

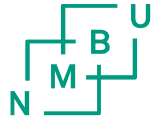
Skjæringspunktet økt norsk andel og klimahensyn

En robust og bærekraftig norsk melkeproduksjon; hva og hvordan?

Harald Volden
Fjøssystemer iFMS
NMBU

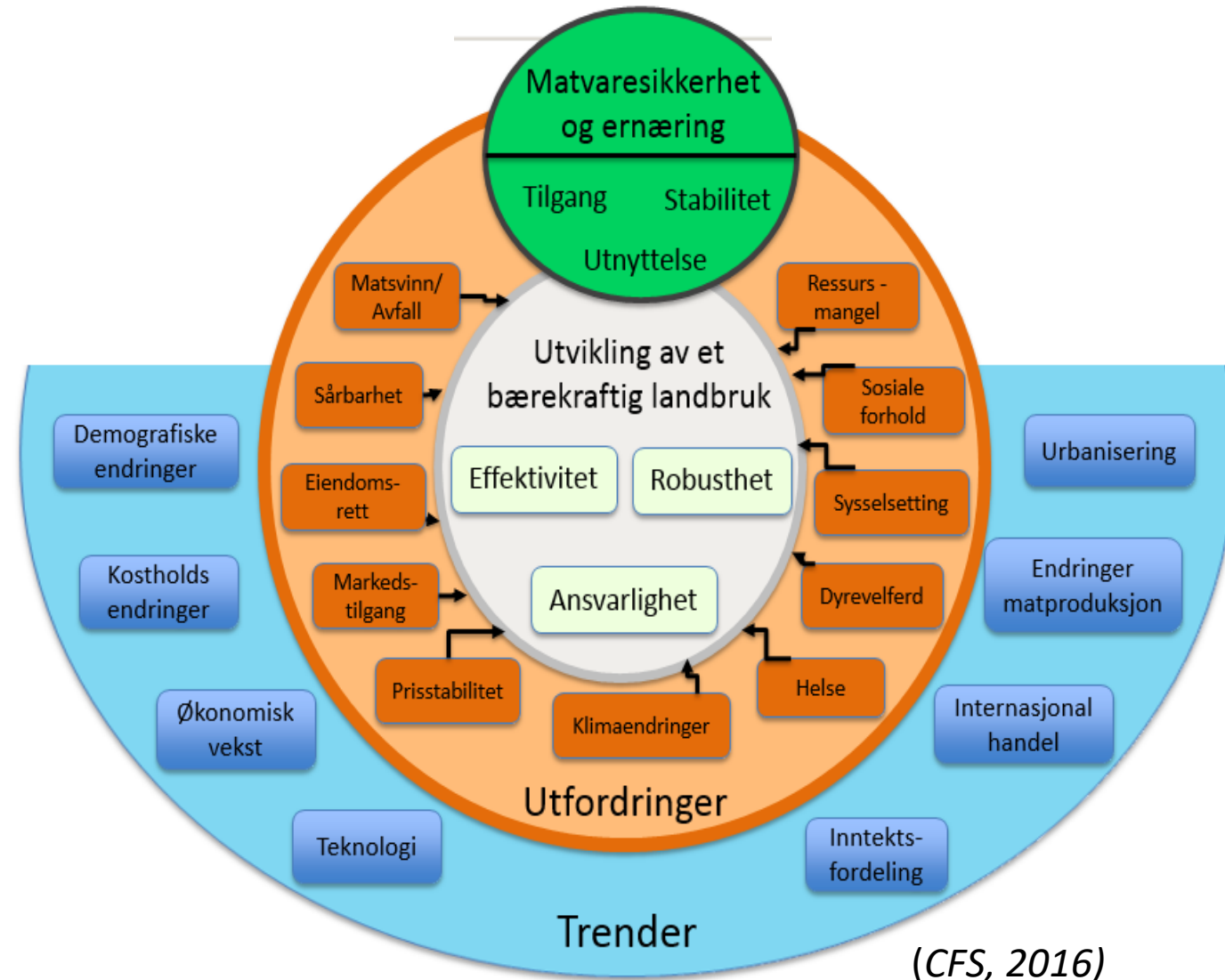
25.03.25

Matvaresikkerhet - bærekraft



Bærekraftig matproduksjon er en utvikling som bidrar til bedre ressurseffektivitet, robusthet for å sikre sysselsetting, sosial likhet og ansvarlig landbruk, samt produksjons-systemer som gir høy matsikkerhet og riktig ernæring for alle, nå og i fremtiden.

(CFS, 2016)



(CFS, 2016)

Selvforsyning – hva spiser vi og hva produserer vi?



Vegetabiliske matvarer



++ ~ **2/3**

Animalske matvarer



++ ~ **1/3**

Energi inntak

Mjølke og mjølkeprodukter
(~40 % av matenergien produsert i Norge)



Kjøtt- og kjøttprodukter
(Vel 30 % av matenergien produsert i Norge):

- Hvitt kjøtt: ~ 20 %
- Rødt kjøtt: ~ 10 %



~ **70%**

Energi produksjon



10 – 40%

~ 2%

< 1%

~ **30%**

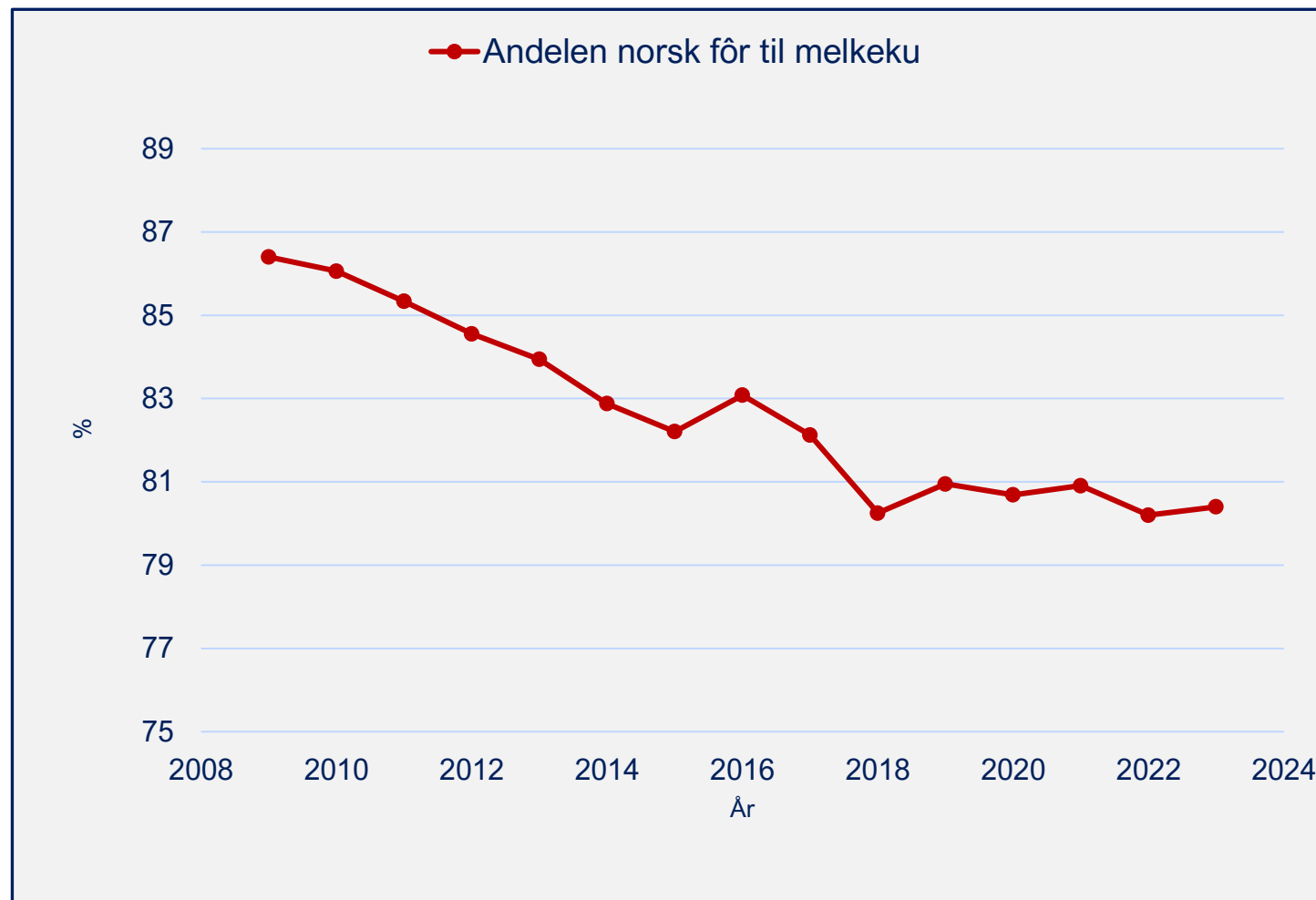
O. M. Harstad

Utviklingstrekk i norsk melkeproduksjon

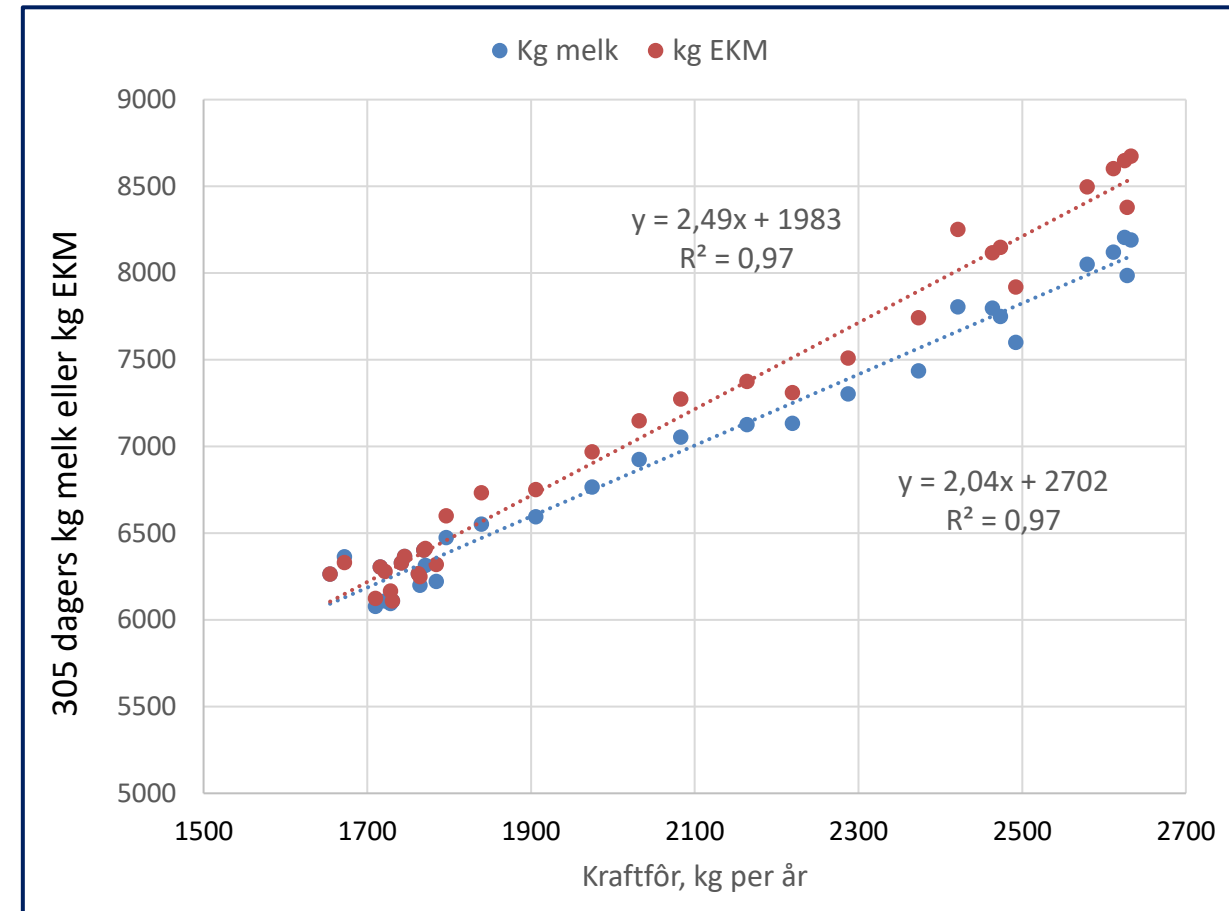
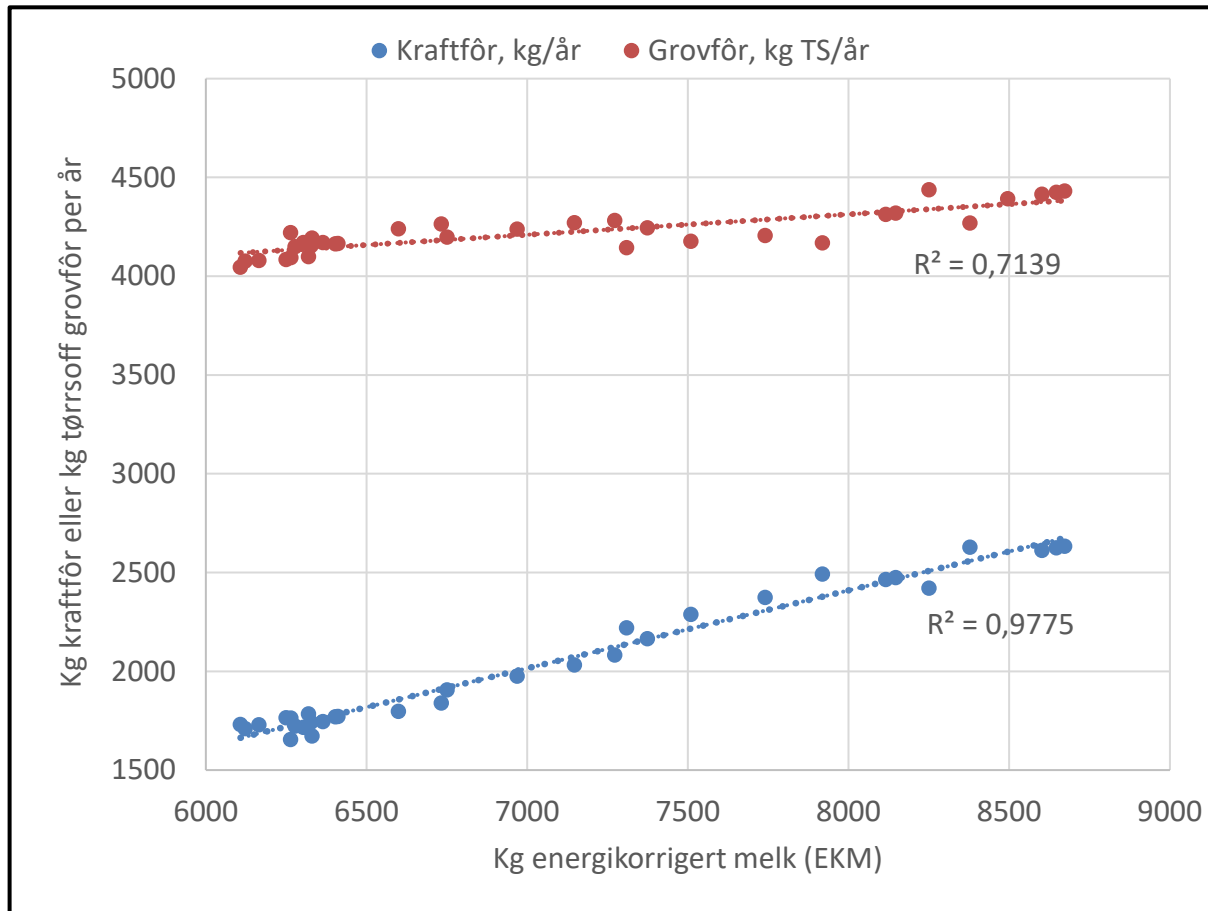
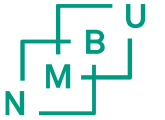


År	Antall kyr	Ytelse, kg EKM	Kraftfôr, 1000 tonn
1990	332411	6331	593 040
2000	285744	6166	531 014
2005	254365	6723	580 373
2010	245001	7374	585 124
2020	213511	8673	600 870
2024	204896	8718	586 867

Datakilde: Tine og SSB

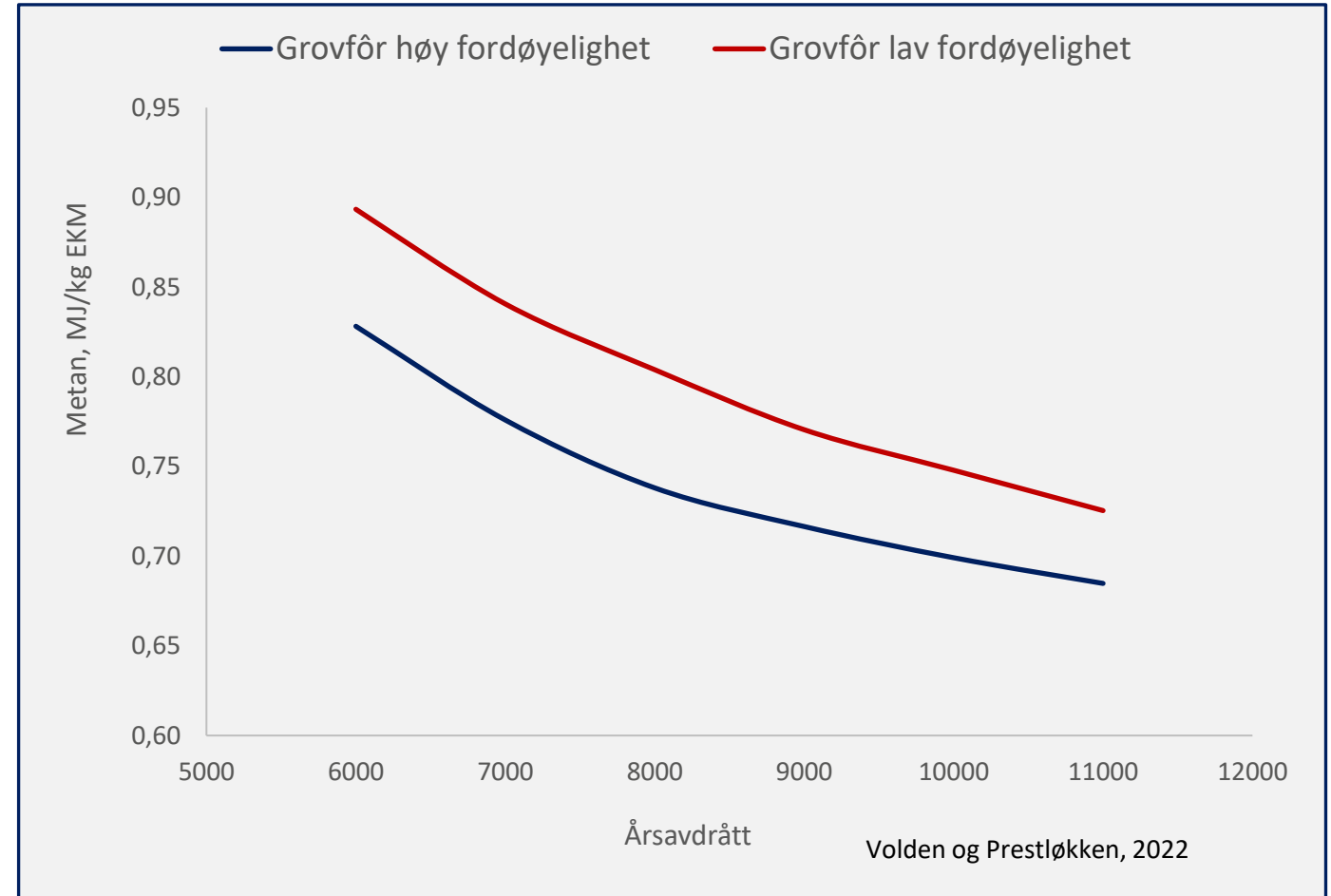
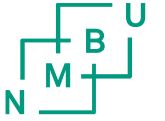


Endring i melkeytelse og kraftfôrforbruk i norsk melkeproduksjon

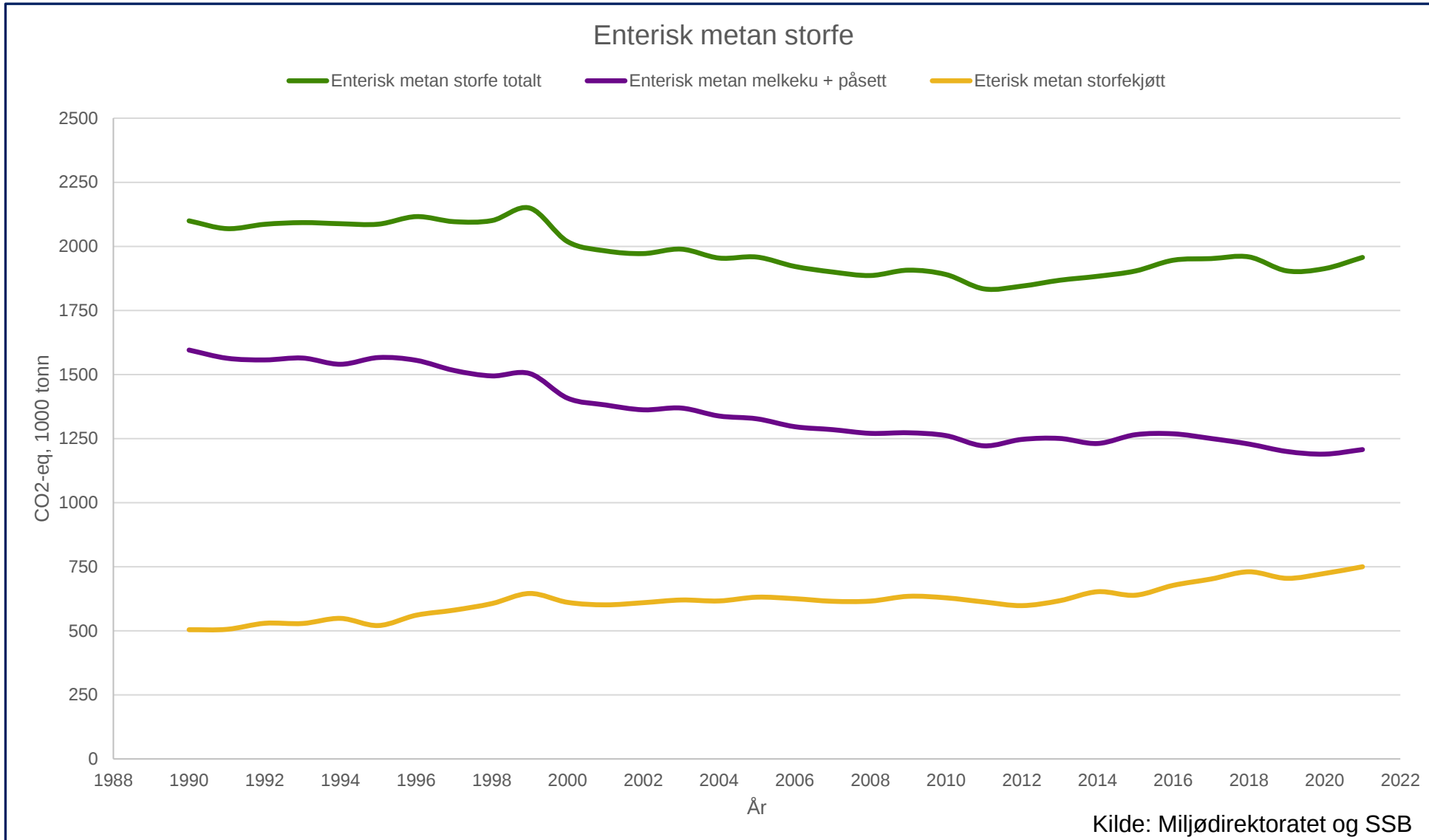
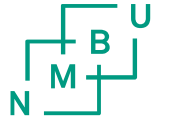


Datakilde: Tine

Fokus på fôr – hvorfor?



Beregnet utslipp av enterisk metan fra storfe



Melkeku en nedgang på 24 %

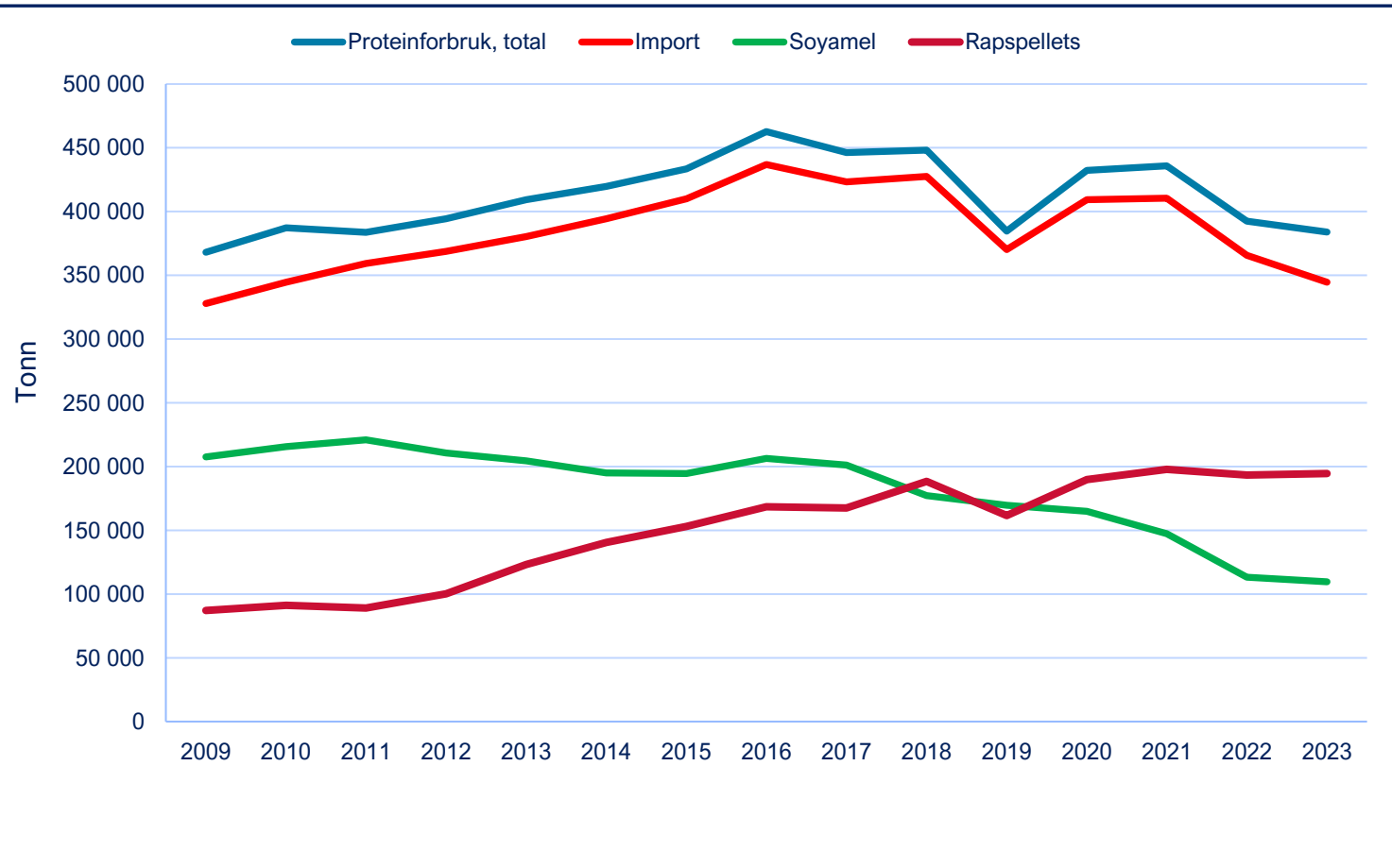
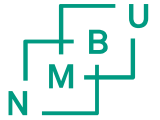
Storfekjøtt en økning på 49 %

Samlet storfeproduksjon en nedgang på 7 %

Årsak melkeku

- Færre kyr
- Høyere ytelse
- Mer kraftfôr

Forbruk av proteinråvarer i norsk landbasert husdyrproduksjon

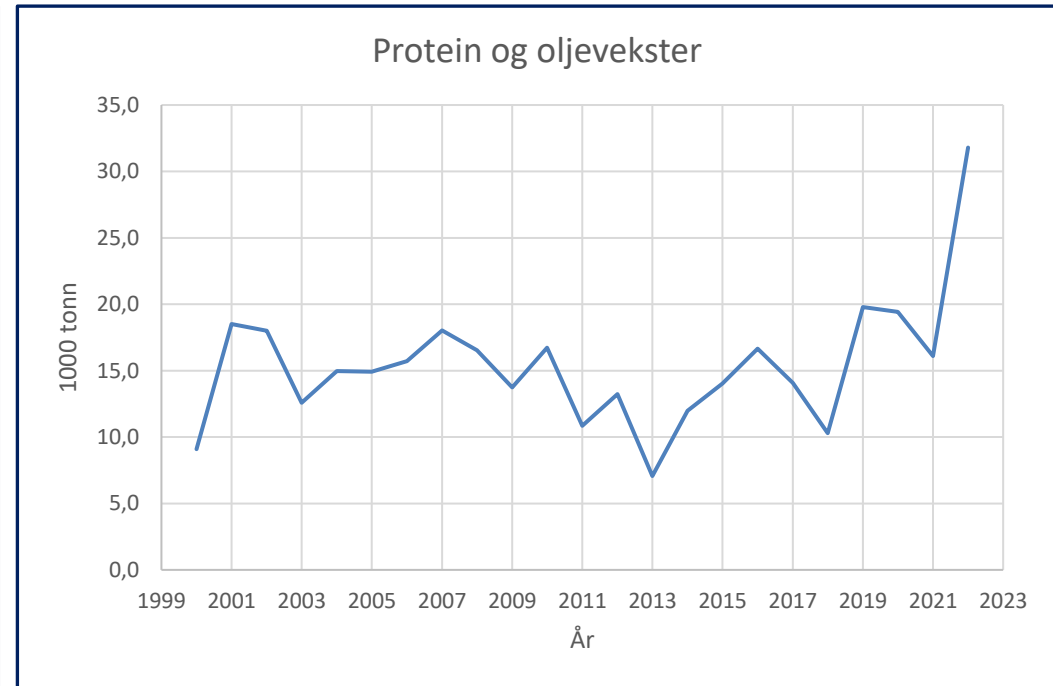
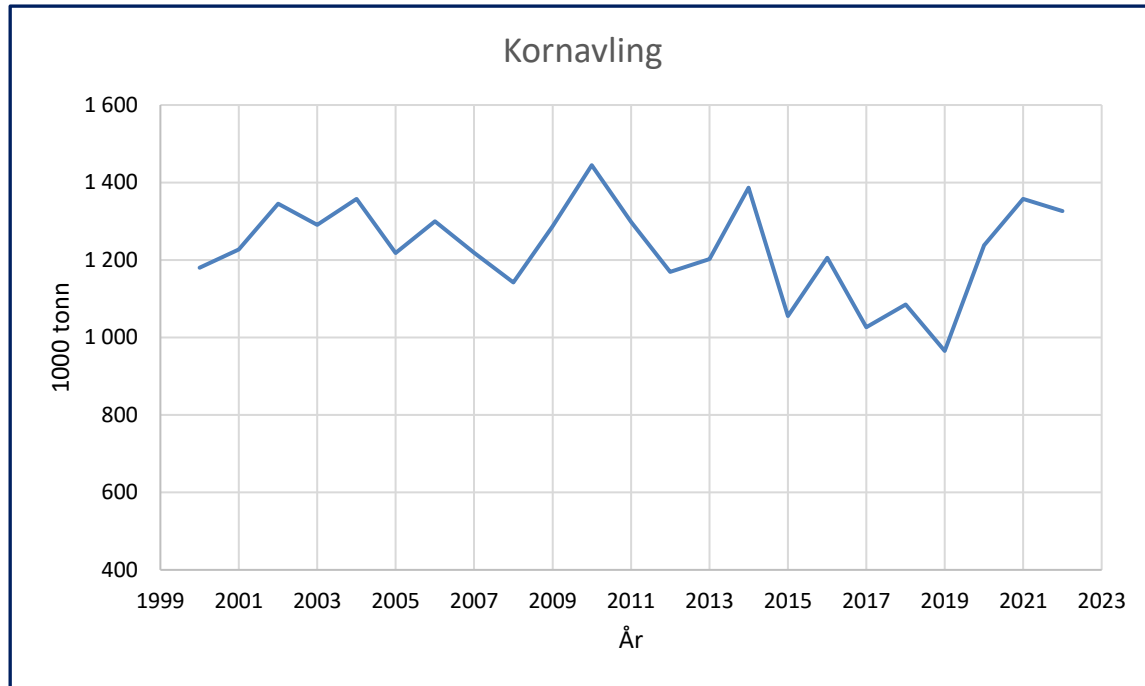


Kjemisk sammensetting

	Soyamjøl	Rapspellets
Aske, %	6,0	6,0
Råprotein, %	46,0	31,0
Fett, %	2,0	10,0
Karbohydratet, %	36,2	42,8

Kilde: Landbruksdirektoratet

Utviklingen i kornproduksjonen og produksjon av protein



Protein produsert i norsk korn $\approx$ 140.000 tonn

Protein produsert i protein og oljevekster $\approx$ 5.500 tonn

En økning i proteininnholdet i korn på 1 %-enhet
tilsvarer 30.000 tonn soyamjøl

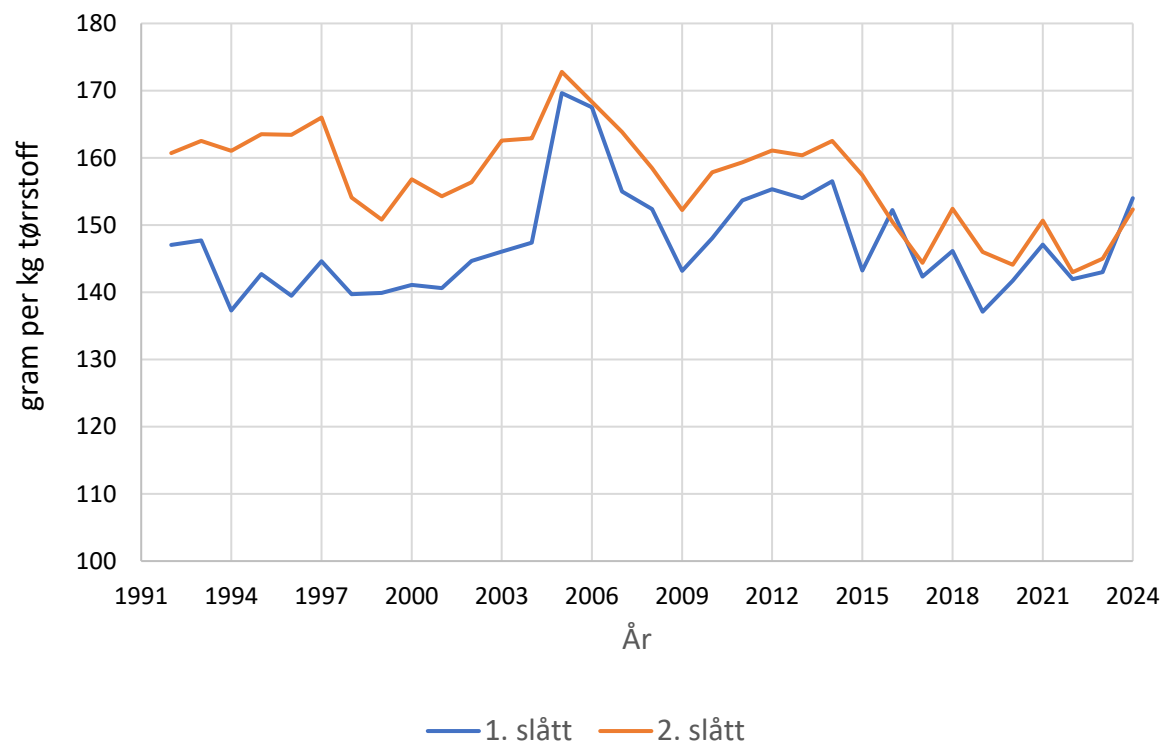
Protein produsert i grovfôrproduksjonen $\approx$ 390.000 tonn

Hva er den biologiske verdien på økningen av
protein i norsk korn?

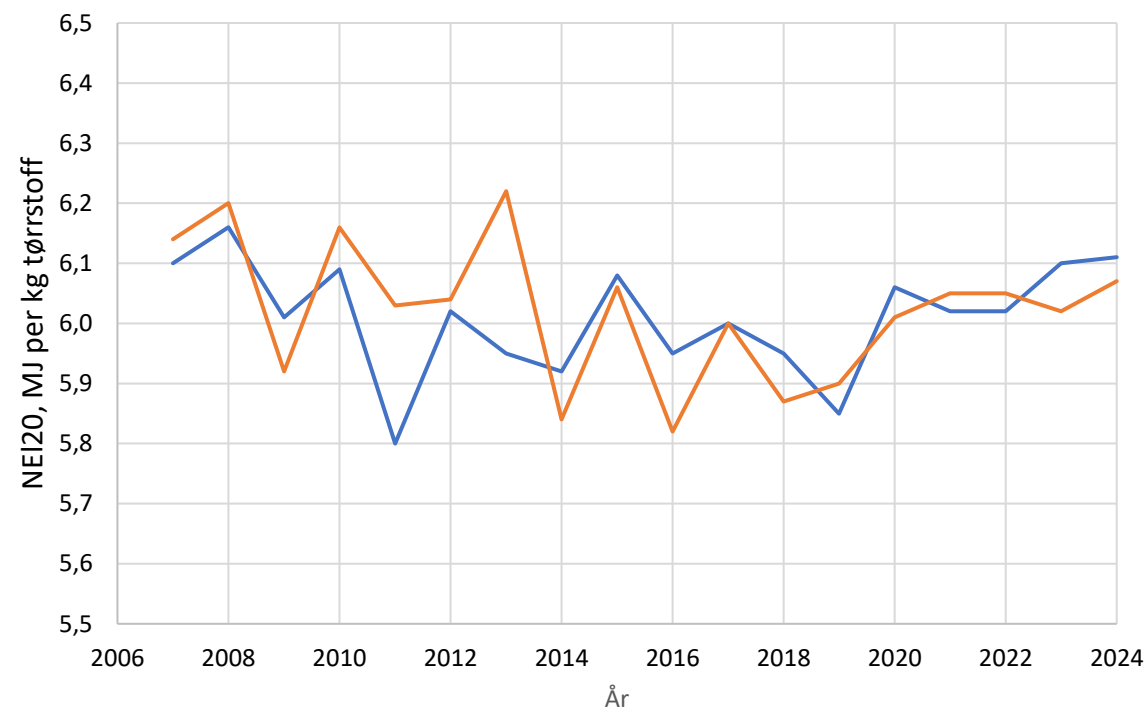
Er det noen endring i grovfôrkvaliteten?



Råprotein

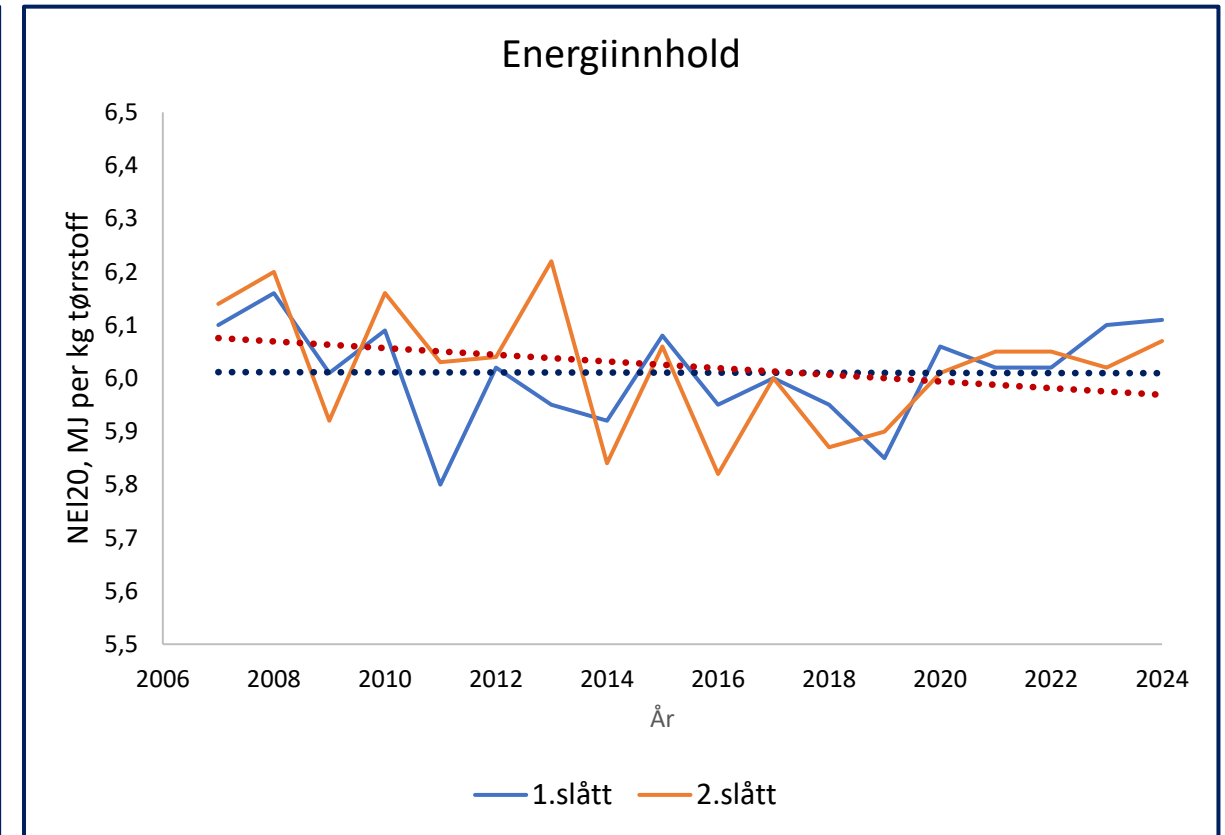
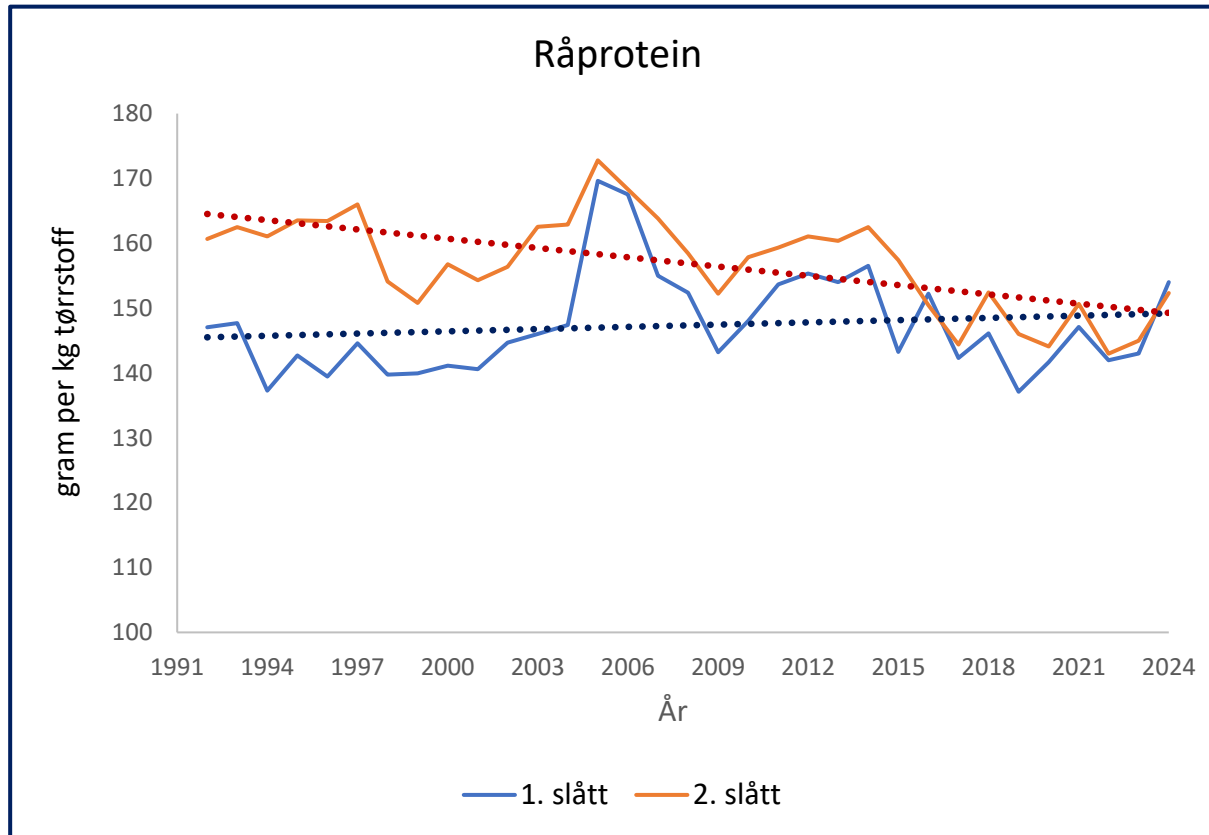
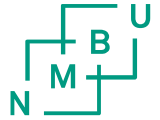


Energiinnhold

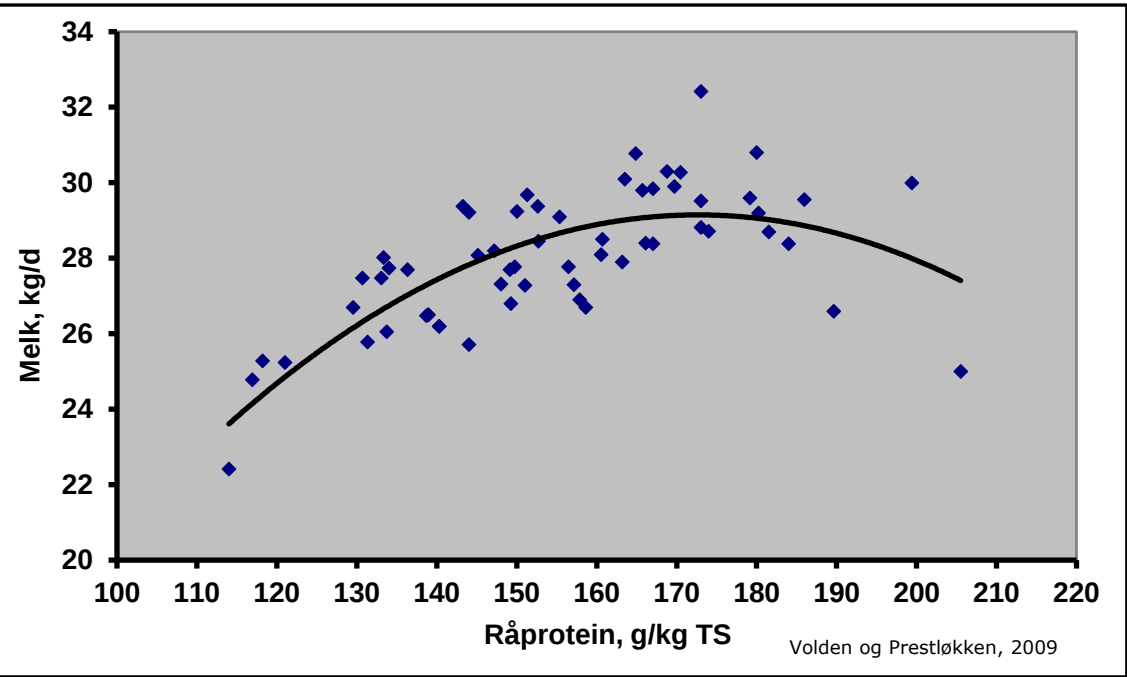


Volden og Schei, 2025

Er det noen endring i grovfôrkvaliteten?

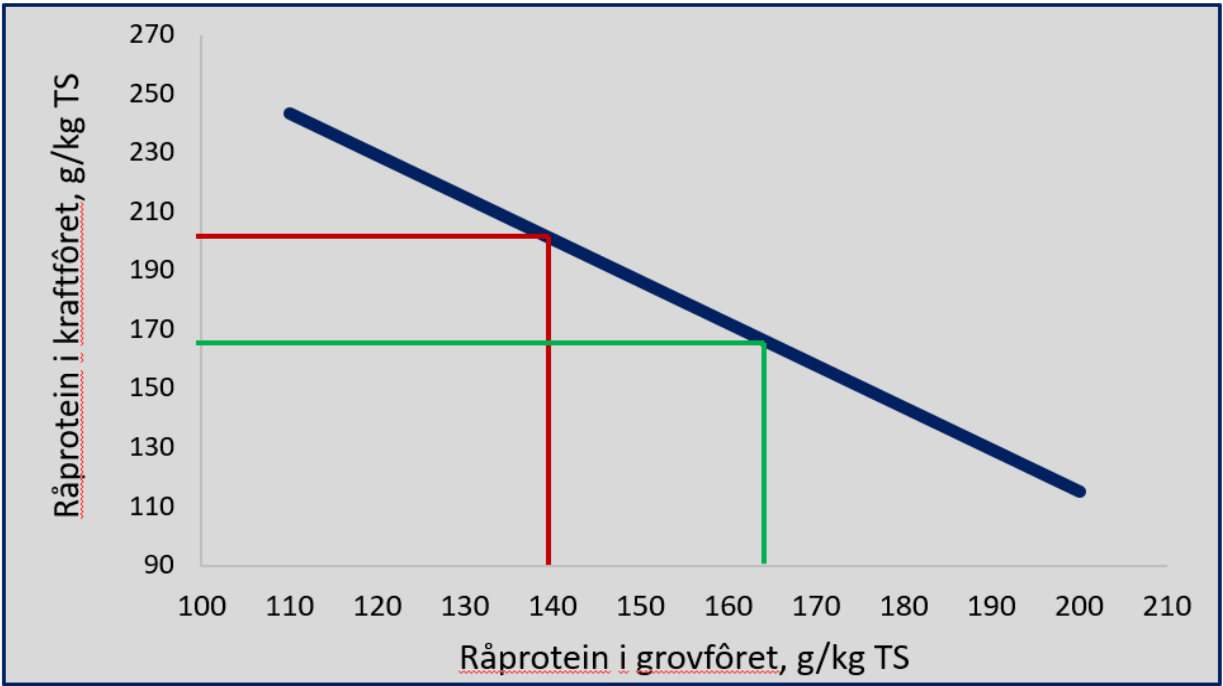
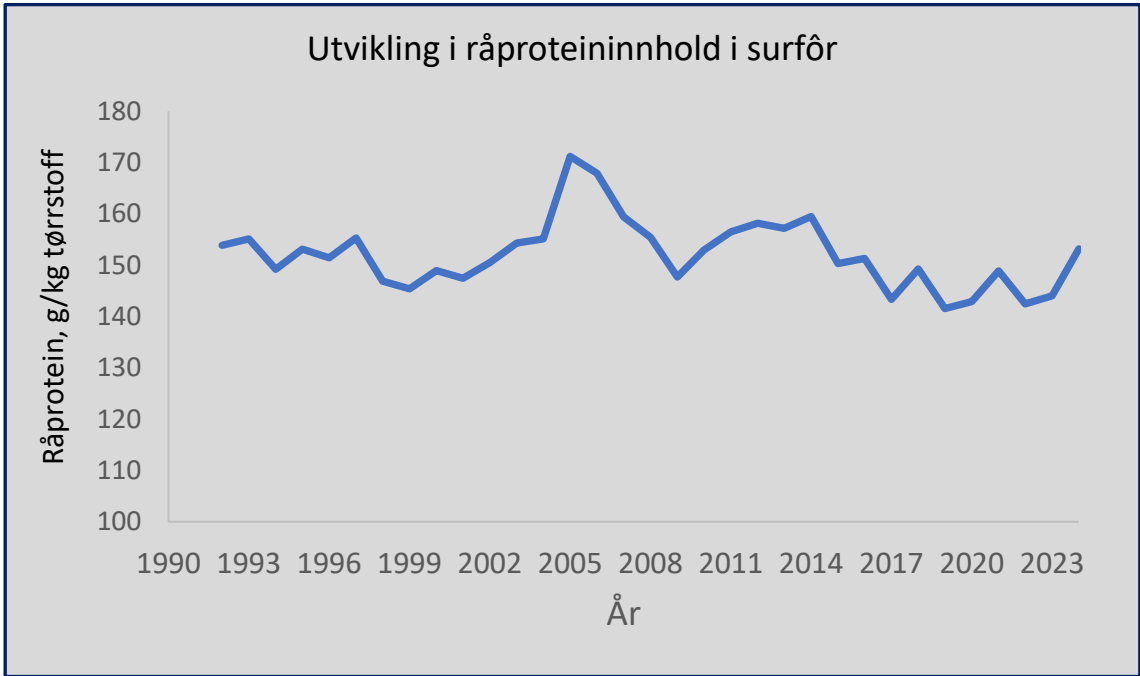


Volden og Schei, 2025



Norskprodusert protein en begrensende faktor.

Behovet for protein i kraftfôret ved forskjellig proteininnhold i grovfôret



Fôrrasjoner med forskjellig protein og energiinnhold



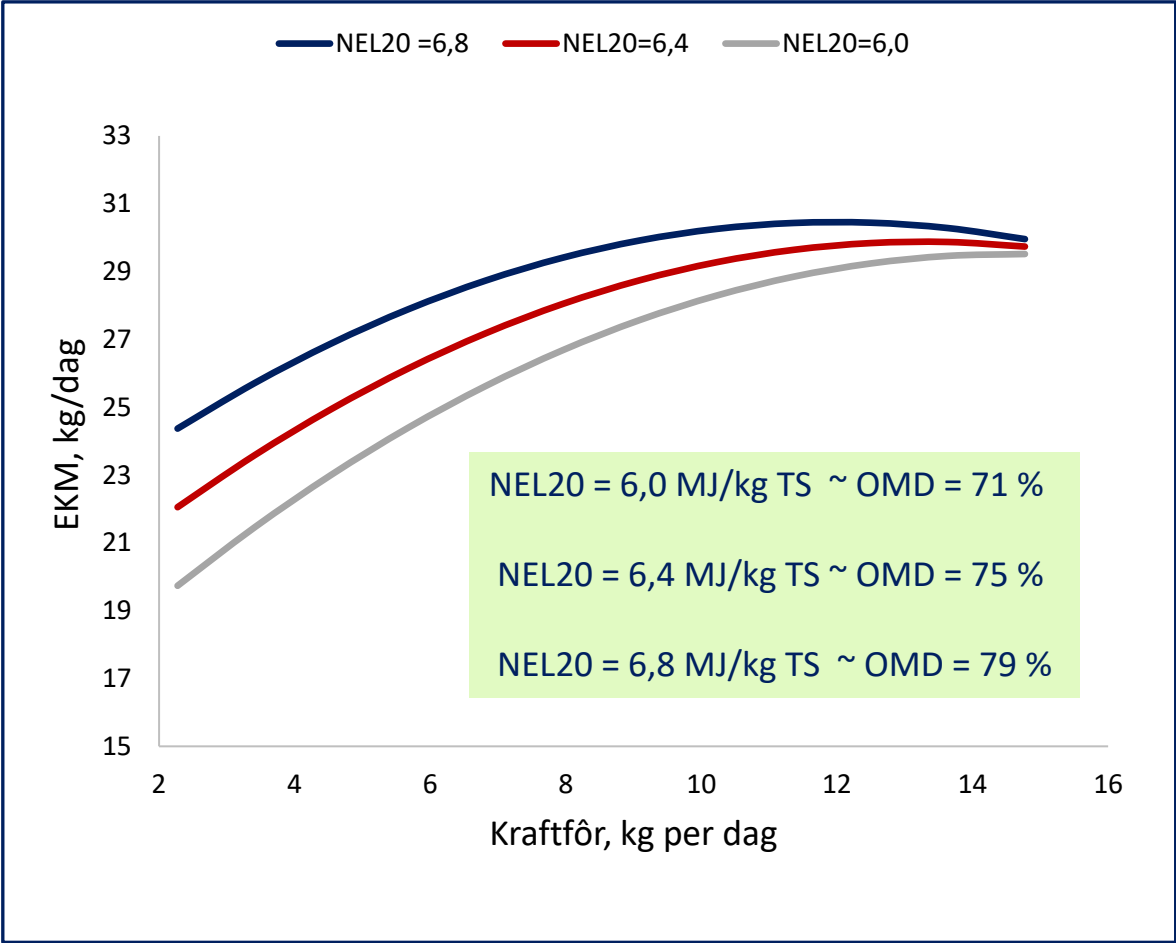
Forutsetninger:

- Årsavdrått 9000 og 10500 kg
- Bruk av kornblanding + proteinkonsentrat for å best utnyttelse av norsk korn
- Fordeling av protein gjennom laktasjonen
- 6,00 og 6,51 NEL per kg TS
- Proteininnholdet i grovfôret 145 og 170 g/kg TS
- Fôrsimuleringer med 305 dagers avdrått med 14 dagers intervaller.
- Krav til energi, AAT, PBV og vommiljø i optimeringene.

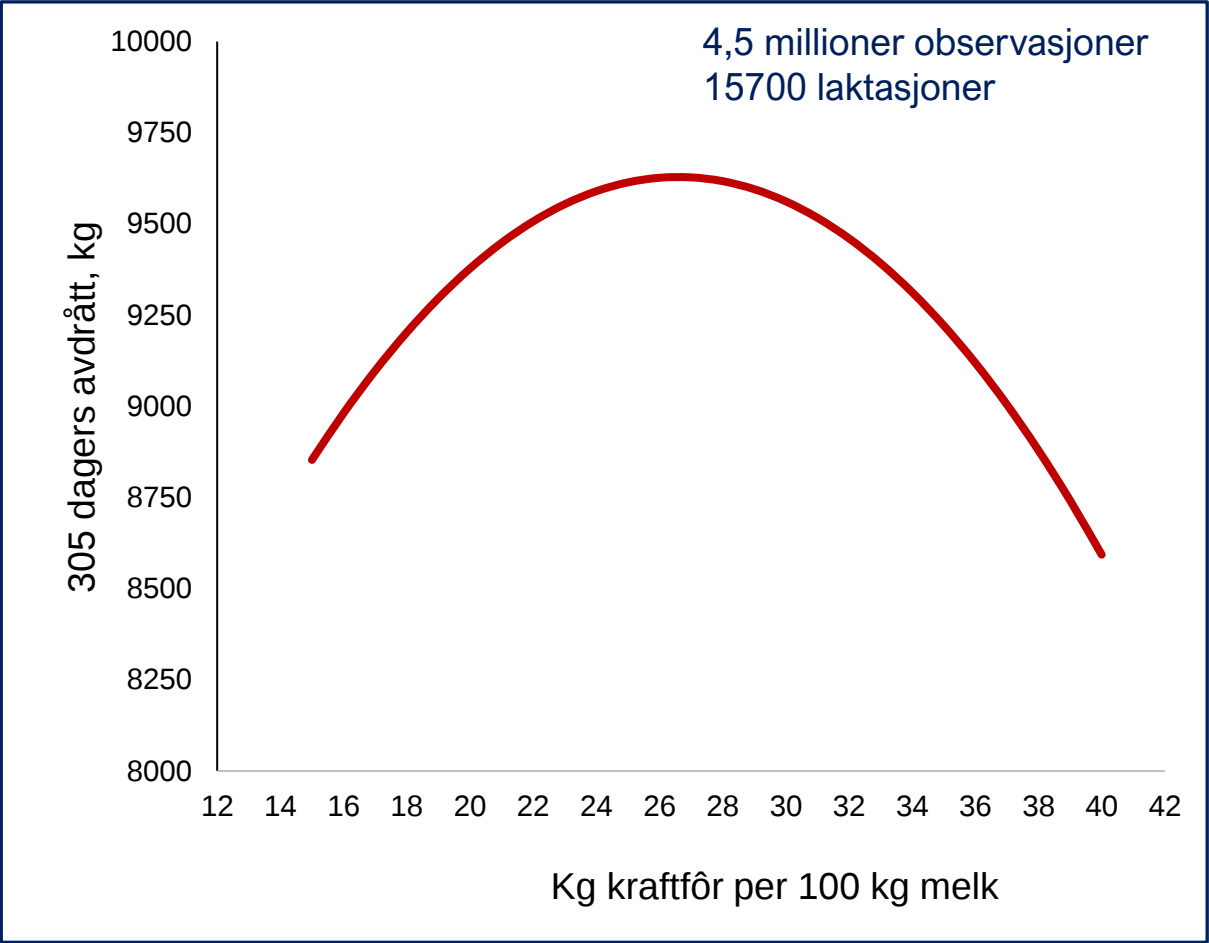
	9000 kg*			10500 kg**	
	Middels-middels (6,00 -145)	Middels-høy (6,00 – 170)		Høy-middels (6,51 -145)	Høy-høy (6,51 -170)
Grovfôr, kg TS/d	12,5	12,6		14,3	14,0
Kornblanding, kg/dag	7,3	8,5		5,9	8,1
Proteinkons, kg/dag	2,4	1,0		3,4	1,5
Råprotein, g/kg TS	165	161		175	170
Metan, MJ/kg EKM	0,80	0,79		0,71	0,70
Norskandel totalt	90	95		88	94
Norskandel kraftfôr	76	86		67	83
Korn, kg per år	2245	2585		1815	2480
Korn, 1000 tonn per år*	427	491		299	409



Grovfôr – produksjonsrespons - verdisetting

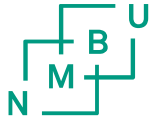


Volden, 2021



S. Bergene, 2024

Hvordan oppnå en høy norskandel i melkeproduksjonen

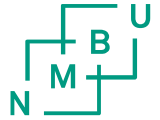


- Grovfôr med høyere energiinnhold
 - Kvalitet vs. avling?
- Grovfôr med høyere proteininnhold
 - Kvalitet vs. miljøeffekter?
 - Sikrer bruken av norsk korn
- Riktig bruk av proteinkraftfôr og karbohydrater gjennom laktasjonen
 - Vi bruker for mye protein og feil fordeling i norsk melkeproduksjon
- Dagens avdråtsnivå (8000 kg)?
- Et skiftebasert tilskuddssystem som premierer god agronomi for høyere avlinger og bedre grovfôrkvalitet



Hva er viktigst matsikkerhet eller miljø/klima?

Hor stor andel av fôret/maten er spiselig for mennesker



Fôrmiddel/råvare	Spiselig andel protein, %	Spiselig andel energi, %
Hvete	80	80
Bygg	65	65
Mais	80	80
Hvetekli	10	10
Erter	80	64
Soyamjøl	71	43
Rapsmjøl	59	26
Urea	0	0
Gras	0	0

Spiselig andel protein i norske kraftfôrblandinger til drøvtyggere: 50-60 %

Ertl et al., 2015

Spiselig andel energi i norske kraftfôrblandinger til drøvtyggere: 45-55 %

Spiselig andel protein i fôrrasjon til drøvtyggere: 15-25 %

Spiselig andel energi i fôrrasjon til drøvtyggere: 12-20 %

Hvor mye areal fortrenger drøvtyggerne?

Takk for oppmerksomheten

