



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Erfaringer fra fôringsforsøk med pulp

Haldis Kismul, Qasim Khan, Jon Kristian Sommerseth (TINE), Linda Karlsson (FKF), Søren K. Jensen (AU)

Grovfôrkongressen 2025, 26.mars



FoU-partnaranar



Industripartnaranar

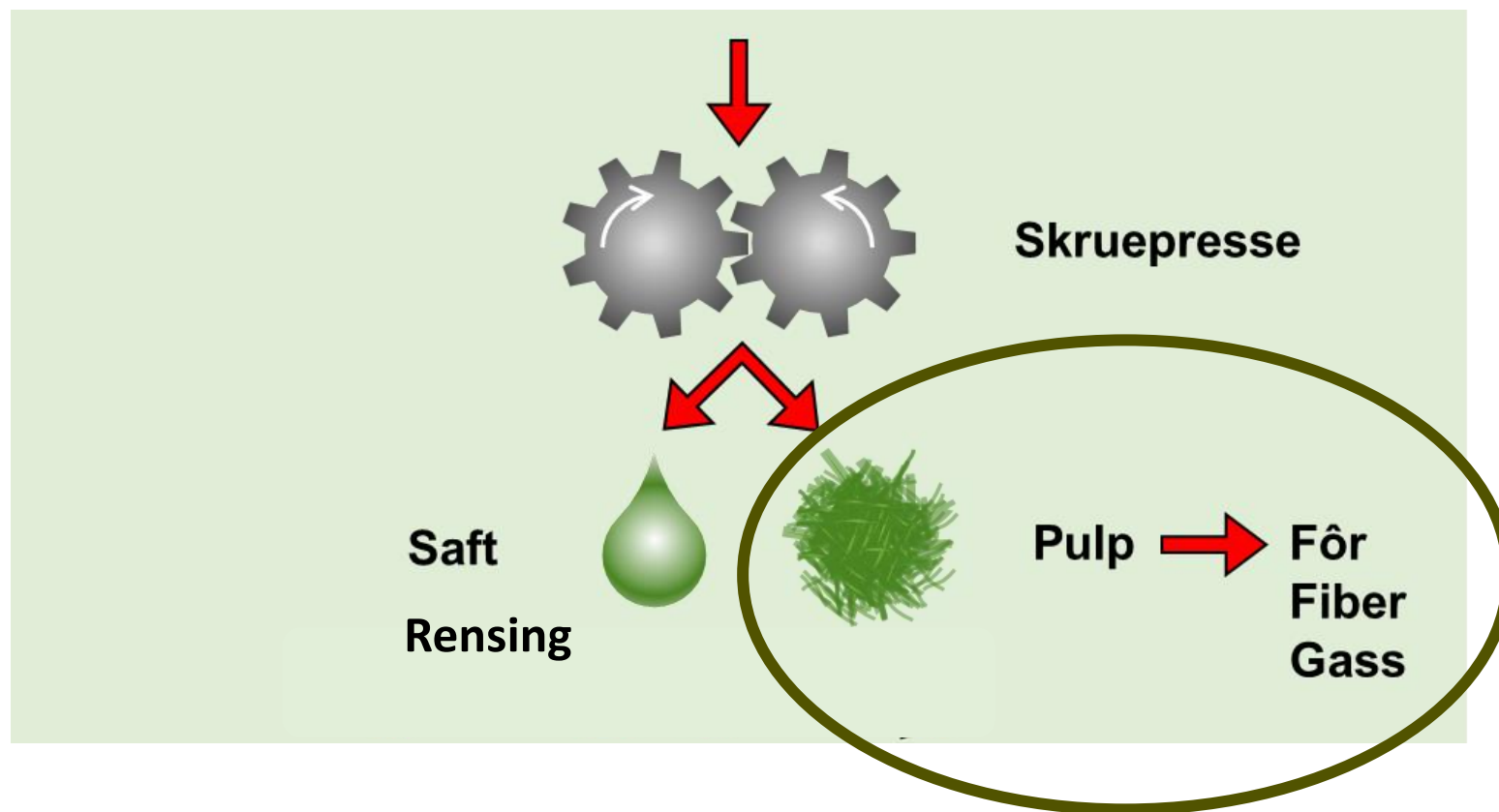


Finansiering



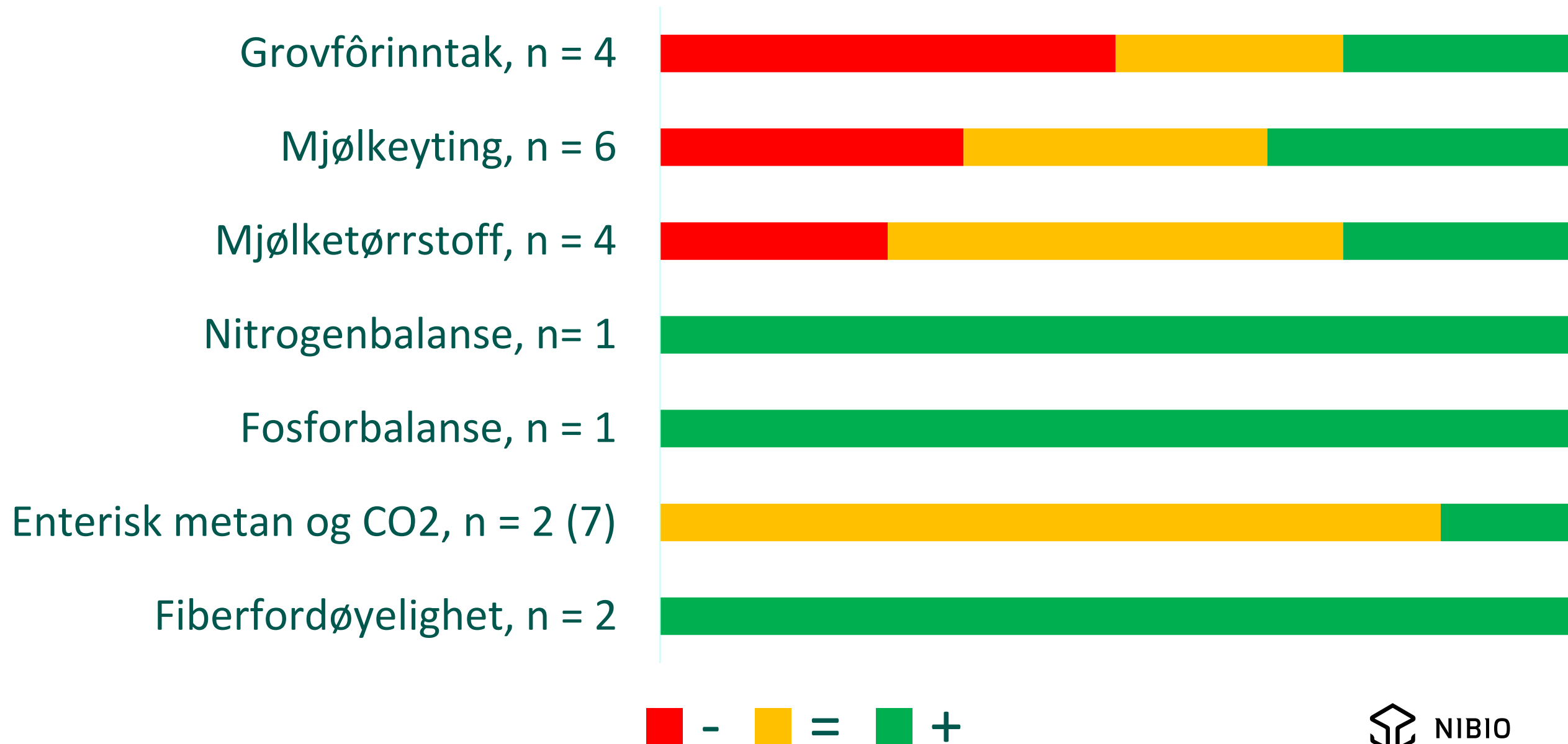
Lokalt og berekraftig fôr frå grøn bioraffinering?

Prosessering - Mekanisk pressing





Pulp til mjølkeku – kva seier litteraturen?



Forventingar til grasulp

- Mindre løysleg sukker, protein, og oske, meir fiber, lik råprotein per kg TS
- Lågare TSI
OG SAMSTUNDES
- Inga skilnad i mjølkeyting eller stoffleg innhald i mjølka
- Auka meltegrad
- Minska enterisk metan
- Betra nitrogenbalanse
- Inga negative helse- eller velferdseffekter





Graspulp til mjølkekyr

- 2 forsøksledd:
 - Vanleg surfôr (helplante)
 - Ensilert graspulp
- Kraftfôr etter mjølk/fôrtabeller
 - Heilplante-surfôr for beregninger
- 20 kyr per behandling
 - NRF
 - 120 DIM
 - 34 kg EKM/ku og dag
 - Om lag 30% rekruttering
- Mål:
 - Foropptak, yting, hald
 - Metan, nitrogenbalanse
 - Helse- og velferdsindikatorar
 - Åtferd og tidsbudsjettering

Mellombels resultat – fôrkvalitet

	Ensilert Pulp	Heilplante-surfôr
Tørrstoff, %	35.2	34.4
Oske, g/kg TS	56.8	84.7
Fosfat, g/kg TS	2.6	3.19
NDF, g/kg TS	569	515
Råprotein g/kg TS	102	113
Løyselig protein g/kg RP	45.6	64.3
Sukker, g/kg TS	21.9	20.8
Feitt g/kg TS	21.8	24.2

Mellombels resultat – fôropptak

	Ensilert pulp	Heilplante-surfôr	SEM	Sign.
Grovfôr, kg TS/dag (% av diet)	12.3 (62)	14.0 (65)	0.295	**
Totalt fôropptak, kg TS/dag	20.0	21.4	0.455	*
NDF, g/dag	9165	9361	260	IS
Oske, g/dag	1289	1795	38.0	***
Protein, g/dag	2734	2976	68.2	**
Stivelse, g/dag	2213	2207	100.5	IS
Feitt, g/dag	728	779	19.6	IS/Tend.
Organisk materiale, kg/dag	19.2	19.9	0.548	IS

IS $P > 0.05$ (Tend. $0.1 > P > 0.05$, * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$)

Mellombels resultat

– mjølkeyting og samansetting

	Ensilert pulp	Heilplante-surfôr	SEM	Sign.
Mjôlk, kg/dag	25.4	25.0	0.47	IS
Mjôlkefeitt, kg/dag (%)	1.32 (5.15)	1.22 (4.99)	0.035 (0.92)	IS (IS)
Mjôlkeprotein, kg/dag (%)	0.95 (3.78)	0.94 (3.83)	0.018 (0.03)	IS (IS)
Lactose, kg/dag (%)	1.21 (4.76)	1.19 (4.72)	0.023 (0.015)	IS (IS/Tend.)
EKM, kg/dag	30.0	28.6	0.59	IS/Tend
Urea, mmol/L	3.07	2.95	0.12	IS
FFS, mmol/L	0.97	0.84	0.09	IS
Somatisk celletal, 1000/ml	87.5	144.8	32.4	IS

IS $P > 0.05$ (Tend. $0.1 > P > 0.05$, * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$)

Mellombels resultat – haldkamera

	Ensilert pulp	Heilplante-surfôr	SEM	Sign.
BCS	3.634	3.648	0.02	IS

IS $P > 0.05$ (Tend. $0.1 > P > 0.05$, * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$)

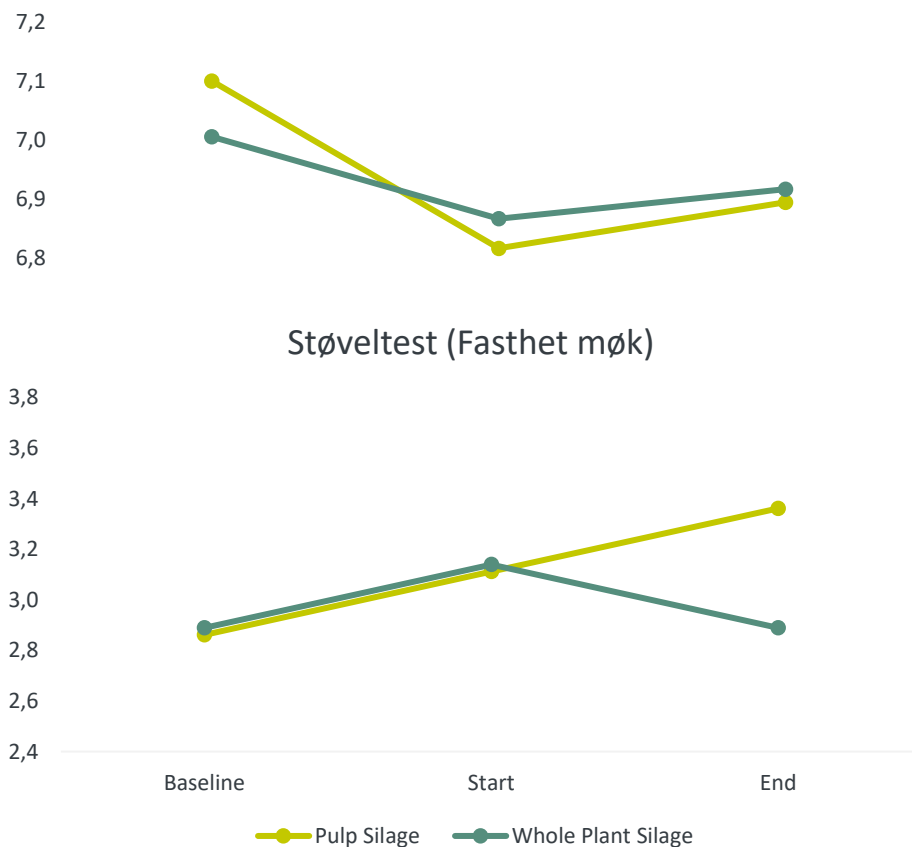
Mellombels resultat – enterisk metan

	Ensilert pulp	Heilplante-surfôr	SEM	Sign.
Totalmetan, g/dag	577	565	12.0	IS
Total CO ₂ , kg/dag	20.6	21.2	0.42	IS
Metanintensitet, g/kg EKM	19.2	19.7	0.56	IS
Metanyting, g/kg TS opptak	29.4	26.5	0.52	***

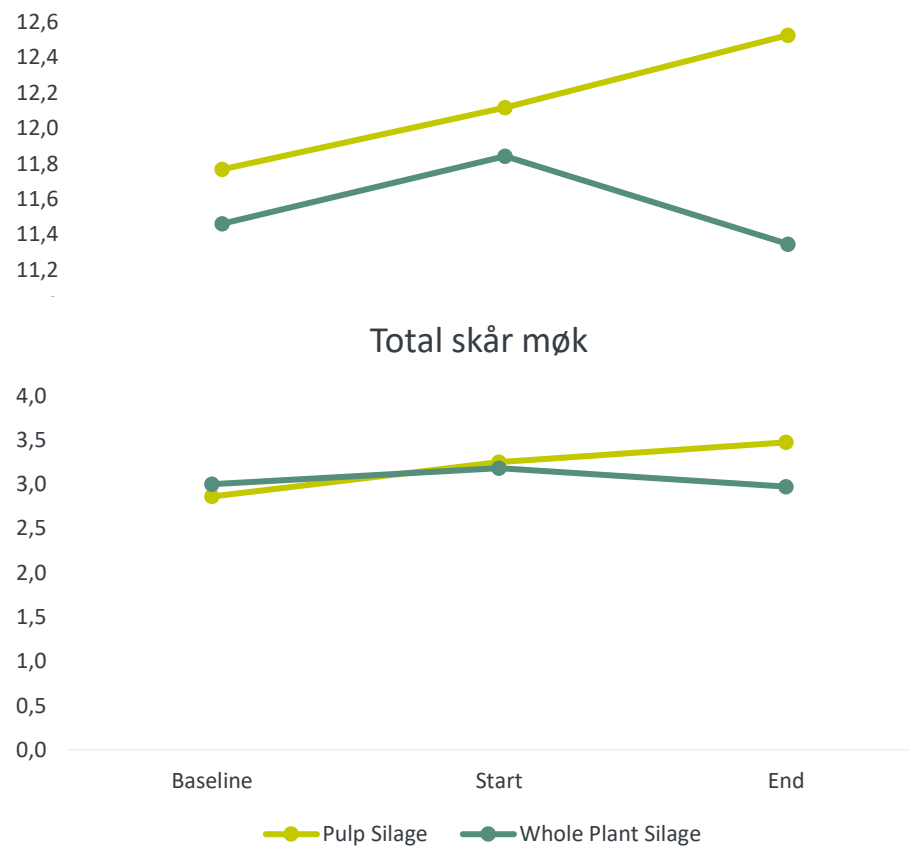
IS $P > 0.05$ (Tend. $0.1 > P > 0.05$, * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$)

Mellombels resultat – pH og skår møk

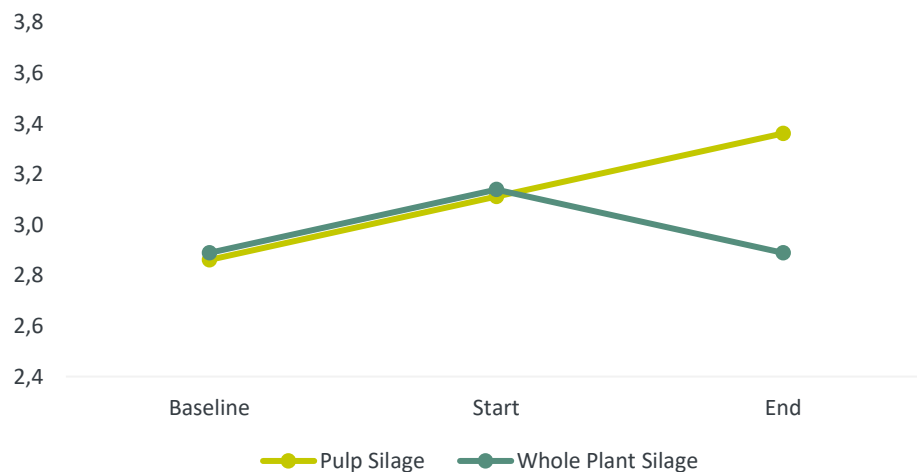
pH møk



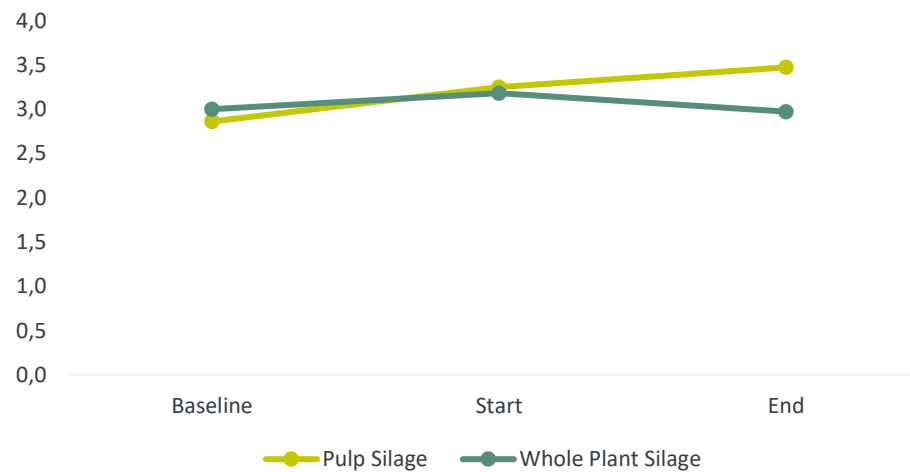
Møk tørrstoff-innhold



Støveltest (Fasthet møk)



Total skår møk





Ensilert grasulp til mjølkeku ta med heim bodskap

- Graspulp virker lovende som fôr til mjølkeku
- Lågare grovfôropptak utan endring korkje i yting eller hald
- Ingen skilnad mellom behandlingane i metanutslipp eller nitrogen tapt som urea
- Inga openbart negative helseeffektar av det en kanskje kunne mistenkt være eit noko utarma grovfôr

Takk for merksemda!



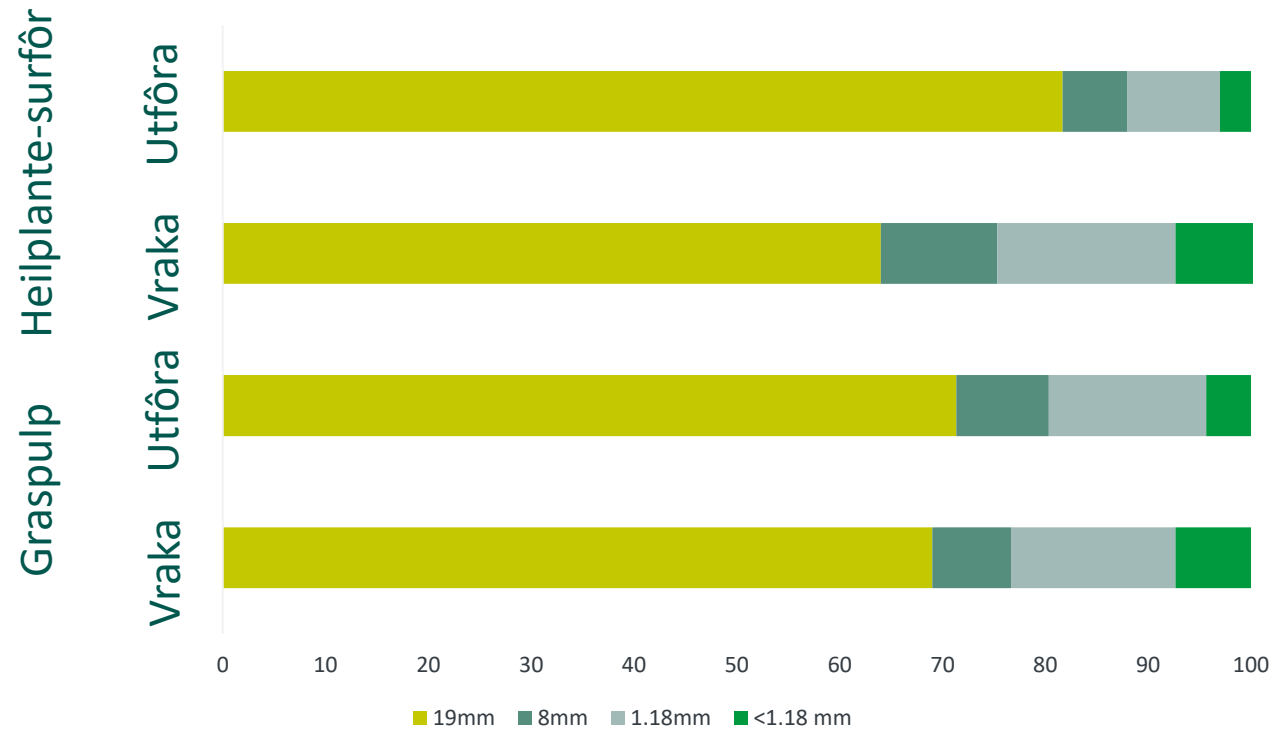
 haldis.kismul@nibio.no

 45412776

 InnoCamp, Steinkjer

Mellombels resultat

– partikkeldistribusjon grovfôr



Mellombels resultat – partikkeldistribusjon møk

