

Aktuelt om fodring med grovfoder

Grovfoderseminar 6. februar 2020

SAGRO, Birk Centerpark 24, 7400 Herning

Rudolf Thøgersen, HusdyrInnovation

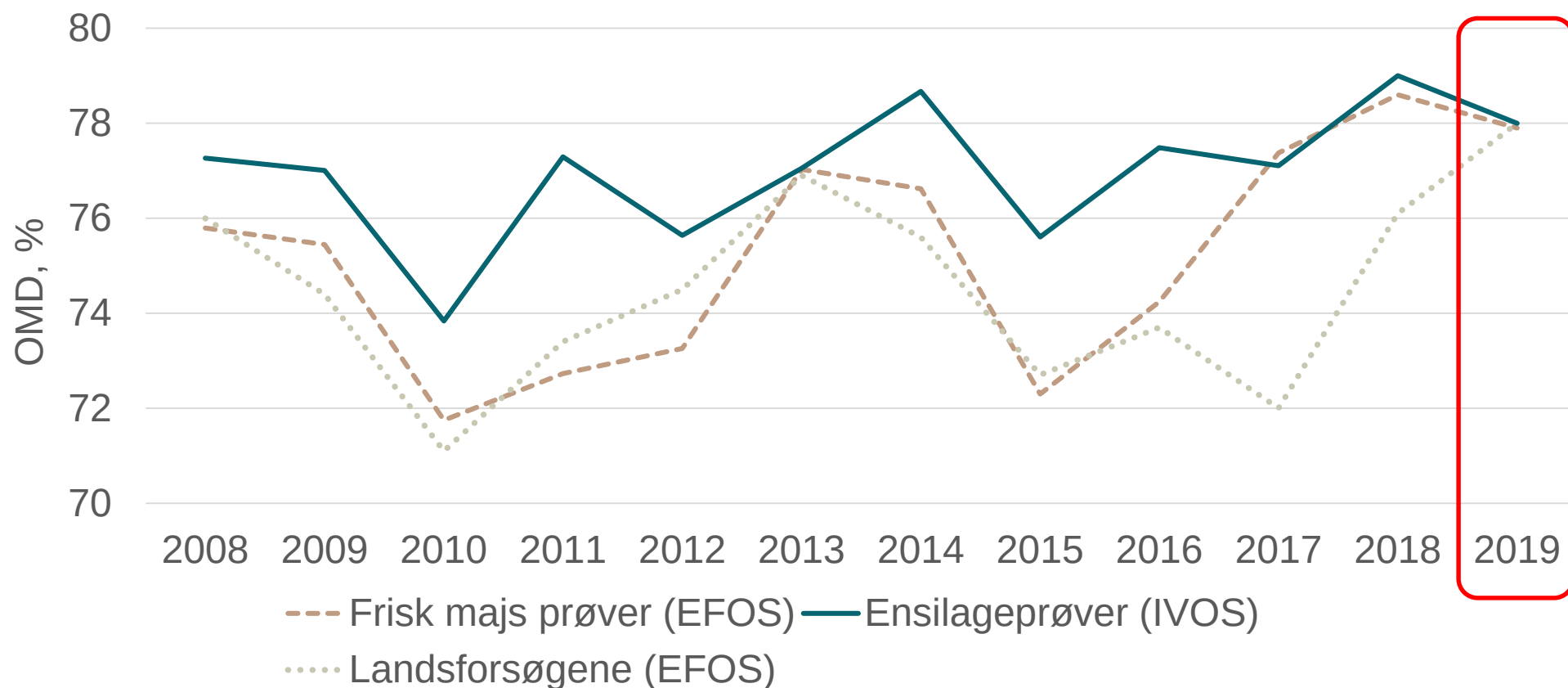
SEGES



Disposition

- Ny beregning af organisk stof fordøjelighed i frisk majs – konsekvenser for økonomisk værdi af majs sorter
- Rammer vi den rigtige grovfoderkvalitet i græs og majs?
- Effekt af kløver på mælkeydelsen i praksis
- Kan svovlforsuret gylle give kobbermangel?

Organisk stof fordøjelighed i frisk majshelsæd bestemt med EFOS og i majsensilage bestemt med IVOS har givet forskellige niveauer



Metoder til bestemmelse af fordøjelighed *in vitro*

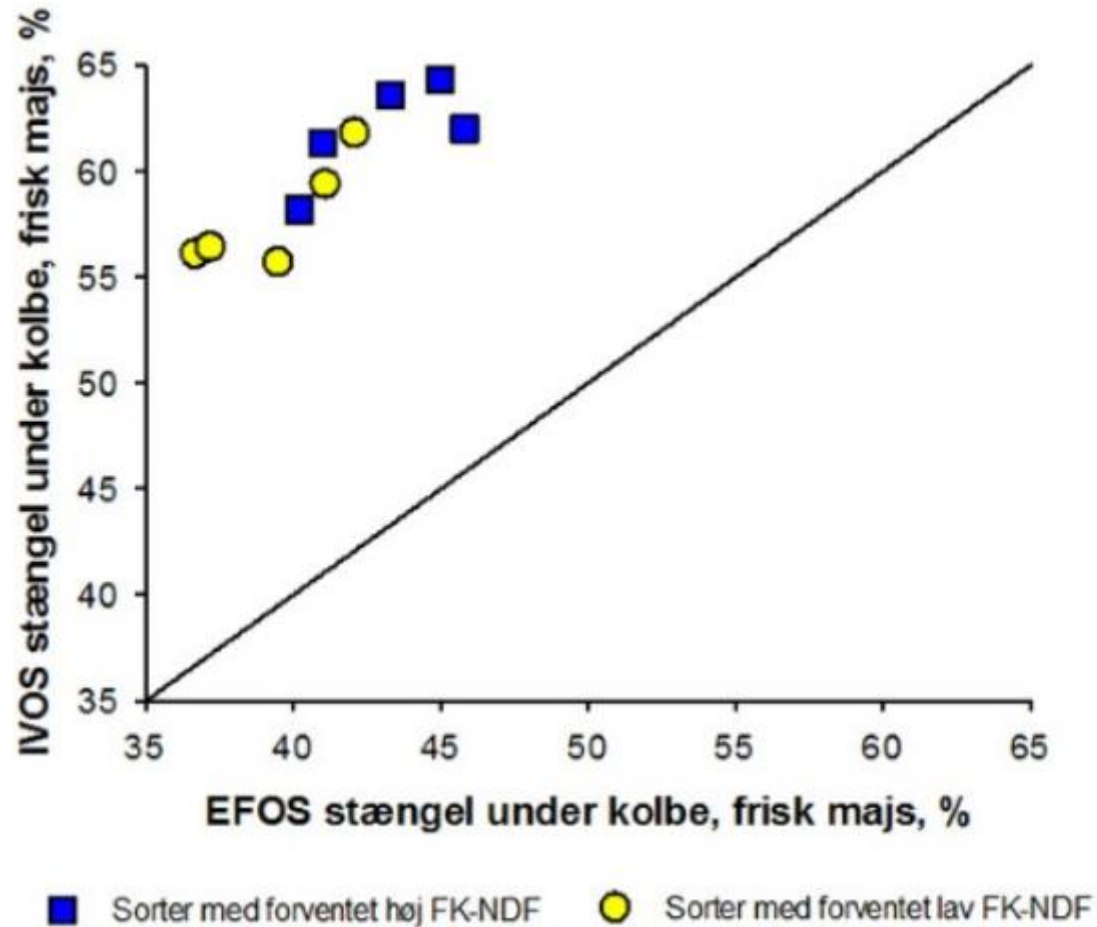
IVOS – anvendes i majsensilage

- Formalet foderprøve inkuberes i vomvæskebuffer efterfulgt af inkubation i pepsin saltsyre (Tilley & Terry, 1963). Har været anvendt i Danmark siden 1979.

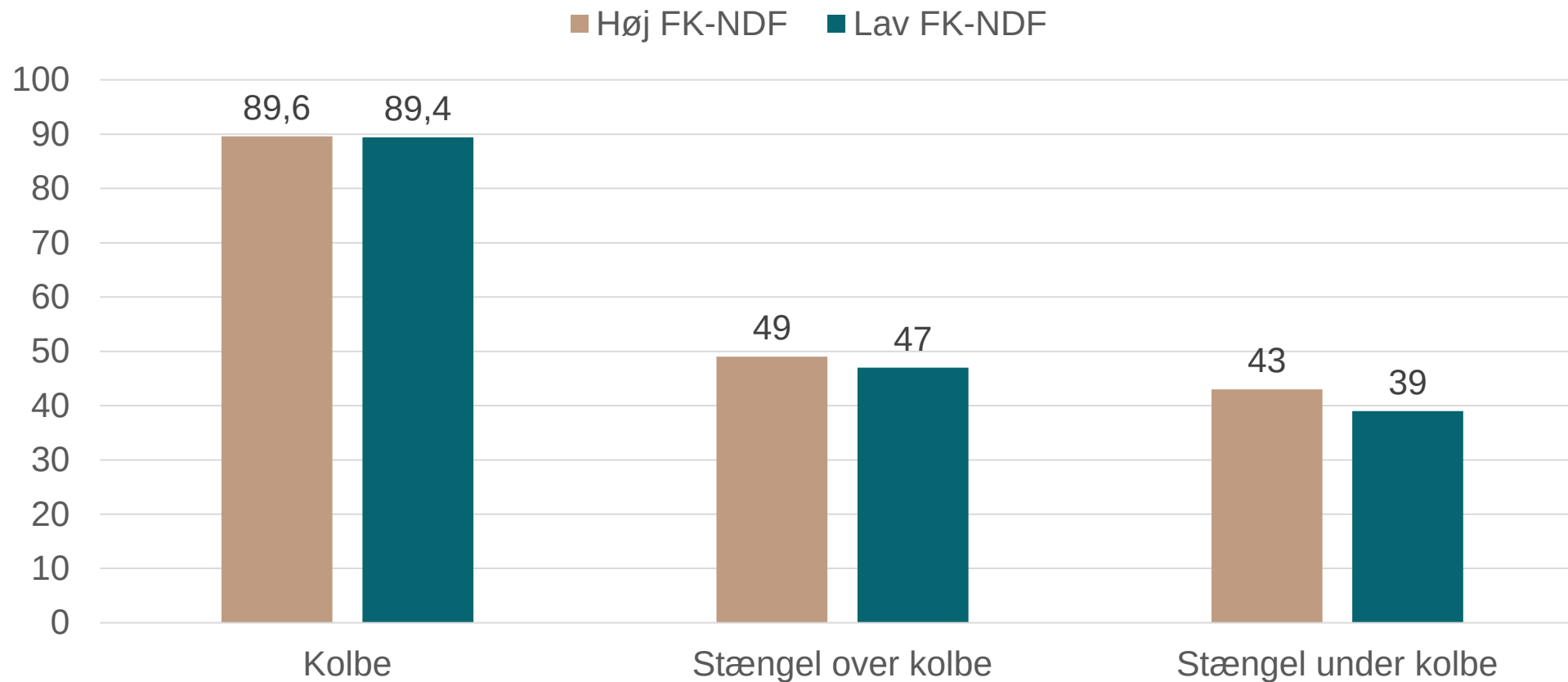
EFOS – anvendes i frisk majs

- Formalet foderprøve inkuberes i pepsin saltsyre efterfulgt af inkubation i enzymblanding (Weisbjerg & Hvelplund, 1993). Har været anvendt til frisk majs siden 1999.

Samme rangering, men stor niveauforskkel mellem EFOS og IVOS opløselighed af stængelfraktion



Forskel i EFOS-opløselighed mellem sorter skyldes forskel i stængel især under kolbe



Vekselvirkninger mellem EFOS og IVOS opløselighed og botanisk fraktion i frisk majs

Kolbefraktion	IVOS-NDF, %	51
	EFOS-NDF, %	63
Øvre stængel	IVOS-NDF, %	44
	EFOS-NDF, %	23
Nedre stængel	IVOS-NDF, %	41
	EFOS-NDF, %	15

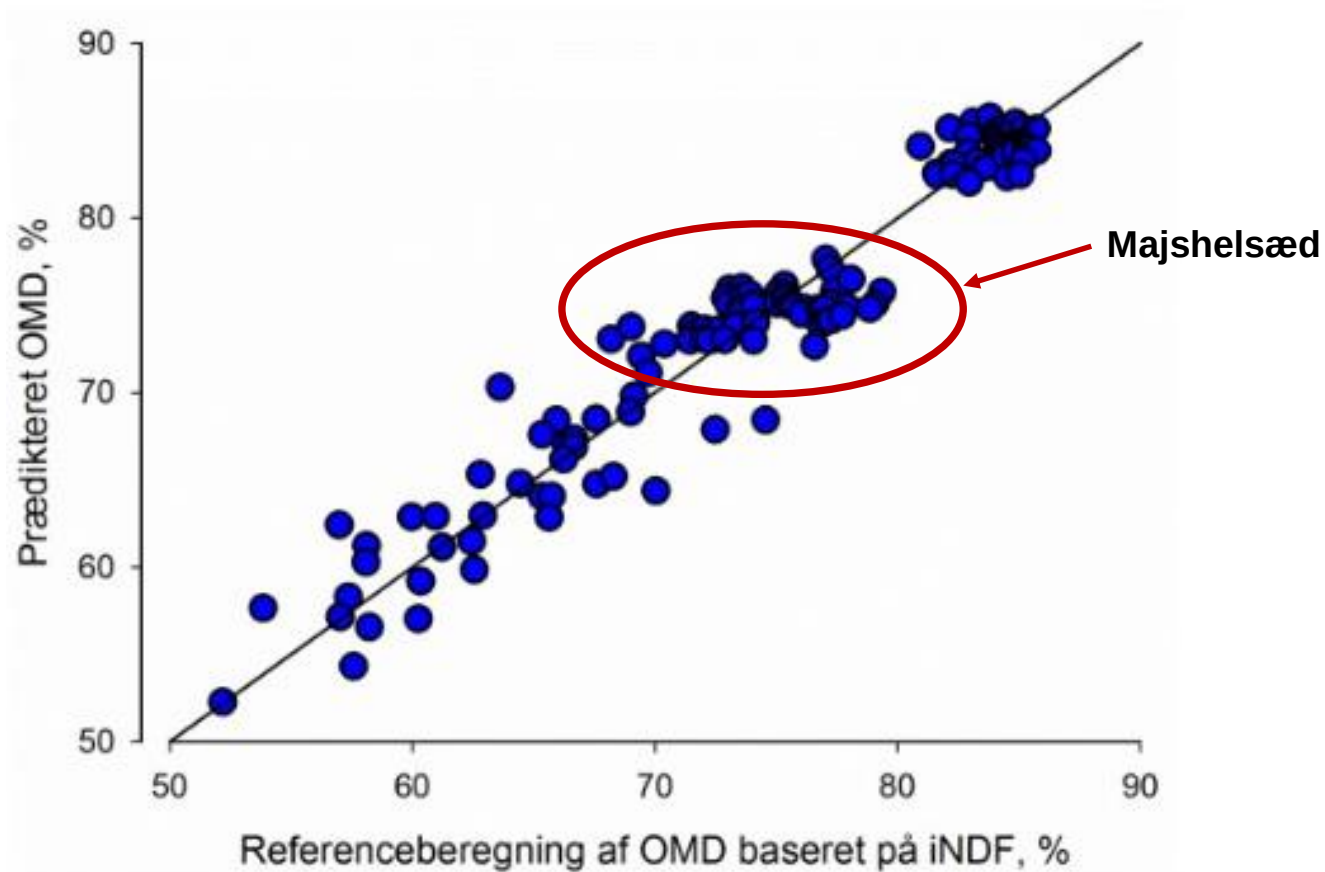
KvægInfo 2537

NorFor 2015 beskriver sammenhæng mellem FK org. stof og iNDF

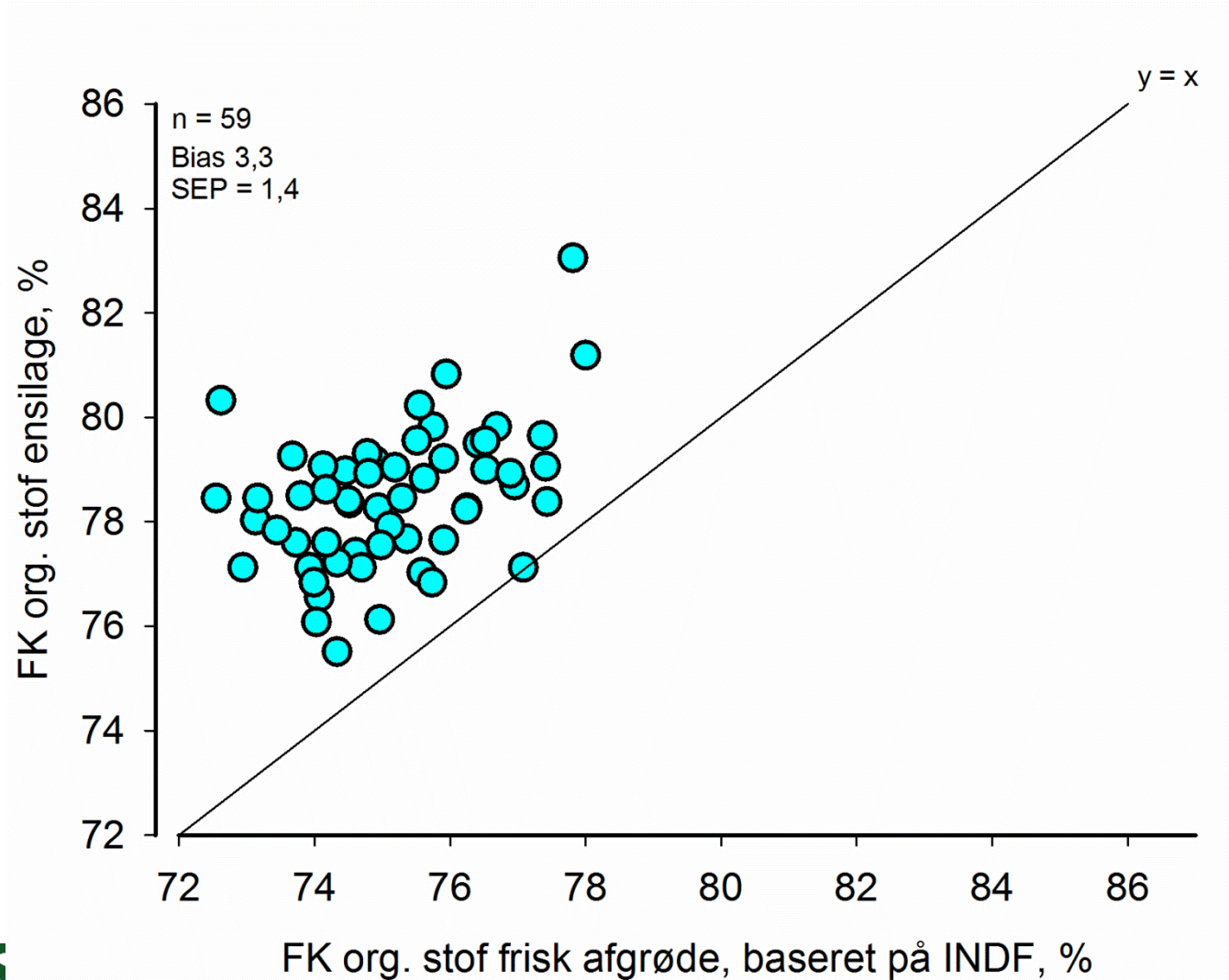
$$\text{iNDF (g/kg tørstof)} = 506 - 5,6 \times \text{OMD} - 0,16 \times \text{aske (g/kg tørstof)}$$

Ligner en mulighed for at finde en sammenhæng mellem frisk majs og majsensilage med iNDF som reference

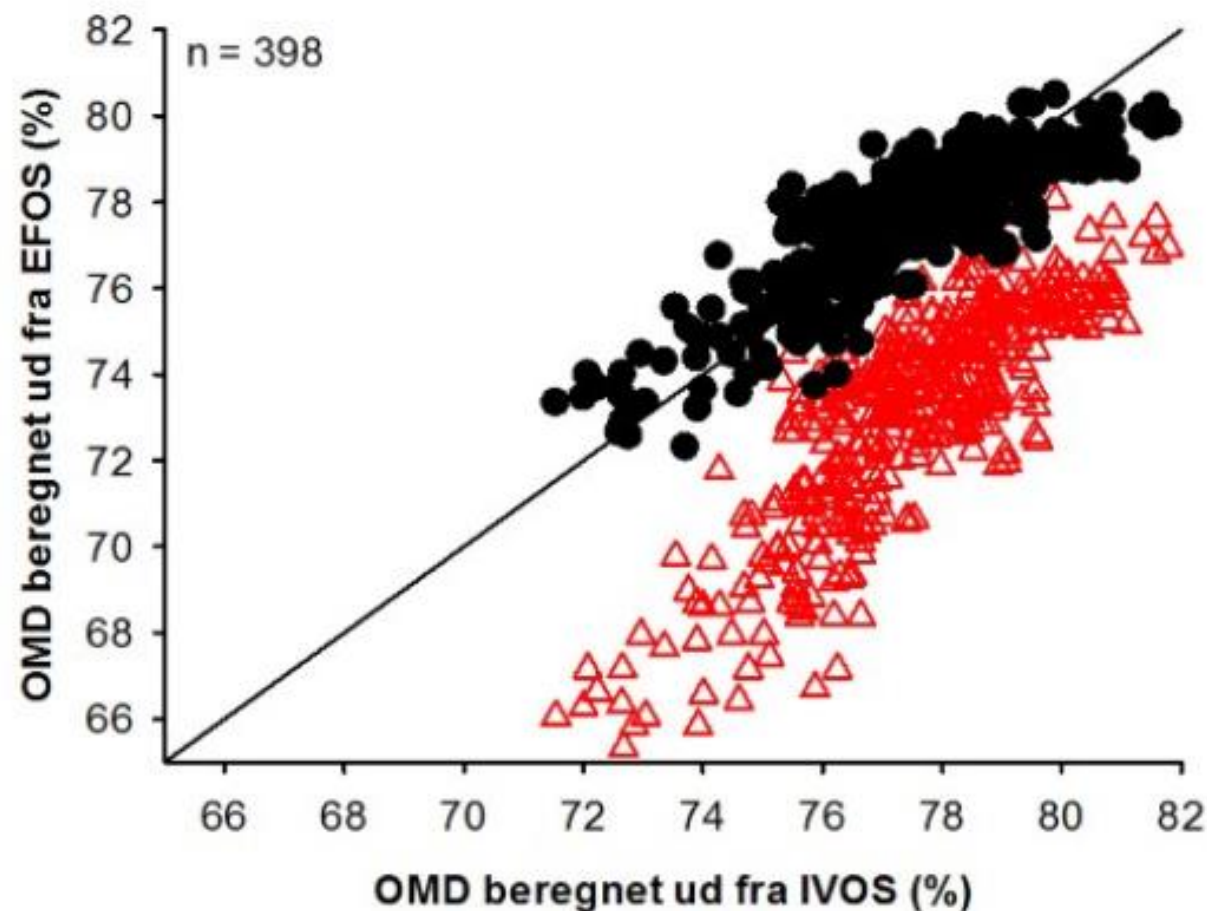
Beregning af OMD i frisk majs ud fra formel baseret på iNDF ser umiddelbart lovende ud



iNDF parameterisering af FK org. stof i frisk majs passer alligevel ikke med FK org. stof baseret på IVOS i majsensilage



Sammenhæng mellem organisk stof fordøjelighed (OMD) i majsensilage og kolbemajs baseret på henholdsvis EFOS og IVOS



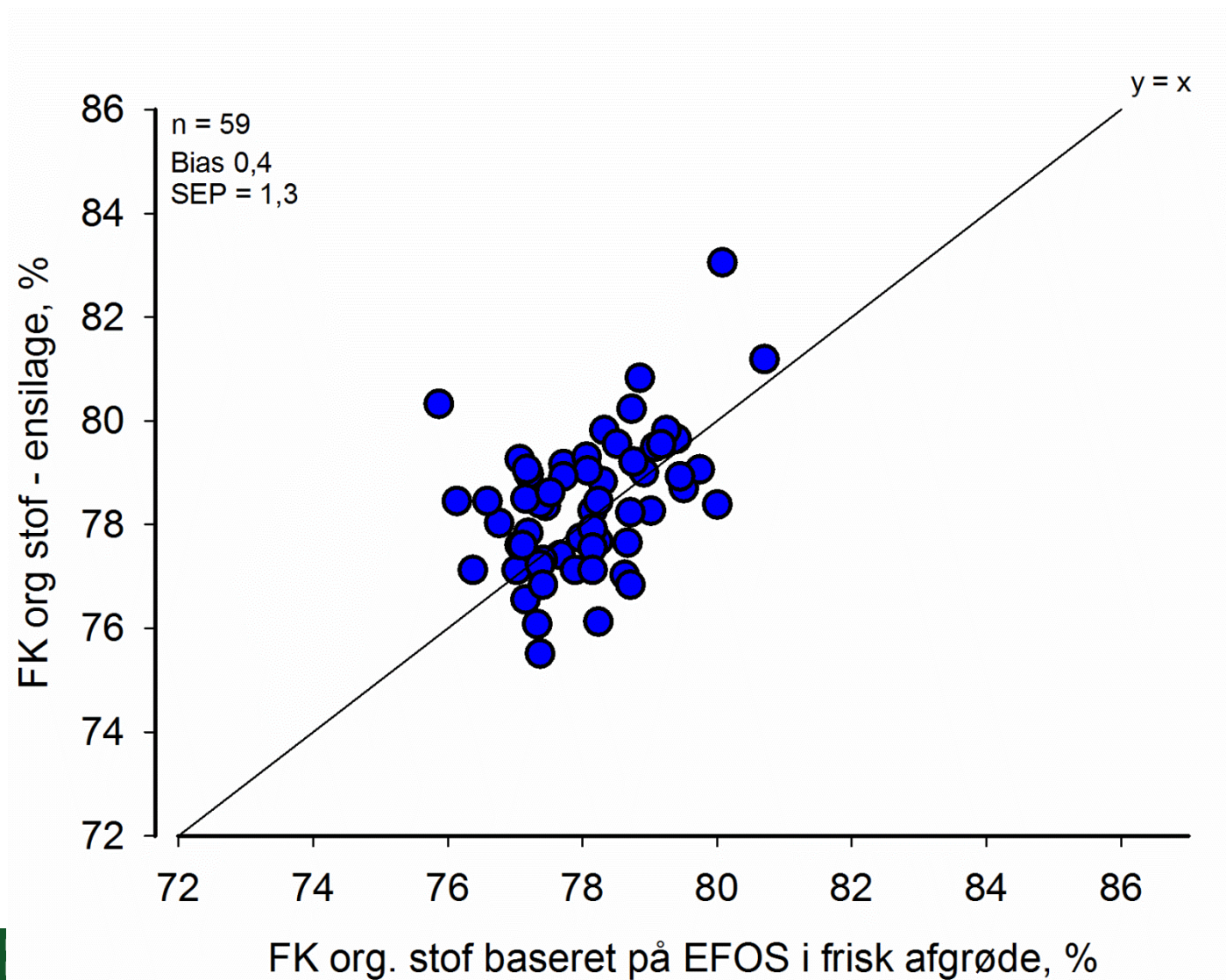
Ny formel:

$$\text{OMD} = 46,15 + 0,433 * \text{EFOS}$$

Oprindelig formel:

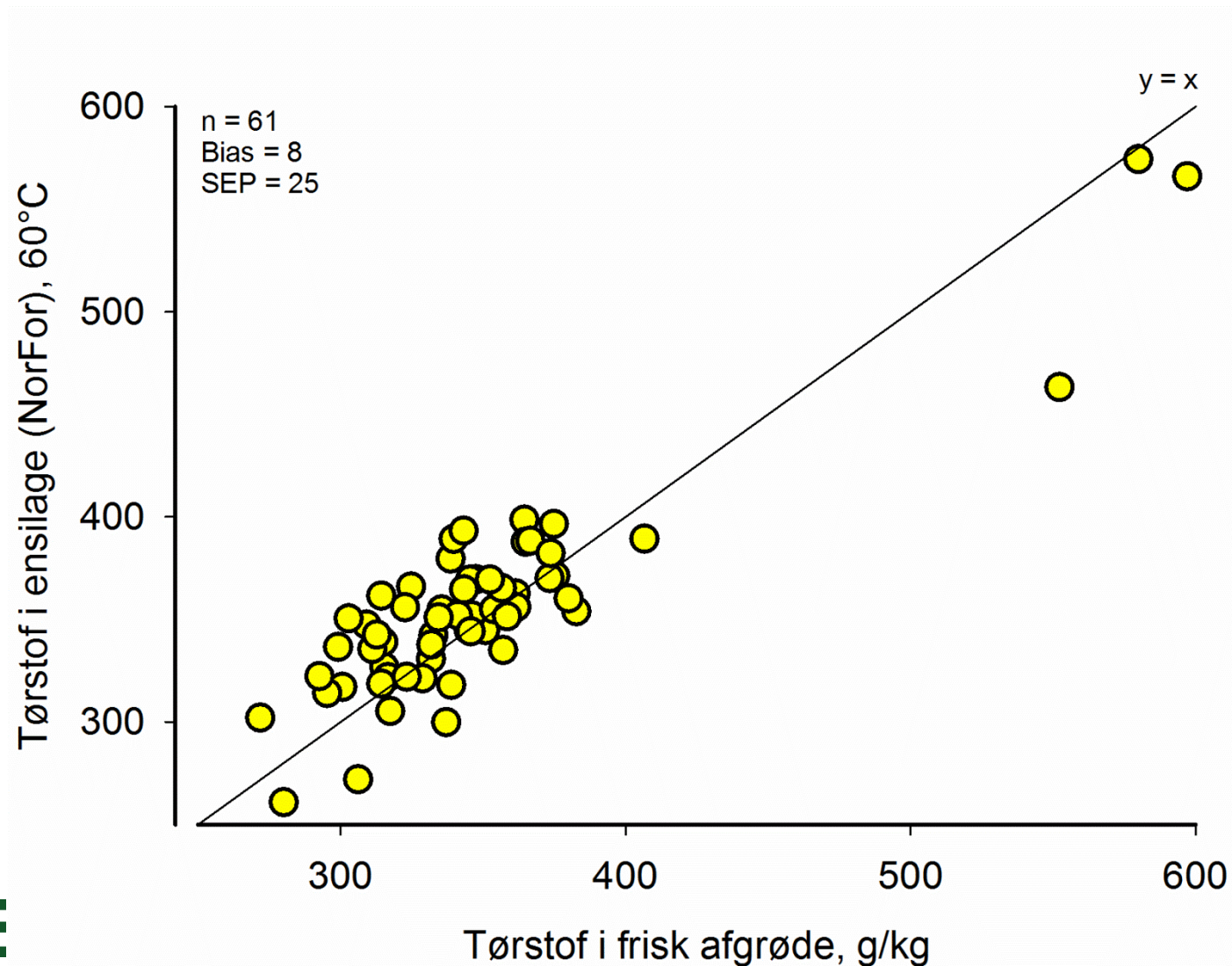
$$\text{OMD} = 20,4 + 0,727 * \text{EFOS}$$

Validering af EFOS i frisk majs med den nye formel er acceptabel



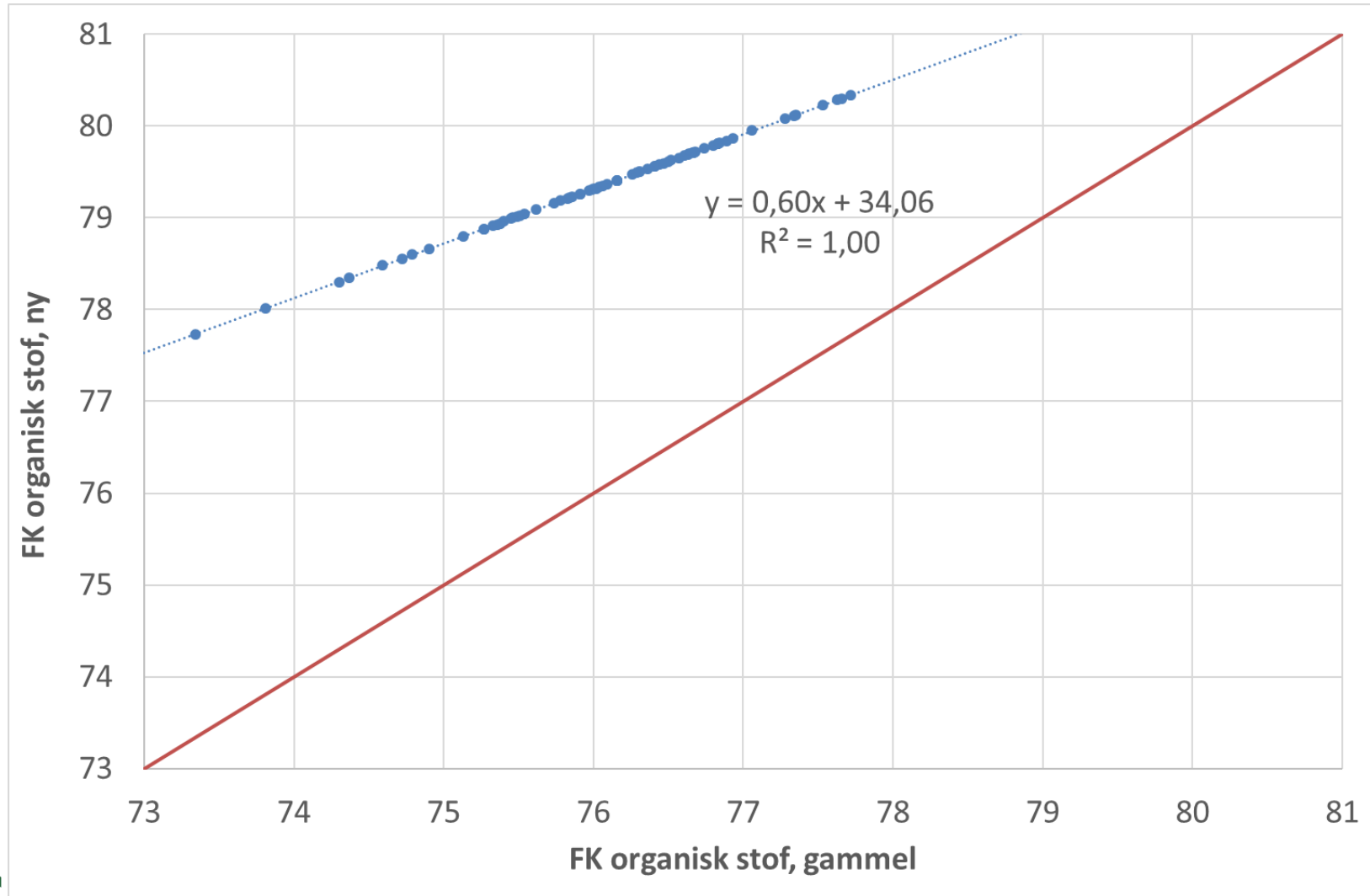
● $46,15 + 0,433 \times \text{EFOS}$
(Kvæginfo 2506)

Validering af tørstof i frisk majs x majsensilage

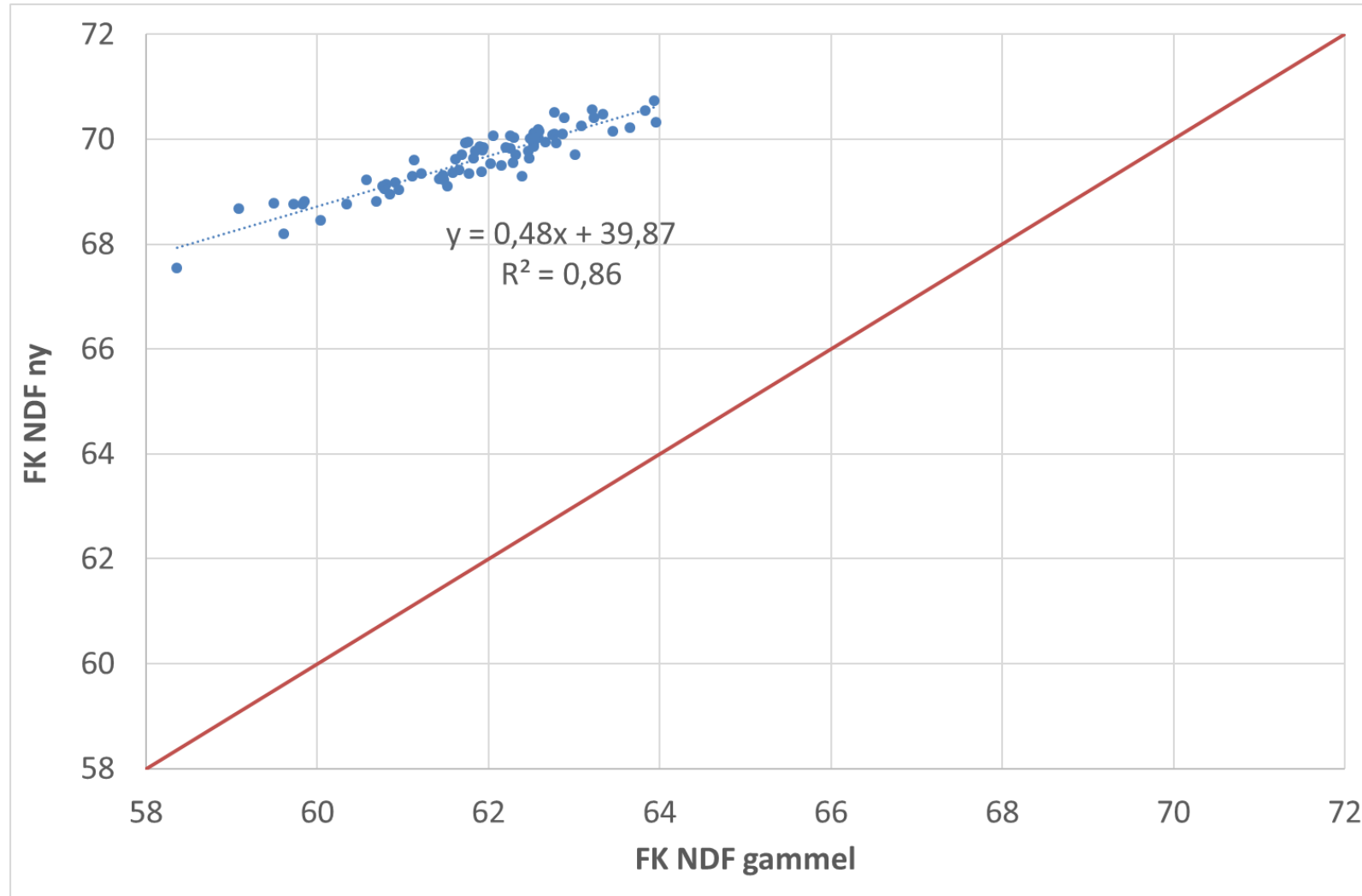


I datasættet indgår værdier fra prøver udtaget med ensilagebor

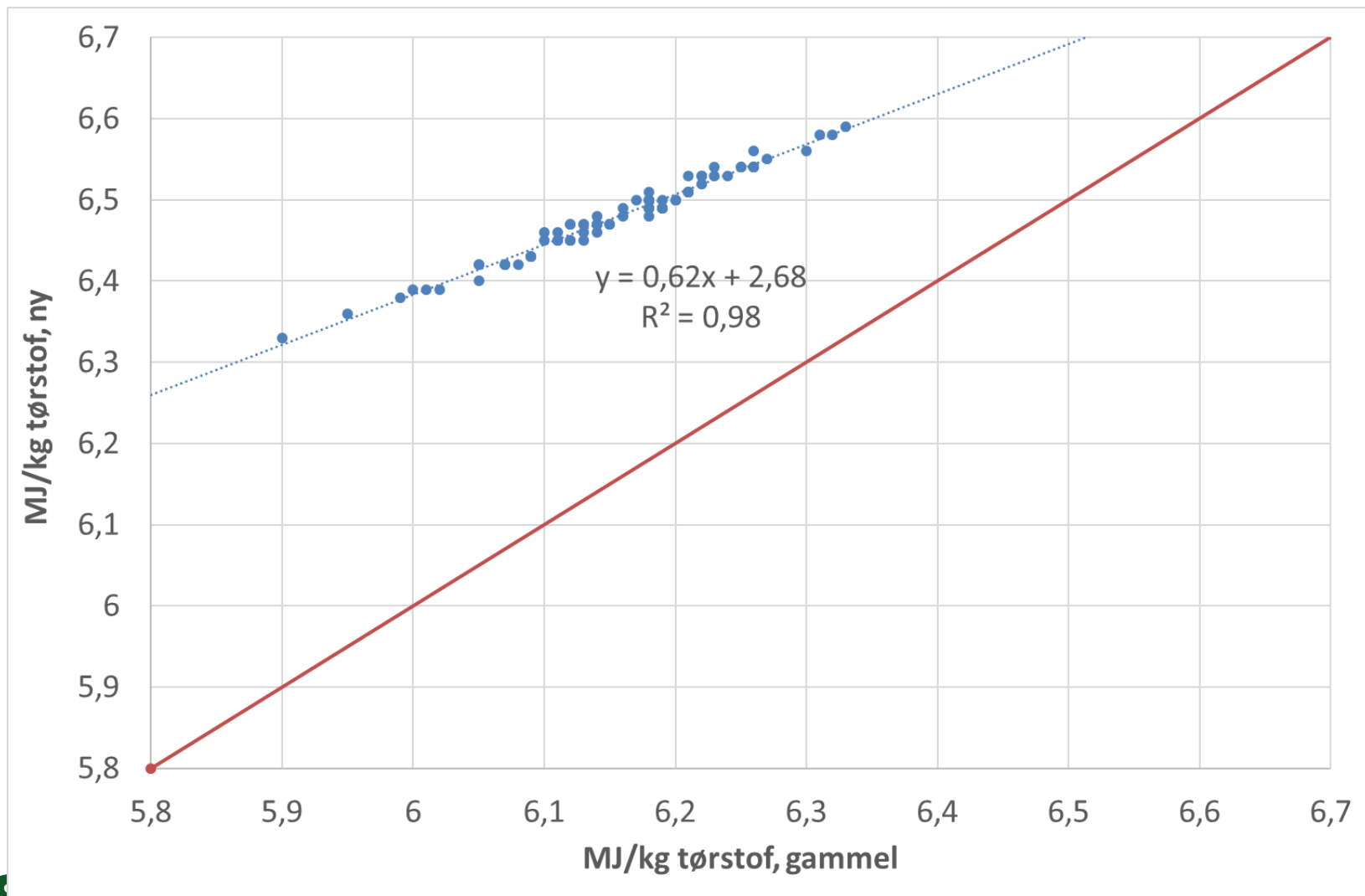
FK organisk stof hæves mest for sorter med lav fordøjelighed og variationen indsnævres (2018)



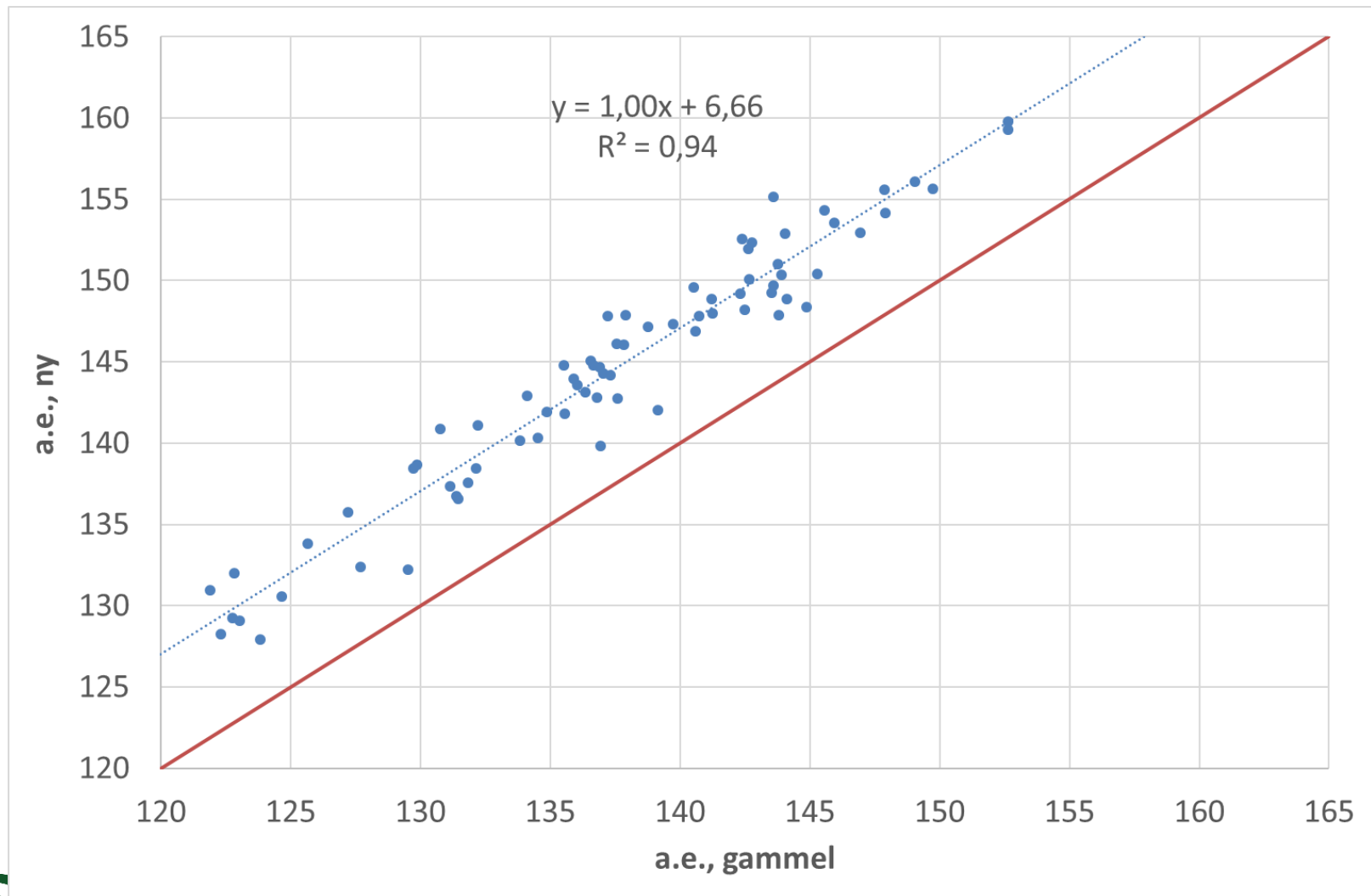
FK NDF hæves mest for sorter med lav FK NDF og variationen indsnævres (2018)



Energiværdi (MJ/kg tørstof) hæves mest for sorter med lav energiværdi og variationen indsnævres (2018)



Udbyttet (a.e.) hæves uafhængig af niveauet (2018)



Forskelle i udbytte og kvalitetsparametre mellem sorter i sortsvalgmajs

	Min.	Max.	Forskel	Standardafv.
Udbytte, a.e.	88	106	18	4,6
FK NDF	67,3	70,0	2,7	0,65
FK organisk stof	75,7	79,0	3,3	0,60
NEL20, MJ/kg TS	6,15	6,45	0,30	0,06

Forudsætninger: Uden opdræt, 70% majs og 30 cm stub

Forskelle i økonomisk merværdi mellem sorter i sortsvalgmajs

	Min.	Max.	Forskel	Standardafv.
Omkostninger til majs	-263	567	830	185
Omkostninger til kraftfoder	-173	307	480	79
Værdi af ændret mælkeydelse	-268	130	398	96
Total	-586	254	840	182

Forudsætninger: Uden opdræt, 70% majs og 30 cm stub

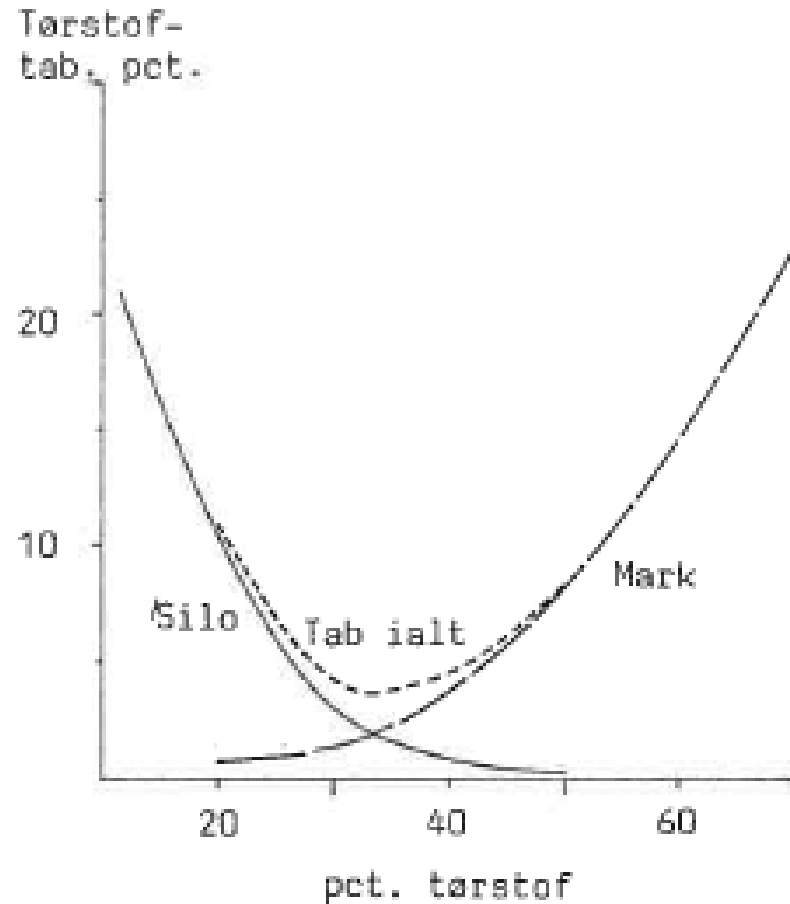
Gennemsnit af Landsforsøg og ensilage i praksis

	Enhed	Landsforsøg 2019	Den friske linje	Ensilageprøver 2019
Antal prøver		546	115	3436
Høstdato				3/10
Tørstof	g/kg	324	324	353
Råprotein	g/kg TS	76	75	75
Stivelse	g/kg TS	304	309	325
NDF	g/kg TS	405	397	354
FK NDF	%	68,8	68,0	63,1
FK organisk stof	%	78,0	77,9	77,6
NEL20	MJ/kg TS	6,41	6,45	6,32

Konsekvenser af ny beregning af FK organisk stof i frisk majs

- Samme niveau af FK organisk stof i frisk majs og majsensilage
- Variationen i FK organisk stof, FK NDF og energiværdi mellem sorter er reduceret, mens variationen i udbytte (a.e.) er uændret
- Udbytte (a.e.) har fået relativt større økonomisk betydning, mens FK organisk stof, FK NDF og energiværdi har fået relativt mindre økonomisk betydning
- Variationen i økonomisk merværdi mellem sorter er reduceret

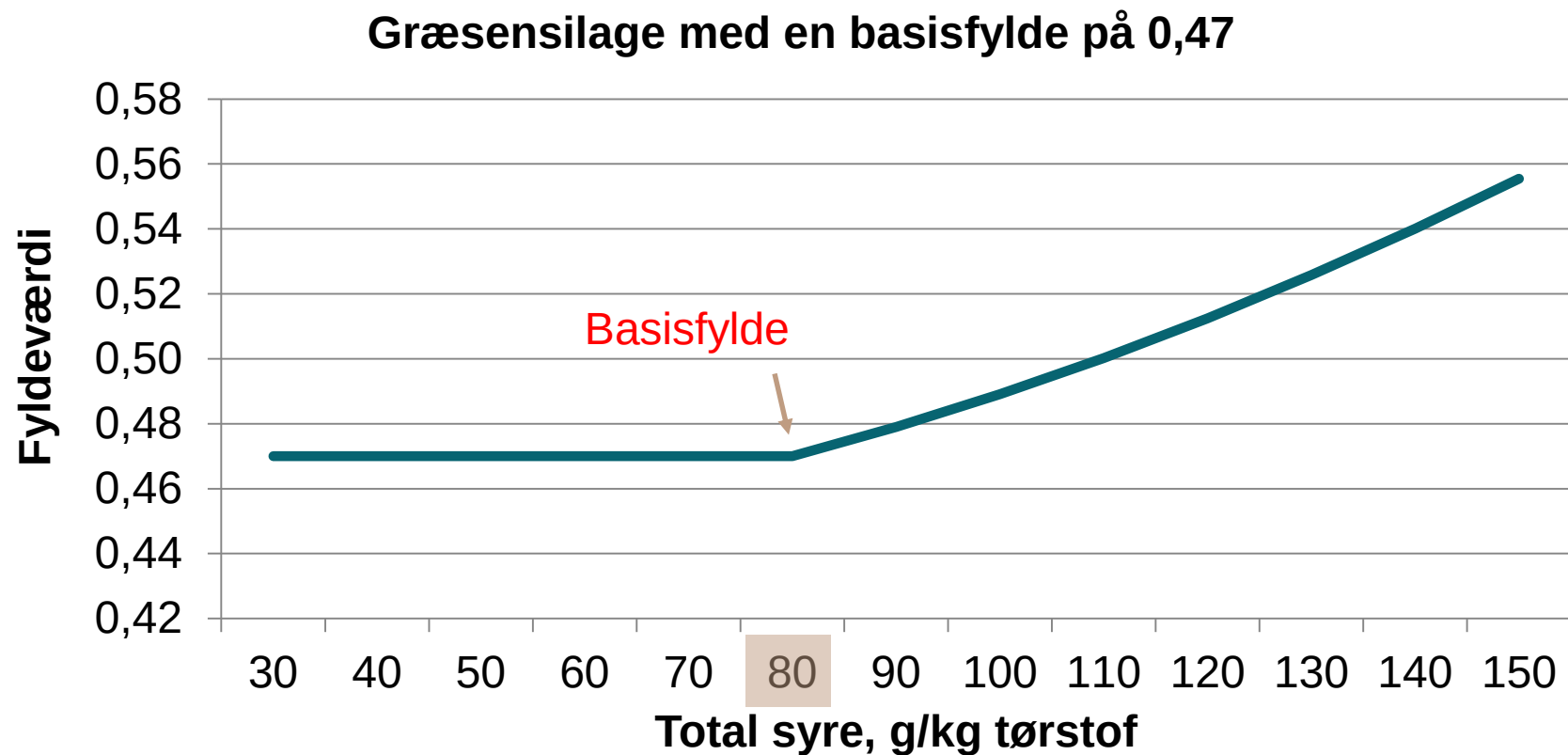
Tab i mark og silo samt totalt konserveringstab ved forskellig fortørningsgrad af græsensilage



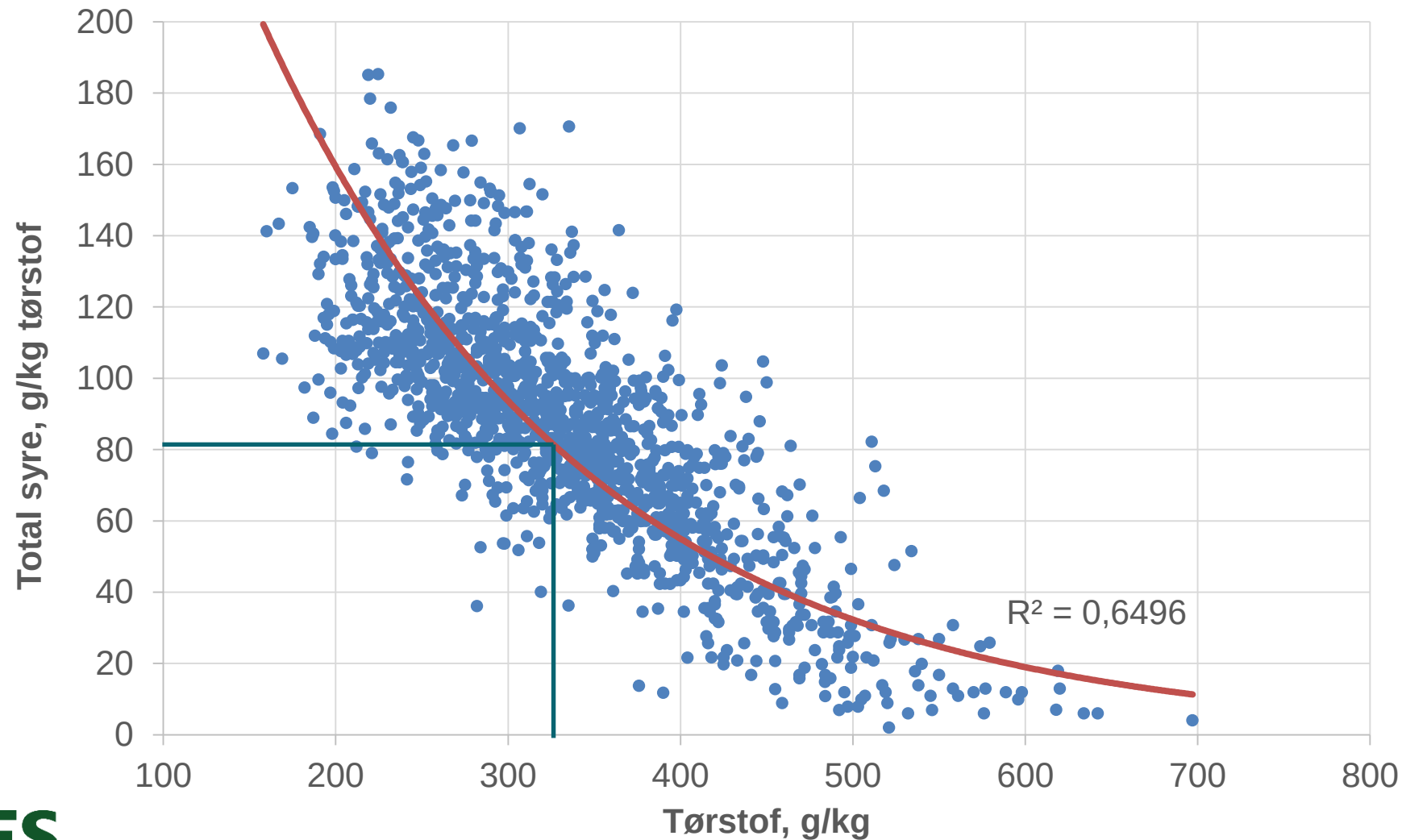
Målet er 32 – 37 pct. tørstof

Nørgaard Pedersen, 1972

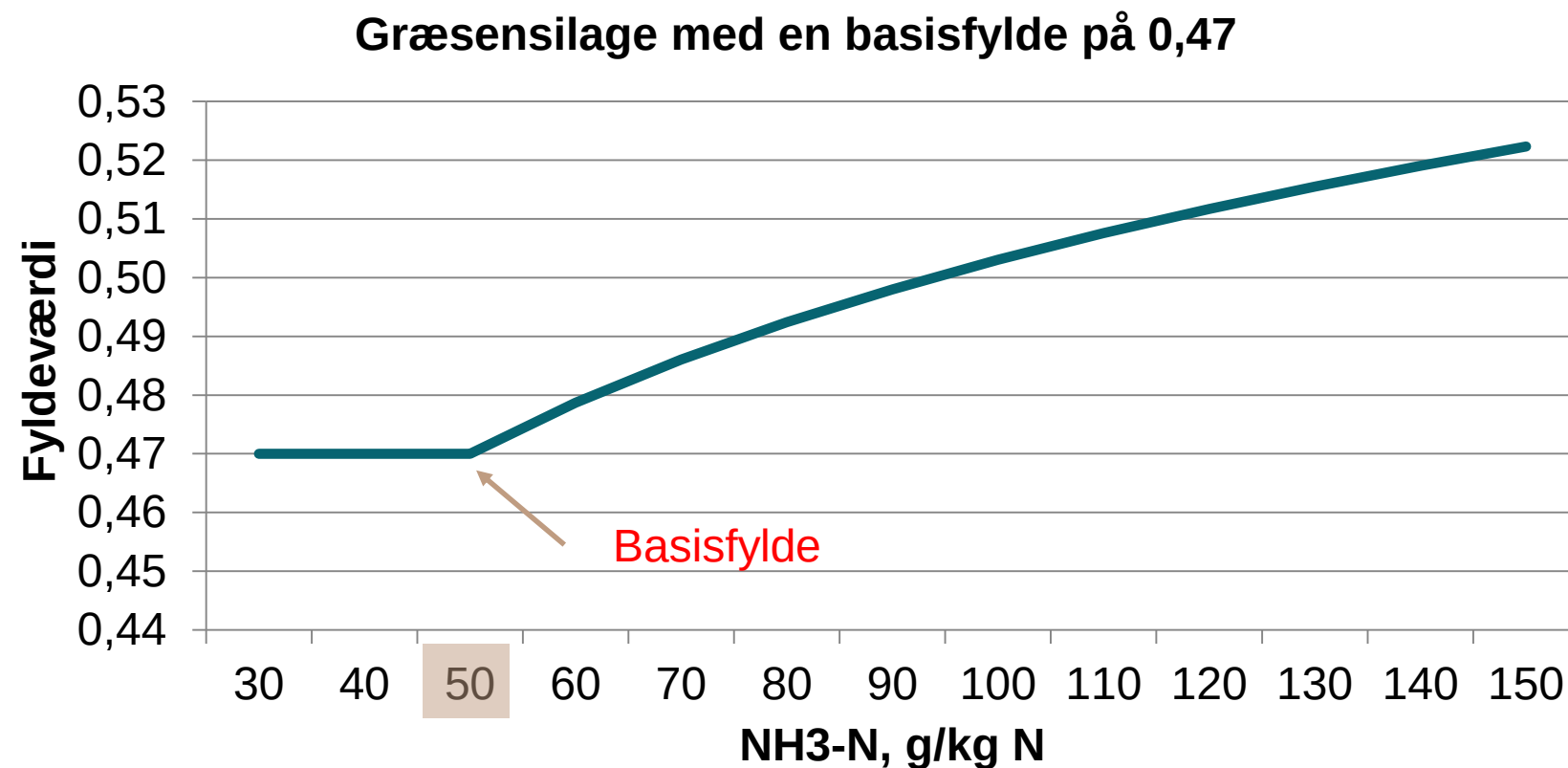
Betydning af total syreindhold for fyldeværdien af græsensilage i NorFor



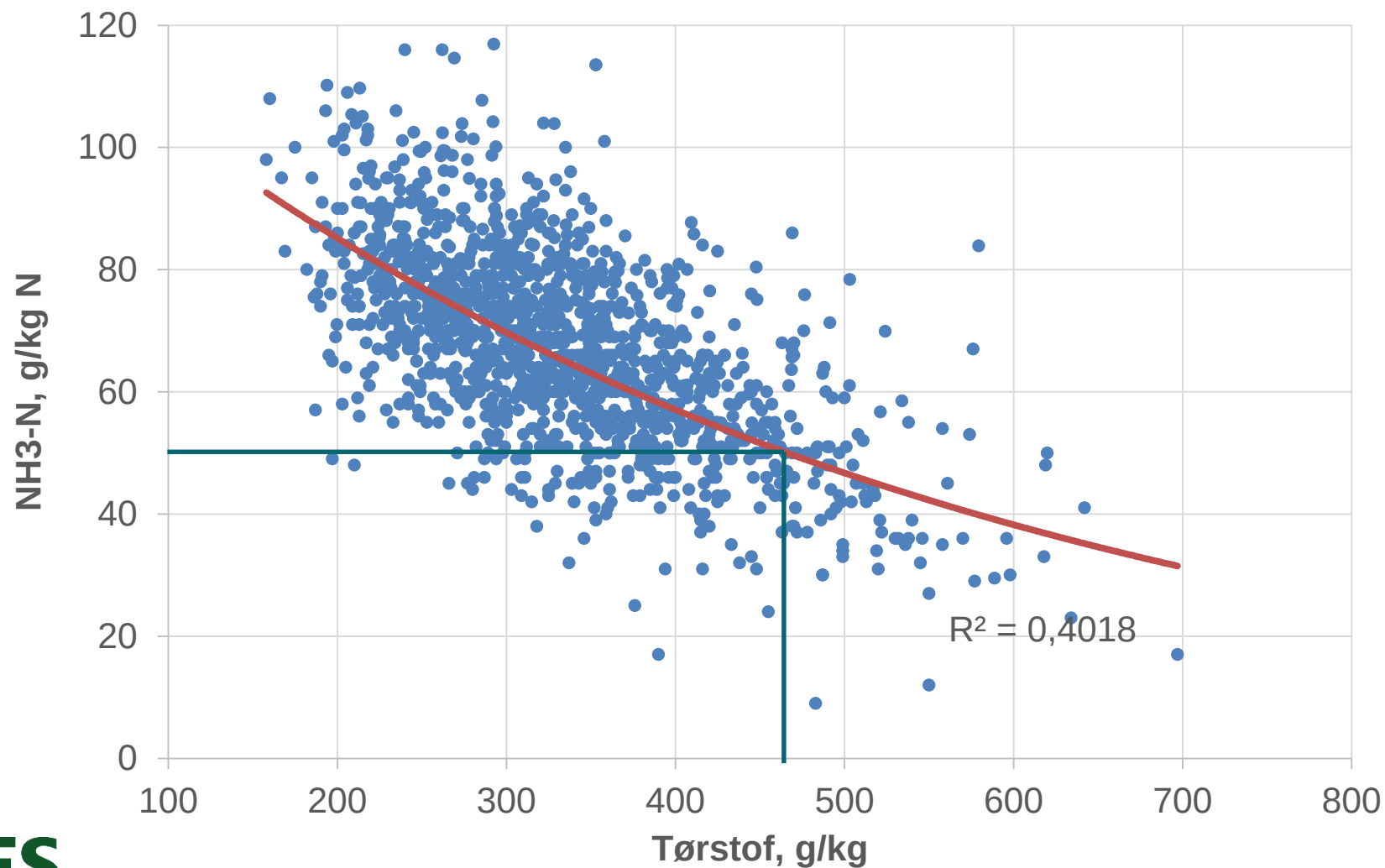
Total syreindhold i forhold til tørstofindhold i 1. slæt kløvergræsensilage ensileret i markstak eller plansilo (2019)



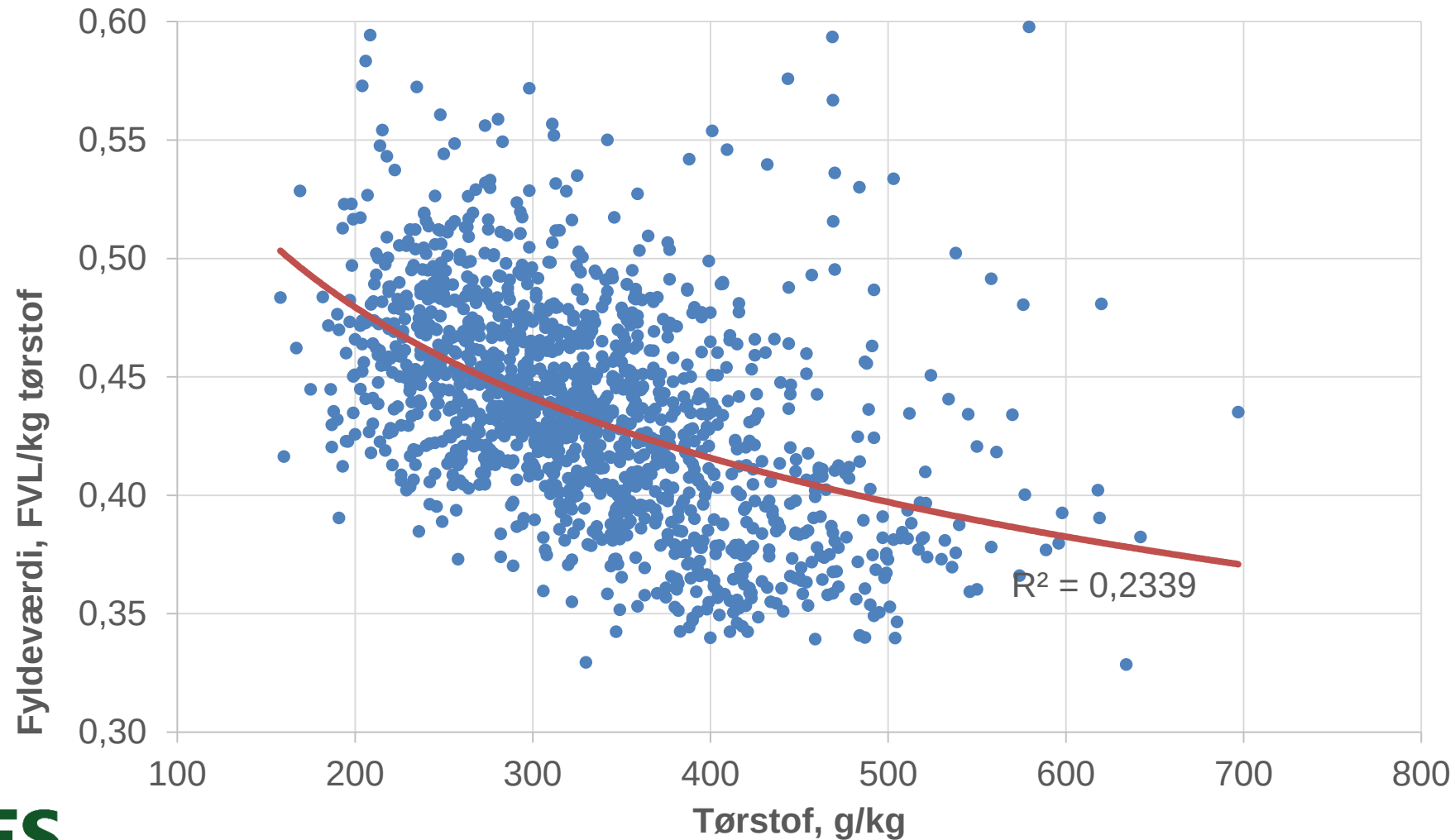
Betydning af ammoniak-andel for fyldeværdien af græsensilage i NorFor



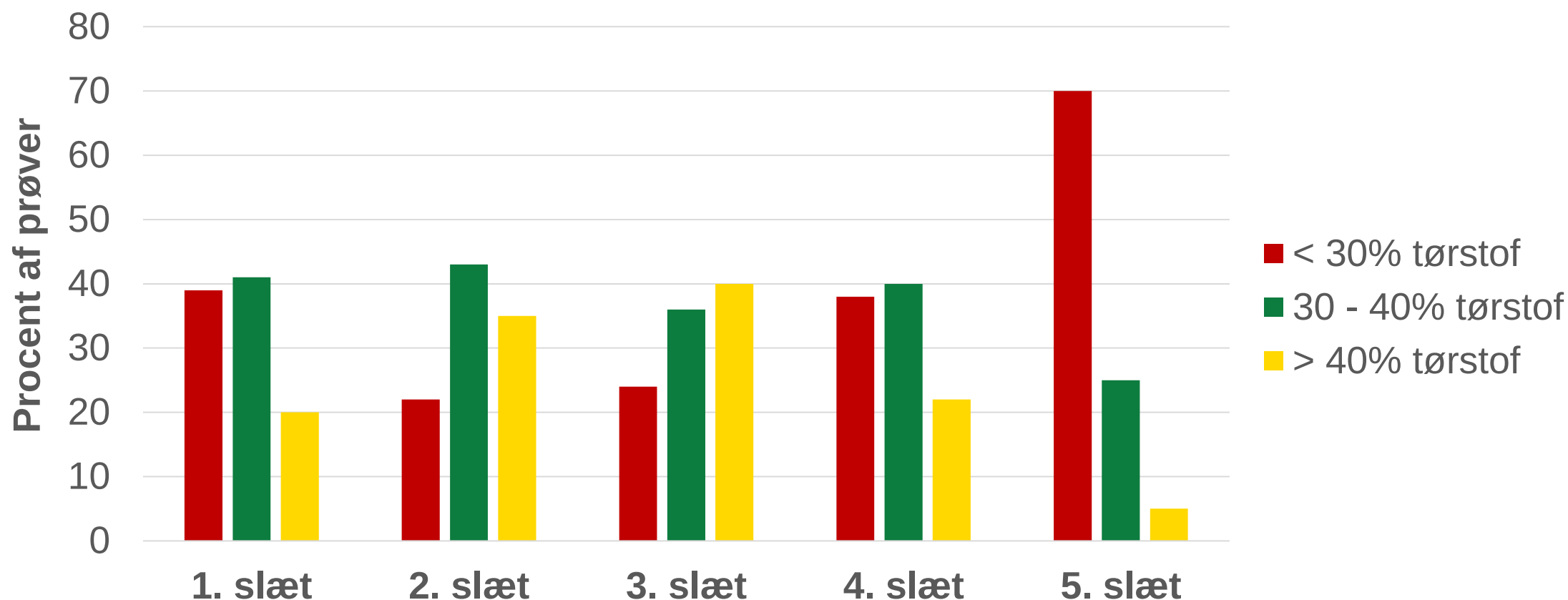
Ammoniak-andel i forhold til tørstofindhold i 1. slæt kløvergræsensilage ensileret i markstak eller plansilo (2019)



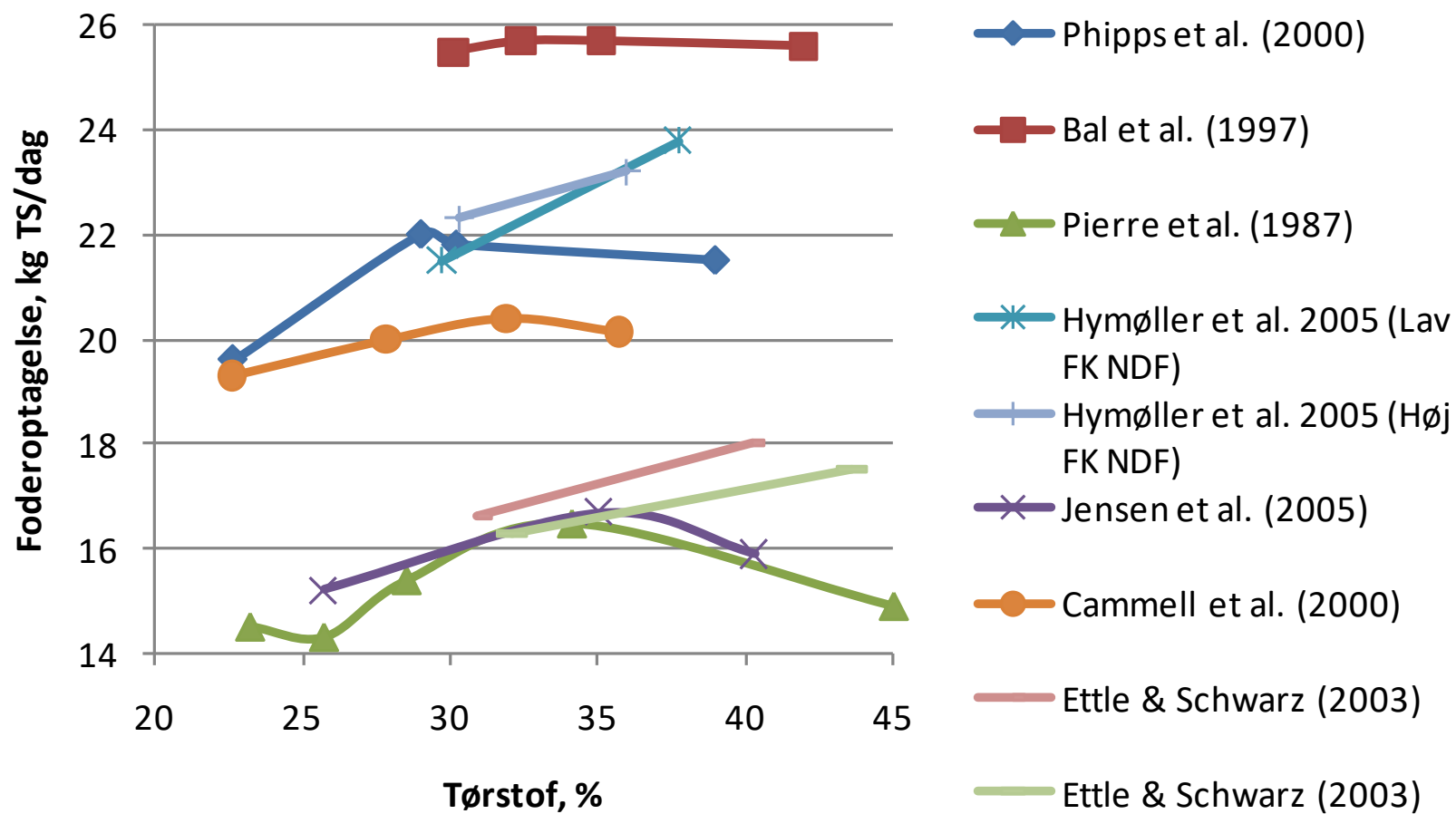
Fyldeværdi i forhold til tørstofindhold i 1. slæt kløvergræsensilage ensileret i markstak eller plansilo (2019)



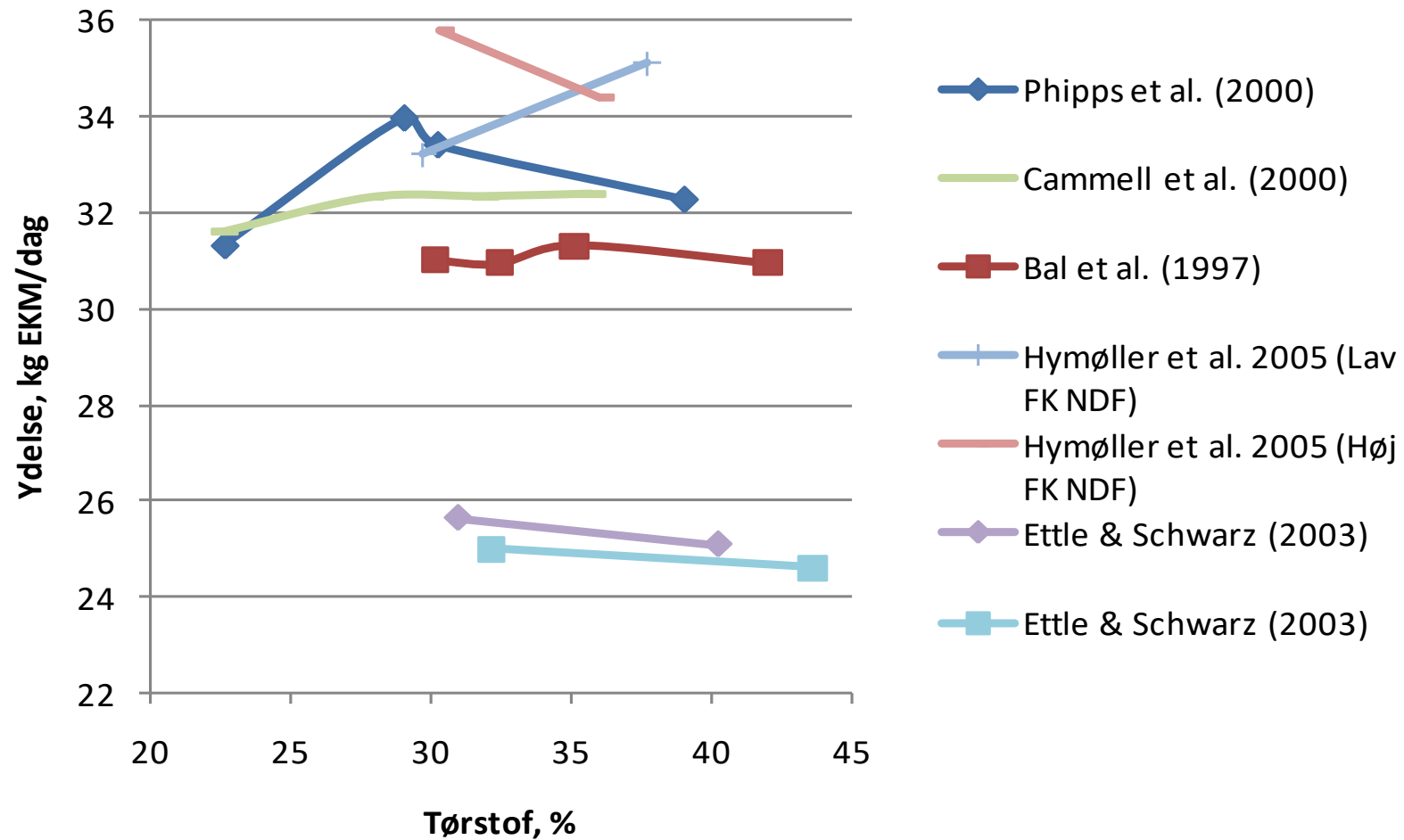
Under halvdelen rammer mellem 30 og 40 procent tørstof i kløvergræsensilage (2019)



Foderoptagelsen stiger med stigende tørstofindhold i majsensilage

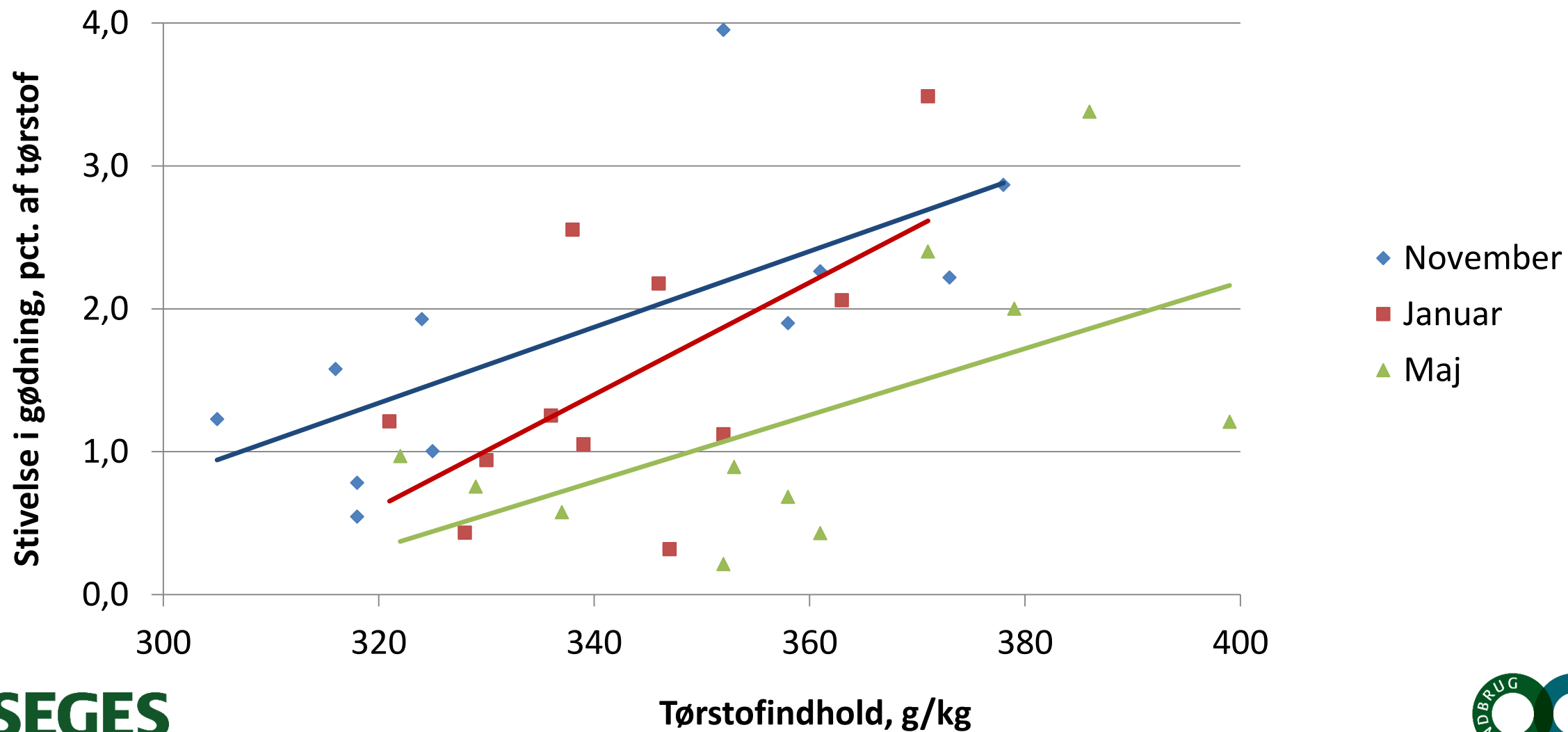


Tendens til den højeste mælkeydelse ved 30-35 % tørstof i majsensilage

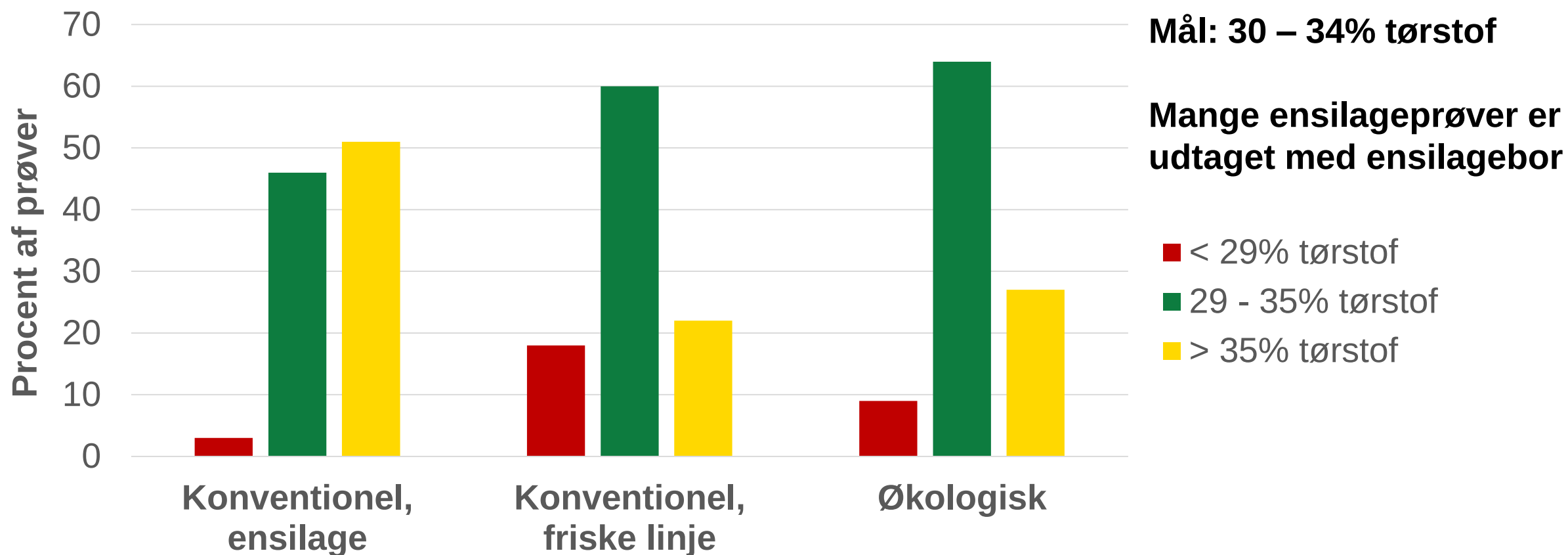


Stigende stivelse i gødning med stigende tørstofindhold i majsensilage

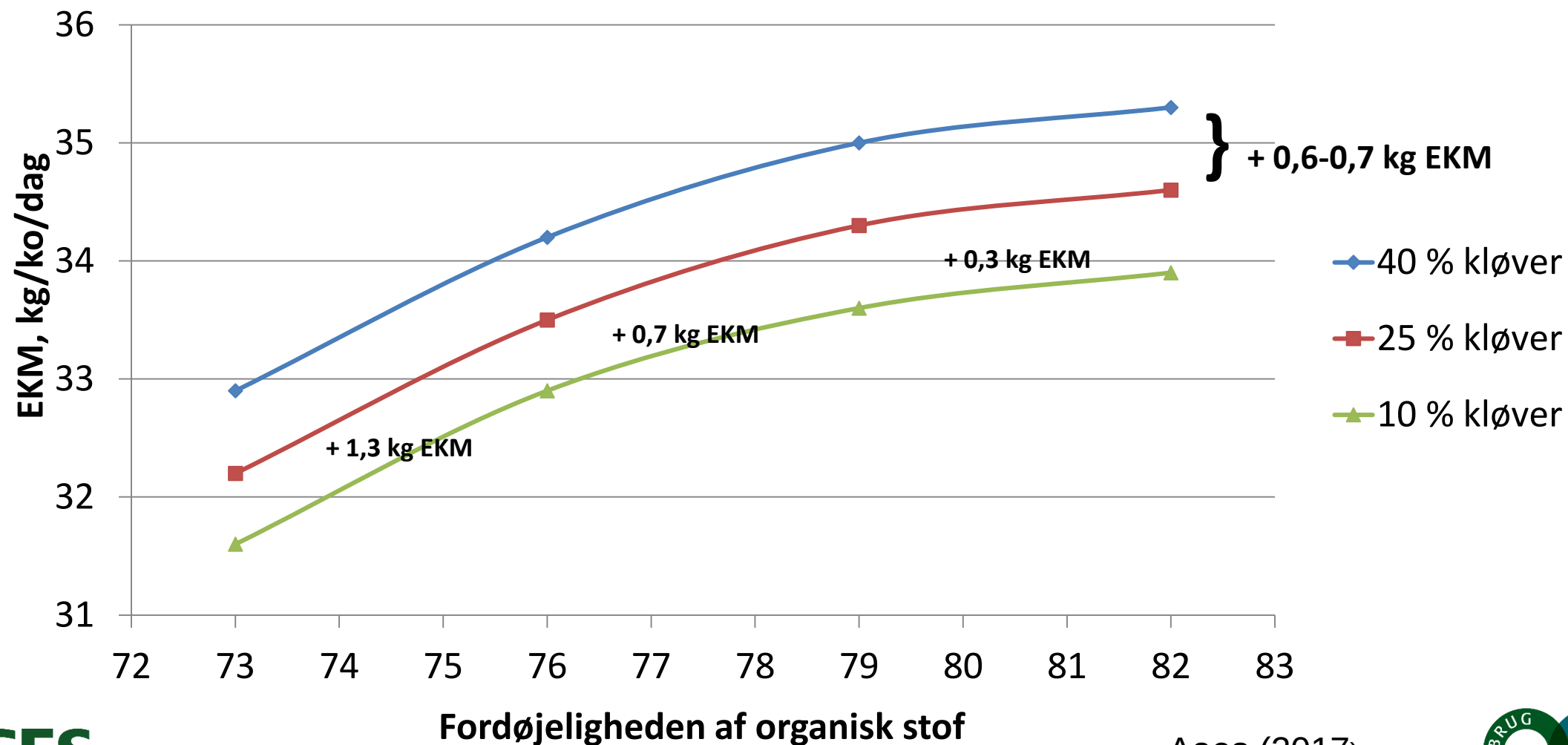
- undersøgelse i 11 fynske besætninger af 2014 majs



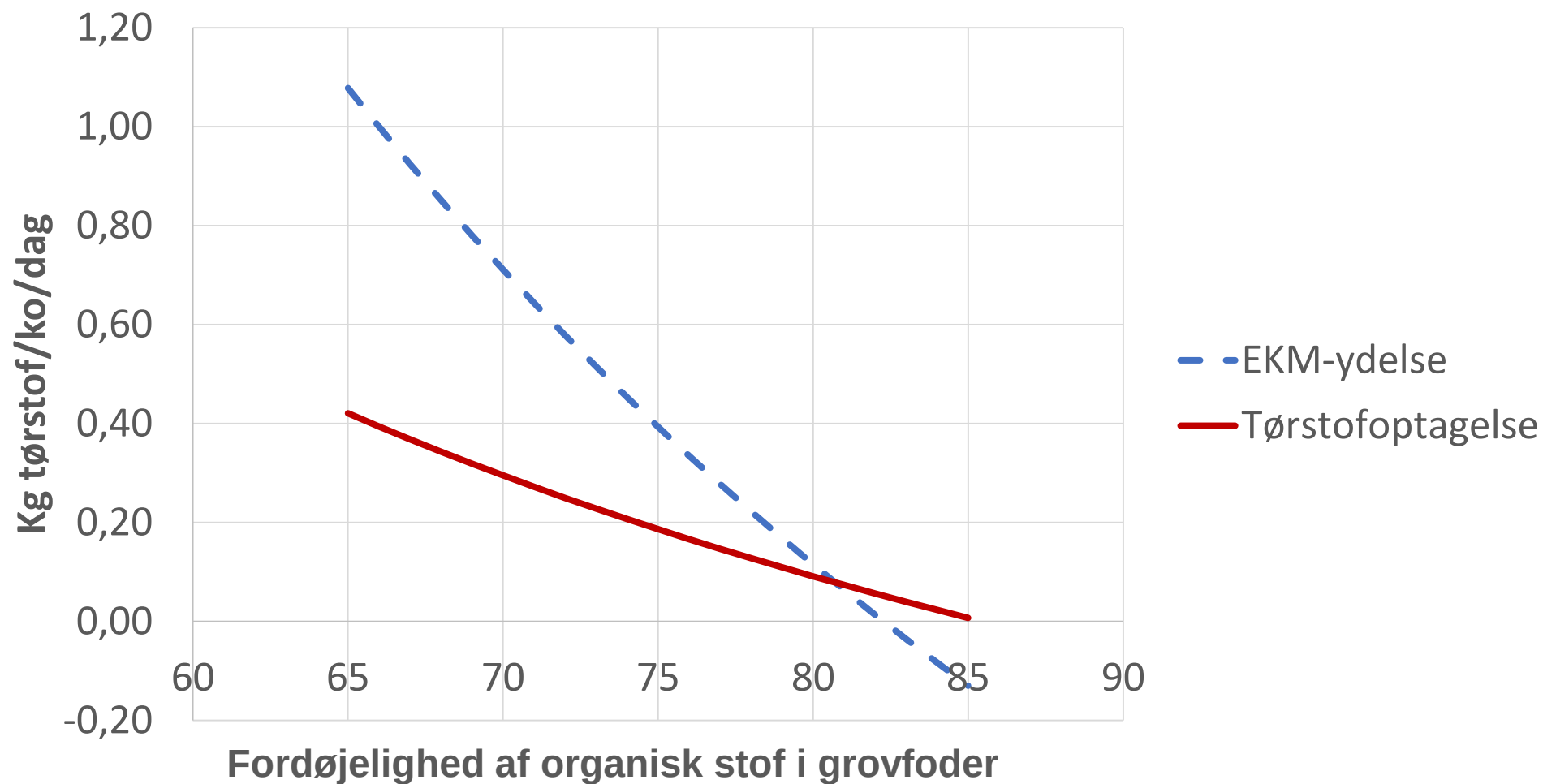
Fordeling af prøver af majsensilage efter tørstofprocent (2019)



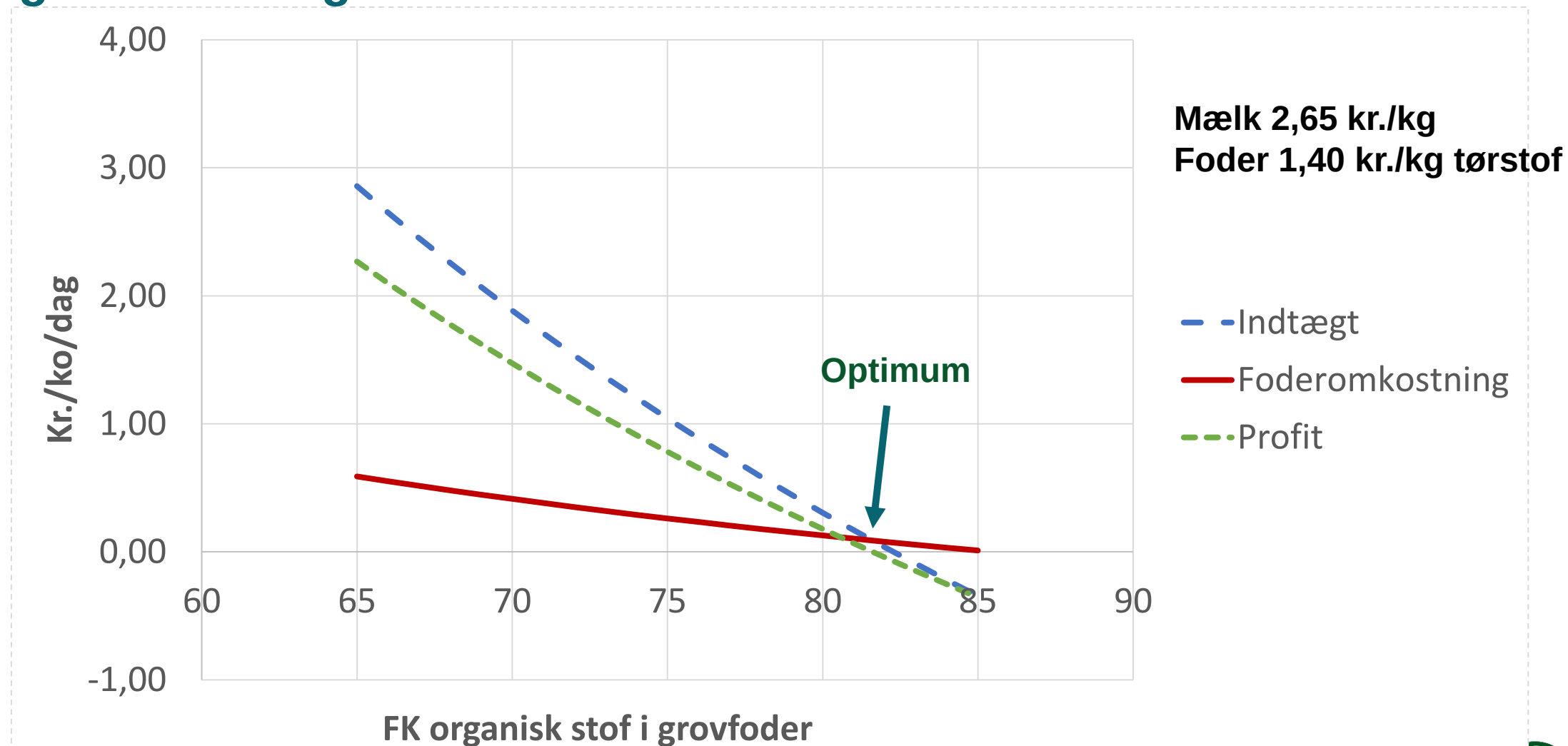
EKM-ydelse i relation til fordøjelighed af organisk stof og kløverandel



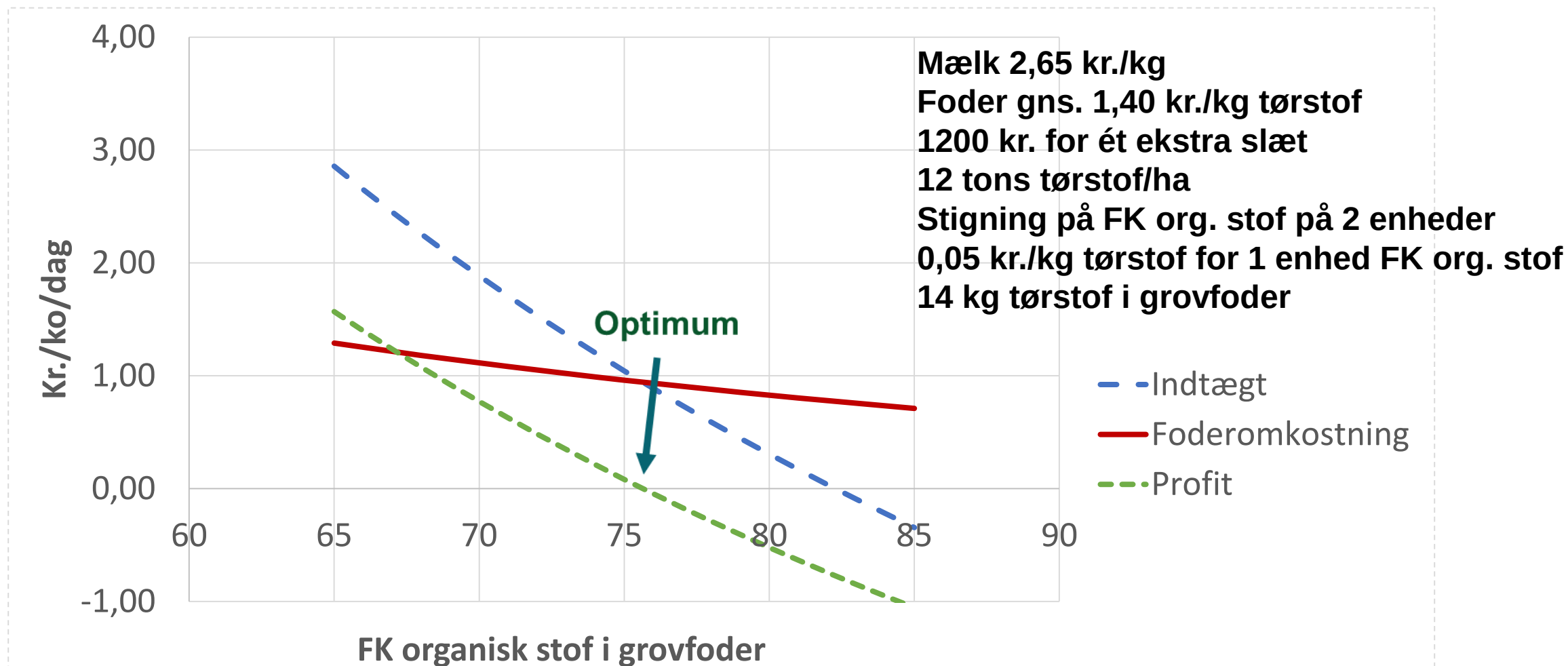
Marginal EKM-ydelse og tørstofoptagelse i forhold til fordøjelighed af organisk stof i grovfoder



Marginal indtægt og foderomkostning i forhold til fordøjelighed af organisk stof i grovfoder

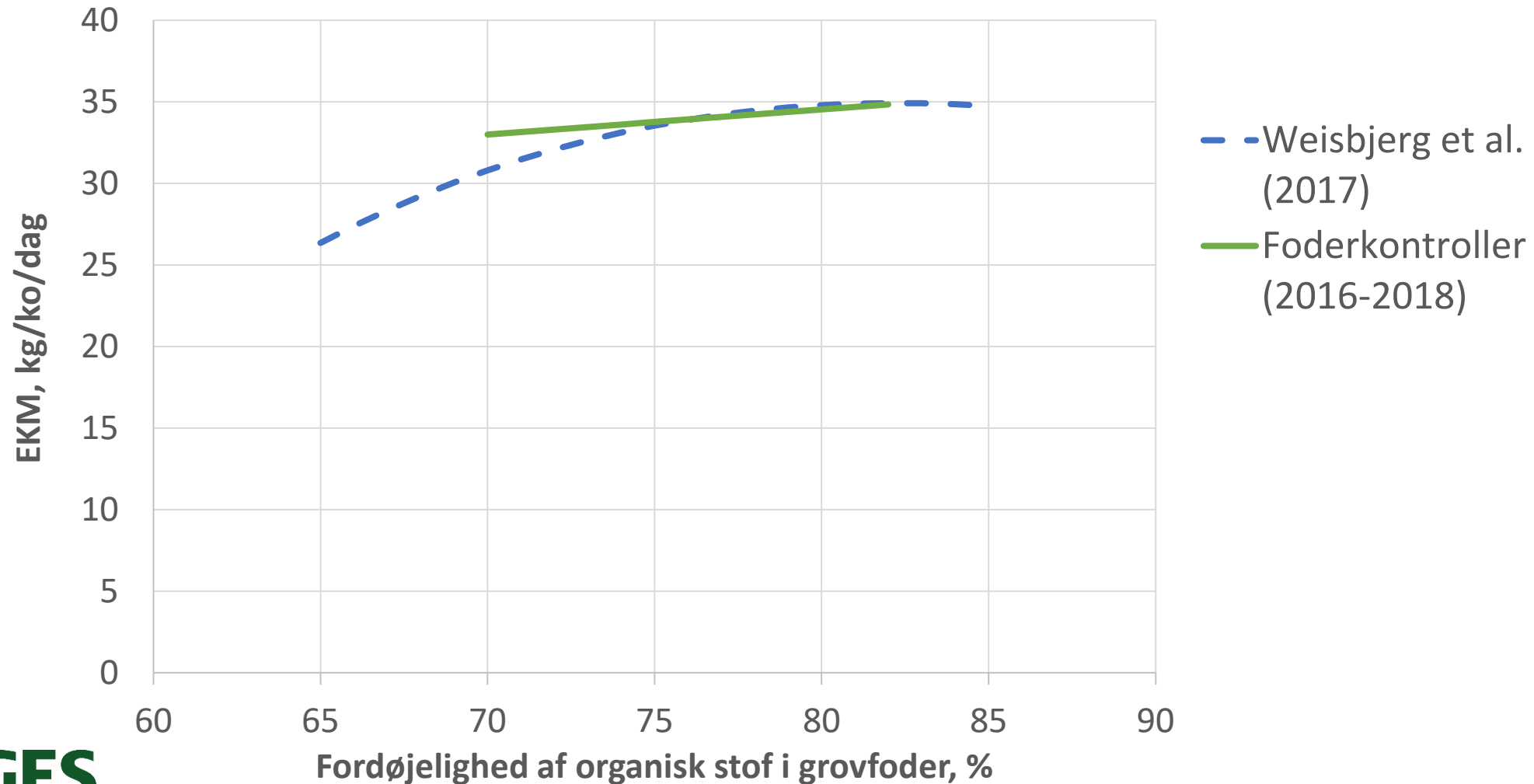


Eksempel på optimum ved øgning af FK organisk stof ved at tage et ekstra slæt



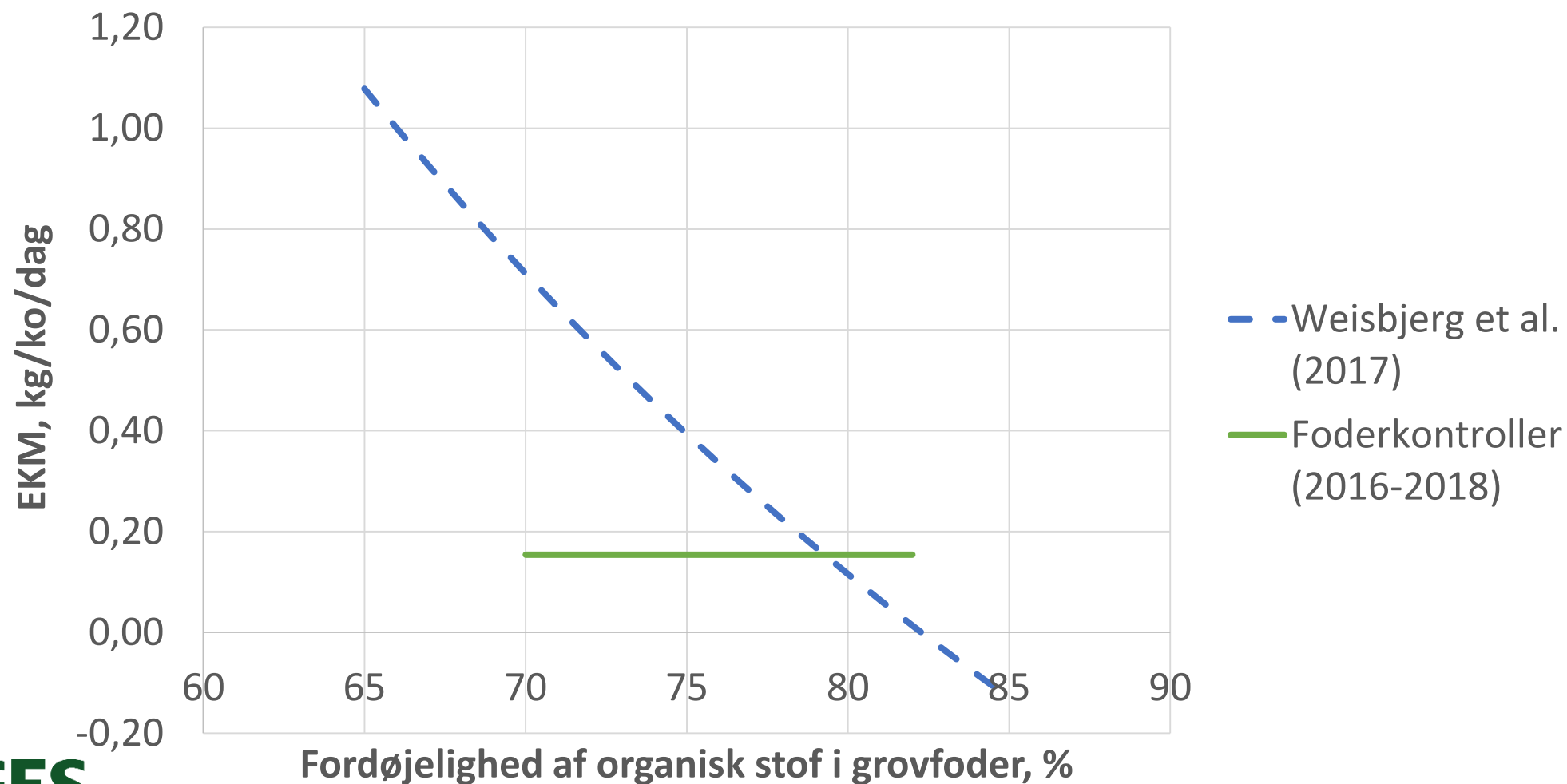
Effekt på EKM-ydelse af fordøjelighed i kløvergræsensilage i praksis sammenlignet med AU-model

- analyse på basis af foderkontroller 01.09.2016 – 01.09.2018

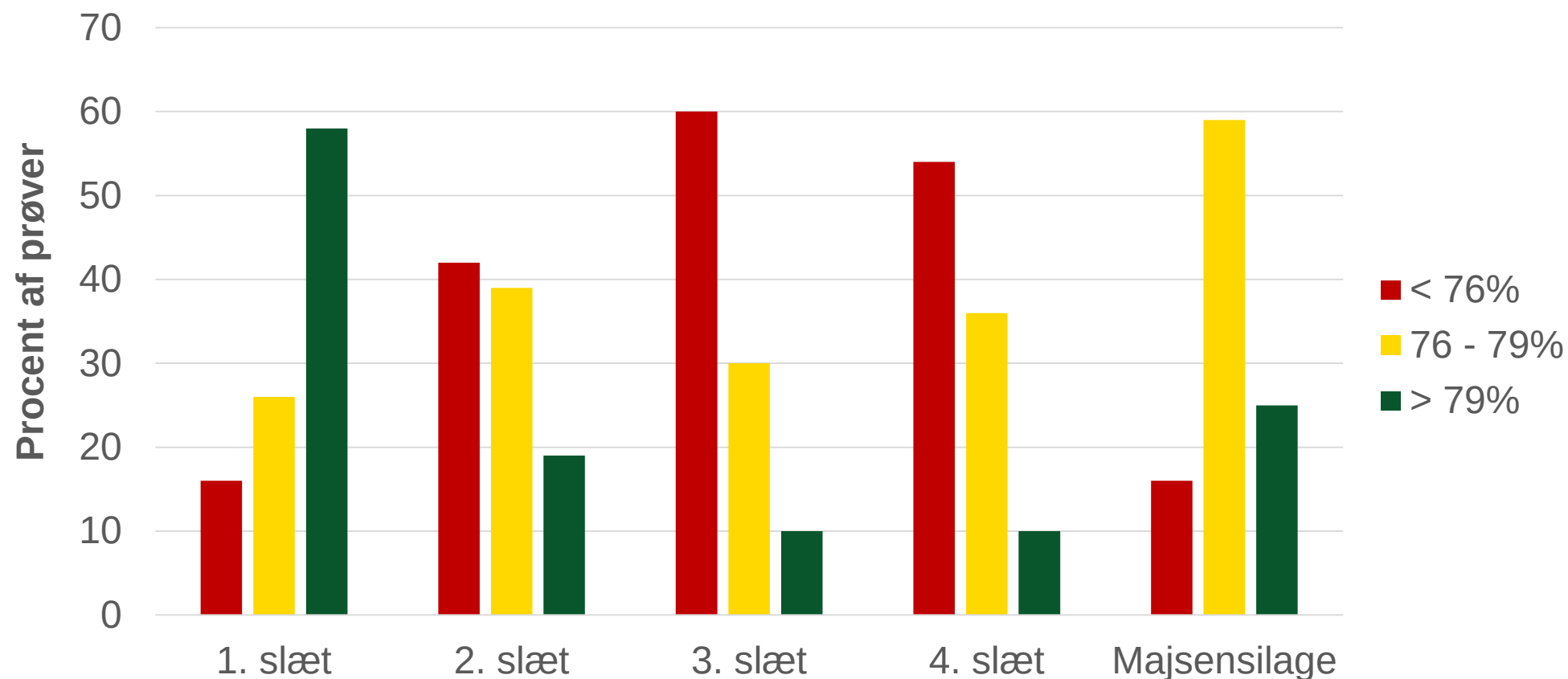


Marginal effekt på EKM-ydelse af fordøjelighed i kløvergræsensilage i praksis sammenlignet med AU-model

- analyse på basis af foderkontroller 01.09.2016 – 01.09.2018



Fordeling af prøver af kløvergræs- og majsensilage efter fordøjelighed af organisk stof (2019)



Analyse af effekt af calcium (som udtryk for kløverandel) på EKM-ydelsen i foderkontroller

- Ingen effekt af calcium (kløverandel) på EKM-ydelsen i konventionelle besætninger
- Signifikant effekt af calcium i økologiske besætninger med mindst 6 kg tørstof i kløvergræsensilage – stigende fra ca. 8 gram calcium/kg tørstof

Generelt er det vanskeligt at skille effekterne fra hinanden i analyser af praksisdata

Kan svovlforsuret gylle give kobbermangel?

- Højt indhold af svovl i rationen nedsætter kvægs optagelse af kobber og selen
- Bill Weiss, Ohio State University anbefaler at give 1,25 x norm for kobber og selen, hvis svovl > 2,5 g/kg tørstof
- Uvist hvor meget svovlforsuret gylle kan øge græssets indhold af svovl

Min erfaring

Antagonister gav store problemer med kalvene

Mineraler: Utsigtede bindinger mellem mineraler blokerede for kobberoptagelsen på Fragdrupgård. Det kostede mange kalve livet, før et detektivarbejde endte med at pege på antagonister som den skyldige.

Tekst og foto: Claus Solhøj
cso@landbrugsmediernes.dk
tlf. 33 39 47 64

I sensommeren 2017 begynder det, der udvikler sig til noget nær et mareridt for Karen og Bjarne Sørensen med 115 årskoer på Fragdrupgård nordøst for Hobro.

Der bliver større og større problemer med feber, diarré og lungebetændelse. Trods prøver, der viste forekomst af blandt andet corona-virus og som medførte opstart af et vaccinationsprogram, blev det kun værre. Hvilket var helt

Fragdrupgård

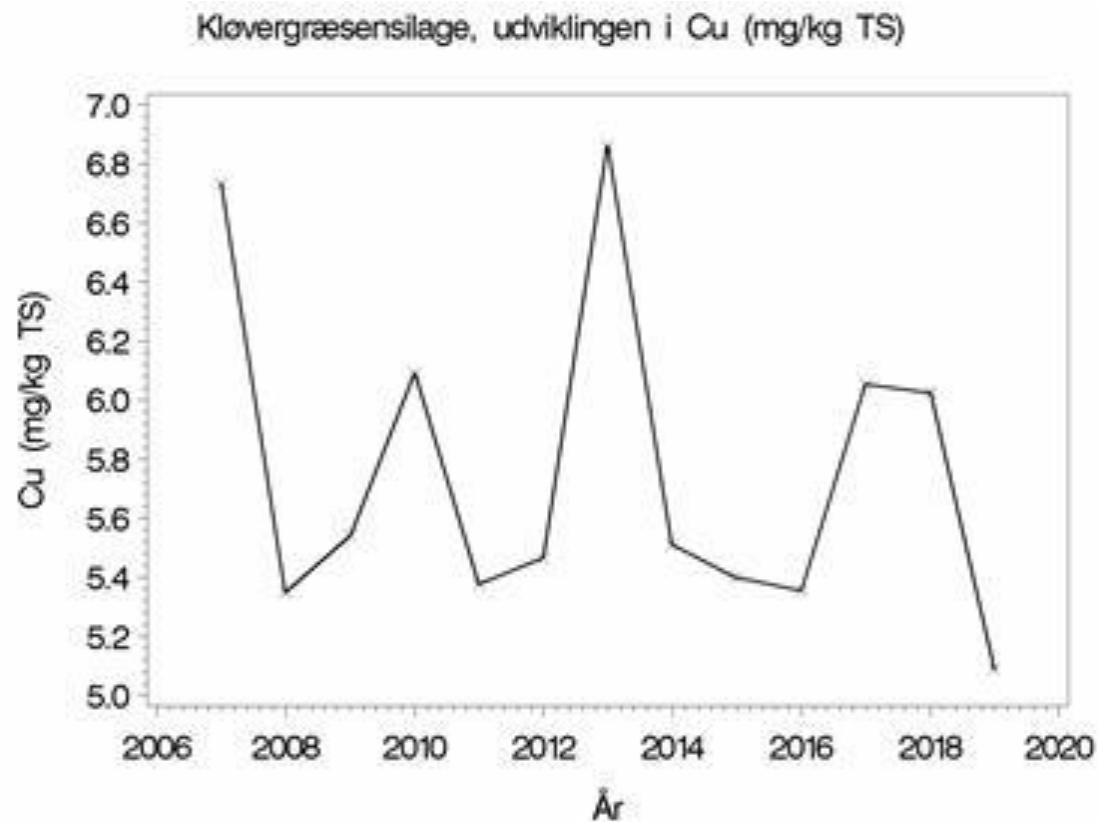
- Overtaget af Karen og Bjarne Sørensen i september 1987
- 115 DH-årskoer i en veldrevet og hjælpende besætning
- 70 ha og 26 ha tilforpagtet
- Automatisk fodring

Over halvdelen af de nyfødte kalve kunne ikke patte ved moderen efter fødslen.
»Der var overhovedet ingen sutrefleks. Et 'quick-

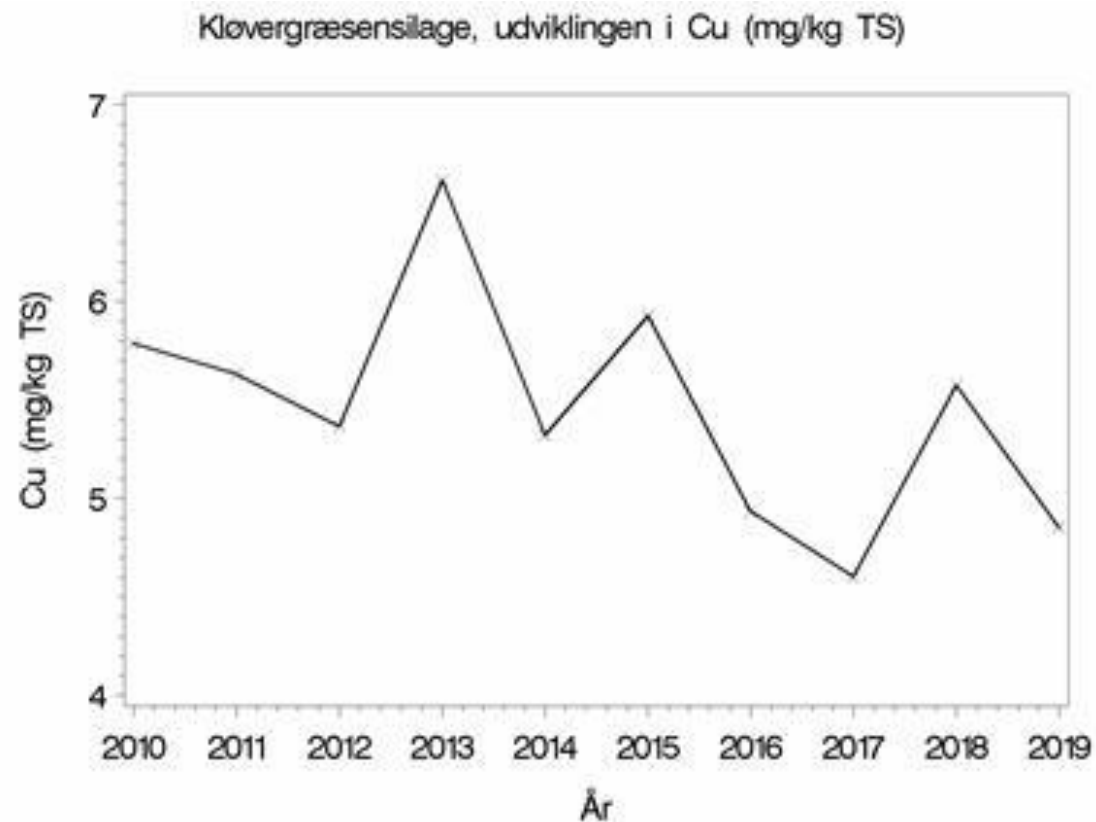


Faldende tendens for kobberindhold i 1. slæt økologisk kløvergræsensilage?

Konventionel



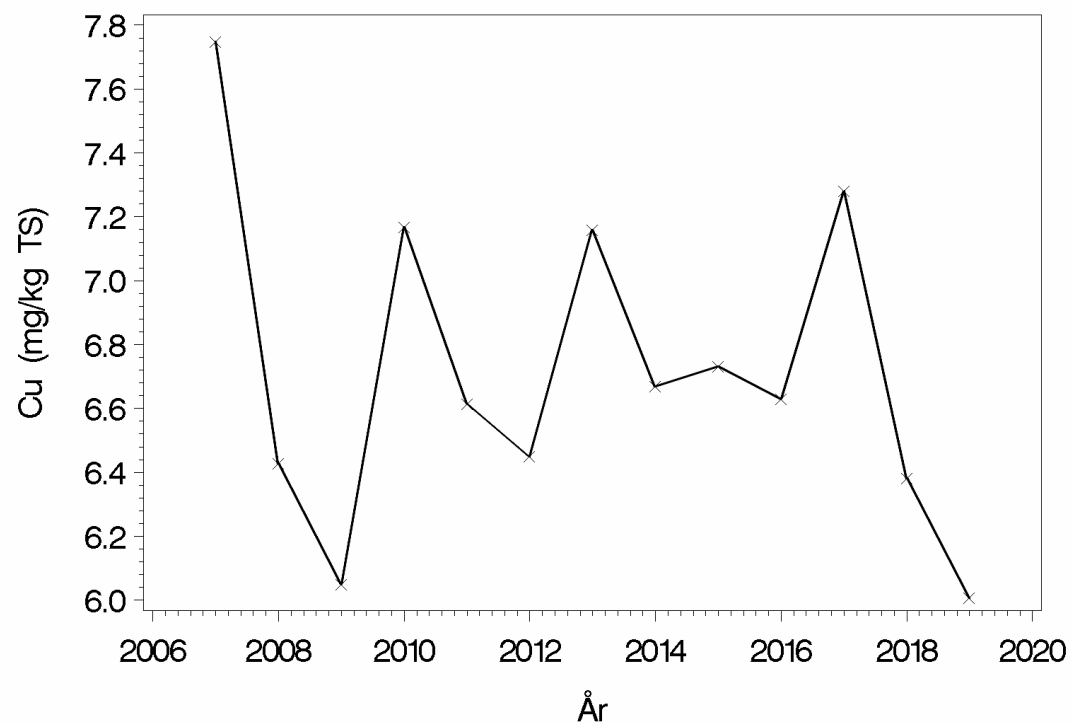
Økologisk



Faldende tendens for kobberindhold i 2. slæt økologisk kløvergræsensilage?

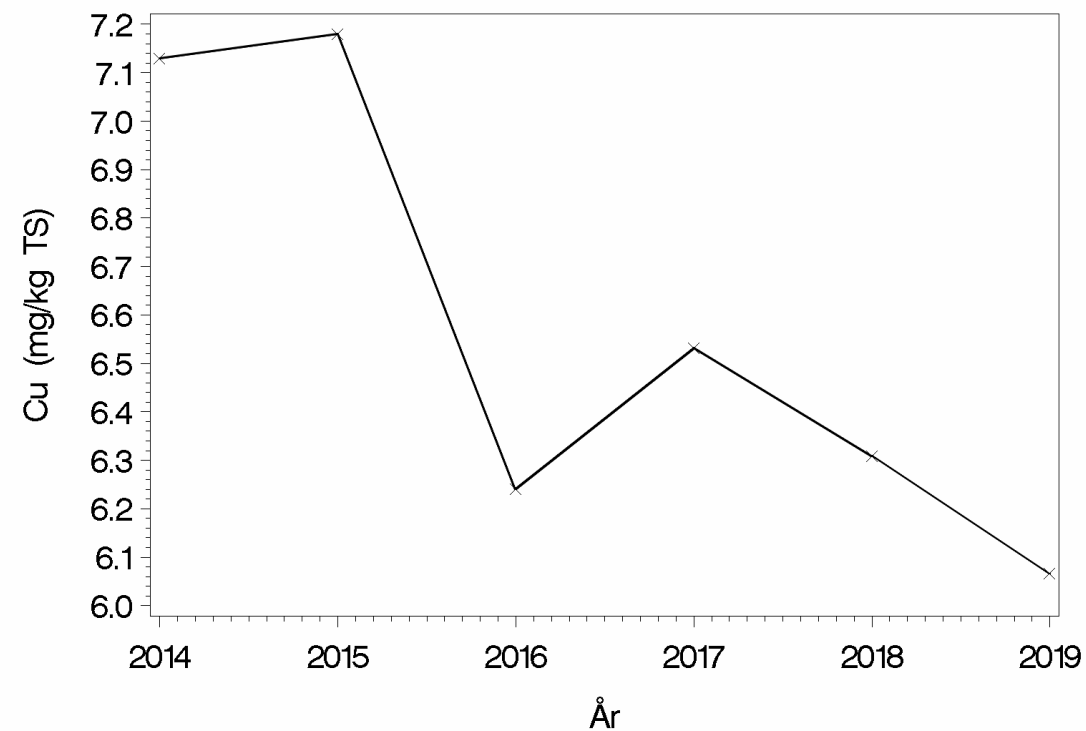
Konventionel

Kløvergræsensilage, udviklingen i Cu (mg/kg TS)

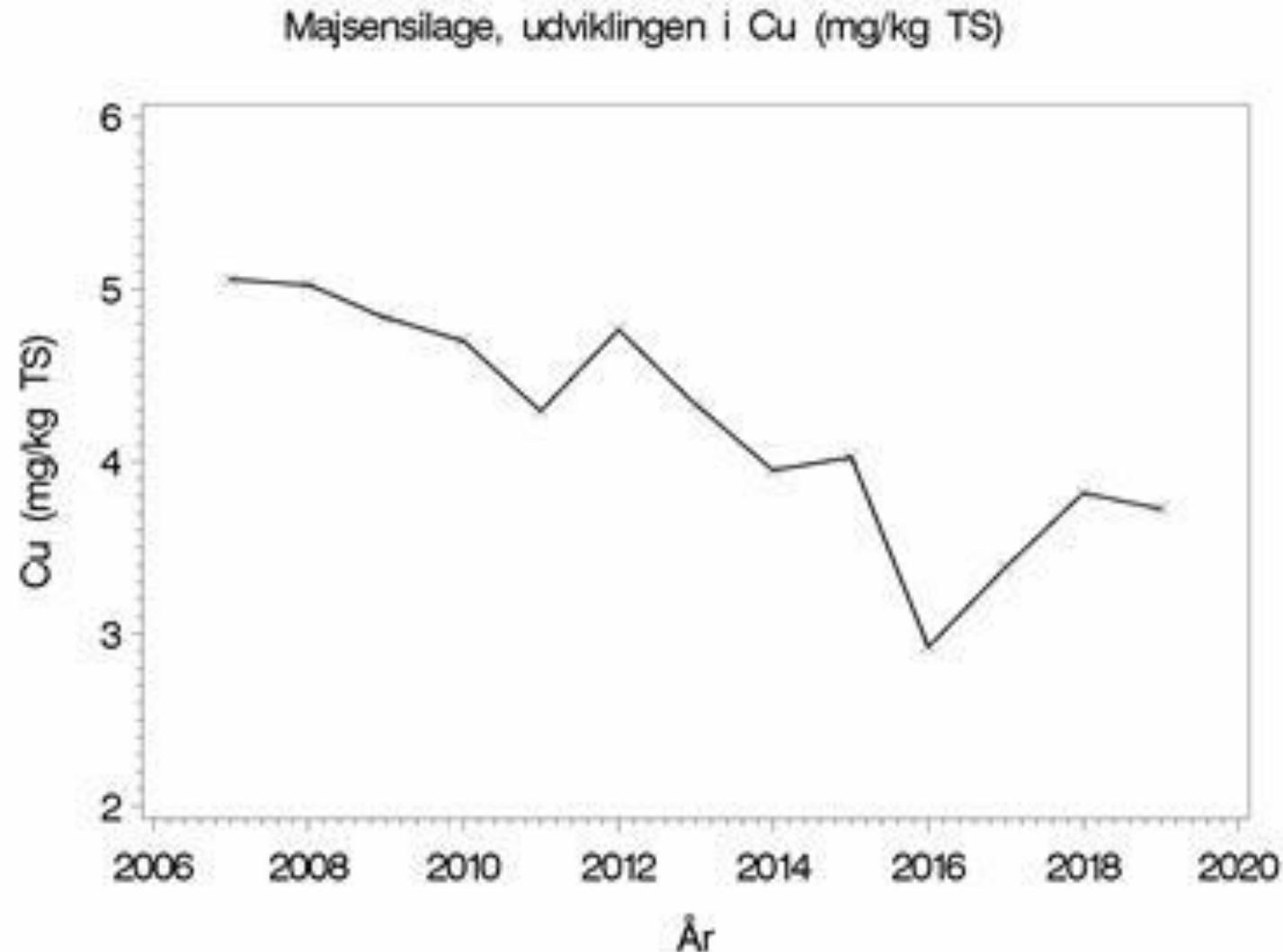


Økologisk

Kløvergræsensilage, udviklingen i Cu (mg/kg TS)



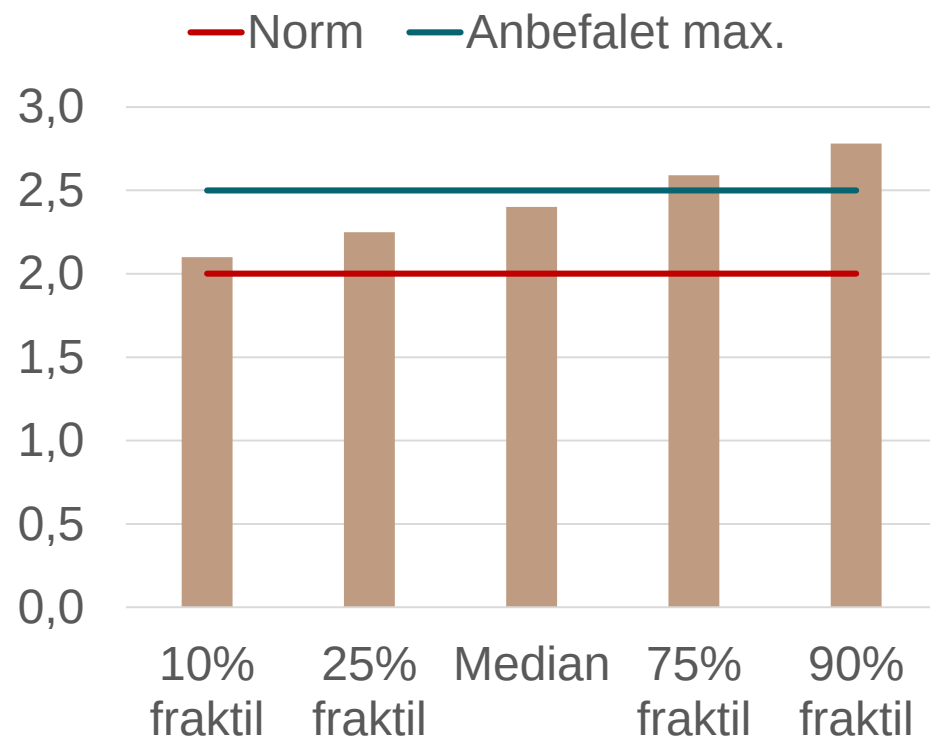
Faldende tendens for kobberindhold i konventionel majsensilage (2019)



Indhold af svovl og kobber i køernes foderration ifølge foderkontroller, stor race

Generelt ikke grund til bekymring over køernes kobberforsyning

Svovl



Kobber

