STØTTET AF
Kvægafgiftsfonden

Anvendelse af græs i fuldfoderblandingen til slagtekalve

Mogens Vestergaard
Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab og SEGES innovation
Lasse Mølby
Kjargaarden

Hvorfor skal det nu være GRØNT?

- forbedre slagtekalvens sundhed
- fodre slagtekalven som den drøvtygger, den er
- sikre god tilvækst
- tage hensyn til klimaet
- kunne producere tungere kalve med god slagte/kød/spisekvalitet
- levere kvalitet (lidt men godt) til morgendagens forbruger….
- sikre en god produktionsøkonomi

Kort og godt:

- **Vi tror på, at mere græs i en fuldfoderration kan løse/afhjælpe problemer og bidrage til en god, sund og bæredygtig produktion**

To forsøg gennemført på DKC i Foulum

- Kalve på 14 dage indkøbt fra 5 private besætninger
- 32 kalve indkøbt i oktober 2021 = Forsøg 1
- 32 kalve indkøbt i januar 2022 = Forsøg 2
- Ens behandling i kalveperioden og frem til ca. 4 mdr- alderen
- Samme foderrationer (GUL og GRØN) testet i begge forsøg
- Fasefodring med protein: 16,5, 15 og 13,5 %
- 4 GUL og 4 GRØN kalve i hver boks – To foderkasser med hhv. GUL og GRØN ration
- Foderregistreringer, vejninger, ædeadfærd, eSense øremærker, metankammerforsøg, LCA analyse mm.

GRØN og GUL fuldfoderration – DKC-forsøg

Kalve på 250 – 380 kg % af TS	Traditionel GUL	Den nye GRØN	
Kolbemajsensilage	**40,9**	**-**	
Vårbyg, valset	29,4	51,2	
Rapsskrå, 4 % fedt	25,6	-	
Hestebønner	-	14,4	
Rapsfrø	-	3,9	
Græsensilage, 1. slæt (6-21)	**-**	**28,9**	
Roepiller	2,6	-	
Mineral-vitamin	1,7	1,6	
	(14 % tilsat)	-	

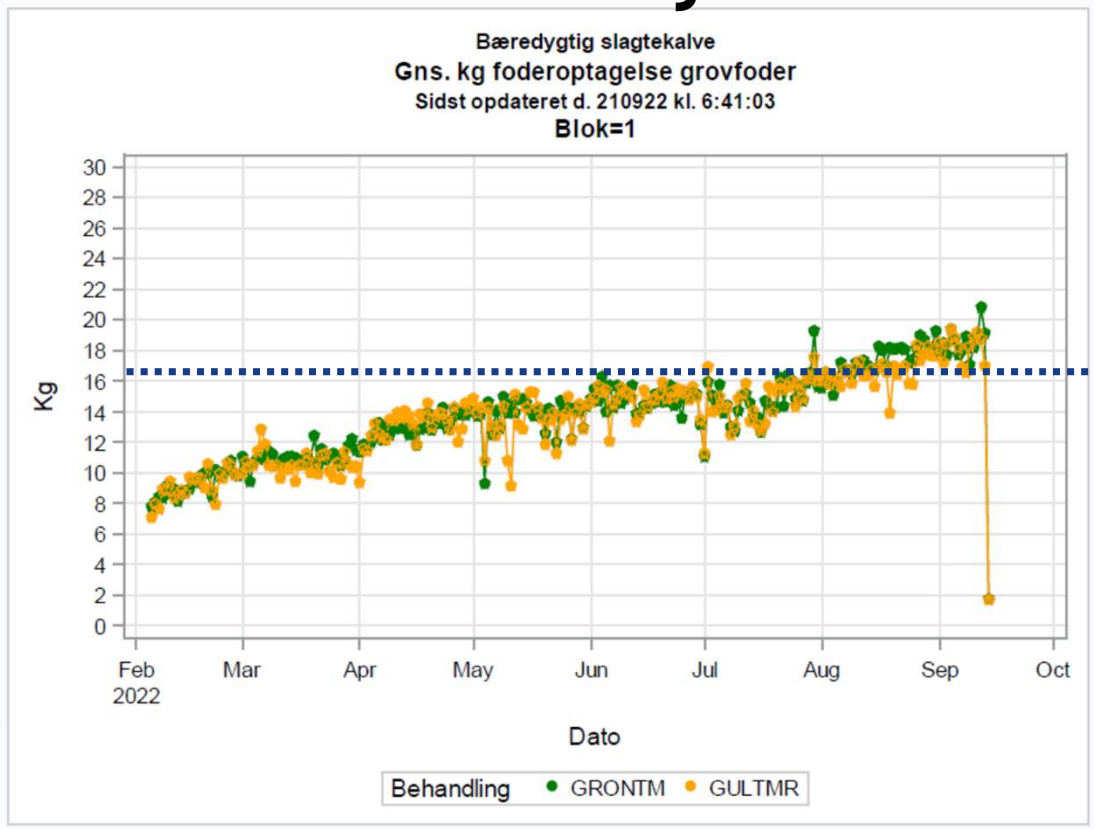
GRØN og GUL fuldfoderration – DKC-forsøg

Kalve på 250 – 380 kg	GUL (7.8 kg TS)	GRØN (7.6 kg TS)	
Foderværdi, MJ / kg TS	7,04	7,36	
Tørstof, %	**56,5**	**56,4**	=
Råprotein, g/kg TS	**163**	**160**	=
Råfedt, g/kg TS	37	51	+38 %
NDF, g/kg TS	**234**	**224**	=
Stivelse, g/kg TS	**379**	**375**	=
Fylde, FV/kg TS	0,30	0,35	+17 %
FEk / kg TS	1,07	1,07	=

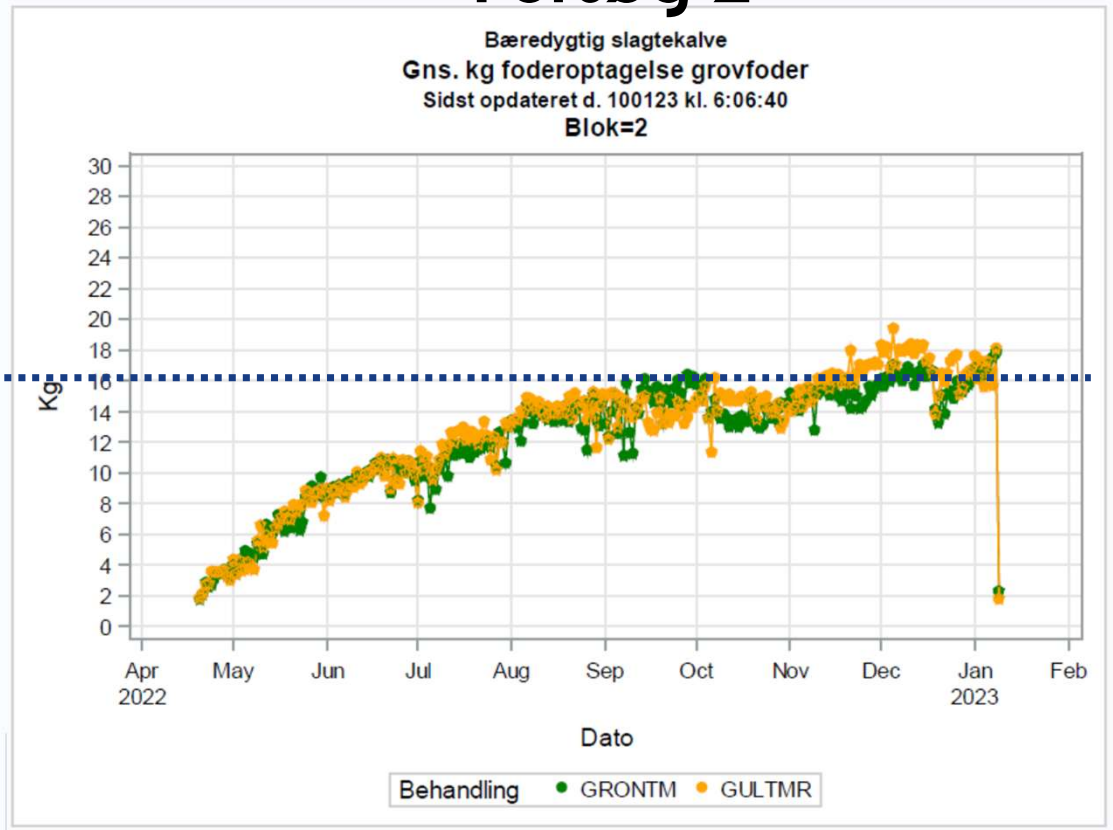
Foderoptagelse (kg/dag)

Ca. samme foderoptagelse for GUL og GRØN – ens TS % i begge

Forsøg1

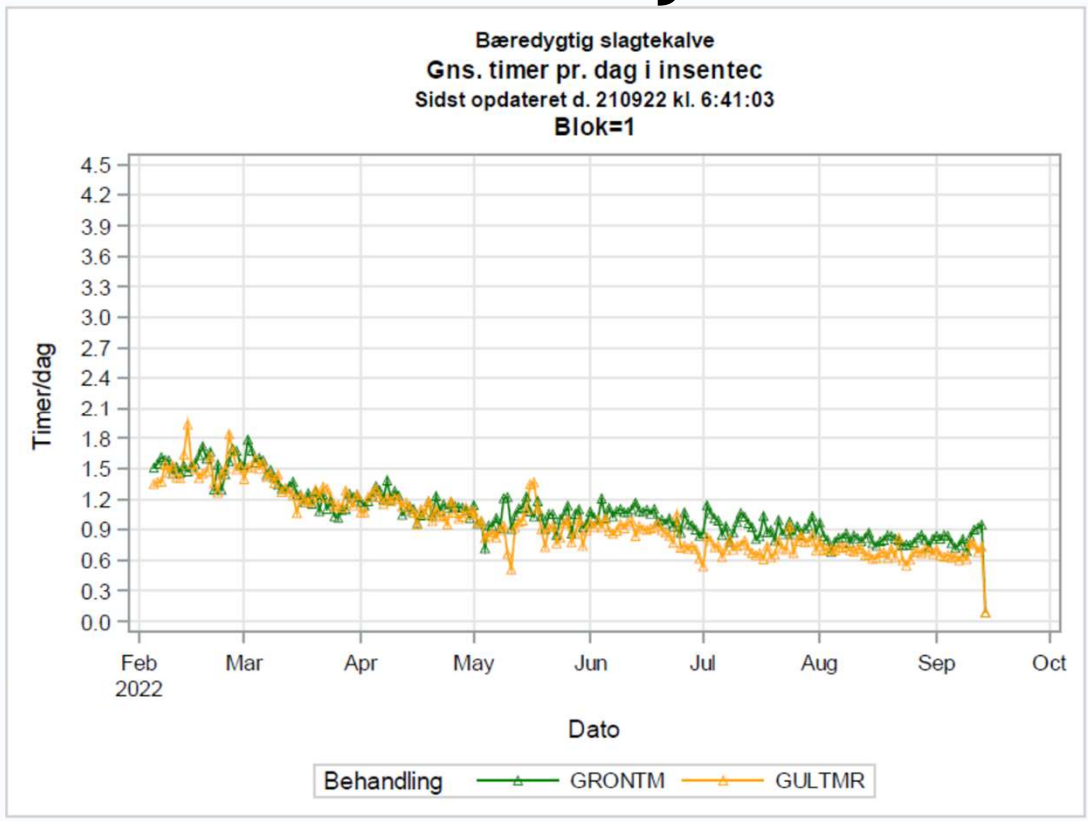


Forsøg 2

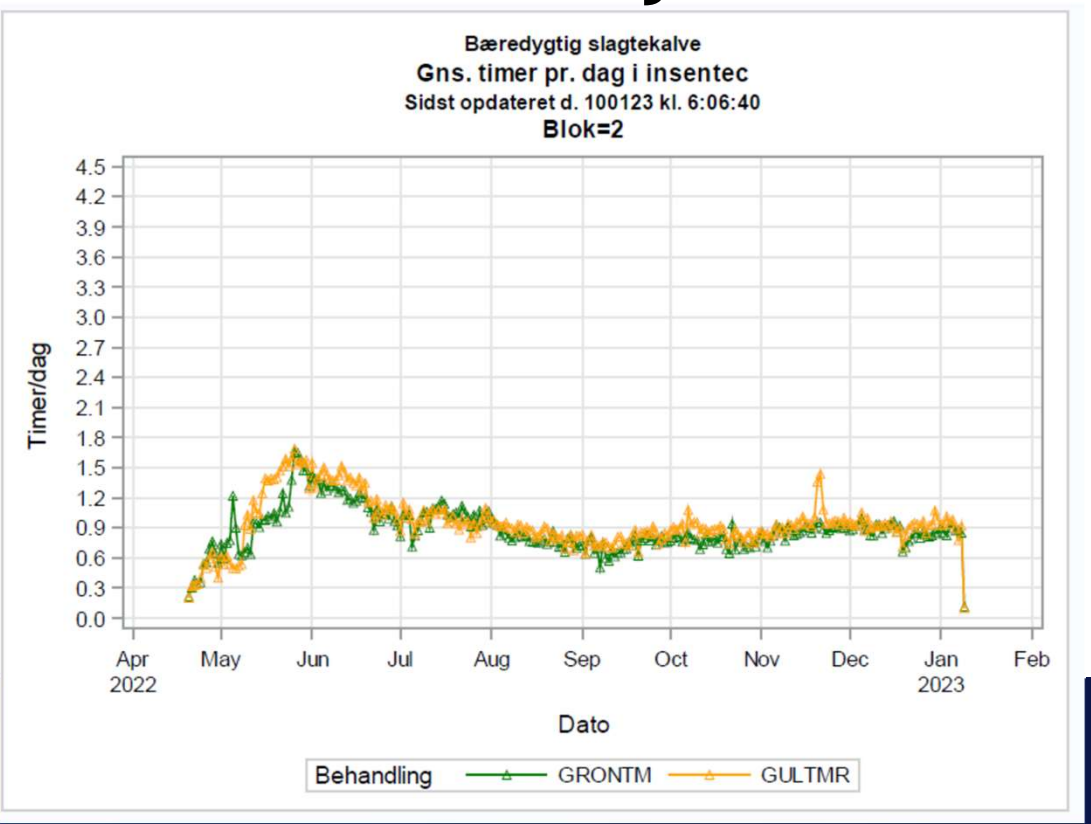


Ædetid pr dag – fra 1.5 til 0.9 timer/dag
Ingen væsentlig forskel mellem GUL og GRØN

Forsøg 1



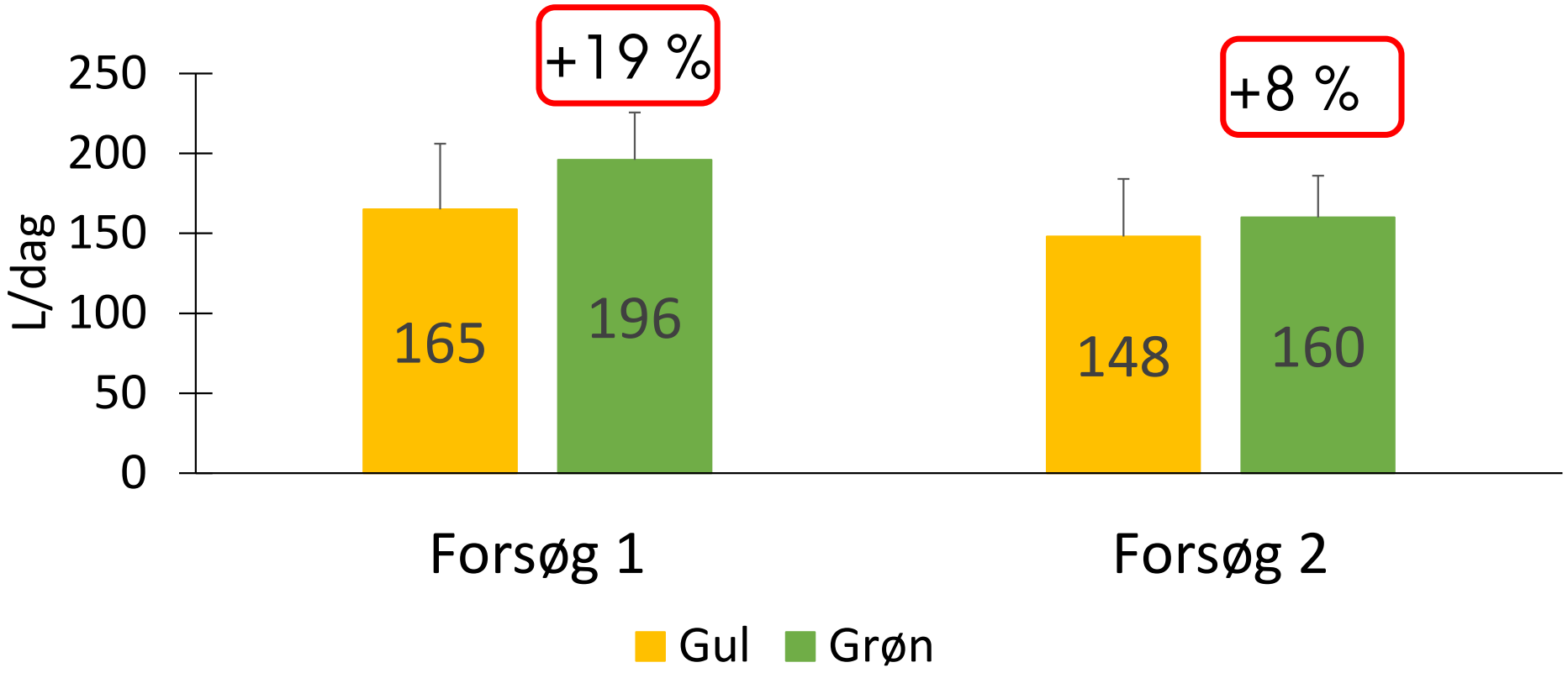
Forsøg 2



Foderoptagelse, tilvækst og foderudnyttelse

Forsøg 1 og 2	Fodring		P-værdi
	GUL	GRØN	
Antal kalve, n	29	32	
Alder ved start, dage	117	116	
Vægt ved start, kg	157,5	155,5	
Foderoptagelse, kg TS/dag	6,85	6,70	
Energioptagelse, FEk/dag	**7,35**	**7,50**	
Vægt ved slagtning, kg	492	508	
Daglig tilvækst, i forsøg, kg/dag	**1359**	**1437**	**0,01**
Foderudnyttelse, FEk/kg tilvækst	5,35	5,20	
Daglig tilvækst født til slagt, kg/dag	1246	1295	0,03

Lidt større metanproduktion på GRØN



Klimaaftrykket (CF) er ens for Gul og Grøn ration

Kg CO_2e	GUL	GRØN	Diff.
CF in total per calf (before soil changes)	**3006**	**3040**	**+1%**
Feed production, C released into soil	167	118	
Manure production, C sequestrated into soil	-312	-300	
CF in total per calf (with C related to soil)	**2861**	**2858**	**0%**
CF per kg carcass:			
Without C in soil	**11.5**	**11.3**	**-2%**
With C in soil	**11.0**	**10.7**	**-3%**
Land use, m^2 per kg carcass	11.6	13.5	+17
Biodiversity loss#, PDF index per kg carcass	7.65	7.65	

#European forrest baseline

Slagtekroppe – Lille farveforskel ses !





Slagteresultater

Forsøg 1 og 2	GUL	GRØN	
Antal, n	29	32	
Alder, dage	364	364	
Levende vægt, kg (DKC)	492	507	
Slagtekrop, kg	262	268	
Slagteprocent	53,2	52,9	
Nettotilvækst, g/dag	**664**	**682**	
EUROP form	3,7	3,8	
EUROP fedme	2,7	2,9	
Kød/talg farve	3	3	
Pris i alt, kr (2023 pris, Z-kalv)	7781	8052	
Leverbylder, n	5	2	
Lungebetændelse, serotis, bugh., byld, n	2	7	

Konklusioner – fodringer på DKC-AU Foulum

- Samme tilvækst på GUL og GRØN
- Brug af fint formalede hestebønner og fint valsede rapsfrø virker fint i GRØN TMR
- Ens slagtekvalitet
- Video:
  - GUL kalve æder mere af strøelsen end GRØN (5 min vs. 1,5 min/dag)
  - GUL kalve æder flere gange end GRØN
  - Ingen forskelle i aggressionsniveau mm.
- SenseHub:
  - Viste 7 % højere 'drøvtygningsaktivitet' for GRØN sml. med GUL
  - Ens 'liggetid' og 'sundhedsindex'

Hvordan kan vi lave en GRØN ration, der virker i praksis ?

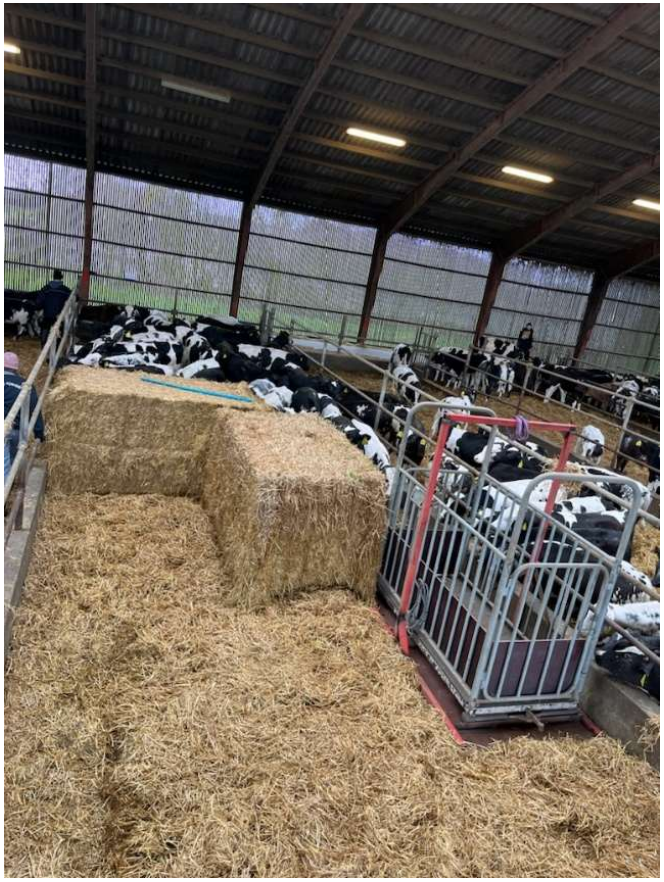
AARHUS
UNIVERSITET

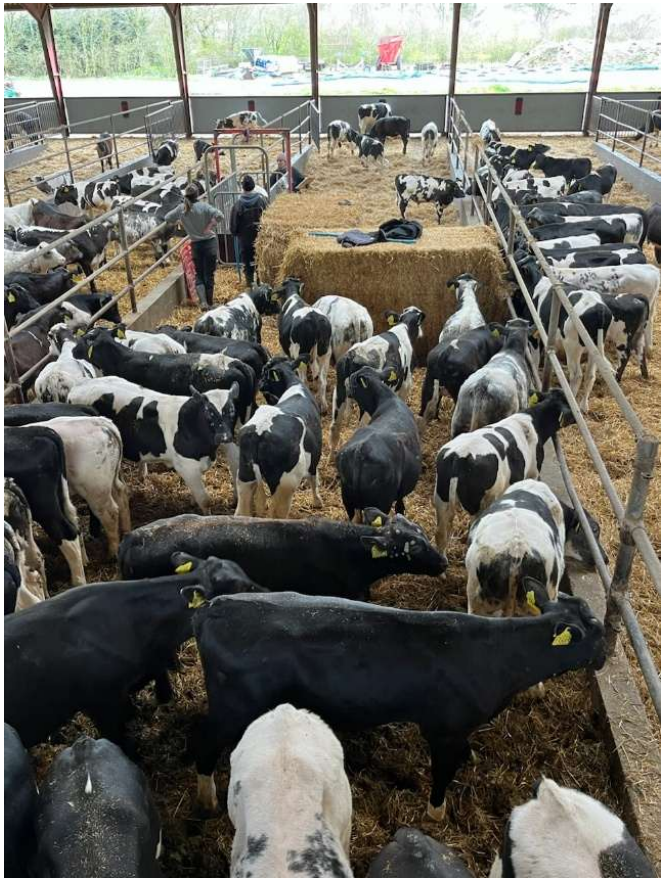
SEGES
INNOVATION

MOGENS VESTERGAARD
SENIOR SCIENTIST, PhD

Afprøvning i praksis – uden vægt, ingen afprøvning







Foderrationer til Grøn vs. Gul afprøvning

% tørstof	GUL	GRØN
Vårbyg	24,5	39,3
Rug		19,1
Rapsskrå, 4 % fedt	21,0	6,0
Roepiller, knuste	5,6	10,0
Kolbemajsensilage	**45,0**	
Græsensilage, 2. slæt 2023		**24,4**
Vårbyghalm	2,0	
Mineraler mm	1,9	1,3
% TS i TMR	62,9	70,4

Senere i afprøvningen, indgik sent 1. slæt græsensilage med ca. 22 % af TS i Grøn

Fodersammensætning - afprøvning

	Gul TMR	Grøn TMR
Tørstof, %	62,7	66,5
Råprotein, g/kg TS	143	147
Stivelse, g/kg TS	367	357
NDF, g/kg TS	247	255
Sukker, g/kg TS	33	45
Aske, g/kg TS	56	59
FEk/kg TS	1,05	1,04

Grøn fuldfoderration til slagtekalve i praksis



Afprøvning:
Foderoptagelse, tilvækst og foderudnyttelse

	Gul TMR	Grøn TMR
Foderoptagelse, kg TS/dag	7,73	7,55
Tilvækst i afprøvningen, kg/dag	1,44	1,39
Foderudnyttelse, FEk/kg tilvækst	5,66	5,62

Afprøvning: Slagteresultater

	Gul TMR	Grøn TMR	Statistisk forskel
Antal slagtekroppe	178	177	-
Alder, dage	316	315	Nej
Slagtevægt, kg	236	232	Tendens
Nettotilvækst, g/dag	686	676	Nej
EUROP form	5,6	5,6	Nej
EUROP fedme, % kalve i fedme 3	8	21	Ja
Lungehindear, procent	3,1	0,6	Ja
Lunger i alt, procent	4,7	1,0	Ja
Leverbylder, procent	6,5	4,8	Ja
Bughinde, procent	8,7	5,7	Nej
Andre slagtefund, procent	5,3	3,6	Nej
Slagtefund, i alt, procent	23,6	14,2	Ja

Afprøvning: 55 dyr undersøgt
Ingen forskelle på vomvæg





Konklusioner – afprøvning i praksis

- Afprøvningens resultater stemmer godt overens med resultaterne fra et forsøg på DKC i Foulum med to lignende rationer
- Har man bedre mulighed for at dyrke græs end majs, så kan man fint lave en TMR med sent 1. eller 2. slæt græsensilage som basis til sine slagtekalve
- Man godt kan opnå en høj tilvækst med lavere indhold af råprotein og flere cellevægge, end hvad der ofte anvendes i praksis
- Grøn TMR medførte færre slagtefund

- **NEXT STEP – Få det ud i praksis så det virker**

Kjargaarden



Kjargaarden
Mere bæredygtige smagsoplevelser

Lidt om mig og Kjargaarden

- Lasse Mølby, Bor på Kjargaarden, sammen med Malene.
- Været ansat on/off de sidste 21 år, 10 år som driftsleder for kvæg.
- Vi er 25 ansatte på Kjargaarden.
- Laver 2600 tyre til Dansk Kalv og 600 Premiumkvier
- Driver 2000 Ha. Kartofler, Maltbyg, Frø, Majs og slætgræs.
- Startede med græs til kvier i 2023.
- Startede med græs til Dansk kalv i marts 2025 (4. slæt).

Kjargaarden
Mere bæredygtige smagsoplevelser

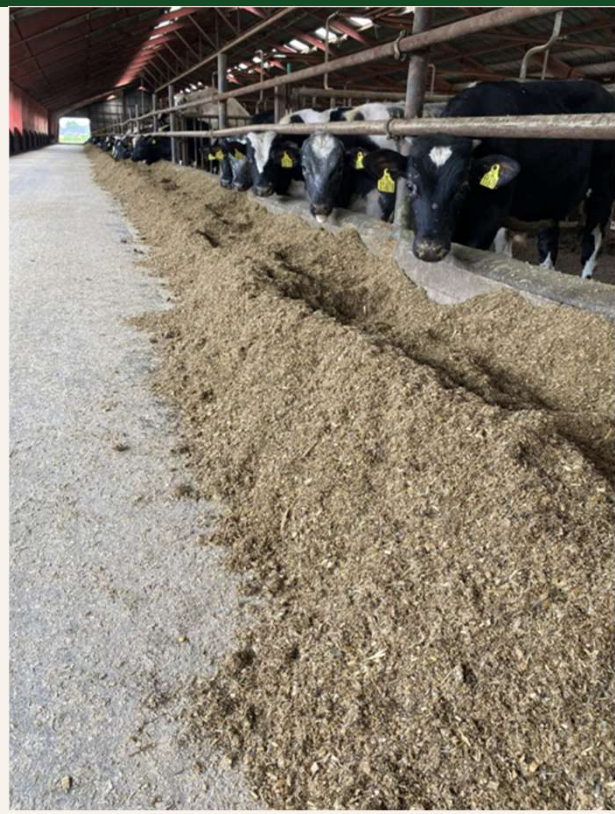
Wrap-hø til de små kalve

- Ca. 300-350 gram pr kalv om dagen, til de er 9 uger gammel
- Har erstattet mysliblanding
- God appetit
- 1. slæt taget mellem 10-05 og 20-05



Fordele/ Erfaringer med brug af græsensilage

- Billigere foder, græs fremfor HP pulp
- Mere simpel foderplan, ud med halm og HP pulp
- Sundere dyr (færre benproblemer)
- Gode synergier med græsfodring pga. Premiumkvier
- Manglende erfaring med græsfodring/slæt-typer
- Wrap-hø til de små kalve
- Godt sædskifte til marken



Kjargaarden
Mere bæredygtige smagsoplevelser

Foderplan 100-299 kg og 300 kg til slagtning

100-299 kg

Sammensætning **Foderkode: 099-0001-346**

Kode	Navn	Kg	Pct Kg	Kg tørstof	Pct tørstof
002-0054-001	Sojaskrå, afskallet	1,21	10,80	1,07	19,35
006-0230-002	4 slæt 25 - markstak Nelleman	1,34	12,00	0,59	10,69
006-0307-013	Majs 2025, stor silo	4,26	38,00	1,80	32,60
012-0005-001	Vand	2,02	18,00	0,00	0,04
099-0001-096	kornblanding rug/vårbyg 2023	2,24	20,00	1,92	34,92
165-8721-001	Komix 117874 Sl. kalv løs BLÆS Kjargård	0,13	1,20	0,13	2,40
	Total	**11,20**	**100,00**	**5,51**	**100,00**

300-450 kg

Dvs 11 hhv. 7 % græsensilage (4. slæt) i lille og stor blanding

Sammensætning **Foderkode: 099-0001-347**

Kode	Navn	Kg	Pct Kg	Kg tørstof	Pct tørstof
002-0042-001	Rapsskrå, 4% fedt	0,95	4,90	0,84	8,75
002-0054-001	Sojaskrå, afskallet	0,95	4,90	0,83	8,67
006-0230-002	4 slæt 25 - markstak Nelleman	1,57	8,15	0,69	7,17
006-0307-013	Majs 2025, stor silo	5,02	26,00	2,12	22,04
012-0005-001	Vand	4,88	25,30	0,00	0,05
099-0001-096	kornblanding rug/vårbyg 2023	5,73	29,70	4,92	51,24
165-8721-001	Komix 117874 Sl. kalv løs BLÆS Kjargård	0,20	1,05	0,20	2,07
	Total	**19,30**	**100,00**	**9,60**	**100,00**

Næringsstofindhold i TMR

		100-299 kg	300-450 kg
Tørstof (TS)	%	49	50
Aske	g/kg TS	68	61
Organisk stof fordøjelighed	%	82,8	82,7
Råprotein	g/kg TS	181	161
Råfedt	g/kg TS	28	29
NDF	g/kg TS	244	241
Stivelse	g/kg TS	358	429
Træstof	g/kg TS	112	102
Sukker	g/kg TS	32	30
CAB	meq/kg TS	165	96
FEN/kg/TS		0,95	0,95

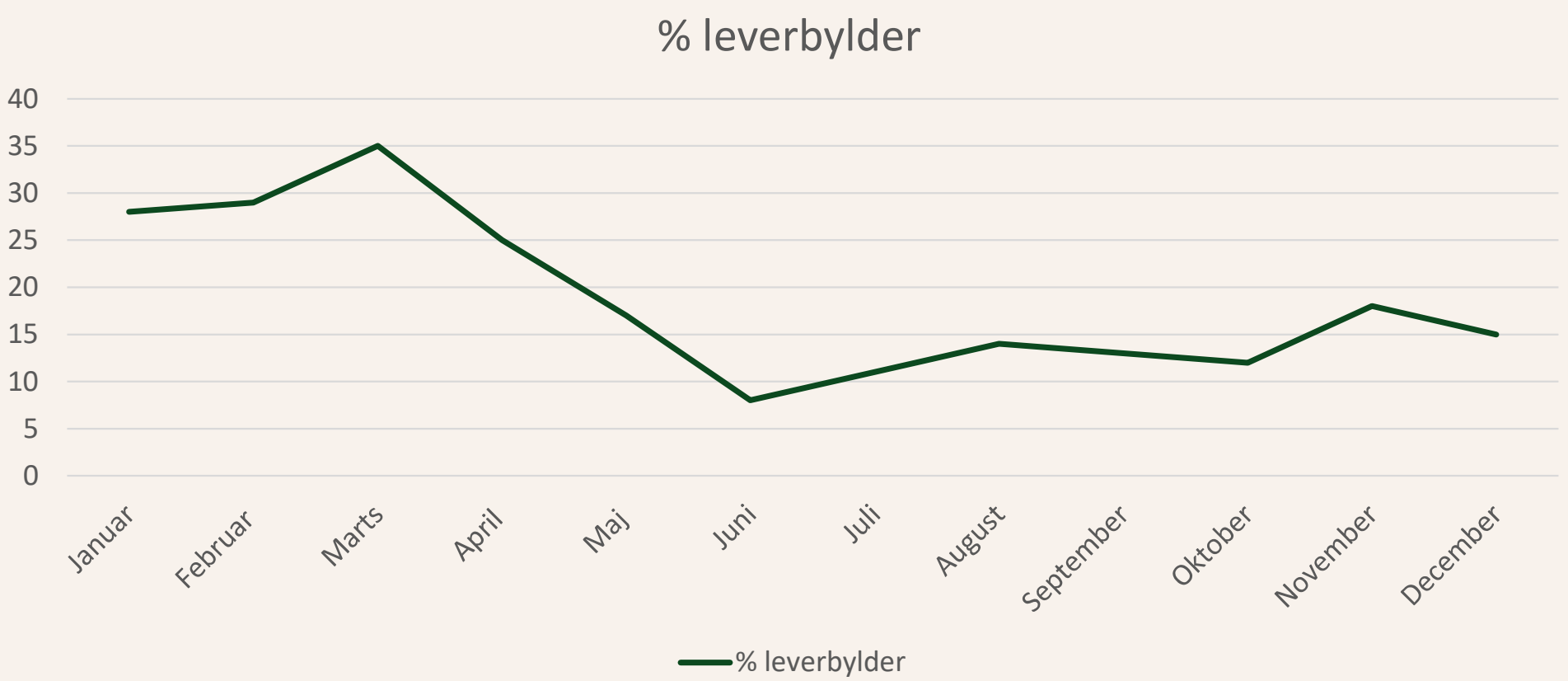
Kjargaarden
Mere bæredygtige smagsoplevelser

Tilvækst og slagtekvalitet 2025

	Jan	Feb	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Netto tilv.	692	681	694	685	705	726	713	723	730	712	688	691
Form	6,09	6,2	6,18	6,62	6,54	6,64	6,84	6,64	6,94	6,58	6,38	6,42

	Jan	Feb	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Foderud-nyttelse	4,38	4,09	4,15	4,13	4,03	3,92	3,99	4,4	4,03	3,96	3,92	4,22

Leverbylder



Konklusioner

- 11 og senere 7 % græsensilage, 4. slæt, virker godt i vores TMR
- Tilvæksten er god
- Foderudnyttelsen er blevet bedre
- Leverbyldefrekvensen er faldet som tegn på sundere vomforhold, pt er den på 5%
- Den daglige fodring er blevet mere simpel
- Store kalve der stadig fungerer godt

Kjargaarden
Mere bæredygtige smagsoplevelser

Konklusioner – Grøn TMR til slagtekalve i praksis

STØTTET AF
Kvægafgiftsfonden

- TMR med 25-35 % 1. slæt græsensilage virker på DKC
- TMR med 22-24 % sent 1. slæt eller 2. slæt virker i praksis
  - Samme tilvækst og slagtekvalitet
- TMR med 7-12 % 4. slæt græsensilage virker også godt i praksis
  - Fx færre leverbylder og ingen brug for roepiller i TMR
- Vi mangler flere målinger af klimaeffekten – men det ser OK ud
- Vi mangler økonomien ved fodring med græsensilage vs. majsensilage
- Hvordan skal det gøres i praksis? – hvilke slæt skal bruges
- Hvordan karakteriserer vi bedst en rations 'effektive fibre'
  - NDF ikke godt nok, der skal fysisk struktur til – ny metode nødvendig