

Optimale rundveevoeding en ruwvoer

Meer met eigen voer

29 november 2014, Ronald Zom



Programma

- Inleiding
 - Ambities UDV i.r.t. rundveevoeding
 - Optimale rundveevoeding
 - Waar gaat het over?
 - Optimaliseren op bedrijfsniveau, dierniveau, regioniveau
- Workshop
- Plenaire terugkoppeling

15 UDV-ambities

1 Fossiele energie

2 Klimaat

3 Soortenrijkdom (internationaal)

4 Soortenrijkdom (nationaal)

5 Mineralen

6 Bodemkwaliteit

7 Watervoorraad

8 Waterkwaliteit

9 Dierenwelzijn

10 Diergezondheid

11 Volksgezondheid

12 Lokale verbinding

13 Rentabiliteit

14 Arbeid

15 Kennis, leervermogen,
innovatie

UDV-ambities

- Optimaliseren rundveevoeding niet concreet benoemd
- De Nederlandse veehouderij
- 'Is rendabel' (voerkosten 40-70%)
- 'Is lokaal verbonden' (kringlopen)
- 'Put geen eindige mineralenbronnen uit' (voerimport, kringlopen)
- 'Beperkt bijdrage aan klimaatopwarming' (CH₄ emissies)
- 'Heeft gezonde dieren' (stofwisselingsstoornissen)
- 'Heeft hoog dierwelzijn' (voeropname(gedrag), beweiding)

UDV-ambities

- Optimaliseren rundveevoeding niet concreet benoemd
- Duurzamer betekent efficiënter gebruik van nutriënten
 - Minder emissies
 - Hogere productie; + 20% in 2020
 - Betere benutting, meer met minder

Optimale rundveevoeding en ruwvoer

- Waar hebben we het over?
- Rundvee
- Ruwvoer
- Optimaliseren

Rundvee

■ Rundvee (CBS)

● Melkvee	1.553.000
● Vrouwelijk jongvee < 1jaar	573.000
● Vrouwelijk jongvee > 1jaar	617.000
● Mannelijk jongvee	126.000
● Vleeskalveren (wit)	588.000
● Vleeskalveren (rosé)	337.000
● Vleesstieren	90.000
● Vrouwelijk vleesvee < 2 jaar	60.000
● Zoog en weidekoeien	84.000

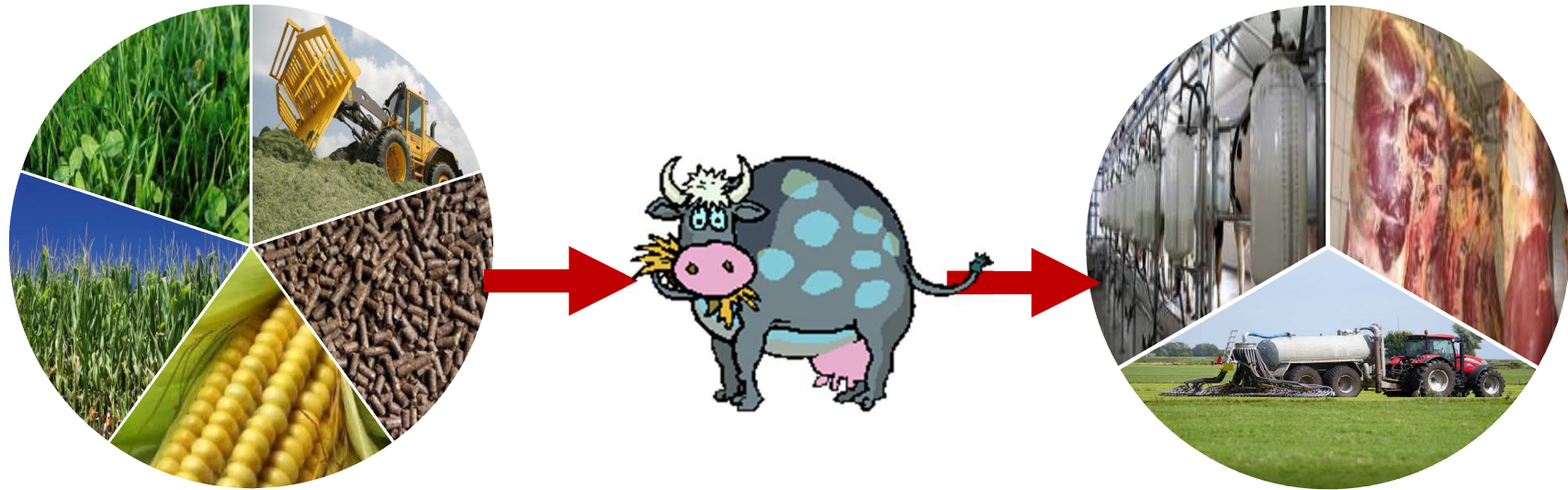
Ruwvoer is belangrijk

■ Ruwvoer en krachtvoer ton drogestof (CBS, 2013)

● Graskuil + hooi (2%)	9346
● Snijmaïs	6517
● Weidegras	3453
● Natte bijproducten	1032
● Krachtvoer	5289
● Melk + melkvervangers	356

■ 75-85% regionaal, 80-95% EU, 5-20% Buiten EU

Het rundveehouderijbedrijf

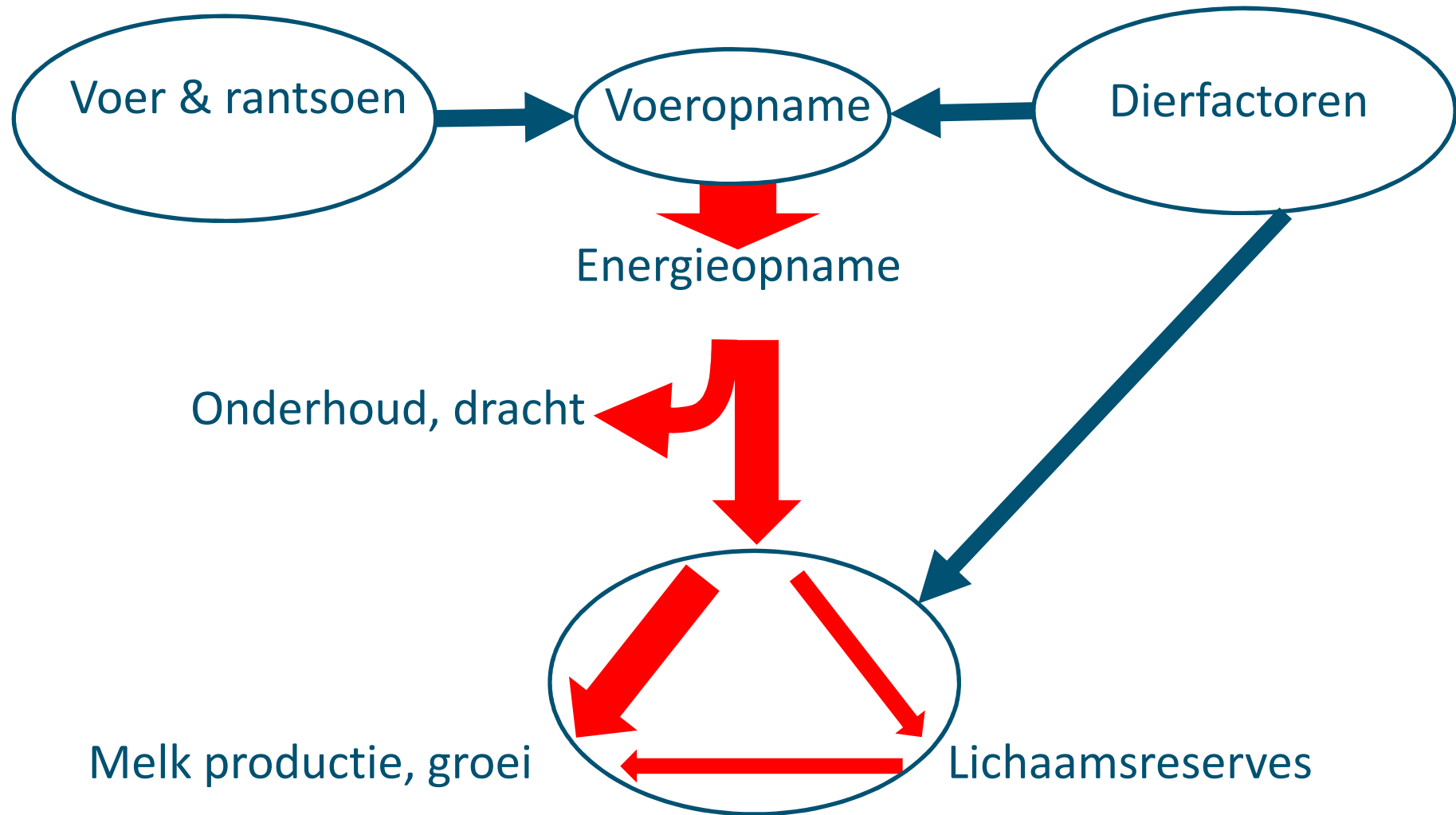


Ruwvoer + krachtvoer

Melk, Vlees, Mest, etc.

- Lijkt eenvoudig, maar dat is het niet

Rundveehouderij is complex



Optimaliseren rundveerantsoen

■ Afstemmen

Ruwvoerproductie op Productiedoelstellingen

■ Productiedoelstellingen

- Gewenste dierproductie (melkgift, groei)
- Diergezondheid
 - Stofwisselingsziekten, energiebalans
- Milieubelasting
 - Broeikasgassen, ammoniak
- Winstgevendheid

Optimaliseren rundveerantsoen

- Het beste compromis tussen:
 - Dierproductie
 - Diergezondheid
 - Voerproductie
 - Uitstoot van mineralen en emissies
 - Winstgevendheid
- Waarderen en prioriteren
 - Ambitie veehouder
 - Samenleving, UDV

Optimaliseren rundveerantsoen

- Ruwvoerproductie
 - Beschikbaarheid van ruwvoer in de tijd
 - Beweiding
 - Voorraden geconserveerd ruwvoer
- Verdelen beschikbare ruwvoer
 - Verdelen over de veestapel
 - Voerstrategie: Verdelen over lactatie, groeitraject
- Aankoop van krachtvoer
 - Verdringing van ruwvoer

Optimaliseren rundveerantsoen

■ Opbrengst en voederwaarde

- Bouwplan

- Grasland en voedergewassen

- Teeltwijze & bemesting

- N-bemesting, biologisch/gangbaar

- Oogsttijdstip, oogstmanagement

- Snedezwaarte (gras, luzerne)
 - Afrijping (snijmaïs, graan-GPS)



■ Optimaal: afhankelijk productieomstandigheden

Optimaliseren rundveevoeding

■ Bedrijfsniveau - strategisch

- Planning, bouwplan, grasland, gewasmanagement
- Aankoop/verkoop ruwvoer/krachtvoer
- Mestafzet/plaatsingsruimte
- Emissies (NH₃), wetgeving, vergunningen

■ Diergroepen (binnen bedrijf)

- Operationeel: rantsoensamenstelling
- Strategisch (langere termijn) verdelen van beschikbare voer

■ Dierniveau

- Operationeel: Krachtvoeradvies

Optimaliseren rundveevoeding

- Doelstelling afhankelijk van de bedrijfssituatie
- Samenstellen rantsoenen
 - Productiedoel
 - Omvang veestapel
 - leeftijdsopbouw,
 - Afkalfpatroon
- Planning
 - Voorraad management (verkoop/aankoop van voer en vee)

Optimaliseren rundveevoeding

- Hiërarchie
- Strategisch
 - Wat is mogelijk, in gegeven situatie?
 - Wat is nodig, voerbehoefte?
 - Bouwplan, voedergewassen, grasland
- Operationeel
 - Optimalisering van de rantsoensamenstelling

Optimaliseren rundveevoeding bedrijfsniveau

■ Modelberekeningen

- Strategische modellen voor scenarioberekeningen
- BBPR, bedrijfsbegrotingsprogramma rundveehouderij
- Integraal bedrijfssysteem
 - Grasland, beweiding
 - Dierlijke productie
 - Mineralen, energie
 - Arbeid, economie

Optimaliseren rundveevoeding bedrijfsniveau

- Complexe relaties: 'n voorbeeld
- Snijmaisaandeel verlagen
 - Voeropbrengst opbrengst
 - Voederwaardeopbrengst
 - Opname drogestof
 - Nutriënten opname(VEM, DVE, N, P)
 - Melkproductie/koe
 - Aanvulling met krachtvoer (aanvoer nutriënten)
 - Excretie nutriënten (mest, emissies)

Optimaliseren bedrijfsniveau

Aanscherping derogatie - voerbehoefte

■ 4 Alternatieve strategieën

	S	EA	KV+	V%
Snijmais	30	20	20	20
Vervangings%	30	30	30	20
FPCM/koe/305 d	8603	8469	8604	8631
Opname kg DS/koe inclusief jongvee				
Drogestof	7869	7878	8025	7566
Standaard krachtvoer	1693	1873	2121	1873
Eiwitrijk krachtvoer	180			
Snijmaïs	2385	1621	1594	1537
Graskuil + weidegras	3730	4384	4310	4156

Optimaliseren bedrijfsniveau

Aanscherping derogatie – N benutting

■ 4 Alternatieve strategieën

	S	EA	KV+	V%
Snijmais	30	20	20	20
Vervangings%	30	30	30	20
Stikstofbalans kg/koe/jaar, inclusief jongvee				
Verteerbaar ruw eiwit	817	836	859	814
Stikstof	200	205	210	196
Stikstof mest	69	71	72	65
Stikstof in melk	45	44	45	45
Stikstofvastlegging	5	5	5	4
Urine N	81	84	87	81

Optimaliseren bedrijfsniveau

Aanscherping derogatie - landgebruik

■ 4 Alternatieve strategieën

	S	EA	KV+	V%
Snijmais	30	20	20	20
Vervangings%	30	30	30	20
Snijmais ha/koe	0.15	0.10	0.10	0.10
Gras ha/koe	0.34	0.40	0.39	0.38
FPCM/ha land	17610	16933	17540	18305

■ Economie, Arbeid

Optimaliseren bedrijfsniveau

Aanscherping derogatie

■ Modelstudies:

- Ontwerpen van bedrijfsstrategieën
- Evalueren van bedrijfsstrategieën
- Integrale studies grondgebonden productie
- Interacties tussen sub-systemen

Optimaliseren rantsoenen diergroepen

- Voldoen aan nutriëntenbehoefte
 - Groeistrategie jongvee
 - Melkvee
 - Begin lactatie
 - Mid- en eindlactatie
 - Droogstand
- VEM, DVE+, OEB, structuurwaarde, koolhydraten

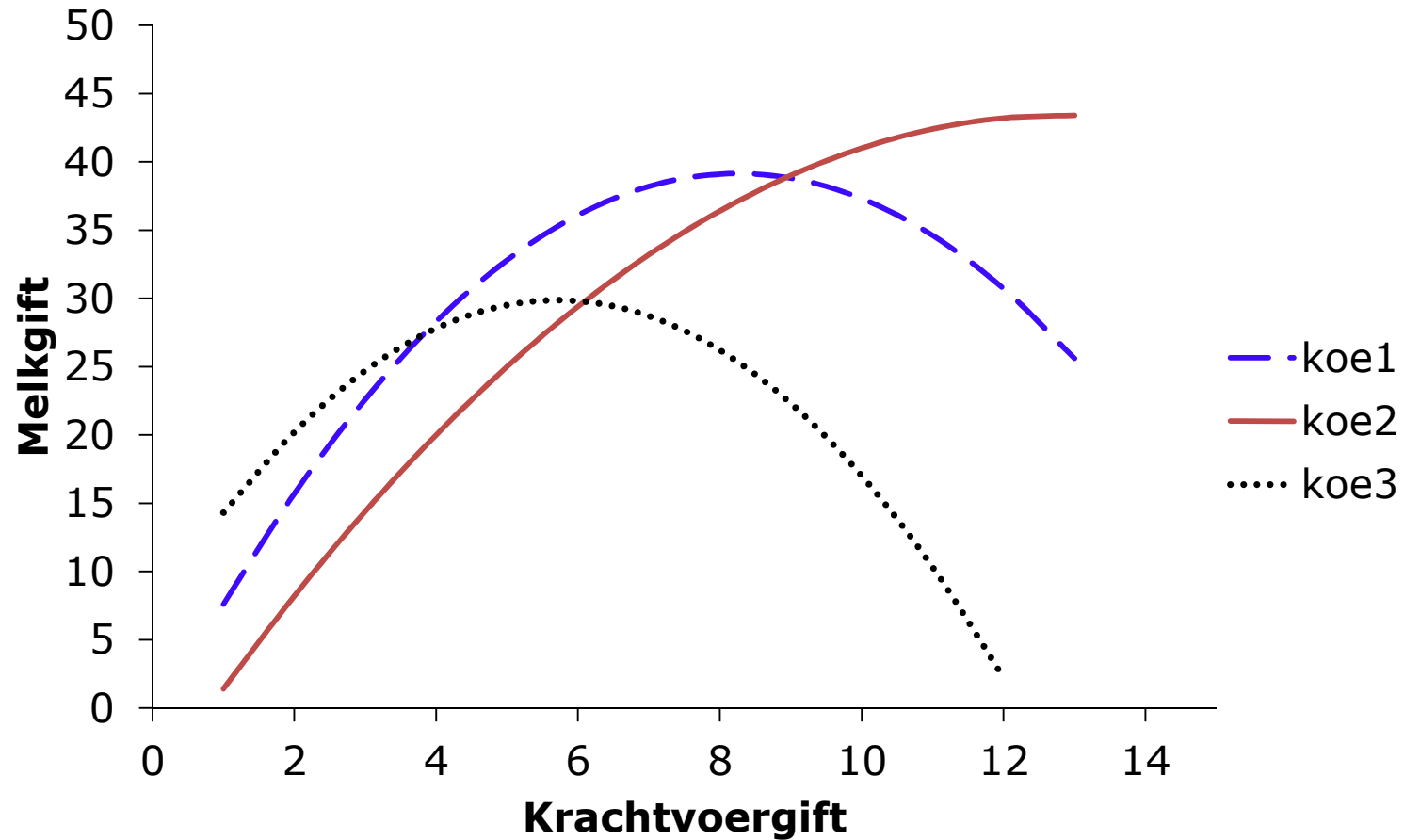
Optimaliseren rantsoenen op dierniveau

- Voederwaarderingsystemen :
 - Voldoen aan behoefte bij gegeven (melk)productie
 - Niet geschikt voor voorspelling
 - Voorspellen:
 - Koemodel: Voorspelt opname én productie
 - De gemiddelde koe in de populatie
 - Individuele respons van het dier schatten

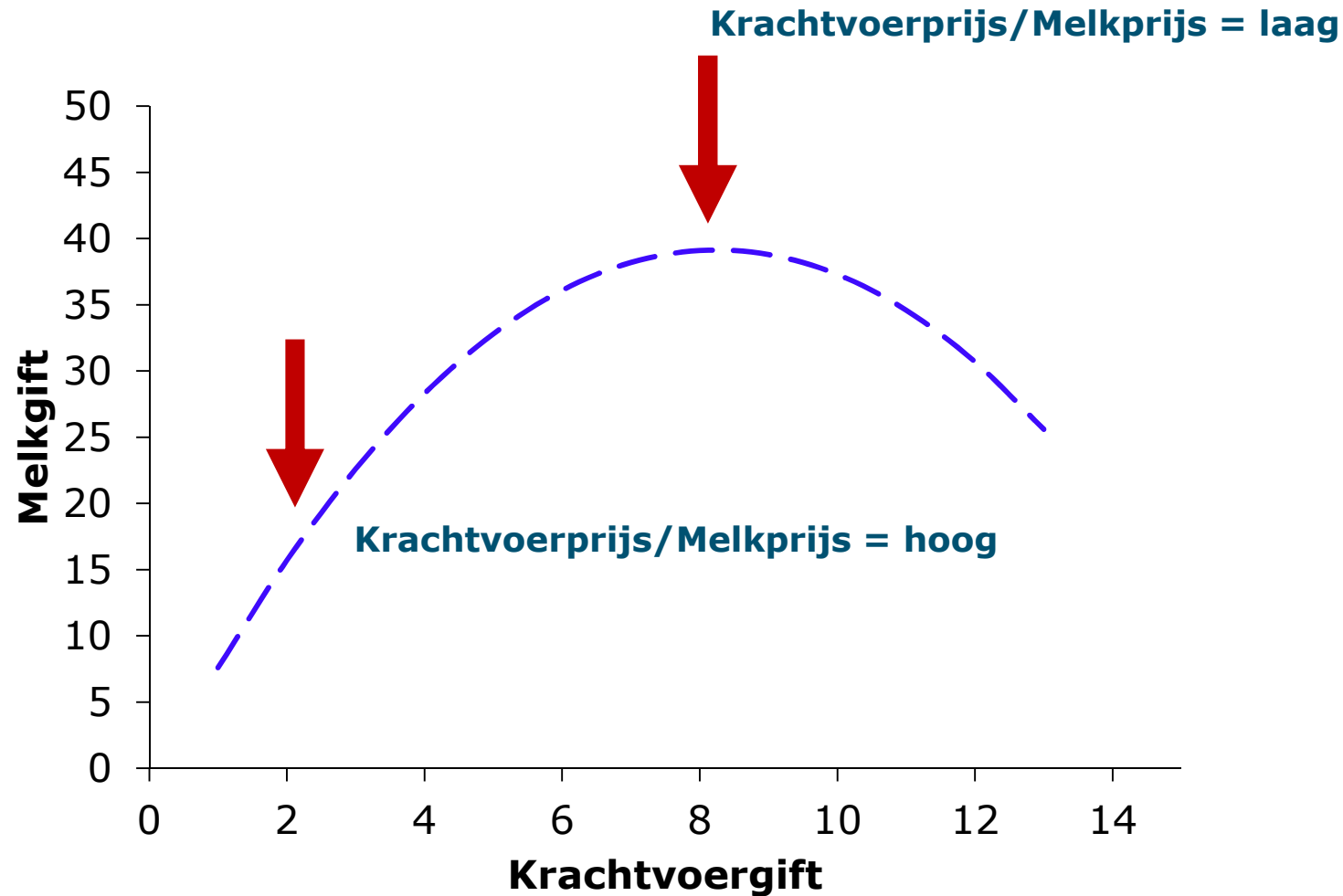
Optimaliseren rantsoenen op dierniveau

- Optimaliseren van het individuele dier:
- Dynamische Lineaire Modellen
- Elke individuele koe eigen response curve
 - Genetische efficiëntie verschillen
 - Fysiologische status (leeftijd, lactatiestadium, dracht)
- Optimaliseren:
 - Saldo
 - Nutriënten benutting

Optimaliseren rantsoenen op dierniveau



Optimaliseren rantsoenen op dierniveau



Verhogen van benutting

- Verminderen van verliezen
 - Inkuil- en voerverliezen
 - Broei en fermentatieverliezen
 - Kennis van het inkuilproces

Verhogen van benutting

- Verminderen van verliezen
 - Inkuil- en voerverliezen
 - Broei en fermentatieverliezen
 - Kennis van het inkuilproces
- Voermethoden:
 - Stalvoeding
 - Voeraanbod, voerfrequentie
 - Welzijn
 - Huisvesting i.r.t. voermethode

Verhogen van benutting

■ Voermethoden:

- Stalvoeding
- Voeraanbod
- Voerfrequentie
- Welzijn en opnamegedrag (fluctuaties pens pH)
- Huisvesting i.r.t. voermethode

Verhogen van benutting

■ Beweidingsverliezen

- Frontalgrazing
- Stripweiden (Ir. de Geus, 1946)
- On/Off grazing
 - Gebruik maken natuurlijk gedrag



Conclusies optimaliseren rundveevoeding

- Rundveehouderij is complex
 - Optimaal: Productieomstandigheden, en ambities
 - Modelmatige benadering
 - Strategie op niveau van regio, bedrijf, diergroep
 - Hiërarchie: systeem -> diergroep -> individu
 - Optimaliseren individuele dier binnen systeem
 - Verbeteren van benutting
 - Verminderen verliezen conservering, vervoeding en beweidingsverlies

Workshop

1. Op welke wijze kunnen UDV-ambities met optimale rundveevoeding worden gelinkt
2. Kan het onderwijs in de gewenste kennisbehoefte m.b.t. voedingsoptimalisatie voorzien?
3. Aan welke kennis-, informatie en middelen heeft het onderwijs behoefte?
 - Modellen
 - Optimalisatietechnieken
 - Beweiding
 - Conservering/bewaring van ruwvoer

Dank voor Uw aandacht

Vragen:

Ronald.Zom@wur.nl

0317-480779

