

7. Veevoeding en beweiding

Samenstellers: Bert Philipssen en Agnes van den Pol-van Dasselaar

November 2018



Enkele typische weiderantsoenen; Voorbeeldbedrijf

- Stalrantsoen; gemiddelde veestapel (rantsoenoverzicht)
- 8672 kg Melk; 4.35% vet en 3.50% eiwit
- 170 dagen lactatie, gemiddeld 28 kg melk
- Voorjaarsgras, graskuil 1e snede, +/- maiskuil

Rantsoen	Versgras	Graskuil	Mais
A	5	5	5
B	5	10	
C	10		5
D	10	5	

Weiderantsoen A; 5wg/5gk/5sm

Voer	Kg ds	VEM	DVE	Ruw eiwit	P gehalte
Vers gras	5.3	5611	546		
Graskuil	5.5	5093	428		
Snijmais	5.5	5391	307		
Soya	0.5	536	112		
Basis rantsoen	16.9				
Krachtvoer	2.1	2317	229		
Totaal	19.0	18948	1622	164	3.6
Melk basis		23.4	22.9		

Weiderantsoen B; 5wg/10gk

Voer	Kg ds	VEM	DVE	Ruw eiwit	P gehalte
Vers gras	5.3	5611	546		
Graskuil	11.0	10103	848		
Snijmais					
Soya					
Basis rantsoen	16.3				
Krachtvoer	2.9	3226	319		
Totaal	19.2	18940	1714	181	4.0
Melk basis		21.6	23.0		

Weiderantsoen C; 10wg/5sm

Voer	Kg ds	VEM	DVE	Ruw eiwit	P gehalte
Vers gras	13.8	14046	1430		
Graskuil					
Snijmais	5.3	5186	295		
Soya					
Basis rantsoen	19.1				
Krachtvoer	0.7	768	76		
Totaal	19.8	20000	1802	180	3.5
Melk basis		26.8	28.3		

Weiderantsoen D; 10wg/5gk

Voer	Kg ds	VEM	DVE	Ruw eiwit	P gehalte
Vers gras	12.5	12439	1313		
Graskuil	5.3	4899	411		
Snijmais					
Soya					
Basis rantsoen	17.8				
Krachtvoer	2.4	2661	263		
Totaal	20.3	20000	1988	203	4.0
Melk basis		23.8	28.2		

Weiden= hogere voederwaarde

Hoe realiseer ik een hoge en constante opname?

Basisrantsoenen met weidegras

Rant-soen	Vers Gras	Gras kuil	Mais	Totaal	Kracht-Voer	VEM voor melk	DVE voor melk
A	5.3	5.5	5.5	16.4	2.6	23.4	22.9
B	5.3	11.0		16.3	2.9	21.6	23.0
C	13.8		5.3	19.1	0.7	26.8	28.3
D	12.5	5.3		17.8	2.4	23.8	28.2

- Tabel gebaseerd op voorjaarsgras en voorjaarskuil, bedrijf 170 dagen in lactatie, koeien geven gemiddeld 28 kg melk per dag, met 4.35 en 3.50 eiwit. Globaal aanbod A = 5/5/5, B 5/10/0, C 10/0/5 en D 10/5/0
- Welke behoefte:
 - Ds-opname
 - VEM/RE
 - Specifieke mineralen

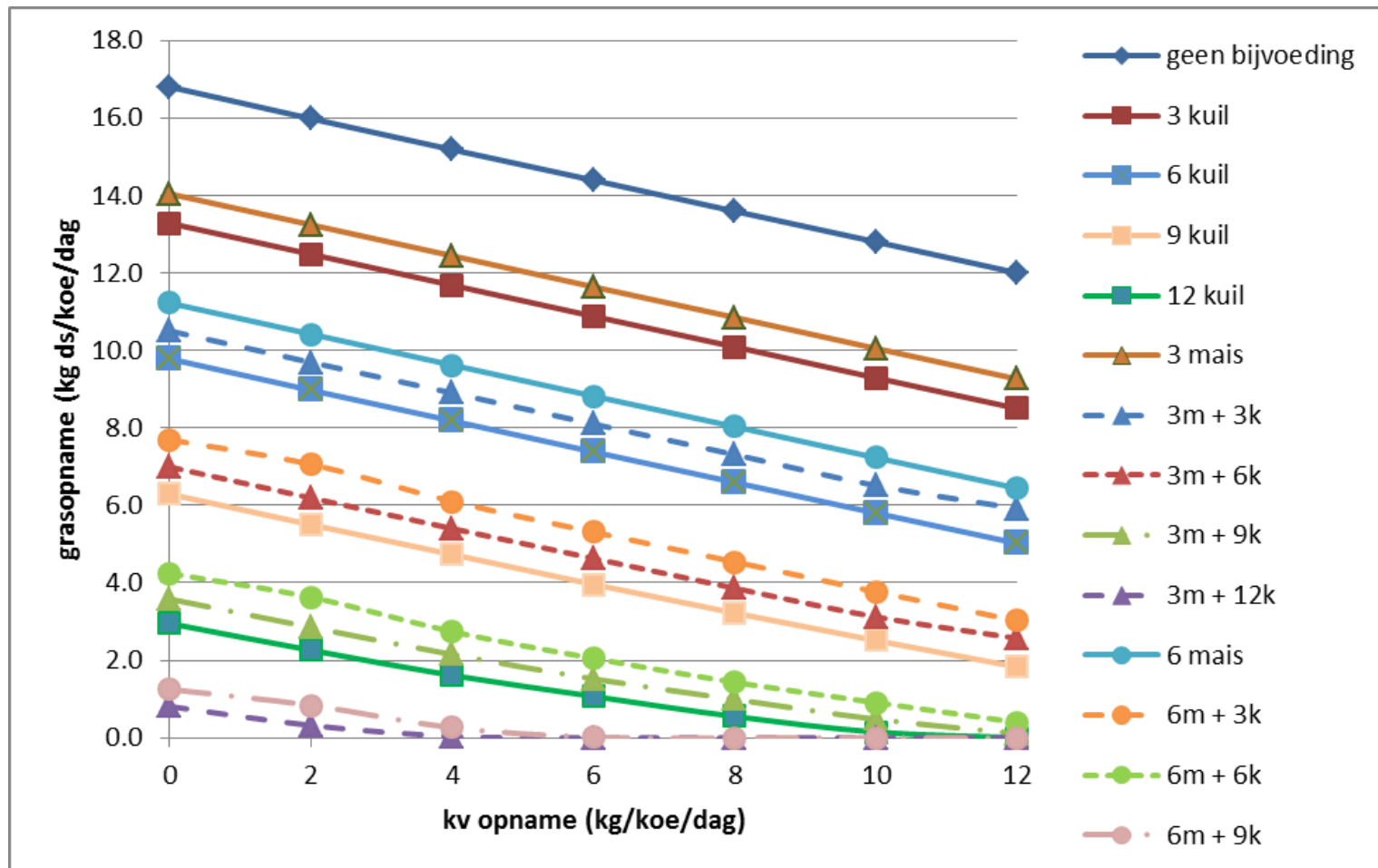
Voeropname bij beweiding



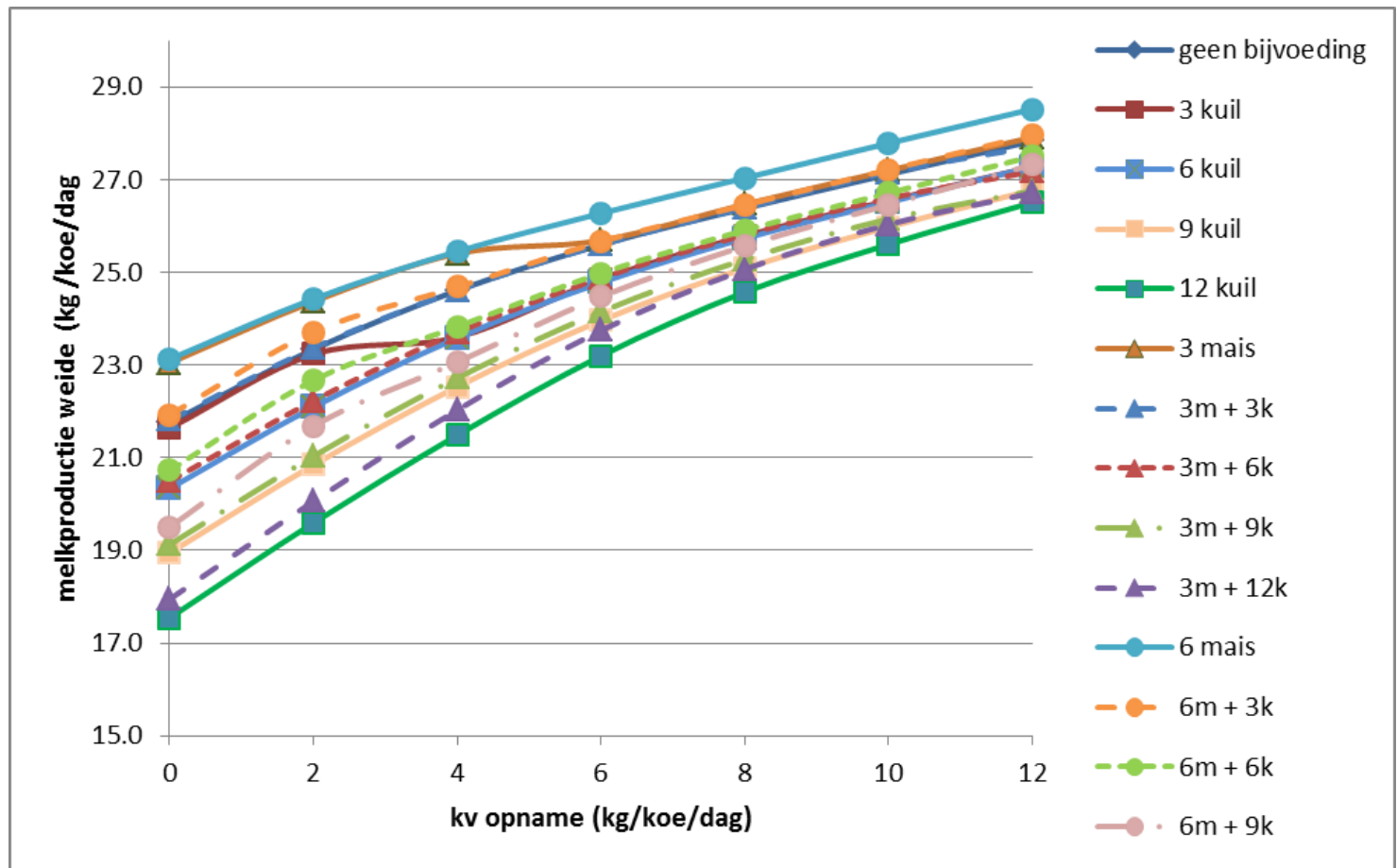
■ Opname bij weidegang

- Voereigenschappen
- Diereigenschappen
- **Koegedrag**
 - Interactie met (gras)aanbod
 - Aanpassing graasgedrag
 - Selectief grazen
- **Beweidingsmanagement**
 - Beweidingsstelsysteem
 - IN en UIT schaarstadium
 - Grasaanbod (kg ds/dier)
 - Bijvoeding

Vers grasopname neemt af bij meer bijvoeding met ruwvoer en krachtvoer (BBPR)



Relatie melkproductie, weiden en bijvoeding (BBPR)

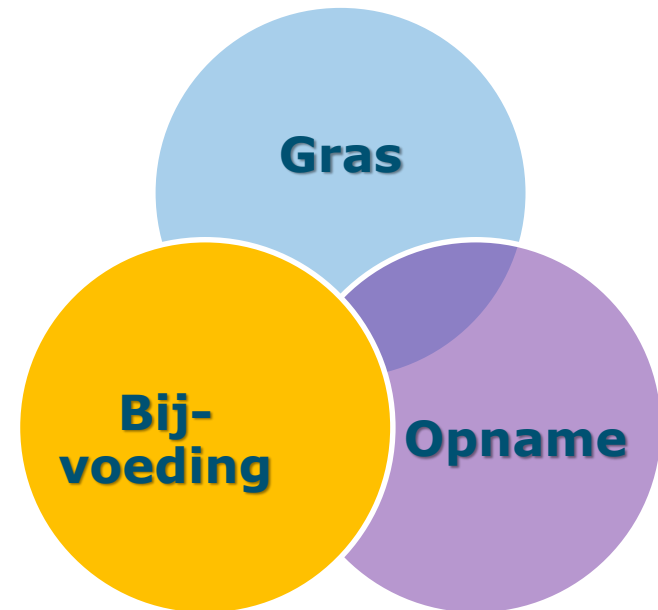


Conclusies

- Hogere opname met weidegras
- Groot verschil tussen kuilgras en weidegras
- Groot verschil tussen maiskuil en kuilgras
- Met weidegras en snijmais de hoogste opname en melkproductie mogelijk
- Weiden zorgt voor een hogere opname en hogere productie (en/of lagere) krachtvoerkosten

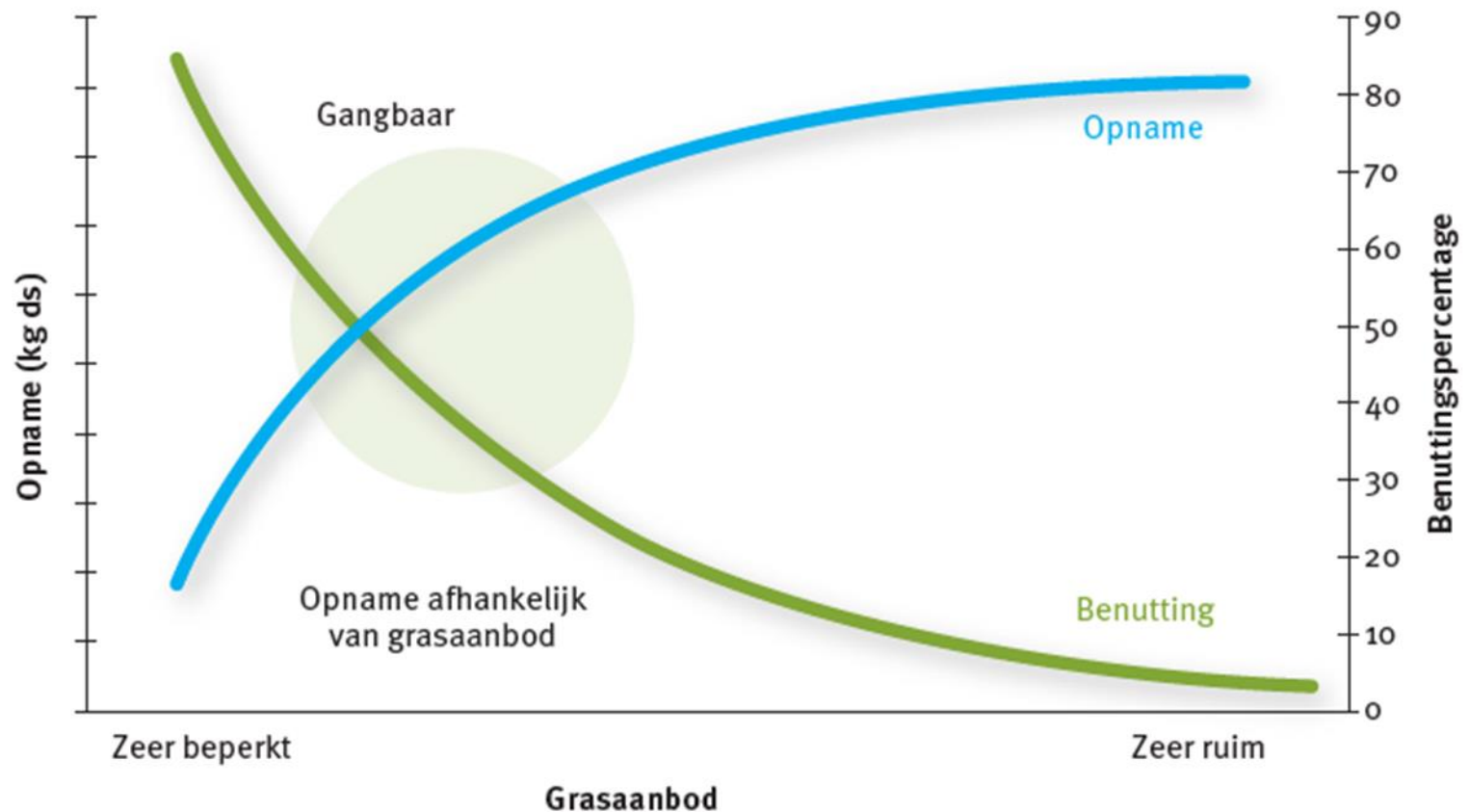
Grasopname wordt bepaald door

- Grasaanbod
- Bijvoeding
- Voeropname capaciteit
- Aantal uren weidegang
- Weiderest
- Kwaliteit van het gras
- Smakelijkheid van het gras

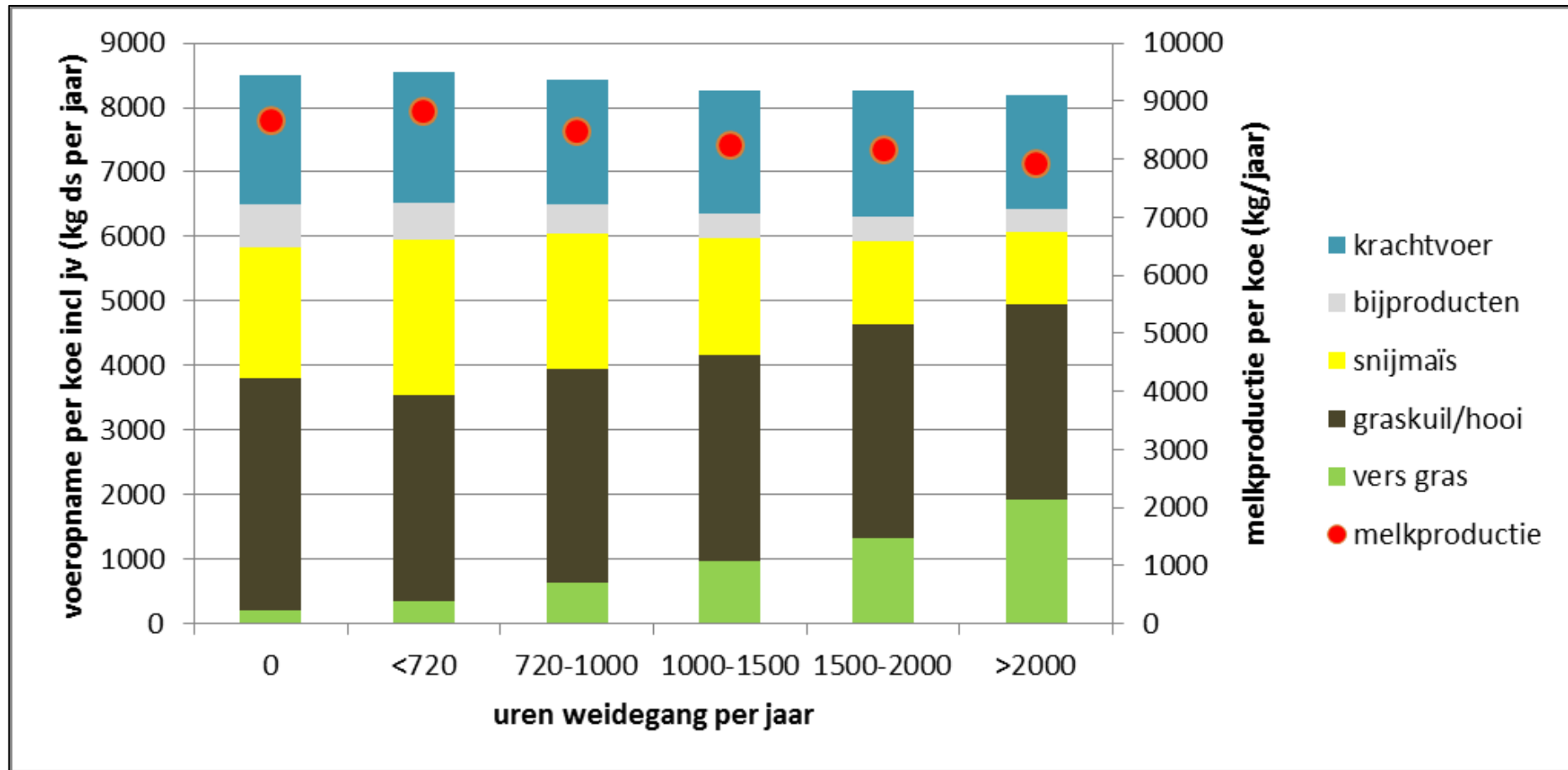


Hoger grasaanbod geeft hogere grasopname en lagere benutting

Relatie tussen opname en benutting (Bron: Handleiding weidegang project Koe & Wij)



Rantsoen en melkproductie afhankelijk van uren weidegang



Resultaten 800 KringloopWijzers door Wageningen UR omgezet naar euro's

Weiden mag melk kosten

Is veel weiden economisch aantrekkelijk? Vers gras is goedkoper dan kuilgras, maar weegt dit op tegen de nadelen van een lagere productie per koe en een lagere grasopbrengst per hectare? De resultaten uit de KringloopWijzer van ruim 800 praktijkbedrijven laten zien dat weiden meer geld oplevert bij een melkprijs van ongeveer 35 cent en een productieverval tot 1000 kg melk.

tekst **Alice Booij**

Veehouders die koeien weiden, halen gemiddeld een lagere melkproductie per koe en ook een lagere grasopbrengst per hectare, zo is de praktijkervaring. Aan de andere kant is een kilo weidegras goedkoper dan een kilo kuilgras. De vraag is dan wat er onder aan de streep overblijft. Aan de hand van 800 KringloopWijzers van 2013 hebben WUR-onderzoekers Paul Galama, Marleen Plomp en Aart Evers euro's aan de cijfers uit de KringloopWijzer gehangen en berekeningen uitgevoerd om na te gaan hoe het weiden economisch uitpakt ten opzichte van opstallen.

Berekend saldo

De KringloopWijzer geeft inzicht in het gevoerde rantsoen en in de gerealiseerde grasproductie, maar niet in de bijbeho-

names zijn daarom voor deze KringloopWijzer-bedrijven de voerkosten berekend (tabel 1) op basis van normbedragen, geeft onderzoeker Paul Galama aan. 'Dankzij deze berekende voergebonden kosten zijn de voersaldi beter te vergelijken.' Het blijkt dat – niet verrassend – de kostprijs van weidegras 9,5 eurocent per kilo droge stof lager is dan van kuilgras, waarbij rekening is gehouden met extra arbeid voor beweiden. Er is geen rekening gehouden met mogelijke verschillen tussen bedrijven qua grondkosten, mestafzetkosten en (werkelijke) kosten voor de dierenarts.

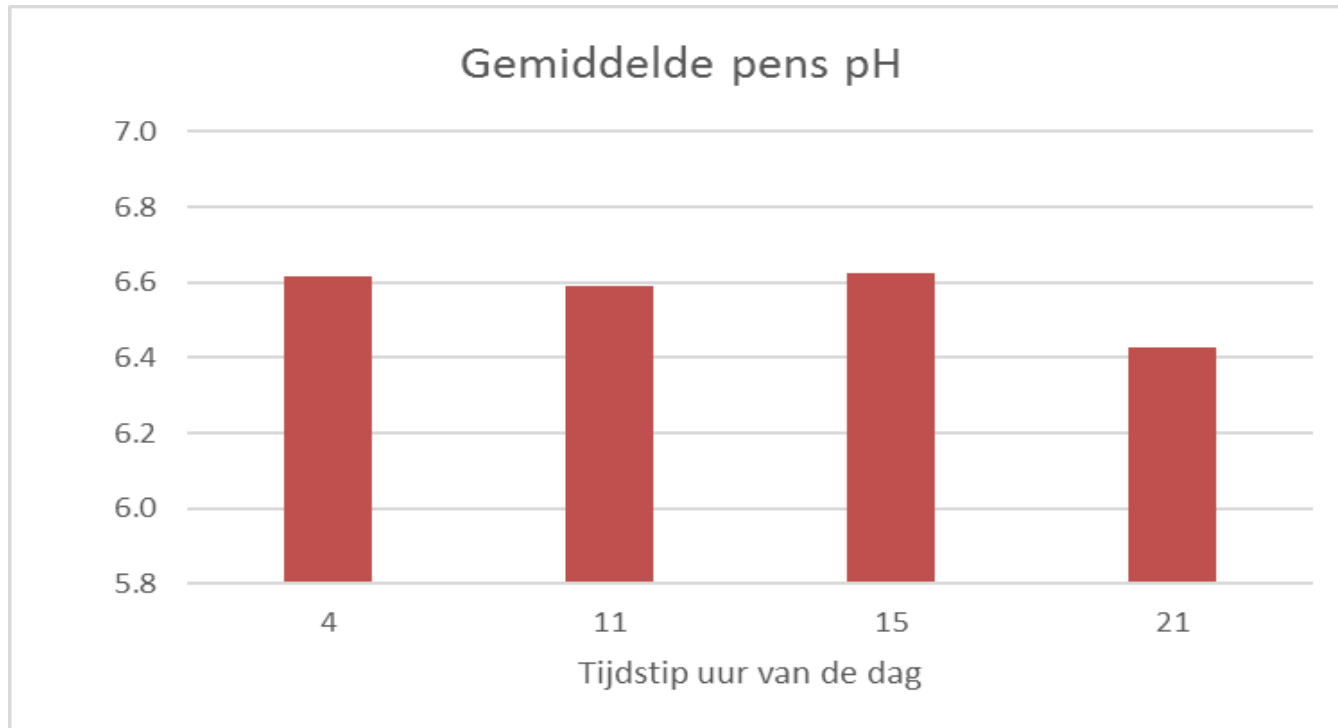
Meer weiden, lagere voerkosten

Uit de 800 geanalyseerde KringloopWijzers van 2013 blijkt dat bedrijven die



Amazing Grazing:

Risico pensverzuring bij beweiden verwaarloosbaar



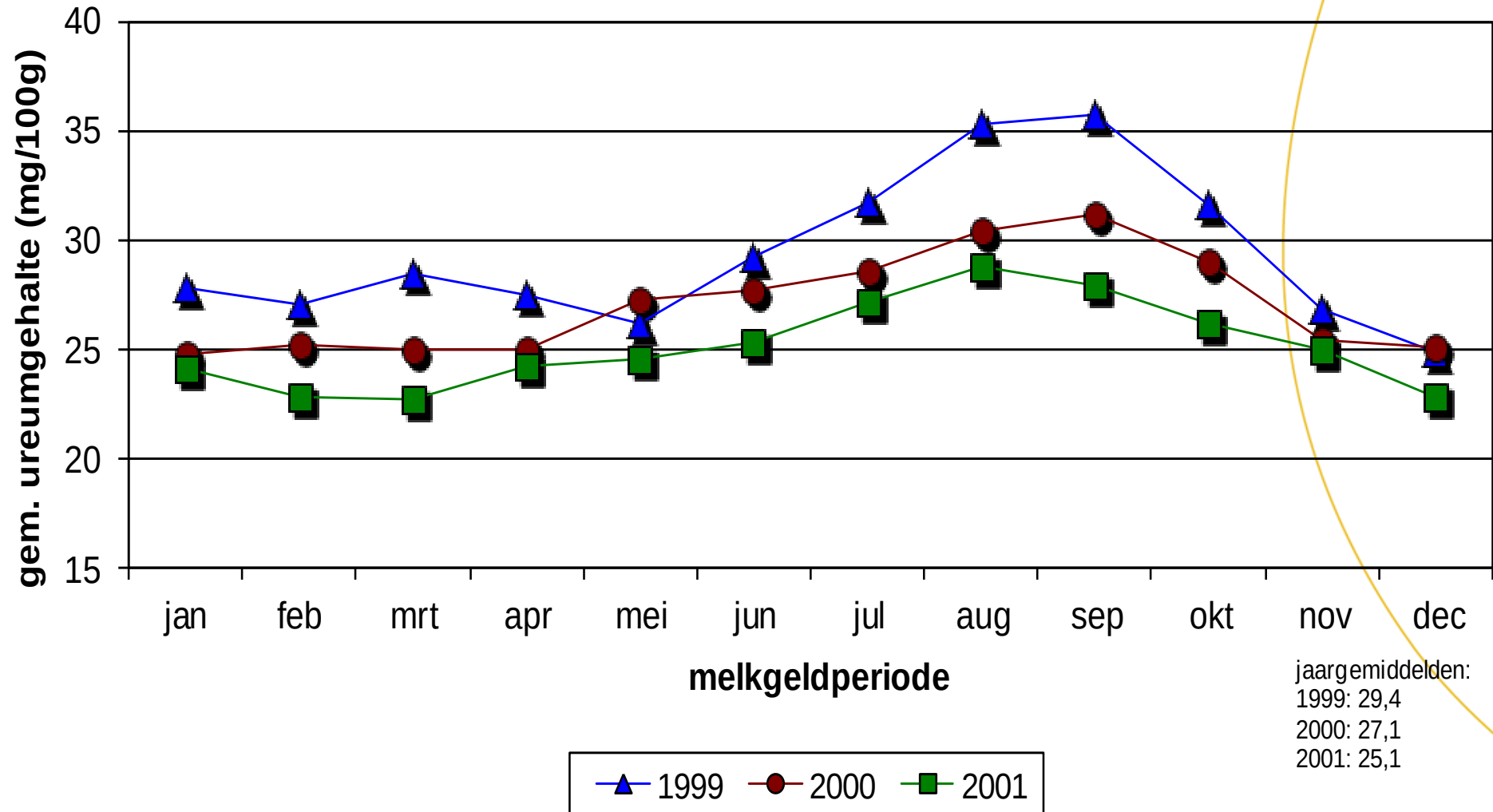
Gemiddelde pens pH gemeten om 4, 11, 15 en 21 uur bij 60 koeien in voorjaar (mei), zomer (juli) en najaar (september).
Weidegang tussen 8:00 en 16:00 uur



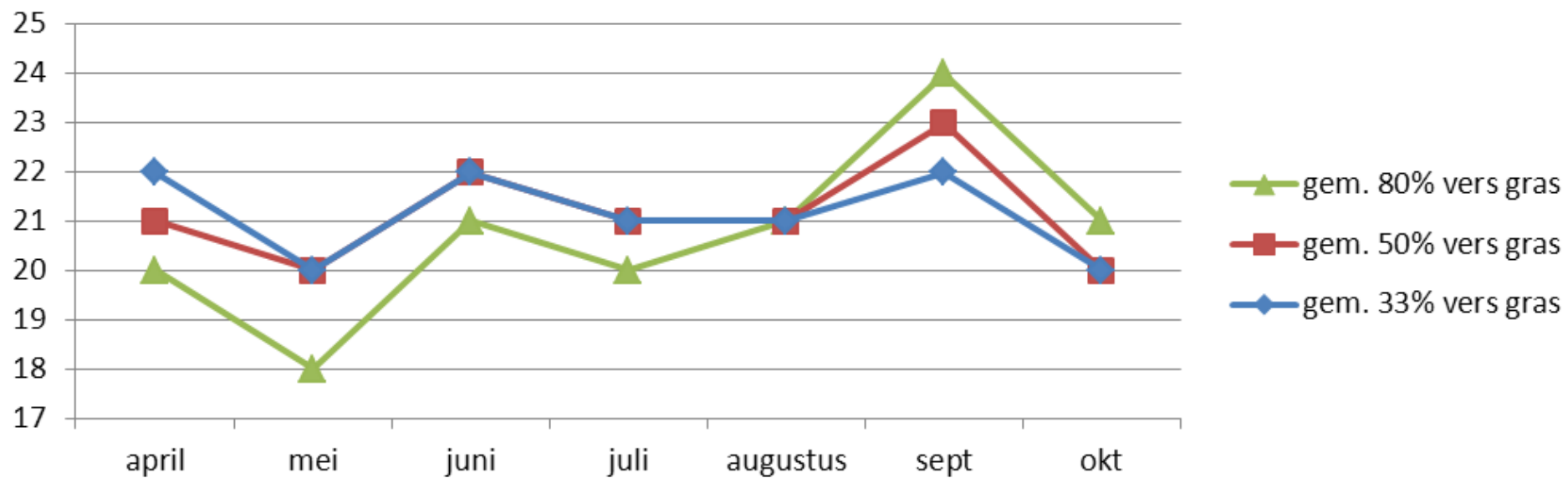
Hoogste pens pH tijdens weiden



Gemiddeld ureumgehalte in leverantiemonsters boerderijmelk



ureumgehalte



Oplossingen Voeding en Ureum 1

Ureum

- **Bemesting afstemmen op opbrengst per snede**
- **Gedeelde N-gift bij standweiden**
- **N-arme producten bijvoeren**
- **In rantsoenberekening sturen op RE van 14 % bij LaagProd en 16% bij HP**

Oplossingen Voeding en Ureum 2

Graskwaliteit wisselend

- **Bijvoeding aanpassen om voldoende energieopname te houden**
- **Krachtvoerniveau en samenstelling variëren**
- **Voldoende structuur**

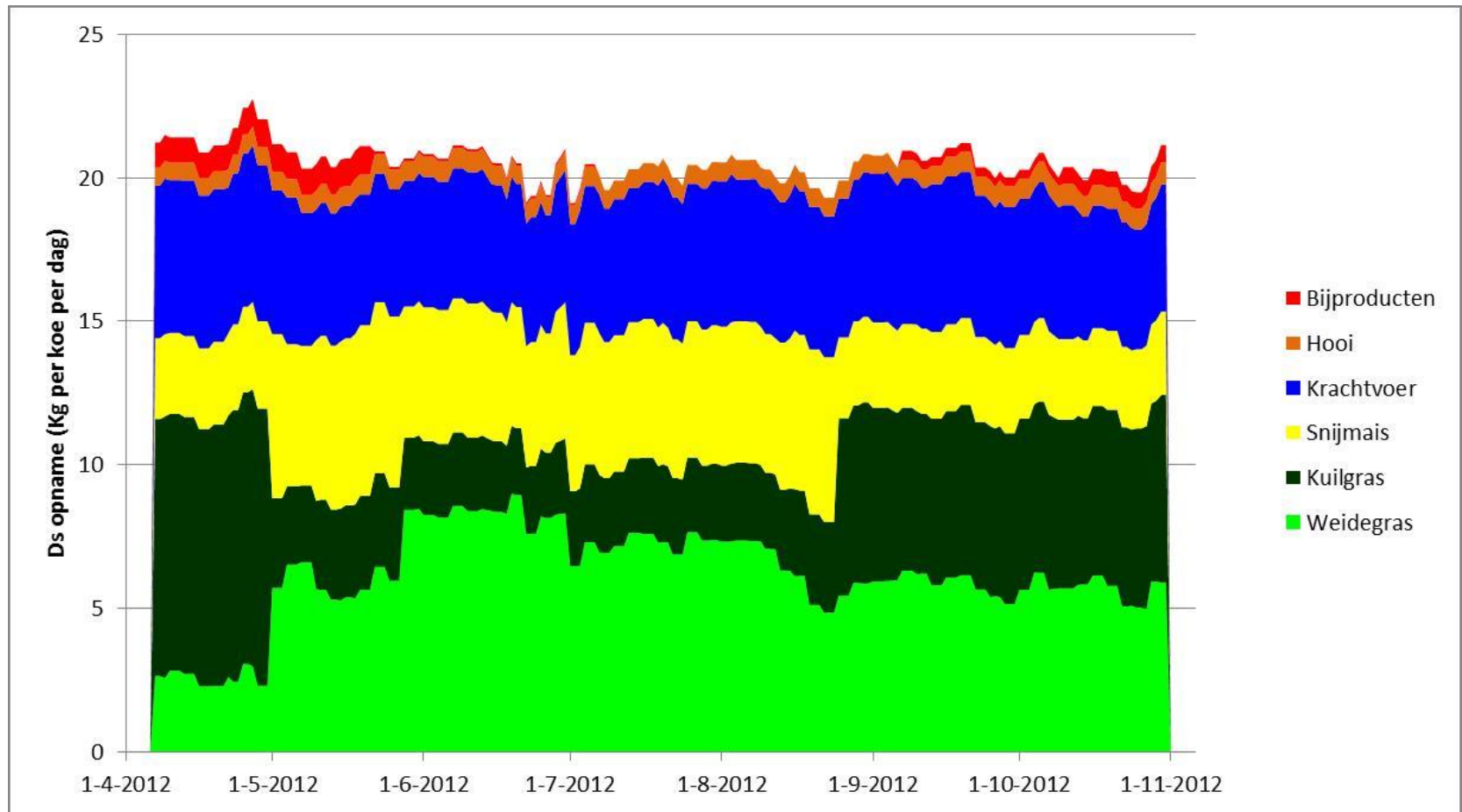
Oplossingen Voeding en Ureum 3

Melkproductie constant

- **Sturen ruwvoer en krachtvoer**
- **Hoge temp -> nacht weiden**
- **Kwaliteit gras hoog houden (1000 VEM)**
- **Melkproductie laten leiden door economie (soms daling accepteren)**

Grasopname is afhankelijk van bijvoeding

(bron: Netwerk Dynamisch Weiden)



Snijmaïsbijvoeding in de zomer

- + Positief effect op melk(eiwit)productie
- + Betere stikstofbenutting
- + Schommelingen in grasaanbod opvangen
- Onevenwichtige verdeling energie en eiwit over de dag

Bijvoeding in de nazomer

- Vanaf juli regelmatig problemen:
 - Afname smakelijkheid gras
 - Afname voederwaarde gras
 - Afname grasopname
 - Afname melkproductie en BSK
 - Afname conditiescore
- Kan bijvoeding problemen voorkomen?

Voorbeelden bijvoeding

■ Krachtvoer

- Bietenpulp, brok
- Krachtvoer, brok
- Bietenperspulp

■ Ruwvoer

- Graskuil
- Snijmaïs



Bijvoeding in de weide (Subnel *et al.*, 1994)

Zegveld, beperkt weiden, 's nacht bijvoeren, 2 jaar, periode aug- okt

Bijvoeding	Geen	Krachtvoer	Perspulp
Krachtvoer (kg ds)	4,1	4,1	4,0
Bijvoeding (kg ds)		2,3	2,4
Melk (kg)	21,4	23,2	23,4
Vet (%)	4,13	4,09	3,96
Eiwit (%)	3,44	3,48	3,48
Meetmelk (kg)	21,9	23,7	23,5
Daling per dag (g)	110	51	56

Bijvoeding in de weide (Subnel *et al.*, 1994)

Zegveld, beperkt weiden, 's nacht bijvoeren, 2 jaar, periode aug- okt)

Bijvoeding	Geen	Droge pulp	Ruwvoer
Krachtvoer (kg ds)	4,0	3,8	3,8
Bijvoeding (kg ds)	-	3,5	3,5
Melk (kg)	20,0	22,4	21,4
Vet (%)	4,54	4,30	4,40
Eiwit (%)	3,52	3,63	3,58
Meetmelk (kg)	21,5	23,6	22,7
Daling per dag (g)	104	48	77

BSK op peil houden (Subnel *et al.*, 1994)

Zegveld, 2 jaar, 14 weken vanaf 10 juli, graskuil 850 VEM en A-brok

Groep	11+3		6+8	
Beweiding	O	B	O	B
Weken	11	3	6	8
Krachtvoer (kg)	4,0	3,4	6,2	7,2
Graskuil (kg ds)	–	4,6	–	5,0

BSK op peil houden (Subnel *et al.*, 1994)

Groep	11+ 3			6+ 8	
	Voor	14 wk	Na	14 wk	Na
Melk (kg)	29,1	23,5	19,3	24,6	18,5
Vet (%)	4,07	4,18	4,84	4,17	5,15
Eiwit (%)	3,30	3,39	3,70	3,43	3,80
BSK	36	34	35	36	34

Extra voerkosten in deze vergelijking hoger dan extra opbrengsten

BSK op peil houden (Subnel *et al.*, 1994)

Groep	11 + 3	6 + 8
Melkprijs (ct/kg)	78,7	79,0
Opbrengst (<i>f</i> /koe/dag)	18,49	19,43
Kosten (<i>f</i> /koe/dag)	<u>1,71</u>	<u>3,28</u>
Opbrengst - kosten (<i>f</i>)	<u>16,78</u>	<u>16,15</u>
		- <i>f</i> 0,63

Benutting herfstgras (Subnel *et al.*, 1994)

- Drie groepen:
 - Beperkt
 - Onbeperkt
 - Etgroen
- Krachtvoer gelijk
- Beperkt, met 6 kg ds graskuil
- Vanaf 1 juli
- Na 2 beweidingen--> bloten



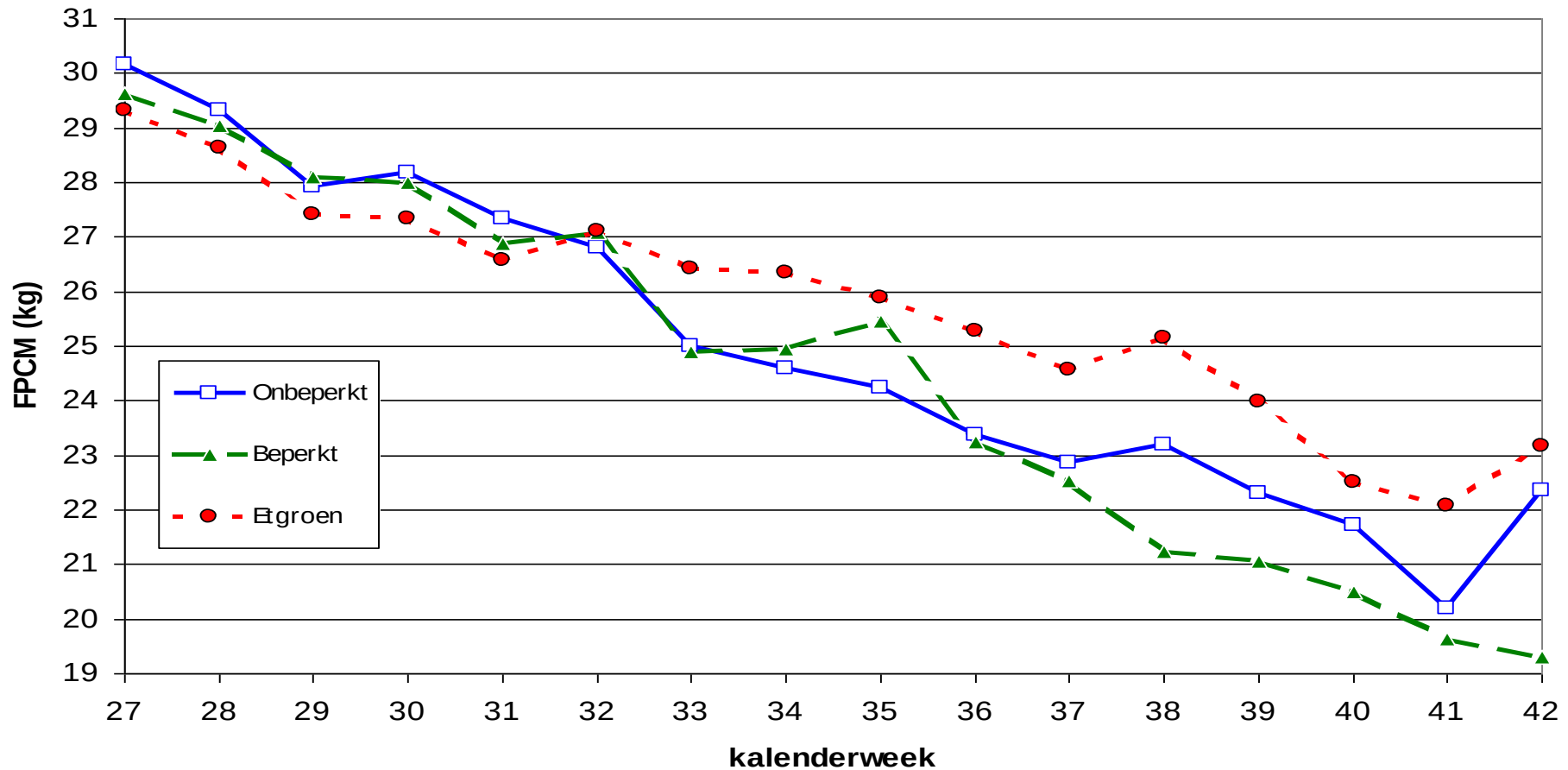
Gewas analyses herfstgras per kg ds

Subnel *et al.*, 1994

	“onbeperkt”		“beperkt”	
“etgroen”				
Ruw eiwit (g)	243	246	255	
Ruwe celstof (g)	224	227	216	
Ruw as (g)	108	107	112	
vc-os (%)	73,0	72,8	73,7	
VEM	877	877		889
DVE (g)	92	92		94
OEB (g)	75	77		85

Verloop melkproductie (FPCM)

Subnel *et al.*, 1994



Najaarsgras

- Smakelijkheid verbeteren:
 - Meer maaien vanaf juli
 - Beperkt weiden vanaf juli
 - Bijvoeren
 - Augustus/september: veel etgroen
- Waar laat je de najaarskuil
 - Jongvee (eventueel opstallen)
 - Oudmelkte koeien?

Conclusies bijvoeding en beweiding

Subnel *et al.*, 1994

- Weidegras-kuilgras-krachtvoer
- Met bijvoeding productie beter op peil
- Kosten meestal hoger dan opbrengsten
- Destijds geen na-effect op productie (einde lactatie)
- Overschot aan herfst gras
- Niet te vroeg starten met nacht opstallen...
 - Bij onbeperkt weiden onder gunstige omstandigheden vaak productiedaling!
 - Bijvoeding moet perfect van kwaliteit zijn...

Siëstabeweiding

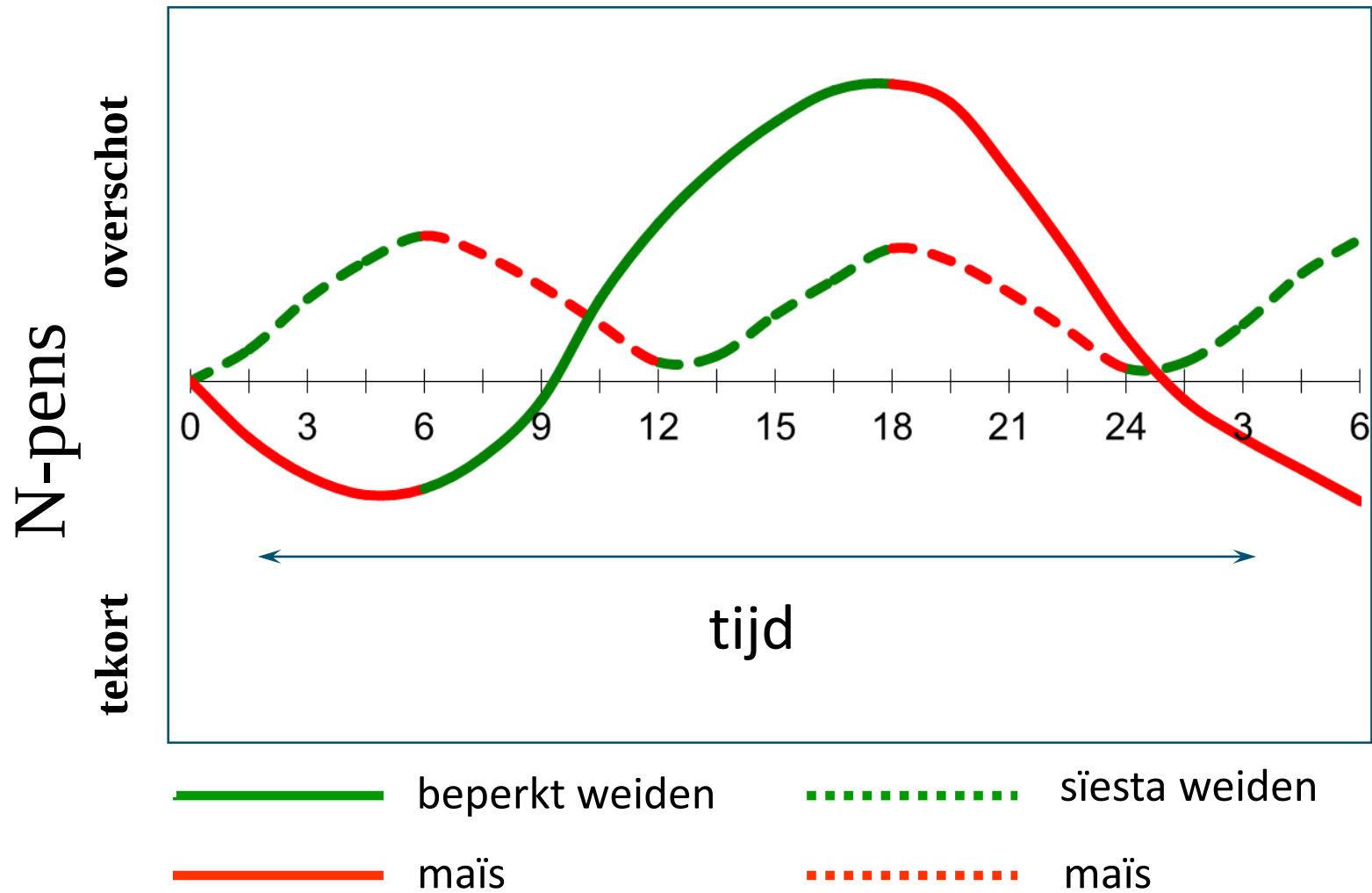
Doelstelling

- Afstemmen van energie en eiwit
- Voorkomen hittestress
- Mogelijk meer mest opgevangen op stal

Siëstabeweiding

- 08 - 12 uur weiden
- 12 - 18 uur op stal, bijvoeding met snijmaïs
- 18 - 22 uur weiden
- 22 - 06 uur op stal, bijvoeding met snijmaïs

Verdeling snijmaïsgift



Onderzoek siëstabeweiding

- Beweidingsproef: 2 groepen
 - Bepaling melkproductie en melkureum

- Stalvoederproef: 2 groepen
 - Nabootsen beweidingsproef
 - Vers gras op stal in plaats van beweiding
 - Bepaling melkproductie, melkureum, voeropname

Stalvoederproeven

	traditioneel	siësta
<i>Voeropname (kg ds)</i>		
Vers gras	10,1	11,2
Snijmaïs	5,6	4,8
Krachtvoer	4,0	4,0
Totaal	19,8	20,0
<i>Energie- en eiwitvoorziening</i>		
kVEM	18,6	18,8
DVE	1600	1650
OEB	100	135

Stalvoederproeven

	traditioneel	siësta
Melk (kg)	25,7	26,4
Vet (%)	4,40	4,34
Eiwit (%)	3,30	3,35
Vet (g)	1130	1145
Eiwit (g)	850	885
N-benutting (%)	28,2	28,4
Ureumgetal	18	19

Beweidingsproeven

	traditioneel	siësta
<i>Voeropname (kg ds)</i>		
Snijmaïs	6,0	5,1
Krachtvoer	4,0	4,0

Beweidingsproeven

	traditioneel	siësta
Melk (kg)	25,4	26,6
Vet (%)	4,25	4,15
Eiwit (%)	3,33	3,33
Vet (g)	1080	1100
Eiwit (g)	850	885
Ureumgetal	16	17

Voordelen siëstabeweiding verstrengeld met weersinvloeden?

Temperatuur	1982		1983	
	weide- dagen	kg meer melk	weide- dagen	kg meer melk
tot 20°	65	- 0,2	48	+0,2
20 tot 25°	55	+0,2	27	+0,9
boven 25°	32	+0,8	24	+1,2

Mestbeoordeling bij beweiding

Kijk naar melkureum in relatie tot mestkleur

ureum hoog > < laag	Optimaliseer het totaal rantsoen Kijk naar energie vorm en aandeel Kijk naar eiwit vorm en aandeel	Energie aanvullen Gelijkmatige pensenergie Eiwit verlagen?
	Eiwit aanvullen Gelijkmatig penseiwit	Eiwit aanvullen bij dalend eiwit% in de melk Gelijkmatig penseiwit
	< licht mestkleur donker >	

Voorbeeld voedermiddelen:

- Energie: tarwemeel, citruspulp, bietenpulp, sojahuellen.
- Gelijkmatige pens energie: (grof) gemalen gerst
- Eiwit: raapschroot, sojaschroot, bierbostel
- Gelijkmatig penseiwit: sojaschroot, evt. in combinatie met raapschroot

Kijk naar mestdikte in relatie tot mestkleur

dikte dun > < dik	Rantsoen vertragen Trage koolhydraten Celwanden/structuur Traag eiwit	Minder eiwit Trage koolhydraten Celwanden/structuur
	Eiwit aanvullen Snel eiwit	Energie aanvullen Snelle koolhydraten
	< licht mestkleur donker >	

Voorbeeld voedermiddelen:

- Trage koolhydraten: sojahuellen, suikerarme bietenpulp
- Snelle koolhydraten: suikerrijke bietenpulp, citruspulp, tarwemeel
- Snel eiwit: raapschroot
- Traag eiwit: sojaschroot, (grove) bierbostel

Tip: Beoordeel verschillende mestflaten in de stal én in de wei bij 's nachts opstallen. Mestflaten zijn het gevolg van het rantsoen 10 – 20 uur ervoor.

Meer informatie en verdieping

- www.weidekompas.nl Agrifirm
- Versgrasupdate <http://veeteelt.nl/voeding/gras>

Deze diaserie is samengesteld in het kader van het project WURKS-beweiding door Wageningen Livestock Research. Onze dank gaat uit naar allen die materiaal aangeleverd hebben voor deze dia's. De samenstellers hebben hun uiterste best gedaan om juiste en actuele informatie te plaatsen. Wageningen Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van het getoonde onderzoek of de toepassing van de adviezen.

