



Praktijkonderzoek 'EEE'

Toepassing maatregel op praktijkbedrijven



Jelle Koopman
Niek Konijn
Bart Kistemaker

Maart 2012

**CARING
DAIRY**



Toepassing maatregelen bij netwerkdeelnemers

Auteurs:

Niek Konijn 910204002
3^e jaars student Melkveehouderij
niek.konijn@wur.nl

Jelle Koopman 910722002
3^e jaars student Melkveehouderij
jelle.koopman@wur.nl

Bart Kistemaker 920129001
3^e jaars student Melkveehouderij
bart.kistemaker@wur.nl

Docentbegeleiders:

Cor Kwakernaak
Docent grasland
cor.kwakernaak@wur.nl

Ebe Elzinga
Docent veevoeding en financieel management
ebe.elzinga@wur.nl

Externe begeleider:

Bert Philipsen
Netwerk begeleider 'Eigen Eiwit Eerst', Onderzoeker Wageningen UR Livestock Research
Expertise: Alternatieve Landbouw, Bodemvruchtbaarheid, Dierhouderij, Graslanden, Plantaardige
productiesystemen
bert.philipsen@wur.nl

Datum:

Sep 2011-feb 2012

Module:

HDV200 Project Landbouw

Samenvatting

Dit verslag omvat de uitwerking van een aantal maatregelen die van toepassing zijn voor twee melkveebedrijven met betrekking tot het verbeteren van de N-benutting op een economisch aantrekkelijke manier. Het gaat hierbij om het bedrijf van Maurice Groot uit de Mijsepolder en het melkveehouderijbedrijf van Henk Kregel uit Zuidschermmer. Dit zijn twee melkveehouderijbedrijven die beiden zijn aangesloten bij het netwerk 'Eigen Eiwit Eerst', een netwerkgroep met als doel de verliezen bij melkproductie te beperken en de bedrijfskringloop sluitender te laten maken.

Het bedrijf van Maurice Groot is ruim 26 hectare groot en er worden 44 gemolken met een productie van rond de 7000 kilogram. Tijdens een bedrijfsbezoek aan het bedrijf van Maurice is onderzocht waar hij nog winst zou kunnen pakken met betrekking tot N-benutting op zijn bedrijf. Hieruit zijn uiteindelijk 2 mogelijke maatregelen naar voren gekomen: 1, Het doorzaaien van het grasland. 2, Het uitbreiden van de drijfmestopslag. Beide maatregelen leiden tot een betere N-benutting. Het doorzaaien is economisch gezien ook aantrekkelijk. Het uitbreiden van de mestopslag met als doel het uitrijden van dierlijke mest op het daarvoor gunstiger moment waardoor de werking van de N hoger is, is volgens het onderzoek economisch niet aantrekkelijk. Wel is het aan te raden bij nieuwbouw van een stal in de toekomst wel voldoende mestopslag te creëren.

Het melkveehouderijbedrijf van Henk Kregel telt een 150 melkkoeien en ruim 96 hectare land. Ook aan dit bedrijf is een bezoek gebracht en onderzocht waar er nog winst te pakken is met betrekking tot de N-benutting. Hieruit zijn twee maatregelen naar voren gekomen: 1, Het toepassen van stripgrazen. 2, Mestscheiden. Het huidige beweidingssysteem op het bedrijf van Henk Kregel is standweiden. Wanneer er wordt overgegaan op stripgrazen zijn de beweidingsverliezen lager en het leidt tot een verhoging van de N-benutting. Wanneer het arbeidstechnisch haalbaar is, is het een geschikte maatregel om toe te passen op het bedrijf. Het investeren in een mestscheider kan ook leiden tot een hogere N-benutting. Het is financieel ook uitvoerbaar, want de investering is nuttig gebleken uit de berekening van de interne rentabiliteit.

Inhoud

Inleiding	5
1. Bedrijfstoelichting	6
1.1 Melkveebedrijf van Maurice Groot	6
1.2 Melkveebedrijf van Henk Kregel	7
2. Toepassing maatregelen	8
2.1 Melkveebedrijf van Maurice Groot	8
Investeren mestopslag	8
Percelen doorzaaien	9
2.2 Melkveebedrijf van Henk Kregel	10
Stripgrazen	10
Mestscheiden	11
3. Resultaten op netwerkbedrijven	12
3.1 Melkveebedrijf van Maurice Groot	12
Mestopslag	12
Doorzaaien	14
3.2 Melkveebedrijf van Henk Kregel	15
Stripgrazen	15
Gerichter bemesten	17
4. Conclusie	18
Literatuurlijst	19

Inleiding

Naar aanleiding van het literatuuronderzoek 'meer graseiwit voor een duurzamere melkveehouderij' worden hiervan een aantal resultaten verwerkt in een praktijkonderzoek. Dit wordt gedaan om te kijken of de gevonden resultaten praktisch gemaakt kunnen worden. Daarnaast wordt uitgerekend wat dit bijdraagt aan de hoofdvraag van dit onderzoek 'hoe kan meer graseiwit worden geteeld voor een duurzamere melkveehouderij'.

De doelstelling van het praktijkonderzoek is het toepassen van enkele maatregelen in de praktijk. Dit zal worden gedaan met behulp van 2 melkveebedrijven die aangesloten zijn bij het netwerk 'Eigen eiwit eerst'.

De vraagstelling die bij dit praktijkonderzoek hoort is: 'Hoe kunnen de maatregelen vanuit het literatuuronderzoek worden toegepast op een praktijkbedrijf en wat leveren de maatregelen op?'

Voor 2 melkveebedrijven is onderzocht of er 2 maatregelen per bedrijf toepasbaar gemaakt kunnen worden. De maatregelen worden doorgerekend doormiddel van stikstof besparing en/of verhoogde eiwitopbrengst. Voor de maatregelen wordt gekeken wat het economisch oplevert en wat extra bijdraagt aan een duurzamere melkveehouderij.

Allereerst zullen de bedrijven waarvoor de maatregelen worden uitgerekend worden toegelicht. Door middel van een stukje verleden, heden en toekomst. Daarna zal er uitgelegd worden voor welke maatregelen de melkveebedrijven wat voelen en welke toepasbaar zijn op hun melkveebedrijf. Voor deze maatregelen wordt een plan gemaakt. Dit plan maakt de maatregelen toepasbaar voor de 2 melkveebedrijven. Het effect van de maatregel wordt doorgerekend waarna het effect/ resultaat beschreven zal worden. Uiteindelijk leidt dit tot een conclusie waarin het duidelijk zal worden of het voor de 2 melkveehouders interessant is om de maatregelen toe te passen op de bedrijfsvoering.

1. Bedrijfsstoelichting

Voor het praktijkonderzoek zijn er 2 melkveebedrijven waarvoor 2 maatregelen toepasbaar worden gemaakt. Beide melkveebedrijven zijn deelnemer van de netwerkgroep 'eigen eiwit eerst' en leveren hun melk aan Cono kaasmakers.

1.1 Melkveebedrijf van Maurice Groot

Het melkveebedrijf van Maurice Groot had in 2010 een 26,3 ha in gebruik. Maurice is nog niet lang eigenaar van het bedrijf en is op vele bedrijfsaspecten bezig om zijn bedrijfsvoering te verbeteren. Vandaar ook deelname aan dit netwerk, om de kennis te vergroten en te kunnen gebruiken op het eigen bedrijf. De grond waar Maurice op boert is veen. Op de grond wordt alleen gras geteeld en geen maïs simpelweg omdat het land er niet voor geschikt is. Op een deel van het grasland zit een gebruiksbeperking, omdat dit beheersland is. Het bedrijf heeft 47 melkkoeien met een productie van 6700 liter in 305 dagen. Een aantal andere gegevens staan hieronder vermeld in tabel 1.

Tabel 1 Stikstofkringloop gegevens Maurice Groot t.o.v. Cono-referentiegroep (Cijfers over 2010)

	Maurice Groot	Cono bedrijven	Verschil
Kg melk/ ha	11501	13576	
Stikstofbenutting bedrijf %	31	37	-6
Stikstofbenutting land %	62	62	0
Stikstofbenutting dier %	22	24	-2

Uit tabel 1 valt op te maken dat het melkveebedrijf van Maurice Groot extensief is en minder kilogrammen per hectare melkt dan de andere Cono-bedrijven. Deze Cono-bedrijven zijn een referentiegroep die redelijk veel past bij het bedrijf van Maurice Groot. De stikstofbenutting op landniveau en de dieren ligt bijna gelijk met de gemiddelde stikstofbenutting van deze Cono-bedrijven, de stikstofbenutting van het bedrijf ligt daar en tegen wat lager dat het gemiddelde van de Cono-bedrijven.

1.2 Melkveebedrijf van Henk Kregel

Het tweede bedrijf waarvoor twee maatregelen zijn doorgerekend is het bedrijf van Henk Kregel. Henk melkt in de Zuid-Schermer ongeveer 145 koeien met een productie tegen de 9000 liter per koe per jaar. Gehaltes van de geleverde melk zijn 4,22% vet en 3,52% eiwit. Sinds juni 2011 is er een nieuwe stal in gebruik genomen met bijna 200 koeplaatsen. De oude stal wordt deels gebruikt als wachtruimte, en deels voor droge koeien. De melkput in deze stal is nog altijd in gebruik.

Het bedrijf heeft doorgaans 97 hectare land in gebruik. Hiervan is 7,3 hectare mais, de rest is grasland. Dit land ligt grotendeels rond het bedrijf, en ongeveer 15 hectare wordt in het voorjaar en zomer gebruikt voor weidegang. Er wordt dan 11 uur per dag beperkt standweiden toegepast. De eerste snede wordt in een keer ingekuild binnen 36 uur. Op deze manier wordt er gestreefd naar de minste verliezen. Komend jaar wordt de eerste snede misschien verdeeld over twee sleufsilo's in plaats van één, de tweede snede kan daar dan overheen gekuild worden, zodat over langere tijd een constant rantsoen kan worden gevoerd. De laatste najaarssnede wordt door het bedrijf vaak gedroogd door grasdrogerij Hartog. Het eindproduct is dan weliswaar wat duurder, maar de smakelijkheid en kwaliteit is aanzienlijk hoger, en de verliezen aan nutriënten uiteindelijk minder.

In 2009 was er meer land in gebruik, maar door omstandigheden is dit veranderd. In die tijd werd er ook aanzienlijk meer mais verbouwd (18,5 ha). De visie van Henk is om uiteindelijk geen mais meer te verbouwen, omdat het voeren van mais leidt tot een eiwitverarming van het rantsoen, die moet dan doorgaans weer opgevangen worden met eiwitrijke producten.

Met betrekking tot het netwerk is er al op vele fronten nagedacht hoe hier een positieve bijdrage aan geleverd kan worden. De meeste maatregelen die uit het onderzoek zijn gekomen, gaan al niet meer voor dit bedrijf op, omdat deze al (deels) gerealiseerd zijn. Zo is er onder andere rekening gehouden met eventuele mestscheiding bij de nieuwe stal (aparte mestput onder voergang).

Uiteindelijk is er door het gesprek een maatregel naar voren gekomen. Dit is de maatregel om de koeien te laten stripgrazen. Dit zal in het volgende hoofdstuk verder worden toegelicht en doorgerekend.

	Henk Kregel 2010	Cono bedrijven	Vershil
Kg melk/ ha	12871	13576	
Stikstofbenutting bedrijf %	33	37	-4
Stikstofbenutting land %	68	62	6
Stikstofbenutting dier %	17	24	-7

Tabel 2 Stikstofkringloop gegevens Henk Kregel t.o.v. Cono-referentiegroep over 2010

2. Toepassing maatregelen

Vanuit het literatuuronderzoek dat is gedaan om meer eiwit uit gras te halen voor een duurzamere melkveehouderij worden voor de 2 melkveebedrijven maatregelen toepasbaar gemaakt. Voor beide melkveebedrijven worden 2 maatregelen toepasbaar gemaakt en van te voren doorgerekend.

2.1 Melkveebedrijf van Maurice Groot

Het melkveebedrijf van Maurice Groot heeft momenteel een mestopslag die het niet mogelijk maakt om de dierlijke mest op het meest geschikte moment uit te rijden. Uit het literatuuronderzoek kwam naar voren dat het uitrijmoment deels bepalend is voor de benutting van de mest. Er is onderzocht of het voor Maurice aantrekkelijk is te investeren in mestopslag om zo de dierlijke mest beter te benutten. De graslandopbrengst van de percelen is onder andere te verhogen door middel van hectares te doorzaaien. Ook hiervoor is er voor Maurice een berekening gemaakt met daarin in de kosten en baten van doorzaaien.

Investeren mestopslag

Tijdens het bedrijfsbezoek aan Maurice Groot kwam naar voren dat hij krap zit met zijn mestopslag. Hierdoor is Maurice genoodzaakt om in het najaar vlak voor de uiterste uitrijdatum zijn mestkelders zo leeg mogelijk te rijden. Daarnaast zal hij ook in het voorjaar vaak al voor half februari drijfmest moeten rijden. Uit onderzoek van de Koeien en Kansen bedrijven kwam naar voren dat het uitrijden van dierlijke mest in de eerste helft van het groeiseizoen een aanzienlijke stikstofbesparing oplevert van gemiddeld 88kg werkzame N per hectare zonder dat dit grote nadelige gevolgen had voor de opbrengst (Den Boer et al, 2011). De bemesting in het voorjaar gebeurt bij voorkeur in maart en niet in februari. Dit is momenteel echter niet geheel realiseerbaar voor Maurice, omdat hij gebonden zit aan zijn mestopslagcapaciteit.

Investeren in mestopslag lijkt vanuit bovenstaande tekst een bewuste keuze om de mest beter te benutten. Om het effect te bepalen is de vergelijking gelegd met de Koeien en Kansen bedrijven. Uit onderzoek blijkt dat Maurice al deels rekening houdt met het uitrijmoment van de mest, vandaar dat er niet wordt gerekend met een stikstofbesparing van 88 kg werkzame N per hectare, maar 40 kg N. Dit is ook gedaan om eventuele discussie te vermijden. Om duidelijk een uitkomst te krijgen in euro's wordt er vanuit gegaan dat Maurice door de betere benutting van de mest, minder kunstmest hoeft te strooien om dezelfde gewasproductie te realiseren.



Percelen doorzaaien

Alle hectares op het bedrijf van Maurice Groot zijn in gebruik als grasland. In de Mijzerpolder is de grondsoort veen waardoor de bodem weinig draagkracht heeft. De grondsoort heeft een hoog NLV, waar hoogwaardig gras kan groeien. Het grasland van Maurice is jaren onbewerkt, het is vrij 'oud' land. Een van de maatregelen is om het grasland te vernieuwen. De beste optie voor dit bedrijf én deze grond is om het grasland door te zaaien zodat de bodem niet hoeft te worden gekeerd en de draagkracht grotendeels in stand blijft en het organische stofverlies beperkt blijft. Uiteindelijk zal deze doorzaaiing meer productie moeten opleveren. Er kan worden gekozen om het huidige grasland dood te spuiten of om direct door te zaaien. Wanneer er doodgespoten wordt keren veel slechte grassen niet meer terug in het perceel. Wanneer dit niet gebeurd kunnen de slechte grassen die al in het grassenbestand aanwezig waren vrij snel terugkeren. Voor het doorzaaien is het gewenst dat de zode zo kort mogelijk wordt afgemaaid. Afweiden is ongeschikt, omdat dit zorgt voor weideresten die voor problemen kunnen zorgen tijdens het doorzaaien.

De bemesting voor het doorzaaien moet niet te hoog zijn, dat wil zeggen dat er voor stikstofbemesting niet meer dan 45 kg N per hectare. Voor het aanwenden van drijfmest wordt niet meer dan 20 m³ geadviseerd, omdat anders de oude zode hiervan teveel kan profiteren en het nieuwe gras alsnog wordt verdrongen. Het bemesten met drijfmest kan het beste één of twee dagen van te voren gebeuren zodat korstvorming kan worden voorkomen.

Er wordt uitgegaan van het doorzaaien met Engels raaigras. Er zijn ook nog andere grassen overwogen uit het onderzoek maar vanwege de grondsoort en het gebruik ervan (veel weidegang) is ervoor gekozen om met standaard Engels raaigras door te gaan.



2.2 Melkveebedrijf van Henk Kregel

Naar aanleiding van een gesprek met het melkveebedrijf van Henk Kregel zijn we tot 2 maatregelen gekomen die Henk Kregel toepasbaar wil laten maken voor zijn bedrijf. Deze 2 maatregelen zijn stripgrazen in plaats van onbeperkt weiden en gericht bemesten door middel van mestscheiden.

Stripgrazen

Stripgrazen leidt tot de minste beweidingsverliezen doordat de hergroei van het gras meteen weer op gang komt. Een ander voordeel van stripgrazen is dat de graskwaliteit en grasopname constanter is en minder schommelingen vertoont. Dit komt doordat de koeien iedere dag het complete gras van onder tot boven eten, en niet eerst de toppen en vervolgens het minder bladrijke deel van het gras eten. Ook is de chemische samenstelling van het gras beter, omdat het gras minder een overmaat aan eiwitten bevat. Dit is positief voor een goede stikstofbenutting. Weersomstandigheden blijven echter wel van grote invloed. Doordat de dieren op een beperkte oppervlakte lopen, ontstaat er gemakkelijk onrust onder de dieren en tijdens een regenperiode ontstaan er vertrappingsverliezen. Het vraagt meer arbeid, maar is goed inpasbaar. Daarbij moet de watervoorziening in orde zijn.

Uit de literatuurstudie kwam naar voren dat stripgrazen tot minder beweidingsverliezen leidt en daarmee tot een hogere graslandopbrengst. In de literatuur is alleen niet gevonden wat het concreet in opbrengst oplevert in stikstof en/of eiwit.

De huiskavel van Henk Kregel bedraagt 35 ha en normaal gesproken begint Henk met weiden, alleen overdag, waarna hij na een maand dag en nacht gaat weiden. Afhankelijk van het grasaanbod gaat Henk in het najaar weer alleen overdag weiden. Naast gras krijgen de melkkoeien mengkuil van maïs en gras om de koeien zo te voorzien van voldoende pensvulling en het voorkomen van pensverzuring en te veel snelheid in het rantsoen. Op het moment wordt er onbeperkt geweid door middel van standweiden, door over te gaan op stripgrazen wordt het grasaanbod efficiënter gebruikt en krijgen de koeien een constanter grasaanbod. Hierdoor zijn er minder verliezen van stikstof en zal er op zowel bodemniveau als koeniveau een hogere stikstof benutting gerealiseerd kunnen worden.



Mestscheiden

Doordat het mestbeleid voor fosfaat wordt aangescherpt moeten steeds meer melkveehouders drijfmest afvoeren. Door de drijfmest te scheiden, worden er 2 fracties verkregen: de dunne en de dikke fractie. De meeste fosfaat bevindt zich in de dikke fractie. Wanneer een melkveebedrijf fosfaat moet afvoeren in de vorm van drijfmest hoeft alleen de dikke fractie te worden afgevoerd en worden er niet onnodig andere mineralen afgevoerd, zoals stikstof.

Daarnaast biedt het de mogelijkheid om scherper en gericht te bemesten. Wanneer de dunne en de dikke fractie gescheiden zijn, kan er geen ammoniakemissie meer plaatsvinden en voorkom je daarmee stikstofverliezen. Daarnaast heeft de dikke fractie een gunstig effect op het bodemleven en kan de dunne fractie gezien worden als een kunstmestvervanger. Hierdoor kan een melkveebedrijf in de toekomst meer uit zijn eigen drijfmest halen.

Het melkveebedrijf van Henk Kregel wil hier graag op in spelen en heeft hier rekening mee gehouden met de bouw van de nieuwe stal.

Voordelen mest scheiden	Nadelen mest scheiden
Hogere N werking	Extra arbeid
Gerichter bemesten	Hogere kosten bemesten
Minder ammoniakemissie	2 werkgangen mest uitrijden
Minder kunstmest strooien bij dezelfde gewasopbrengst	

Tabel 3 Voor- en nadelen mestscheiden



Figuur 1 Vijzelschroefmestscheider

3. Resultaten op netwerkbedrijven

In dit hoofdstuk wordt onderzocht wat de maatregelen opleveren voor het melkveebedrijf van Maurice Groot en het melkveebedrijf van Henk Kregel. Het voordeel in opbrengst of besparing van stikstof wordt vergeleken met de kosten die hiervoor gemaakt moeten worden.

3.1 Melkveebedrijf van Maurice Groot

Voor het melkveebedrijf van Maurice Groot is hieronder het rendement van de maatregelen uitgerekend. Voor Maurice Groot is dit gedaan voor de mestopslag-uitbreiding en het doorzaaien van enkele percelen met Engels raaigras.

Mestopslag

Het voordeel van mestopslag is dat er gerichter bemest kan worden. Dit kan 40 kg N per ha opleveren aan benutting. 1 kg N staat gelijk aan 11 kg droge stof op veengrond (Handboek melkveehouderij). Wanneer er vanuit wordt gegaan dat er door gerichter te bemesten 440 kg droge stof meer gewonnen kan worden levert dit 11.572 kilogram droge stof op. Om het voordeel te kunnen berekenen is er vanuit gegaan dat er in 1 kilogram droge stof gemiddeld 880 VEM en 60 DVE.

De huidige voederwaardeprijzen van VEM en DVE liggen op € 0,16 en € 0,58 (voederwaardenprijzen.nl)

- Extra mestopslag zorgt voor een extra opbrengst van:
 - o DVE: $11572 \times 0.06 \times 0.58 = \text{€ } 403$
 - o VEM: $11572 \times 0.88 \times 0.16 = \text{€ } 1629$

Totaal voordeel: € 2032

De huidige mestopslag zal moeten worden uitgebreid met minimaal 2 maanden. Dan zou Maurice in staat zijn om de mest uit te rijden tussen begin maart en half augustus. Omgerekend komt dit uit op een mestopslag van totaal 1470 m³. Het is echter verstandig om de opslag nog iets verder uit te breiden om toch nog in te kunnen spelen op weersinvloeden en om groei mogelijk te maken. Voor het berekenen van de kosten voor de extra mestopslag is puur alleen de benodigde opslagruimte berekend.

Berekening:

Huidige mestopslagcapaciteit (m³): 1050

Mestopslagcapaciteit (dagen) : 15 sept-15 februari= 150 dagen

Mestopslag in dagen: 15 Maart-15 Augustus =210 dagen

Benodigde uitbreiding huidige opslag (m³): 420

Daarnaast is het aan te bevelen de mestopslag iets ruimer te nemen om een buffer te hebben voor toename van het koppel, productiestijging of om in te spelen om weeromstandigheden.

Dus de gewenste mestcapaciteit tellen we 20 procent bij op.

$1470+20\%= 294m^3$

De totale benodigde uitbreiding van de mestopslag is dan: $420+294=714m^3$

De bouwkosten in euro's voor verschillende mestopslag systemen per m3 zijn (inclusief heifundering):

Tabel 4 Kosten voor bouwrestopslag (KWIN 2009-2010)

Systeem	Prijs per m3	Bouwkosten	Afschrijving	Jaarkosten €
Mestkelder	135-150	96.390-107.250	5%	+/- 5000
Mestsilo	60-75	42.840-53.550	5%	+/- 2500
Mestzak	35-55	24.990-39.270	10%	+/- 3000

Het uitrijden van de dierlijke mest op gunstigere momenten in het jaar leidt tot een voordeel van €2.033 euro per jaar.

In 10 jaar bedraagt de besparing: €20.320

In 20 jaar bedraagt de besparing: €40.640

Hieruit kan geconcludeerd worden dat het voordeel van het beter benutten van de dierlijke mest niet hoger is dan de bouwkosten voor de extra mestopslag. Gesteld kan dus worden dat het economisch gezien ongunstig is te investeren in mestopslag met als doel de dierlijke mest beter te benutten.

Wanneer de N-benutting 10kg afwijkt van de gekozen 40kg N per hectare verandert het voordeel per jaar met €500 meer of minder. Volgens de berekening zou een mestsilo (jaarlijkse kosten €2.500) wel moeten uit kunnen bij een betere N-benutting van 50kg per hectare (Voordeel €2.533 per jaar)

Een alternatief kan zijn het huren van mestopslag, de kosten hiervoor liggen rond de 3,50 a 4 euro per kub. Dit kan wel gunstige uitvallen bij een hogere benutting van 40kg stikstof per jaar. De 40 kg N is echter een aangenomen waarde en daarom is voorzichtigheid geboden bij deze uitspraak.

Doorzaaien

In de volgende berekening is weergegeven wat de kosten en baten zijn van het doorzaaien van grasland. Alle kosten zijn per hectare.

In onderstaande tabel zijn de kosten gegeven van de verschillende opties die mogelijk zijn bij het doorzaaien op veengrond:

Omschrijving: Doorzaai	Kosten met doodspuiten	Kosten zonder doodspuiten
	€	€
4 liter glyfosaat/ha	40	
Onkruidbestrijdingsmiddelen	40	40
Zaaizaad (30 kg BG 3)	130	130
	210	170
Loonwerk		
Spuiten glyfosaat	35	
Spuiten onkruidbestrijdingsmiddelen	35	35
doorzaaien	100	100
	170	135
Totaal €	380	305

Tabel 5 bron: KWIN veehouderij 2010/11

Maurice Groot past in de zomer rantsoenweiden toe, bijna alle percelen worden geweid. De volgende berekening geeft de KVEM-opbrengst van grasland van goede kwaliteit bij rantsoenweiden. Deze opbrengst is een geschatte hoeveelheid. Daarbij zijn er twee andere uitgangssituaties wanneer de grasmat van mindere kwaliteit is en dus ook de KVEM-opbrengst lager is. Deze mindere KVEM-opbrengsten worden op waarde gezet en zo kan worden uitgerekend wat de opbrengsten zijn wanneer de grasmat van goede kwaliteit is. Volgens de WUR ligt de KVEM prijs op dit moment op 15,1 cent. In het onderstaande overzicht zijn de verschillen weergegeven over één jaar bij verschillende opbrengsten.

Bij rantsoenweiden	9000 KVEM Vernieuwde grasmat	8500 KVEM	8000 KVEM
Opbrengst in €	1360	1280	1200
Verschil t.o.v. 9000 KVEM		80	160

Tabel 6 Resultaten doorzaai

Mochten de opbrengsten een 5 jaar minimaal 500 KVEM hoger zijn dan wordt er $5 \times 80 = 400$ € euro aan verdiend. Wanneer de DVE toeslag er bij op wordt geteld komt het bedrag uit op €480*. Op dit moment zullen dus beide methoden van doorzaaien winst opleveren.

*) DVE winst: $54 \text{ DVE per } 1 \text{ KVEM}, 54 \times 500 \text{ KVEM} / 1000 \times € 0,58 \text{ DVE toeslag} \times 5 = € 80,-$

3.2 Melkveebedrijf van Henk Kregel

Voor het uitrekenen of de maatregelen een economisch voordeel hebben wordt hieronder de berekening weergegeven. De economische voordelen worden vergeleken met wat de maatregel oplevert aan opbrengsten of besparingen. Dit wordt vergeleken met investering die gedaan moet worden of de extra arbeid die het kost.

Stripgrazen

Om uit te rekenen of er een economische voordeel aan stripgrazen zit gaan we kijken wat het oplevert en wat het kost. De resultaten van een onderzoek dat is gehouden door praktijkonderzoek in de veehouderij blijkt dat stripgrazen voor een hogere KVEM opbrengst zorgt dan bij onbeperkt weiden.

- Onderzoek voordelen stripgrazen t.o.v. onbeperkt weiden bij 100 melkkoeien

	Onbeperkt standweiden	Stripgrazen
	Wekelijks omweiden	
- Maaipercantage	127	191
- Netto KVEM/ha	8.880	10.880
- Kuilopbrengst (ton ds)	148	198
- Zelfvoorzieningruwvoer	96	116
- Krachtvoerkosten/jaar	27.980	27.350

Stripgrazen kan op meerdere manieren. Het kan zowel door handmatig een afrastering te maken en deze gedurende dag enkele keren te verzetten. Ook kan het doormiddel van een investering in een draadrobot. De draadrobot kan makkelijk toegepast worden wanneer de percelen een redelijke grote hebben.

- Extra arbeid	€ 3650
- Investeren perceelsafzetting	€15000,- (jaarkosten € 2062,-)

De extra arbeid die nodig is voor het stripgrazen wordt geschat op 1 uur per dag, gedurende een half jaar, 20€ per uur arbeidsloon. Wanneer het melkveebedrijf van Henk Kregel gaat stripgrazen kan dat een opbrengst stijging geven van 2000 KVEM per ha.

	Onbeperkt standweiden	Stripgrazen
KVEM opbrengst geschat voor 2012	8000	10000

Tabel 7 Voordeel KVEM opbrengst bij stripgrazen

In tabel 8 wordt het voordeel uitgerekend wat stripgrazen kan opleveren.

	1000 KVEM meeropbrengst	2000 KVEM meeropbrengst
Bij opbrengstprijs van 8 cent* per KVEM	€ 7.200	€ 14.400
DVE toeslag (€0,58)	€ 2.819	€ 5.637
Totaal	€ 10.018	€ 20.037

Tabel 8 Meeropbrengsten bij stripgrazen in euro's

*) De 8 cent per KVEM is een aanname. De KVEM-prijs ligt rond 15 cent. Deze 8 cent is gekozen omdat er ook rekening moet worden gehouden dat er een deel van de weidepercelen kan worden gemaaid.

Er zijn 2 mogelijkheden om te gaan stripgrazen. Wanneer er gekozen wordt voor stripgrazen zonder de draadrobot kan het ongeveer € 13.000,- euro opleveren. Hierbij is gerekend met 1 uur extra arbeid en 2000 KVEM per ha meeropbrengst. Wanneer het voordeel maar 1000 KVEM per ha meeropbrengst geeft kan stripgrazen evengoed economisch gezien uit.

Wanneer er wordt gekozen voor de draadrobot is er geen extra arbeid nodig, omdat de draadrobot de koeien binnen kan halen en dit staat gelijk aan de tijd die nodig is voor het verzetten van de draad. De draadrobot kan al uit bij een stijging van 500 KVEM bij een KVEM prijs van 8 cent. Het nadeel aan de draadrobot is dat wanneer het aantal percelen stijgt waarop de draadrobot geplaatst moet worden de arbeidskosten ook gaan stijgen. Bij meerdere percelen wordt de draadrobot minder aantrekkelijk.

Gerichter bemesten

De N werking van gescheiden dierlijke mest is 11% hoger dan bij drijfmest. Om te kijken of er een economisch voordeel is gaan we er van uit dat die 11% hogere werking omgezet kan worden naar minder kunstmest aankoop. Dit vergelijken we met de investering die gedaan moet worden in de mestscheider.

Mestscheider	
Besparingen	Stikstof uit kunstmest
	Minder stikstof afvoeren uit dierlijke mest afvoeren (indien nodig)
Investerings	Mestscheider

Tabel 9 Mestscheider

Het onderzoek dat is gedaan naar een mestscheider geeft aan een hogere N-werking op te leveren uit dierlijke mest. Daarnaast hoeft er minder gauw stikstof te worden afgevoerd en kan er gerichter naar perceelsbehoefte bemest worden. Eventueel kan de vaste mest (indien droog genoeg) ook als strooisel gebruikt worden. Hieronder is uitgerekend wat de extra werkzame stikstof kan opleveren.

De werkzame bemesting op het bedrijf ligt op 160 kg N per ha; door hiervan 11 procent te nemen kan er berekend worden wat er aan extra opbrengst gerealiseerd kan worden. Voor elke kilogram N die bemest wordt kan 11 kilogram droge stof gerealiseerd worden. Vervolgens wordt de KVEM en DVE prijs gekoppeld aan de extra droge stof opbrengst. Er is vanuit gegaan dat 1 kilogram droge stof 60 DVE en 900 VEM bevat.

Bemesting: $160 \text{ kg N werkzaam} \times 0,11 \text{ hogere benutting} \times 11 \text{ kilogram drogestof per N} \times 90 \text{ ha} = 17424 \text{ kilogram drogestof}$

$17424 \times 0,9 \text{ (900 vem per kg droge stof)} \times 0,16 \text{ (KVEM prijs)} = \text{€}2500,- = \text{KVEM-opbrengst}$

$17242 \times 0,06 \times 0,58 = \text{€}600,- \text{ DVE-opbrengst}$

De waarde van de extra werkzame stikstof levert zo'n € 3100 euro op.

Investering mestscheider	€ 30.000,-
Onderhoud (4%)	€ 1.200
Afschrijvingen (10 jaar)	€ 3.000
Extra opbrengst	€ 3.100

Tabel 10 Investering mestscheider (DODA)

4. Conclusie

Voor Maurice Groot is van de twee maatregelen het doorzaaien een serieuze optie. De verwachting is dat het wel degelijk tot een positief resultaat zal leiden. Een hogere gewasopbrengst draagt ook bij aan een hogere N-benutting. De investering in mestopslag is ongunstig volgens het onderzoek. Wel is het aan te raden om bij uitbreiding van het bedrijf wel voldoende mestopslag te bouwen om zo de dierlijke mest beter te kunnen benutten. Ook kan er dan worden ingespeeld op weersomstandigheden en verscherping van de wet- en regelgeving.

Het stripgrazen is voor Henk Kregel een maatregel die makkelijk in te passen wanneer het arbeidstechnisch rondgezet kan worden. Het toepassen van stripgrazen leidt tot minder weideverliezen en een hogere N-benutting. Het scheiden van mest leidt ook tot een hogere N-benutting binnen het bedrijf. Henk Kregel kan er ook bewust voor kiezen de investering in een mestscheidingsinstallatie nog even uit te stellen. De markt voor mestverwerking is nog volop in ontwikkeling, hierdoor zouden er op korte termijn ook nog andere (goedkopere) systemen op de markt kunnen komen.

Literatuurlijst

Hans Dirksen, DMS, Kringloopgegevens Netwerkd deelnemers Eigen Eiwit Eerst 2012

Stevens, R., Praktijkonderzoek rundvee, draadrobot, Boerderij nr.12, 5 juni 2007

Schröder, J.J., Uenk, D. & J.C. van Middelkoop, 2008b. N-werking van de dunne fractie van gescheiden drijfmest. Resultaten proefveld Wintelre 2007. Nota 506, , Plant Research International, Wageningen, 22 pp.

Vermeij, I., B. Bosma, A. Evers, W. Harlaar, I. Vink, Kwantitatieve Informatie Veehouderij, WUR, 2011/2012