



Proeftuin Natura 2000 Overijssel blij met Koeien & Kansen



Een klein jaar geleden startte het project Proeftuin Natura 2000 Overijssel. Een project om binnen de kaders van Natura 2000 toekomstmogelijkheden te realiseren voor en met boeren. Koeien & Kansen is hierin een belangrijke partner. Niet alleen om de inhoud, ammoniak en mest zijn immers stevig met elkaar verbonden, maar ook om de aanpak en het betrokken netwerk.

Koeien & Kansen verbindt op een pragmatisch manier wetenschap en praktijk. De Proeftuin heeft een gelijksoortige aanpak, maar voegt daar een derde lijn aan toe, de versnellingskatalysator. Naast het uitdenken van een maatregel met een goede werking in de praktijk, is het immers ook van belang dat deze ingebed wordt in beleid. "Daarom nemen we ook de provincie en ministeries actief in het project mee. Zij geven ons de beleidsmatige experimenteerterruimte die we nodig hebben voor het verfijnen van maatregelen", aldus Cathy van Dijk, projectleider Proeftuin.

De samenwerking is dusdanig praktisch dat Koeien & Kansen-projectleiders Michel de Haan en Léon Šebek deel uitmaken van het projectteam van de Proeftuin. Zo snijdt



Cathy van Dijk

het mes aan twee kanten. De BEA-BEX wordt bijvoorbeeld uitgebreid met maatregelen die via de Proeftuin voor de Natuurbeschermingswetvergunning van belang worden.

Cathy van Dijk: "Als projectleider van Proeftuin Natura 2000 Overijssel ben ik dan ook meer dan blij met het

samen optrekken. Door de Proeftuin en Koeien & Kansen te verbinden, werken we nog efficiënter en doelmatiger."

Cathy van Dijk, projectleider Proeftuin Natura 2000 Overijssel

KTC De Marke: twee decennia innovaties voor duurzame melkveehouderij

De Marke, Proefbedrijf voor Melkveehouderij en Milieu bestaat dit jaar 20 jaar. Met militaire precisie is destijds de strategie, opzet en ontwikkeling van dit melkveeproefbedrijf door Frans Aarts, Edo Biewinga en Richard Donker vastgelegd in De Marke-rapport nr. 1: 'Melkveehouderij bij stringente milieunormen'. Nu, 20 jaar later, is er mede door hun aanzet meer bereikt dan we voor mogelijk hielden. Koeien melken met minimale belasting van de omgeving: de melkveehouderij is en blijft een gewaardeerde voedselproducent die schoon werkt in een fraai landschap. Alle reden om hier in 2012 uitgebreid bij stil te staan.

Wat is er bereikt?

Enkele pareltjes van ontwikkelde kennis zijn:

- Milieuvriendelijke maïsteelt met lage mestgiften via toepassing van vruchtwisseling, rijenbemesting met drijfmest en grasonderzaai.
- Scherp voeren is belangrijk voor hoge stikstof- en fosforbenutting en gaat samen met lage ammoniak- en methaanemissie. Ons rantsoen bevat nu meer maïs, eigen geteelde eiwitarme krachtvoerders en aangepast krachtvoer.
- Met mestvergisting en mestscheiding realiseren we een hogere werking van stikstof en fosfaat. Aansluitend volgt een intelligente bemestingsstrategie: bemesten op maat, uitgaande van bodemwaardes en gewasbehoefes.
- Veel inzicht over mineralenstromen binnen het bedrijf: hoe worden ze benut en welke factoren zijn daarbij van belang? Dit heeft geleid tot kleine en grote aanpassingen in het management en tot de ontwikkeling van bedrijfseigen hulpmiddelen (tools). Ook aanpassing van de wetgeving afgestemd op de individuele situatie (de 'Handreiking') vindt hier zijn oorsprong.



Maïs onder plastic op het demoveld

Hoe gaan we dit vieren?

Het hele jaar 2012 staat in het teken van duurzaam koeien melken. Hiervoor is op De Marke samen met ForFarmers het ruwvoerplatform 'Melkers van Morgen' aangelegd. Een omvangrijk en inspirerend demoveld met diverse voedergrassen, rassen, teeltmethodes en bemestingsniveaus, gericht op duurzaam voer telen. Het ruwvoerplatform is het hele jaar door te bezoeken. Groepen kunnen een afspraak maken en individuen kunnen naar de diverse opendagen komen. Inmiddels hebben we al een klantendag van For-

Farmers en een praktijkdag voor HBO-studenten gehad. Verder zijn voor agrarisch adviseurs zijn twee trainingsprogramma's ontwikkeld: 'Haal meer uit de BEX' en 'Haal meer uit de KringloopWijzer'. Op 30 en 31 augustus zijn er opendagen en in het najaar nodigen we de 'Vrienden van De Marke' uit.

Genieten

Het is stralend weer als ik dit schrijf. Ik wil naar buiten, genieten en met de kinderen spelen. Maar het kan nog niet. Ik moet eerst toch wat kwijt over Koeien & Kansen en DAIRYMAN. Want we leren zoveel van elkaar. Van de leren leren we hoe je echt winstgevend kunt weiden, de Noord leren laten ons onderzoeksmethodieken zien voor lachgasbepalingen. De Walen verrassen ons met de grote diversiteit aan melkveehouderij, terwijl de Vlamingen laten zien hoe management met vanggewas helpt om het gewenste aandeel maïs te telen. De Duitsers geven ons een nieuwe kijk op stallenbouw en grasstanden. De Luxemburgers helpen ons met inschatting van biodiversiteit. Bovendien helpen ze de gegevens van alle 130 pilotbedrijven betrouwbaar te registreren. En de Fransen? Wat leren we van de Fransen? We zien erg lage krachtvoergiften (< 1100 kg per koe) met hoge melkproducties (> 8500 kg per koe) en goede rekenmethodieken om broeikasgasmismissies te bepalen. Dit helpt. Maar wat mij laatst in Bretagne het meest opviel was de rust en tevredenheid. De Bretonse melkveehouders hebben weinig last van expansiedrift. Toegegeven, quotum is ook niet te koop. Maar ze zijn tevreden met wat ze hebben. Bijvoorbeeld twee inkomens halen met een quotum van 'slechts' ruim 435 ton. Eigenlijk wel mooi, toch? Rust en tevredenheid is een mooi leerpunt uit Frankrijk. Hmm, nu toch maar naar buiten om te genieten.

Michel de Haan, projectleider

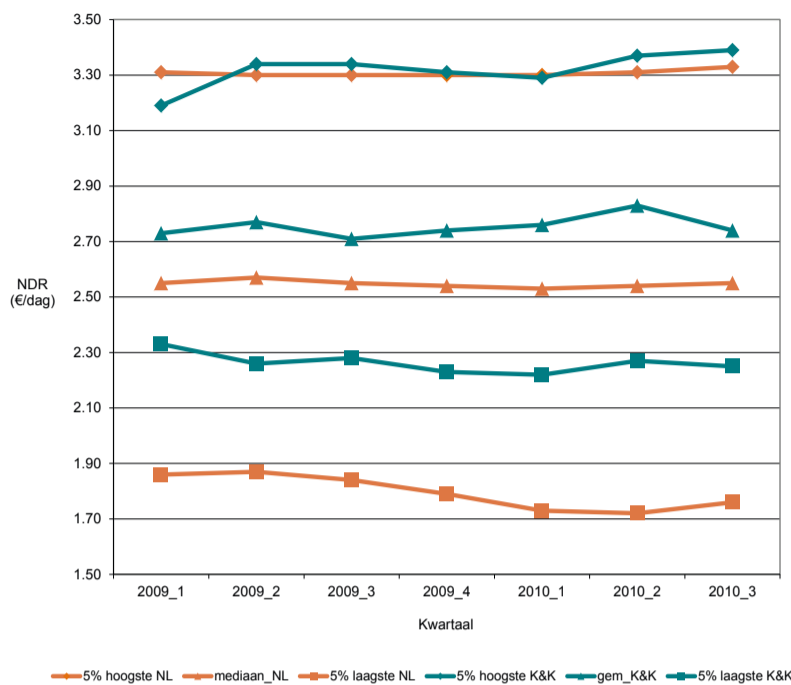


Duurzame melkveestapel goed voor milieu

Koeien & Kansen-veehouders doen hun best om goede milieuprestaties te leveren. Het projectdoel is dan ook om voor te lopen op de milieuwetgeving. Met bovengemiddelde milieuprestaties lijkt dit aardig te lukken. Maar hoe zit het met de veeprestaties? Krijgt dat dan minder aandacht? Is dat juist onder gemiddeld? Nou, niet dus. Gemiddeld hebben de veestapels van de Koeien & Kansen-bedrijven zelfs een hoger Netto Dag Rendement (NDR) dan het gemiddelde van de Nederlandse bedrijven. Dit is te zien in de figuur. Het gemiddelde NDR en het NDR van de 5% laagst scorende veestapels van Koeien & Kansen ligt beduidend hoger dan die van Nederland.

NDR Economisch kengetal

CRV heeft NDR als een indicator voor een duurzame koe ontwikkeld. Het NDR geeft inzicht in de totale opbrengst (melkgeld minus voerkosten) per koe in euro's per dag. Het NDR is vergelijkbaar met de NettoOpbrengst (NO) van de melkcontrole-uitslag. Maar het NDR gaat over de werkelijk gerealiseerde totale levensproductie, terwijl de NO alleen over de gecorrigeerde productie in de huidige lactatie gaat. Het NDR wordt bovendien uitgedrukt per levensdag. Dus de totale gerealiseerde netto opbrengst van de levensproductie wordt gedeeld door het aantal dagen dat een dier in leven is (geweest). Een koe is duurzaam als deze relatief lang aan de melk is en weinig gezondheidsproblemen heeft. Dat is het uitgangspunt van CRV bij het kengetal NDR. Een verminderde duurzaamheid van de veestapel heeft grote bedrijfseconomische gevolgen.



Figuur NDR-gegevens van de veestapels van de Koeien & Kansen-bedrijven en het landelijk gemiddelde voor de jaren 2009 en 2010 (uitgezet per kwartaal).

Betere prestatie Koeien & Kansen

Over het algemeen presteren de Koeien & Kansen-veehouders voor duurzaamheid van hun veestapel 21 eurocent boven het Nederlands gemiddelde van € 2,55 per dag (periode 2009-2010). Goede milieutechnische prestatie lijken dus samen te gaan met duurzaamheid van de veestapel. Wellicht dat boeren die goed 'op hun koeien passen' een veestapel overhouden die efficiënt met het voer omgaat, zodat ook de milieutechnische resultaten goed zijn. Het NDR van Koeien & Kansen-veehouders Van Wijk, Baltus en Houbraken (zie kader) hoort zelfs bij de 5% besten van Nederland. Bij alle drie is de melkproductie hoog (op of boven 10.000 kg melk per koe per jaar) en de gemiddelde leeftijd van de veestapel op of ruim boven het gemiddelde van 4.08 jr. Deze beide factoren dragen sterk bij om een hoge NDR te halen.

Michel de Haan,
Wageningen UR Livestock Research,
Kirsten Huijps en Jet de Hoog, CRV

“Die hoge NDR zie ik elke maand terug in m'n portemonnee”



Adrian Houbraken,
Bergeijk (NB)

“Het doet met goed om bij de 5% besten van Nederland te horen. Maar het begrip NDR is niet iets waar ik dagelijks mee bezig ben. Hoewel? Het feit dat wij (red. Adrian en Jennifer) zo goed scoren zit 'em in de extra aandacht voor de kleine dagelijkse dingetjes. Dus eigenlijk zijn we er toch wel elke dag mee bezig. Een hoge productie krijg je alleen als de koeien gezond zijn en blijven. Ik voer bijvoorbeeld altijd wat extra structuur om de pens gezond te houden. Ook laat ik oudere koeien gemakkelijk wat vaker insemineren. Zo lang die gezond zijn geven ze immers probleemloos veel melk. Dat ze dan wat uitlopen in tussenkalf tijd vind ik niet erg.”



Bij Kees en Jannie Van Wijk hangen inmiddels 16 certificaten van 100.000 kg-koeien op een rijtje. Letterlijk een indrukwekkend teken aan de wand voor een hoge NDR.

Hoe anders is het melkveebedrijf in het Franse Bretagne?

Tweemaal per jaar houdt DAIRYMAN een projectbijeenkomst in één van de betrokken regio's. Zakelijk overleg combineren we met het kennismaken met de melkveehouderij aldaar. Dit voorjaar bezochten we Bretagne.

Bretagne, met een landbouwareaal dat iets kleiner is dan dat van Nederland, herbergt ongeveer de helft van de Franse varkens en kippen en 21% van het melkvee. De bodem is erg gevoelig voor uitspoeling van meststoffen. Omdat het water nabij de kust door beperkte stroming maar langzaam ververst, stimuleren uitgespoelde meststoffen de groei van giftige algen. Dit vormt een bedreiging is voor het toerisme en de schelpdiervisserij. Daarom hebben de veehouders te maken met een extreem zware mestwetgeving.

In Bretagne telt ongeveer net zoveel melkveehouders als Nederland, maar de melkproductie per bedrijf is maar de helft. Melkveehouderij wordt in de regel gecombineerd met de teelt van granen op ongeveer een derde deel van het bedrijfsareaal (77 ha). Bretonse boeren zien vee meer als een landbouwproduct dan als een akker-



bouw minder geschikte grond en de bijproducten daarvan, goed te benutten. De grondprijs is in onze ogen extreem laag, zo'n 4.000 euro per ha.

Kenmerkend is dat de boeren weinig investeren in gebouwen, veel werk zelf doen en vrije tijd belangrijk vinden. Er is weinig interesse in groei. Men vindt het inkomen hoog genoeg en zit niet om meer werk verlegen.

Frans Aarts, projectleider onderzoek
DAIRYMAN,
Plant Research International



Eenvoudige stallen zonder veel poespas.

Gasvormige emissies in 2011 nog niet gedaald

Het thema 'Gasvormige emissies' binnen Koeien & Kansen loopt inmiddels twee jaar. In 2010, is de uitgangssituatie vastgesteld en zijn de projectdoelstellingen benoemd. 2011 was het eerste jaar dat we in de Bedrijfsontwikkelingsplannen aandacht besteedden aan maatregelen om gasvormige emissies (broeikasgasen en ammoniak) te verminderen. Voor broeikasgassen lukt dat nog niet zo een twee drie, maar het is ook niet slechter geworden.

Hoge verwachtingen; matig resultaat

Op basis van de bedrijfsontwikkelingsplannen voor 2011, verwachtten we een daling van methaan en ammoniak en een handhaving van de lachgasreductie; die hadden we namelijk al gehaald dankzij een hoge stikstofefficiëntie. Alle bedrijfsgegevens zijn nu doorgerekend. En wat blijkt? Zowel ammoniak als methaan zitten gemiddeld op hetzelfde niveau als in 2009. Het is in 2011 dus niet gelukt de totale hoeveelheid voerwit terug te dringen en/of de vastlegging van eiwit in melk en vlees te verhogen. Om voor ammoniak toch 10% reductie ten opzichte van het gemiddelde Koeien & Kansen-bedrijf in 2009 te halen,



Veel weidegang levert minder gasvormige emissies.

moeten we dus kritisch naar het bedrijfsmanagement kijken.

Voor methaan is 1 jaar te kort

De methaanemissie was in 2011 op hetzelfde niveau als in 2009, namelijk ca. 12% lager dan in het referen-

tiejaar 1990. Hier moet nog steeds een flinke stap gezet worden om de doelstelling van 30% emissiereductie ten opzichte van het gemiddelde Nederlandse bedrijf in 1990 te behalen. Een aantal bedrijven halen al wel een verbetering bijvoorbeeld door het verlagen van het aandeel jongvee in de veestapel, het gebruik van methaanarm krachtvoer of een hogere voerefficiëntie. Maar we zien dat sommige maatregelen wat meer tijd vergen dan één jaar.

Het tegelijk vasthouden van de goede lachgasresultaten is gelukt. In 2009 was het gemiddelde resultaat nog 58% reductie ten opzichte van de referentie en inmiddels zitten we nog iets lager met 59% emissiereductie.

Op naar 2014

Het is belangrijk om alle kennis over effect en toepasbaarheid van verschillende maatregelen in kaart te brengen. Daarom organiseren we voedingsworkshops met de Koeien & Kansen-veehouders en hun adviseurs. Enerzijds om ervaringen te delen en anderzijds om ideeën op te doen voor nieuwe strategieën. Deze uitkomsten worden omgezet in plannen voor de komende maanden, zodat we in 2014 hopen te weten wat haalbaar is!

Roselinde Goselink en Léon Šebek, Wageningen UR Livestock Research

Ammoniak onder druk?

Het verminderen van de ammoniakemissie gaat de Koeien & Kansen-veehouders tot nu toe goed af. De gemiddelde emissie is 20-25% lager dan dat van het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf in 2006. Dat ging geleidelijk door ieder jaar de emissie opnieuw wat te verlagen. Tot in 2011. Vorig jaar steeg de gemiddelde ammoniakemissie van de Koeien & Kansen-bedrijven weer licht. Toeval?

Afwenteling of minder aandacht?

In 2011 hebben de Koeien & Kansen-veehouders voor het eerst bewust maatregelen genomen die de methaanemissie moeten verminderen. Ammoniakemissie en methaanemissie zijn beide gasvormige emissies die nauw gerelateerd zijn aan voeding. En niet alle voedingsmaatregelen werken op beide emissies hetzelfde. Afwenteling ligt op de loer. Met andere woorden de reductie van de ene emissie (bijv. ammoniak) kan gepaard gaan met een toename van de andere emissie (bijvoorbeeld methaan). En andersom.

De focus op de vermindering van broeikasgasemissie beïnvloedt het hele bedrijfsmanagement en is niet eenvoudig. Het kan dus best zijn dat de aandacht voor de meer vertrouwde zaken hierdoor wat minder is geweest.

Minder methaan, meer ammoniak?

Uit de figuur blijkt dat de gemiddelde ammoniakemissie van de Koeien & Kansen-bedrijven in 2010 iets lager, en in 2011 weer een fractie hoger was dan in 2009. Maar tussen de bedrijven zitten grote verschillen. Ten

opzichte van 2006 moet de 'eigen' ammoniakemissie gemiddeld met 30% verminderen. De emissie per 1000 kg melk mag dan niet boven de 3,2 kg komen. Met 3,4 kg per ton is de gemiddelde ammoniakemissie in 2011 dus nog steeds iets te hoog.

De ammoniakemissie is bepaald met BEA, het rekenprogramma dat via de BEX de bedrijfsspecifieke totale ammoniakale stikstof (TAN) in de mest bepaalt en vervolgens de ammoniakemissie in de stal, bij beweiding en de mesttoediening.

Uit een nadere analyse van de BEA-resultaten blijkt dat de toename van de ammoniakemissie is veroorzaakt door een hogere emissie bij de bemesting van het grasland en een hogere emissie uit de stal en opslag (Tabel 1). Dat zou kunnen samenhangen met het sturen op een lagere methaanemissie.

deze een logisch gevolg is van de door hem/haar genomen milieu-maatregelen om de uitstoot van de broeikasgassen methaan en lachgas te verminderen. Koeien & Kansen-veehouder Patrick Hoefmans heeft nog geen idee (zie kader).

Léon Šebek en Gerjan Hilhorst, Wageningen UR Livestock Research

Tabel 1 Gemiddelde ammoniakemissie (kg/ton melk) op Koeien & Kansen-bedrijven, verdeeld naar emissiebron. Bron: BEA.

	2009	2010	2011
totaal bedrijf	3,42	3,35	3,43
stal en opslag	1,55	1,49	1,52
drijfmest bouwland	0,06	0,12	0,09
drijfmest grasland	1,64	1,57	1,64
kunstmest bouwland	0,00	0,00	0,00
kunstmest grasland	0,13	0,12	0,14
beweiding	0,04	0,03	0,03

Tabel 2 Gemiddelde rantsoenenmerken van de Koeien & Kansen-bedrijven. Bron: BEA.

	2009	2010	2011
RE-gehalte rantsoen (g/kg droge stof)	154	154	155
RE per kVEM rantsoen	160	159	162
RE-gehalte graskuil (g/kg droge stof)	165	169	166

Beter gras, minder methaan

De methaanemissie uit grasproducten vermindert wanneer de kwaliteit van gras verbetert. De afgelopen jaren is de graskwaliteit juist langzaam teruggelopen door de scherpe stikstofbemesting. Dat is ook op KTC De Marke geconstateerd en wellicht voor de Koeien & Kansen-veehouders mede een signaal geweest om de stikstofbemesting voor grasland wat omhoog bij te stellen. Door wat meer te bemesten, onder andere te zien aan de licht gestegen ammoniakemissie uit kunstmest, krijg je weer wat meer VEM en DVE. En dat betekent in de regel ook minder methaanemissie. Toch vertonen de ruw-eiwitgehalten over de laatste jaren (Tabel 2) geen grote verschillen. De Koeien & Kansen-veehouders hebben zich door de focus op broeikasgassen dus niet erg laten afleiden van het belang van voermaatregelen bij het reduceren van de ammoniakemissie. De reden voor de toename van de ammoniakemissie moet daarom elders liggen.

Minder weiden, meer ammoniak

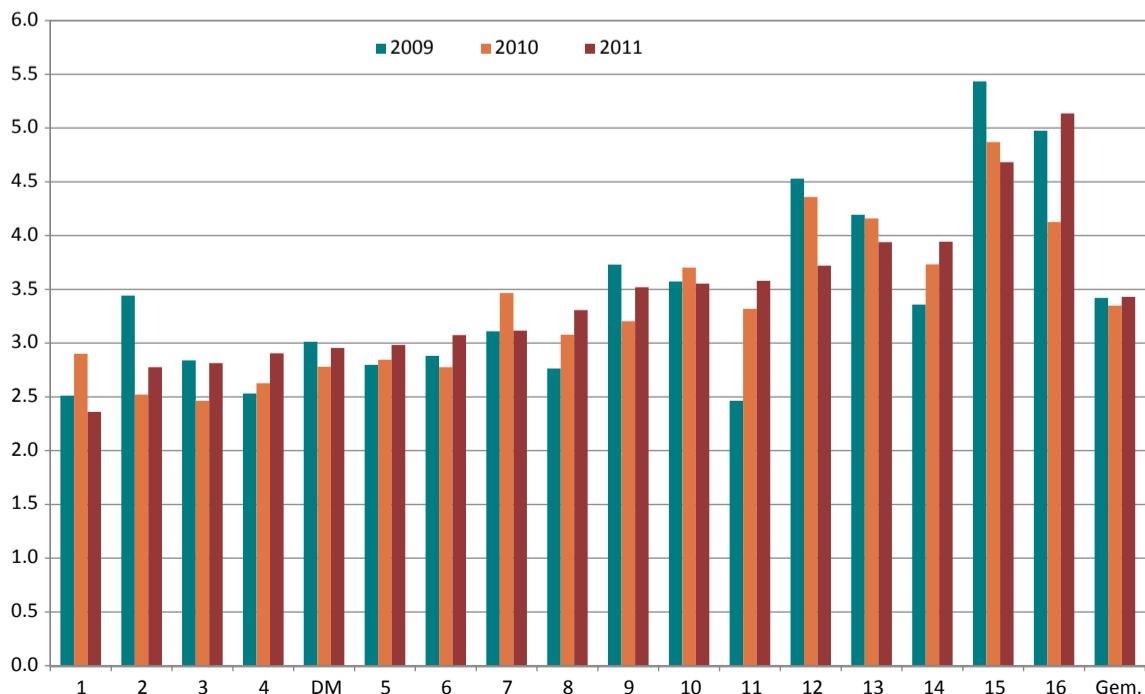
Naast de extra bemesting op grasland is in 2011 ook het gemiddelde aantal weide-uren verminderd. Dat geeft automatisch een hogere ammoniakemissie. Er komt immers meer mest in de stal en dus in de opslag. En dus moet er ook meer mest uitgereden worden. Bovendien nam in 2011 de mestplaatsingsruimte toe van 13.600 naar 13.900 kg stikstof. Ook dit betekent voor het gemiddelde Koeien & Kansen-bedrijf ongeveer 0,04 kg/ton melk extra ammoniakemissie.

Aan de veehouders de vraag of de geconstateerde toename in ammoniakemissie nou toeval is, of dat

Lagere emissie door melkrobot



Patrick Hoefmans runt samen met Emmy een intensief melkveebedrijf in Alphen, Noord-Brabant. Het rantsoen bestaat voor 70 tot 80% uit snijmaïs, eventueel nog aangevuld met perspulp. In 2009 resulteerde dat in een uitstoot van 2,84 kg ammoniak per ton melk. In 2010 daalde die zelfs naar 2,46 kg per ton. Patrick: "Die grote daling komt doordat ik in 2010 ben gaan melken met twee melkrobots. Hierdoor steeg de productie en kon ik met minder koeien toe. Waar de plotselinge stijging naar 2,81 in 2011 door komt, weet ik niet. Aan kunstmest kan het niet liggen, want daar had ik eigenlijk wel wat meer van willen strooien. En ook voor de rest heb ik volgens mij weinig anders gedaan."



Figuur Ammoniakemissie per jaar (kg/ton melk) van alle Koeien & Kansen-bedrijven, De Marke (DM) en over bedrijven gemiddeld (Gem.) Bron: BEA.

Stikstof in de dunne fractie niet duidelijk beter opneembaar dan stikstof uit drijfmest

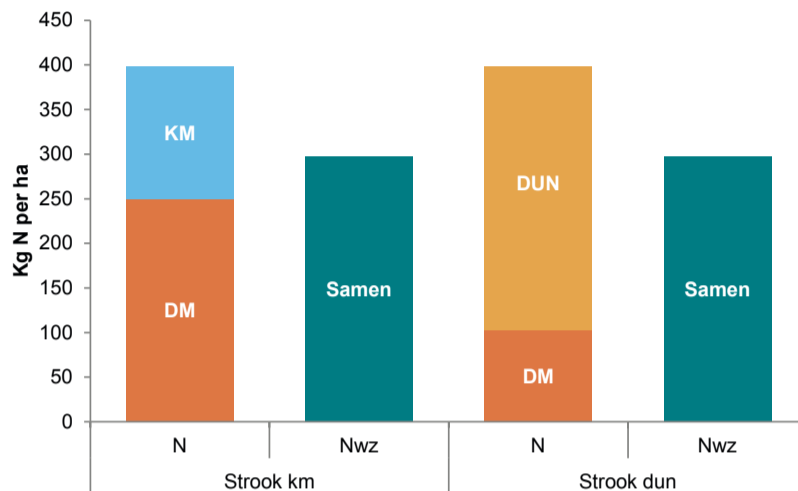
Op vijf Koeien & Kansen-bedrijven onderzoeken we mestscheiding als onderdeel van mineralenmanagement. In veldproeven, stroken en op bedrijfsniveau meten we de stikstofopname van grasland uit drijfmest en van de scheidingsproducten, de dunne en dikke fractie. De eerste resultaten roepen veel vragen op.

Lagere benutting dan verwacht

In grasland op zandgrond werd een veldproef uitgevoerd om de stikstofwerking (NWC) van de mestproducten te bepalen. De NWC is de stikstofopname door het gewas uit mestproducten vergeleken met de stikstofopname uit kunstmest, waarbij we deze laatste op 100% zetten. De resultaten suggereren dat de stikstofwerking van de dunne fractie lager is dan die van drijfmest. Op basis van eerdere proeven veronderstelden we dat de stikstofwerking van de dunne fractie juist ongeveer 20% hoger zou zijn dan die van drijfmest.

Resultaten niet eenduidig

In strokenproeven in gras werden behandelingen met drijfmest en kunstmest ('KM'-strook) vergeleken met behandelingen met drijfmest en dunne fractie ('DUN'-strook). De opzet was om in beide stroken evenveel stikstof aan te voeren en er ook voor te zorgen dat het niveau van werkzame stikstof gelijk zou zijn. In de 'DUN'-strook doen we dat door per kg KAS-N (KM) die vervangen wordt door DUN-N ook een kg DM-N door DUN-N te vervangen (zie Figuur). Voor de bemesting van de stroken zijn we uitgegaan van de



Figuur Stikstofbemesting van de strokenproeven. Links de stroken met drijfmest en kunstmest, rechts de stroken met drijfmest en dunne fractie. N staat voor aanvoer van stikstof en Nwz staat voor de opgetelde aanvoer van werkzame stikstof.

NWC in KM van 100%, in DUN van 80% en in DM van 60%.

Als de meststoffen werken zoals verwacht, is de stikstofopbrengst in beide stroken even hoog en is ook de stikstofbenutting en het stikstofoverschot in de stroken gelijk. Een gelijke stikstofopbrengst in de stroken bevestigt dan de veronderstelde NWC's.

Edoch, het resultaat is niet eenduidig. Uit de zes proeven kwam twee maal een positief (beide op klei), twee maal een licht negatief en twee maal een negatief resultaat. Dit levert geen bevestiging op van de veronderstelde stikstofwerkingen, maar ook geen duidelijke afwijzing.

Geen verschil op bedrijfsniveau

Voor de bedrijven Van Wijk (klei) en De Kleijne (zand) is ook het effect van het gebruik van scheidingsproducten op de stikstofbenutting door gewassen op bedrijfsniveau geanalyseerd. Hierbij vergeleken we de stikstofbenutting voor de jaren met

scheidingsproducten met die in de jaren zonder scheidingsproducten. In deze resultaten spelen ook effecten van gebruik van de dikke fractie (vooral in maïs) een rol. Er was geen duidelijk verschil tussen de stikstofbenutting in de jaren zonder (2008 en 2009) en het jaar waarin wel scheidingsproducten werden gebruikt (2010).

Herhaling noodzakelijk

Al met al blijft de stikstofwerking van de dunne fractie achter bij de veronderstellingen en zien we het verwachte verschil met drijfmest (20% hoger) niet terug. De resultaten komen niet overeen met resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek en een heel overtuigende verklaring ontbreekt. Om een scherper beeld te krijgen, breiden we de veldproeven in 2012 uit. U vindt de resultaten in het onlangs uitgegeven rapport nr. 65.

Koos Verloop,
Plant Research International

Nieuw verschenen

Rapport nr. 62: 'Gebruik van de dunne en dikke fractie van rundmest getest op Koeien & Kansen-melkveebedrijven; Vooronderzoek'. Auteurs: Koos Verloop (Plant Research International), Gerjan Hilhorst & Michel de Haan (Wageningen UR Livestock Research)

Rapport nr. 63: 'Gebruik van de dunne en dikke fractie van rundmest getest op Koeien & Kansen-melkveebedrijven; Scheidingsresultaten 2010 en 2011'. Auteurs: Koos Verloop (Plant Research International) en Gerjan Hilhorst (Wageningen UR Livestock Research)

Rapport nr. 64: 'Duurzaamheid veestapels in project Koeien & Kansen'. Auteurs: Kirsten Huijps & Jet de Hoog (CRV) en Michel de Haan (Wageningen UR Livestock Research)

Rapport nr. 65: 'Gebruik van de dunne en dikke fractie van rundveemest getest op Koeien & Kansen-melkveebedrijven; Stikstofbenutting 2010 en 2011'. Auteurs: Koos Verloop & Rob Geerts (Plant Research International) en Gerjan Hilhorst (Wageningen UR Livestock Research)



Koos Verloop (r) geeft instructies aan de loonwerker.

Erratum Nieuwsbrief 35

In Nieuwsbrief 35 is onderaan op de derde pagina per abuis een onjuiste toelichting geplaatst. De juiste tekst luidt: Toelichting figuren 3 en 4: De 'boxjes' in de grafieken geven het 25-75%-bereik van de variatie weer, en verticale lijnen het 5-95%-bereik. Het horizontale streepje geeft de mediaan aan (middelste getal als alle waarden op een rij worden gezet van laag naar hoog).

Colofon

Auteurs: allen werkzaam bij Wageningen UR (University & Research centre) tenzij anders vermeld.

Redactie: Eddy Teenstra
Vormgeving: Herma Daus
Wageningen UR, Communication Services
Fotografie: Wageningen UR en Fotobureau Tiernego, Lelystad

Druk: 227 Kampen

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

www.koeienenkansen.nl
www.interregdairyman.eu

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