

Holdopdeling for bedre næringsstofudnyttelse

Henrik Martinussen, HusdyrInnovation
Anne Mette Kjeldsen, HusdyrInnovation

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?

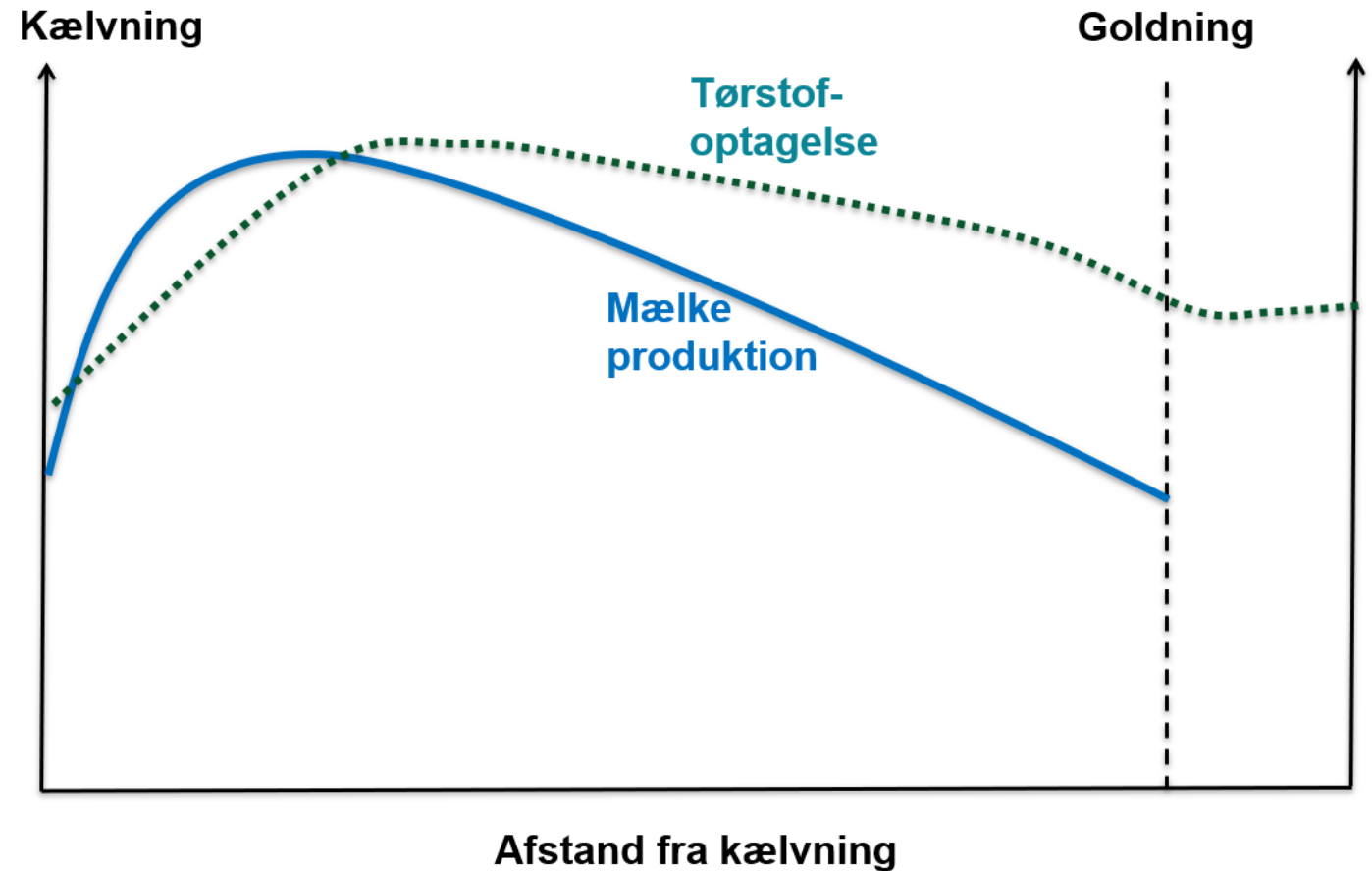
Baggrund

- 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
- Løsning er holdopdeling – men med risiko for ydelsestab ved brat overgang til ration med lavere foderstyrke

Hvorfor praktisere holdopdeling?

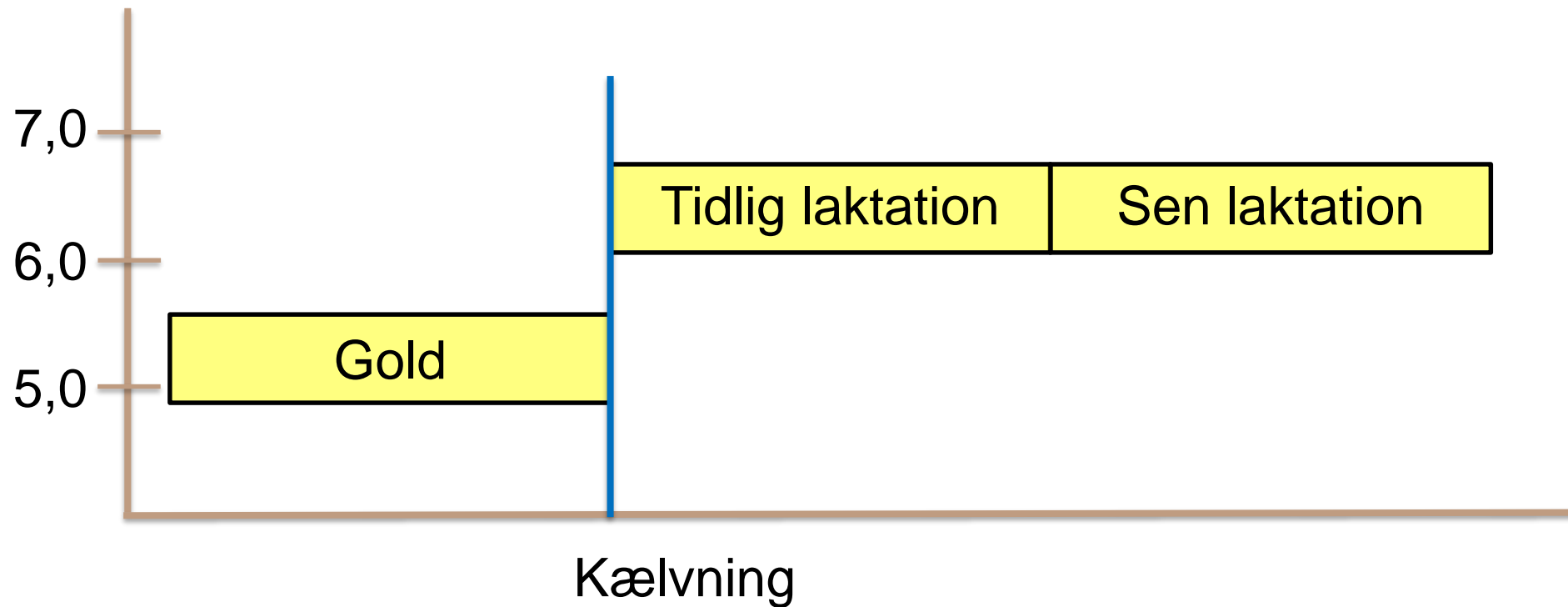
Formål

- Udvikle en model som gradvis reducerer energi- og proteinforsyningen
- At forbedre næringsstofudnyttelsen og økonomien



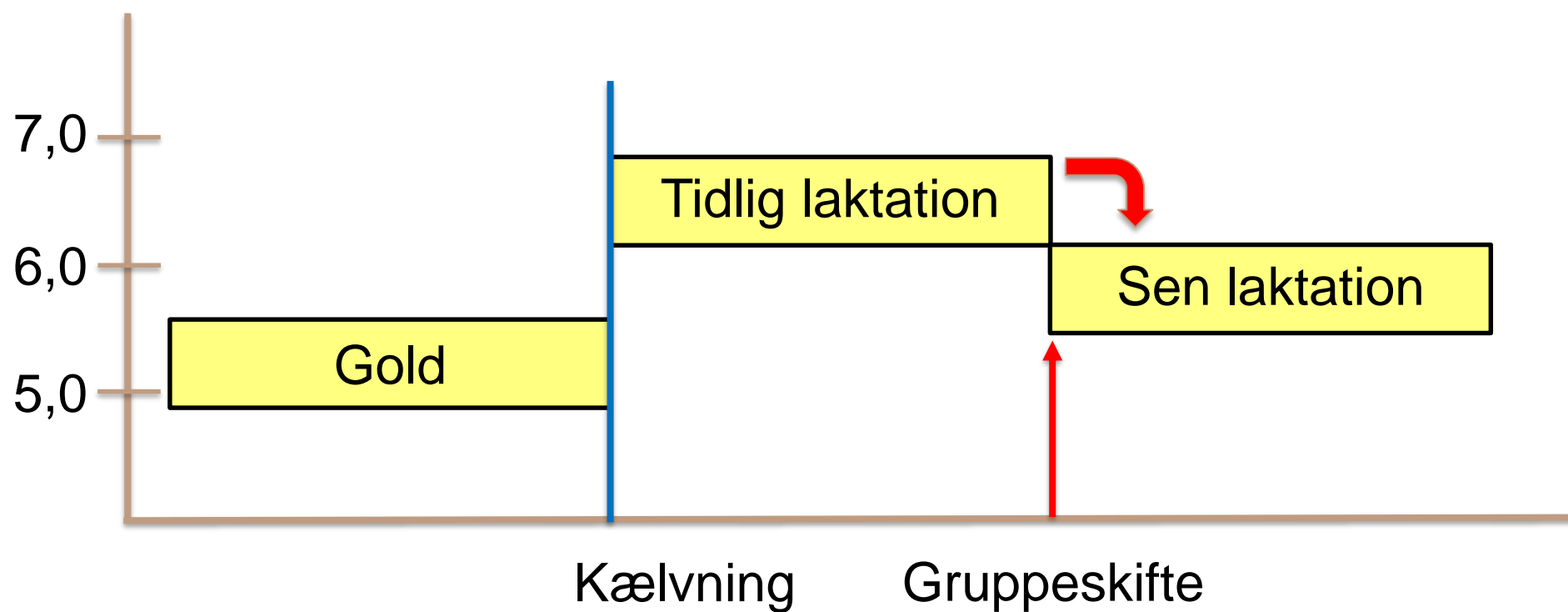
TMR-1 et kompromis

Energikoncentration
MJ/kg tørstof



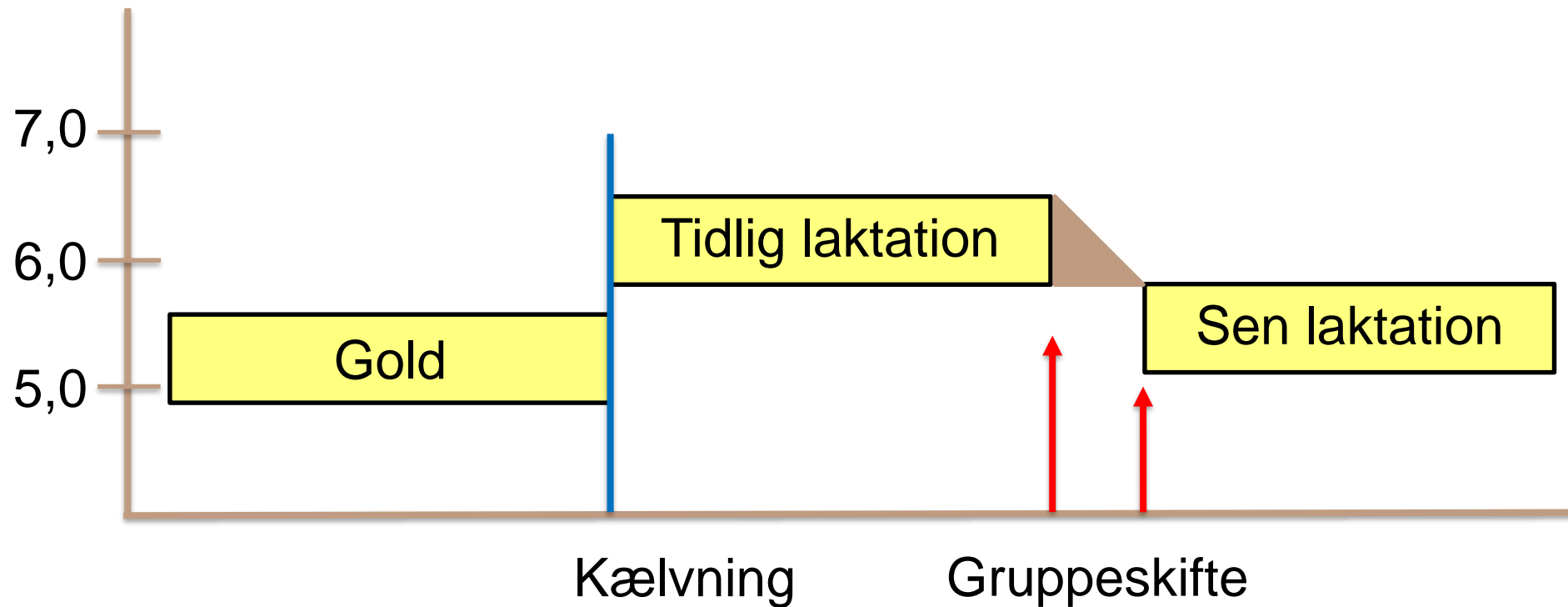
TMR-2

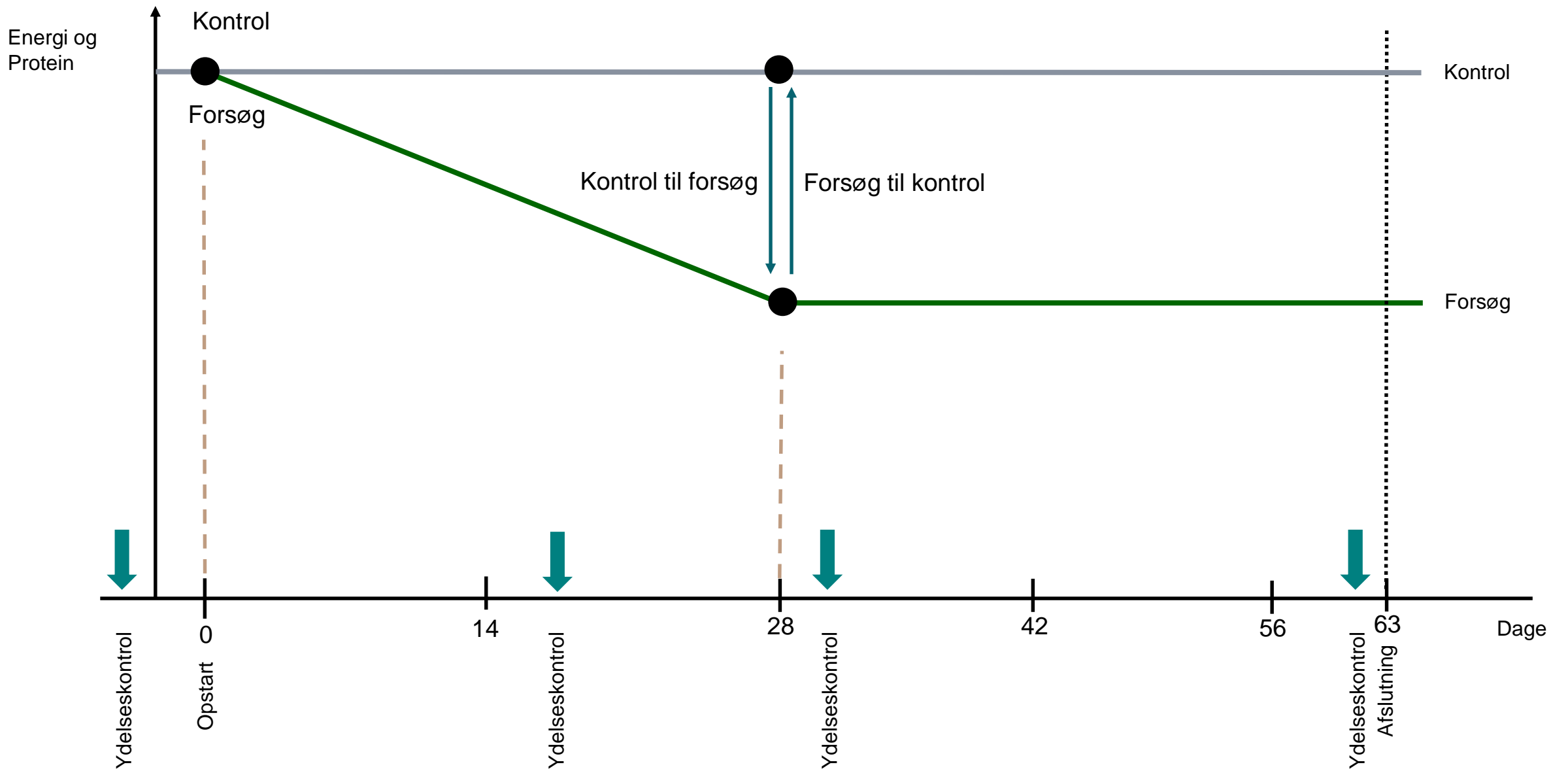
Energikoncentration
MJ/kg tørstof



TMR-2 + gradvis nedtrapning af foderniveau

Energikoncentration
MJ/kg tørstof





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

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til 28

	Kontrol	Forsøg	Difference	Signifikant forskel
Kg mælk	-3,5	-6,8	-3,3	Ja

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til 28

	Kontrol	Forsøg	Difference	Signifikant forskel
Kg mælk	-3,5	-6,8	-3,3	Ja
Fedtprocent	-0,08	0,23	0,31	Ja
Proteinprocent	0,00	0,06	0,06	Nej

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til 28

	Kontrol	Forsøg	Difference	Signifikant forskel
Kg mælk	-3,5	-6,8	-3,3	Ja
Fedtprocent	-0,08	0,23	0,31	Ja
Proteinprocent	0,00	0,06	0,06	Nej
Kg EKM	-4,0	-6,0	-2,0	Ja

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til slut forsøg

	Kontrol	Gradvis nedtrapning	Brat nedtrapning	Signifikant forskel
Kg mælk	-5,2 ^a	-8,8 ^b	-8,5 ^{ab}	Ja

Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til slut forsøg

	Kontrol	Gradvis nedtrapning	Brat nedtrapning	Signifikant forskel
Kg mælk	-5,2 ^a	-8,8 ^b	-8,5 ^{ab}	Ja
Fedtprocent	0,28	0,43	0,57	Tendens
Proteinprocent	0,18	0,17	0,21	Nej

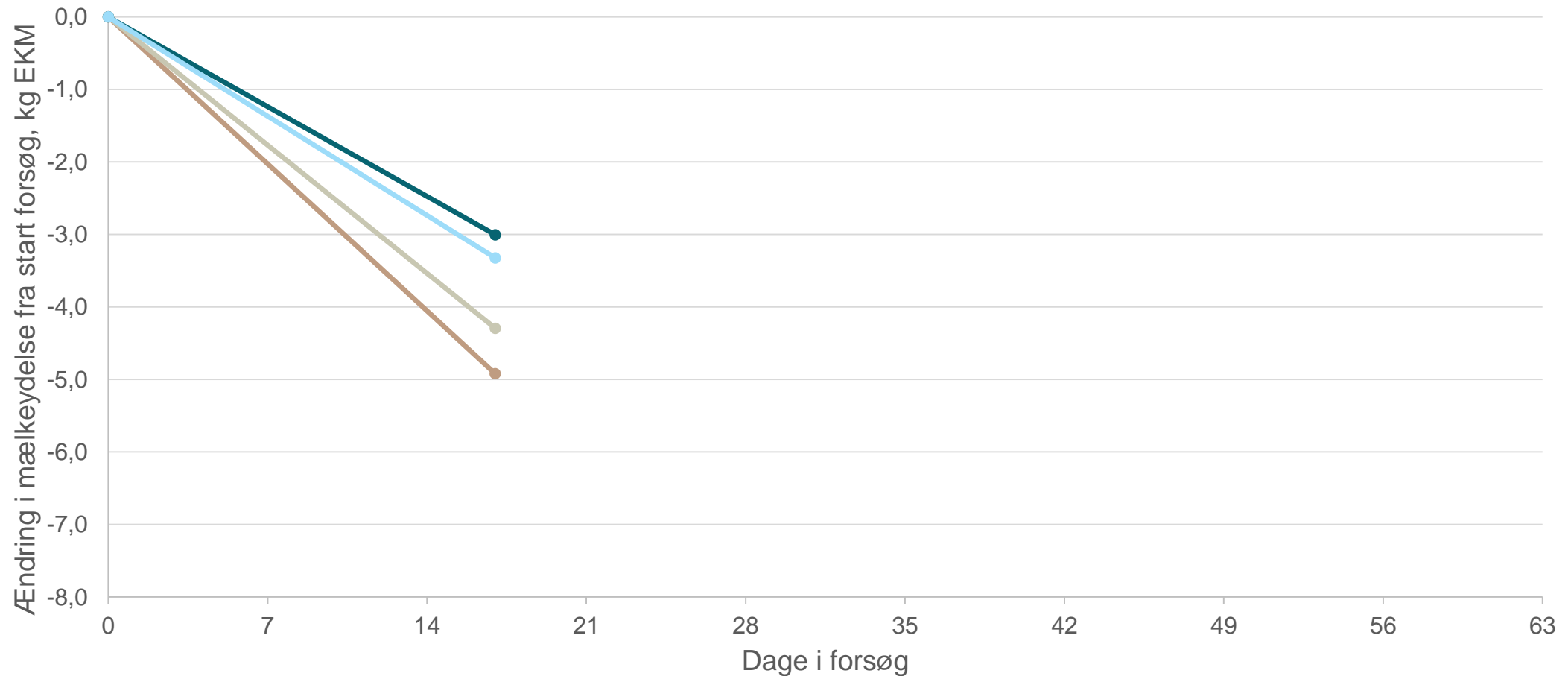
Mælkeydelse – ændring i ydelse fra dag 0 til slut forsøg

	Kontrol	Gradvis nedtrapning	Brat nedtrapning	Signifikant forskel
Kg mælk	-5,2 ^a	-8,8 ^b	-8,5 ^{ab}	Ja
Fedtprocent	0,28	0,43	0,57	Tendens
Proteinprocent	0,18	0,17	0,21	Nej
Kg EKM	-3,7 ^a	-6,9 ^b	-6,3 ^{ab}	Ja

Økonomi i holdopdeling

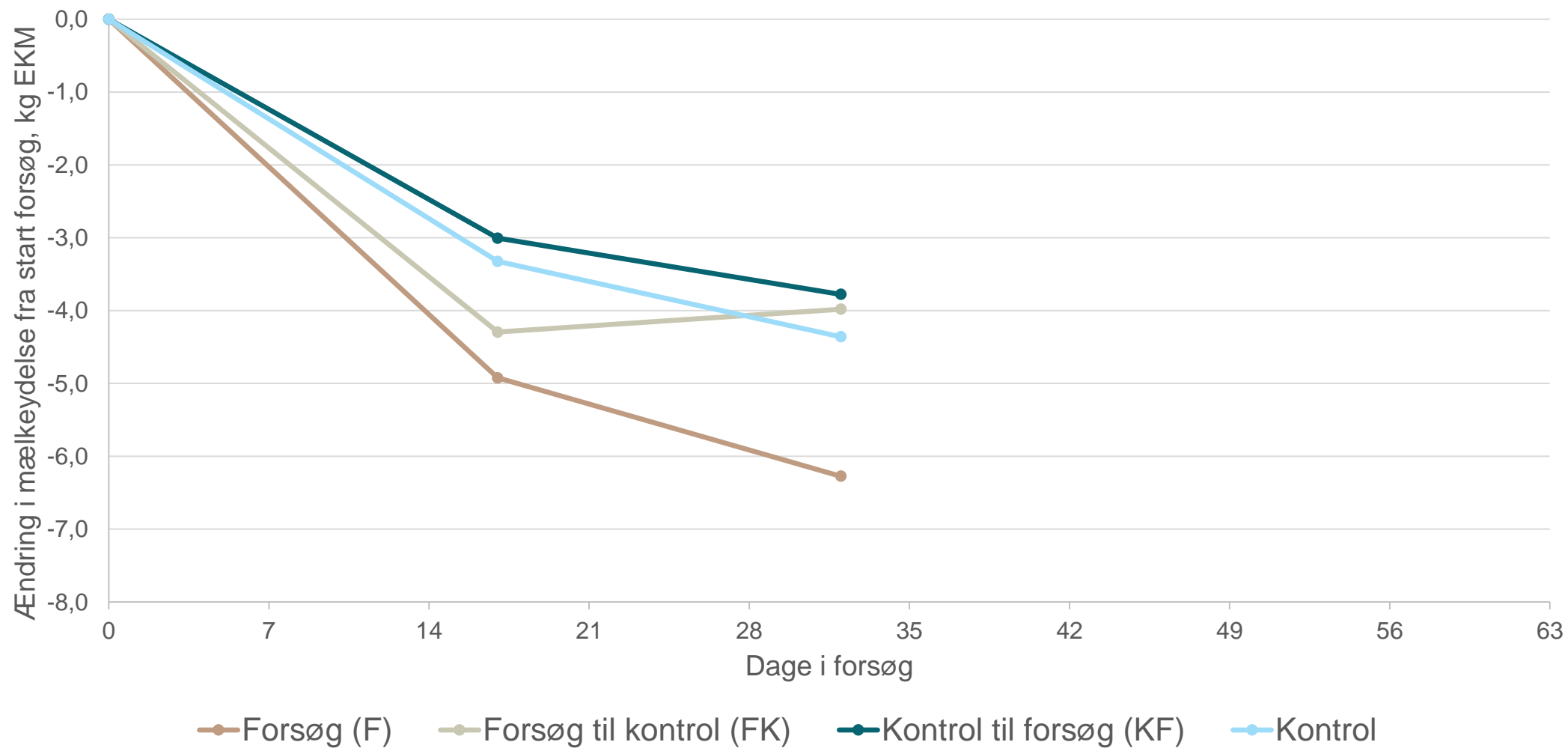
	Forskell mellem nedtrapning og kontrol
Sparet foder, kr.	-4,23
Mistet mælkeindtægt, kr. (2,65 kr./kg EKM)	-7,69
Tab ved holdopdeling, kr. pr. ko pr. dag	-3,45

Ændring i EKM-ydelsen gennem forsøgsperioden

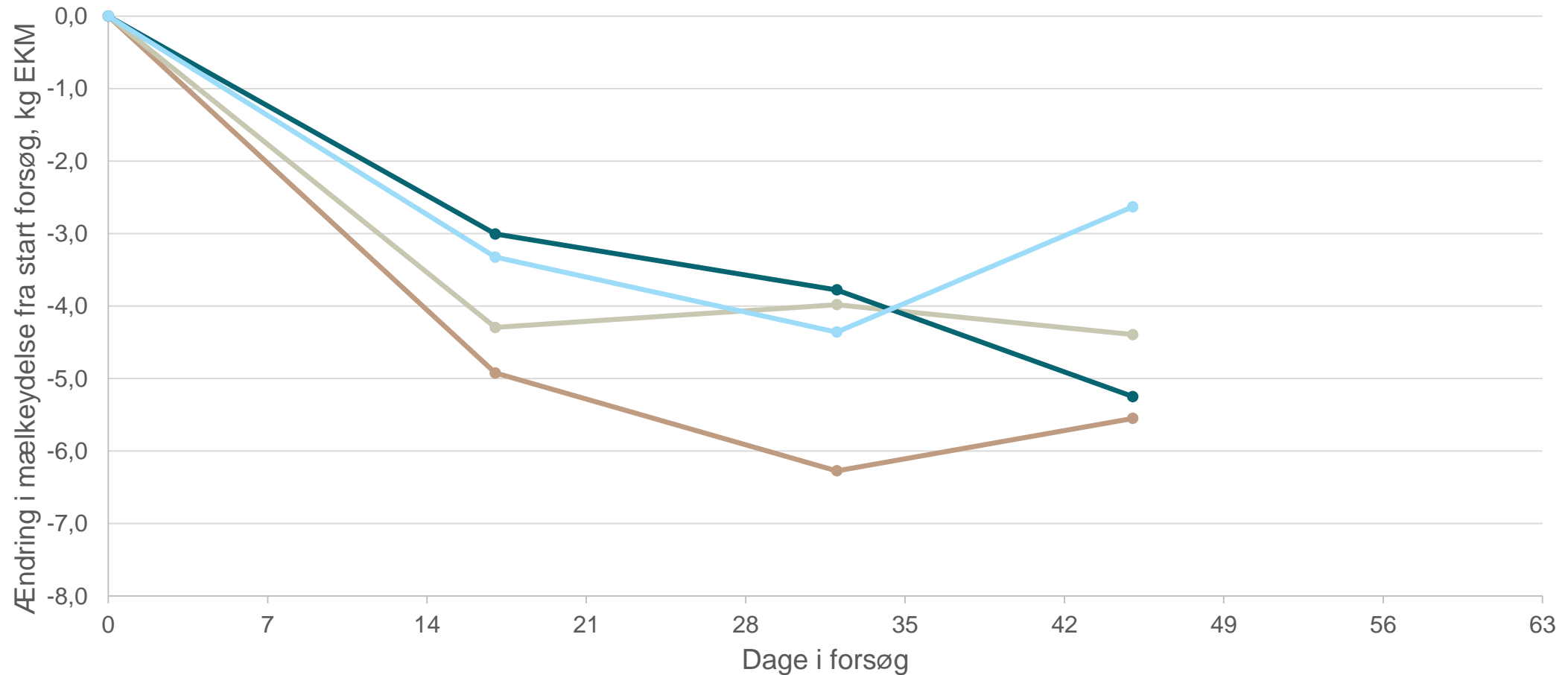


—●— Forsøg (F) —●— Forsøg til kontrol (FK) —●— Kontrol til forsøg (KF) —●— Kontrol

Ændring i EKM-ydelsen gennem forsøgsperioden

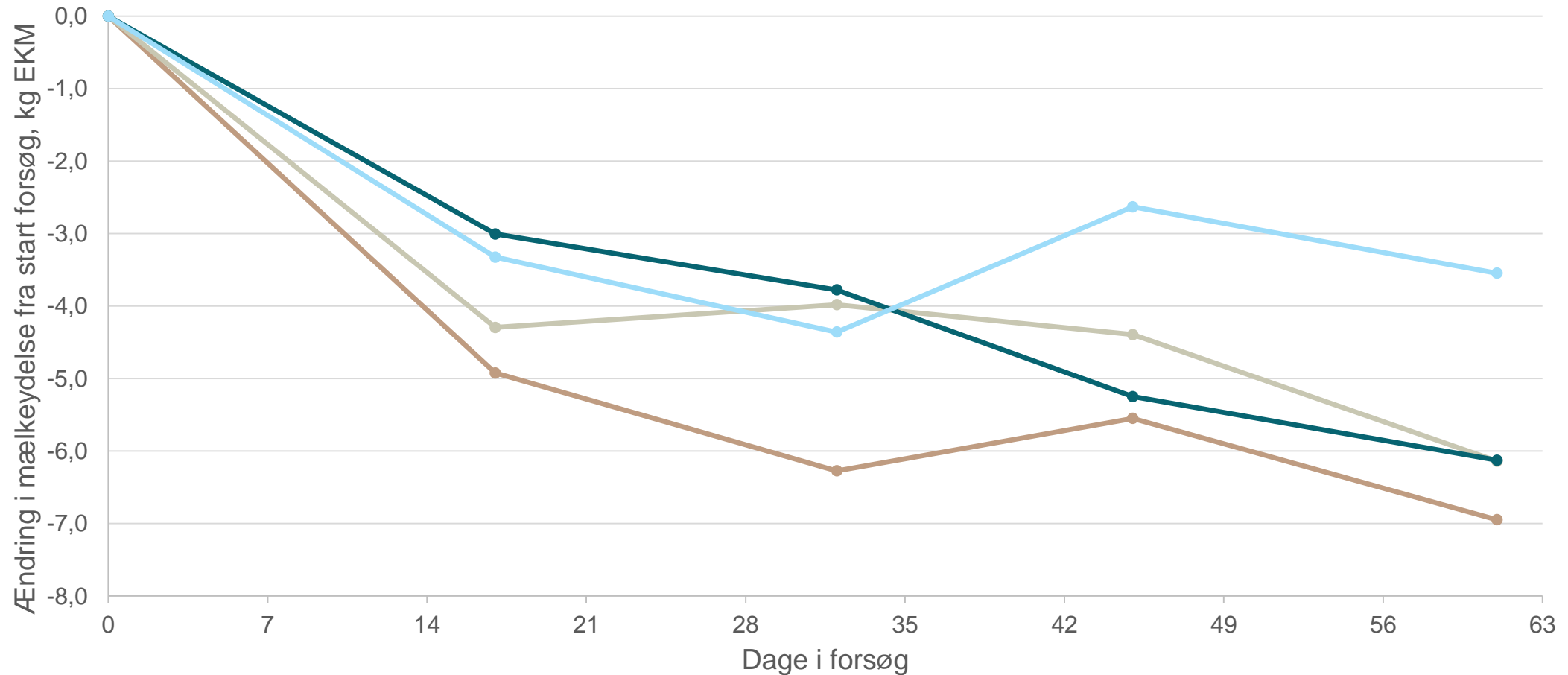


Ændring i EKM-ydelsen gennem forsøgsperioden



—●— Forsøg (F) —●— Forsøg til kontrol (FK) —●— Kontrol til forsøg (KF) —●— Kontrol

Ændring i EKM-ydelsen gennem forsøgsperioden



— Forsøg (F) — Forsøg til kontrol (FK) — Kontrol til forsøg (KF) — Kontrol

Konsekvenser for næringsstofudskillelse

	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 er 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



Holdopdeling for
bedre
næringsstofudnyttelse

Rik Kool

Andekærsgaard

- 1.210 køer (under udvidelse til 1.400 køer Jersey)
- 2 x malkning (karrusel)
- Ydelse 9.820 kg EKM (NonGM)
- Udsætterpct. 19
- Fremstillingspris 2,24 (Jersey EKM)
- 13 ansatte
- 850 hektar (heraf 360 med grovfoder)
- Biogas
- Gift med Louise – driftslederpar – 2 børn
- Ejet af erhvervsmand



Inspiration til holdopdeling

Udnyttelse af de muligheder der er på bedriften

- Første opdeling blev lavet i gl. stald med Jersey og DH for sig

Ny stald

- Holdstørrelse i ny stald er i første omgang lavet efter princippet om **maks. 40 min.** ventetid på opsamlingspladsen – (2 timer v. 3 gange malkning)
- 40 køer i nykælverhold x 2
- Maks. 165 køer i hold med sengebåse (typisk 155-165 køer)
- Første opdeling blev lavet drægtige og køer til ins.
 - Vanskeligt i praksis

“Lige børn leger bedst”



Kvægkongres 2018 – Rosy-Lane

*Grouping strategies
to maximize profits*

Gruppering på Rosy-Lane

- **Små grupper til optimering af malkning**
 - 1.008 køer opdelt i 12 grupper
 - 84 køer pr. malkehold i gennemsnit
- **Flere grupper på samme foderration**
 - 1 gruppe på ration til opstartshold (0-21 dage)
 - 2 grupper på ration til højtydende 1. kalvs (21-130 dage)
 - 5 grupper på ration til højtydende ældre (21-150 dage)
 - 4 grupper på ration lavtydende (fra hhv. 130 og 150 dage)



Gruppeopdeling på Andekærgård



Foderrationer og økonomi

Energiudnyttelse på 103 %

Hold	Råprotein g/ kg TS	Energi (MJ)	Grovfo- deran- del	EKM	Pris/ko/dag	Foderudgift/ kg EKM	Restbeløb
Nykælvere 0-21 DEK	167	107	54,6	30,8	22,86	0,74	60,91

- Der anvendes COWCONNECT til fodring

Foderrationer og økonomi

Energiudnyttelse på 103 %

Hold	Råprotein g/ kg TS	Energi (MJ)	Grovfo- deran- del	EKM	Pris/ko/dag	Foderudgift/ kg EKM	Restbeløb
Nykælvere 0-21 DEK	167	107	54,6	30,8	22,86	0,74	60,91
1. Kalvs 21-160 DEK	167	119,2	54,4	29,8	24,71	0,83	56,35

- Der anvendes COWCONNECT til fodring

Foderrationer og økonomi

Energiudnyttelse på 103 %

Hold	Råprotein g/ kg TS	Energi (MJ)	Grovfo- deran- del	EKM	Pris/ko/dag	Foderudgift/ kg EKM	Restbeløb
Nykælvere 0-21 DEK	167	107	54,6	30,8	22,86	0,74	60,91
1. Kalvs 21-160 DEK	167	119,2	54,4	29,8	24,71	0,83	56,35
Øvrige 21-160 DEK	167	134	54,4	34,6	28,17	0,81	65,94

- Der anvendes COWCONNECT til fodring

Foderrationer og økonomi

Energiudnyttelse på 103 %

Hold	Råprotein g/ kg TS	Energi (MJ)	Grovfo- deran- del	EKM	Pris/ko/dag	Foderudgift/ kg EKM	Restbeløb
Nykælvere 0-21 DEK	167	107	54,6	30,8	22,86	0,74	60,91
1. Kalvs 21-160 DEK	167	119,2	54,4	29,8	24,71	0,83	56,35
Øvrige 21-160 DEK	167	134	54,4	34,6	28,17	0,81	65,94
1 kalvs 160 DEK → G	162	118,8	57,0	29,6	24,13	0,82	56,38

- Der anvendes COWCONNECT til fodring

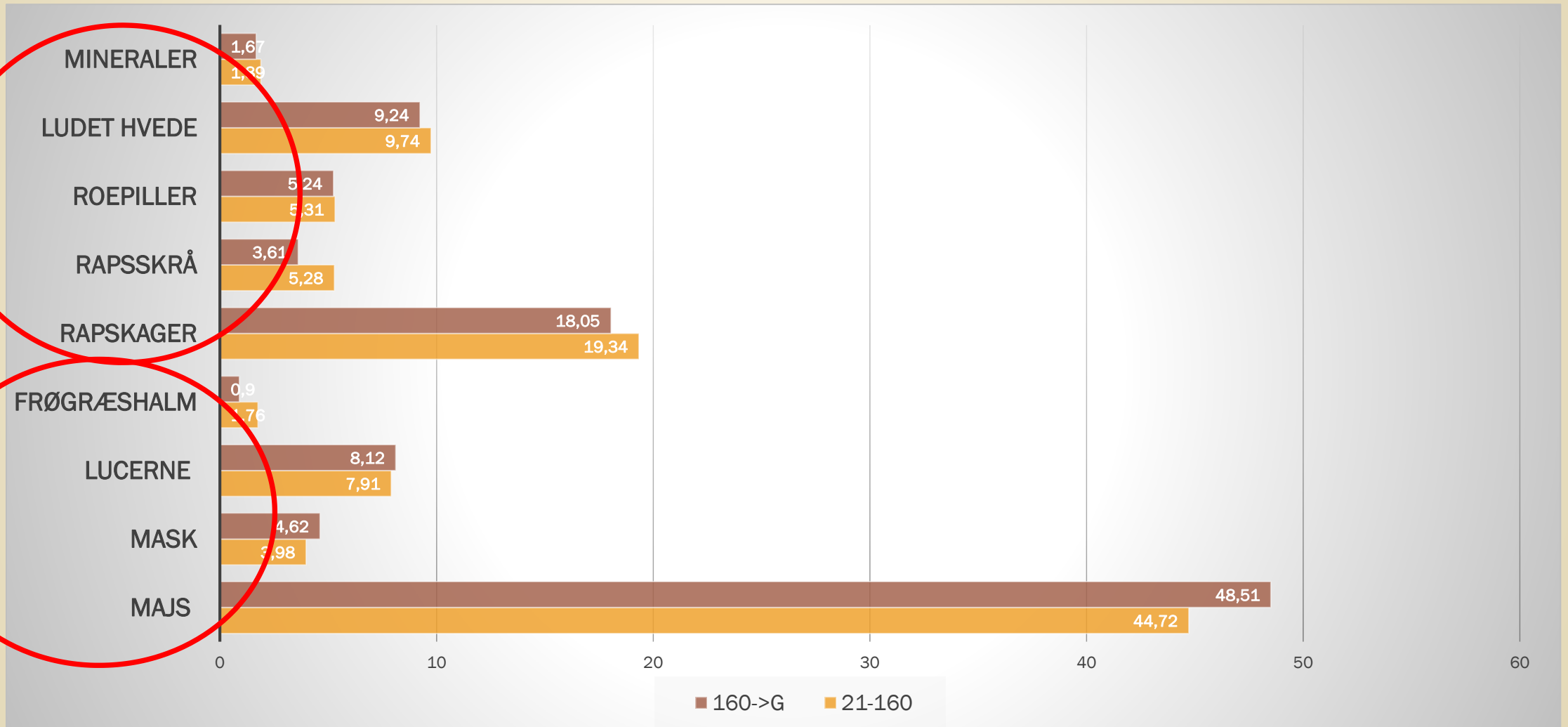
Foderrationer og økonomi

Energiudnyttelse på 103 %

Hold	Råprotein g/ kg TS	Energi (MJ)	Grovfo- deran- del	EKM	Pris/ko/dag	Foderudgift/ kg EKM	Restbeløb
Nykælvere 0-21 DEK	167	107	54,6	30,8	22,86	0,74	60,91
1. Kalvs 21-160 DEK	167	119,2	54,4	29,8	24,71	0,83	56,35
Øvrige 21-160 DEK	167	134	54,4	34,6	28,17	0,81	65,94
1 kalvs 160 DEK → G	162	118,8	57,0	29,6	24,13	0,82	56,38
Ø. 160 DEK → G	159	129,4	57,5	32,6	26,25	0,81	62,42

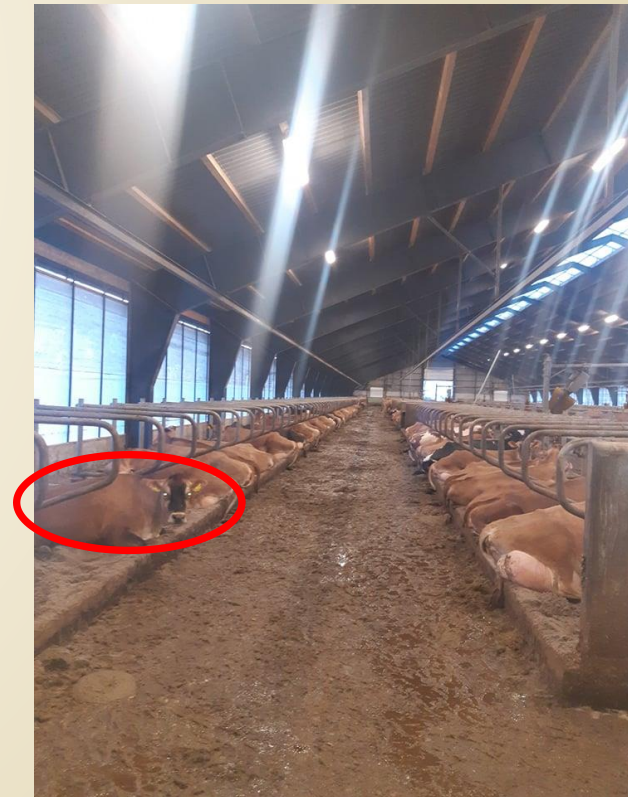
- Der anvendes COWCONNECT til fodring

Foderration(% af totalt mængde i TS)

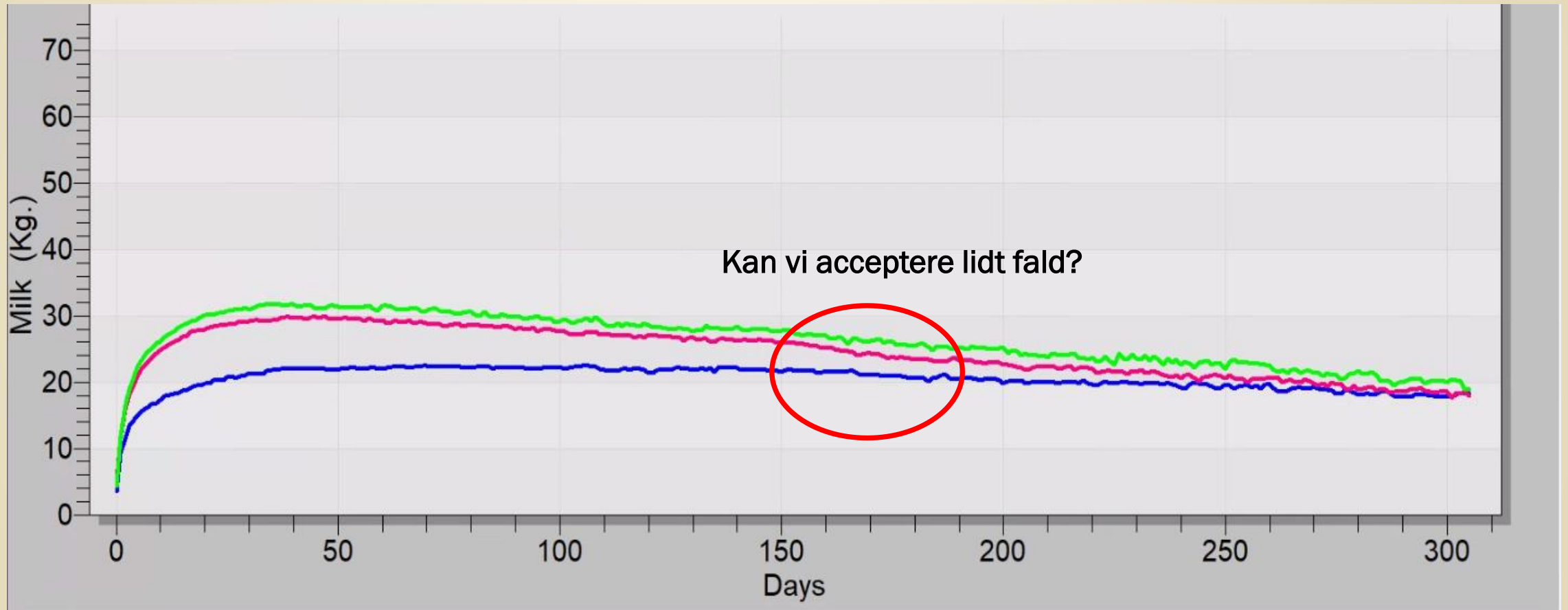


Vigtig ved flytning af hold

- Nykælvere skal være kommet godt i gang, nogle gange har de behov for længere tid
- Flytning sker altid i grupper af ca. 10 stk. – koen står ikke alene
- Køer der flyttes, separeres i forbindelse med malkning
 - Separationsafdeling er delt op i 2
- Flytning sker altid i forbindelse med aftenmalkning
 - Der flyttes stort set køer hver dag
 - Registrering i DMS og Afimilk
- Vigtig med kommunikation ift. fodring



Laktationskurve 1. ,2. + øvrige kalvs



“Overvejelser”

- 3 x malkning i holdene 21-160 DEK (lignende hvad der praktiseres ved sæsonkælvning)
 - Kommer der et stort knæk?
- Øget grovfoderniveau
- Mere differentiering med protein – fasefodring?
 - Nykælvere = 23 %
 - 21-160 = 17 %
 - 160 → G = 15,6 %
- Mere opdeling efter alder
- Opdeling efter malketid?



Hvad får vi ud af holdopdeling?

- Mere overskueligt med mange køer – fokus de rette steder
 - Overskueligt med nykælvere i hold for sig – sikrer mere fokus!
 - Mere ro når unge og gamle køer er opdelt
- Billigere fodring med holdopdeling, men er det økonomisk forsvarligt?
- Lav ventetid ved malkning

