

# **Fodereffektivitet**

– ur kons, besättningsens och mjölkgårdens synvinkel

Bengt-Ove Rustas

Husdjurens utfodring och vård

SLU

# Foderutnyttjandet är viktigt!

	Kg ECM per år	
	9000	11000
Foderkostnad		
Öre/ kg såld mjölk	161	168
Andel av rörlig produktionskostnad, %	42	48
Andel av total produktionskostnad, %	33	39

(Agriwise, 2011)

Ökat foderutnyttjandet = minskad miljöbelastning

# Vad är effektivitet?

**Effektivitet** är ett begrepp inom ekonomi och organisationsteori som beskriver hur väl en organisation kan omvandla resurser till produkter och tjänster.

Med *inre effektivitet* menar man oftast **produktiviteten**, det vill säga förhållandet mellan tillförda resurser och det som produceras.

(Wikipedia, 2011)

# Olika nivåer av effektivitet

- Biologisk (djurnivå) – producerad mjölk i relation till konsumerat foder
- Teknisk (gårdsnivå) – förbrukat foder, från fält till mule, i relation till levererade produkter
- Ekonomisk – värdet av producerade/levererade produkter i relation till värdet av konsumerat/förbrukat foder

Foto: Olga Shelego



## Tillförda resurser

Utsäde  
Gödsel  
Drivmedel  
Arbetskraft  
Tillsatsmedel  
Plast

Skörd



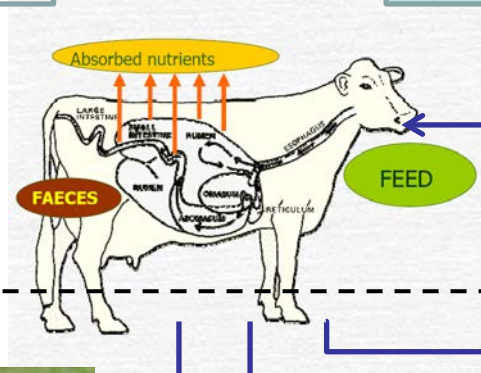
Uttag



Utfodring



Konsumtion



## Förluster

Cellandning  
Spill  
Pressvatten  
Näring i träck och urin  
Värme

## Produkter

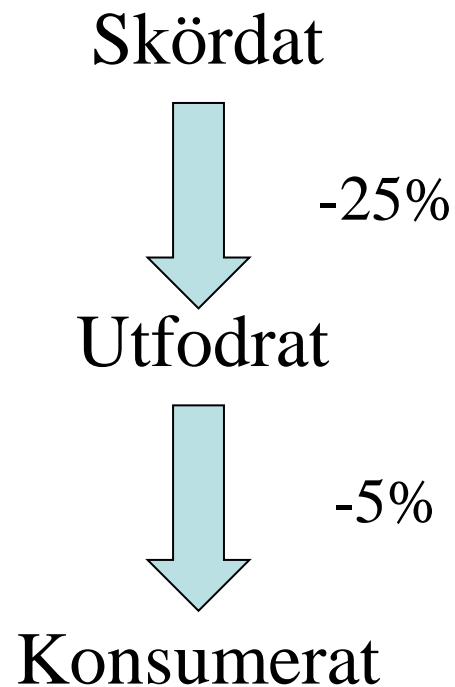
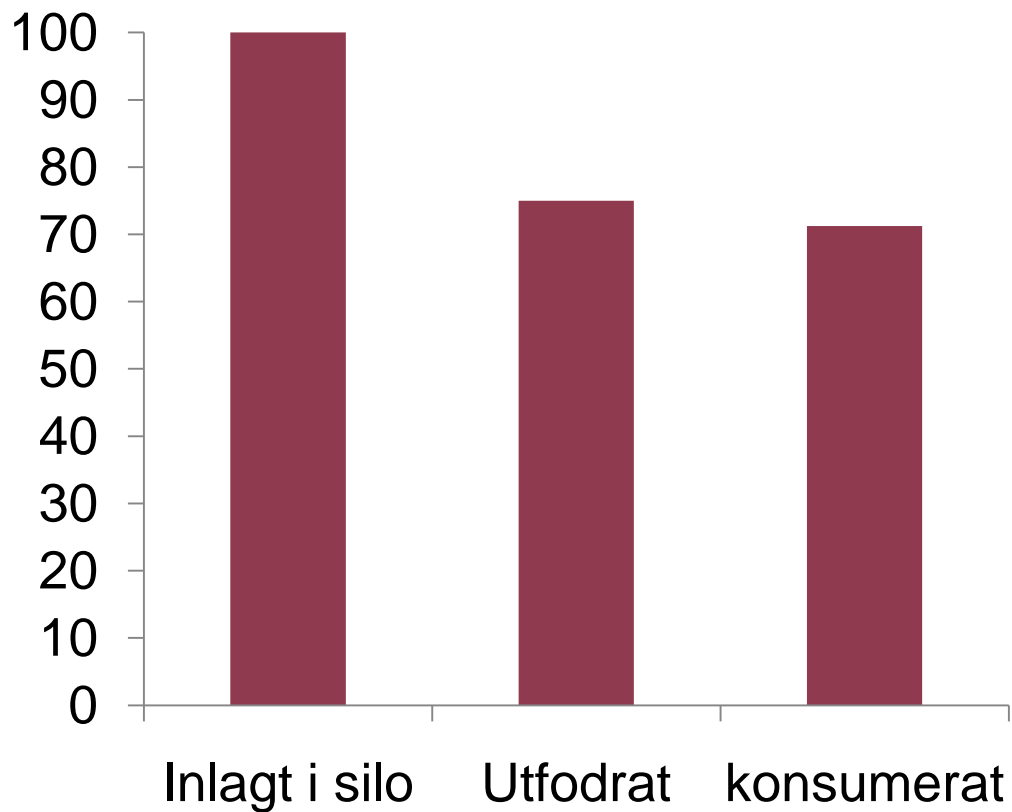


Kroppsvävnad



Kasserad mjölk

# Förluster efter skörd, plansilo



# Mått på fodereffektivitet

1. **kg mjök/kg foder** (produktivitet) – *större är bättre*
2. **kg foder/kg mjök** – *mindre är bättre*
3. **beräknad foderåtgång/förbrukat foder** (t.ex. energiutnyttjande i procent)
4. **värdet** av producerad mjök/värdet av förbrukat foder (ekonomisk effektivitet)

## OBS!

- Hög 3. innebär inte nödvändigtvis hög 1.
- Hög 2-3 (tekniska mått ) innebär inte nödvändigtvis hög ekonomisk effektivitet eller bästa ekonomiska resultat

# Hur mäter vi fodereffektivitet

## SIS (skit-in-skit-ut)

Viktigt att registreringar är tillräckligt noggranna

- t.ex. grovfoderförbrukning, ts-halter

Förluster måste hanteras rätt för att jämförelser skall bli relevanta

- jämförs producerad eller levererad mjölk med konsumerat foder eller utfodrat

## Olika tidsperspektiv

En dag – bör upprepas kontinuerligt för att få bra mått  
(enskilda djur, grupper, besättning)

Del av laktation – mellan provmjölkningar

Hel laktation – innefattar sinperiod, jmf t.ex. mellan kor inom besättning

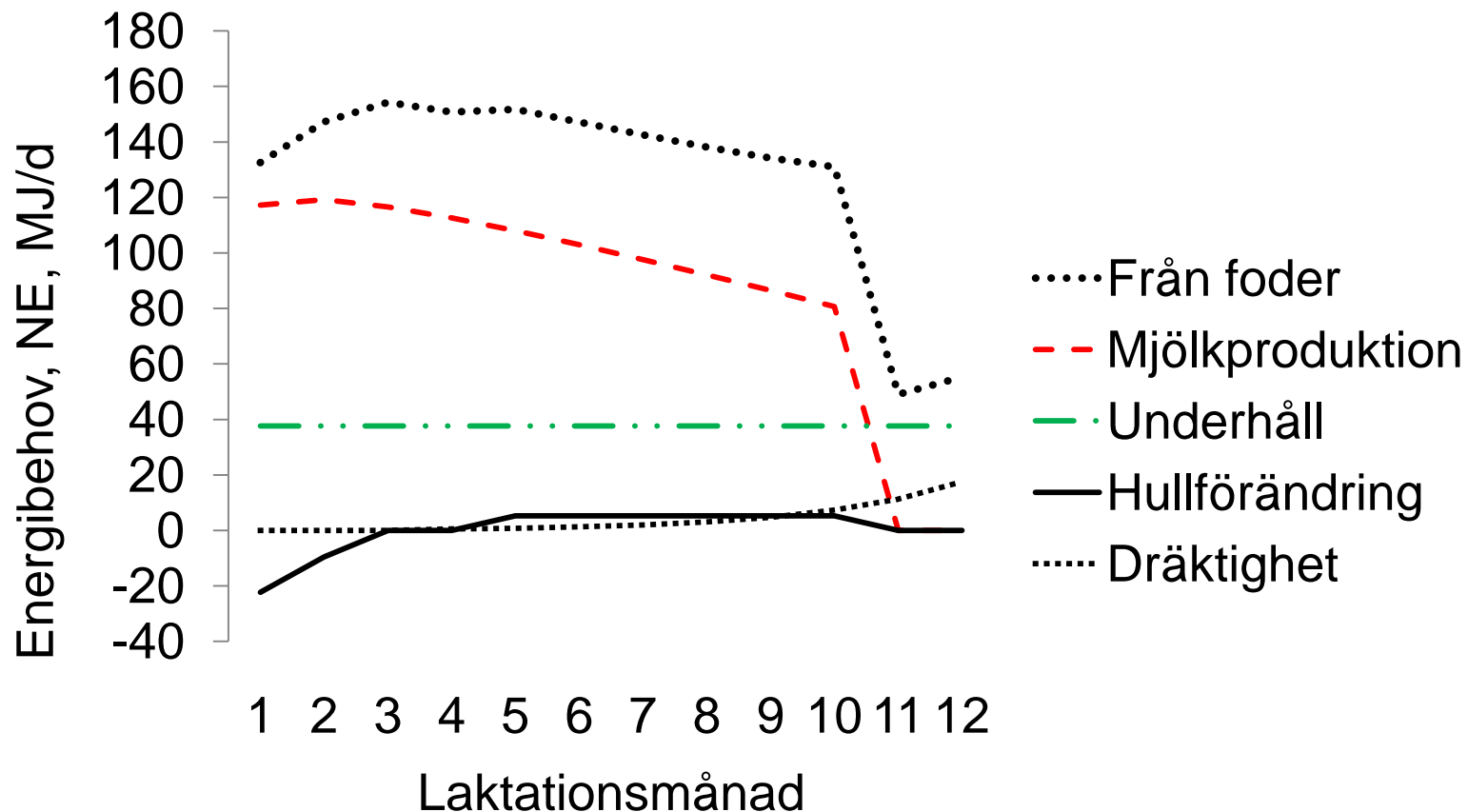
Kalenderår – besättning



# Vad bestämmer den biologiska effektiviteten

- Genetisk kapacitet
- Fysiologisk status
  - laktationsstadium, energibalans, hälsa
- Produktionsnivå
- Foderkvalitet och fodersammansättning

# Hur använder kon fodret?



Beräknat från standardlaktationskurva för SRB, 10 000 kg ECM, enligt NorFor (Volden et al., 2011)

# Teoretisk fodereffektivitet

Vikt, kg	Hull	Mjök, ECM	Kg ECM/kg foder	Foder, kg/ kg ECM
650	0	40	1.74	0.59
750	0	40	1.69	0.60
650	+1 poäng	40	1.68	0.61
650	0	45	1.79	0.57

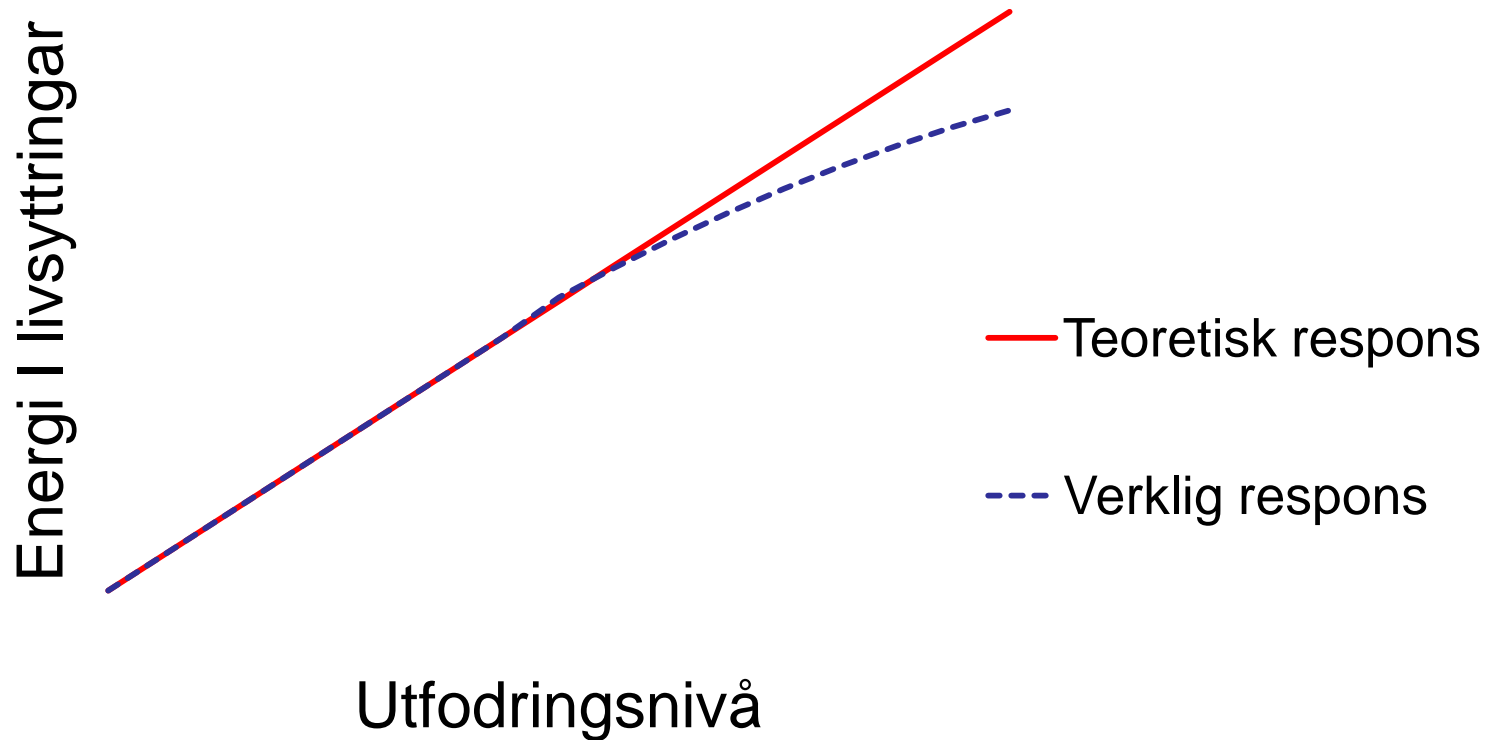
Exempel:

10 000 kg ECM per ko och år

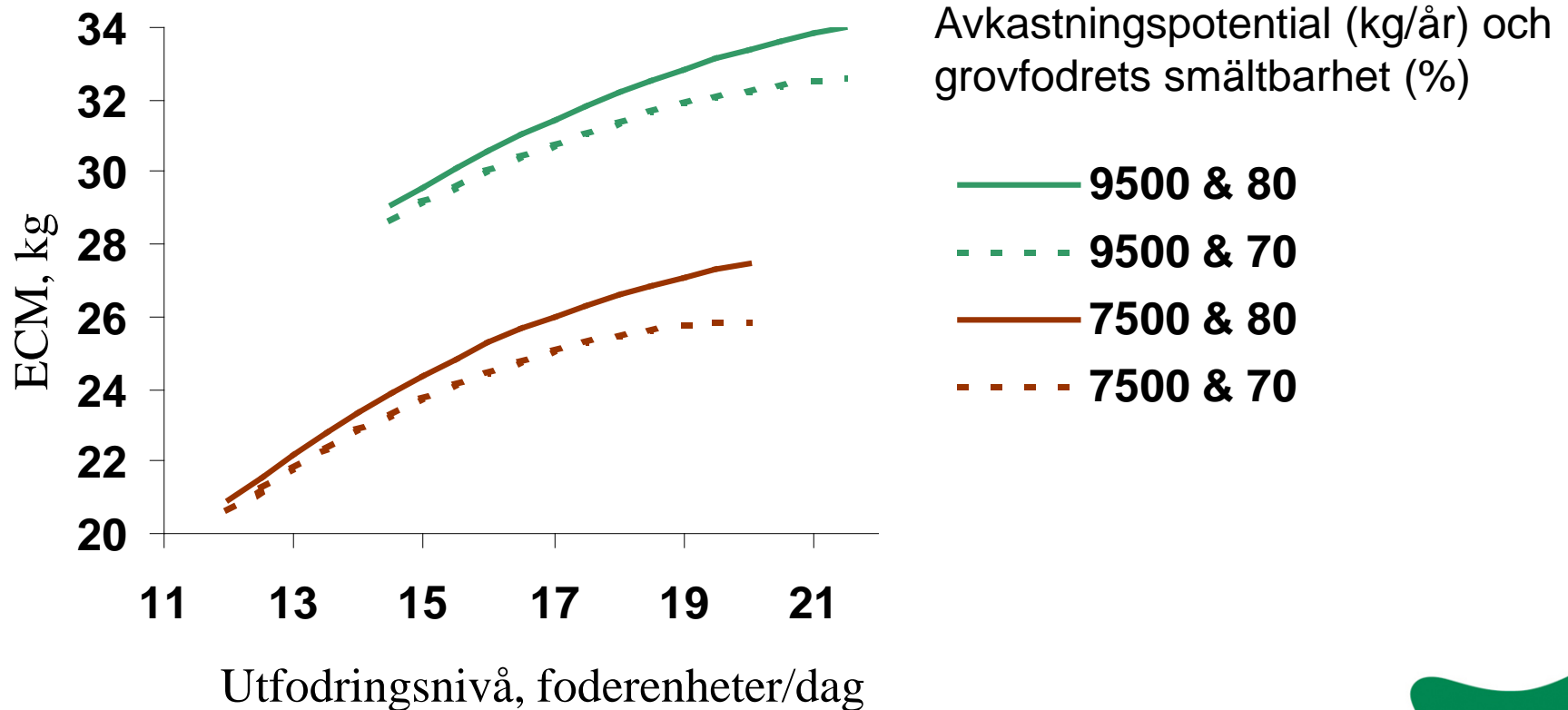
0,02 kg lägre foderförbrukning per kg mjök

⇒ 200 kg foder per år

# Foderutnyttjande i relation till utfodringsnivån

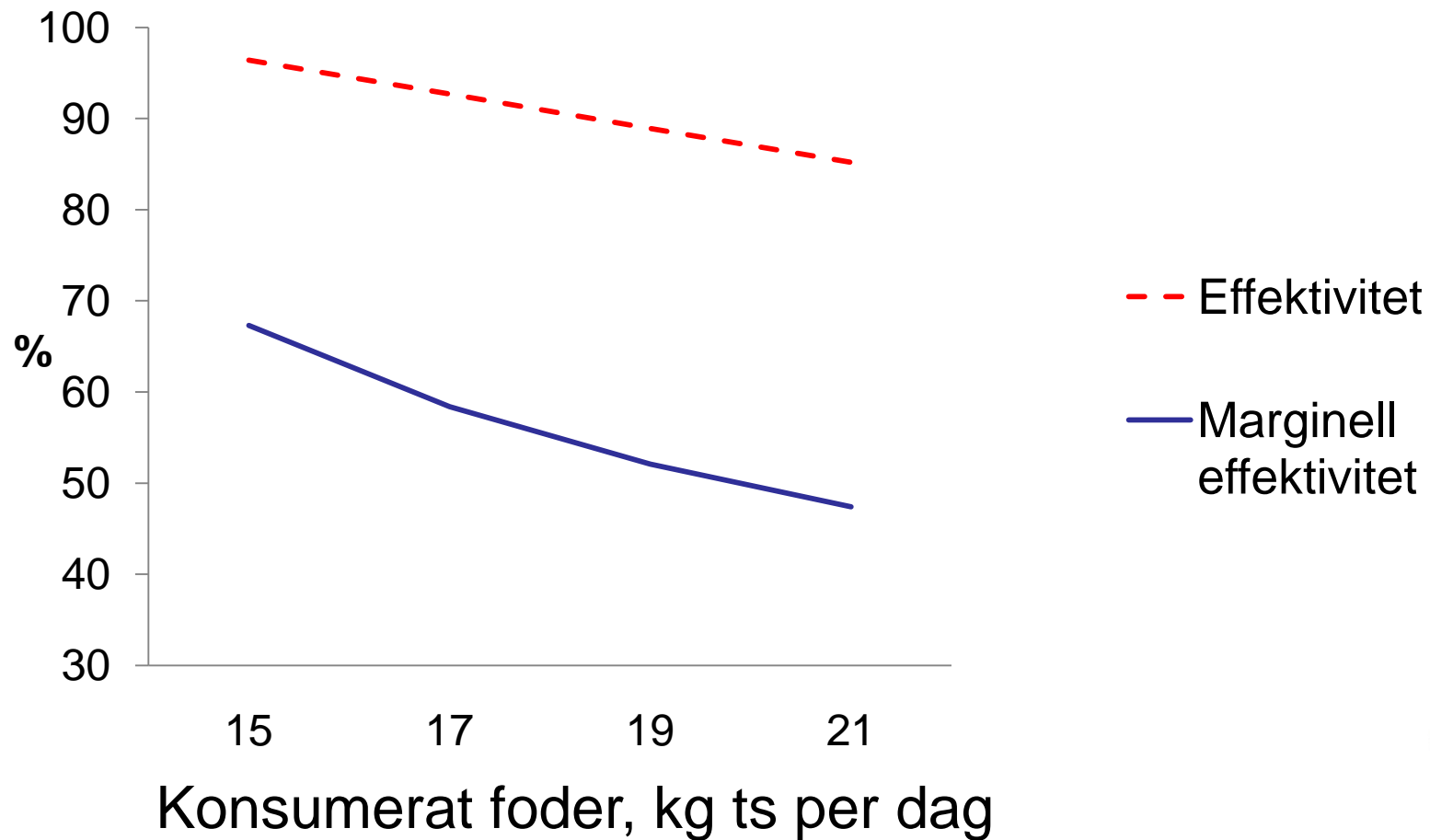


# Avkastningsrespons



(Kristensen, et al 2003)

# Fodereffektivitet i relation till utfodringsnivå

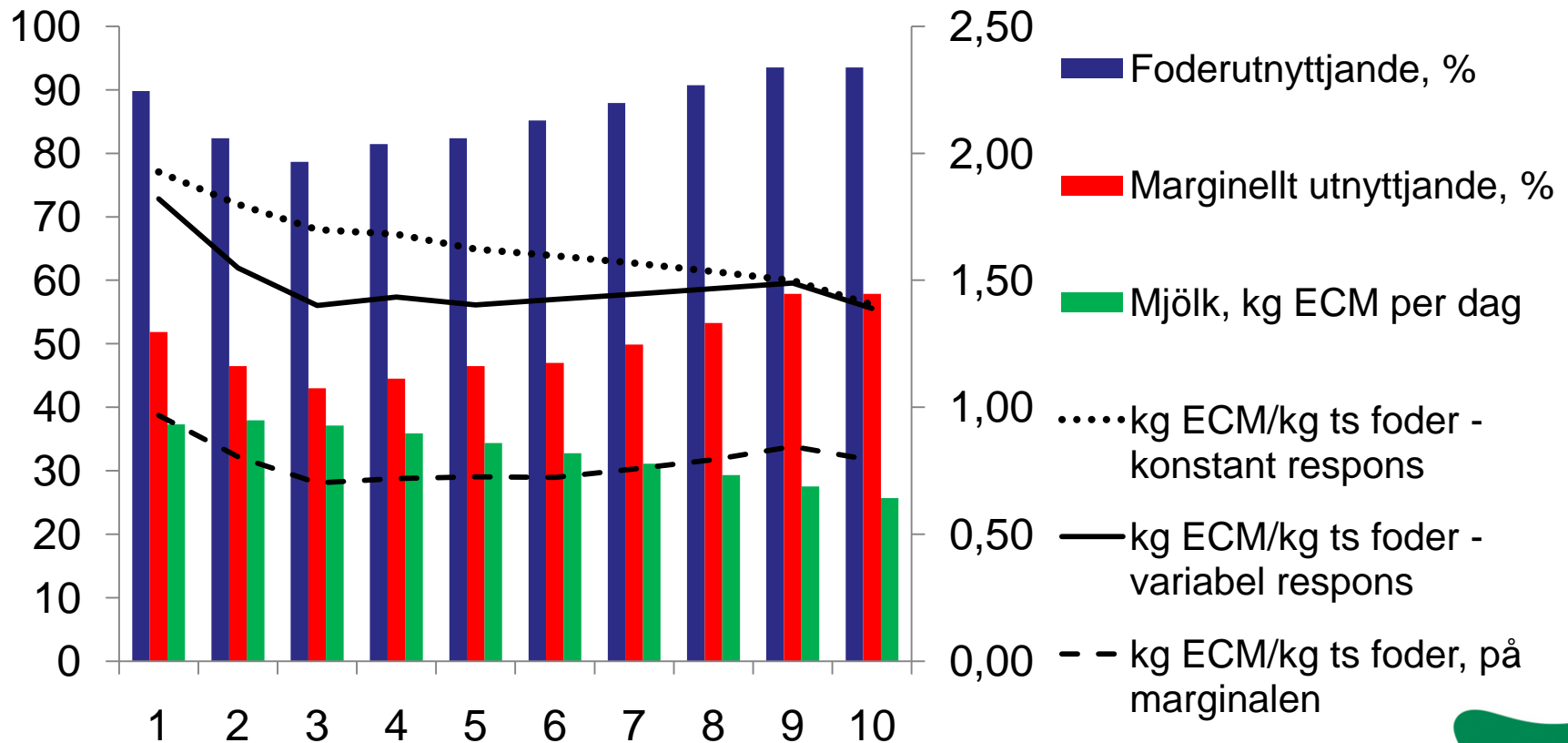


(efter Kristensen, et al 2003)

# Orsaker till avtagande foderutnyttjande med stigande produktionsnivå

- Fodrets smältbarhet sjunker vid högre foderintag
  - Ökad passagehastighet
  - Högre kraftfoderandel
- Kroppsansättningen ökar med stigande utfodringsnivå
- Responsen i foderutnyttjandet (nettoenergi) kanske inte är linjär och oberoende av produktionsnivå, vilket antas i många fodervärderingssystem, t.ex. NorFor.

# Beräknat foderutnyttjande över laktationen (efter Kristensen et al, 2003)



Vid ett mjölkpris på 3 kr/l och foderpris på 2 kr/kg ligger break-even för marginalfodret på 0,67 kg mjök/kg foder



# Andra faktorer som påverkar fodereffektiviteten

- Bättre grovfoderkvalitet ökar fodereffektiviteten
  - 10% högre smältbarhet förbättrar fodereffektivitet med 3,5% (Kristensen et al., 2003) .
- Sjukdom försämrar fodereffektiviteten
- Fysisk aktivitet försämrar fodereffektiviteten
  - Kor i lösdrift och på bete antas behöva 10% mer energi för underhåll än uppbundna djur (NorFor)
- Utfodringsprincipen kan påverka fodereffektiviteten.
  - Fullfoder kan försvåra foderstyrningen och kan därför ge fetare kor och sämre effektivitet.

# Dansk besättningsstudie

	Mjölkavkastning, kg ECM/år	Fodereffektivitet, %	Effekt
Tunga raser	7985	86,4	
Jersey	7626	90,0	***
Uppbundna	7900	88,3	ns
Lösdrift	7948	86,8	
Konventionell	8061	86,8	
Ekologisk	7647	88,0	**
Fullfoder	7969	86,3	
Blandfoder	7883	87,2	ns
Separat utfodring	7884	87,6	

(Kristensen och Kjærgaard, 2004)

# Besättningar med låg och hög fodereffektivitet i Dansk studie

	Låg	Hög	Signifikans
Fodereffektivitet, %	80	92	***
Mjölkavkastning, Kg ECM/år	8004	7745	NS
Andel kraftfoder, % av ts	46	35	***
Andel gräsensilage, % av ts	18	31	***
Socket, % av ts	98	52	**
Celltal, frekvens förhöjd	15,3	12,4	*

(Efter Kristensen och Kjærgaard, 2004)

# Fodereffektivitet och ekonomi

	Kg ECM per år	
Foderkostnad	9000	11000
Kg mjölk levererat/kg ts foder utfodrat	1,32	1,28
Mjölk – foder, öre/l	172	165
Mjölk - foder, kr per ko och år	14300	16800

(Agriwise, 2011)

Det är inte självklart att bäst fodereffektivitet ger bäst ekonomi

I en given situation (t.ex. oförändrad avkastning, oförändrade foderpriser) lönar det sig dock *alltid* att förbättra fodereffektiviteten

# Fodereffektiviteten kan förbättras med bra management

- Friska djur
- Bra grovfoderkvalitet
- Bra foderstater
- Bra foderstyrning (inga feta kor)
- Begränsa spill vid skörd, konservering och utfodring

