

Hoofdstuk 3

Natuurgericht boeren



Eigen bodem bepaalt de melkproductie

JAN DUIJNDAM VINDT SLEUTELS VOOR EEN GESLOTEN EN NATUURGERICHT MELKVEEBEDRIJF

Veel melkveebedrijven zijn er niet overgebleven in het stedelijk gebied rond Delft. Jan en Mieke Duijndam hebben de bedreiging van de oprukkende stad echter weten om te zetten in een kans. Daarvoor moesten ze wel anders gaan boeren. Natuur en intensief contact met de stedelijke bevolking vormen nu de basis van hun bedrijf. Met veel beheersgras en zonder import van buiten moeten de koeien melk produceren en gezond blijven. Bioveem begeleidde onder anderen en beschreef de zoektocht naar sleutels om binnen het bedrijfssysteem de kringlopen te sluiten.

Veel biologische melkveehouders streven naar een grote mate van zelfvoorziening. Ze willen een overzichtelijke, natuurlijke kringloop creëren binnen de regio en het liefst binnen hun eigen bedrijf. Import van krachtvoergrondstoffen van ver past niet in deze strategie. Een aanzienlijk deel van de biologische veehouders kiest er daarom voor zoveel mogelijk melk te produceren op basis van voer van eigen bodem. Sommigen vervangen aangekocht mengvoer door krachtvoer van eigen teelt, anderen kiezen voor verlaging van de hoeveelheid krachtvoer. Voor deze laatste groep veehouders is een hoge melkproductie per koe minder belangrijk. De koeien moeten melk produceren van veel ruwvoer van het eigen bedrijf.

De keus voor verlaging van de krachtvoeraankopen heeft ook een duidelijke economische achtergrond. Doordat de biologische richtlijn vanaf 2008 een einde maakt aan het gebruik van gangbare grondstoffen in het krachtvoer, zal de biologische brok fors duurder worden. Door de keuze voor verlaging van de krachtvoeraankopen raken de bedrijven meer op zichzelf aangewezen maar tegelijkertijd ook meer verankerd in hun omgeving. De veehouders gaan op zoek naar de grenzen van wat grond en koeien op een natuurlijke manier kunnen produceren. In de bedrijfsvoering van Jan en Mieke Duijndam in Delfgaauw is het streven naar gesloten kringlopen ver doorgevoerd. Doordat de koeien bovendien





Bedrijfsprofiel Jan en Mieke Duijndam in Delfgaauw

Jan en Mieke Duijndam beheren in de Bieslandse Polder, tegen de stadsrand van Delft, een multifunctioneel melkveebedrijf. Op het grootste deel van de 100 hectare klei op veen die ze in gebruik hebben, ligt een pakket voor agrarisch natuurbeheer. Op 13 hectare grond op afstand wordt grasklaver geteeld. Het vee -van het ras Montebéliarde- moet veel beheersgras verwerken. De productie per koe staat dan ook niet voorop. Met 130 koeien wordt een quotum van 700.000 kilo vol gemolken.

een grote hoeveelheid beheersgras moeten verwerken is de samenstelling van een goed rantsoen een lastige puzzel.

Natuur creëert draagvlak

Jan en Mieke Duijndam zijn melkveehouders maar ze zijn vooral ook natuurboeren. Op al het grasland van hun bedrijf dat gemaaid wordt, ligt een beheersregime met een uitgestelde maaidatum. Daarmee richten ze zich op de wensen van hun omgeving om hun toekomst als boeren in een sterk verstedelijkt gebied veilig te stellen. Stevige contacten met de lokale bevolking én de politiek zijn daarvoor van levensbelang. Over een deel van het land loopt een wandelroute, de plaatselijke natuurverenigingen tellen vogels, er komen schoolklassen kijken en de rotaryclub bouwt houtwallen. Dit resulteert in een groot draagvlak voor het bestaan van hun bedrijf en bovendien halen Jan en Mieke er veel voldoening uit.

Boeren voor natuur

Met het project “Boeren voor Natuur” willen ze voor de toekomst een solide financiële basis onder hun bedrijf leggen. Natuurgericht boeren wordt dan, met een volledig gesloten bedrijfsvoering, nog extremer doorgevoerd. Er zijn lange-termijnplannen gemaakt voor verdere

natuurontwikkeling, zoals een slikgebied, nieuw bos en natuurvriendelijke oevers. Het waterpeil wordt op een deel van het bedrijf verhoogd. Ruwvoer, krachtvoer of mest van buiten het bedrijf wordt straks niet meer aangevoerd. Voor de geleverde ‘groene diensten’ aan hun omgeving krijgen Jan en Mieke dan een vergoeding uit een speciaal ingesteld fonds. Daarmee worden ze gecompenseerd voor de lagere melkproductie op hun grond.

Wennen aan beheersgras

In de afgelopen jaren heeft Jan de technische mogelijkheden van een gesloten, natuurgericht melkveebedrijf stap voor stap verkend. Van een rantsoen met veel aangekochte bijproducten zoals snijmaïs, bierbostel, perspulp en maïsgluten is hij opgeschoven naar een rantsoen met extreem veel beheersgras. Door het maaien in een ouder stadium en een lagere bemesting bevat het beheersgras meer structuur. Het heeft bovendien een lagere verteerbaarheid en daardoor minder energie en veel minder eiwit dan normale graskuilen. Veehouders voeren beheersgras meestal alleen aan droogstaande koeien of jongvee. Sommigen verstrekken een beperkte hoeveelheid aan de melkkoeien, meestal als structuuraanvulling of als eiwitarme

Tabel 1 - Rantsoen melkvee Jan Duijndam in de zomer en winter.

Voersoort (kgds/dag)	Zomer	Winter
Beheersgras	5,0	7,0
Vers gras	10,0	
Tarwe	2,5	3,0
Najaarskuil		2,5
Grasklaverkuil		5,0
Totaal	17,5	17,5

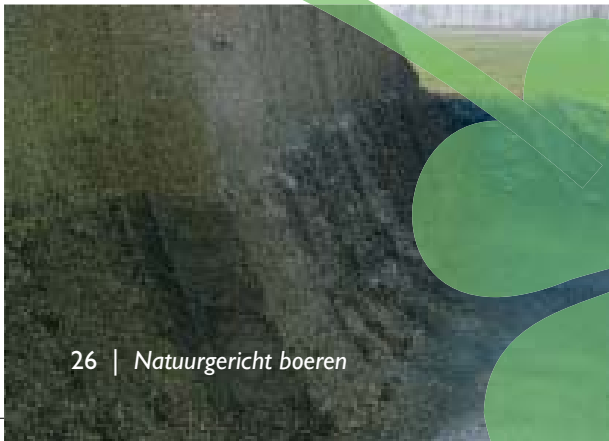
bijvoeding in de weideperiode. Uit onderzoek op praktijkcentrum Zegveld is gebleken dat melkkoeien meer beheersgras opnemen dan gedacht. Doordat de ruwvoeropname op peil bleef was de daling in melkproductie in deze proef beperkt. Circa 25 procent van de gangbare graskuil kon volgens dit onderzoek op verantwoorde wijze vervangen worden door beheersgras. In een rantsoen met graskuil en ongeveer 10 kilo drogestof mengvoer komt dat neer op 2,5 tot 3 kilo drogestof per dier per dag aan beheersgras. Om zijn enorme voorraad weg te werken is de hoeveelheid beheersgras in het rantsoen bij Jan Duijndam echter veel hoger (zie tabel 1). In de stalperiode voert

hij 6 tot 8 kilo drogestof beheersgras en in de weideperiode zo'n 5 kilo. De krachtvoerhoeveelheid is veel lager dan de 10 kilo in het rantsoen van de proef. Dat de melkproductie op dit sobere rantsoen daalt tot 5000 kilo is voor Jan niet zo'n probleem. Zijn grootste uitdaging is de koeien gezond te houden.

Eiwit en energie aanvullen

De grote hoeveelheid beheersgras vraagt om een aanvulling met eiwit. Hiervoor gebruikt Jan de kuilen die in de nazomer en herfst gewonnen worden. De beschikbare hoeveelheid is alleen niet voldoende om het lage eiwitgehalte -9 tot 10 procent ruw eiwit- van de

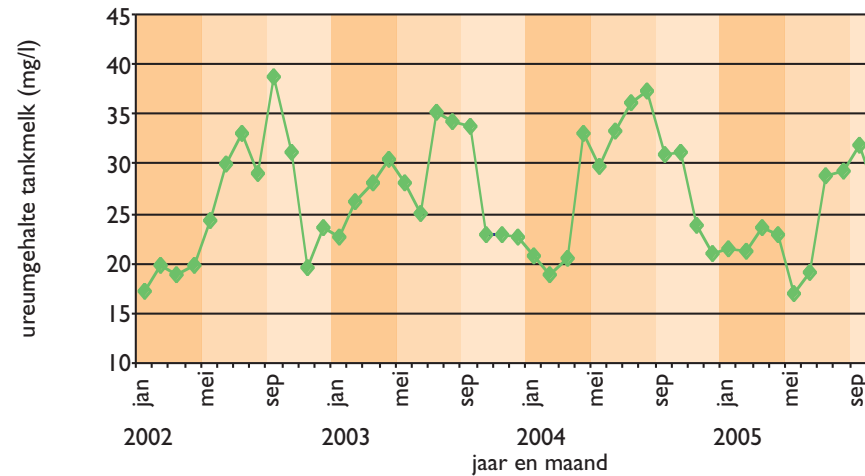




beheerskuilen te compenseren. Om meer eiwit te produceren, pacht Jan land bij dat geschikt is voor de teelt van grasklaver. Hier wil hij ook tarwe gaan telen omdat er in de toekomst geen krachtvoer meer aangekocht zal worden. Om alvast ervaring met het voeren van tarwe op te doen heeft Jan dit graan de afgelopen jaren aangekocht. De combinatie van beheersgras, herfstkuil, grasklaver en geplette tarwe bleek een goede greep. De koeien produceerden naar verwachting en het ureumgehalte in de melk lag in 2004 en 2005 rond de 20 (zie

figuur 1). Jan had het idee dat het eiwit dat hij voerde beter werd benut dan eerdere rantsoenen met pulp, bierbostel, snijmais en maïsgluten. Wat vooral nodig bleek in dit rantsoen met veel slecht verteerbare graskuil was een bron van snelle energie. Hiermee wordt ook het onbestendig eiwit uit najaarskuil en grasklaver benut. Het totale rantsoen wordt gemengd gevoerd met een voermengwagen. Experimenteren met de hoeveelheden leerde dat naast 6 tot 9 kilo beheersgras toch gemiddeld wel een kilo of drie tarwe moest staan omdat anders de productie van vooral de

Figuur 1 - Verloop ureumgehalte.



Tabel 2 - Gemiddelde voederwaarde van de graskuilen van Jan Duijndam (2003 - 2005).

Gehalten (g/kg ds)	Beheerskuil	Najaarskuil	Grasklaver
Drogestof (g/kg)	521	375	402
VEM	761	866	825
DVE	49	69	66
OEB	-23	61	64
Re	90	189	188

nieuwmelkte dieren te ver terug liep. Bij tegenvallende beheerskuilen is het moeilijk voldoende eiwit in het rantsoen te krijgen. Jan wil eigenlijk niet onder de 14 procent ruw eiwit in het totale rantsoen uitkomen. In de praktijk ligt het percentage ruw eiwit in de stalperiode meestal tussen de 13 en 14 procent. Om door de voorraad beheersgras heen te komen heeft Jan in de zomer van 2005 meer beheershooi bijgevoerd dan andere jaren. De ervaringen hiermee zijn positief. Het ureumgehalte bleef in de nazomer rond de 30 en dat was lager dan in andere jaren. Om ervoor te zorgen dat de koeien het beheersgras goed opnemen, moet het smakelijk zijn. Jan is daarom in 2005 gaan inkuilen bij een wat hoger percentage drogestof, respectievelijk 56% en 65% voor de twee

beheerskuilen (zie tabel 2). De conservering bij hoge drogestofgehaltes is wel lastiger. Jan heeft hoge sleufsilo's en kuilt in met een snijwagen. Onder andere door de lage voersnelheid als gevolg van de grote hoogte van de kuilen kan broei niet helemaal worden voorkomen. Broei veroorzaakt vooral verlies van suikers en eiwit. Zolang de opname op peil blijft vindt Jan een beetje broei in de beheerskuil niet zo'n groot probleem. Broei in de najaarskuil vindt hij erger omdat hij daardoor meer eiwit verliest. Met het oog op de grote hoeveelheid beheersgras én de krapte aan eiwit in het rantsoen blijft het echter belangrijk ook in de beheerskuilen broei zoveel mogelijk te voorkomen.





Figuur 2 - Grasklaver, najaarskuil en tarwe compenseren de lage energie- en eiwitgehalten in beheersgras.

urinedrinken en verkleuren van de vacht bij jongvee. Opvallend is ook dat Jan in periodes dat de dieren niet goed in hun vel steken de voeropname ziet stijgen zonder dat de productie stijgt. De koeien benutten het voer slechter. De problemen met de diergezondheid begonnen toen Jan in 1998 omschakelde naar een biologische bedrijfsvoering. Tegelijkertijd ging hij ook meer voer van eigen bedrijf voeren en nam het aandeel beheersgras in het rantsoen toe. De genoemde kenmerken en het gedrag van de dieren wezen op problemen met de mineralenvoorziening. Jan probeerde veel verschillende soorten mineralenmengsels; van organisch gebonden mineralen tot vloeibare toediening via het drinkwater. Het werd voor Jan steeds duidelijker dat de dieren vooral reageerden op kobalt en koper. Na het voeren van extra kobalt en koper stopten de koeien binnen enkele dagen met het vreten van mest van de muren. Het jongvee vrat de likstenen niet meer op en het urinedrinken verminderde. Bloed- en leveronderzoek bij koeien en jongvee wees op kopertekort. Uit onderzoek van vers gras en graskuilen bleek dat het voer veel molybdeen bevatte (zie tabel 3). In vers gras lag het molybdeengehalte tussen de 3 en 7 milligram per kilo drogestof terwijl de

Tabel 3 - Gemiddelde en (maximum) gehalten van verschillende mineralen in de graskuilen van Jan Duijdam (2003-2005), vergeleken met het Nederlands gemiddelde ¹⁾.

Gehalten	Beheerskuil	Najaarskuil	Grasklaver	Gem.graskuil NL
Koper (mg/kg ds)	6,3 (8,3)	13,1 (16)	11,5 (13,4)	7,8
Zwavel (g/kg ds)	2,6 (2,8)	4,4 (4,8)	3,2 (4,5)	2,8
Molybdeen (mg/kg ds)	2,4 (3,1)	4,1 (5,2)	6,7 (10,6)	2,2

¹⁾ CVB, 2005. Handleiding Mineralenvoorziening Rundvee, Schapen, Geiten

Sleutelfactoren voor het bereiken van zelfvoorziening

- Zelfvoorziening kan alleen op een extensief bedrijf.
- Voer veel gras of grasklaver.
- Voer weinig krachtvoer (graan).
- Kies voor een ras koeien dat toe kan met een sober rantsoen.
- Kies voor eenvoud in het bedrijfssysteem.

Risico's bij streven naar zelfvoorziening

- Een te krappe mineralenvoorziening.
- Uithollen van de weerstand en gezondheid van het vee.

streefwaarde voor het molybdeengehalte minder is dan 5 milligram per kilo drogestof. Molybdeen kan koper aan zich binden waardoor het dier het koper niet meer kan benutten. Een hoog zwavelgehalte versterkt dit, waardoor ook bij molybdeengehalten lager dan 5 milligram per kilo drogestof al schadelijke effecten kunnen ontstaan. Het gras bij Jan bevat tamelijk veel zwavel.

Koper blijft een aandachtspunt

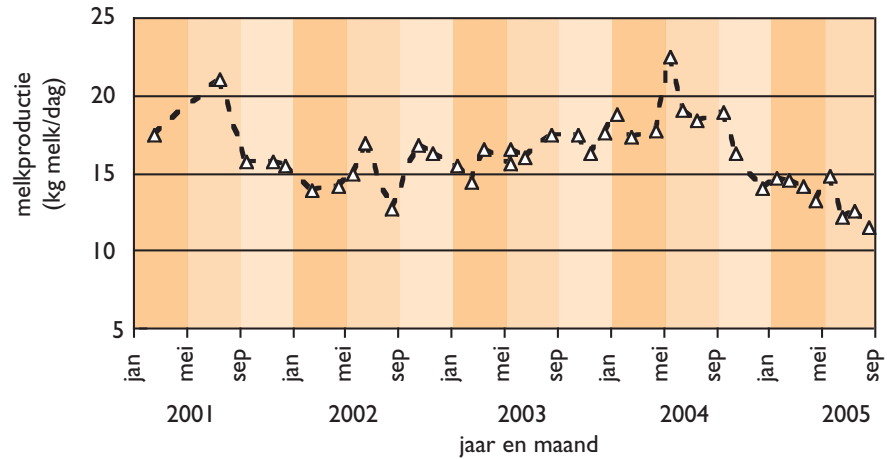
Al met al wezen dierkenmerken en analyses van voer en bloed op een mogelijk kopertekort door hoge molybdeengehalten in het voer. Inmiddels heeft Jan met een mineralenmengsel met extreem veel koper de situatie redelijk onder controle.

Toch blijft het een wankel evenwicht. Er zijn periodes, bijvoorbeeld tijdens rantsoenwijzigingen of tijdens veranderende weersomstandigheden, dat de dieren weer uit balans raken. Zo'n periode was bijvoorbeeld de nazomer van 2004. De melkproductie daalde (zie figuur 3), de mest was veel te dun, de haren van de koeien gingen overeind staan en ze wilden het weidegras niet meer vreten. Het is een complex probleem waarin meerdere factoren een rol spelen, wellicht ook factoren die nu nog niet in beeld zijn. Dit bemoeilijkt het optimaliseren van het rantsoen met beheersgras. Het is niet altijd even duidelijk of gezondheidsproblemen of onvoldoende groei of





Figuur 3 - Verloop melkproductie koeien Jan Duijndam.



productie toe te schrijven zijn aan de rantsoensamenstelling (energie en eiwit) of aan tekorten aan bepaalde mineralen. Jan gaat sterk op zijn gevoel af en de snel opeenvolgende veranderingen die hij daarom soms uitvoert maken het vaststellen van oorzaak en gevolg niet eenvoudiger.

Inmiddels is wel duidelijk dat het voorjaar relatief een makkelijke periode is en de nazomer vaak een moeilijke. Figuur 3 laat zien dat de melkproductie

in de nazomer in alle jaren daalt, alleen in 2003 blijft deze op peil. Jan legt een verband met de droge zomer van dat jaar waardoor er minder mineralisatie optrad en het gras minder eiwitrijk was. De piek in melkproductie in het voorjaar van 2004 is te verklaren doordat er veel aangekocht voer (klaver, snijmais, bierbostel) is bijgevoerd omdat het eigen voer op was.

Bolus voor jongvee

Jan blijft op zoek naar verbeteringen in het systeem. Hij probeert nu gericht meer zicht te krijgen op de koper-molybdeen problematiek. Zo wil hij volgend voorjaar

het jongvee een koperbolus toedienen. Veel dieren die in de wei lopen vertonen in de loop van het weideseizoen nog een geelverkleuring van de vacht, wat wijst op kopergebrek. Een koperbolus biedt zekerheid dat elk dier voldoende koper toegediend krijgt. Verder blijkt dat vooral de grasklaver veel molybdeen bevat. Jan wil hiervoor een oplossing zoeken, mogelijk is de teelt van een ander eiwitrijk gewas een optie.

Systeem wordt nog extremer

In een volledig zelfvoorzienend systeem zoals Jan dat voor ogen heeft is een hoge melkproductie per koe niet meer mogelijk. De koeien krijgen vooral ruwvoer. De hoeveelheid krachtvoer (graan) wordt zo laag mogelijk gehouden om zo goedkoop mogelijk te melken. Toch bleek er in het systeem met veel beheersgras nog relatief veel graan nodig om de koeien gezond en de melkproductie op peil te houden. Veel graan past niet in het systeem van 'Boeren voor Natuur'. Er is dan teveel grond nodig voor graanteelt. Om de hoeveelheid graan verder te kunnen verlagen is Jan in april 2005 overgegaan op een systeem van eenmaal daags melken. Door de lagere melkproductie hebben de koeien minder graan nodig. Vooral de nieuwmelkte koeien zijn flink in productie gezakt. Gemiddeld

geven de koeien 10-11 kg melk per dag. Opvallend is verder het sterk gedaalde lactosegehalte dat nu rond de 4,20 ligt. Naast de lagere krachtvoerhoeveelheid is voor Jan de arbeidsbesparing bij eenmaal daags melken aantrekkelijk omdat hij veel met vreemde arbeid werkt. Verschuiven naar een voorjaarskalvende veestapel is een optie die hij overweegt. Op die manier kunnen de koeien het energie- en eiwitrijke weidegras optimaal benutten en is een gesloten bedrijfssysteem makkelijker te realiseren.

Kansen voor composteren

Een andere belangrijk middel om een volledig gesloten bedrijfsvoering te bereiken is het composteren van organisch materiaal. Jan is hier twee jaar geleden mee begonnen en denkt het in de toekomst hard nodig te hebben om zijn eigen graan te kunnen verbouwen. Composteren is een manier om alles wat op je bedrijf groeit te benutten. Momenteel composteert Jan materiaal dat vrijkomt bij het schonen van de sloten en gemalen takken samen met de vaste mest uit de jongveestal. Mogelijk dat in de toekomst ook een deel van het beheersgras gecomposteerd wordt of gebruikt wordt als strooisel.





Erik Ormel en André Mulder kiezen voor de kracht van eenvoud

Erik Ormel in De Heurne (Gelderland) voert zijn Jersey-koeien uitsluitend grasklaver met een zeer beperkte hoeveelheid krachtvoer, momenteel nog zo'n 100 kilo mengvoer en 200 kilo geplet graan per koe per jaar. Het graan wordt op eigen bedrijf geteeld, waarna het gedorst wordt en sinds kort ook op het eigen bedrijf wordt opgeslagen. André Mulder in Wijthmen (Overijssel) koopt gemiddeld 470 kilo krachtvoer per koe per jaar aan, inclusief het voer voor het jongvee. Daarnaast krijgen de koeien nog zo'n 900 kilo gerst of triticale van eigen bedrijf. Het graan wordt opgeslagen bij een plaatselijke voerfabriek en elke 3 à 4 weken geplet en geleverd. Het stro dient als strooisel in de ligboxen en als toevoeging aan eiwitrijke najaarssnedes.

André benadrukt het belang van goede kwaliteit ruwvoer in biologische rantsoenen. Hij kuilt verschillende snedes gras in een jaar maar ook van verschillende percelen laagsgewijs in. Zo is het stalrantsoen constant van samenstelling, en wordt het lage eiwitgehalte in de voorjaars- en vroege zomersnedes gecompenseerd door de eiwitrijke latere snedes. Er ontstaat een

gemengd rantsoen zonder gebruik van een voermengwagen of andere dure investeringen. Aan de najaarssnedes wordt stro toegevoegd zodat de kuilen meer structuur bevatten. Het stro neemt ook vocht op waardoor de conservering beter verloopt. André brengt het stro met de voerbak over het zwad, waarna er gehakseld en ingekuild wordt. Hij is zeer tevreden over dit systeem. Het alternatief voor inkuilen van najaarsgras, grasklaver drogen tot brok, vindt hij vanwege het hoge energieverbruik en de hoge kosten geen alternatief.

Ook Erik past een eenvoudig voersysteem toe op zijn bedrijf. Hij zet de hele voergang één keer per week vol met kuilblokken. Er worden meerdere kuilen tegelijk gevoerd zodat de eiwitrijke kuilen de eiwitarme aanvullen. Vanwege de afzet van de melk streeft Erik naar een hoog gehalte onverzadigde vetzuren in de melk. Met rode klaver wil hij dit gehalte verder verhogen. Snijmaïs past mede daardoor niet meer in het rantsoen.

In de toekomst wil Erik geen mengvoer meer aankopen. Zelf geteeld graan moet dan al het mengvoer vervangen. De

Bedrijf	Ormel	Mulder
Aantal koeien	70	34
Ras	Jersey	Brown Swiss
Grasland (ha)	35	30
Graan (ha)	10.7	4.6
Kg meetmelk/ha	8000	7200
Kg melk/koe per jaar	4300	6300
% vet	5.95	5.05
% eiwit	3.97	3.89
Kosten 2004 (euro/100 kg melk)		
Mengvoer	1,5	2,8
Graan	1,5	2,5
Totaal krachtvoer	3,0	5,3

krachtvoerkraan voor de koeien gaat nog verder dicht. De sobere Jerseys moeten volgens Erik toe kunnen met 200 kilo graan. Het rantsoen zal verder vooral bestaan uit grasklaver. Ook André heeft voor de toekomst een eenvoudig systeem voor ogen met alleen grasklaver en geen tot nauwelijks krachtvoer. De afgelopen jaren heeft hij ter vervanging van mengvoer zelf graan geteeld op percelen die in omschakeling lagen. Hoewel eigen graan qua kostprijs kan concurreren met de aankoop van mengvoer past het minder goed in het toekomstplaatje van zijn bedrijf. Hij wil naar een supersimpel systeem met weinig arbeid, weinig energieverbruik en zo min mogelijk kosten. Dat betekent minder krachtvoer maar ook minder kosten voor grondbewerking en inkuilen. De koeien zullen zelf meer uit vers gras

moeten halen. Net als Jan Duijndam overweegt André aanpassen van het afkalfpatroon naar een voorjaarsafkalfende melkveestapel om de hoge voederwaarde van het weidegras beter te benutten.

Voor Jan Duijndam, Erik Ormel en André Mulder is het duidelijk: de toekomst voor hun bedrijven ligt in een simpele bedrijfsvoering met weinig kosten. De koeien zullen het moeten doen met veel gras en grasklaver en een klein beetje krachtvoer. Op alle bedrijven lopen sobere koeien die dat aan moeten kunnen. Bij Jan zijn het Montebéliardes, bij Erik Jerseys en bij André Brown Swiss koeien. Het gaat erom de juiste balans te vinden tussen een sober rantsoen en gezondheid van de dieren. Voor elk bedrijf ligt die balans anders.





Tips voor rantsoenen met veel beheersgras

- Wees attent op het gevaar van broei in beheerskuilen. Vooral droge kuilen zijn een risico.
- Laat de voermengwagen niet te lang draaien, zelfs beheersgras verliest dan zijn structuurwaarde.
- Let bij lage mengvoergiften op de mineralenvoorziening.
- Gebruik bij het voeren van mineralen via de voermengwagen een 'plakmiddel' (bijvoorbeeld melasse) om ontmenging tegen te gaan.
- Jongvee in de weideperiode is voor mineralenvoorziening een kwetsbare groep.
- Wees bij hogere molybdeengehaltes in het voer (circa 5 milligram per kilo drogestof) attent op mogelijk kopergebrek bij de dieren. Let op dierkenmerken als likken aan elkaar en aan muren, urine drinken en verkleuring van de vacht.

De Bioveem-aanpak in de praktijk

Dit hoofdstuk beschrijft de zoektocht naar een 'systeem dat werkt' op drie Bioveem-bedrijven. Wanneer één aspect in de bedrijfsvoering verandert, moet het hele systeem daarop worden aangepast. Bij Jan en Mieke Duijndam is de beslissing om boer te blijven in een verstedelijkt gebied de randvoorwaarde waar het systeem omheen gebouwd wordt. Daarom zijn ze natuurboer geworden en voeren ze dit concept zo ver door dat er behalve mineralen niets van buiten het bedrijf wordt aangevoerd. Een dergelijke stap heeft grote consequenties voor de verdere bedrijfsvoering. In zijn zoektocht naar de grenzen van dit systeem, werd Jan ondersteund door onderzoekers en adviseurs. De beschrijving van deze zoektocht en het benoemen van knelpunten is een mooi voorbeeld van de Bioveem-aanpak. Ondernemer, onderzoekers en adviseurs komen samen een stap verder. Keuzes worden onderbouwd en middels publicaties en studiegroepen voor collega-ondernemers en de periferie zichtbaar gemaakt. Ook op de bedrijven van Erik Ormel en André en Tonny Mulder wordt het systeem steeds verder aangepast. Bij Erik gaat dit in de richting van op eenvoud en zo weinig mogelijk arbeid. Bij André juist naar een zo laag mogelijk direct en indirect energieverbruik.

Meer lezen?

Praktijkrapport Rundvee 77.ASG, Lelystad.
Duinkerken, G. van, G.J. Rimmelink, H.Valk, K.M. van Houwelingen en
K. Hettinga, 2005, **Beheerskuil als voeder voor melkgevende koeien.**

Praktijkrapport Rundvee 64.ASG, Lelystad.
Marleen Braker en anderen, 2005, verkennende studie:
inpassing van gras uit natuurbeheer in rantsoenen van melkvee.

Verder zijn er nog netwerkgroepen bezig met natuurgras voor melkvee:
www.verantwoordeveehouderij.nl

