



INDIVIDUEL KRAFTFODERSTRATEGI I AMS
VINDER MAN NOGET IFT. TMR ?

JULIE C. S. HENRIKSEN

HVORFOR INDIVIDUEL KRAFTFODERSTRATEGI?

Mælkeproducentens mål – at øge produktion og velfærd!

- Mulighed for separat kraftfodertildeling
- Dag-til-dag data, der er tilgængeligt i systemet
- Basere fodringen – her kraftfodermængden – på viden om den enkelte ko
- De muligheder kan udnyttes ved brug af en individuel kraftfoderstrategi

INDIVIDUEL KRAFTFODERSTRATEGI

Mange variationer af individuelle kraftfoderstrategier:

- Varierende resultater
- Energibehov, foderoptag, mælkeydelse
- Regulering ved forskellige frekvenser

Derfor mangler der en basisforståelse af, hvordan køerne reagerer på regelmæssige reguleringer i kraftfodertildelingen!

FORSØG

Køernes responser på kort sigt:

- Forstå hvordan køerne påvirkes under perioder med regulering i kraftfodermængden

Køernes responser gennem en hel laktation:

- Hvordan påvirkes køerne af individuel kraftfoderstrategi

Effekter både på produktion og på adfærd (velfærd)

FORSØGSFACILITETER – DANMARKS KVÆGFORSKNINGSCENTER



FORSØGSFACILITETER



FODERRATION

Ingredienser, % af TS	PMR	Kraftfoder i robot
Byg	4	15
Rapskage	11	17
Hvede	9	15
Hvedeklid	0	5
Soya	4	9
Solsikke	0	7
Roe pulp	6	17
Lucerne	0	5
Majs	0	0
Majsensilage	32	0
Græsensilage	32	0
Citrus pulp	0	7
Melasse	0	3
Fodersalt	1	1
Vitamin+mineral	1	0

Kraftfoder I robot:

➤ Reguleret mængde

PMR:

➤ Ad libitum

➤ Kraftfoder:grundfoder
= **35:65**

HVORDAN RESPONDERER KØERNE PÅ KORT SIGT?

Formål:

- Opnå basisforståelse for, hvordan køer responderer under perioder med regelmæssige ændringer i kraftfodertilbud

Metode:

- Regulering i kraftfodertilbud fra 3 – 6 kg/dag og 6 -3 kg/dag
- Reguleret med 0.5 kg/dag i 6 dage

Spørgsmål:

- Sker der en lineær ændring i respons fra dag 1-6?

RESULTATER: KØERNES RESPONSER PÅ KORT SIGT

Perioder med regulering i kraftfodertilbud (3-6 kg/dag og 6-3 kg/dag):

Sker der en lineær ændring i respons fra dag 1-6?

- Kraftfoderindtag følger kraftfodertilbud lineært
- Lineær ændring i PMR-indtag og PMR-ædetid
- Ingen lineær ændring på mælkeydelsen eller malkefrekvensen
- Lineær øgning i liggetiden



Baseret på dette har vi designet 2 individuelle kraftfoderstrategier

KØERNES RESPONSER GENNEM LAKTATIONEN

Individuel kraftfoderstrategi:

- Kraftfodertilbud styret af individuel grundfoderoptag

Kontrol strategi:

- Kraftfodertilbud 3 kg/dag



KØERNES RESPONSER GENNEM LAKTATIONEN

Kraftfodertilbud styret af individuel grundfoderoptag (5 - 305 DEK)

Mål:

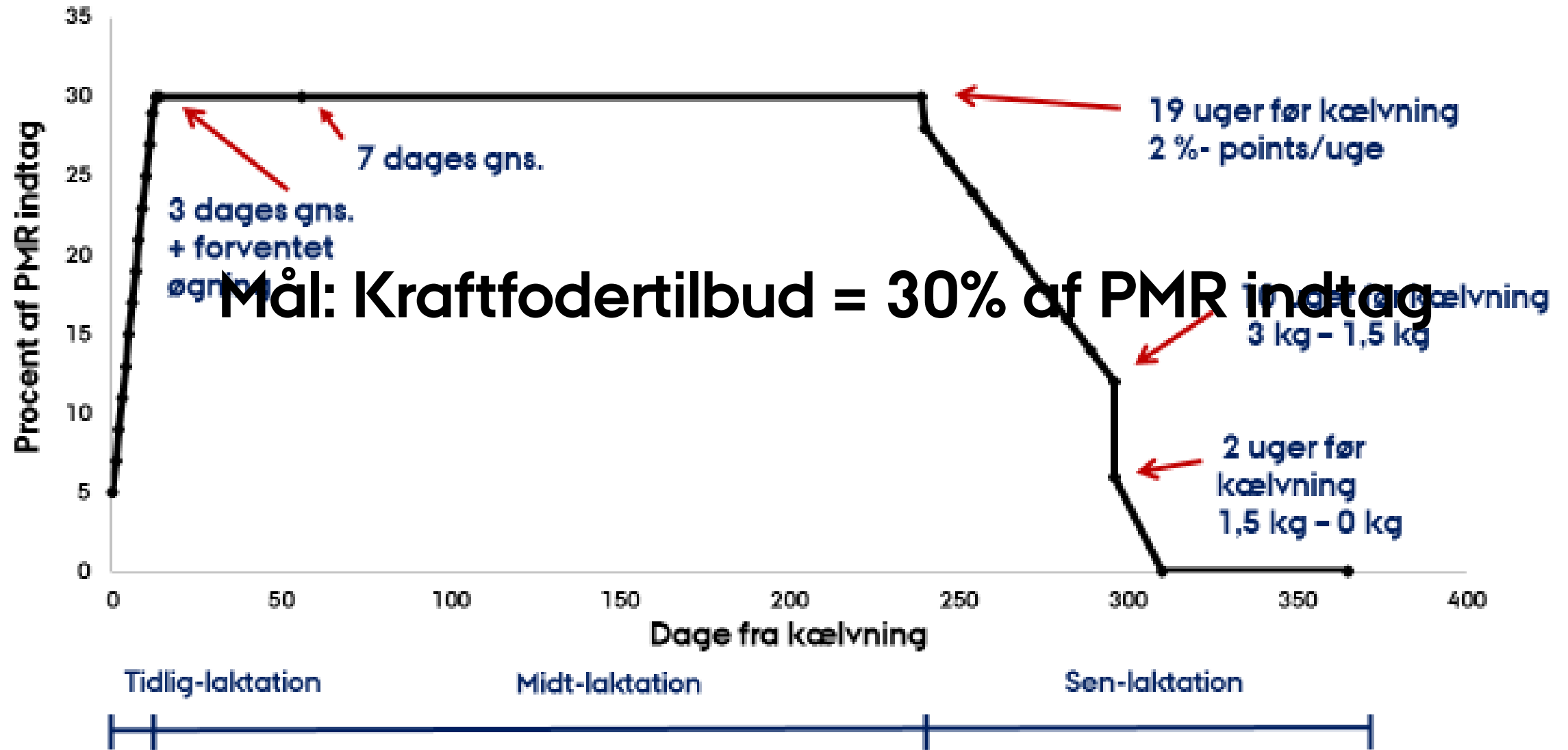
- Nå ydelsespotentialiet for højtydende køer
- Undgå at overfodre med kraftfoder til køer med lavere ydelse
- Stabilt forhold mellem kraftfoder:PMR

Gevinst:

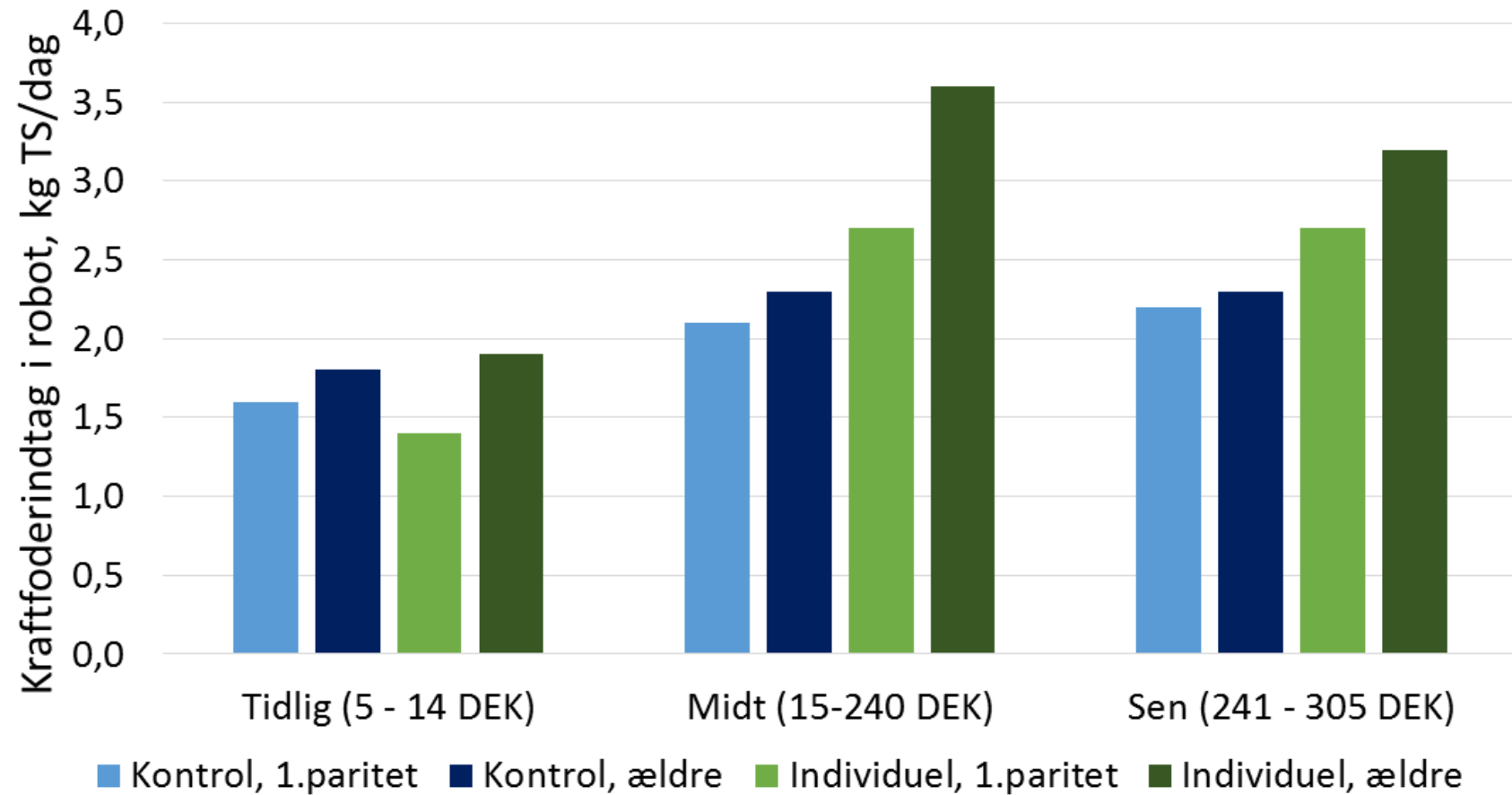
- Øge produktion
- Øge velfærd - Reducere risikoen for produktionsrelaterede sygdomme ved høj kraftfoderandel



KRAFTFODERTILBUD STYRET AF INDIVIDUAL PMR-OPTAG DESIGN:

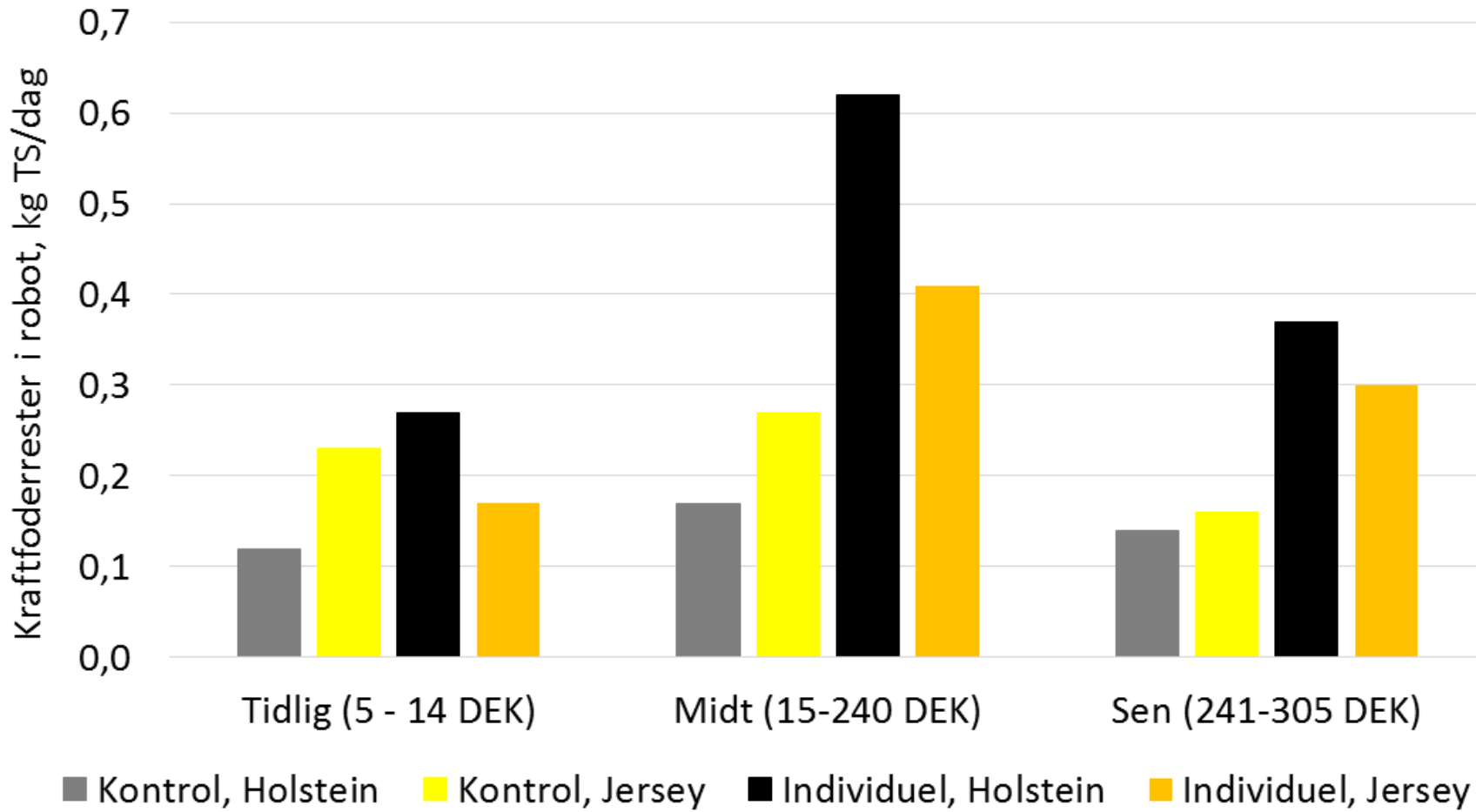


RESULTATER: KRAFTFODER-INDTAG I ROBOT



- Vekselvirkning mellem paritet og strategi
- Størst optag v. individuel strategi i midt- og senlaktation
- Størst optag for ældre køer i tidlig laktation

RESULTATER: KRAFTFODER-RESTER I ROBOT



- Vekselvirkning mellem race og strategi
- Holstein færre rester i tidlig laktation
- Flest rester ved individuel, Holstein, i midt-laktationen
- Flest rester ved individuel i sen-laktation

RESULTATER: (14 -240 DEK)

Respons	Kontrol	Individuel	P-værdi
Kraftfoder/PMR, %	15	22	<0.001
PMR indtag, kg TS/dag	18	17	0.03
Total indtag, kg TS/dag	20	20	NS
EKM, kg/dag	35	35	NS
Malkninger per dag	2.6	2.7	NS
Ædetid, min/dag	169	169	NS
Liggetid, min/dag	672	676	NS

MEN... HVAD MED VARIATIONEN?

VARIATIONEN MELLEM KØER (STANDARDAFVIGELSEN)

Laktation		5 -14 DEK	15 -240 DEK	241- 305 DEK
Kraftfoderindtag i robot, kg TS/dag	C	0.31	0.31	0.33
	I	0.60	0.90	0.76
Kraftfoderrester I robot, kg TS/dag	C	0.17	0.19	0.18
	I	0.29	0.42	0.31

Større variation mellem køer for kraftfoder-indtag og rester gennem hele laktationen

MEN... HVAD MED VARIATIONEN?

VARIATIONEN MELLEM KØER (STANDARDAFVIGELSEN)

Laktation		5 -14 DEK	15 -240 DEK	241- 305 DEK
PMR indtag, kg TS/dag	C	3.6	4.4	3.0
	I	3.6	3.7	4.1
Kraftfoder/PMR indtag, %	C	5.4	3.6	11.8
	I	3.1	4.6	9.0

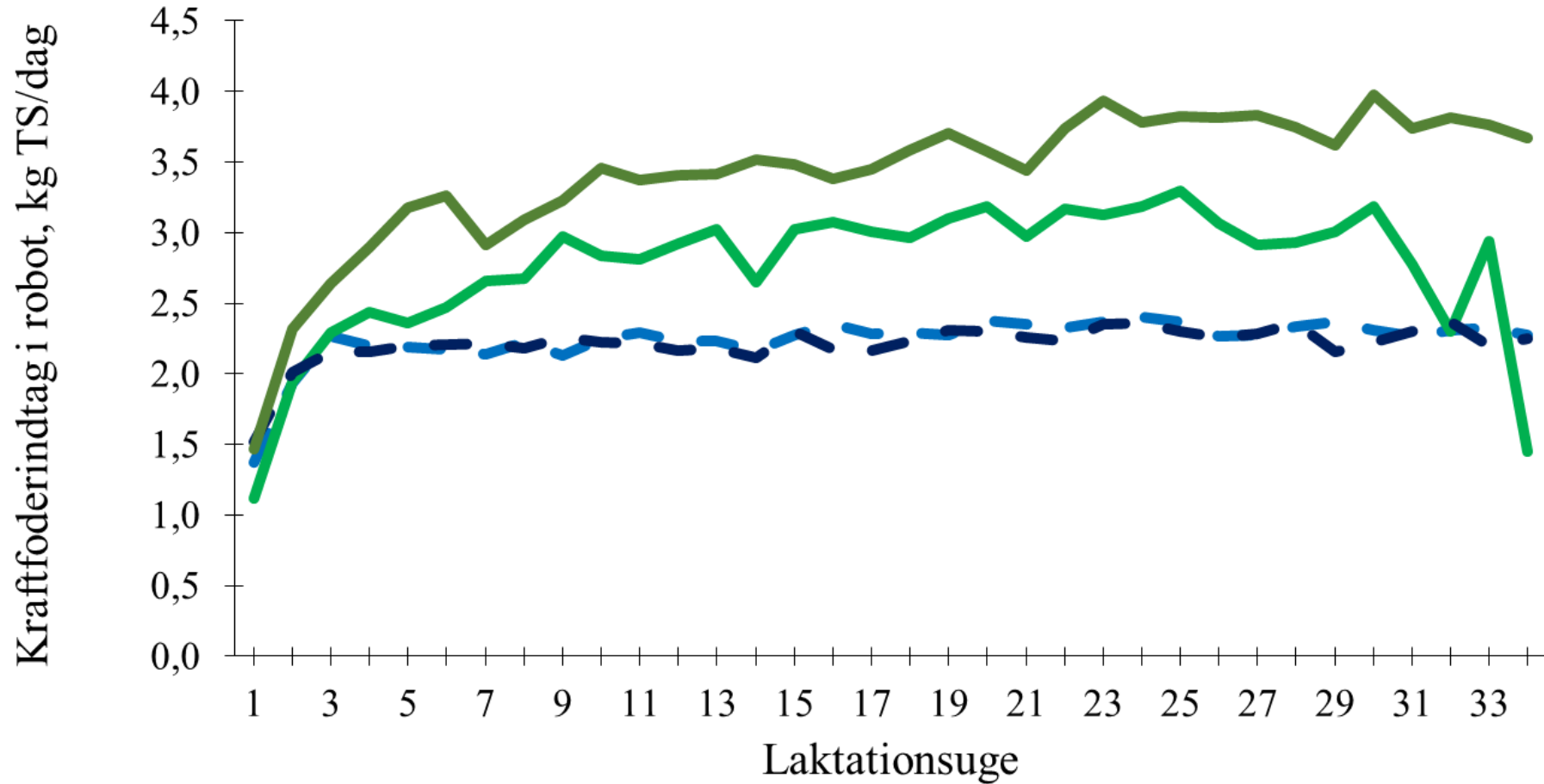
- Mindre variation mellem køer for PMR indtag dag 15 – 240 efter kælvning
- Mindre variation i kraftfoder/PMR-indtag i tidlig og sen-laktation

OG...

**Har kraftfoderstrategien betydning for hvordan
responsen udvikler sig gennem laktationen?**

KRAFTFODER-INDTAG I ROBOT

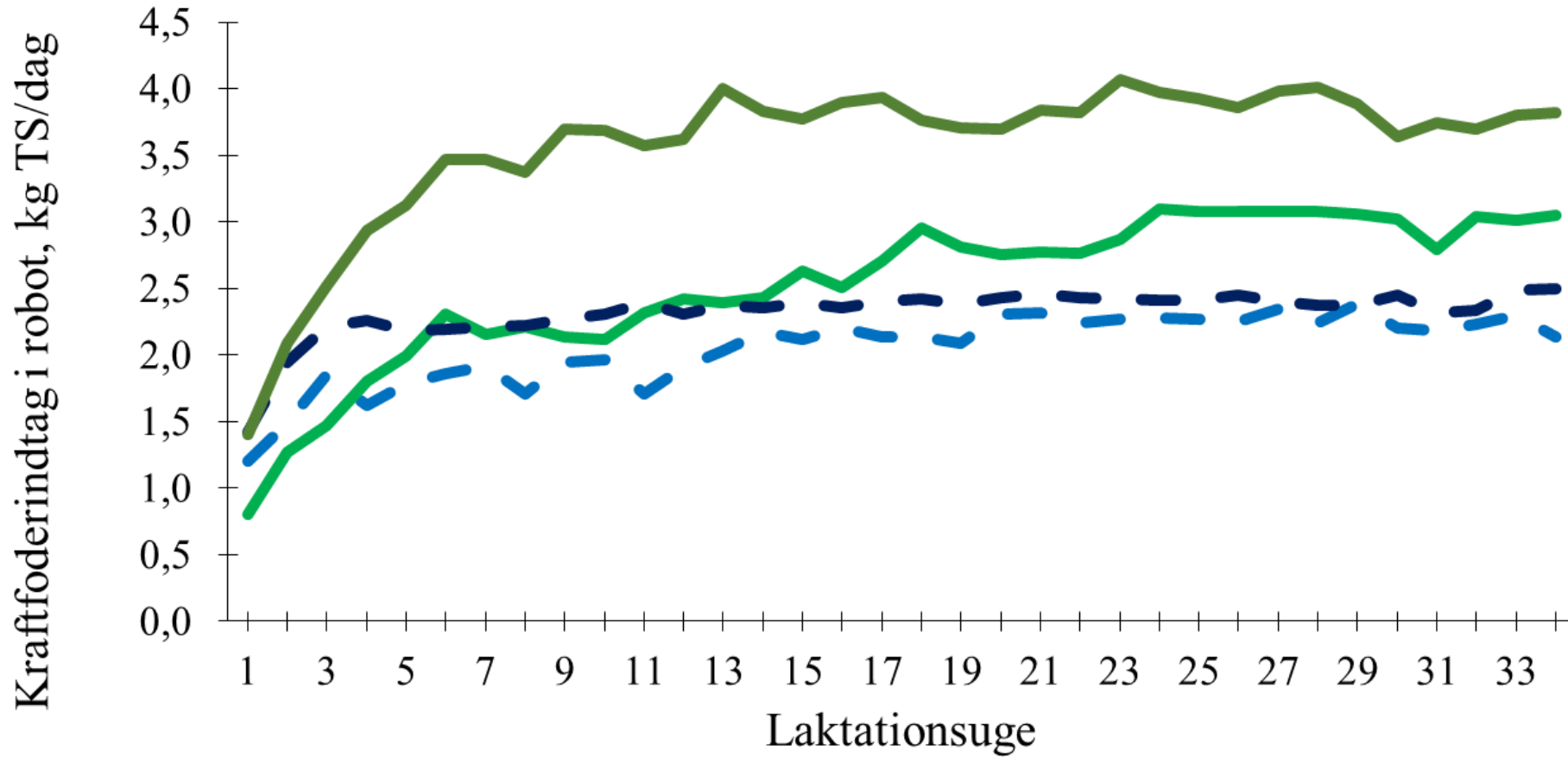
Holstein



— Kontrol, 1.paritet — Individuel, 1.paritet — Kontrol, ældre — Individuel, ældre

KRAFTFODER-INDTAG I ROBOT

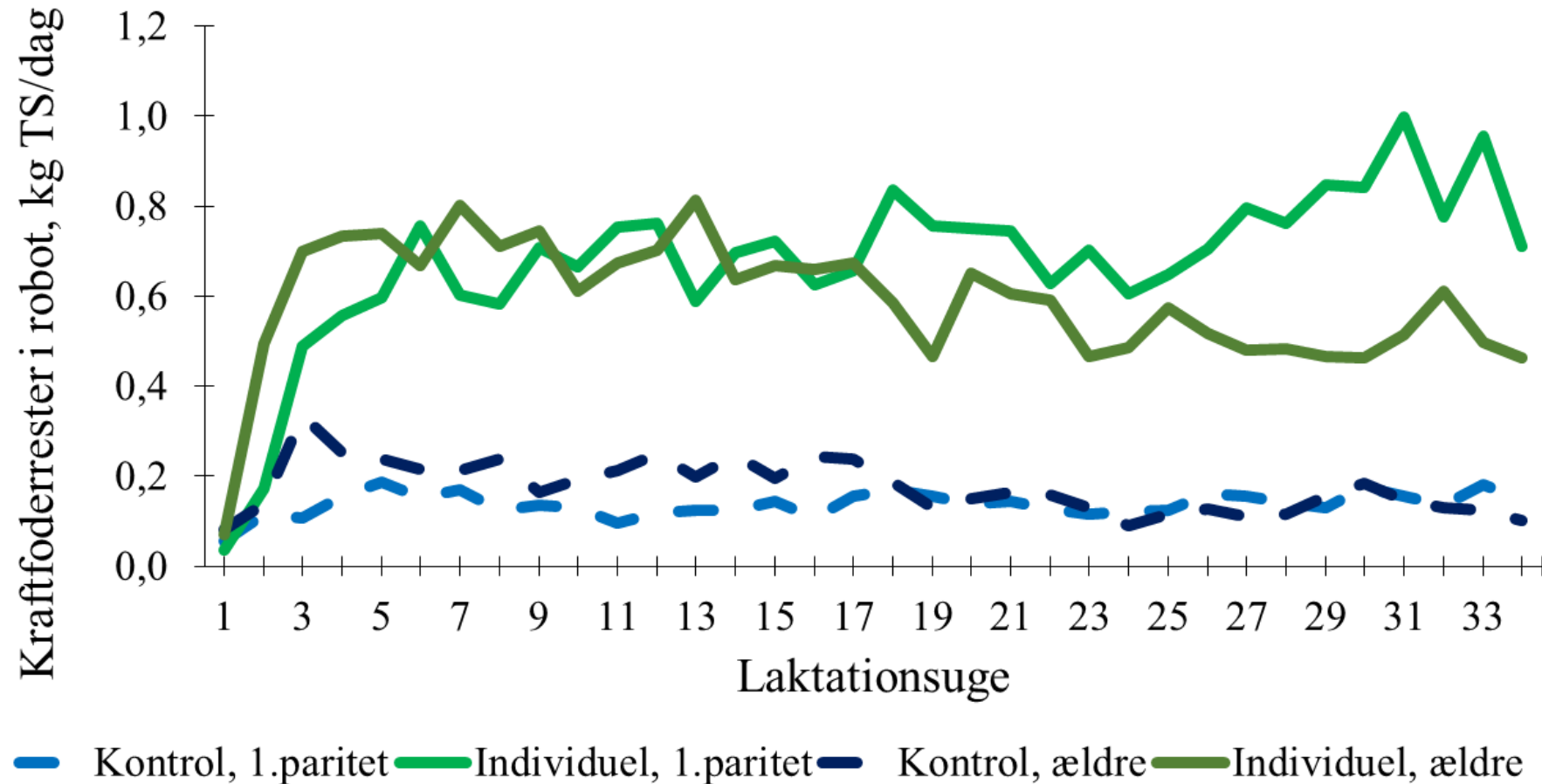
Jersey



— Kontrol, 1.paritet — Individuel, 1.paritet — Kontrol, ældre — Individuel, ældre

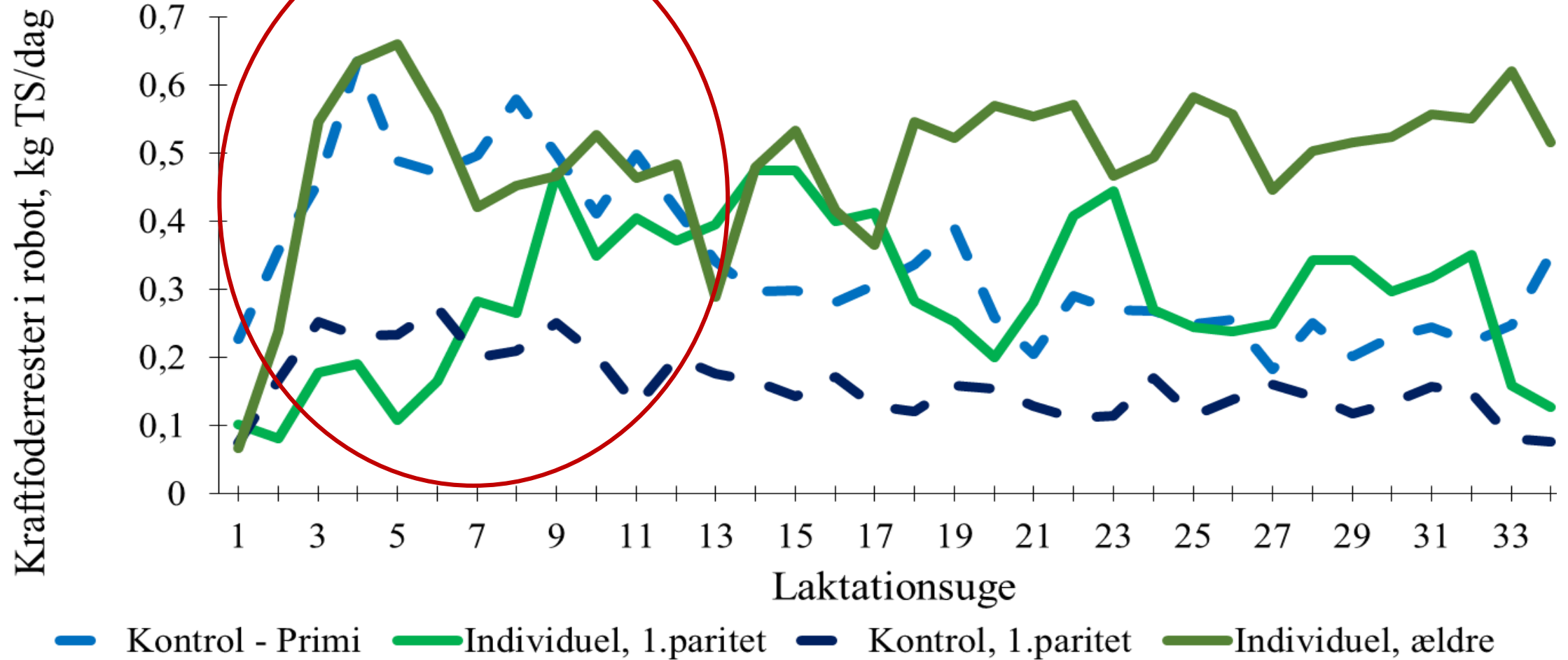
KRAFTFODER-RESTER I ROBOT

Holstein



KRAFTFODER-RESTER I ROBOT

Jersey



INDIVIDUEL KRAFTFODERSTRATEGI BASERET PÅ PMR-INDTAG

KONKLUSIONER

- Højere kraftfoder-indtag, men ingen forskel i total foderindtag
- Mindre variation i PMR-indtag, men større variation i kraftfoder-indtag
- Ingen forskel i mælkeydelsen
- Ingen forskel i det daglige tidsbudget
- Undgår overfodring med kraftfoder til Jersey 1.gangskælvare

KØERNES RESPONSER: 21 – 120 DEK

Individuel kraftfoderstrategi:

- Kraftfodertilbud styret efter individuel ydelsesrespons
- Koen udfordres med +/- 1 kg kraftfoder ift. ydelsesresponset på sidste udfordring

Kontrol strategi:

- Kraftfodertilbud 3 kg/dag



KØERNES RESPONSER:

Kraftfodertilbud styret af individuel ydelsesrespons (21-120 DEK)

Hvor høj ydelse kan vi opnå?

Mål for perioden 21 – 56 DEK:

- Øge ydelsen så meget som muligt
- Positiv ydelsesrespons giver 1 kg kraftfoder mere



Hvilken mængde kraftfoder kan vi opretholde ydelsen på?

Mål for perioden 57 – 120:

- Opretholde høj ydelse ved lavest mulig kraftfodermængde
- Udfordre køerne med +/- 1 kg kraftfoder ift. tidligere ydelsesrespons

RESULTATER: (21 -120 DEK)

	Kontrol	Individuel	P-værdi
Kraftfoderoptag i robot, kg TS/dag	2.1	2.3	0.02
Kraftffoder-rester, kg TS/dag	0.2	0.3	0.02
PMR indtag, kg TS/dag	16	17	0.07
Total indtag, kg TS/dag	18	19	0.04
EKM, kg/dag	34	34	NS
Malkninger per dag	2.6	2.6	NS
Ædetid, min/dag	171	173	NS
Liggetid, min/dag	659	684	0.09

INDIVIDUEL KRAFTFODERSTRATEGI BASERET PÅ YDELSESPRESPONS

- Højere total foderindtag ved individuel kraftfodertilbud
- Ingen forskel i mælkeydelsen
- Øget liggetid for køer fodret individuelt

VINDER MAN NOGET VED INDIVIDUEL FODRING IFT. TMR?

- Man opnår ikke øget mælkeproduktion
- Flere kraftfoderrester – der i praksis ikke fjernes eller vejes
- Potentiale for at mindske variation mellem køer i PMR indtag
mere stabilt vommiljø – positivt for velfærden
- Udlignes evt. af øget variation i kraftfoderoptag
- Køer med lav foderoptagelse kan have fordel af individuel justeret kraftfodermængde
- Potentiale for at øge liggetiden
positivt for velfærden, da højtydende køer kan være begrænset i liggetid

Tyder på at køerne er robuste overfor ændringer i fodringsstrategien!

A photograph of a brown pig lying down in a metal cage. The pig is wearing a dark collar. The cage has metal bars and a slatted floor. The text "Tak for opmærksomheden!" is overlaid in the center of the image.

Tak for opmærksomheden!



AARHUS
UNIVERSITY