaf 2015 het gebruik van fosfaatmeststof overeenkomt met de hoeveelheid fosfaat in geoogst gewas. Kortom: evenwichtsbemesting; met als doel verdere verrijking van landbouwgronden met fosfaat te voorkomen. Maar wat betekent dit voor de Nederlandse melkveehouderij? Koeien & Kansen toont aan dat bedrijfsspecifieke fosfaatgebruiksnormen meer recht doen aan de werkelijke bedrijfsomstandigheden dan generieke normen.

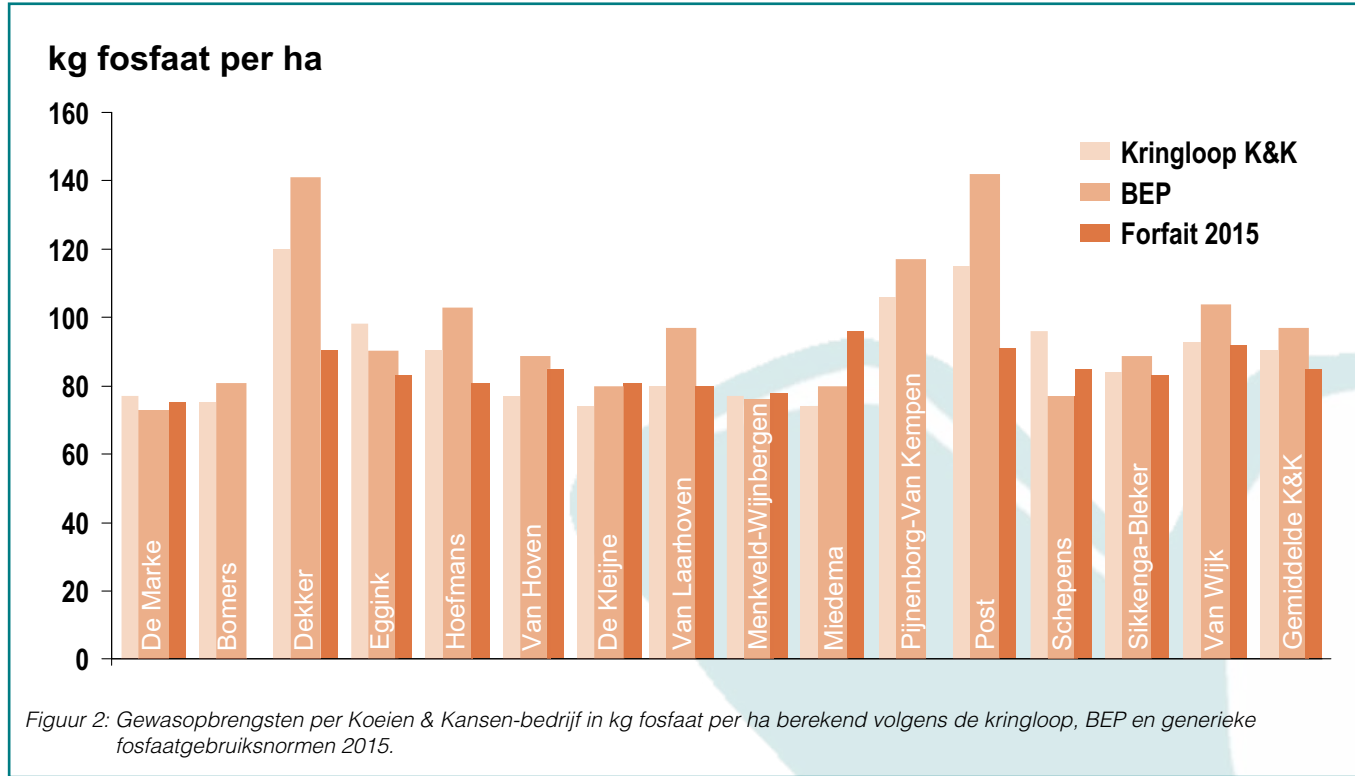
De fosfaatmestgiften worden geleidelijk afgebouwd (tabel 1). Gronden met een hoge fosfaattoestand krijgen een lagere norm zodat het teveel aan fosfaat geleidelijk wordt onttrokken. Gronden met een lage fosfaattoestand krijgen juist een hogere norm om het productievermogen te herstellen. De normen zijn generiek en gelden dus voor alle bedrijven en alle bodems. En daar wringt de schoen, want er zijn immers altijd verschillen in gewasopbrengsten tussen bedrijven.

Ruimte voor bedrijfsspecifiek

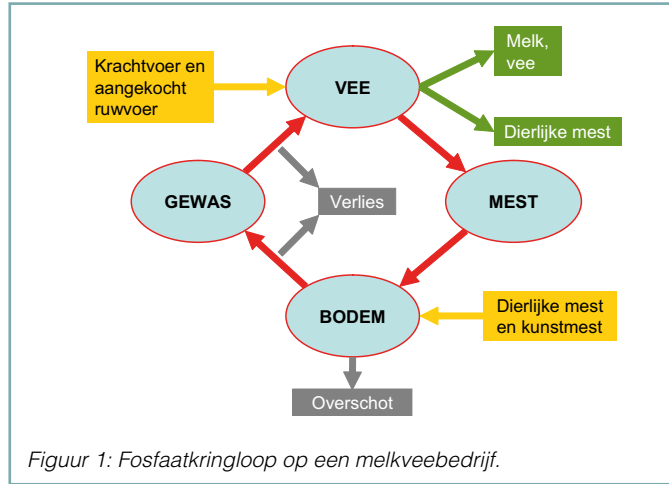
De Ontwerp Meststoffenwet biedt de mogelijkheid om de fosfaatonttrekking (normen) bedrijfsspecifiek vast te stellen. Koeien & Kansen heeft die uitdaging opgepakt. We hebben berekend wat de gevolgen voor mestafvoer zijn bij generieke normen en bij bedrijfsspecifieke normen. De bedrijfsspecifieke normen leiden we af uit gewasopbrengsten in het verleden. Dit is niet eenvoudig. Gerealiseerde opbrengsten in het verleden zijn immers geen garantie voor de toekomst. Weersinvloeden hebben op de korte en de lange termijn grote invloed op de opbrengst. Bovendien verschillen ze per gewas. En hoe ga je dat voor elk bedrijf borgen?

Van BEX naar BEP met de kringloop

In de melkveehouderij hebben we al een door de overheid én door de sector geaccepteerd instrument om per bedrijf de mestproductie te berekenen: de bedrijfsspecifieke excretie (BEX). Dit is ons uitgangspunt om per bedrijf de gewasopbrengsten te berekenen. De bedrijfskringloop achter de BEX berekent namelijk zowel de mestproductie als de gewasopbrengsten. In figuur 1 staat een simpele fosfaatkringloop van een melkveebedrijf. Op het bovenste gedeelte van de kringloop (gewas, vee en mest) is de BEX op gebaseerd. Het opgenomen voer is gelijk aan de productie van melk, vee (vlees) en mest. De fosfaatgebruiksnormen zijn gebaseerd op het onderste deel van de kringloop (mest, bodem en gewas) Combinatie van die twee principes leidt dus ‘automatisch’ tot een bedrijfsspecifieke fosfaatgebruiksnorm (BEP). Het enige dat daar extra voor nodig is, is het onderscheid in eigen en



Figuur 2: Gewasopbrengsten per Koeien & Kansen-bedrijf in kg fosfaat per ha berekend volgens de kringloop, BEP en generieke fosfaatgebruiksnormen 2015.



Figuur 1: Fosfaatkringloop op een melkveebedrijf.

aangekocht ruwvoer en een correctiefactor voor de voeder- en conserveringsverliezen.

Hoopvolle resultaten

In Koeien & Kansen stellen we elk jaar mineralenkringlopen op met gewasopbrengsten. Daarnaast hebben we de gewasopbrengsten berekend met de BEP. De vergelijking van deze twee opbrengsten met de generieke norm ziet u in figuur 2. Gemiddeld zijn de opbrengsten met BEP hoger dan volgens de kringloop en de generieke norm voor 2015. Op enkele bedrijven zijn de verschillen groot, maar in de meeste gevallen zijn de verschillen acceptabel. Belangrijkste is dat de BEP recht doet aan de werkelijke bedrijfsomstandigheden.

Jouke Oenema, Wageningen UR, Plant Research International
Gerjan Hilhorst, Wageningen UR Livestock Research

Minder aarde nodig...

Met het huidige generieke beleid lopen onze bodemvruchtbaarheid en opbrengst langzaam terug. Op zich ook niet verwonderlijk. Iedereen snapt toch dat als ik 80 kg fosfaat bemest en er 120 afhaal, mijn bodemvoorraad met 40 kg daalt? Op lange termijn is dit niet duurzaam. Het is dan ook verstandig om fosfaatsnormen niet generiek te laten gelden, maar bedrijfsspecifiek. Voor ons betekent dat dat we dan 120 kg fosfaat op het land mogen aanwenden. Dat is beter voor de bodem, beter voor de productie en beter voor het milieu. Immers op deze manier hebben we minder “aarde” nodig voor een zelfde productie!



Frank Post (Nieuweroord, Drenthe)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ¹⁾	2015 ¹⁾
Fosfaat-toestand							
Grasland							
hoog	100	90	90	85	85	85	80
neutraal	100	95	95	95	95	95	90
laag	100	100	100	100	100	100	100
Bouwland							
hoog	85	75	70	65	55	55	50
neutraal	85	80	75	70	65	65	60
laag	85	85	85	85	85	80	75

¹⁾ Indicatief.

Het project Koeien & Kansen is een samenwerkingsverband van 16 melkveehouders, proefbedrijf De Marke, Wageningen UR en adviesdiensten. Op verzoek van het ministerie van LNV en PZ brengt het project voor de Nederlandse melkveehouderijsector de milieukundige, technische en economische gevolgen in beeld van de implementatie van toekomstig milieubeleid. Deze verkenning biedt de mogelijkheid de wetgeving te evalueren, voorstellen tot verbetering te onderzoeken en de sector te informeren over kosteneffectieve bedrijfsaanpassingen. De resultaten van Koeien & Kansen vindt u op de website: www.koeienenkansen.nl. Voor vragen kunt u mailen naar: info@koeienenkansen.nl.

Gecertificeerd groen gas

De Marke produceert al jaren biogas. Doelen zijn (1) vergiste mest als meststof, (2) methaan-emissie verlagen en (3) energie produceren. Ruw biogas, rechtstreeks uit de vergister, is kwalitatief laagwaardig met lage methaangehaltes (60%) en wat zwavel. Tot nog toe werd dit gas met een generator omgezet in elektriciteit. Maar de warmte die hierbij vrijkomt, is op een melkveebedrijf niet nuttig in te zetten. Uiteindelijk gaat hierdoor tweederde van de energie-inhoud verloren. Het is dus efficiënter om het gas rechtstreeks als brandstof te gebruiken (voor voertuigen), of om het in het Nederlandse aardgasnetwerk te pompen. Maar daarvoor moet het ruwe biogas wel eerst opgewerkt worden naar aardgaskwaliteit (90% methaan). Op boerderijschaal is dit een nieuwe techniek. De Marke experimenteert hiermee al enkele jaren. Inmiddels produceert de installatie bijna aardgaskwaliteit. Netbeheerder Liander maakt het mogelijk dit biogas op het gasnet te leveren.

Met het leveren van biogas aan het aardgasnet is het ook mogelijk om het 'groene karakter' van



Uitreiking van de eerste groengascertificaten.

het gas tot waarde te brengen. Sinds juli certificeert Vertogas het groene karakter van biogas. Één kuub gas leveren is één certificaat. De gasafnemer die deze certificaten koopt, waarborgt daarmee dat er ergens in Nederland dezelfde hoeveelheid groen gas wordt geproduceerd. Inmiddels heeft Friesland Campina interesse getoond voor de certificaten van De Marke. Het bedrijf wil hiermee de 'eigen' melkveehouders

betrekken bij de productie van groene energie. Prijsvorming voor groen-certificaten is er nog nauwelijks, maar als er vraag komt, zoals van Friesland Campina, kan dat een grote impuls geven aan groen gas.

Stef Groot Nibbelink,
Wageningen UR Livestock Research

Koeien & Kansen bundelt kennis en ervaringen nieuwe fase mestbeleid

Het Nederlandse mineralenbeleid staat aan de vooravond van een nieuwe fase (2010 – 2013), met nieuwe en verder aangescherpte normen. Koeien & Kansen-melkveehouders hebben daar in de afgelopen jaren al veel ervaring mee opgedaan in hun tactisch en strategisch mineralenmanagement. Deze kennis en ervaring stelt Koeien & Kansen nu op een geïntegreerde manier beschikbaar voor de Nederlandse praktijk. Gezien de belangrijke rol die adviseurs spelen in de kennisdoorwerking naar melkveehouders is er voor gekozen om dit te doen in vorm van basismateriaal voor adviseurs. Zij kunnen de informatie verwerken in hun adviespraktijk en voor de opzet van cursussen of studiebijeenkomsten. Inmiddels zijn zowel vanuit de advieswereld als het onderwijs al diverse positieve signalen ontvangen over de bruikbaarheid van de informatie.

Het basismateriaal bestaat uit vier blokken namelijk:

1. Waarom beleid? Informatie en achtergronden van het mineralenbeleid.
2. Wie heeft er last van? Een analyse van de Nederlandse melkveehouderij, leidend naar een bedrijfsdiagnose.
3. Wat kun je er aan doen? Een overzicht van mogelijke managementmaatregelen.
4. En hoe ziet het er dan uit? Praktijkverkenningen op basis van de bedrijfsdiagnose.

Gratis downloaden rapport

Meer informatie vindt u in Koeien & Kansen-rapport 56.

Eddy Teenstra,
Wageningen UR, Communication Services

Wanneer is mestscheiding rendabel?

Koeien & Kansen komt met eenvoudig stappenplan

Mestscheiding kan noodzakelijke mestafvoer beperken. Maar mestscheiding rendeert niet op elk bedrijf. Hoe weet een melkveehouder nu wat hij aan mestscheiding heeft? Om te laten zien hoe je die vraag voor het individuele melkveebedrijf kunt beantwoorden, heeft Koeien & Kansen een eenvoudig stappenplan ontwikkeld (zie rapport 54). Beantwoording van tien vragen geeft inzicht in de financiële haalbaarheid van mestscheiding voor een individueel melkveebedrijf.

De berekeningen zijn gebaseerd op ervaringen met de schroefpersfilter (ook wel vijzelpers genoemd). Ervaringen met andere scheidingstechnieken leveren hetzelfde stappenplan, maar met andere financiële uitkomsten en dus mogelijk met een andere eindconclusie. Het geeft dus niet aan welke techniek het meest geschikt is. Momenteel werken we aan een rekenprogramma dat met specifieke bedrijfsgegevens het stappenplan doorloopt. Uitgangspunt is mestscheiden voor een lagere mestafvoer en beperken van de mestafzetkosten. Eventuele voors en tegens van mestscheiden voor het op maat bemesten met eigen mest, blijven hierbij buiten beschouwing.

Koos Verloop,
Wageningen UR, Plant Research International

Nieuw verschenen:

Rapport 53: 'Economisch perspectief verlaging fosforgehalte in krachtvoer'. Auteurs: Aart Evers, Michel de Haan en Léon Šebek¹.

Rapport 54: 'Minder mestafvoer door mestscheiding? Koeien & Kansen-stappenplan voor bepaling van voordelen voor het individuele melkveebedrijf'. Auteurs: Koos Verloop², Gerjan Hilhorst¹ en Eddy Teenstra³ en Barend Meerkerk⁴.

Rapport 55: 'Stikstofgebruiksnormen voor meststoffen in de praktijk, getoetst in 2004-2007'. Auteurs: Jouke Oenema², Falentijn Assinck⁵ en Koos Verloop².

Rapport 56: 'Inspelen op milieubeleid; Cursusmateriaal voor tactisch en strategisch mineralenmanagement op melkveebedrijven 2010 t/m 2013/2015'. Auteurs: Eddy Teenstra³ en Frans Aarts².

¹ Wageningen UR Livestock Research

² Wageningen UR, Plant Research International

³ Wageningen UR, Communication Services

⁴ PPP-Agro-Advies

⁵ Wageningen UR, Alterra

Alle rapporten zijn gratis te downloaden van de website.



Colofon

Redactie: Eddy Teenstra
Wageningen UR,
Communication Services

Vormgeving:
Wageningen UR,
Communication Services

Druk: Drukkerij Cabri B.V., Lelystad

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