



GLUKOGEN FODRING

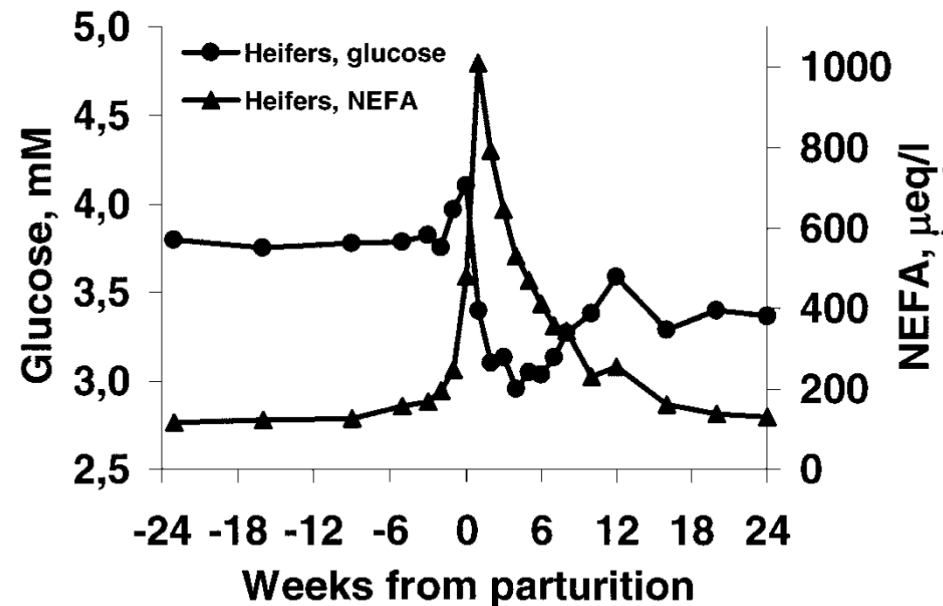
MOGENS LARSEN, NIELS B. KRISTENSEN¹, ADAM C. STORM OG VIBEKE
BJERRE-HARPØTH

INSTITUT FOR HUSDYRVIDENSKAB

¹ VIDENCENTRET FOR LANDBRUG | KVÆG



MÅL MED ØGET GLUKOGEN STATUS



Ingvarsen & Andersen, 2000

> Undgå for lavt glukose/for højt NEFA

>>> ketose, fedtlever



HVAD ER GLUKOGEN FODRING?

- › Fodermidler der bidrager til forsyning med glukose
- › Kulhydrat: Tjoo ---> propionat → Glukose i lever
- › Stivelse: JA ---> mere propionat → Glukose i lever
→ Glukose fra tarm
- › Sukker: Naah ---> mere butyrat, mindre propionat
- › Fibre: Naah ---> mere acetat, mindre propionat
- › Prop.glykol: Øhhh ---> det er en lidt anden historie...



FORSØG 1 – RIGTIGE FODERMIDLER

- › 6 køer med katetre omkring mave-tarm og lever
- › Måling af absorption af næringsstoffer og omsætning i lever

- › Brug af den mest fordøjelige bypass stivelse vi kender, sodahvede
- › Sammenlignes til ketogen fodring med sukker fra foderroer

- › Rationer tildeles fra kælvning

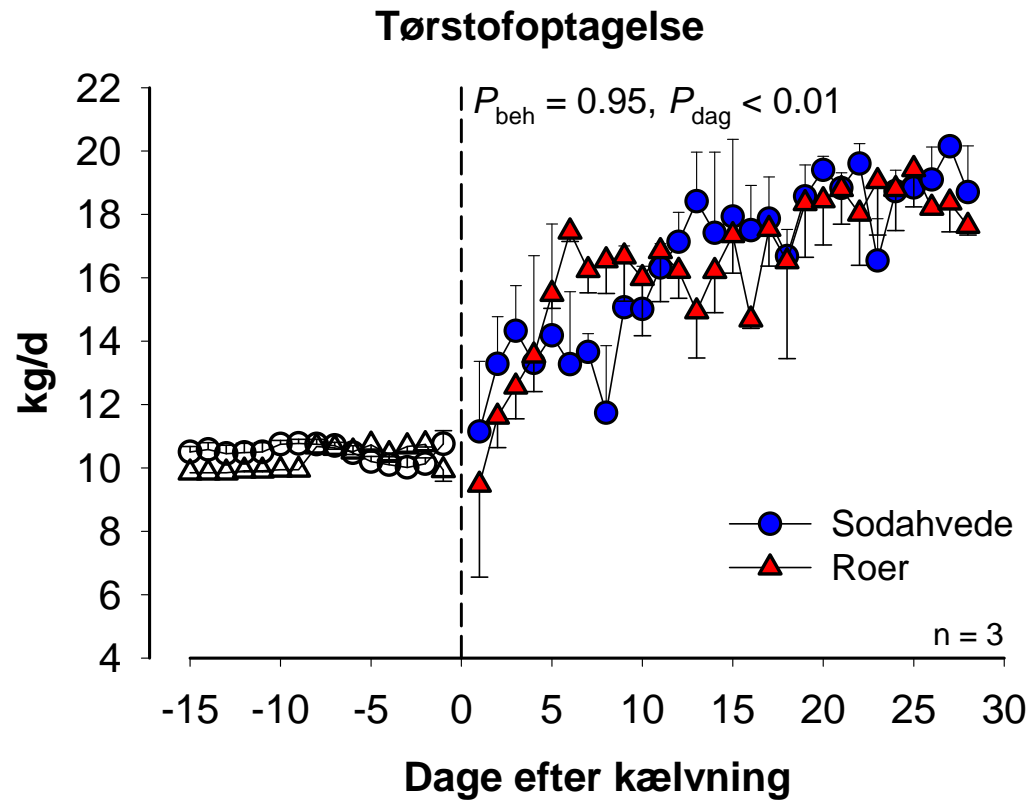


RATIONER

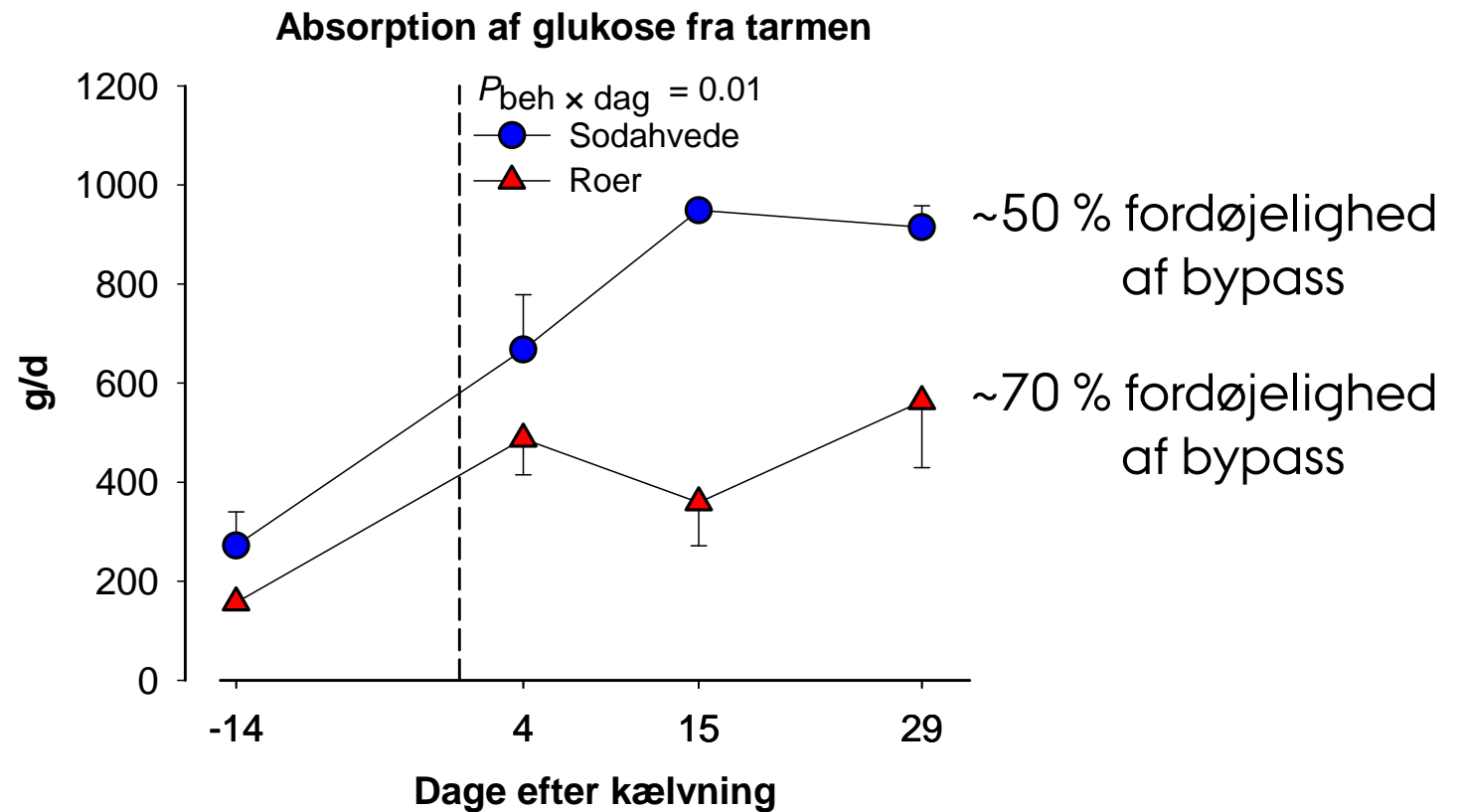
Laktationsrationer			
% af TS	Goldkoration	Sodahvede	Roer
Majsensilage	45		
Kløvergræsensilage	20	26	26
Byghalm	12		
Hvede	10		
Sodahvede		56	15
Foderroer			41
Sojaskrå, afskallet	10		
SoyPass/majs gluten60		14	14
Urea			0,5
g/kg TS			
Råprotein	155	181	187
Stivelse	180 (160)	369 (220)	107 (64)
Sukker	36	50	284
AAT	74	108	104
NE _L , MJ/kg TS	6,78	7,69	7,08



FODER

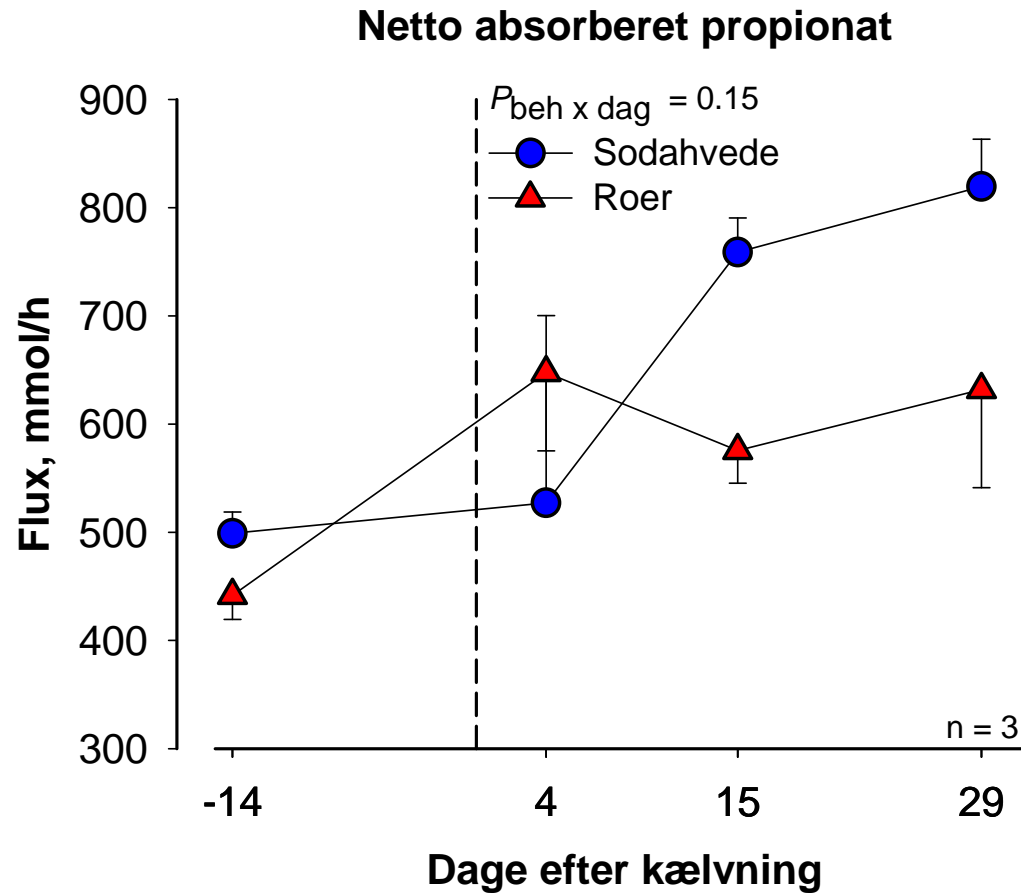


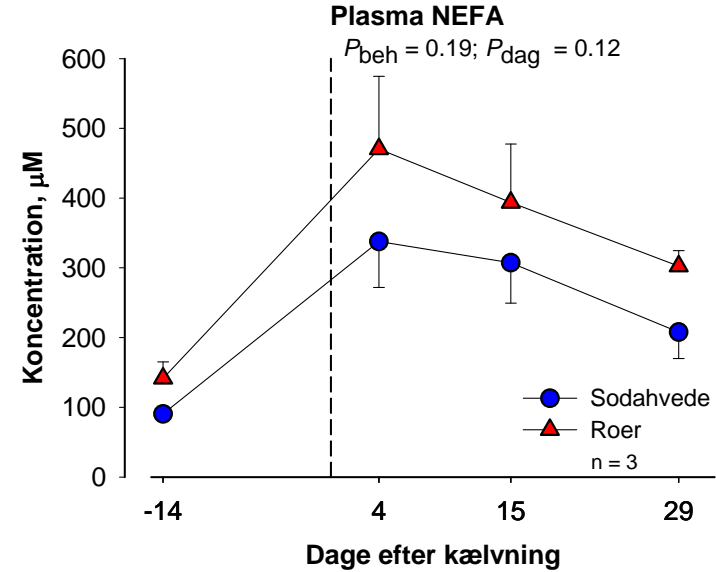
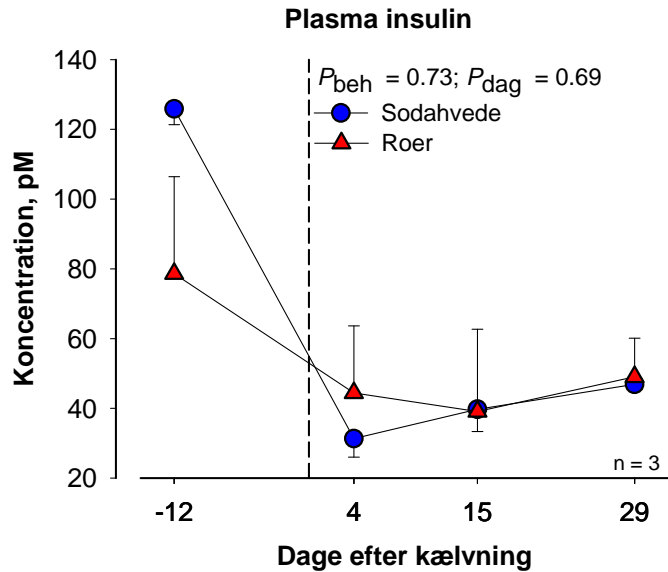
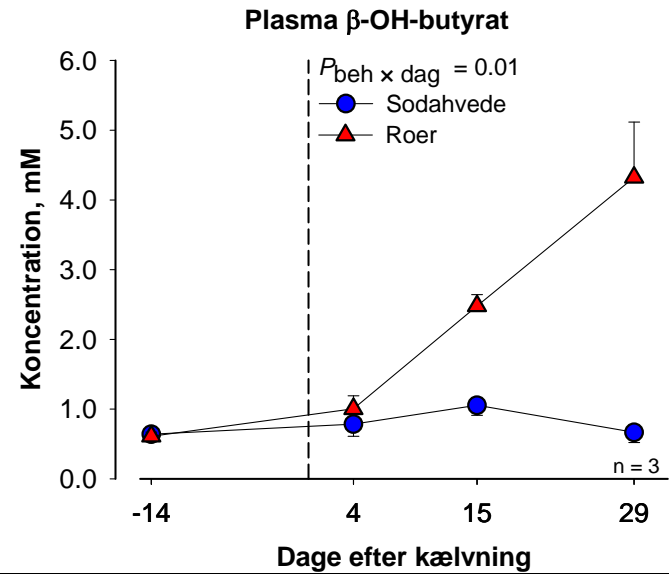
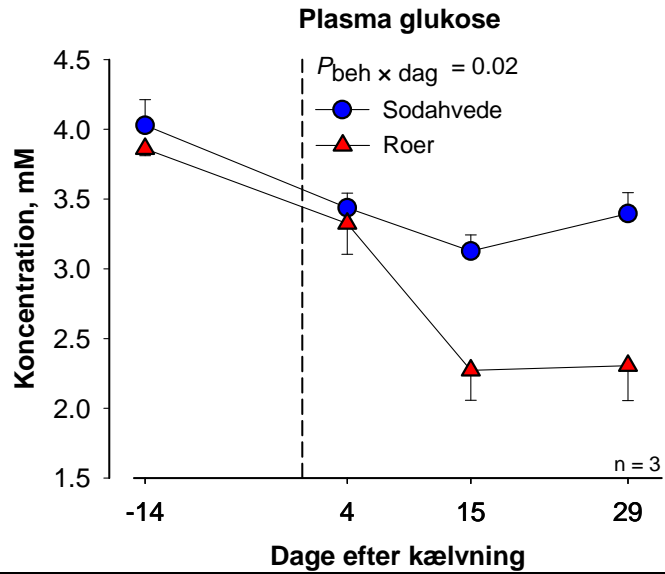
ABSORPTION AF GLUKOSE FRA BYPASS STIVELSE





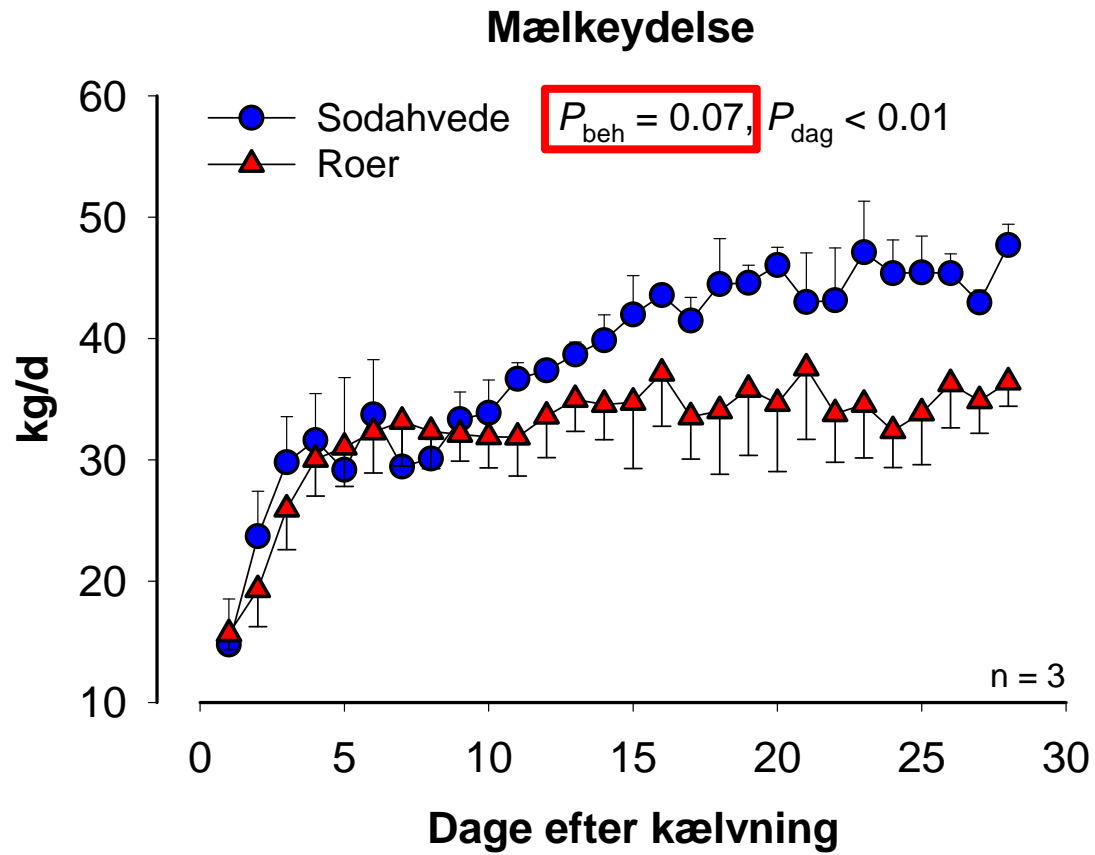
ABSORPTION AF PROPIONAT







YDELSE





DELKONKLUSION

- › Ved høj stivelse og høj bypass stivelse ser vi stadig et lavpunkt i glukogen status
- › Den marginale fordøjelse af bypass stivelse i tyndtarmen falder ved store mængder



FORSØG 1 – 3. BEHANDLING USNITTET LUCERNEHØSILGE

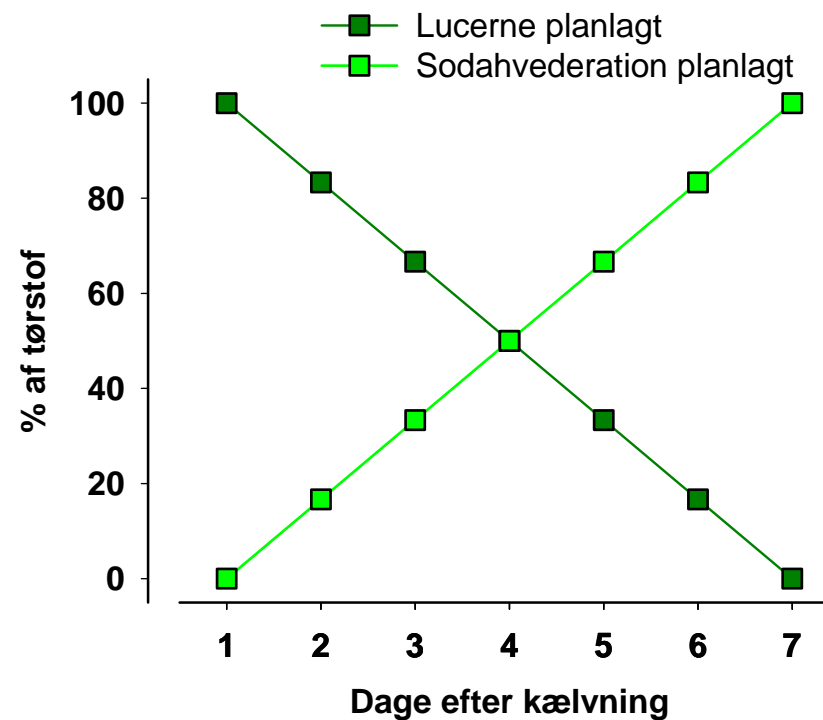
› Under overskriften ”Er vommen belastet?”



› Her fokuseres kun på metabolisk virkning

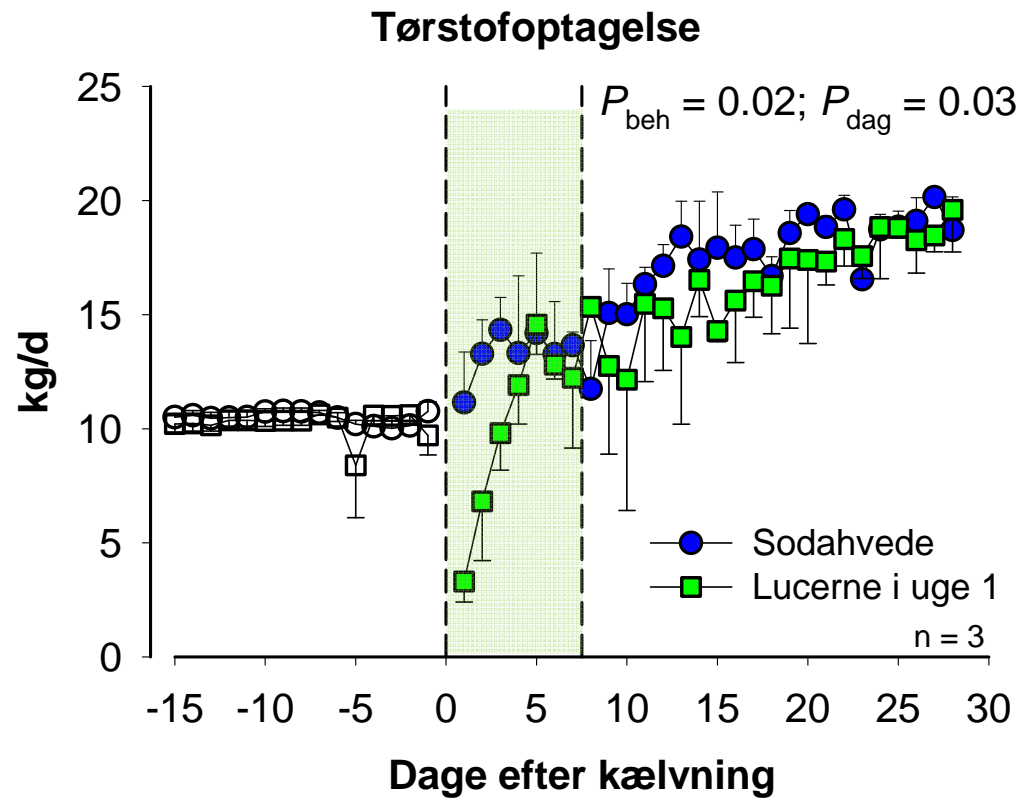
FORSØG 1 – USNITTET LUCERNEHØSILGE

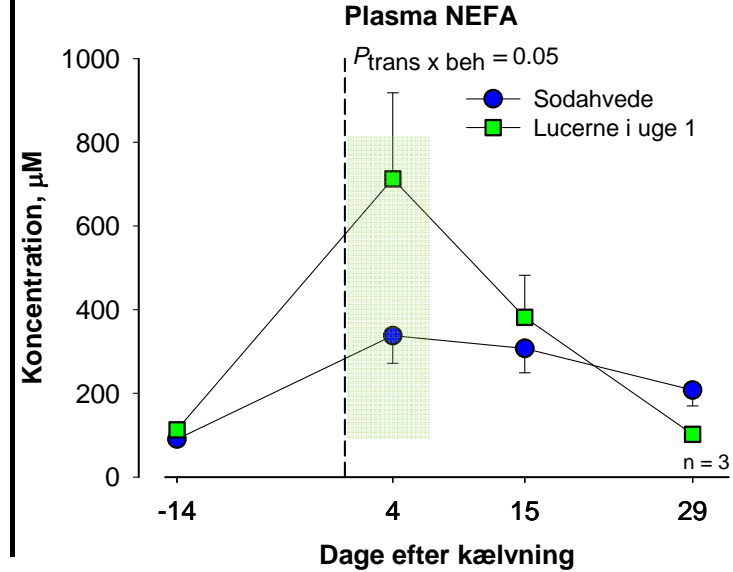
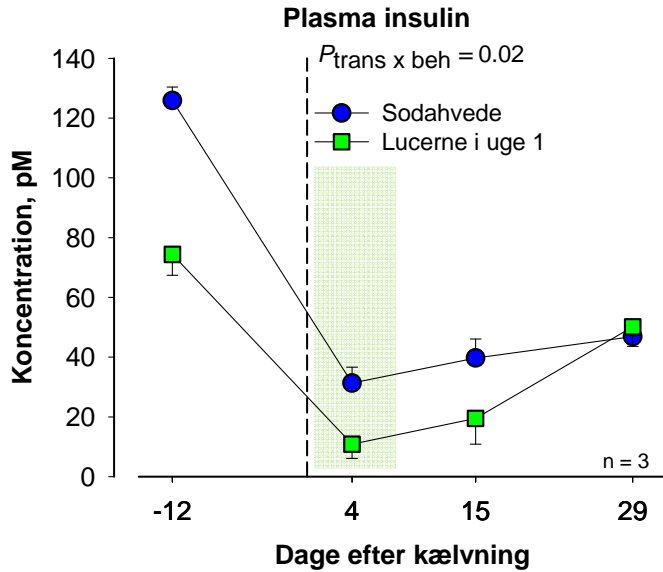
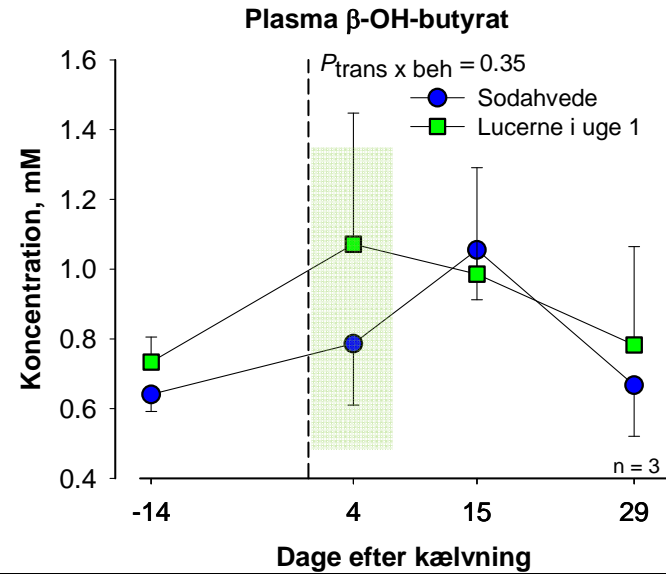
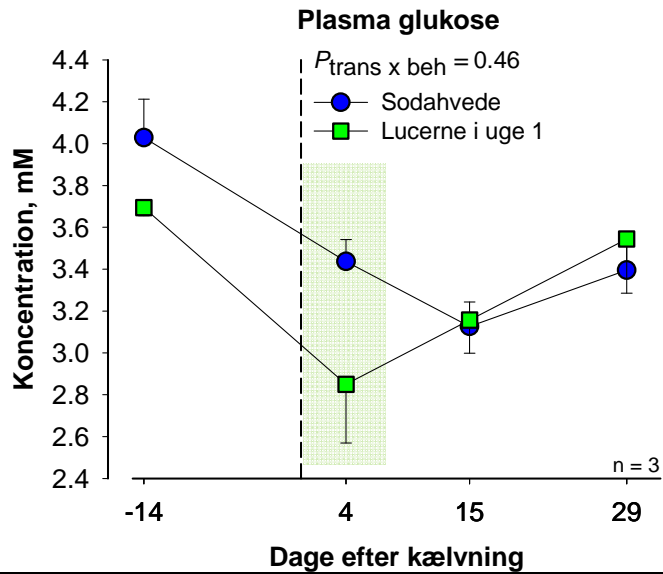
- › Behandling 1: Sodahvede ration fra kælving
- › Behandling 3: Gradvis overgang til sodahvede ration





FODEROPTAGELSE







FORSØG 2 - SNITTET LUCERNEHØSILAGE I TMR

- › Manglende lyst til at æde lang lucerne
- › Hvad så hvis laktationsrationen (TMR) fortyndes med lucerne i den første uge?

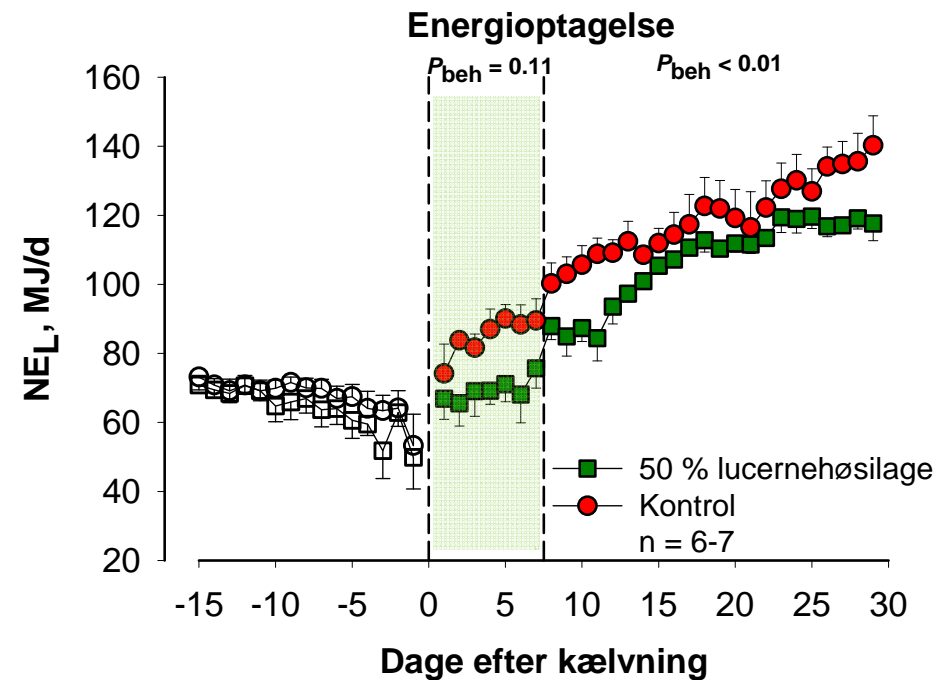
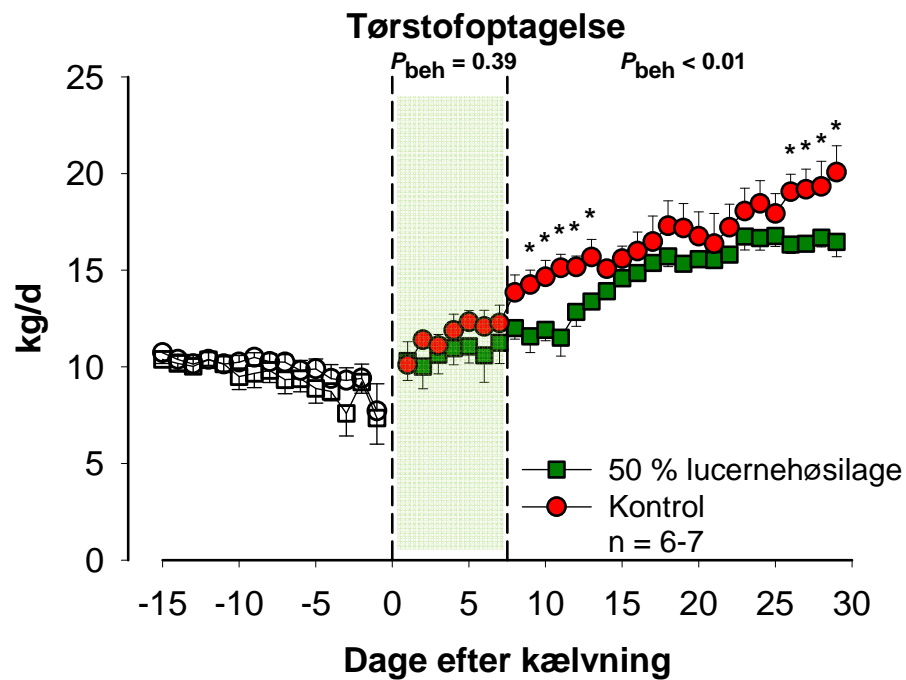


RATIONER

Laktationsrationer			
% af TS	Goldkoration	Normal TMR	Lucernehøsilage TMR
Majsensilage	55	35	17,5
Kløvergræsensilage	10	25	12,5
Lucernehøsilage, snittet			50
Byghalm	11		
Byg, valset		20	10
Hvede, formalet	10		
Sojaskrå, afskallet	10	15	7,5
g/kg TS			
Råprotein	168	175	179
NDF	335	263	330
Stivelse	247	242	136
Vombelastningstal	0,61	0,72	0,29
NE _L , MJ/kg TS	6,42	7,01	6,06

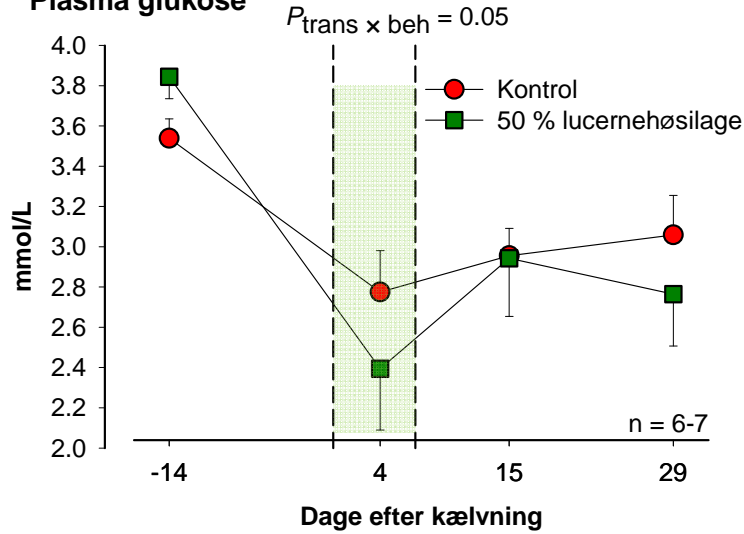
FORSØG 2 - SNITTET LUCERNEHØSILAGE I TMR

> Overslæb af fodring i første uge

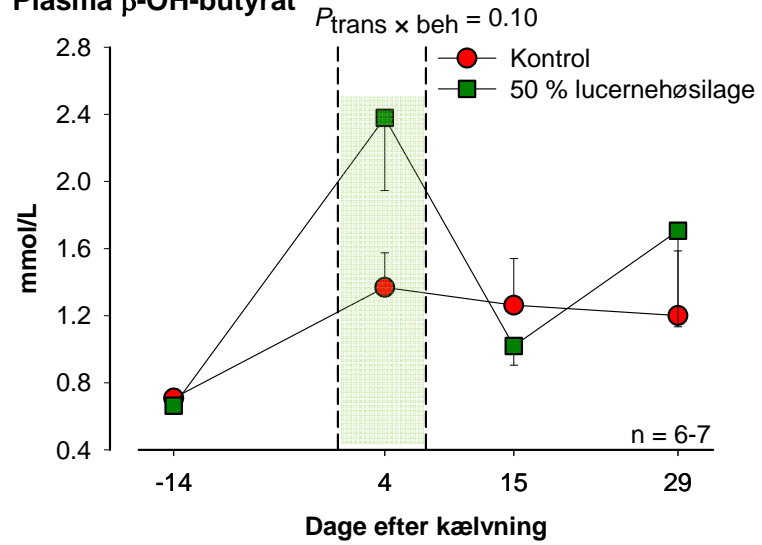




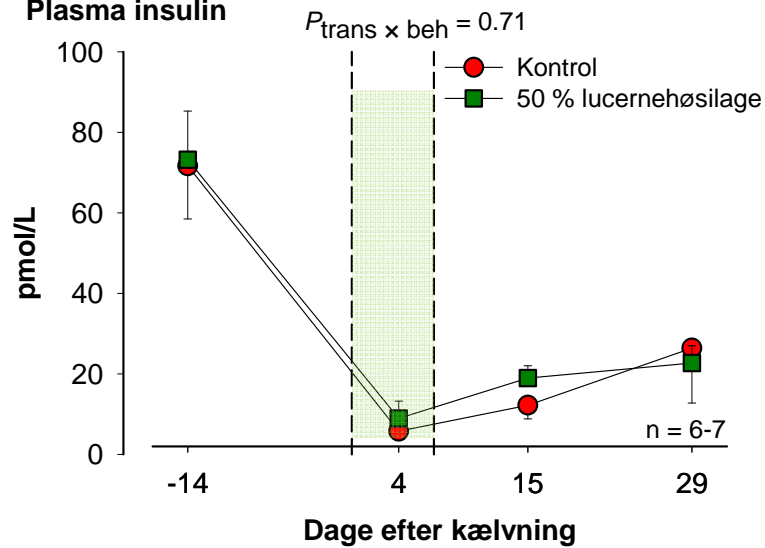
Plasma glukose



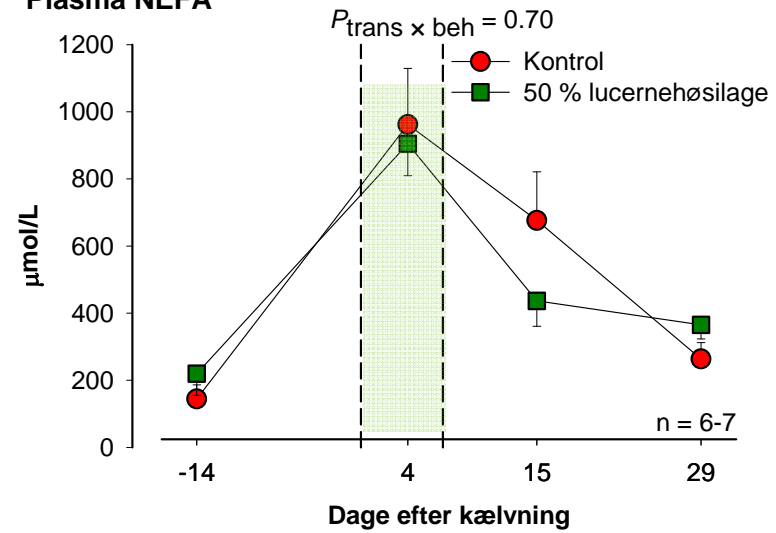
Plasma β -OH-butyrat



Plasma insulin



Plasma NEFA





DELKONKLUSION

- › Ekstra fiberrige rationer umiddelbart efter kælvning
- › Tendens til lavere glukogen status, mere ketogene dyr



FORSØG 3 – PROPYLENGLYKOL TIL NYKÆLVERE

- › 16 køer fedet 3 mdr. i senlaktation – køer i risiko

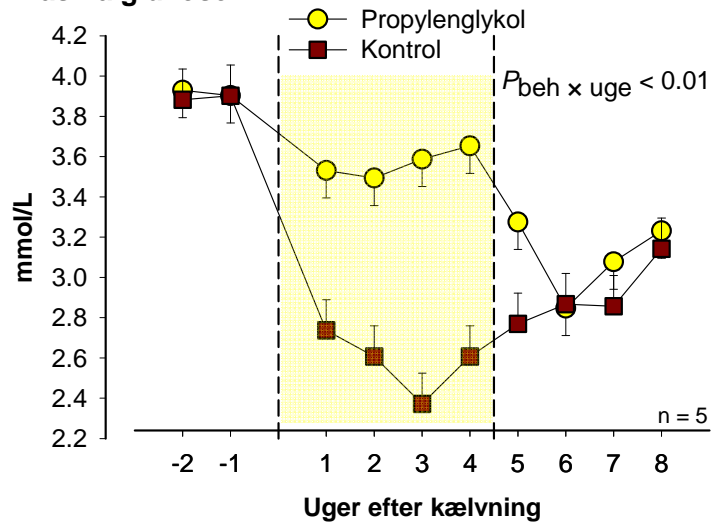
- › 10 valgt ud ved goldning
- › Min. 3,5 i huld samt min. +0,5 i senlaktation
- › Fedningsgrad vedligeholdet i goldperioden

- › Huld 2 uger før kælvning: $3,8 \pm 0,2$

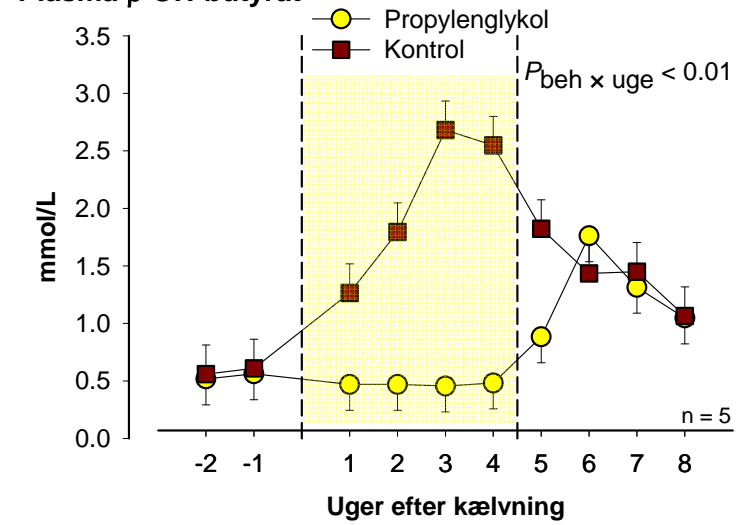
- › Fra kælvning og 4 uger frem
 1. Propylenglykol, 500 g/d infunderet i vom ved morgenfodring
 2. Vand (Kontrol), 500 g/d
- › NE_L : 6,41 MJ/kg TS, stivelse: 202 g/kg TS, CP: 163 g/kg TS



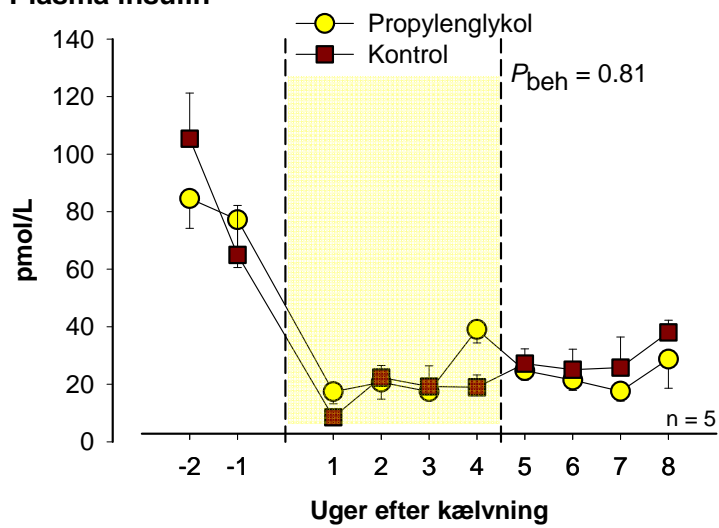
Plasma glukose



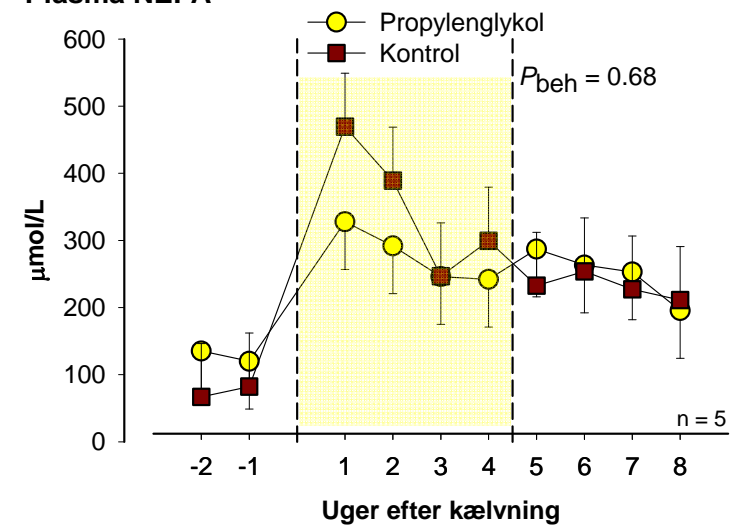
Plasma β -OH-butyrat



Plasma insulin



Plasma NEFA





KONKLUSION

- › Svært at undgå et lavpunkt i glukogen status hos nykælvere gennem fodringsstrategier der indbefatter almindelige fodermidler
- › Det er lettere at fodre sig til en endnu lavere glukogen status med almindelige fodermidler
- › Brug af sodahvede til nykælvere?
 - › 25 % af TS udnytte tyndtarmskapacitet til stivelsesfordøjelse samtidig med højt niveau i vomnedbrydelig stivelse ---> Martin's indlæg
- › Systematisk brug af propylenglykol til nykælvere?
- › Mere et værktøj ved problemer



AARHUS UNIVERSITET - FOULUM
INSTITUT FOR HUSDYRVIDENSKAB

TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN

TAK FOR HJÆLPEN

STALDPERSONALE, LABORANTER, TEKNIKERE

TAK TIL BEVILLINGSGIVERNE

INNOVATIONSLOV, DANSK KVÆG, MÆLKEAFGIFTSFONDEN

