



# **National Diploma Animal Production**

## **Livestock Production Part 5**

### **Handout 3**

#### **Afronding van Vee**

# AFRONDING VAN VEE : BEGINSELS EN PRAKTYKE



Dr Izak Groenewald

Veekundige (Pr.Sci.Nat. Reg. 400822/83)

Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplikes

izakbg49@gmail.com

082 883 1290

Kopiereg voorbehou

## INHOUDSOPGAWE

1. Inleiding tot die voerkraalbedryf
2. Vereistes van 'n intensiewe stelsel
3. Die dier in die voerkraal
4. Voedingswaardes van verskillende grondstowwe
5. Voeding vir afronding
  - 5.1 Energiemetabolisme
  - 5.2 Kragvoer : Ruvoer verhouding in afrondingsrantsoene
  - 5.3 Die rol van proteïen in afrondingsrantsoene
6. Die gebruik van medikamente in die voerkraal
  - 6.1 Groeistimulante
  - 6.2 Groeibevorderaars
  - 6.3 Spesifieke teiken-medikasies
  - 6.4 Uitslagpersentasie
7. Mengfasiliteite en toerusting
8. Dieregesondheidsbestuur
9. Probleemoplossing en voerkripbestuur
10. Ekonomie van voerkraalafroning
11. Alternatiewe afrondingspraktyke
12. Algemene riglyne vir beplanning
13. Verskillende mengverhoudings

## **INLEIDING TOT DIE VOERKRAALBEDRYF**

### **1.1 Oorsprong**

Intensiewe voeding van beeste in voerkrale het sy oorsprong gehad in die VSA tydens die 1950's. Tans word ongeveer 85% van alle vleis geproduseer in die VSA, vanuit voerkrale geslag.

In Suid-Afrika het die praktyk van voerkraalafroning in die 1960's begin toe veeboere verplig was om hul vee, weens 'n tekort aan weiding, in krale te "oorwinter". Nagenoeg 60% van alle veeslagtings in Suid-Afrika, is afkomstig vanuit voerkrale.

### **1.2 Suid Afrikaanse Voerkraalvereniging**

Hierdie vereniging is aan die begin van die 1970's gestig deur die paar bestaande voerkraaloperateurs. Die SAVV verteenwoordig tans ongeveer 85% van alle vee geslag vanuit voerkrale. Die vereniging het 'n permanente kantoor in Pretoria met Dave Ford as die huidige hoofdirekteur. Jaarlikse kongresse word gehou met kundige sprekers hoofsaaklik vanaf VSA.

### **1.3 Die Bedryf**

Beeslagtings het 'n hoogtepunt bereik in 1997 toe 'n totaal van 2.6 miljoen beeste geslag is. Tydens die afgelope dekade word 'n gemiddeld van 2.1 miljoen beeste per jaar geslag. Teen 60% daarvan, vind ongeveer 1.26 miljoen beeslagtings plaas vanuit voerkrale. Dit impliseer daar word nagenoeg 345 000 beeste op 'n gegewe dag in Suid-Afrika op graanryke rantsoene binne voerkrale gevoer.

Die aard en omvang van die bedryf word direk bepaal deur die graan : vleisprys verhouding. Wanneer hierdie verhouding baie gunstig is, ontstaan daar 'n klomp "plaasvoerkrale".

### 1.4 Geografiese verspreiding van groter voerkrale

Die ekonomiese beginsel van voerkraalvetmesting is om vee te vervoer na graanproduserende gebiede of waar groot meulenaars gevestig is. Binne perke is dit vandag op die graanproduserende boer se plaas.

Die groter voerkraaloperateurs is soos volg geleë:

Gauteng	10
Mpumalanga	4
N. Provinsie	4
N.W. Provinsie	5
Vrystaat	4
KZN	6
W Provinsie	2

### 1.5 Kostestruktuur

In geldterme is die koste om 'n karkas aan die hak te produseer die volgende:

Aankoopsprys	62.8%
Voedingskoste	28.8%
Oorhoofse kostes	4.2%
Rente	4.2%

### VEREISTES VAN 'N INTENSIEWE STELSEL

'n Intensiewe stelsel impliseer 'n verhoging in terme van algehele “energie” gespandeer in die toepassing daarvan soos gemanifesteer in die *bestuur* van die stelsel en *voeding* van die diere.

Die “PLOC”-beginsel synde Beplanning, Leiding, Organisering en Kontrolering is baie belangrik vir die volhoubare bedryf van 'n voerkraal.

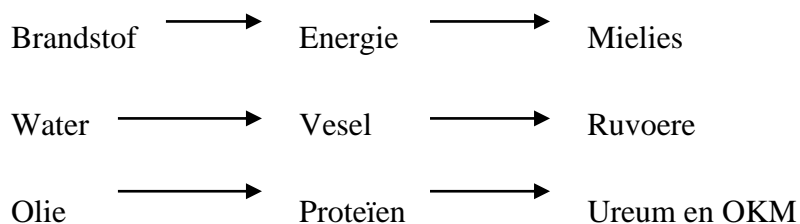
### 3. DIE DIER IN DIE VOERKRAAL

*“You cannot feed the wrong calf right”.*



### 4. VOEDINGSWAARDES VAN VERSKILLENDE GRONDSTOWWE

Alle grondstowwe, minerale uitgesluit, kan hoofsaaklik in drie groeperings verdeel word. Hierdie verdeling het te make met die basiese voedingsbehoefte van herkouers vir optimale rumenfunksies. Vir die doel van verduideliking, kan ‘n skematiese vergelyking met ‘n voertuig soos volg getref word:



Om vanaf punt A na punt B te beweeg, het ‘n voertuig brandstof nodig. Indien punt B vinniger bereik wil word, is hoër vlakke van brandstof nodig. Dieselfde geld vir diereprestasie. Hierdie energie word in die vorm van energierike grondstowwe voorsien soos byvoorbeeld mielies, hominy chop en ander kleingrane.

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

---

Indien daar nie water in die verkoeler is nie, gaan die enjin oorverhit. Dit gebeur in die herkouer se rumen indien daar te veel energie en te min ruvoer in die rantsoen is. Die rumen “oorverhit” en die dier kan vrek weens suurpens of asidose. Om die handrem effens op te trek, moet daar ‘n bepaalde hoeveelheid ruvoer daaglik ingeneem word. In ‘n voerkraalsituasie, kan enige tipe ruvoer, selfs van baie swak gehalte gebruik word, aangesien dit nie veronderstel is om voedingswaarde te verskaf nie maar slegs stabilisering van die rumen.

Die voertuig kan nou ry met die brandstof in die tenk en water in die verkoeler, maar sal nie optimal kan presteer indien daar nie olie is wat die bewegende parte smeer nie. Proteïen vervul dieselfde rol in voeding. Diere sal kan groei sonder addisionele proteïene, maar dit sal nie optimaal en doeltreffend geskied nie. Proteïene kan by wyse van onder andere oliekoeke, vismeel of ureum ingesluit word in rantsoene.

Daar is baie voedingstabelle wat die samestelling van grondstowwe aandui, maar Tabel 4.1 dien slegs as voorbeeld van tipiese ontledings binne die drie hoof groeperings synde vesel-, energie- en proteïenryke grondstowwe.



Tabel 4.1 - Tipiese voedingswaardes van verskillende voere (vogvrye basis)

VOER- SOORT	RU-PROT. (%)	RUVESEL (%)	TVV (%)	ME (MJ/KG)
Ruvoere:				



## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

- koringstrooi	2.8	39.0	35	5.2
- mieliereste	4.5	38.0	45	6.8
- lusernhooi	13.5	35.0	45	6.8
<b>Energieryk:</b>				
- mielies	8.5	2.5	74	11.9
- koring	10.5	2.8	72	11.5
- gars	8.1	6.8	70	11.3
- hawer	8.6	12.5	61	9.5
<b>Proteïenryk:</b>				
- oliekoeke	44.0	14.5	70	10.6
- vismeel	56.0	0.5	65	9.8
- ureum	287.0	0	0	0

Die samevatting hier is dat grondstowwe elk 'n bepaalde rol speel binne volledige rantsoene en dat sorg gedra moet word dat hulle daarvoor aangewend word.

### 5. VOEDING VIR AFRONDING

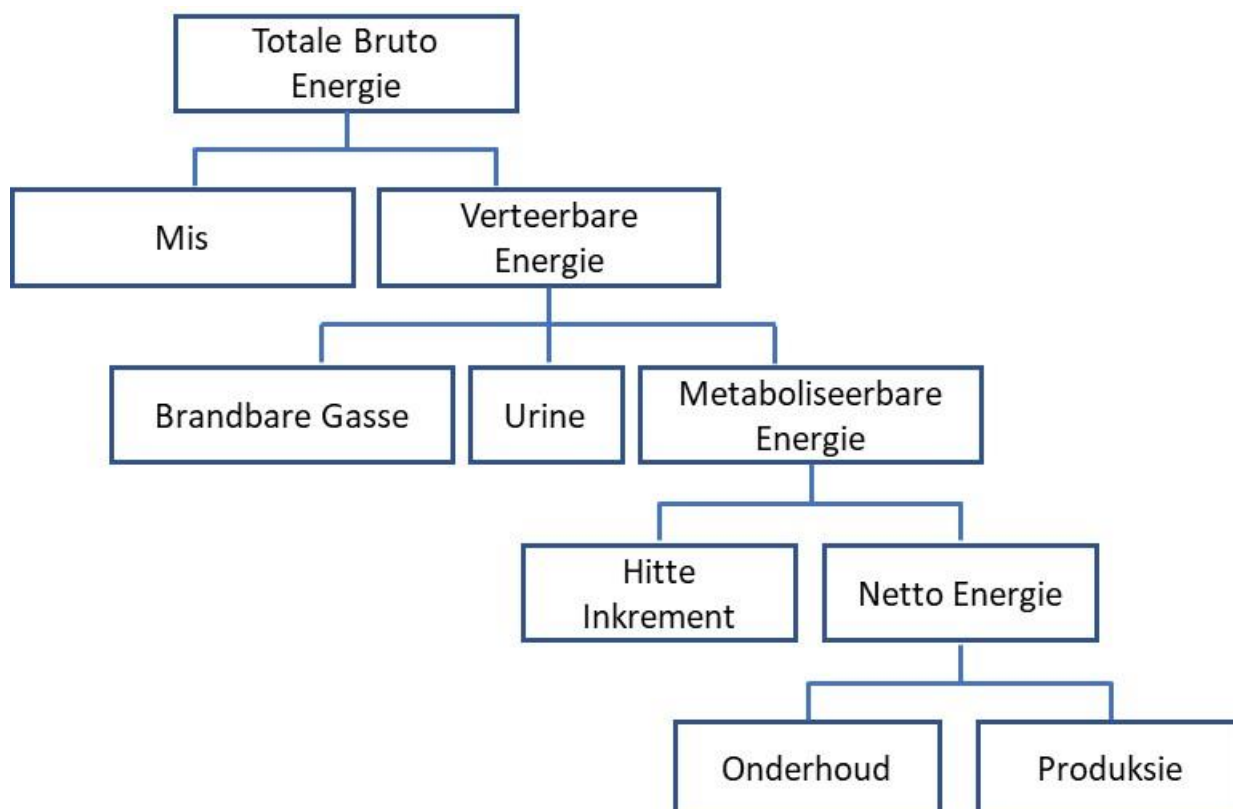
Die verteringsproses binne die rumen van herkouers noodsaak spesiale vermelding om uiteindelik die samestelling en formulering van die rantsoene te vergemaklik.

#### 5.1 Energiemetabolisme

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Nie alle energie wat diere inneem, word vir produksie aangewend nie. Daar is substantiewe verliese wat eers intree en wat ook noemenswaardig verskil tussen verskillende grondstowwe. Figuur 5.1 illustreer die verskillende stappe van energiemetabolisme in die herkouer.

Figuur 5.1 - Die benutting van energie deur herkouers



Dus, nie alle ingeneemde energie word aangewend vir produksie (vetmesting of melkproduksie) nie. Daar is groot verliese weens lewensnoodsaaklike funksies. Dit impliseer dat hoe langer die dier in die voerkraal staan, hoe langer moet energie “gemors” word vir onderhoud. Hierdie aspek sal telke male later in die dokument bespreek word.

Om die saak effens te kompliseer, is die bruto energie van ALLE grondstowwe presies dieselfde. Daarom dat grondstowwe maklik weens verkeerde redes in rantsoene ingesluit word, want hulle blyk dan ooreenstemmend te wees. In Tabel 5.1 word aangedui dat alhoewel mielies en lusern bykans presies dieselfde bruto energie besit, mielies ‘n amper 50% hoër metaboliseerbare energievlak het. Dit sal uiteraard lei tot gepaardgaande beter diereprestasie.

Table 5.1 – Vergelykende energiewaardes van voere ( MJ/kg dm)

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Voer	Bruto Energie	Energie in Mis	Verteerbare Energie	Energie in Urine	Energie in Metaan	Metaboliseerbare Energie
Lusernhooi	18.3	8.2	10.1	0.96	1.29	7.85
Mieliemeel	18.9	2.8	16.1	0.81	1.27	14.02

Vermelde verliese aan energie tydens die verteringsproses is dus baie hoër by ruvoere as by energierike grondstowwe soos grane. Dit is 'n verdere rede waarom ruvoere tot die minimum beperk word en kragvoere tot die maksimum in vetmestingsrantsoene.

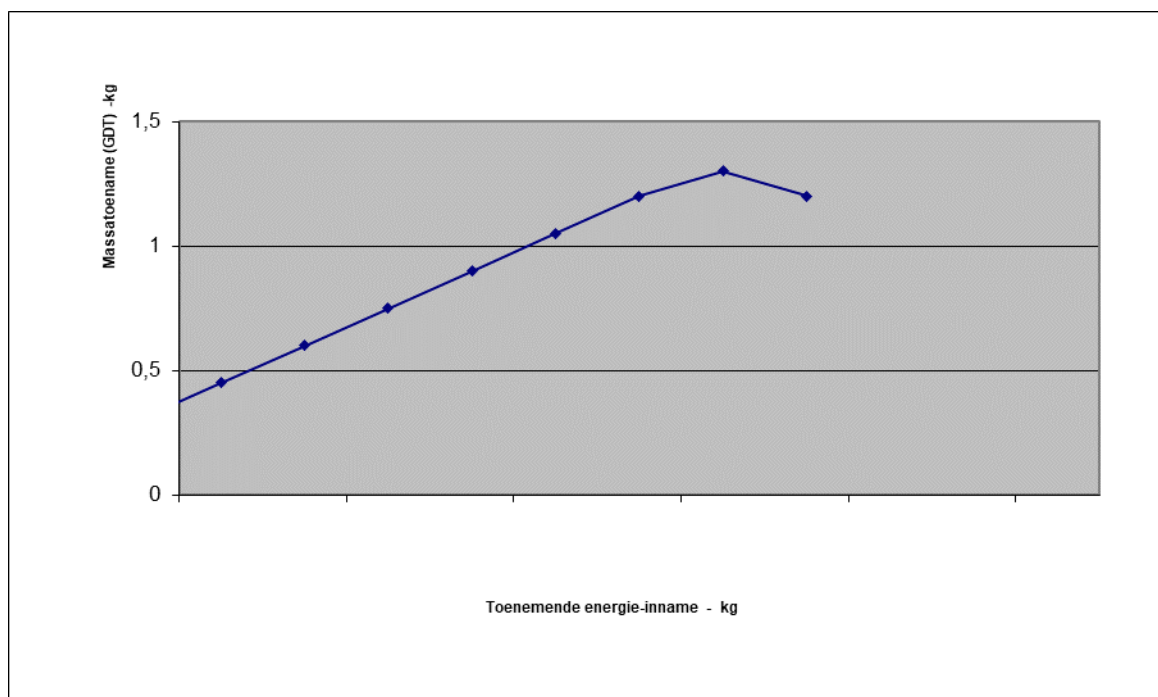
### 5.2 Kragvoer : Ruvoer verhouding in afrondingsrantsoene

Uit voorafgaande blyk dit dat 'n hoër energievlak (brandstof) in die rantsoen, vinniger diereprestasie sal verseker en dat sekere grondstowwe soos grane, meer energie beskikbaar stel vir produksie en afronding. Figuur 5.2 bring dit nou in perspektief waar die verhouding tussen energie-inname en diereprestasie geïllustreer word.



Figuur 5.2 - Die reglynige effek van toenemende energie-inname op massatoename

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE



Hierdie figuur illustreer 'n paar baie belangrike beginsels:

- hoe meer netto energie (grane) die dier inneem, hoe vinniger sal die dier groei
- hoe vinniger die dier groei, hoe korter sal die verlangde voerkraal periode wees
- hoe korter die voerkraal periode, hoe kleiner is die onnodige voedingsverliese vir onderhoud

### MAAR

- die lyn het uiteindelik 'n kurwe na onder wat aandui dat daar 'n optimum punt is waarbo addisionele energie-inname diereprestasie sal onderdruk. In die praktyk is dit die punt waar die rantsoen te min ruvoer bevat en die diere sub-kliniese of kliniese simptome van suurpens of asidose ervaar. Dit het ook baie te make met aanpassing tot voerkraalrantsoene en voerkripbestuur waaroor later bespreking sal volg.

Terwyl daar dus gestreef word na maksimum kragvoerinnome, moet die optimum % ruvoer ingeneem word. Tabel 5.2 verteenwoordig baie klassieke navorsing op hierdie gebied. Die kragvoercomponent (mielies en proteïen) was vanaf ad lib tot beperkende hoeveelhede aan osse gevoer terwyl hulle die res van hul eetlus aan ruvoer kon bevredig. Die res van die tabel lees soos 'n storieboek.

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Tabel 5.2 – Voerinnname, energie-inhoud daarvan en voerperiode van osse wat verskillende verhoudings van kragvoer tot ruvoer ontvang het.

Voerinnname (kg DM / dag)			Energie-inhoud (MJ ME/kg)	Aantal dae vir 73 kg karkas	Totale voerinnname(kg)	Totale voerkoste (indeks)
Kragvoer	Ruvoer	Totaal				
8.4	1.9	10.3	12.6	70	796	100
6.1	3.3	9.4	11.6	93	966	108
4.9	4.0	8.9	11.0	113	1115	114
3.4	4.7	8.1	10.3	144	1348	122
2.4	5.5	7.9	9.5	200	1763	143

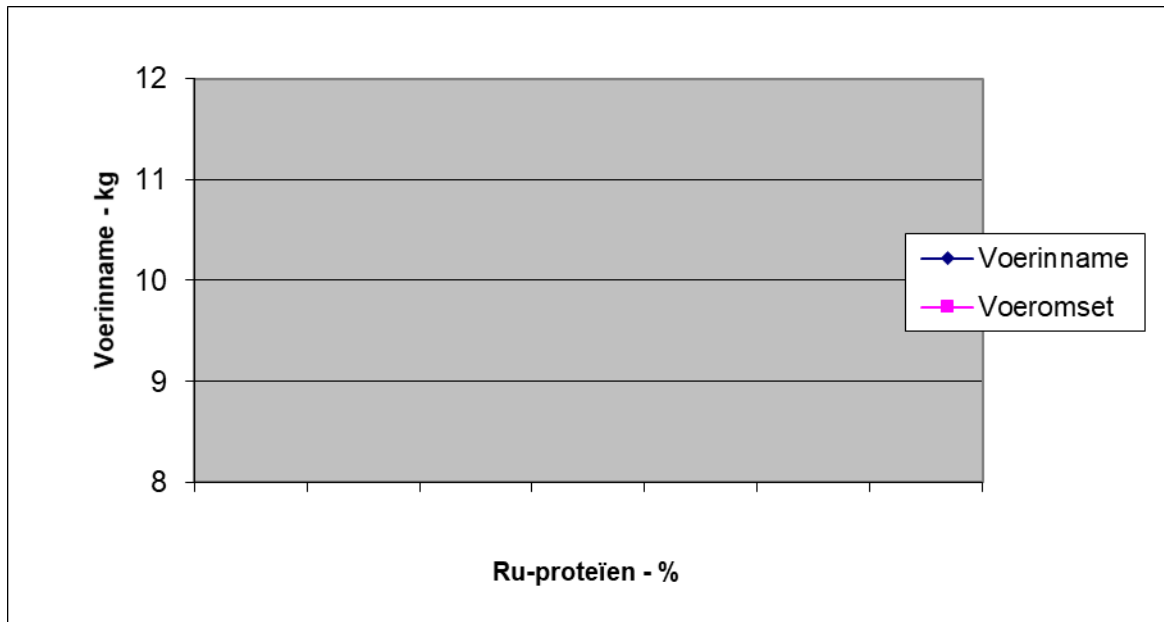
Sommige van die belangrike beginsels vanuit hierdie proef, is die volgende:

- wanneer kragvoer en ruvoer apart, maar ad lib gevoer word, selekteer diere vrywilliglik ongeveer 80% kragvoer en 20% ruvoer
- namate die kragvoer beperk word, styg die ruvoerinnname, maar die totale voerinnname per dag asook die energie-inhoud van hierdie mengsel daal
- dit het tot gevolg dat diere baie meer dae benodig om dieselfde hoeveelheid karkasmassa aan te sit
- 'n rantsoen wat per kg of per dag baie goedkoop blyk te wees het, kos aan die einde van die voerkraalperiode bykans 50% duurder.

### 5.3 Die rol van proteïen in afrondingsrantsoene

Alhoewel voerkraaldiere sal kan groei en presteer op rantsoene wat slegs graan en ruvoer bevat, verhoog die doeltreffendheid van dierepresatsie noemenswaardig wanneer die rantsoen gebalanseer word met die regte hoeveelheid ru-proteïen. Laasgenoemde se effek word die beste illustreer op voerinnname en voeromsetverhouding (Figuur 5.3).

Figuur 5.3 – Die effek van ru-proteïen (%) in die rantsoen op vrywillige voerinnname en doeltreffendheid van voeromsetting



Tabel 5.2 illustreer hoe maksimum voerinnname per dag die mees optimale diereprestasie tot gevolg het. Daarom is dit net so belangrik om die effek van ru-proteïen in die rantsoen te bestudeer op voerinnname.

Voerinnname per dag styg tot by 'n peil van nagenoeg 12 tot 13% ru-proteïen waarna die effek afplat. Soortgelyk verbeter die doeltreffendheid van voeromset tot naasteby dieselfde ru-proteïenvlakke waarna dit ook afplat. Vandaar dat die algemene riglyn geld dat vetmestingsrantsoene tussen 12 en 13% ru-proteïen moet bevat.

Die bron van ru-proteïen is verder ook belangrik. Die wet op veevoer (Wet 36/1947) bepaal dat nie meer as 30% (afrondingsvoere) of 40% volledige vetmestingsrantsoene se proteïene afkomstig mag wees vanaf ureum of ander NPN-bronne nie. Dit beteken byvoorbeeld dat 1 tot 1.5% ureum veilig in sodanige rantsoene ingesluit kan word.

Betreffende natuurlike proteïenbronne, is daar baie navorsing wat bevestig dat kleinvee ekonomies daarby baat indien 'n sekere gedeelte van die totale proteïeninhoud van die rantsoen, wel vanaf oliekoekmele of vismeel afkomstig is. Navorsing wat daarop dui dat dieselfde praktyk by beeste ekonomies regverdig is, het skrywer nog nie gevind nie.

### **6. DIE GEBRUIK VAN MEDIKAMENTE**

Die mees algemene medikamente wat tydens vetmesting gebruik word, is :

- groeistimulante
- groeibevorderaars
- spesifieke teiken-medikasies

#### **6.1 Groeistimulante**

In hierdie kategorie sorteer die oorimplantate soos byvoorbeeld Ralgro, Compudose, Revalor en andere. Al hierdie produkte is hoofsaaklik sintetiese hormone. Sommige produkte teiken die manlike en ander die vroulike groeihormone. Hierdie produkte se manier van werking is oorhoofs dat dit spiervorming stimuleer en vetneerlegging vertraag. Gevolglik ontstaan die hipotese dat voerkraaldiere langer gevoer kan word voordat hulle oorvet raak.

Die debat oor die gebruik van hierdie produkte sal nog lank voortduur. Dit gaan oor die moontlike residu in die vleis en die effek daarvan op die verbruiker. Die produk het 'n kragtige werking. Die vergroting van osse se spene is maklik waarneembaar indien hulle geïmplanteer is. Die produk word ook glad nie aanbeveel vir gebruik by teeldiere nie.

#### **6.2 Groeibevorderaars**

Hierdie produkte word as 'n vryvloeiende produk in rantsoene ingemeng. Bekende handelsname sluit onder andere in Romensin, Taurotec, Avotan en andere. Hulle is almal meer bekend as koksidiostate by pluimvee. Hierdie produkte is baie “veilig”, maar word maklik saam met die oorimplantate in die “verbode” debat ingesleep.

Die manier van werking van hierdie produkte is heel eenvoudig. Alle ingeneemde voere word tydens die verteringsproses afgebreek na drie vlugtige vetsure naamlik asynsuur, battersuur en propionsuur. Eersgenoemde is meer gunstig vir onderhoud terwyl die laasgenoemde twee meer geneig is tot produksie. Hierdie groeibevorderaars verander bloot die asynsuur na botter- en propionsuur en maak sodoende meer “gunstige” energie beskikbaar vir produksie of vetmesting. Die produkte is baie veilig en het geen effek op reproduksie nie.

#### **6.3 Spesifieke teiken-medikasies**

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Hieronder sorteer enige strategiese voerbyvoegings soos byvoorbeeld chroom, buffers en ander medikamente maar die belangrikste in hierdie groep is Sink Basitrasien. Hoë-energie-erantsoene is geneig om lewerabsesse te veroorsaak wat diereprestasie onderdruk. Sink Basitrasien voorkom die vorming van sodanige absesse. Hierdie is ook baie “veilige” middels wat gelukkig die warm debat vryspring.

Tabel 6.1 – Die effek van Taurotec en Ralgro tydens vetmesting van speenkalwers.

Veranderlikes		Behandelings			
		Kontrole	Taurotec	Ralgro	Kombinasie
GDT	kg	1.09	1.36	1.34	1.42
Voerinname	kg	7.94	8.76	8.34	8.94
Voeromset	kg/kg	7.28	6.44	6.22	6.30
Uitslag	%	52.40	54.30	52.40	54.70
Netto marge	R-indeks	100	331	278	368

Die verbetering in GDT, voerinname en voeromset verklaar waarom hierdie produkte in kombinasie gebruik word deur meeste van die voerkrale in Suid-Afrika.

### 6.4 Verbeter uitslag persentasie

Zilmac word vermeng in die voer tydens die laaste 30 dae voor slagting. Dit verhoog die bloedvloei na vet- en spierweefsels. Sodoende word die tempo van vetafbraak versnel en tempo van vetneerlegging vertraag. Soortgelyk word die natuurlike proses van spierontwikkeling versnel met gepaardgaande vertraging in die natuurlike spierafbraakprosesse. Samevattend, spiergroei word gestimuleer ten koste van vetneerlegging. Dit resulteer in 'n hoër GDT, laer voerinname en gevolglike verbeterde doeltreffendheid van voeromset. Die mees waarneembaarste eienskap is 'n betekenisvolle verhoging in die uitslagpersentasie.

Daar word 'n 48 uur onttrekkingsperiode voor slagting aanbeveel. In die praktyk is die periode, vanaf laai by die voerkraal tot en met slagting, nagenoeg 48 uur.



### 7. MENGFASILITEITE EN TOERUSTING

#### 7.1 Opberging van grondstowwe

- Rekordhouding van individuele grondstowwe en medikamente
- Beskerm teen knaagdiere

#### 7.2 Maal- en mengfasiliteite

- Hammermeul :verseker eweredige fynheid vir homogene vermenging
- Voermenger :waak teen ondermeng of oormeng

#### 7.3 Skaal en hanteringsfasiliteite

- Moniteer diereprestasie
- Rekordhouding

#### 7.4 Krale

- Waterkrippe :maak elke dag skoon
- Voerkrip :plasing om gereelde voeding te vergemaklik
- Voerkripspasie :nagenoeg 30cm per dier
- Kraalspasie :nagenoeg 9 vk. meter per dier in somer  
:nagenoeg 12.5 vk. meter in nat seisoen

#### 7.5 Aanpassingshokke en hospitaal

- Uiters belangrik vir goeie bestuur van onderneming

### 8. DIEREGESONDHEIDSBESTUUR

Raadpleeg 'n verteenwoordiger van 'n dieregesondheidsmaatskappy vir 'n volledige gesondheidsprogram. Dit is hier 'n geval van skoenmaker hou jou by jou lees.

Die doelwit is om voorkomend op te tree sodat diereprestasie nie ingeboet word nie. Aspekte wat onder andere hier van belang is, is entstowwe, antibiotikums, interne en eksterne parasiete.

### **9. PROBLEEMOPLOSSING EN VOERKRIPBESTUUR**

Die mees algemene probleme in die voerkraal is die volgende:

#### **9.1 Verbandhoudend met bestuur**

- Beserings en kneusings
- Spanning
- Swak diereprestasie
- Afgradering van karkasse

#### **9.2 Verbandhoudend met voeding**

- Lae voerinname
- Opblaas
- Los maag
- Nierstene
- Spanning
- Laminitis

#### **9.3 Verbandhoudend met gesondheid**

- Respiratoriese siektes
- Lewerabsesse
- Masels
- Parafilaria

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

- Vlieë en muggies
- Interne en eksterne parasiete

### 10. EKONOMIE VAN AFRONDING

Afronding van vee kan 'n baie voorspelbare onderneming wees om rede diere in 'n gekontroleerde omgewing aangehou en gevoer word. Diereprestasie is binne perke redelik voorspelbaar onder hierdie omstandighede.

Meegaande skedule (Tabel 10.1) stel 'n ondernemer in staat om binne grense van biologiese variasie, 'n bedryfstakbegroting op te stel.



Tabel 10.1 - Bedryfstakbegroting van 'n voerkraalonderneming

	B	C	D	E	F
1				(i)	(ii)
2	Begin massa	(kg)	x	240	240
3	Eind massa	(kg)	x	400	400
4	Massa toename	(kg)	(D3-D2)	160	160
5					
6	Voerkraalperiode	(dae)	x	110	100
7	GDT	(kg)	(D4/D6)	1.45	1.60
8					

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

9	Totale voerinname	(kg)	x	1000	909
10	Vrywillige voerinname/dag	(kg/dag)	(D9/D6)	9.09	9.09
11	Voeromsetverhouding	(kg/kg)	(D9/D4)	6.25	5.68
12					
13	Karkasmassa	(kg)	x	220	240
14	Uitslagpersentasie	(%)	(D13/D3)	55.0	60.0
15	Slagprys (gd. ?)	(R/kg)	x	12.00	12.00
16					
17	INKOMSTE : Karkaswaarde	(R)	(D13xD15)	2640.00	2880.00
18					
19	MIN UITGAWES:				
20					
21	Aankoopprys	(R/kg)	x	6.00	5.80
22	Aankoopwaarde	(R/dier)	(D2xD21)	1440.00	1392.00
23					
24	Prys van voer	(R/ton)	x	720.00	720.00
25					
26	Totale voedingskoste	(R/dier)	(D9xD24)	720.00	654.48
27	Groeistimulante	(R/dier)	x	5.00	5.00
28	Dipkoste	(R/dier)	x	2.50	2.50
29	Doseerkoste	(R/dier)	x	2.50	2.50
30	Ander medikasie	(R/dier)	x	5.00	5.00
31	Ander kostes (spesifiseer)		x	0.00	0.00

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

32					
33	TOTALE UITGAWE	(R/dier)	(D22;26 tot 27)	2175.00	2061.48
34					
35	WINS BO GESPE-SIFI-				
36	SEERDE KOSTES	(R/dier)	(D17-D33)	465.00	818.52

### ALTERNATIEWE AFRONDINGSPRAKTYKE

Alternatiewe afrondingspraktyke kan vergelyk word met die petrolpedaal van 'n voertuig. Dit gaan alles oor hoe vinnig wil jy by jou bestemming uitkom. Hoe vinniger die bestemming bereik moet word, hoe meer energie moet die dier inneem (trap die petrolpedaal dieper in). In hierdie proses vind 'n baie kritiese verandering plaas in die dier se rumen. 'n Redelike neutrale pH in die rumen wat gepaard gaan met **sellulose** (ruvoer) se vertering moet plek maak vir 'n laer, suurder pH wat sinoniem is met **stysel (mielies)** se vertering. In algemene taal, ons maak nou 'n vark of hoender van die bees.

Die kritiese punt wanneer hierdie omskakeling oorwegend plaasvind, is nog nie fyn nagevors nie, maar dit blyk te wees in die orde waar byvoeding plaasvind teen nagenoeg 1% van liggaamsmassa. In die praktyk begin vervangingsvoeding hier plaasvind en nie meer aanvullende voeding nie, m.a.w. die vee begin by die lekbakke lê en gaan minder wei.

'n Mens kan letterlik trappe van vergelyking opstel (Tabel 11.1) ten opsigte van die voorsiening van addisionele voedingstowwe.

Tabel 11.1 – Inkrementele praktyke van voedingstofvoorsiening as persentasie van die dier se totale massa of die totale voerinname

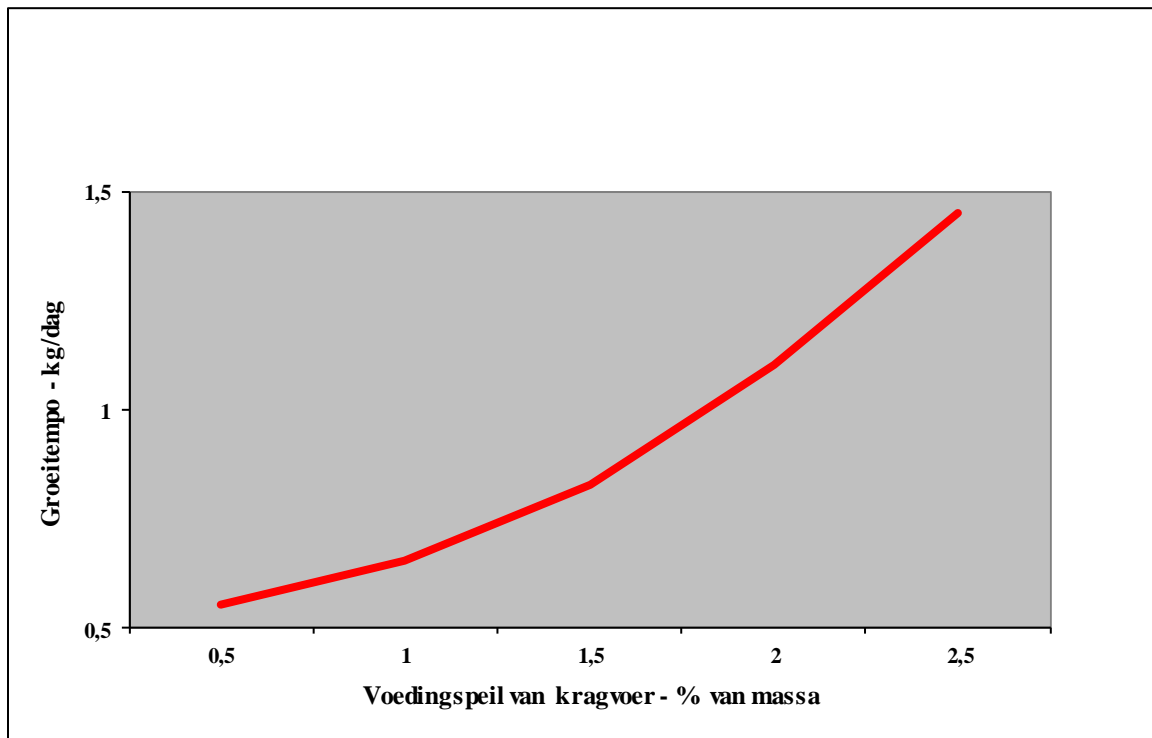
	Inname as % van :	
	<u>330kg dier</u>	<u>totale inname</u>
Veesout	0.04	1.5
P6 lek	0.06	2.0
Winterlekke	0.13	4.5
Produksielek	0.30	10.1
Super 15 byvoeding @ 2 kg	0.60	20.2
Super 15 byvoeding @ 4 kg	1.2	40.4
Afrondingsmeel @ 8 kg	2.4	80.8

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Volledige voer ad lib	3.00	100.0
-----------------------	------	-------

Die aard en omvang van diereprestasie wat op elk van hierdie praktyke verkry gaan word, hang totaal af van die dier, van die weiding en samestelling van die aanvulling. Die verwagte patroon van diereprestasie word in Figuur 11.1 voorgestel. By laer vlakke van aanvulling, kan inkrementele verhogings in groei verwag word terwyl by hoër vlakke van aanvulling, kan reglynige response verwag word.

Figuur 11.1 – Verwagte respons van diere op inkrementele vlakke van lekaanvulling tot by volvoeding



Drie tipiese proewe in die verband, kan dalk verder lig bring op verwagte diereprestasie. Die eerste proef (Tabel 11.2) is op winterweiding uitgevoer terwyl die volgende twee proewe (Tabel 11.3 en 11.4) op somerweiding uitgevoer is.

Tabel 11.2 – Die effek van verskillende oorwinteringspraktyke

Lek / Voer	Inname per dag (kg)	GDT

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

	Kragvoer	Ruvoer	(kg)
Lekaanvulling	2.0	4.5	0.4
Afrondingsvoer @ 1.0%	2.0	3.8	0.4
Afrondingsvoer @ 1.5%	3.0	3.2	0.6
Afrondingsvoer @ 2.0%	4.0	2.6	0.9
Afrondingsvoer @ 2.5%	5.0	2.2	1.1

Tabel 11.3 – Die effek van verskillende oorsomeringspraktyke

Lek / Voer	Inname per dag (kg)	GDT (kg)
Geen	-	0.46
Fosfaat-soutlek	0.164	0.65
Produksielek	0.924	0.90
Afrondingsvoer (% / massa)	0.75%	1.36
Afrondingsvoer (% / massa)	1.50%	1.66



## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Tabel 11.4 – Afrondingstelsels met ongewisselde diere

Lek / Voer	Inname per dag (kg)	GDT (kg)
Geen	-	0.93
Produksielek	1.4	1.28
Afrondingsvoer @ 0.6%/m	2.0	1.36
Afrondingsvoer @ 1.2%/m	4.0	1.66

Sommige van hierdie resultate stem verbasend ooreen terwyl ander vreemd voorkom. Dit illustreer bloot dat diere nie meganies konstant reageer nie, maar soos bepaal deur die omgewing en ander faktore. Die tendense wat voorkom is wel rigtinggewend vir aanbevelings.

Dit is dus raadsaam dat 'n produsent met 'n praktyk begin wat heel waarskynlik aan sy verwagtings sal voldoen. Diereprestasie moet gemonitor word en daarna kan aanpassings gemaak word soos die petrolpedaal van 'n voertuig.

### 12. ALGEMENE RIGLYNE VIR BEPLANNING

- 12.1 Beeste van alle ouderdomsgroepe benodig ongeveer 1 000 kg voer per dier per afrondingsperiode.
- 12.2 Die daaglikse voerinname van 'n voerkraalrantsoen is nagenoeg 3% van die dier se liggaamsmassa.
- 12.3 Die voerkraalperiode van ouer diere is korter as die van jonger diere weens fisiologiese groeistadium en liggaamsmassa/voerinname.
- 12.4 Gebruik die volgende as riglyn vir beplanningsdoeleindes:

Type dier

Voerinname / dag

Voerperiode (dae)

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Ligte speenkalwers	8.0	125
Swaar speenkalwers	9.0	115
18 maande osse	11.0	90
30 maande osse	13.0	75
Ou koeie	15.0	65

12.5 Beplan deeglik en hou rekord

### 13. VERSKILLENDE MENGVERHOUDINGS

#### 13.1 Volledige Voer

Die term volledige voer impliseer dat al die voerbestanddele ingesluit is naamlik mielies (energie), ruvoer en proteïene. In Engels word daarna verwys as TMR synde “total mixed ration.”

Ten einde diere aan te pas in die voerkraal tot hierdie hoë-energie rantsoene, kan die volgende as riglyn gebruik word.

Tabel 13.1 – Drie rantsoene (kg) vir aanwending in die voerkraal

Bestanddele	Aanpassing	Groei	Afronding
Lotmix 85	50	50	50
Mieliemeel	700	700	700
Ruvoer	300	250	200

Die beginsel van aanpassing word vergestalt met die aanvanklike hoë insluitingspeil van ruvoer en die geleidelike verlaging daarvan.

**Ruvoer** vervul in hierdie rantsoene slegs ‘n rol betreffende doelmatige vertering en dra weinig by in term van voedingstowwe. Gevolglik kan swak ruvoer soos byvoorbeeld

koringstrooi en veldgras, na vermaling, goed ingemeng word. “Duurder” ruvoere kan meer kostedoeltreffend in skaap en suiwelrantsone angewend word.

**Energie** word hier as mielies aangedui. Dit kan teen gelyke dele met ander ENERGIE-bronne (sien tabel 4.1) vervang word. Tans is hominy chop ‘n algemene alternatief wat proefondervindinglik beter resultate lewer as mielies weens sy hoer vetinhoud.

### 13.2 Afrondingsmeel

Hierdie is slegs die mielies en proteïengedeelte van ‘n totale gemengde rantsoen. Die ruvoer word addisioneel, apart en vryelik gevoer in ‘n praktyk wat bekend staan as ‘n *kafeteria* stelsel.

Uiteraard word die ruvoer in ‘n voerkraal in hoorakke uitgesit word. Daarenteen is dit soms ook die gebruik dat die diere die ruvoer self vanaf die weiding inneem en slegs die afrondsmeel ontvang in voerkrippe. Die hoeveelheid wat gevoer word, word gewoonlik uitgedruk as % van liggaamsmassa (verwys figuur 11.1).

‘n Tipiese mengvoorskrif (kg) van so afrondingsmeel is:

Lotmix	50
Mieliemeel	850 tot 950

### 13.3 Produksielek tot Groeimeel

Verwys vereers na voedingspraktyke soos bespreek in tabel 11.1 asook figuur 11.1. Onder spesifieke toestande wil die produsent sy vee vanaf die veld afrond. Alternatiewelik wil hy sy verse laat uitgroeï of die bulle byvoeding gee. Al hierdie eiesoortige praktyke het een gemene deler synde **HOE SWAAR MOET DIE DIERE WEEG BINNE HOEVEEL DAE**. Dit bepaal wat die verlangde GDT is en laasgenoemde bepaal presies welke byvoeding angewend moet word (sien tabelle 11.2, 11.3 en 11.4).

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE



Die effektiwiteit van hierdie vorm van byvoeding kan slegs bepaal word indien daar rekord gehou word van inname en groei. Dit is die bepalende faktor wanneer 'n besluit geneem word rakende welke mengverhouding onder 'n spesifieke omstandigheid gebruik moet word.

Sout vervul hier die rol van 'n handrem en kan uitgelaat word mits die vlak van inname nie buitensporig raak nie. Monitor eers die inname en maak daarna aanpassings.

Tabel 13.2 – Verskillende mengverhoudings (kg) vir Produksielek tot Groeimeel en die onderskeie samestellings (%).

Bestanddele					
Mieliemeel	850	750	650	550	450
Lotmix 85	50	50	50	50	50
Sout	50	50	50	50	50
TOTAAL	950	850	750	650	550
Proteïeninhoud	12.6	13.0	13.6	14.2	15.1
Ureuminhoud	1.5	1.7	1.9	2.2	2.6

## AFRONDING VAN VEE – BEGINSELS EN PRAKTYKE

Sout

5.3

5.9

6.8

7.7

9.1

