



# De kracht van klaver

Handleiding voor de teelt en voeding van grasklaver



Nick van Eekeren  
Goaitske Iepema  
Marco van Liere



LOUIS BOLK INSTITUUT



## VOORWOORD

*Klaver is duidelijk terug van weg geweest. Ook als gevolg van de nieuwste ontwikkelingen binnen de melkveehouderij. Klaver kan bijdragen aan een rendabele melkveehouderij, door haar stikstofleverend vermogen, haar positieve effect op de bodemvruchtbaarheid en haar voedertechische kwaliteiten. In verschillende landelijke en regionale projecten zijn ervaringen opgedaan met de teelt en voeding van grasklaver. Uit deze projecten komt duidelijk naar voren dat naast gras met witte klaver voor een gemengd beheer, gras met rode- en witte klaver voor puur maaien zeer interessant is voor de melkveehouderij. Ook blijkt dat grasklaver en snijmaïs elkaar zowel teelttechnisch (vruchtwisseling) als voedingstechnisch sterk aanvullen. In deze praktijk handleiding is de kennis en ervaring uit de verschillende projecten samengevoegd en worden zowel de mogelijkheden van witte- als rode klaver belicht.*

*Deze handleiding is tot stand gekomen in het kader van het project Klaverkracht, uitgevoerd door het Louis Bolk Instituut in opdracht van de ZLTO-Initiatiefgroep De Hilver. De handleiding is gefinancierd door de provincie Noord-Brabant, Stuurgroep Landbouw Innovatie en door de EU op grond van de kaderverordening Plattelandsontwikkeling. Behalve de financiers willen we de veehouders uit de grasklaverstudieclub De Hilver en de mineralenstudieclubs van de Duinboeren bedanken voor hun samenwerking.*

*Driebergen, december 2005*

*Nick van Eekeren (n.vaneekeren@louisbolk.nl)*

*Goaitske Iepema (g.iepema@louisbolk.nl)*

*Marco van Liere (lienoo@hetnet.nl)*

## INHOUD

### Gebruik van klaver

- 3 Klaver in een veranderende wetgeving**
- 4 Daarom klaver**
- 5 Welke Klaver?**
- 6 Mogelijkheden om grasklaver te gebruiken**
- 8 Klaver in het bouwplan**
- 10 Klaver in natuurgebieden**

### Inzaai klaver

- 12 Recept grasklaver**

### Management klaver

- 14 Optimaal klaveraandeel**
- 16 Bemesting grasklaver**
- 18 Onkruidbeheersing in klaver**

### Voederwinning en voeding

- 20 Voederwinning van grasklaver**
- 22 Voeren van witte klaver**
- 24 Voeren van rode klaver**
  
- 26 Grasklaverteelt in een notendop**



© Louis Bolk Instituut, 2005  
Foto's: Louis Bolk Instituut  
Vormgeving: Fingerprint, Driebergen  
Opmaak: STIP Driebergen

Deze publicatie is telefonisch te bestellen onder vermelding van publicatienummer LV 59

Louis Bolk Instituut  
Hoofdstraat 24  
3972 LA Driebergen  
info@louisbolk.nl  
www.louisbolk.nl  
T 0343 523860





# Klaver in een veranderende wetgeving



## Klaver interessant

De stikstofbinding van klaver telt niet mee voor de gebruiksnorm van organische mest of de berekening van de kunstmest-aanvoer. Bij aanvraag voor derogatie moet de stikstofaanvoer uit vlinderbloemige gewassen, zoals klaver, wel in een bemestingsplan worden opgenomen. Of dit bemestingsplan in de toekomst consequenties heeft voor de kunstmestaanvoer is nu nog niet duidelijk.

Voor veel bedrijven betekent de huidige mestwetgeving in vergelijking tot MINAS dat meer mest moet worden afgevoerd. Afgevoerde stikstof in mest kan echter worden gecompenseerd door kunstmest. Dit brengt dubbele kosten met zich mee, aan de ene kant voor de afvoer van mest en aan de andere kant voor de aankoop van kunstmest. Ook moet de kunstmestbemesting op zandbedrijven tot 2009 nog verder worden teruggebracht. Lagere toegestane bemestingsniveaus en stijgende kunstmestkosten maken klaver nog interessanter.

## Teel klaver op percelen met een lage stikstoflevering

Jarenlang waren veel bedrijven voor het gebruik van de Mc Sharry regeling gebonden aan de percelen waarop ze snijmaïs teelden. Op deze percelen heeft deze jarenlange snijmaïsteelt geleid tot een lager organische stof gehalte en laag stikstofleverend vermogen van de grond. De lagere gebruiksnorm voor organische mest zet de organische stof voorziening op deze percelen nog sterker onder druk. Vruchtwisseling met gras kan de organische stof voorziening op deze percelen verbeteren. Door het lage stikstofleverend vermogen van deze percelen vergt dit veel bemesting. Juist op deze percelen kan grasklaver met haar stikstofbinding een belangrijke rol vervullen.

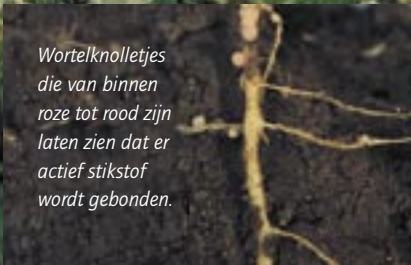
*< Grasklaver en snijmaïs, een gouden combinatie op een melkveebedrijf voor zowel teelt als voeding*

# Daarom klaver

*Met klaver kunnen 16 zakken KAS per hectare worden uitgespaard.*



*Wortelknolletjes die van binnen roze tot rood zijn laten zien dat er actief stikstof wordt gebonden.*



## 1. Klaver kan 200 kg N uit mest besparen

Klaver bindt, in samenwerking met bacteriën, stikstof uit de lucht. Deze stikstof komt dus gratis en voor niks beschikbaar voor het gras. Dit proces is vooral interessant tot een bemestingsniveau van 250-300 kg N/ha. Bij een hoger bemestingsniveau haalt klaver de stikstof uit de bodem en wordt er minder stikstof uit de lucht gebonden. Bij een bemestingsniveau beneden de 300 kg N/ha kan witte klaver, per ton droge stof klaver, ca. 50 kg N binden. Een simpel rekensommetje laat zien dat grasland met een productie van 10 ton ds en 40% witte klaver, ca 200 kg N bindt. Om optimaal gebruik te maken van stikstofbinding kan klaver het best geteeld worden op een stikstof arme zode.

## 2. Voederwaarde van witte klaver beter

Witte klaver is eigenlijk puur krachtvoer. In tabel 1 is te zien dat puur witte klaver een betere voederwaarde heeft dan gras bemest met 300 kg N. De combinatie van gras met 30% witte klaver bij een laag bemestingsniveau maakt dat de voederwaarde van deze mengteelt vergelijkbaar is met gras bemest met kunstmest.

	VEM	DVE	OEB
witte klaver	970	110	55
gras 100 kg N/ha	930	85	-15
gras 300 kg N/ha	950	90	10
grasklaver 30%	955	96	18

Tabel 1. Voederwaarde in maaistadium (ASG, Themaboek witte klaver)

## 3. Opname en melkproductie hoger

Naast een besparing op kunstmest kan klaver ook een besparing op krachtvoer betekenen. Koeien nemen meer van grasklaver op waardoor de melkgift stijgt met een gelijkblijvende hoeveelheid krachtvoer.

opname kg ds	gras	grasklaver
gras of grasklaver	11.9	12.8
snijmaïs opname krachtvoer	3.4	3.5
	4.5	4.5
meetmelk ureum	28.1	29.4
	29.7	27.2

Tabel 2. Opname en melkproductie (ASG, Publicatie 148)



*Rode klaver (links) komt in het voorjaar sneller op gang dan witte klaver (rechts). Naast de bloemkleur is rode klaver herkenbaar aan fluwelen haartjes op de achterkant van het blad*

# Welke klaver?

## Rode versus witte klaver

Rode klaver is eigenlijk het Italiaans raaigras onder de klavers en witte klaver het Engels raaigras. Rode klaver is een echte pionier. Het verdraagt lagere pH en slechtere bodemvruchtbaarheid beter dan witte klaver. Rode klaver heeft een diepe penwortel, waardoor het veel minder droogtegevoelig is dan witte klaver. Bovendien komt rode klaver sneller op gang. Rode klaver kan echter niet goed tegen beweiding en is daarmee alleen geschikt voor maaien. Rode klaver zorgt ervoor dat de verteringscoëfficiënt van de grasklaver lager wordt, witte klaver verhoogt deze juist. Ten opzichte van een gras witte klavermengsel kan een mengsel met rode klaver 1-3 ton ds per hectare meer produceren.

	rode klaver	witte klaver
• vaste plant	2-4 jarig	meerjarig
• vermeerdering	zaad	zaad en stolonen
• management	alleen maaien	maaien en weiden
• verteringscoëfficiënt	lagere V.C.	hogere V.C.
• voorjaarsontwikkeling	goed	minder goed
• productie	11-15 ton ds	10-12 ton ds

*Tabel 3. Verschillen tussen rode en witte klaver*

## Droogtegevoeligheid klaver

Rode klaver is zeer droogteresistent. Witte klaver is in eerste instantie ook minder gevoelig voor droogte dan gras, omdat klaver voor het transport van stikstof in de bodem minder afhankelijk is van water dan gras. Aangezien het wortelstelsel van klaver minder ontwikkeld is in vergelijking met gras, is bij een langere droogte het risico van afsterven van klaver groter dan bij gras.



# Mogelijkheden om grasklaver te gebruiken



## 1. Maaien van een gras, rode en witte klaver

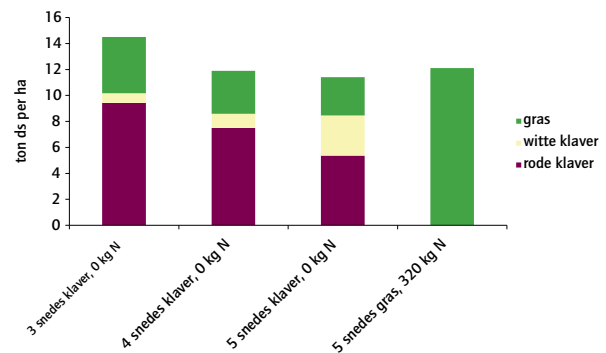
De makkelijkste manier om grasklaver op je bedrijf te introduceren is een mengsel van gras, rode en witte klaver voor puur maaien. De productie van een gras, rode en witte klaver is onder maaioomstandigheden vergelijkbaar met gras bemest met 300-400 kg N. Afhankelijk van de rassenkeuze houdt rode klaver twee tot vier jaar stand. Daarna vult de witte klaver de opengevallen ruimte van rode klaver in. In tegenstelling tot witte klaver komt rode klaver in het voorjaar snel op gang, waardoor de voederwaarde van de snede door het zomerseizoen constanter is. Daarnaast worden maaipercelen toch hoofdzakelijk gebruikt voor inkuilen waardoor met de rantsoensamenstelling makkelijker rekening kan worden gehouden met de voorjaars- en najaarskwaliteit van grasklaver.



Jan de Kort

Jan de Kort (melkveehouder te De Moer):  
"Ik teel grasklaver op mijn bedrijf om de eiwitvoorziening op peil te houden. Hoe meer klaver hoe liever. Gras, rode en witte klaver in maaibeheer past me het beste, omdat het dan een efficiënt gewas is waarbij het klaveraandeel goed te sturen is".

In figuur 1 is het productiepotentieel te zien van gras, rode en witte klaver ten opzichte van gras met kunstmest. Hoe minder snedes er worden gemaaid, des te hoger de droge stof opbrengst en het rode klaveraandeel.



Figuur 1. Opbrengst maaibeheer (Hof und Feld, 1997, p. 22-24)

## 2. Maaien en weiden van een gras witte klaver

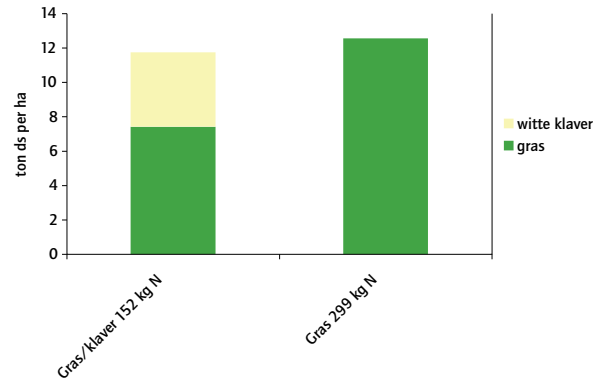
Een gras witte klaver mist het extra productiepotentieel van 1-3 ton ds per hectare dat rode klaver geeft. Hierdoor geeft een gras witte klaver zonder kunstmest een opbrengstderiving van 5-15% ten opzichte van gras bemest met kunstmest. De kosten van deze opbrengstderiving vallen echter weg tegen de besparingen op kunstmest. Voor bedrijven met een beperkte huiskavel is deze opbrengstderiving soms moeilijk in te plannen in het beweidingsschema. Een ander nadeel is dat witte klaver pas later in het seizoen op gang komt. De voederwaarde van een weidesnede gras witte klaver varieert met het klaveraandeel en varieert daardoor in het seizoen. Bij enkel gras witte klaver in de weidepercelen is hier makkelijk voor te sturen door bijvoeding met snijmaïs. Bij een afwisseling van puur graspercelen bemest met kunstmest en gras witte klaver kan dit rantsoenwisselingen opleveren.



*Bert Vermeer*

Bert Vermeer (melkveehouder te Haaren):  
"Onze hele huiskavel, 20 hectare, is gras witte klaver geworden. Met 130 melkkoeien en 100 stuks melkvee op 55 hectare grond hebben we een intensief bedrijf. Toch hebben we op de grasklaver percelen geen kunstmest gebruikt. Het scheelt natuurlijk wel dat we een paar groeizame jaren achter de rug hebben. Naast een besparing op kunstmestkosten levert grasklaver me een flinke arbeidsbesparing op, want ik hoef nu geen kunstmest meer te strooien."

In figuur 2 is de productie weergegeven van gras bemest met drijfmest en kunstmest en van grasklaver met enkel drijfmest op hetzelfde perceel bij Mts.Vermeer. De gras witte klaver produceerde onder een maai/weidebeheer 750 kg ds/ha minder, maar daarmee kon 147 kg N uit KAS worden bespaard.



*Figuur 2. Opbrengst maai/weidebeheer (Duinboeren-PANFAproject)*



*Met grasklaver heeft u de kunstmeststrooier niet meer nodig*

# Klaver in het bouwplan



## Effect continue teelt op bodem

In een proef in België wordt al vanaf 1966 continue bouwland vergeleken met permanent grasland en vruchtwisseling van grasland met snijmaïs. In tabel 4 zijn de bodemanalyses van deze teeltsystemen naast elkaar gezet. Het is duidelijk te zien dat bij het continue bouwland het organische stofgehalte sterk terugloopt. Dit heeft ook consequenties voor het stikstofleverend vermogen (NLV) van de grond. Een lager stikstofleverend vermogen betekent dat er met bemesting meer stikstof moet worden aangevoerd, terwijl de wettelijke gebruiksnormen hierin beperkend zijn.

	org.stof %	NLV (kg N/ha)
36 jaar grasland	5,7	159
3 jaar grasland na 3 jaar snijmaïs	3,3	93
3 jaar snijmaïs na 3 jaar grasland	3,8	102
36 jaar bouwland	2,3	55

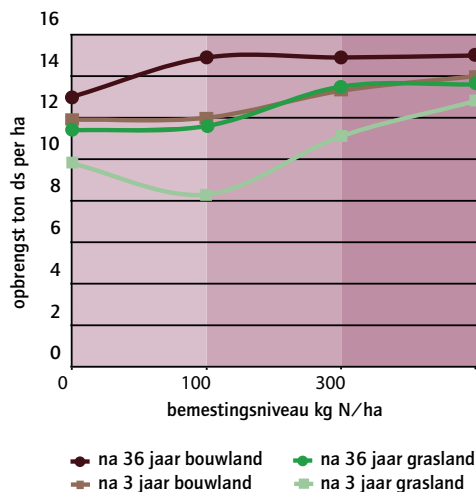
Tabel 4: Bodemanalyses (0-10 cm) van 4 teeltsystemen (Universiteit Gent)

## Klaver hoogste opbrengst na continue teelt snijmaïs

Lage organische stofgehaltenes op oude maïspcelen kunnen verhoogd worden door meer organische mest te brengen, groenbemesters onder te ploegen of simpelweg een paar jaar gras te telen. Veranderende regelgeving maakt meer mest niet meer mogelijk. Aan de andere kant maken andere vormen van subsidiestromen de teelt van gras op Mc Sharry waardige percelen weer aantrekkelijker. Als er op een perceel met een laag organische stofgehalte en een laag stikstofleverend vermogen weer gras wordt geteeld is het de vraag of er puur gras moet worden geteeld of een mengsel met klaver. Zoals gezegd, deze percelen hebben een laag stikstofleverend vermogen en daar moet dus veel stikstof uit drijfmest of kunstmest bij om een beetje productie te halen. Deze percelen zijn juist aantrekkelijk om klaver zijn werk te laten doen door stikstof te binden uit de lucht. In figuur 3 is te zien dat de teelt van grasklaver op oude maïspcelen hele hoge opbrengsten kan geven met weinig extra bemesting.

*< Grasklaver doet het goed na maïs,  
maïs doet het goed na grasklaver*





Figuur 3: Opbrengsten grasklaver bij verschillende voorvruchten en bemestingsniveaus (Universiteit Gent)



Dirk van Liere bij een massaal maïsgewas zonder bemesting na een grasklaver

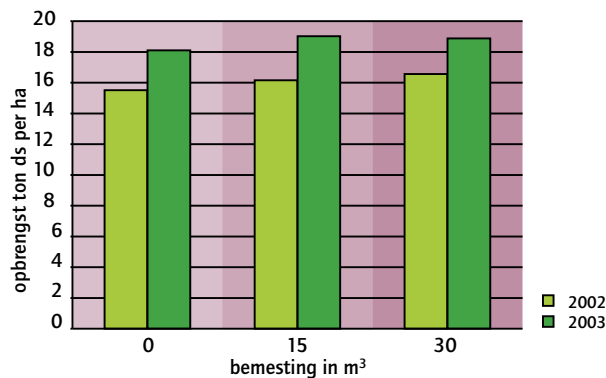
### Vruchtwisseling op biologische bedrijven

Op biologische bedrijven wordt vaak gewerkt met een vruchtwisseling van 3-8 jaar grasklaver, 1-2 jaar snijmaïs en 1 jaar graan voor een optimale start van de nieuwe grasklaver.

### Maïs na klaver hoeft minder bemesting

In het kader van het project Bioveem wordt al een aantal jaren bij Mts. van Liere in Esbeek gekeken naar de bemesting van snijmaïs na grasklaver. In een proef in 2002 en 2003 is na de oogst van een snede grasklaver de zode gefreesd en geploegd. Om een uitspraak te doen over het optimale bemestingsniveau is de snijmaïs op drie niveaus bemest: 0, 15 en 30 m<sup>3</sup> drijfmest. Het verschil tussen de variant met 0 m<sup>3</sup> en 30 m<sup>3</sup> drijfmest was in beide jaren ongeveer 1 ton ds per ha (zie figuur 4).

Ervaringen van Mts. van Liere worden bevestigd door proeven in België. Opbrengsten van snijmaïs in vruchtwisseling met grasklaver zonder bemesting zijn vergelijkbaar met opbrengsten van snijmaïs op continue maispercelen met 150 kg N/ha.



Figuur 4: Opbrengsten snijmaïs in het eerste jaar na scheuren van grasklaver (Bioveem)

### Tijdstip van inzaai en voorvrucht

Het moment van inzaai na snijmaïs in september/oktober is niet optimaal voor grasklaver. Stuur met de keuze van een vroeg maïsras aan op een vroege inzaai van grasklaver of kies voor een andere voorvrucht. Met name graan, wortels en vroege aardappels lenen zich ook goed als voorvrucht van grasklaver.

# Klaver in natuurgebieden



## Win-Winsituatie voor natuur en veehouders

Steeds meer veehouders gebruiken gronden van natuurorganisaties. Veel van deze gronden zijn recentelijk opgekochte landbouwgronden, die doormiddel van een verschrallingsbeheer worden omgezet tot natuurgrond. Verschraling is noodzakelijk omdat hoge bemestingstoestanden de ontwikkeling van een natuurlijke vegetatie in de weg staan. Met name hoge fosfaatstoestanden in de bodem spelen hierin een rol. Deze hoge fosfaatstoestanden kunnen alleen naar beneden gebracht worden door afgraven of door onttrekking van fosfaat d.m.v. een gewas. Door de stikstofbinding kan een gewas als grasklaver daarin een belangrijke rol in spelen. Een win-win situatie voor natuurorganisaties en veehouders. De teelt en afvoer van grasklaver zorgt voor een hoge fosfaatafvoer waardoor de grond versneld verschraald. Aan de andere kant kan de veehouder kwantitatief en kwalitatief een hoogwaardig ruwvoeder oogsten.

	Kalitoestand/ Kalibemesting	Productie 2004 ton ds/ha	Fosfaat afvoer kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha
Ontginningsgronden	Laag/geen	4,1	48
	Goed/wel	11,1	95
Broekgronden	Laag/geen	7,3	74
	Goed/wel	11,6	103

Tabel 5: Productie en fosfaatafvoer van grasklaver in natuurgebieden op twee zandgronden

< Bij de verschraling van natuurgebieden kan klaver een belangrijke rol spelen





*Effect van kalibemesting op grasklaver in natuurgebied: linkerhoek wel met kali bemest, de rest niet*

### Aandachtspunten voor klaver in natuurgebieden

De pH van aangekochte landbouwgronden laat vaak te wensen over. Bij inzaai van grasklaver moet de pH tussen de 5 en 5,5 liggen. Naast zuurtegraad speelt de kalitoestand een belangrijke rol. Bij een verschrallingsbeheer (merendeel maaien en geen bemesting) wordt op zandgronden kalium het element wat het eerst beperkend wordt voor de grasklaverteelt (zie foto). Natuurorganisaties die een verschrallingsbeheer nastreven zouden grasklaverteelt met een kalibemesting uit natuurlijke hulpemeststoffen moeten promoten.

### Mengsels grasklaver voor natuurgebieden

Moet een grasklaver voor langere tijd blijven liggen en is er kans op problemen met ridderzuring, zaai dan een 30 kg BG11 met 4 kg witte klaver. Voor percelen die maar 2-4 jaar hoeven te blijven liggen en minder kans hebben op ridderzuring, zaai dan 30 kg BG3 met 5 kg rode klaver en 3 kg witte klaver. Rode klaver geeft vaak een openere zode waardoor ridderzuring meer kans krijgt.

### Klaver genereert regenwormen

Door verschraling van natuurgebieden lopen vaak het aantal wormen terug. Dit heeft zijn weerslag op het voedselaanbod voor weidevogels en andere fauna (bijvoorbeeld dassen). Aan de ene kant speelt hier vaak de pH een rol. Regenwormen worden gestimuleerd door bekalking. Aan de andere kant lijkt er door de verschraling ook minder voedsel voor wormen te zijn. Een klaverzode staat er om bekend om tweemaal zoveel wormen te bevatten dan een graszode. Met het telen van klaver in natuurgebieden creëren natuurorganisaties tevens voedsel voor weidevogels en andere fauna.



### Klaver voor ganzen

Als ganzen de keus hebben tussen bemest of onbemest gras en grasklaver, dan kiezen ze voor grasklaver. Voor menig veehouder zou dit misschien juist een reden zijn om geen grasklaver te telen. Aan de andere kant kunnen juist natuurorganisaties met de teelt van grasklaver natuurgebieden aantrekkelijker maken als fourageergebied voor ganzen. Hiermee zouden omringende landbouwgronden ontlast kunnen worden.

# Recept grasklaver



## Zaaizaad maaibeheer (gras, rode en witte klaver)

- 25-35 kg graszaad (BG3 of BG4)
- 5-6 kg rode klaverzaad (Merviot, Astur, Barfiola, Rotra)
- 3 kg witte klaverzaad (Alice, Riesling, Aberherald, Merwi)

### Gebruik geen Italiaans zaai gras

Italiaans is vaak te agressief voor klaver waardoor het bij herinzaai word weggeconcuereerd. Grasmengsels met gekruist raaigras en/of vroege types Engels raaigras kunnen wel.

## Zaaizaad maai/weidebeheer (gras, witte klaver)

- 25-35 kg graszaad (BG3 of BG4)
- 4 kg witte klaverzaad (Alice, Riesling, Aberherald, Merwi)
- optioneel 2 kg rode klaver voor beginontwikkeling

### Dekvrucht van zomergerst

Om onkruid in het voorjaar voor te zijn kan een dekvrucht van 25-50 kg zomergerst worden gebruikt. In de eerste snede wordt het mee afgemaaid.



*Meng het klaverzaad goed voor het in de zaai bak komt*



## Zaaitijdstip en voorvrucht

Een voorvrucht van graan heeft de voorkeur, vanwege de structuur van de grond en het oogsttijdstip. Later dan begin september zaaien kan het risico geven dat het jonge klaverplantje zich niet meer voldoende kan ontwikkelen om te overwinteren. Als je na de snijmaïs grasklaver wilt inzaaien, probeer dan een vroeg maïsras te zaaien zodat de grasklaver zo vroeg mogelijk kan worden ingezaaid. Zaaien van grasklaver op een graszode heeft niet de voorkeur omdat er uit de ondergeploegde graszode veel stikstof vrij komt. Hierdoor kan de klaver in eerste instantie sterk worden onderdrukt maar juist in een later stadium explosief terug komen. Wil je toch grasklaver inzaaien op een graszode, doe het dan in het voorjaar. Dit geeft in eerste instantie misschien wat meer onkruid, maar in het voorjaar kunnen gras en klaver gelijkmatiger opgroeien.

### Gebruik meer zaad bij laat zaaien

Wordt er toch laat in het najaar gezaaid, gebruik dan 1 – 2 kg klaverzaad meer.



*Kiemplantjes van klaver niet verwarren met kiemplantjes van muur*

## Zaaidiepte

Zaai grasklaver ondieper dan gras (1,5 cm). Voorkom dat bij een te los zaaibed grasklaver te diep wordt gezaaid.

## Bodemtoestand

De fosfaat- en kalitoestand moeten voldoende zijn. De-pH moet rond de 5,5 liggen.

## Bemesting bij inzaai

Voor inzaai een lichte drijfmestgift geven van 20-m<sup>3</sup> drijfmest.

## Winterbeheer

Met name bij een najaarsinzaai, is het belangrijk dat de grasklaver kort de winter in gaat.

## Bemesting 1e jaar na inzaai

Met name in het eerste jaar na inzaai moet er rustig bemest worden (hooguit 2 maal 25 m<sup>3</sup> drijfmest). Als er op de jonge grasmat nog geen mest uitgereden kan worden, kan de eerste drijfmestgift vervangen worden door 50 kg N/ha uit kunstmest. In het eerste jaar na inzaai moet je investeren in een grasklaver. De klaver moet zich goed kunnen vestigen en het gras moet gewend raken aan de stikstoflevering via de klaverplant. Dit zal betekenen dat het gras in de eerste twee snedes wat gelig kan kijken. Dit is echter een voorwaarde voor een evenwichtige ontwikkeling van het klaveraandeel.

## Droogtegevoeligheid klaver bij inzaai

Klaverzaad kan door dauw al opzwellen waarna het overdag weer kan indrogen en de kiem afsterft. Bij inzaai van grasklaver is regen na inzaai nog belangrijker dan bij gras.

## Onkruidbeheersing bij inzaai

Problemen bij inzaai met onkruiden zijn meestal snel verholpen door een eerste maaisnede. Explosieve ontwikkeling van muur komen vaak voor bij een stikstofrijke stoppel na het scheuren van een graszode (zie blz. 18).

# Optimaal klaveraandeel



Schatting  
% klaver in  
droge stof

5 à 10%



10 à 20%



20 à 35%



35 à 55%

Beginnende grasklaver-telers vinden al gauw dat er te veel klaver in hun perceel staat. "Er moet wel gras over blijven", hoor je ze vaak zeggen, "anders hebben mijn koeien niets meer te vreten". Ook de angst voor trommelzucht speelt soms mee in de overweging klaver niet te veel te stimuleren. Aan de andere kant is te weinig klaver ook niet goed, er moet namelijk wel stikstof worden gebonden om het gras te laten groeien. Een optimaal klaveraandeel is afhankelijk van al deze verschillende factoren.

## Droge stof opbrengst

Naarmate er meer klaver aanwezig is, wordt er meer stikstof gebonden en neemt de droge stofopbrengst toe. Op zandgrond is de eiwitopbrengst van een gras witte klaver, optimaal bij een klaveraandeel van 70 %. Voor droge stof opbrengst ligt het optimum bij 50% klaveraandeel. Bij hogere klaveraan- delen nemen eiwit- en droge stof opbrengst weer af. Er is dan niet genoeg gras aanwezig om de gebonden stikstof die door klaver wordt geleverd te benutten.

## Voederwaarde en opname

Met het toenemen van het klaveraandeel nemen ook de voederwaarde, de opname en dus de dierproductie toe. Maar, te veel klaver kan weer nadelig werken, mogelijk door het hoge eiwitgehalte en het lage drogestofgehalte, of een combinatie van beide. Het omslagpunt ligt bij ongeveer 60-70%. Voor puur maaipercelen mag uit het oogpunt van opbrengst en kwaliteit een klaveraandeel van 50-70% worden nagestreefd. Via bijvoeding in het rantsoen kan de invloed van het hoge klaveraandeel worden beperkt, zodat het klaveraandeel in het totale rantsoen onder de 60% blijft.

## Grasklaver telen is klaver telen

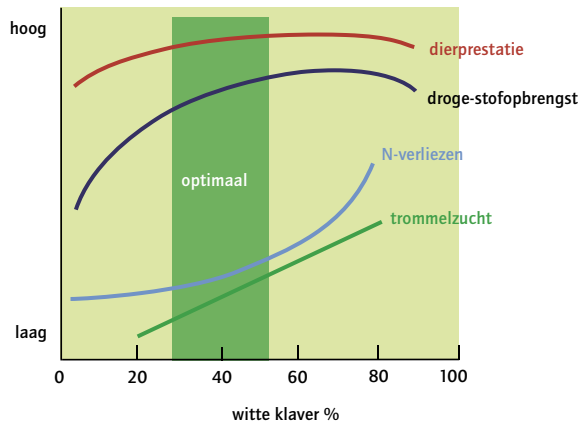
Veel melkveehouders zien de voordelen van grasklaver. Echter, het liefste zou men de stikstofbinding van klaver hebben zonder klaver te telen. Dit kan echter niet. Het optimale klaveraandeel voor een goede grasklaver productie, zonder extra bemesting uit kunstmest, zit tussen de 30 en 50% klaver. Dit is het klaveraandeel in de droge stof. 50% Klaver betekent dat je in werkelijkheid nog maar weinig gras ziet. De belangrijkste stap in het telen en gebruik van klaver is wennen aan dit beeld.



## Stikstof verliezen

Bij beweiding of stalvoeren zonder noemenswaardige bijvoeding, komt de dierprestatie bij hoge klaveraandelen onder druk te staan. Daarnaast nemen de stikstofverliezen toe. Bovendien kunnen er problemen bij het afmaaien ontstaan als er in een perceel een hoog aandeel witte klaver voorkomt. Voor maai/weidepercelen met gras witte klaver wordt een streeftraject van 30-50% klaver aan gehouden. Voor maai-percelen kan dit wat hoger liggen.

Figuur 5 geeft de invloed van een toenemend klaveraandeel op deze factoren weer. Aan de hand hiervan wordt het optimale klaveraandeel op 30-50% gesteld. Let op: het klaveraandeel varieert sterk met de seizoenen. Klaver begint met een laag klaveraandeel in het voorjaar en heeft zijn piek in de zomer. Een optimaal klaveraandeel van 30-50% vergt een stuk management door het weideseizoen heen.



Figuur 5: Optimaal klaveraandeel 30-50% (ASC, Themaboek Witte klaver)



## Sturen van witte klaveraandeel

Het management van de eerste snede stuurt het aandeel witte klaver. Een zware eerste snede remt en een lichte eerste snede stimuleert het klaveraandeel. Dit effect heeft te maken met het verschil in groei van gras en klaver in het voorjaar. Klaver is een warmteminnaar en start later met groeien dan gras. Bij een lichte snede neemt de concurrentie van gras af en wordt de klavergroei gestimuleerd. De stikstofbemesting van de eerste snede speelt hierin ook een rol. Bij een lagere bemesting is de eerste maaisnede lichter en krijgt de klaver meer kans. Over het algemeen stimuleert alleen maaien het klaveraandeel meer dan de combinatie van maaien en weiden.

Ook de maaihoogte (stoppellengte bij maaien of weiden) beïnvloedt de groeiomstandigheden voor klaver. Door te maaien op 4-5 cm in plaats van 7-8 cm stoppelhoogte kan de klaveropbrengst sterk gestimuleerd worden, terwijl de grasgroei nauwelijks beïnvloed wordt.

	Minder klaver	Meer klaver
1 e snede	Zwaar	Licht
Stikstofbemesting 1 e snede	Hoog	Laag
Management	Weide/maaien	Maaien
Stoppellengte	7-8 cm	4-5 cm

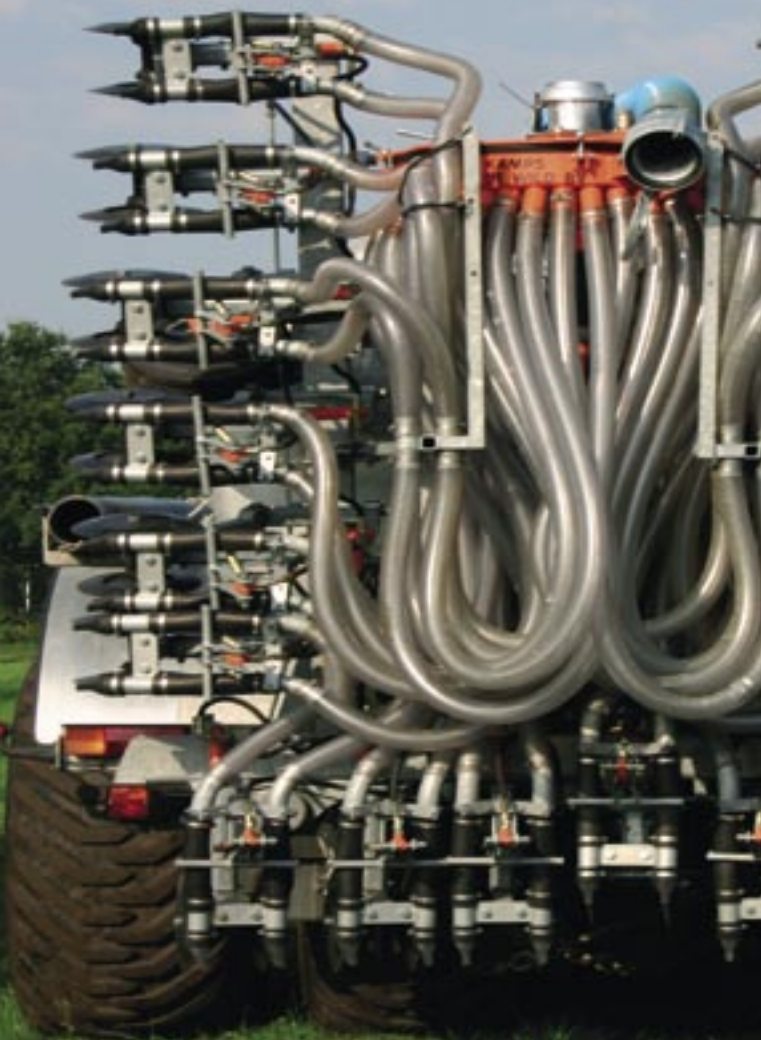
Tabel 6: Sturen voor meer of minder witte klaver

## Sturen van rode klaveraandeel

Rode klaver is moeilijker te sturen. Bij zware snedes kan rode klaver sterk de overhand krijgen. Bij lichte maaisnedes of frequent beweiden neemt het aandeel sterk af en dreigt zelfs te verdwijnen. Rode klaver vormt immers geen uitlopers, in tegenstelling tot witte klaver.

< Om rode klaver erin te houden moeten zwaardere snedes worden gemaaid

# Bemesting grasklaver



## Bemestingsadvies stikstof

Het stikstofbemestingsadvies voor grasklaver is gericht op een klaveraandeel in de droge stof van 30-40% (zie tabel 7). Dit advies geldt zowel voor mengsels van gras met zowel rode als witte klaver.

Bij 30 m<sup>3</sup> drijfmestinjectie in het voorjaar met een gemiddelde drijfmestsamenstelling wordt al 55 kg N<sub>werkzaam</sub>/ha toegevend uit drijfmest. Dit betekent voor een eerste weidesnede dat een bemesting van 30 m<sup>3</sup> drijfmest op jaarbasis al voldoende is. De rest wordt verzorgd door de stikstofbinding van klaver. Voor veel veehouders zal dit in eerste instantie een shock zijn. Dit is nu echter juist de reden waarom veel veehouders klaver telen, namelijk; besparing van stikstofbemesting en dan met name kunstmeststikstof.

NLV	1 <sup>e</sup> snede		Overige snedes
	Weiden	Maaien	Weiden/maaien
<150	60 kg N/ha	80 kg N/ha	0 kg N/ha
150-200	50 kg N/ha	70 kg N/ha	0 kg N/ha

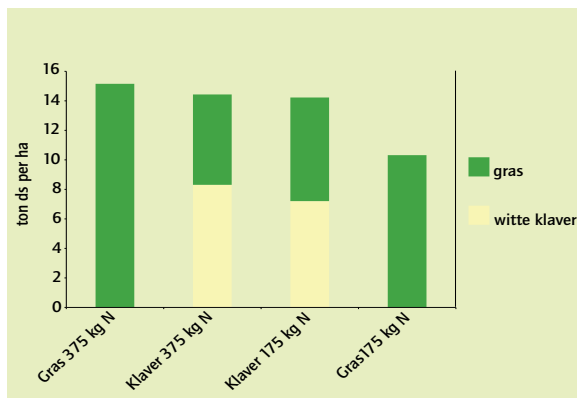
Tabel 7. Bemestingsadvies werkzame stikstof (Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, 2002)

## Wel of geen aanvullende kunstmest

De eerste vraag die naar aanleiding van deze tabel vaak door veehouders wordt gesteld is: "Moet ik voor de eerste snede nog aanvullende kunstmeststikstof strooien?" Formeel volgens het advies zou er voor een eerste maaisnede, naast 30 m<sup>3</sup> drijfmest, nog 15-25 kg N/ha uit KAS moeten worden bemest. Als het daar bij blijft, ja. Echter, de ervaring leert dat veehouders die de eerste snede kunstmest strooien op grasklaver, dit in de tweede en derde snede ook blijven doen. Op dat moment ben je het paard achter de wagen aan het spannen. Met een grasklaver kan kunstmeststikstof bespaard worden. Echter als er veel kunstmeststikstof op een grasklaver wordt gestrooid dan gaat deze vlieger niet meer op. Daarnaast brengt een gras witte klaver bemest met kunstmest ook nooit meer op dan gras bemest met kunstmest. Dit is duidelijk te zien in figuur 6 waarin grasklaver bemest met 375 kg N/ha uit kunstmest en drijfmest minder op brengt dan puur gras bemest met 375 kg N/ha.

< Let op bij bemesten: door dikkere wortels is klaver nog gevoeliger voor verdichting dan gras





Figuur 6. Opbrengst gras witte klaver met of zonder kunstmest

## Bemesting en evenwichtig klaveraandeel

Een ander punt wat speelt is de ontwikkeling van het klaveraandeel. De ervaring leert dat klaver in een nieuw perceel in eerste instantie de leiding moet nemen in het mengsel gras met klaver. De klaver moet als het ware door de stikstofbinding het gras gaan stimuleren. Echter door het gras te gaan stimuleren met bemesting, wordt de klaver in eerste instantie onderdrukt. Bemesting van grasklaver is in dat geval als "stoken in een goed huwelijk". De onderdrukking van klaver is echter vrij kunstmatig. Als het gras door omstandigheden in de stress schiet kan de klaver het explosief overnemen. In deze explosie van klaveraandeel kan klaver het gras gaan overwoeren met alle problemen van dien. Dit was bijvoorbeeld ook te zien in de demonstratie bij Wilco van Cooten (melkveehouder in Doorn). In het eerste jaar na herinzaai werd de klaver iets onderdrukt door het hoge bemestingsniveau. Echter in het tweede jaar nam het klaveraandeel bij het hoge bemestingsniveau sterker toe als bij de variant waar enkel drijfmest werd bemest.

Bemesting	375 kg N/ha	175 kg N/ha
Klaveraandeel 2000	18%	27%
Klaveraandeel 2001	58%	51%

Tabel 8: Bemesting gras witte klaver met kunstmest of zonder kunstmest

## Meer drijfmest!!

Een tweede vraag die door veehouders vaak gesteld wordt is: "Hoeveel drijfmest kan ik dan op een perceel grasklaver kwijt?". In het eerst jaar is het zaak om rustig aan te doen met bemesting (hooguit 2 maal 25 m<sup>3</sup> drijfmest). Dit om klaver de kans te geven, leiding te nemen in het mengsel gras en klaver. In volgende jaren kan meer bemest worden. Zelfs op een maaiweide grasklaver moet meer bemest worden om aan de afvoer van fosfaat en kali te voldoen. Van een maaiperceel wordt al gauw 450 kg K<sub>2</sub>O afgevoerd. Als de K-toestand van het perceel laag/voldoende is moet dit zeker worden aangevuld.

*Bert Vermeer (melkveehouder te Haaren):*

*"Grasklaver levert me ook een flinke arbeidsbesparing op, want ik hoef nu geen kunstmest meer te strooien."*



*Jo van Balkom (melkveehouder te Helvoirt):*

*"Het enige dat ik op grasklaver doe, is in het voorjaar drijfmest uitrijden. De rest doet het vanzelf."*



## Explosie van klaveraandeel

Een veehouder belde op dat zijn klaver explosief was toegenomen. Hij zaaide standaard klaver mee met zijn grasmengsel maar strooide nog wel kunstmest. Onder invloed van MINAS had hij dat jaar besloten geen kunstmest meer te strooien op zijn klaver. Hierdoor schoot zijn gras in de stress en kreeg klaver ineens de kans om zich uit te breiden. Dit is een klassiek voorbeeld van de moeilijke verhouding tussen kunstmest en klaver. Moraal van het verhaal: zaai niet zomaar klaver in maar ga er bewust mee om zonder bemesting van kunstmest.

# Onkruid- beheersing in klaver



## Onkruiden bij herinzaai

Eénjarige onkruiden zoals melde, herderstasje, perzikkruid en vogelmuur, komen met name voor in de fase van herinzaai. Nadat een eerste snede gebloot of gemaaid is zijn deze onkruiden grotendeels verdwenen. Van deze onkruiden kunnen met name vogelmuur en herderstasje een probleem zijn bij een late najaarsinzaai. Beide onkruiden kunnen nog sterk doorgroeien en jonge klaverplantjes onderdrukken. Muur is vooral een oppervlakkig stikstofprobleem. Dit treedt op na het scheuren van grasland of een na een korte vruchtwisseling van voedergrassen. Een stikstofarm zaaibed na enkele jaren voedergrassen is dan ook een belangrijke remedie tegen muur. Daarnaast helpt ook het bloten of maaien van de eerste snede. Zelfs het afvoeren van de eerste snede, laat in het najaar bij vorst, heeft de voorkeur boven de overwoekering van muur. Is dit door weersomstandigheden niet mogelijk dan kan het afweiden door schapen behulpzaam zijn. Marcel van Bijsterveld in Haghorst heeft hier in de winter 2003/2004 met succes het onkruid mee kunnen onderdrukken. Let op dat schapen bij rode klaver ook de klaver eruit kunnen grazen. Door regelmatig om te weiden kan dit voorkomen worden. Een andere alternatieve bestrijding is eggen. Werkt dit alles niet dan is 2-2,5 liter Basagran het enige middel wat soelaas kan bieden, mits het gewas al wat groei vertoont. Over het algemeen heeft het weinig zin om voor 1 maart Basagran te spuiten.

## Ridderzuring

Het grootste probleemonkruid voor grasklaver is ridderzuring. Tot voor kort was de enige remedie het uitsteken of pleksgewijs behandelen. Sinds enkele jaren is het middel Eagle (sulfonyl-ureumverbinding) op de markt waardoor ridderzuring in grasklaver in principe geen probleem meer is. In het voorjaar kan Eagle worden ingezet tegen jonge kiemplanten van ridderzuring. Specifiek tegen volwassen ridderzuringplanten met een penwortels is een behandeling in juni-september het beste. Deze bespuiting moet plaatsvinden net voor het doorschieten als de neerwaartse sapstroom de overhand heeft.

Belangrijk bij de beheersing van ridderzuring op een bedrijf is in eerste instantie het voorkomen van insleep van zaad. Voer uit

*< Door het middel Eagle kan ridderzuring volvelds in grasklaver bestreden worden*



natuurgebieden is een beruchte bron van zaad. Wees er hier ook van bewust dat zaad al snel kiemkrachtig is ook al zijn de zaadjes nog groen. Op "15 juni" land is ridderzuringzaad in principe al kiemkrachtig. Wordt het voer dan ook nog droog ingekuild of gehooid dan blijven deze zaden lang levensvatbaar. Enkel bij hele natte kuilen (<25% ds) blijkt het meeste zaad na enkele weken niet meer kiemkrachtig. Ook bij passage door de koe en in de drijfmest wordt een gedeelte van het zaad gedood, maar het blijft belangrijk insleep bij de bron te voorkomen.



### Functie van ridderzuring in de natuur

Eigenlijk alles heeft in de natuur een functie. Zo ook ridderzuring. Het haalt door zijn diepe wortelstelsel mineralen naar boven die voor andere graslandplanten onbereikbaar zijn. Ook kan de plant bij structuurproblemen de verbinding leggen tussen verschillende bodemlagen. Daarnaast bevat ridderzuring tannine, een stof die trommelzucht kan voorkomen.



*Eieren en kever van het ridderzuringhaantje*

### Ridderzuring plotseling verminderd

Op een perceel grasklaver van Staatsbosbeheer in gebruik door Mts van Dal uit Biest-Houtakker, viel op dat de ridderzuring vorig jaar plotseling terugviel. Vraat van de larve en de kever van het ridderzuringhaantje zijn een mogelijke verklaring.

### Hulp van KVIK-up bij herinzaai

De KVIK-up kan ridderzuringwortels en kweek met een grondbewerking boven op leggen. Hierna kunnen de wortels geraapt worden of op het land verdrogen. Deze methode kan gebruikt worden voor de beheersing van ridderzuring in natuurgebieden.

*KVIK-UP legt ridderzuring bovenop de zode voor uitdroging*

# Voederwinning van grasklaver

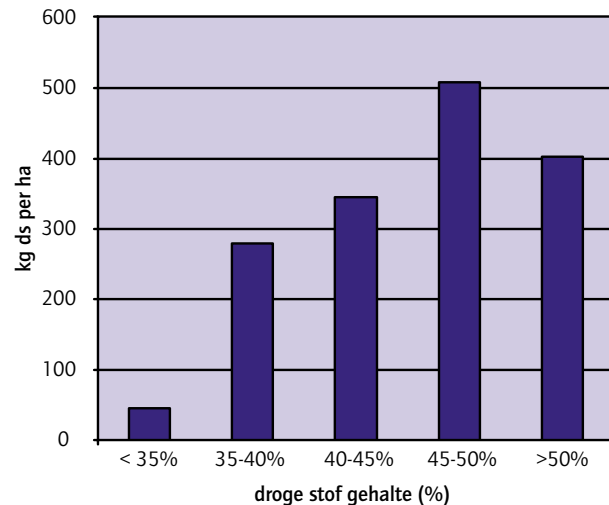


## Maaien

Bij stengelige producten zoals luzerne of rode klaver is kneuzen noodzakelijk om een vlotte en gelijkmatige droging te krijgen. Bij witte klaver is hiervoor minder noodzaak. Hoewel, kneuzen versnelt het drogen waardoor er minder hoeft te worden geschud. Want één ding is duidelijk, na het maaien moet niet te veel meer in grasklaver worden gewerkt omdat de veldverliezen sterk kunnen toenemen.

## Schudden

Schud zo min mogelijk. Zeker wanneer het gewas droger is, stijgen de veldverliezen enorm door schudden. In proeven op de Waiberhoeve namen de veldverliezen van grasklaver boven 35 à 40% droge stof aanzienlijk toe (zie figuur 7). Aangezien deze verliezen vooral de klaverblaadjes betreffen kan dit ook een negatief effect hebben op de voederkwaliteit van de kuil. Dus is het bij grasklaver belangrijk om na het maaien plus kneuzen of direct schudden nog hooguit één keer te schudden met een laag toerental, of liever nog alleen maar in de wiers te leggen.



Figuur 7. Verliezen bij grasklaver (Corporaal, 1993)

< Voederwaarde van klaver zit in de blaadjes.

Probeer verliezen door schudden zoveel mogelijk te voorkomen



## Inkuilen

Het hogere eiwitaandeel en het lagere suikeraandeel van grasklaver kan ervoor zorgen dat het inkuilproces moeilijker gaat dan met puur gras. Dit uit zich in een trage verzuring van de kuil en een hogere afbraak van eiwit door boterzuurbacteriën in ammoniak. In een onderzoek op de Waiboerhoeve (Corporaal, 1993) leek de ammoniakfractie van grasklaverkuilen iets hoger dan van pure graskuilen (9,9 respectievelijk 8%). Ook in de praktijk komen we soms kuilen met een hoog klaveraandeel (>50%) tegen die een hoger ammoniakgehalte ( $\text{NH}_3 > 7$ ) hebben. Dat leidt echter zelden tot slechte opname of mislukking van de kuil. In een onderzoek op zeven biologische melkveebedrijven was er zelfs helemaal geen relatie te vinden tussen de ammoniakfractie (die varieerde van 2 tot 16%) en het klaveraandeel. Er was alleen een sterke relatie met het droge stof gehalte van de kuil. Deze relatie wordt ook bij pure graskuilen gevonden.

## Klaverzaad in de kuil

Door de droge zomer van 2003 heeft klaver op menig perceel kans gezien om zaad te zetten. Bij Ton Trommelen in Esbeek zat witte klaverzaad in de kuil wat voor 50% kiemkrachtig was. Het rode klaverzaad in de kuil van Marco van Liere in Esbeek was minder kiemkrachtig maar liet voor de kuil toch een aardige opkomst zien.



*Klaverkiemplantjes voor de kuil*



## Najaarsmanagement: kort de winter in

Voor klaver nog belangrijker dan voor gras is het najaarsmanagement. Met name witte klaver moet kort de winter in. Marcel van Bijsterveld (melkveehouder in Haghorst) had in het najaar van 2004 de schapen een stuk van het perceel goed kort laten afvreten. In het jaar daarop had het gedeelte wat afgegraasd was 19% meer klaver dan het stuk wat niet afgegraasd was.

## Herfstgras met stro

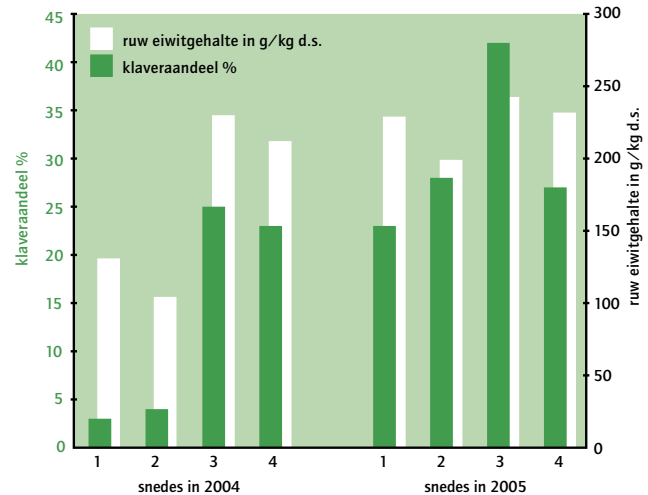
Herfstgras is vaak moeilijk te winnen, meestal blijft het natte kledder. Daarom heeft Michel Borsten (geitenhouder in Oosterbeers) geprobeerd het samen met gehakseld stro te kuilen. Voordat het gras half oktober werd ingekuild is eerst bijna 1 ton stro per hectare met een mestverspreider over het gras gereden. Na het wiersen is het geheel met de hakselaar ingekuild. Uiteindelijk is het een redelijke kuil geworden met de volgende analyse van BGG-Oosterbeek: 51% ds, 881 VEM, 81 DVE, 38 OEB en 9%  $\text{NH}_3$

# Voeren van witte klaver



## Inspelen op het voederwaardeverloop van witte klaver in het seizoen

Het voeren van grasklaver wijkt op vele punten niet af van dat van puur gras. Bij witte klaver is het echter belangrijk, bewust om te gaan met het verloop van het klaveraandeel. Witte klaver komt in het voorjaar langzamer op gang dan gras. Dit beïnvloedt het verloop van de voederwaarde in het weideseizoen. In het voorjaar (laag klaveraandeel) is het eiwitgehalte laag, terwijl het in de zomer hoog is als gevolg van een hoog klaveraandeel. Hierbij speelt ook de leeftijd van de zode een rol. Een eerstejaars gras witte klaver, ingezaaid op een stikstofarme stoppel heeft in het voorjaar nog een laag eiwitgehalte (zie figuur 8). Terwijl een oudere gras witte klaver een bijna met gras vergelijkbaar voederwaardeverloop heeft.



Figuur 8: Verloop van klaveraandeel en voederwaarde van een grasklaver bemest met 30 m<sup>3</sup> drijfmest en ingezaaid in het najaar 2003

## Beweiding

Bij beweiding, kan met bijvoeding van meer of minder snijmaïs/kuilgras op de wisselende voederwaarde van grasklaver worden ingespeeld. Let ook op bij de wisseling van een grasperceel naar een grasklaverperceel, met name in het voorjaar en najaar kunnen beide sterk in voederwaarde verschillen.



## Inkuilen en stalrantsoen

Bij een groot aandeel grasklaverpercelen van het totale graslandareaal moet rekening worden gehouden met de seizoenswisselingen van een gras witte klaver. Het combineren van een voorjaars- en najaarsnede in één rijkuil of het voeren van 2 kuilen tegelijkertijd geeft de mogelijkheid de voorjaarskwaliteit (laag in eiwit) en de najaarskwaliteit (hoog in eiwit) te combineren. Veel biologische veehouders combineren een voorjaarskuil met balen van een najaarsnede.

### Smakelijkheid van witte klaver

Sommige veehouders geven aan dat de koeien witte klaver laten staan. In onderzoek wordt juist een voorkeur van koeien voor witte klaver gevonden boven gras. Dit wordt bevestigd door de meeste veehouders. Relatief eiwitrijke bijvoeding op stal kan mogelijk een oorzaak zijn voor een slechtere opname van witte klaver.

### Trommelzucht of oplopen

Door een te snelle vertering van klaver in de pens kan gasvorming optreden, waardoor de linker buikwand opbult. Inscharen in een lichte snede, met veel klaver, wanneer de dieren hongerig zijn werkt trommelzucht in de hand. Als de koeien voor het weiden met snijmaïs zijn bijgevoerd, levert het in de praktijk weinig problemen op.

### Blauwzuur in klaver

Evenals in andere planten komt in witte klaver cyanoglucoside voor wat bij beschadiging van de plant wordt omgezet in blauwzuur. Door het blauwzuur beschermt de plant zich tegen insectenvraat. In de veehouderijpraktijk zijn er weinig negatieve ervaringen met het gebruik van klaverrassen met een hoog blauwzuurgehalte.



*Een rijkuil met voorjaars- en najaarskwaliteit van grasklaver gecombineerd, een zogenaamde lasagnakuil*



### Herwaarderung najaarskuil

“De koeien zeiken melk” was de reactie van Pieter Boons (melkveehouder in Raamsdonk) toen hij afgelopen stal-seizoen zijn najaarskuil aan het voeren was. Als veehouder wil je het liefst het grootste deel van het kuilvoer in de eerste snedes binnenhalen. Bij grasklaver moet de laatste snede niet uit het oog worden verloren.

Najaarsgras met veel klaver is eigenlijk puur krachtvoer. In tegenstelling tot gras zit in een grasklaver in het najaar weinig roest, heeft het een hoge voederwaarde en is het bovendien een smakelijk product. Veel biologische veehouders proberen de najaarsnede te gebruiken voor sturing van andere kuilen. Een wat natter najaarskuil (met veel snel eiwit) past bijvoorbeeld mooi bij een wat drogere voorjaarskuil met veel suiker.

# Voeren van rode klaver

## Voederwaarde van rode klaver wordt op papier onderschat!!

Het grootste probleem van het voeren van kuilen met rode klaver is de onderschatting van de voederwaarde in kuilanalyses. Zolang er maar enkele percelen gras, rode en witte klaver deel uitmaken van een grote kuil levert dit geen problemen op. Echter de ervaring is dat bedrijven die veel rode klaver in de kuil hebben zitten, meer melken uit kuilvoer dan op basis van de analyses te verwachten valt. Dit wordt bevestigd door voederproeven van ASG-WUR met pure rode klaverkuil en 30% snijmaïs. De melkproductie van de koeien in deze proeven was hoger dan op basis van de VEM- en DVE-opname verwacht kon worden. Voor de VEM-opname werd 1 kg meetmelk extra gemeten en voor de DVE-opname 4 kg. Teruggerekend werd van de puur rode klaverkuil de VEM-waarde met 5% onderschat en de DVE-waarde zelfs met 35%. Moraal van het verhaal: Laat uw rantsoenberekeningen, bij grote aandelen rode klaver in de kuil niet door de kuilanalyse leiden.

## Rode klaver voor maaien en inkuilen

Gras rode klaver leent zich wat betreft de teelt het beste voor maaipercelen. Bij frequent afgrazen of afmaaien verdwijnt rode klaver vrij snel uit het mengsel. Ook wat betreft vervoeding kan rode klaver het beste worden gemaaid en direct inge-



*Voor rantsoenberekeningen bij rode klaverkuilen minder uitgaan van de kuilanalyse*



kuild. Bij beweiden laten koeien rode klaver in eerste instantie staan door het stengelige karakter. Ook bij zomerstalvoeding waarbij rode klaver vers wordt gevoerd laten de koeien de stengels vaak liggen. Het beste kan met een hakselaar worden ingekuild zodat het uitselecteren van rode klaver stengels geen rol meer speelt.

### Verdeling voederwaarde gelijk over het seizoen

Rode klaver komt in het voorjaar veel sneller op gang waardoor de voederwaarden van voorjaars- en zomerkuiten veel minder verschillen. Dit in tegenstelling tot mengsels met enkel witte klaver.



*Rode klaver (achtergrond) komt in het voorjaar sneller op gang dan witte klaver (voorgrond) waardoor de voederwaarde van het mengsel constanter is*

### Zwarte blaadjes rode klaver in de kuil een goed teken

Rode klaver bevat een enzym polyfenol-oxidase waardoor stoffen worden gevormd die het blad na inkuilen zwart kleuren. Door deze reactie wordt het werkelijk eiwit beschermt tegen afbraak in de kuil waardoor de eiwitkwaliteit beter blijft behouden.

### Phyto-oestrogenen in rode klaver: de "pil" voor schapen

Phyto-oestrogenen in planten lijken op het hormoon oestrogeen bij mens en dier. Het voeren van rode klaver aan schapen in de periode dat ze gedekt worden, leidt tot een tijdelijke verlaging in vruchtbaarheid. Bij melkkoeien wordt een dergelijk effect niet gevonden.



# Grasklaverteelt in een notendop

## Inzaai van grasklaver (zie ook blz 12-13)

- Inzaaien op bij voorkeur een stikstofarme stoppel.
- Een voorvrucht van graan heeft de voorkeur vanwege de bodemstructuur en het oogsttijdstip en daarmee inzaaitijdstip.
- Streef naar een pH van 5,5.
- Fosfaat en kalistoestand moet voldoende zijn.
- Beste zaaitijdstippen zijn april of augustus. In mei/juni of september kan het ook maar het risico op mislukken is groter.
- Aanbevolen mengselverhoudingen voor een gemengd beheer van maaien en weiden: 25-35 kg graszaad, 4 kg witte klaver en eventueel 2 kg rode klaver voor een betere beginproductie.
- Aanbevolen mengselverhoudingen voor puur maaibeheer: 25-35 kg graszaad, 5-6 kg rode klaver en 3 kg witte klaver.
- Selecteer het witte klaverras vooral op standvastigheid (Alice, Riesling, Aberherald, Merwi).
- Voor rode klaver komen zowel de rassen Merviot, Astur, Barfiola en Rotra in aanmerking.
- Voor de grascomponent in het grasklavermengsel is het advies Engels raaigras te selecteren op productiepotentieel en eventueel zodedichtheid.
- Voor inzaai een lichte drijfmestgift geven van 20 m3 drijfmest.
- Vooral bij najaarsinzaai moet de grasklaver kort de winter in.

## Sturing van grasklaver (zie blz 14-15)

- Stikstofbemesting werkt sturend op het klaveraandeel. Bij lage of geen stikstofbemesting neemt het klaveraandeel toe terwijl bij hoge stikstofgiften het klaveraandeel afneemt.
- Stimuleren van het aandeel witte klaver kan door een lage stikstofbemesting, een lichte snede in het voorjaar, een korte stoppellengete (na maaien en weiden), vermijden van bossigheid en het kort de winter in laten gaan van de grasklaver.
- Beperk een overdadige witte klavergroei door te kiezen voor tegengestelde maatregelen: een hoge stikstofbemesting, een zware eerste snede en een langere stoppellengete.
- Rode klaver is moeilijker te sturen maar verdwijnt juist bij lichte sneden en vooral langdurige beweiding: het is funest om de dieren een week of meer in een rode klaverperceel te houden.



### Bemesting grasklaver (zie ook blz 16-17)

- Bemesting van grasklaver moet gericht zijn op klaver in plaats van op het gras. Klaver zorgt voor de stikstof waarop grasklaver kan produceren.
- Bij voldoende klaver is een drijfmestgift van 20-30 m<sup>3</sup>/ha in het voorjaar vooral zinvol om de gewasgroei te vervroegen en de productie van de 1e snede te verhogen. De jaarproductie van het grasklavermengsel wordt slechts beperkt verhoogd. Aanvullende bemesting met kunstmest is niet wenselijk.
- Klaver stelt hoge eisen aan de fosfaat- en kalivoorziening. Met name op zandgronden en maaipercelen kan kali snel beperkend zijn door hoge afvoer en uitspoeling.

### Voederwinning en conservering van grasklaver (zie ook blz 20-21)

- Behandel gemaaide grasklaver voorzichtig: de meeste voederwaarde zit in de blaadjes.
- Bij voorkeur maaïen met de maaier-kneuzer, direct schudden en de volgende dag wiersen met laag toerental en winnen.
- Alleen indien het echt noodzakelijk is tussendoor nog eens schudden met een laag toerental. Als het gewas al droger is dan 40% droge stof alleen nog schudden bij aanhangend vocht (dauw).
- Bij gras met veel rode klaver: altijd maaïen met de maaier-kneuzer en/of hakselen om conservering te verbeteren en selectie van stengels bij het voeren te voorkomen.
- Maai grasklaver bij voorkeur in de middag (behalve in een koud en zonnig voorjaar): een hoger suikergehalte bevordert een snelle conservering.

### Voeding van grasklaver (zie ook blz 22-25)

- Bij witte klaver is het belangrijk bewust om te gaan met het verloop van het klaveraandeel. In het voorjaar met een laag klaveraandeel is het eiwitgehalte laag, terwijl het in de zomer hoog is als gevolg van een hoog klaveraandeel.
- De voederwaarde van een product met veel rode klaver wordt in de standaard voederanalyses onderschat. Houd daar rekening mee met de rantsoensamenstelling.
- Hongerige koeien in een vochtige klaverrijke weide hebben een verhoogd risico op trommelzucht. Als de koeien voor het weiden met snijmaïs zijn bijgevoerd, levert het in de praktijk weinig problemen op.
- Grasklaver heeft iets hogere mineralengehalten van bijvoorbeeld magnesium, koper en kobalt dan puur gras. Let vooral op het hoge calciumgehalte: puur grasklaver tijdens de droogstand geeft een hoger risico op melkziekte na afkalven.





Als er over grasklaver wordt gepraat, gaat het meestal over gras met witte klaver. Aan rode klaver wordt vaak voorbij gegaan. Bij de introductie van grasklaver op een melkveebedrijf zijn er duidelijk twee mogelijkheden:

1. Gras met rode en witte klaver voor puur maaien;
2. Gras met witte klaver voor een gemengd beheer.



Als gevolg van een veranderende mestwetgeving scheppen beide teelten mogelijkheden voor stikstoflevering, verbetering bodemkwaliteit en voederwaarde. In deze handleiding wordt u stapsgewijs meegenomen langs de mogelijkheden van gebruik van klaver, het inzaaien, het management en de voeding.

