



## Benutting van najaarsgras

Door weersomstandigheden is najaarsgras vaak moeilijk in te kuilen. Aan de andere kant bevat najaarsgras, door het hoger klaveraandeel, juist het eiwit wat de geiten in het rantsoen hard nodig hebben. Darm Verteerbaar Eiwit (DVE) is vaak een knelpunt op melkproducerende biologische bedrijven. Door gras kunstmatig te laten drogen kan het eiwit in grasklaver als DVE benut worden. In dit Biokennisbericht schetsen onderzoekers van het Louis Bolk Instituut de verschillende afwegingen om najaarsgras in te kuilen of kunstmatig te laten drogen en eventueel in brok te laten persen.

### Verschil in voederwaarde

In het kader van het project Biogeit heeft Gerard Reimert (biologische geitenhouder in Mariënheem) half september 2008, grasklaver gemaaid op hetzelfde perceel en op verschillende manieren geconserveerd:

1. Gemaaid en direct groen ingekuild;
2. Gemaaid, voorgedroogd en ingekuild;
3. Gemaaid, geleverd aan grasdrogerij en gedroogd in grasbalen;
4. Gemaaid, geleverd aan grasdrogerij en geperst in grasbrok.

Het uitgangsmateriaal had een hoog ruw eiwit gehalte (188-217 g/kg ds) en een laag ruw celstofgehalte (191-216 g/kg ds).

### Nat versus droog inkuilen

In de direct groen ingekuilde grasklaver is het suikergehalte voor het grootste gedeelte omgezet in melkzuur en is de pH sterk gedaald. Uiteindelijk lever dit een natte kuil, met een hoge VEM en veel onbestendig eiwit (OEB). Een gedeelte van het eiwit is omgezet in ammoniak. In het voorgedroogde product gaat door de veldperiode een stuk van de energie in de vorm van VEM verloren. Door het hoge droge stof percentage is de suiker goed behouden en is de kuil minder verzuurd. Naast deze verschillen is het duidelijk te

zien dat in het voorgedroogde product het DVE-gehalte ook hoger is.

### Gedroogde grasbalen versus grasbrok

Zowel de kunstmatig gedroogde grasbalen en grasbrok zijn grotendeels van dezelfde kwaliteit. Wel is te zien dat de partij grasbrok een iets hoger aandeel DVE heeft dan de grasbalen en dat met grasbrok de structuurwaarde helemaal verloren gaat.

### Inkuilen versus drogerij

De goed voorgedroogde graskuil heeft bijna een vergelijkbare voederwaarde dan de kunstmatig gedroogde grasbalen en grasbrok. Enkel bij de grasbrok neemt de DVE nog meer toe. Het voordeel van grasbalen of grasbrok is dus sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Als een graskuil goed slaagt dan is de voederwaarde vergelijkbaar. Half september

2008 waren de weersomstandigheden uitzonderlijk goed. Normaliter is het niet mogelijk om een dergelijk product binnen te halen.



Gerard Reimert

Tabel 1. Voederwaarde van verschillende producten

	DS%	VEM	DVE	OEB	Ruw eiwit	Suiker	SW	pH	NH <sub>3</sub>
Direct groen ingekuild	21	940	62	73	188	14	2,5	3,9	10
Voorgedroogd en ingekuild	66	906	98	48	217	94	2,7	5,5	2
Grasbalen	88	957	102	41	216	105	2,5		
Grasbrok	93	948	108	28	209	96	0,4		

## Kostenafwegingen

Wat te doen met een najaarssnede grasklaver: inkuilen of kunstmatig drogen en tot grasbrok laten persen? Zeker met de kosten voor biologische krachtvoer stellen steeds meer geitenhouders deze vraag. Of is het interessanter om de grasklaver te laten drogen tot grasbalen? Het antwoord op deze vragen is afhankelijk van de bedrijfssituatie en kan van jaar tot jaar veranderen. Daarom worden hier enkele situaties geschetst.

### Grasbrok

Wat betreft de kosten van grasbrok lijkt de vergelijking met krachtvoer eenvoudig: oogsten, transport en drogen tot grasbrok kost minimaal 16,5 cent per kg ds. Dit is het meest gunstige geval indien de grasdrogerij Ruinerwold niet te ver weg ligt (ruwweg max. 70 km) en het aangevoerde product minder dan 70% vocht bevat. Daarbovenop komt in ieder geval nog het maaien, schudden en wiersen (= circa 2,5 cent per kg ds bij loonwerk). En wat te rekenen voor het gewas. Theoretisch kost het gewas circa 8-12 cent per kg ds, maar als het op de mesthoop moet worden gereden dan heeft het alleen nog maar bemestende waarde. Indien je bedrijf ergens in Midden-Brabant (zeg 120 km vanaf Kortgene, Noordbeveland) ligt, moet het oogsten (circa 2,5

### Herfstgras met stro

Michael Borsten (biologisch geitenhouder in Oostelbeers) heeft geprobeerd herfstgras samen met biologisch gehakseld stro in te kuilen. Voordat het gras half oktober werd ingekuild is eerst 1 ton stro per hectare met een mestverspreider over het gras gereden. Na het wiersen is het geheel met de hakselaar ingekuild. Uiteindelijk is het een redelijke tot goede kuil geworden met de volgende analyse: 51% DS, 881 VEM, 81 DVE, 38 OEB en 9% NH<sub>3</sub>.

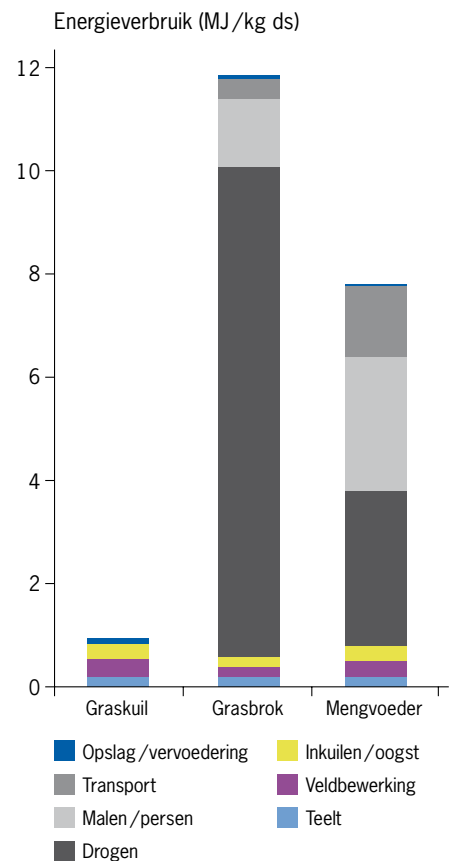
cent per kg ds) en transport (circa 4-5 cent per kg ds) zelf worden georganiseerd en betaald. Het kunstmatig drogen bij Groenvoederdrogerij Timmerman kost 14,5 cent per kg ds. Bij deze laatste optie is vooral het goed organiseren van het hakselen en transport cruciaal voor de uiteindelijke kosten. Oftewel, grasbrok kost 19-24 cent per kg ds als niets voor het gewas wordt gerekend of 27-36 cent per kg ds als 8-12 cent per kg ds voor het gewas wordt gerekend. Grasbrok is dus kostentechnisch vaak interessant als (gedeeltelijke) vervanger van biologisch krachtvoer; zeker als het goede grasbrok is, met gehalten zoals eerder genoemd.

### Grasbalen

Sommige geitenhouders zullen grote twijfels hebben om een groot deel van hun krachtvoer te vervangen door grasbrok. Bijvoorbeeld omdat grasbrok niet altijd zo'n superkwaliteit heeft of omdat ze met krachtvoer vooral ook zetmeel willen voeren, terwijl ze binnen de maximale krachtvoergift wel goed willen blijven melken. Als een bedrijf dan wel een ruwvoertekort heeft, is de vergelijking tussen gedroogde grasbalen en kuilgras relevant. Oftewel: het aangekochte gras laten drogen tot grasbalen of direct inkuilen? Bovenop de kosten voor grasbrok rekent Ruinerwold circa 2 cent per kg ds extra voor grasbalen, terwijl Timmermans (Kortgene) vanwege de fijnheid van grasklaver het liever niet tot gedroogde grasbalen verwerkt. De kosten voor gedroogde grasbalen komen dan minimaal op 21 cent per kg ds exclusief de kosten voor het gewas. Kuilgras is altijd goedkoper dan gedroogde grasbalen. Probleem van de najaarssnede blijft altijd de inkuilbaarheid tot een goed en smakelijk product. De afweging wordt dan: gedroogde grasbalen van 21 cent per kg ds die goed gegeten worden door de geiten, of een slechte kuil van circa 6 cent die helaas slecht gegeten wordt en waarvan uiteindelijk de helft op de mesthoop beland.

## Energieverbruik

Ondanks dat er sinds de jaren '70 een grote vooruitgang is geboekt in het verlagen van de emissie van zwavel- en stikstofverbindingen blijft het verbruik van energie bij het drogen van gras een belangrijk minpunt. In figuur 1 is het energieverbruik voor graskuil, grasbrok en mengvoeder in kaart gebracht. Het energieverbruik is gesplitst in teelt, veldbewerking, inkuilen/oogst, drogen, malen/persen, transport en opslag/vervoeding. Duidelijk is dat grasbrok 10 keer zoveel energie kost als inkuilen, waarbij het drogen 80% van de totale energiebehoefte vraagt bij het maken van grasbrok.



Bron: ter Veer e.a., 2006 Praktijkrapport Rundvee 61

**Figuur 1. Energieverbruik van graskuil, grasbrok en mengvoeder**

## Rantsoenafwegingen

De betere DVE/OEB verhouding van kunstmatig gedroogd najaarsgras t.o.v. van najaarsgraskuil maakt dat krachtvoerders en krachtvoedergrondstoffen ten dele kunnen worden vervangen. Dit betekent wel in de start van de lactatie een concentratie van zetmeel in de resterende krachtvoerfractie. Echter DVE-rijke krachtvoedergrondstoffen zijn duur t.o.v. van zetmeelrijke krachtvoedergrondstoffen. Om een indruk te krijgen wat dit uiteindelijk op voederkosten per 100 liter melk uitmaakt zijn simulaties gemaakt van een startrantsoen en een rantsoen in de tweede helft van de lactatie.

### Startrantsoen

In het startrantsoen neemt grasbrok de plaats in van krachtvoeder en soja-ervanger terwijl de najaarskuil vervangen wordt door een lasagnakuil over het hele jaar. Hierbij streven we naar een gelijkwaardige productie en gerekend met de huidige krachtvoederprijzen (38 cent per kg) en grasbrok van 21 of 31 cent per kg ds. Het rantsoen met grasbrok

levert daarbij een kostprijverschil op van 2,19-1,48 euro per 100 liter.

### Rantsoen tweede helft lactatie

In de tweede helft van de lactatie betekent eenzelfde vervanging een kostprijverschil van 2,62-1,21 euro per 100 liter. Verder in de lactatie kan krachtvoeder nog wel bijdragen tot een betere productie door zijn betere verteerbaarheid, maar kan ook

productie gaan tegenwerken indien een hoog (darmverteerbaar) zetmeelgehalte de dieren zou gaan aanzetten tot vervetting in plaats van melkproductie. Grasbrok in de krachtvoederfractie laten en granen verder laten zakken kan dan het aangewezen instrument zijn om groei en vervetting te vermijden en melkproductie op peil te houden. Zeker bij duurmilkende dieren is dit aan de orde.



Tabel 1. Startrantsoen en rantsoen tweede helft lactatie

	Startrantsoen		Rantsoen tweede helft lactatie	
	met najaarskuil	met grasbrok	met najaarskuil	met grasbrok
Lasagnakuil	0,95 kg ds	1,25 kg ds	0,95 kg ds	1,25 kg ds
Najaarskuil	0,35 kg ds	0,35 kg ds		
Snijmaïs	0,15 kg ds	0,15 kg ds	0,15 kg ds	0,15 kg ds
Luzerne	0,1 kg ds	0,1 kg ds	0,1 kg ds	0,1 kg ds
CCM	0,3 kg ds	0,3 kg ds		
Sojaschilfers	0,2 kg	0,15 kg	0,1 kg	0,05 kg
Geplet graan	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg
Grasbrok		0,4 kg		0,4 kg
Evenwichtige brok	0,3 kg	0,3 kg		
VEM-melk	4,2 liter	4,2 liter	3,2 liter	3,2 liter
DVE-melk	4,0 liter	4,0 liter	3,0 liter	3,0 liter



## Ervaringen in de praktijk

Gerard en Ans Reimert in Mariënheem laten al 4 jaar de najaarsnede door de drogerij in Ruinerwold ophalen en verwerken tot grasbrok of structuurbalen. Gerard: "Doordat de laatste snede vaak niet droog genoeg kan worden ingekuild is het eiwit te snel voor geiten. In het verleden hebben we het wel eens afgevoerd naar een koeienboer in het dorp voor 0 euro. In het ergste geval moet je het op de mesthoop rijden". Het drogen door de grasdrogerij bevalt ze goed. Begin september wordt een datum vastgelegd met de grasdrogerij om de 5<sup>e</sup> snede te komen ophalen. Gerard: "Eind september/begin oktober wil iedereen gras drogen dus je moet er op tijd bij zijn". Voor Gerard is het drogen in balen hetzelfde als grasbrok. Als het lang spul is kun je er structuurbalen van maken. Als het heel kort is met veel klaver dan verlies je veel met balen en kan het product het beste in grasbrok worden geperst. Voor Gerard is het een krachtvoeder met een hoger eiwit dan standaard brok. De najaarsnede maakt in de vorm van grasbrok het hele jaar een onderdeel uit van het rantsoen.



Jan Wanders

Mts. Wanders in Heeze is vorig jaar met gras drogen begonnen. Voor de maatschap viel de vijfde snede grasklaver en luzerne, eind oktober 2008. Ze hebben toen 35 ha, weliswaar met een lage opbrengst, naar de grasdrogerij in Ruinerwold gebracht. Via de fourage handelaar hebben ze het transport geregeld. Voor het transport en het drogen waren zij toen 22 cent per kg ds kwijt. Toentertijd kosten de luzerne in balen 28-29 cent per kg ds. Hiermee had hij nog 5-6 cent per kg ds voor het maaien in eigen beheer en het gras. Jan jr.: "Het moet er sowieso af. We hebben nu bijna al ons land in grasklaver en luzerne liggen. Het moet bijzonder smakelijk zijn om het allemaal op te voeren aan de geiten. Het alternatief is dat we het op de mesthoop rijden, wat we in het verleden ook wel gedaan hebben. Van afgelopen jaar hebben we een klein gedeelte niet naar de grasdrogerij gebracht en niet goed gedroogd ingekuild. We zijn het nu aan het voeren maar we hebben veel te veel restvoer". Met de grasbrok heeft hij krachtvoer vervangen in het rantsoen. De luzernebalen heeft hij voor de structuur in het rantsoen gebruikt. Jan jr. wil het in 2009 weer doen maar het is ook afhankelijk van de prijzen. Het voer is goedkoper dus dan moet het drogen ook goedkoper zijn.

## Conclusies

- Voederwaarde van uitgangsmateriaal is essentieel. Grasbrok *verbetert* niet de voederwaarde van slecht gras.
- Weersomstandigheden bepalen kuil-kwaliteit en daarmee het al dan niet interessant zijn om grasklaver laten drogen door een grasdrogerij.
- Voordrogen of kunstmatig drogen geeft een gunstigere DVE/OEB verhouding.
- Prijs van krachtvoer, structuurbalen, afstand tot drogerij en mogelijkheden van inzet van najaarskuil zijn bepalend voor keuze van al dan niet kunstmatig drogen.
- Grasbrok kost 10 keer zoveel energie als inkuilen.

## Meer informatie

- contactpersoon

Nick van Eekeren

t 0343 523 860

e n.vaneeekeren@louisbolk.nl

i www.biokennis.nl

## Lopend onderzoek

*Kostprijs optimalisatie*

- Kostprijsberekening
  - Voeding (100% biologisch voeren en mineralen)
  - Weerstand en gezondheid
  - Fokkerij
  - Arbeidsbehoefte op geitenbedrijven
- Onderscheidendheid*
- Welzijn en begrazing
  - Productkwaliteit geitenmelk

## Financiering en uitvoering

In Nederland vindt het meeste onderzoek aan biologische landbouw en voeding plaats in grote, voornamelijk door het ministerie van LNV gefinancierde onderzoeksprogramma's. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland. Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. De resultaten vindt u op de website [www.biokennis.nl](http://www.biokennis.nl). Vragen en/of opmerkingen over het onderzoek kunt u per e-mail doorgeven aan: [info@biokennis.nl](mailto:info@biokennis.nl).

## Colofon

- samenstelling

Louis Bolk Instituut

- tekst

Nick van Eekeren, Wim Govaerts en

Jan de Wit, Louis Bolk Instituut

- eindredactie en vormgeving

Communication Services, Wageningen UR

- druk

Drukkerij Modern, Bennekom

- redactieadres

Wageningen UR, Herman van Keulen

Postbus 409, 6700 AK Wageningen

t 0317 486 370 e h.vankeulen@wur.nl

