

Bedre næringsstofudnyttelse ved holdopdeling i malkekvægbesætninger

Henrik Martinussen
Anne Mette Kjeldsen

SEGES

STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne



LDP 2020

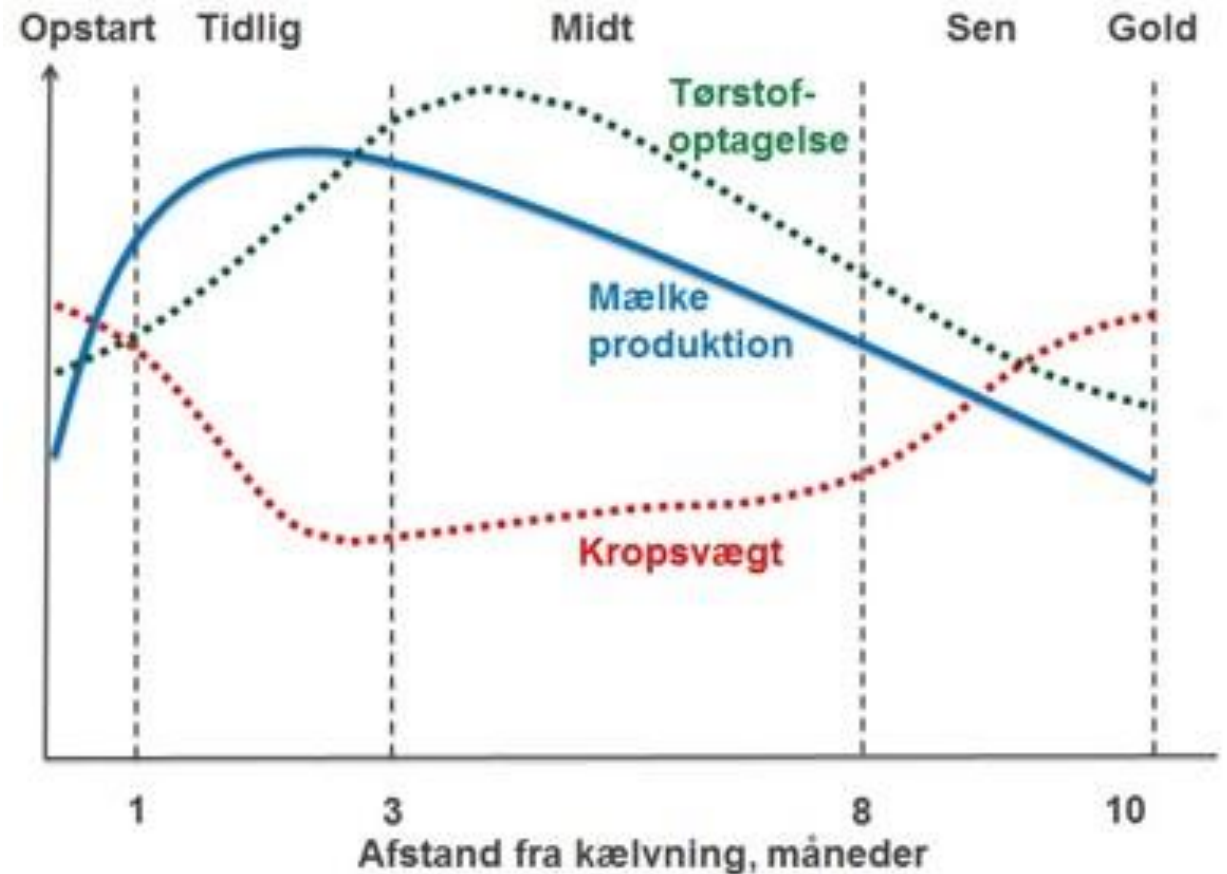
Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne



Hvorfor praktisere holdopdeling?

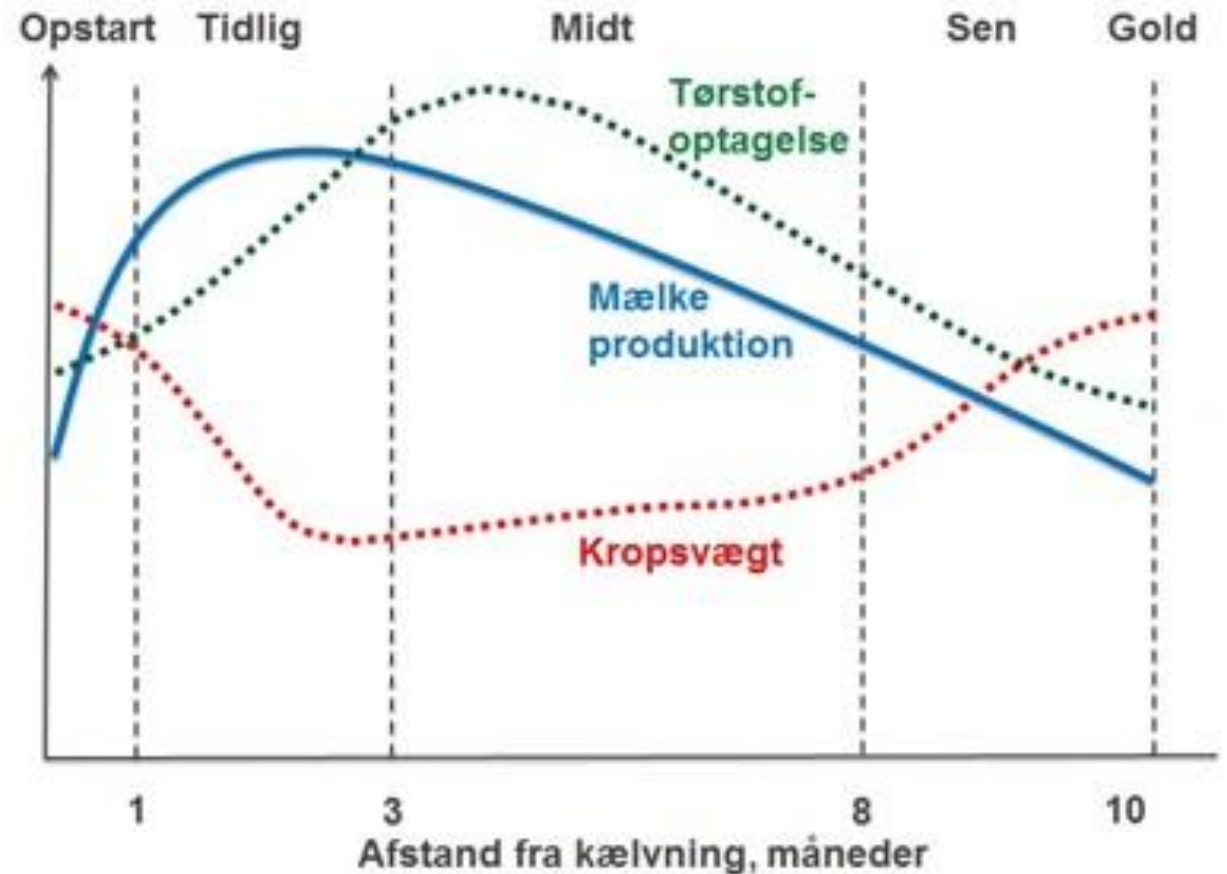
- Baggrund

- En fuldfoderblanding er mest udbredt – enkelt og sikkert fodringsprincip
- Fuldfoderblanding sammensat så den tilgodeser køer i første halvdel af laktationen
- Konsekvens – overforsyning af næringsstoffer på et senere laktationsstadie (kvælstof- og fosforudskillelse)
- Løsning er holdopdeling – men med risiko for ydelsestab ved brat overgang til ration med lavere foderstyrke

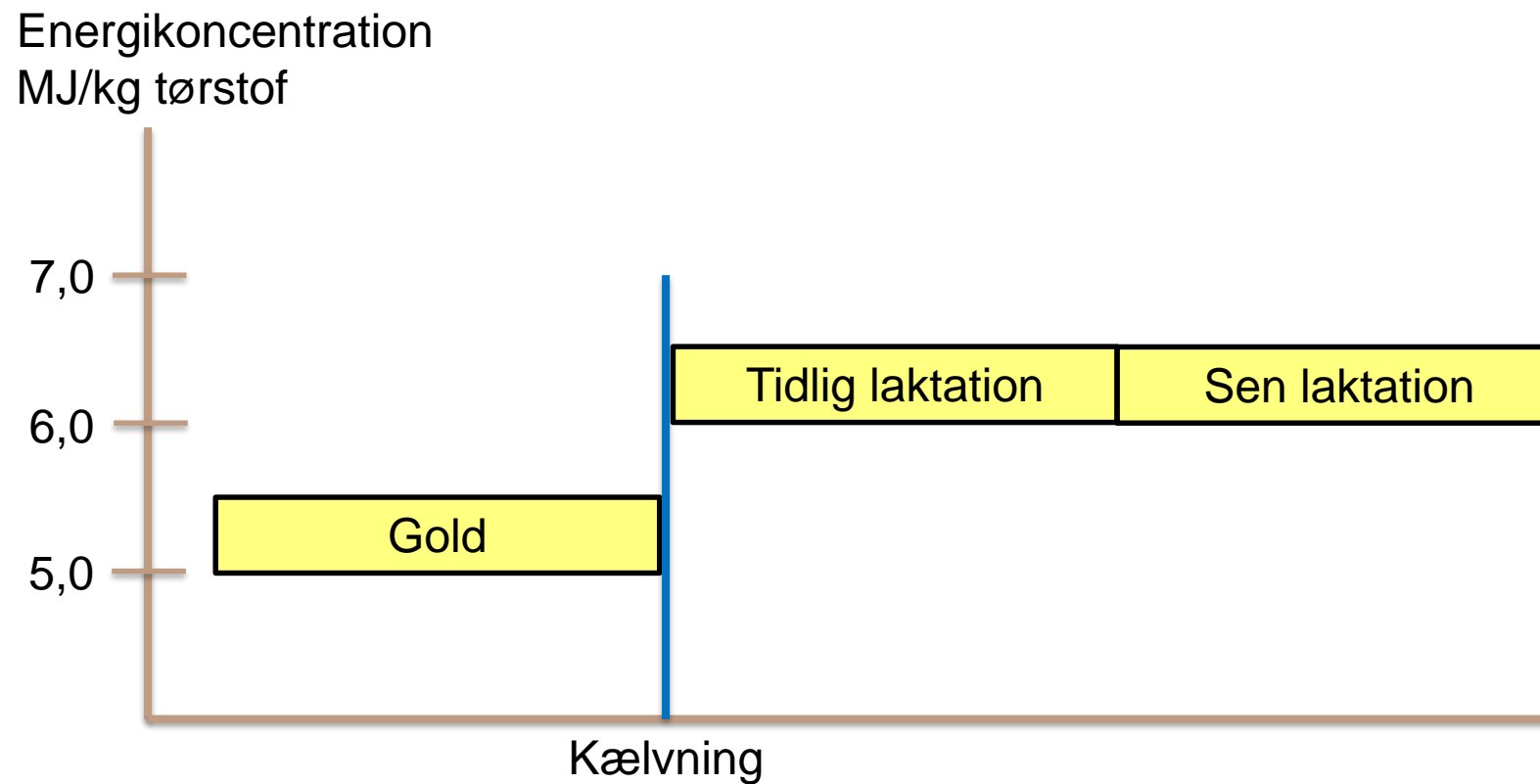


Hvorfor praktisere holdopdeling?

- Formål
 - Udvikle en model som gradvis reducerer energi- og proteinforsyningen til midt- og senlakterende køer, uden at mælkeydelsen kompromitteres væsentligt
 - Og dermed - at forbedre næringsstofudnyttelsen og økonomien hos besætninger som har mulighed for at praktisere holdskifte

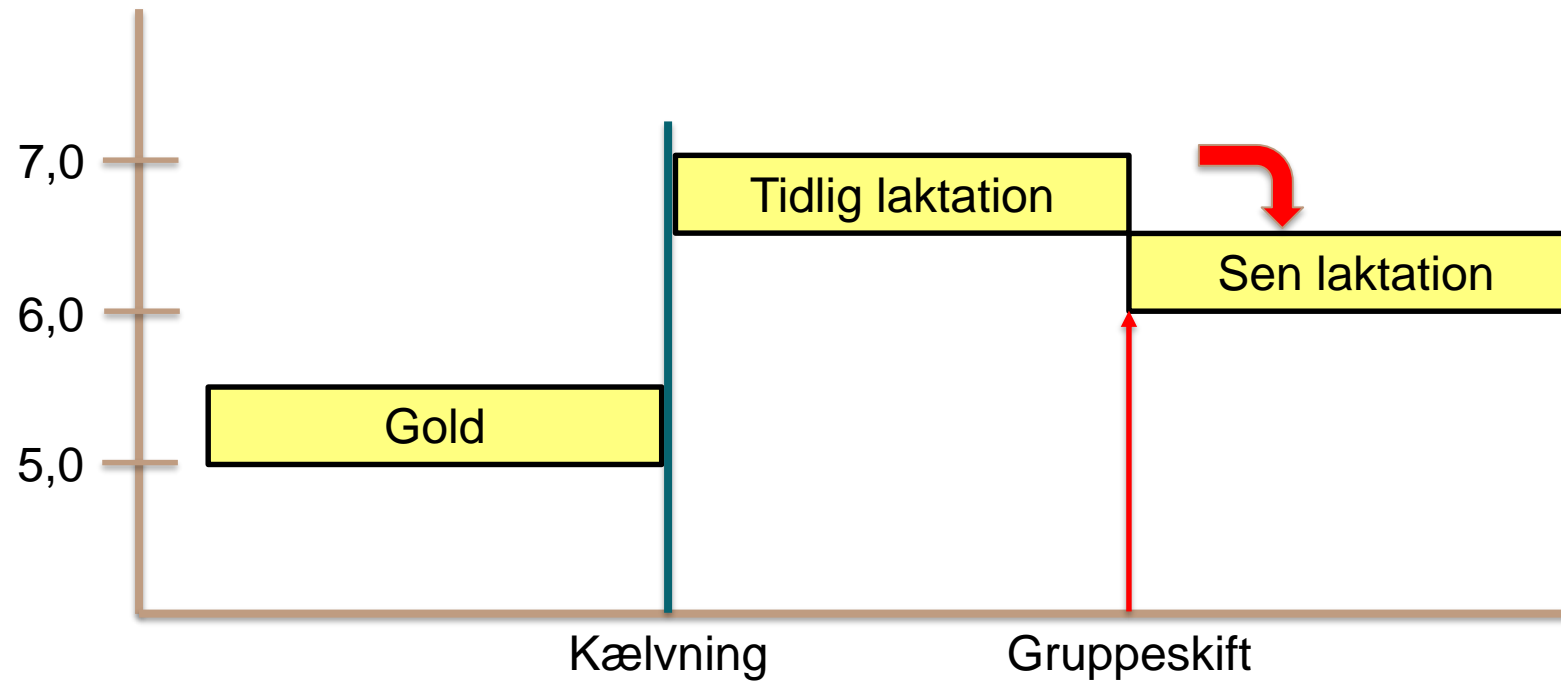


TMR-1 et kompromis

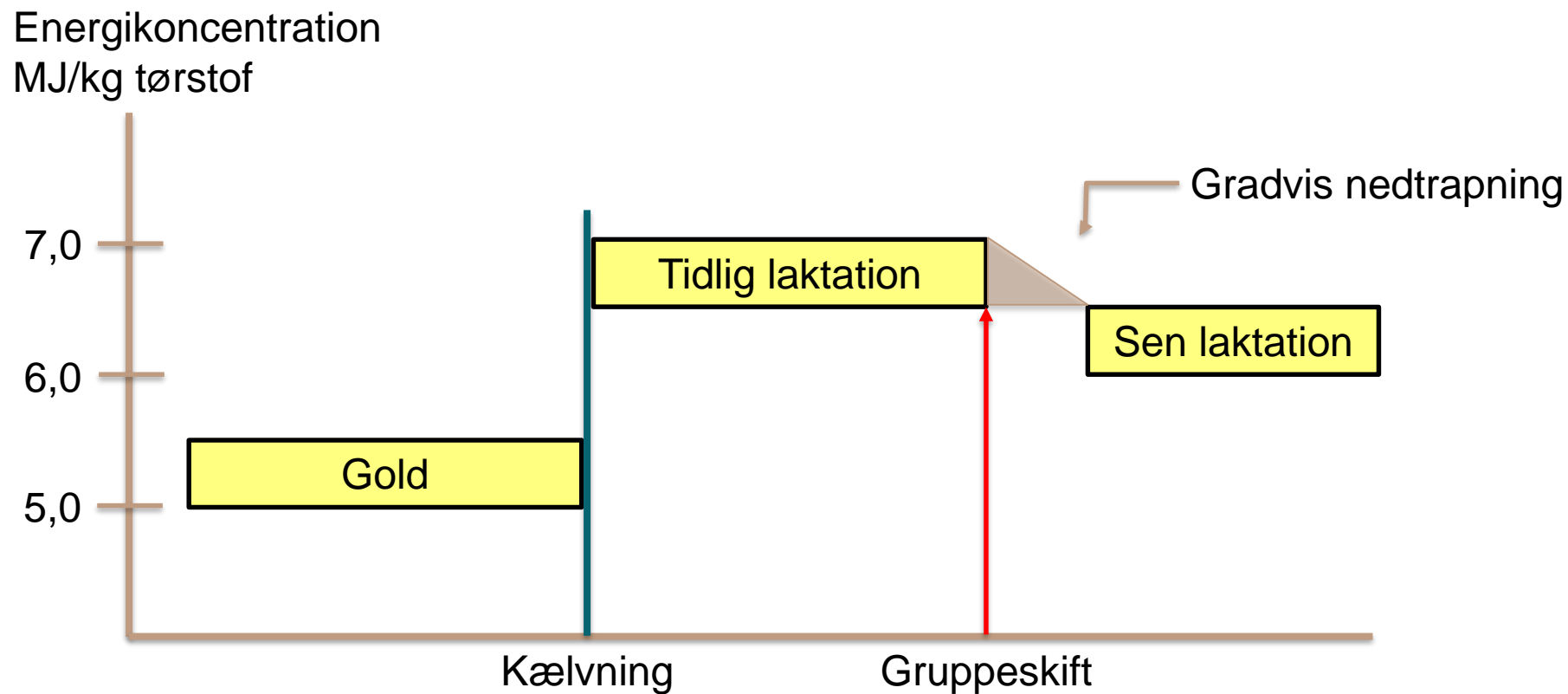


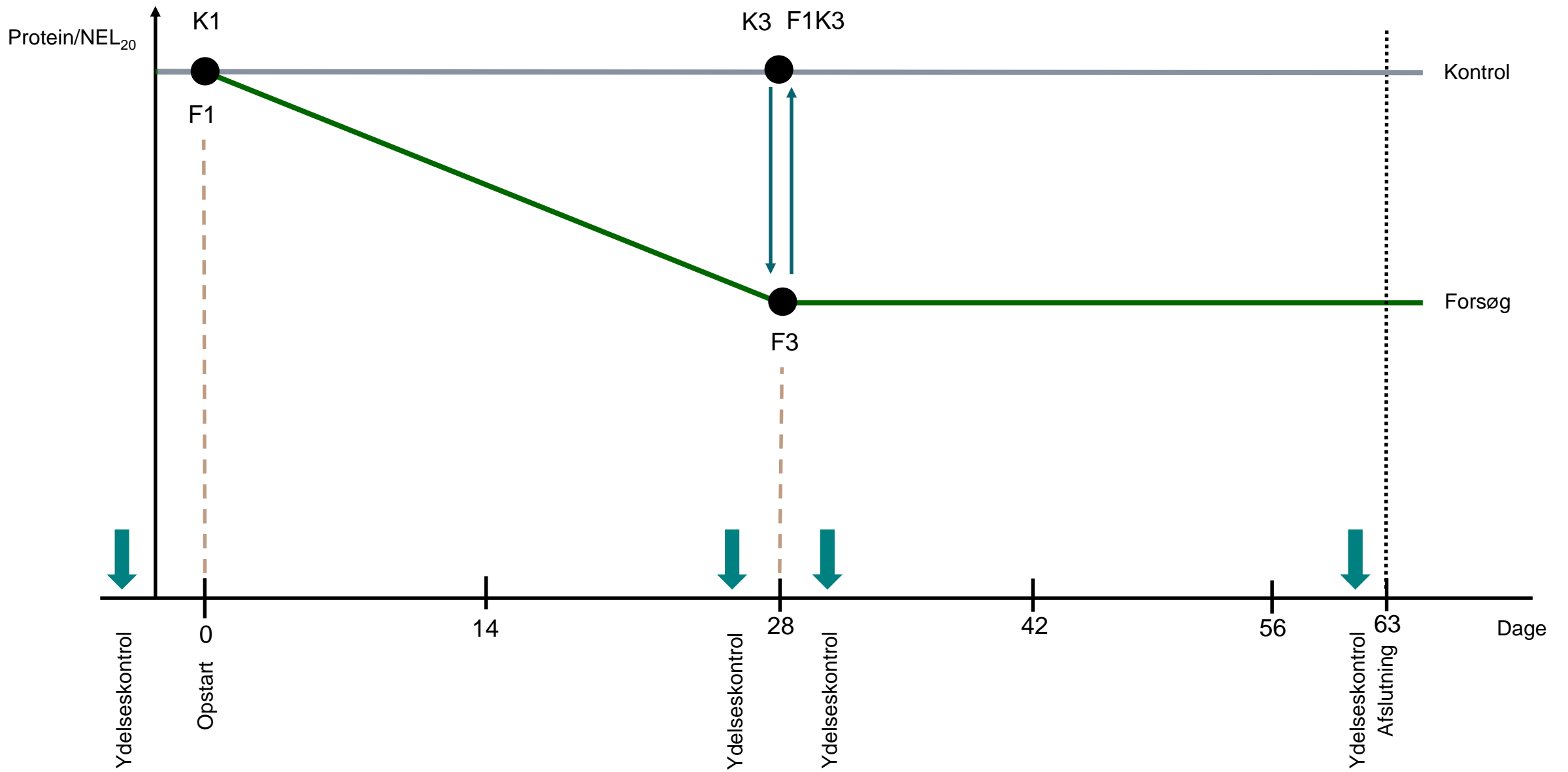
TMR-2

Energikoncentration
MJ/kg tørstof



Holdopdeling med gradvis nedtrapning af foderniveau ved holdskifte





Opdeling i hold

Forsøgshold

Ældre køer

Ca. 150 – 200 dage efter kælvning

Fuldfoderration med gradvis nedtrapning af foderstyrke

Malkes separat

Kontrolhold

Ældre køer

Ca. 150 – 200 dage efter kælvning

Fuldfoderration med høj foderstyrke

Malkes separat

Foderration – før og efter nedtrapning

| | Kontrol foderration | Forsøgsfoderration på dag 28 | Difference (forsøg minus kontrol) |
|----------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Foderoptagelse, kg tørstof | 24,8 | 23,6 | -1,2 |

Foderration – før og efter nedtrapning

| | Kontrol foderration | Forsøgsfoderration på dag 28 | Difference (forsøg minus kontrol) |
|----------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Foderoptagelse, kg tørstof | 24,8 | 23,6 | -1,2 |
| Energioptagelse, MJ/dag | 164 | 156 | -8,4 |
| Energi, MJ/kg tørstof | 6,62 | 6,55 | -0,07 |

Foderration – før og efter nedtrapning

| | Kontrol foderration | Forsøgsfoderration på dag 28 | Difference (forsøg minus kontrol) |
|----------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Foderoptagelse, kg tørstof | 24,8 | 23,6 | -1,2 |
| Energioptagelse, MJ/dag | 164 | 156 | -8,4 |
| Energi, MJ/kg tørstof | 6,62 | 6,55 | -0,07 |
| Grovfoder, kg tørstof | 13,6 | 15,8 | 2,2 |
| Kraftfoder, kg tørstof | 11,2 | 7,8 | -3,4 |

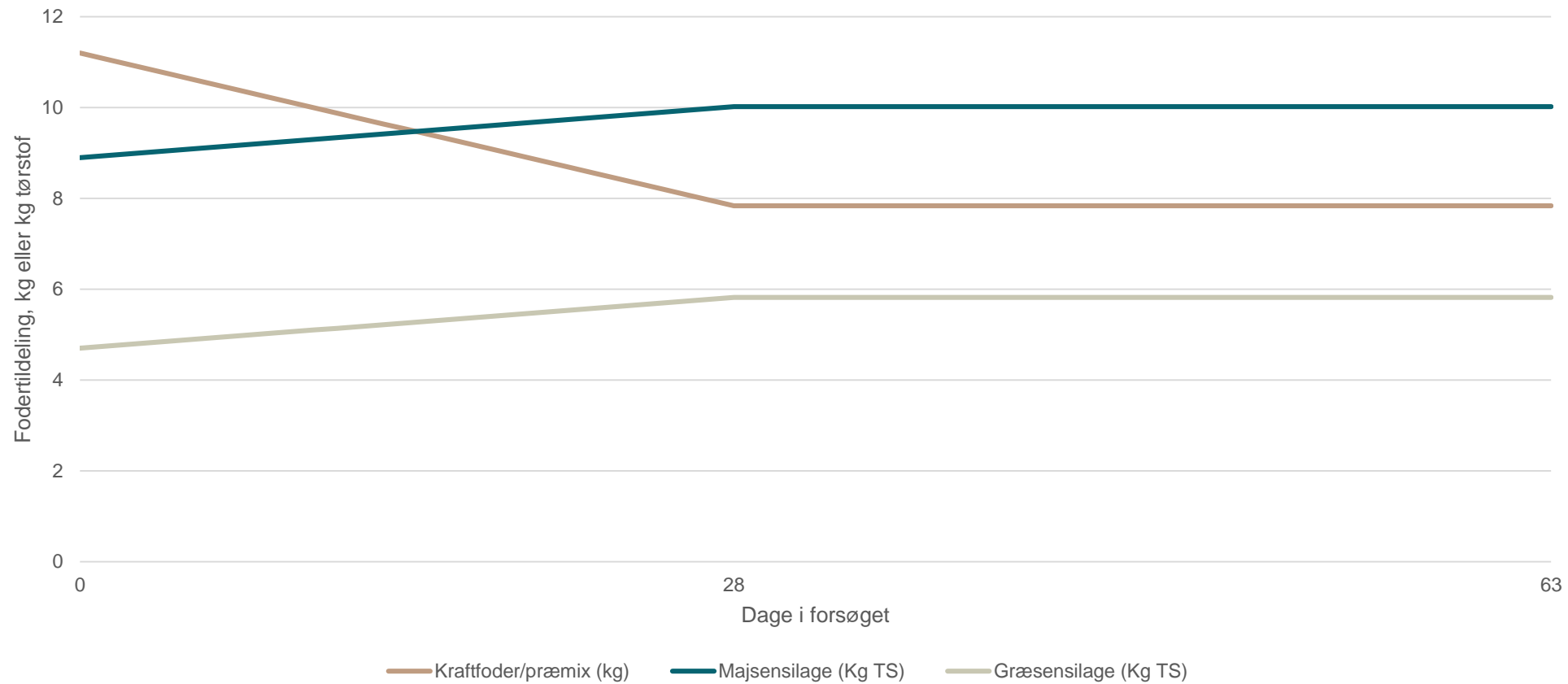
Foderration – før og efter nedtrapning

| | Kontrol foderration | Forsøgsfoderration på dag 28 | Difference (forsøg minus kontrol) |
|----------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Foderoptagelse, kg tørstof | 24,8 | 23,6 | -1,2 |
| Energioptagelse, MJ/dag | 164 | 156 | -8,4 |
| Energi, MJ/kg tørstof | 6,62 | 6,55 | -0,07 |
| Grovfoder, kg tørstof | 13,6 | 15,8 | 2,2 |
| Kraftfoder, kg tørstof | 11,2 | 7,8 | -3,4 |
| Grovfoderandel, % | 54,7 | 67,1 | 12,4 |
| Fylde, FV/kg tørstof | 0,35 | 0,38 | 0,03 |

Foderration – før og efter nedtrapning

| | Kontrol foderration | Forsøgsfoderration på dag 28 | Difference (forsøg minus kontrol) |
|-------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Foderoptagelse, kg tørstof | 24,8 | 23,6 | -1,2 |
| Energioptagelse, MJ/dag | 164 | 156 | -8,4 |
| Energi, MJ/kg tørstof | 6,62 | 6,55 | -0,07 |
| Grovfoder, kg tørstof | 13,6 | 15,8 | 2,2 |
| Kraftfoder, kg tørstof | 11,2 | 7,8 | -3,4 |
| Grovfoderandel, % | 54,7 | 67,1 | 12,4 |
| Fylde, FV/kg tørstof | 0,35 | 0,38 | 0,03 |
| Pris foderration, kr. pr. dag | 36,06 | 31,83 | -4,23 |

Ændring i foderrationen



Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til 28

| | Kontrol | Forsøg | p-værdi |
|---------|---------|--------|---------|
| Kg mælk | -3,5 | -6,8 | 0,002 |

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til 28

| | Kontrol | Forsøg | p-værdi |
|----------------|---------|--------|---------|
| Kg mælk | -3,5 | -6,8 | 0,002 |
| Fedtprocent | -0,08 | 0,23 | 0,001 |
| Proteinprocent | 0,00 | 0,06 | 0,14 |

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til 28

| | Kontrol | Forsøg | p-værdi |
|----------------|---------|--------|---------|
| Kg mælk | -3,5 | -6,8 | 0,002 |
| Fedtprocent | -0,08 | 0,23 | 0,001 |
| Proteinprocent | 0,00 | 0,06 | 0,14 |
| Kg EKM | -4,0 | -6,0 | 0,02 |

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til slut forsøg

| | Kontrol | Gradvis nedtrapning (F1) | Brat nedtrapning (F3) | p-værdi |
|---------|-------------------|--------------------------|-----------------------|---------|
| Kg mælk | -5,2 ^a | -8,8 ^b | -8,5 ^{ab} | 0,02 |

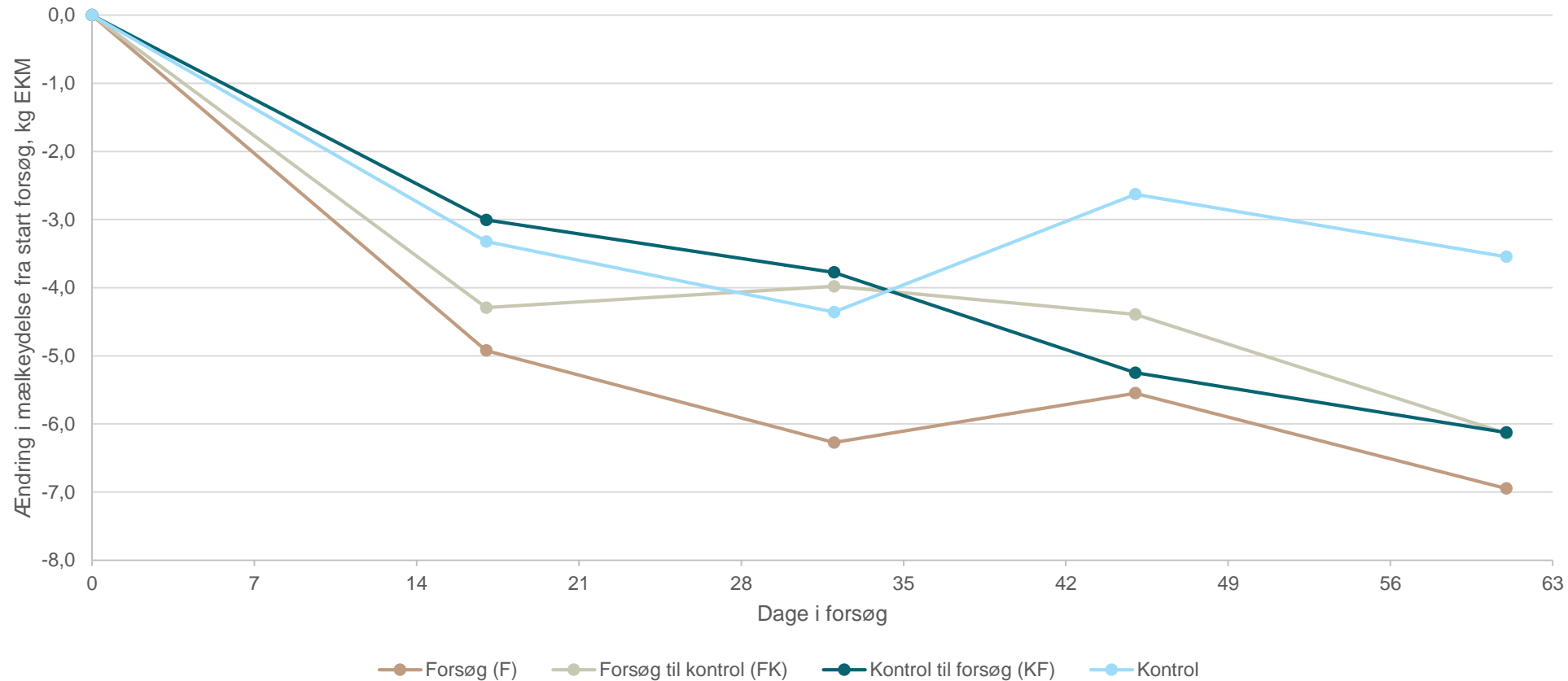
Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til slut forsøg

| | Kontrol | Gradvis nedtrapning (F1) | Brat nedtrapning (F3) | p-værdi |
|----------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|---------|
| Kg mælk | -5,2 ^a | -8,8 ^b | -8,5 ^{ab} | 0,02 |
| Fedtprocent | 0,28 | 0,43 | 0,57 | 0,06 |
| Proteinprocent | 0,18 | 0,17 | 0,21 | 0,60 |

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til slut forsøg

| | Kontrol | Gradvis nedtrapning (F1) | Brat nedtrapning (F3) | p-værdi |
|----------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|---------|
| Kg mælk | -5,2 ^a | -8,8 ^b | -8,5 ^{ab} | 0,02 |
| Fedtprocent | 0,28 | 0,43 | 0,57 | 0,06 |
| Proteinprocent | 0,18 | 0,17 | 0,21 | 0,60 |
| Kg EKM | -3,7 ^a | -6,9 ^b | -6,3 ^{ab} | 0,04 |

Ændring i EKM-ydelsen gennem forsøgsperioden



Konsekvenser for næringsstof udskillelse

| | Kontrol | Forsøg | Ændring |
|------------------------------------|---------|--------|---------|
| Foderoptagelse, kg tørstof | 24,8 | 23,6 | -1,2 |
| Råprotein, g/kg tørstof | 168 | 160 | -8 |
| N udskilt i gødning, g/dag | 249 | 237 | -12 |
| N udskilt i urin, g/dag | 231 | 182 | -49 |
| Fosfor, g/kg tørstof | 3,7 | 3,5 | -0,2 |
| P udskilt i gødning og urin, g/dag | 58,6 | 49,7 | -8,9 |

Konklusion

- Køernes ydelse på forsøgsholdene faldet mere end kontrolholdet
- Ingen forskel i ydelse mellem køer der er gradvis nedtrappet i foderstyrke og de køer der er brat nedtrappet
- Fald i foderomkostninger har ikke kunne kompensere for den manglende mælkeydelse
- Det ser derudover ud til at forsøgskøer er steget i ydelse igen efter at være sat ind på kontrolholdet, hvorefter de igen er faldet som forventet ved den sidste ydelseskontrol