

Analyse af råfedt og fedtsyrer i grovfoder i praksis

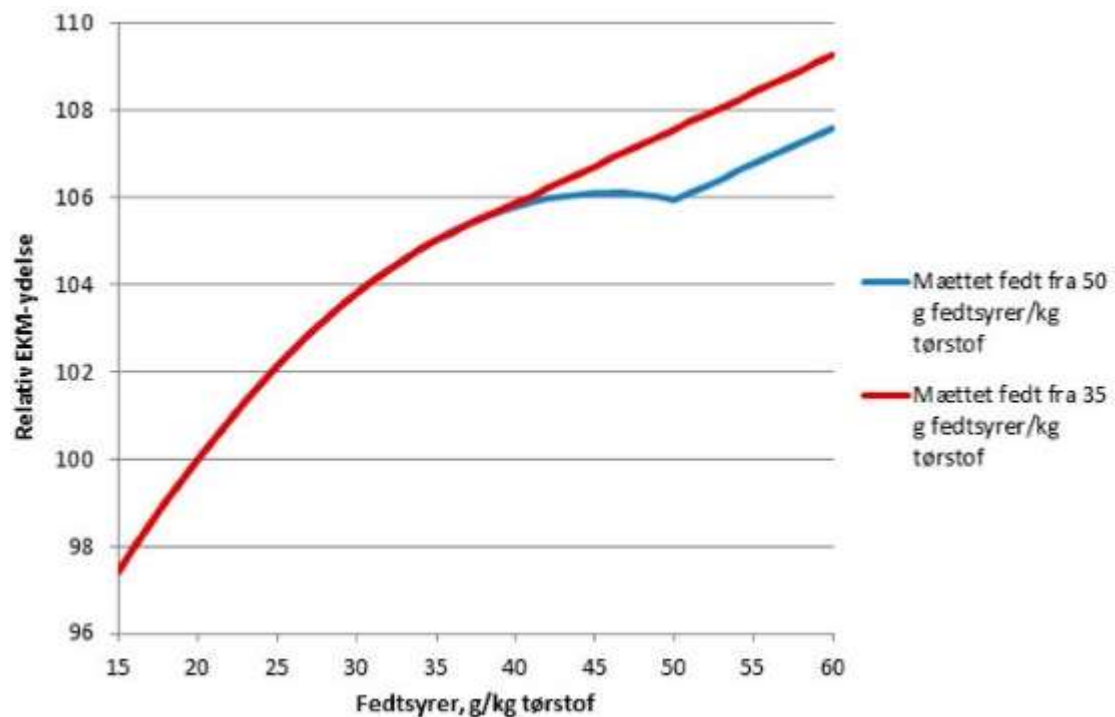
Rudolf Thøgersen, Nicolaj I. Nielsen og Henrik Martinussen, SEGES
Søren Krogh Jensen, Niels Bastian Kristensen og Saman Lashkari, Aarhus
Universitet

Fodringsdag, Herning Kongrescenter
10. september 2024

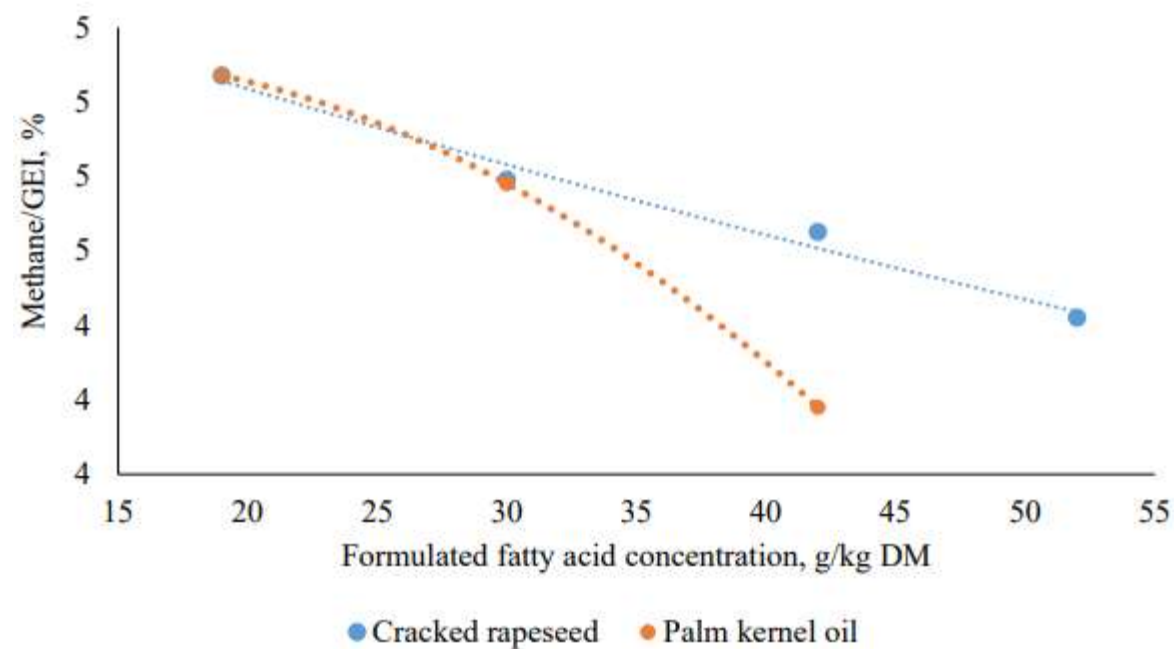
STØTTET AF
Mælkeafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Det er mængden af fedtsyrer i rationen og ikke råfedt, der er afgørende for effekt på mælkeproduktion og metanudledning

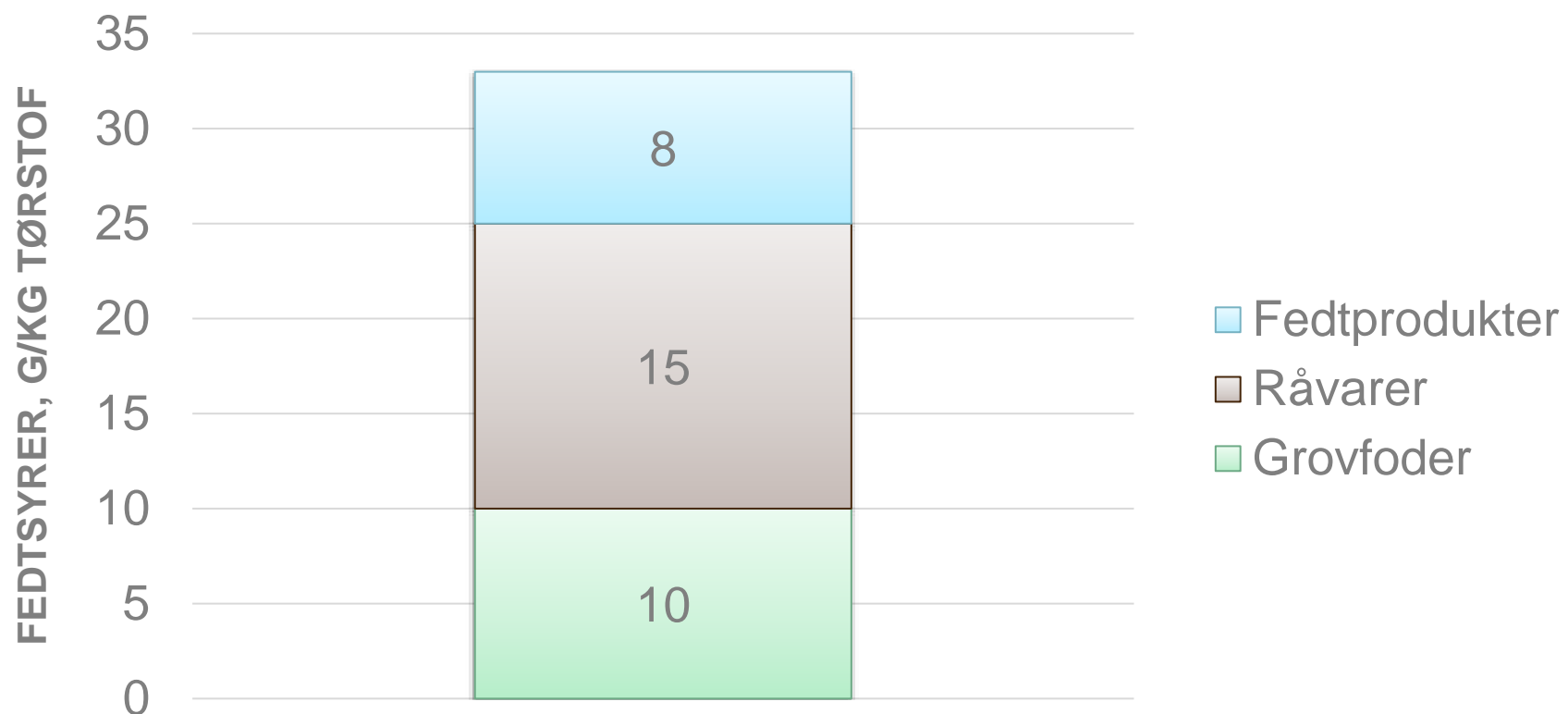


Thøgersen, 2015. Beregn økonomien i at fodre med fedt. LandbrugsInfo, SEGES Innovation.



Kjeldsen, M.H., Jensen, M.B. & Lund, P. 2022. Potent methane reducing feed additives in a Danish context, and their reduction potential, additive effects, risks related to animal welfare and carry-over to milk, and potential trade-offs. Advisory report from DCA – Danish Centre for Food and Agriculture, 88 pp.

Grovfoder bidrager med knap 1/3 af fedtsyreforsyningen til konventionelle malkekøer af stor race



Fedtsyreindholdet beregnes i NorFor ved at gange råfedt med fedtsyreandel (tabelværdi)

$$\text{Fedtsyrer} = \text{Fedtsyreandel} \times \text{Råfedt}$$

Eksempler

Fodermiddel	Råfedt, g/kg tørstof	Fedtsyreandel, g/kg råfedt	Fedtsyrer, g/kg tørstof
Kløvergræsensilage	44	390	17
Majsensilage	22	650	14
Kolbemajsensilage	39	650	25
Rapsfrø	489	900	440

SEGES har hidtil frarådet analyse af råfedt i grovfoder

- EU-metoden (EC No. 152/2009) til bestemmelse af råfedt, der anbefales af NorFor, er udviklet til kraftfoder
- Mængden af fedtsyrer ved analyse afhænger af den ekstraherede mængde råfedt
- **Derfor behov for udredning af analysemetoder før igangsætning af NIR-analyse af råfedt og fedtsyrer i grovfoder**

Eksempler på forskel i fedtsyremængde mellem metoder for forskellige matricer

Metode	Forbehandling	Ekstraktion	Kraftfodermidler ¹⁾ Relativ	Grise fæces ²⁾ Relativ
Diætylæter	Ingen	Diætylæter	79	
Stoldt	Kogning med HCl	Diætylæter	100	100
EC No. 152/2009	Kogning med HCl	Petroleumsæter	96	
Kloroform-HCl-Kloroform	Kloroform-HCl	Kloroform	98	
HCl-Bligh & Dyer	Kogning med HCl	Metanol-kloroform		118

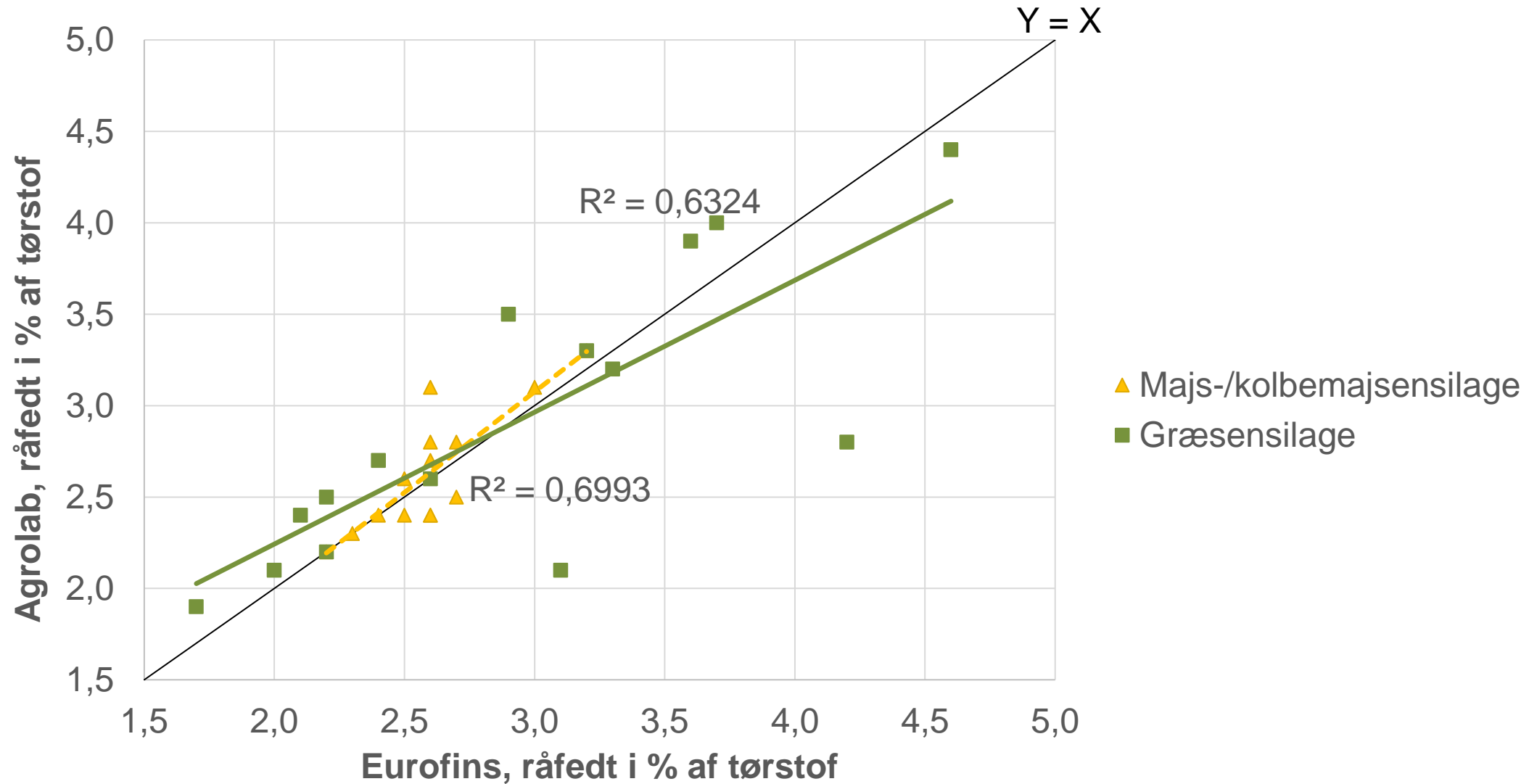
1) Andersen, 1991. Fedtekstraktion. 786. Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg

2) Jensen, S.K., 2008. Improved Bligh and Dyer extraction procedure. Lipid Technology, Vol. 20, No. 12.

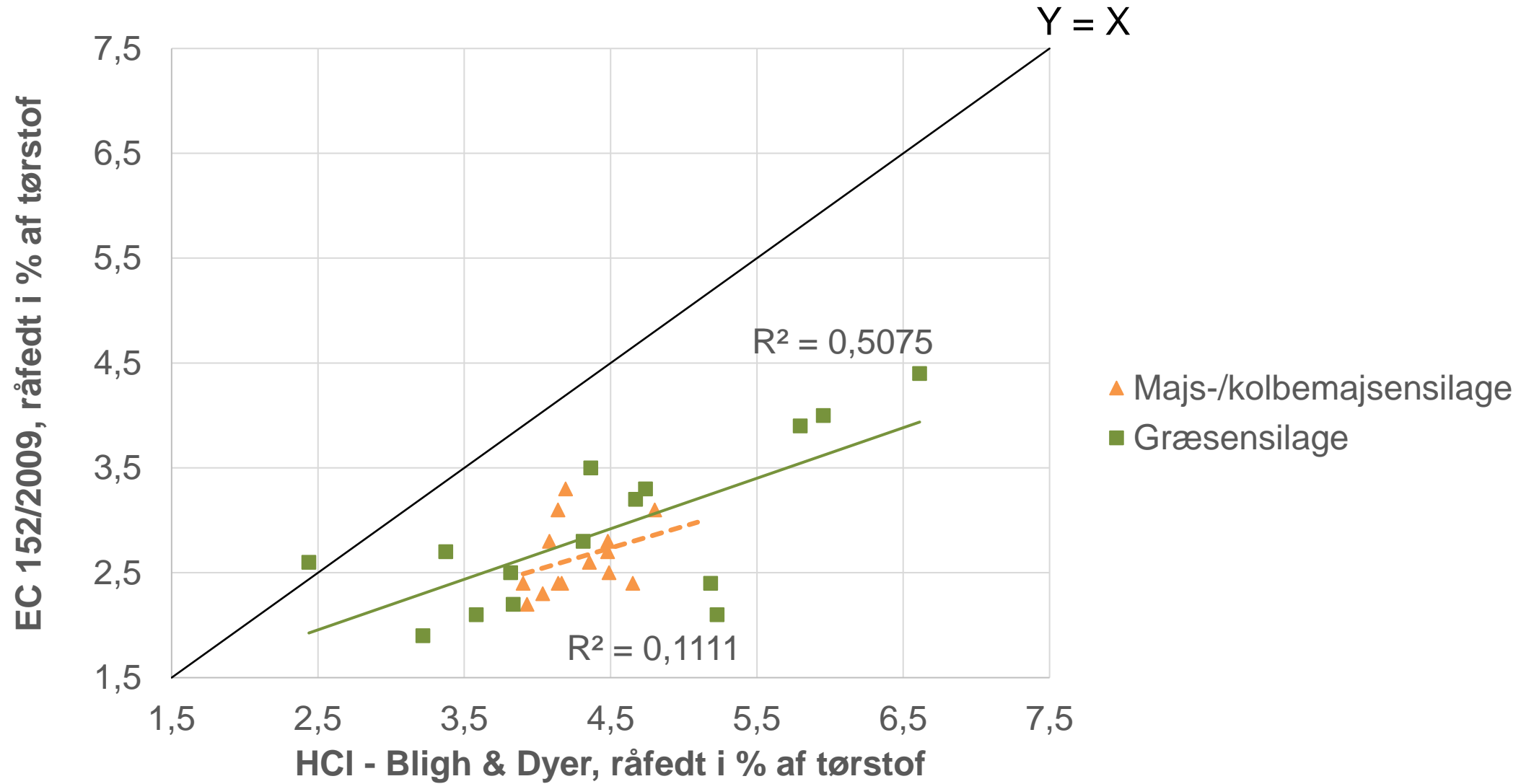
Igangværende pilotundersøgelse

- 15 prøver af græsensilage fra 2023 udvalgt med henblik på stor variation i fordøjelighed
- 15 prøver af majs-/kolbemajsensilage fra 2023 udvalgt med henblik på stor variation i stivelsesindhold
- Tre laboratorier og to metoder
 - Aarhus Universitet (HCI-Bligh & Dyer)
 - Agrolab (EC152/2009)
 - Eurofins (EC 152/2009)
- Foreløbige resultater

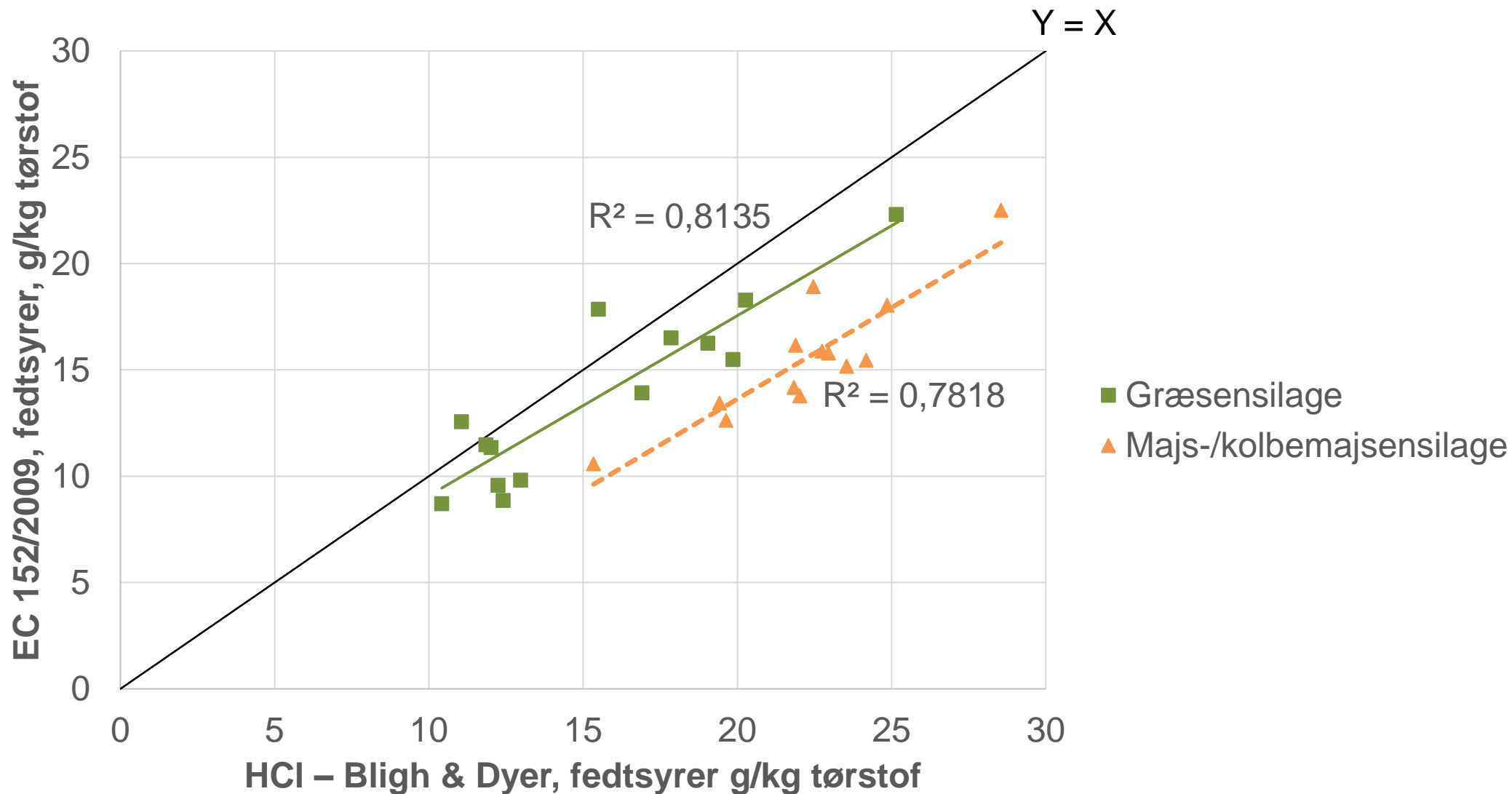
God sammenhæng i råfedt mellem laboratorier



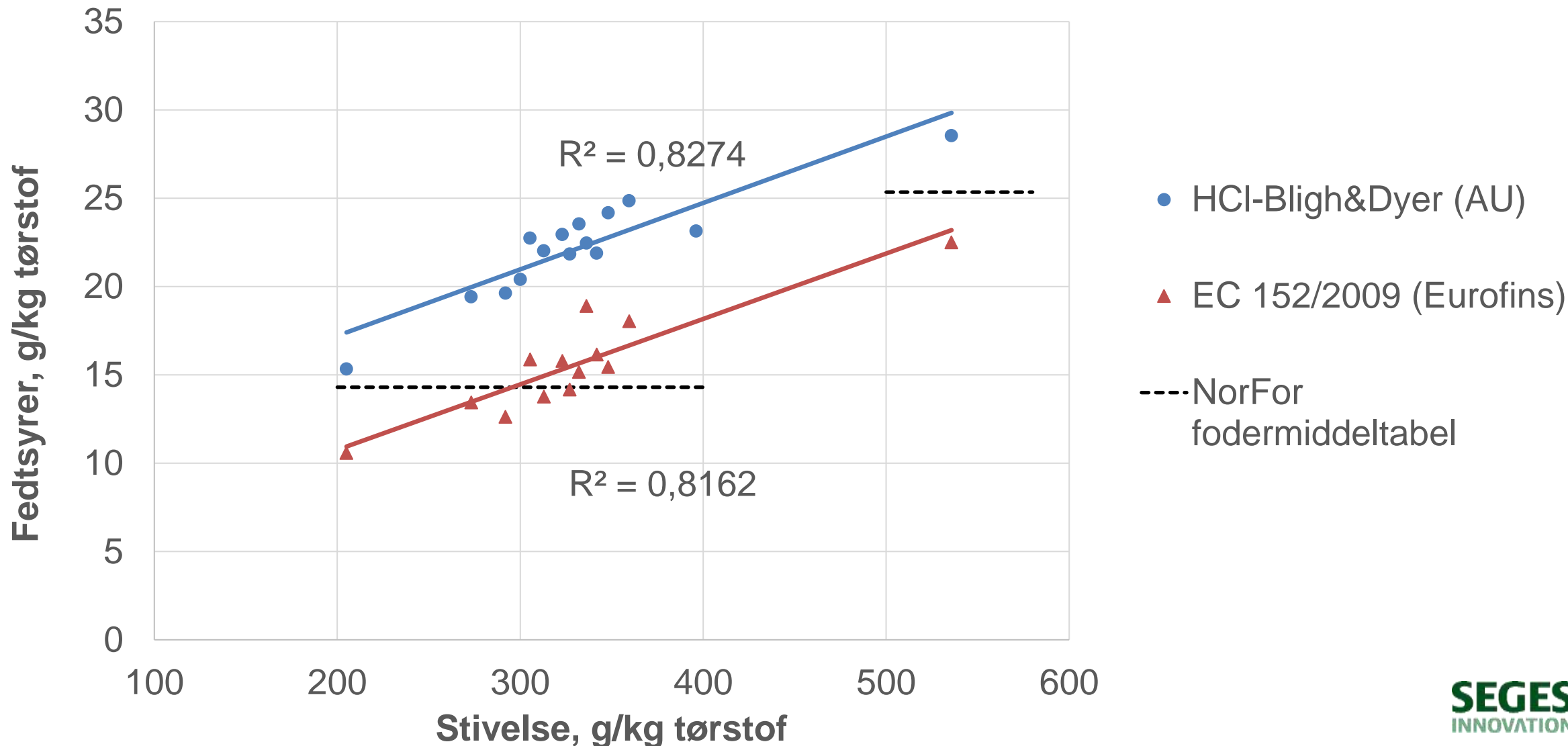
Men stor forskel i råfedt mellem metoder



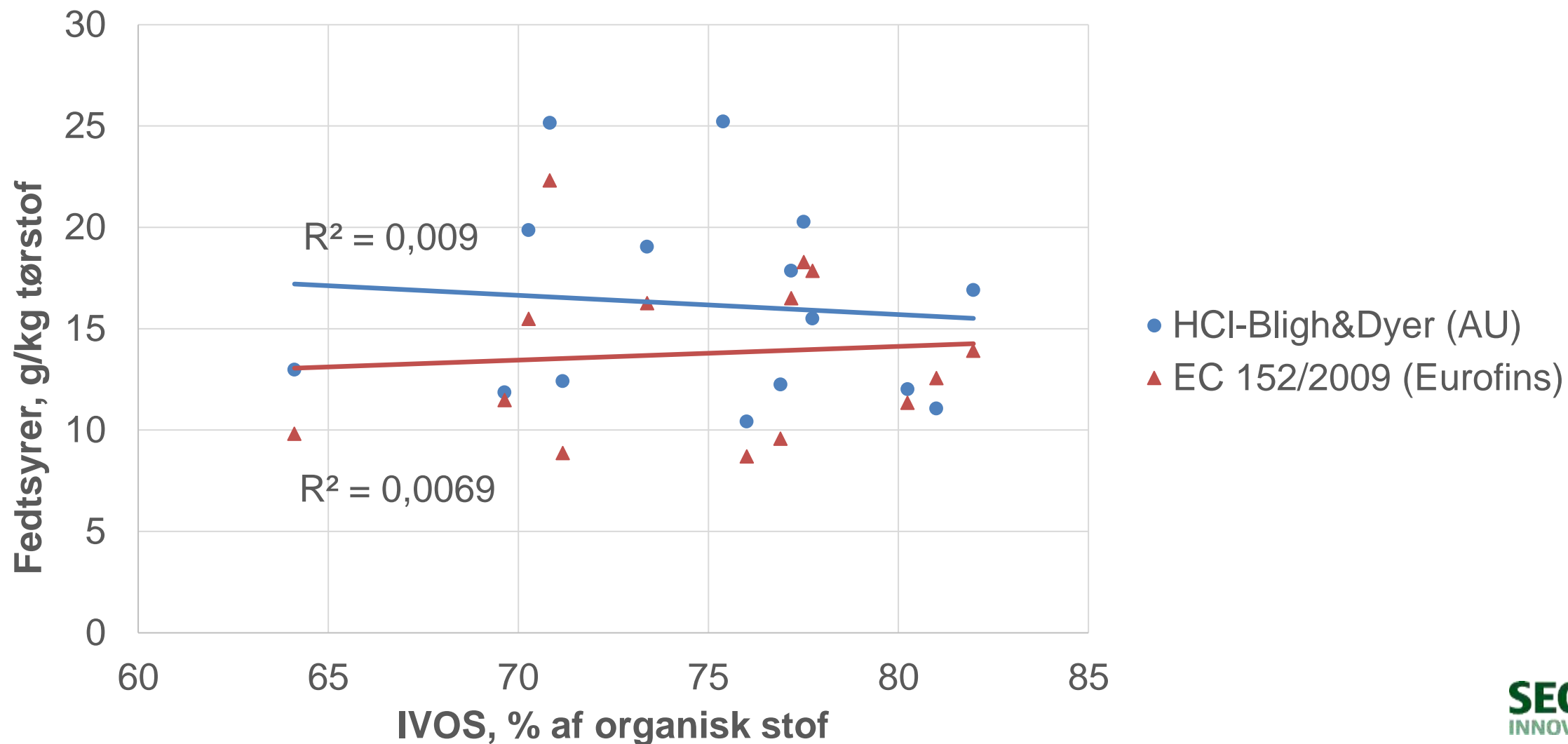
God sammenhæng i fedtsyrer mellem metoder for både græs- og majs-/kolbemajsensilage, men stor niveauforskkel for majs



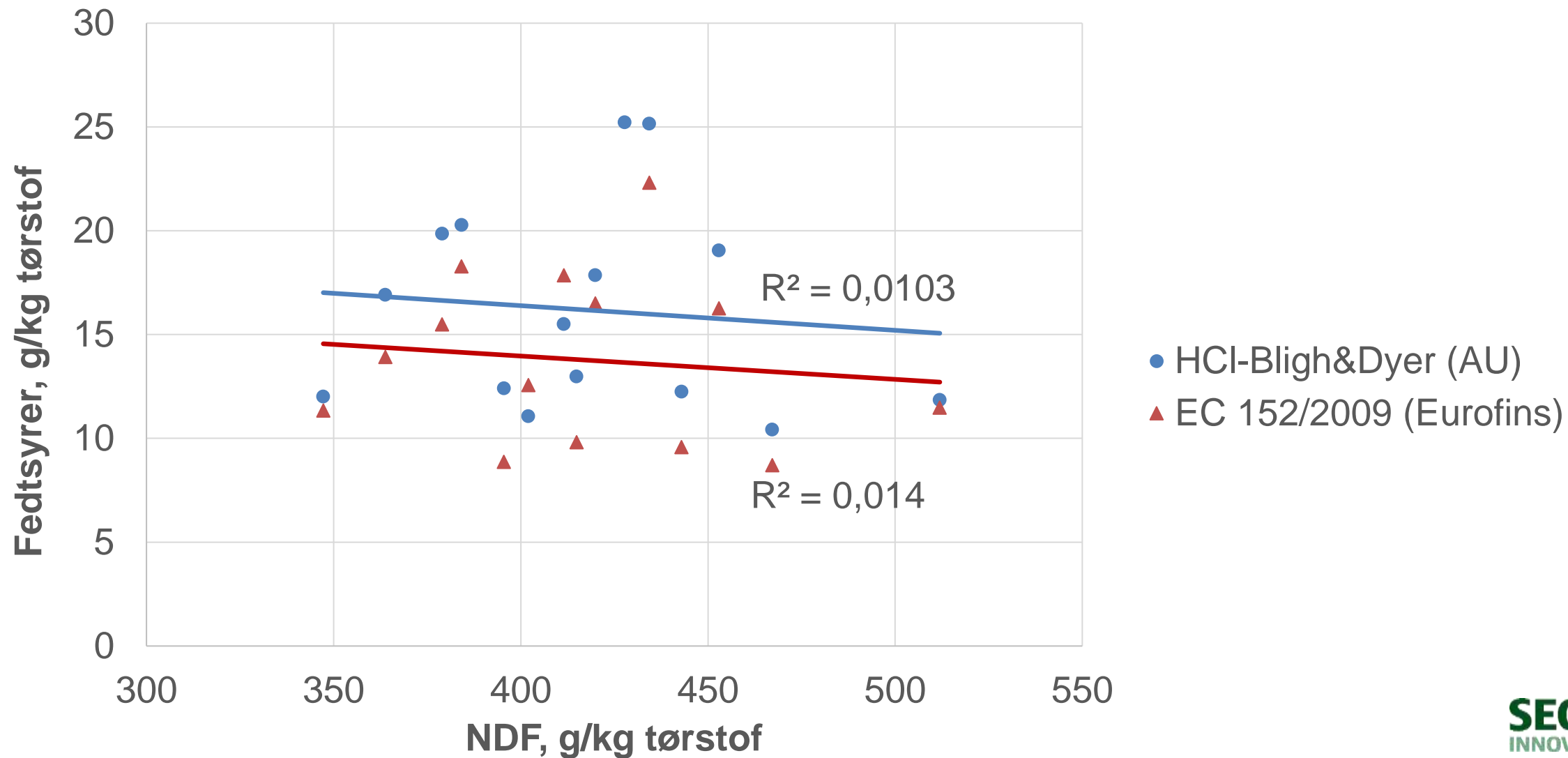
God sammenhæng mellem fedtsyrer og stivelse i majs- /kolbemajsensilage for begge metoder, men stor niveauforskell



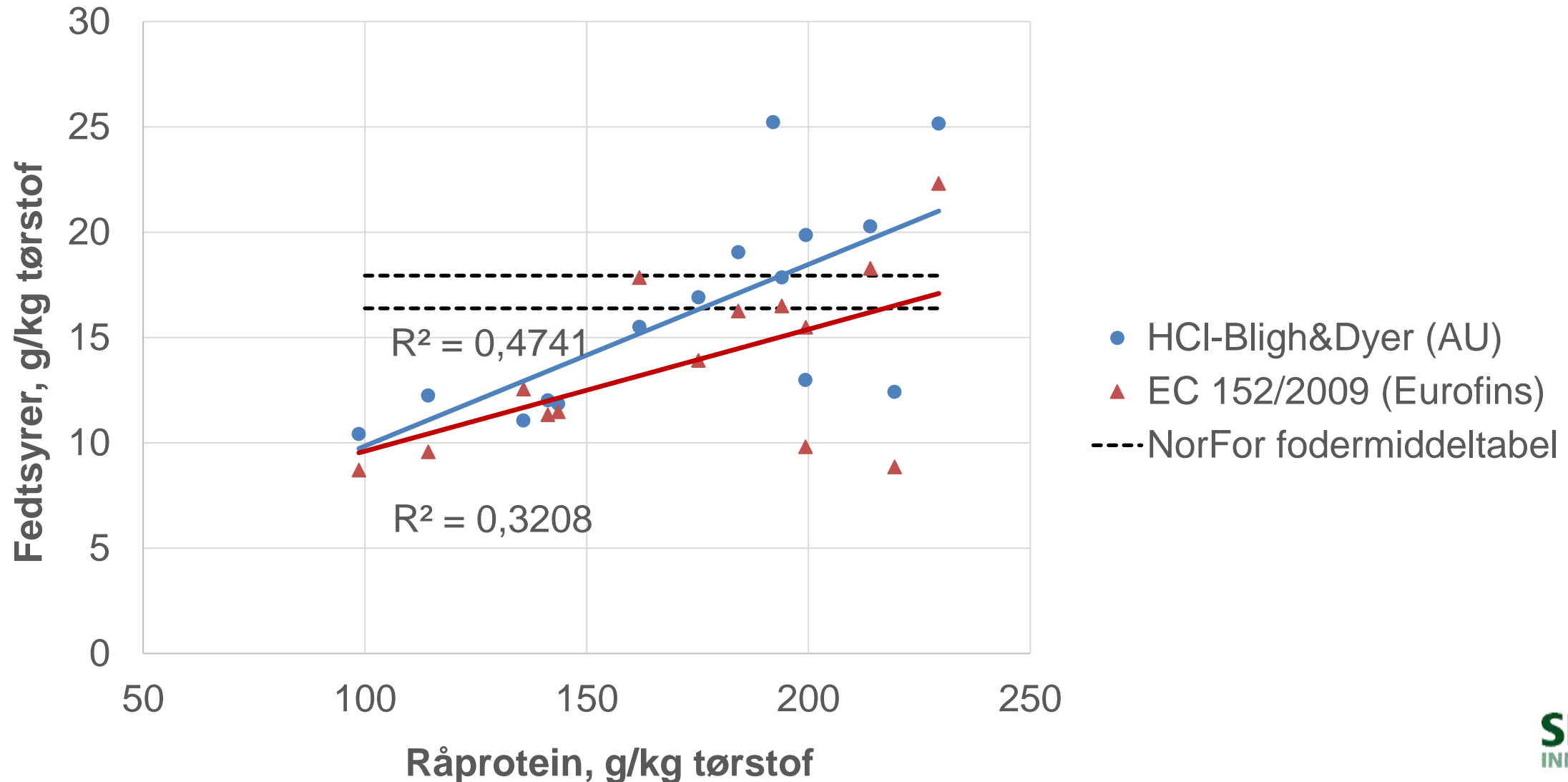
Ingen sammenhæng mellem fedtsyrer og fordøjelighed i kløvergræsensilage



Ingen sammenhæng mellem fedtsyrer og NDF i kløvergræsensilage



Sammenhæng mellem fedtsyrer og råprotein i kløvergræsensilage for begge metoder, men niveauforskkel ved højt fedtsyreindhold



Opsamling

- Anvendelse af Bligh & Dyer metoden vil øge indholdet af fedtsyrer i grovfoder - særligt i majsensilage
- NIR-analyse af råfedt i majshelsæds- og kolbemajsensilage forventes igangsat i efteråret 2024 samtidig med, at tabelværdier for fedtsyreandel i NorFor fodermiddeltabellen tilpasses
- Alternativt fastlægges fedtsyreindholdet i majsensilage ud fra stivelsesindhold

STØTTET AF

Mælkeafgiftsfonden