

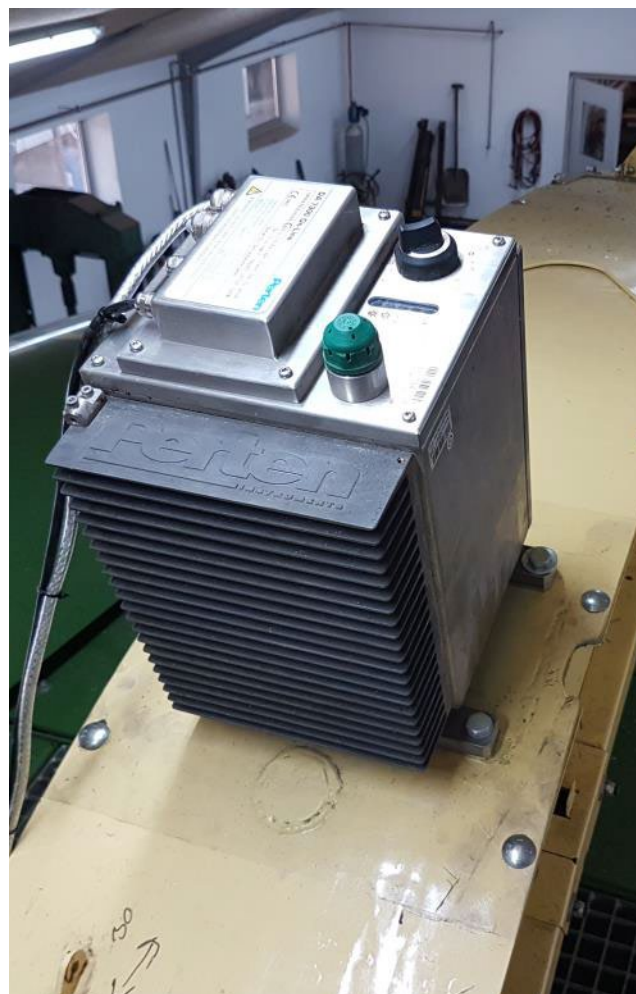
Finsnitteren som grovfoderlaboratorium

Niels Bastian Kristensen, SEGES

SEGES

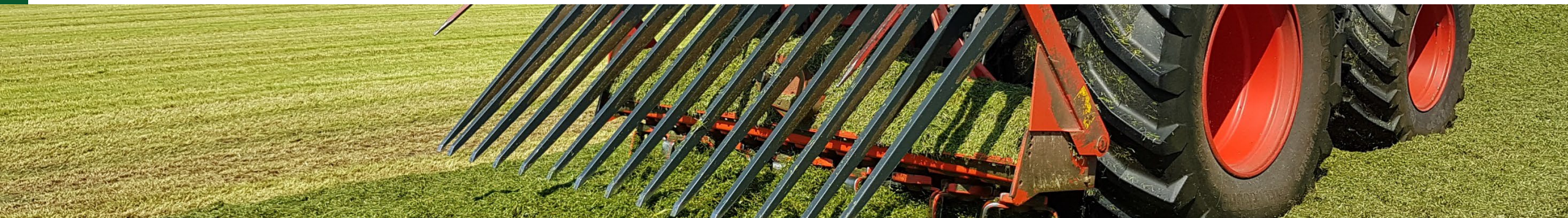


In-line NIR: foderblander, finsnitter, gyllevogn



Status 2018 in-line NIR til udbytteregistrering

- Mange forskellige NIR-løsninger på finsnittere
- Ukendt kalibreringsgrundlag for anvendte kalibreringer
- Manglende systematik omkring validering og vedligeholdelse af kalibreringer
- Manglende tillid til NIR data hos maskinstationer og deres kunder
- Ufuldstændig integration af 3.parts løsninger med mark- og lagerløsninger.



Disposition

- Grovfoder 4.0 – den nye start på udbytteregistrering
- Status på Perten in-line NIR til finsnittere
- Status på CowConnect-SEGES udbytteregistreringssystem
- Omregning mellem frisk og ensileret afgrøde – fokus majs



Grovfoder 4.0 – intelligent grovfoderproduktion

Formål:

- At forbedre økonomien i grovfoderproduktionen og samtidig reducere næringsstofoverskuddet i marken

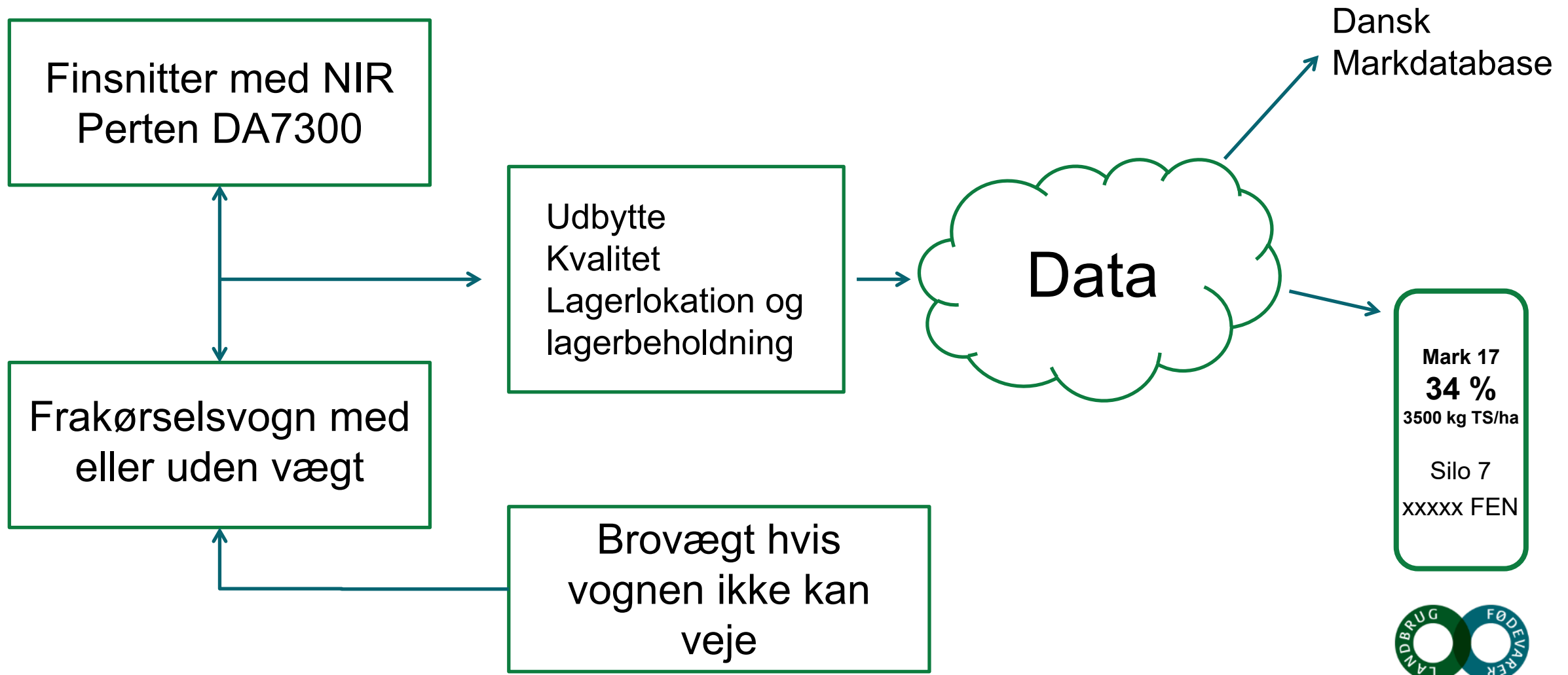
Mål:

- At udvikle nye digitale værktøjer til at automatisere opgørelse og udnyttelse af afgrødeudbytter og –kvaliteter på mark- og positionsniveau



Udbytteregistrering 2.0 –

brugerflade, styring og dataudveksling udvikles af CowConnect



Finsnitter-piloten i centrum – her valideres alle læs og udbytter



Foto: Jesper Mortensen, CowConnect



Udbyttereregistrering – så langt er vi

- Instrumentvalg – Perten DA-7300
- Udvikling af monteringskit
- Løsning til prøveopsamling
- Referenceanalyser defineret
- Cow Connect strømstyring til Perten NIR
- Cow Connect strømforsyning og vægte til frakørselsvogne

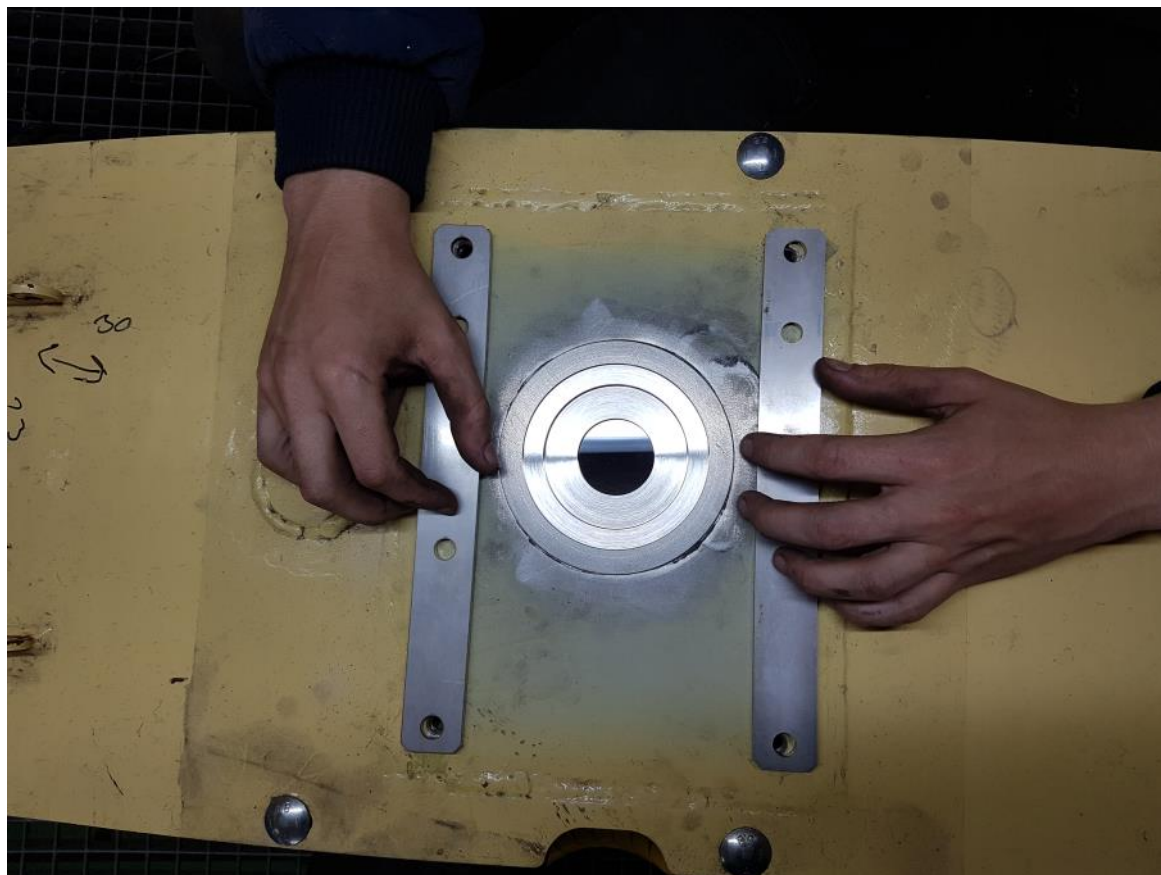


Indsats med ekstra safirglas, limet på stål



Montering af NIR







Udtagning af referenceprøver



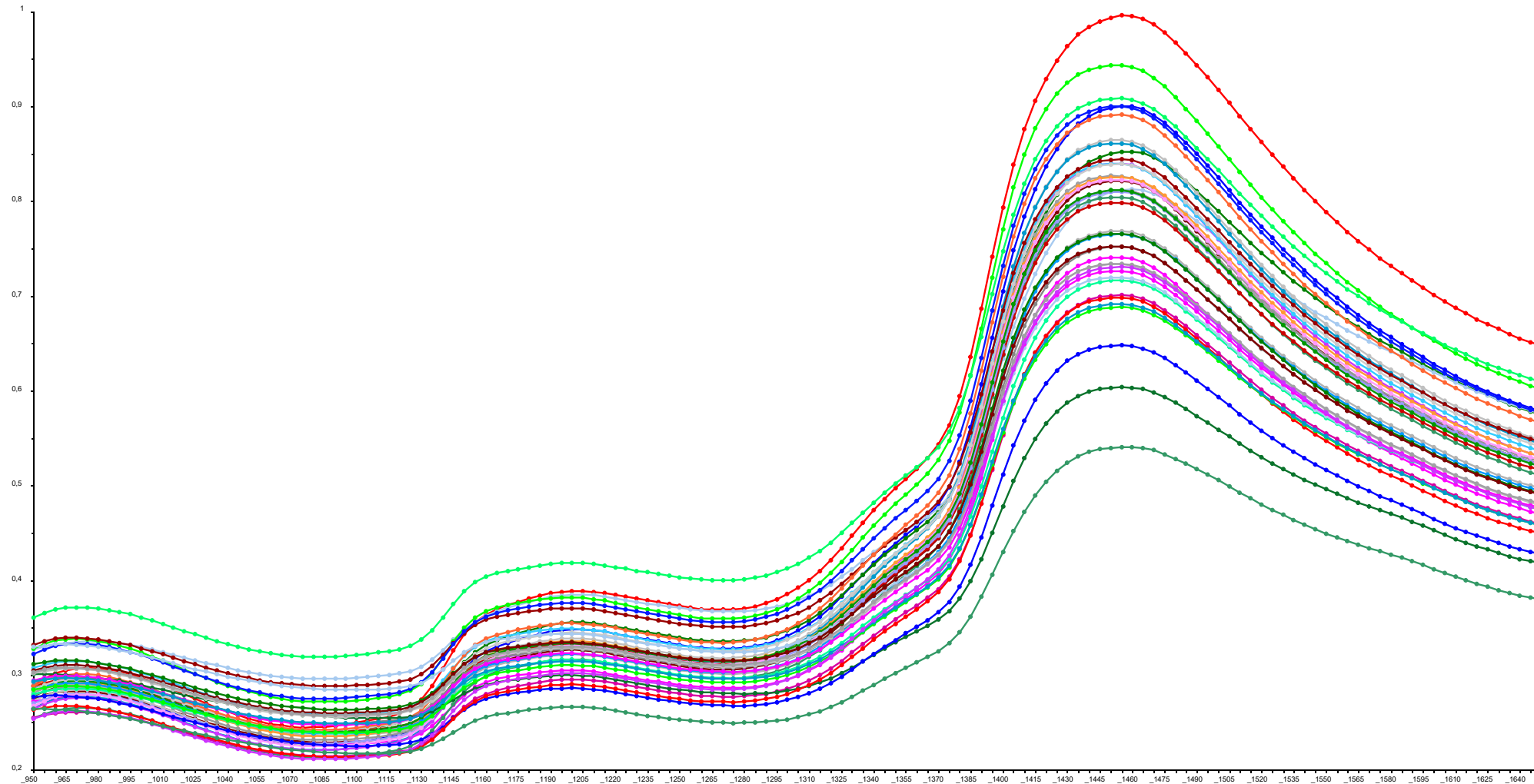
Se video:

<http://www.maskinbladet.dk/artikel/nu-skal-nir-maling-gores-brugervenligt>

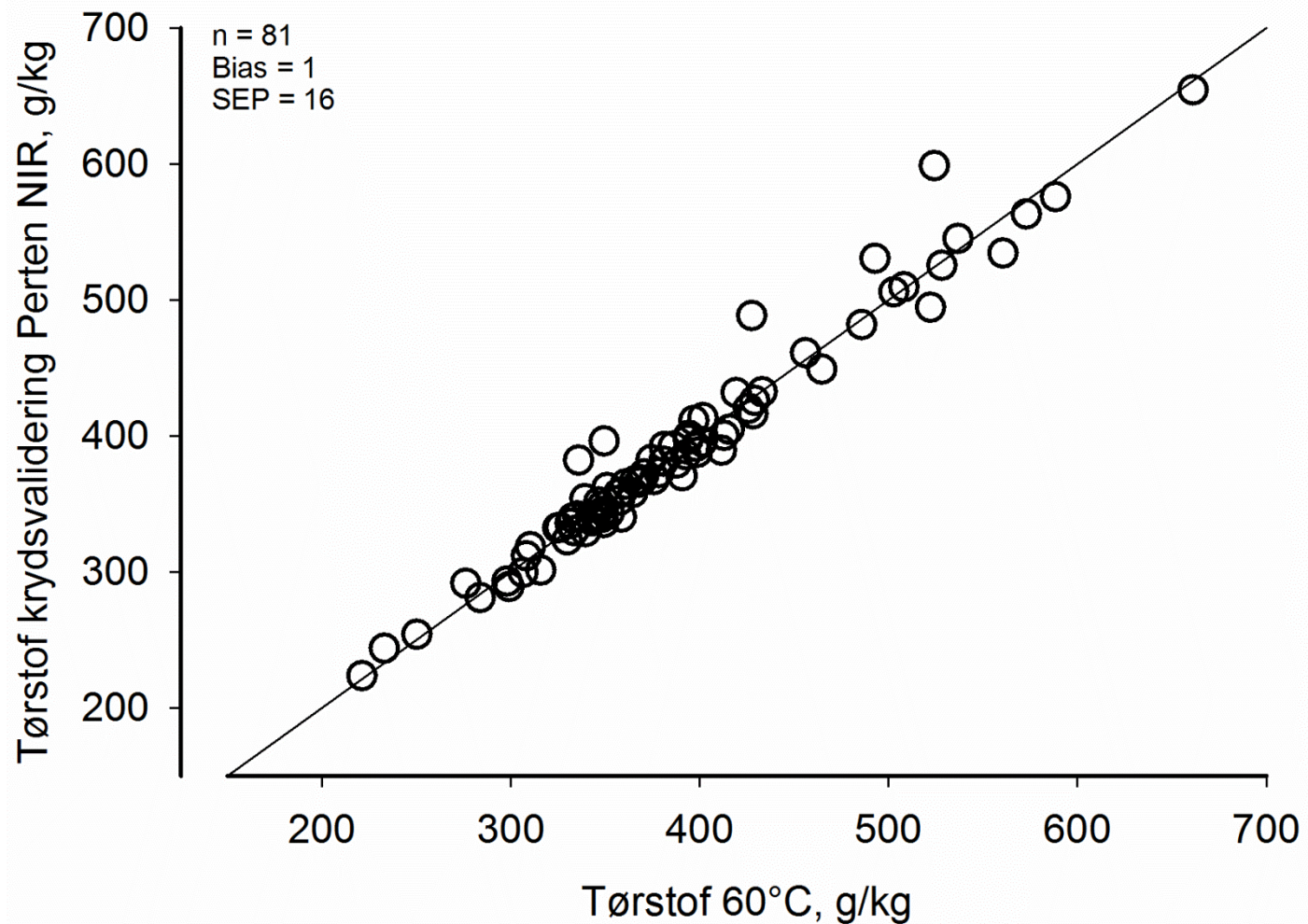
Foto: Morten Damsgaard, Maskinbladet



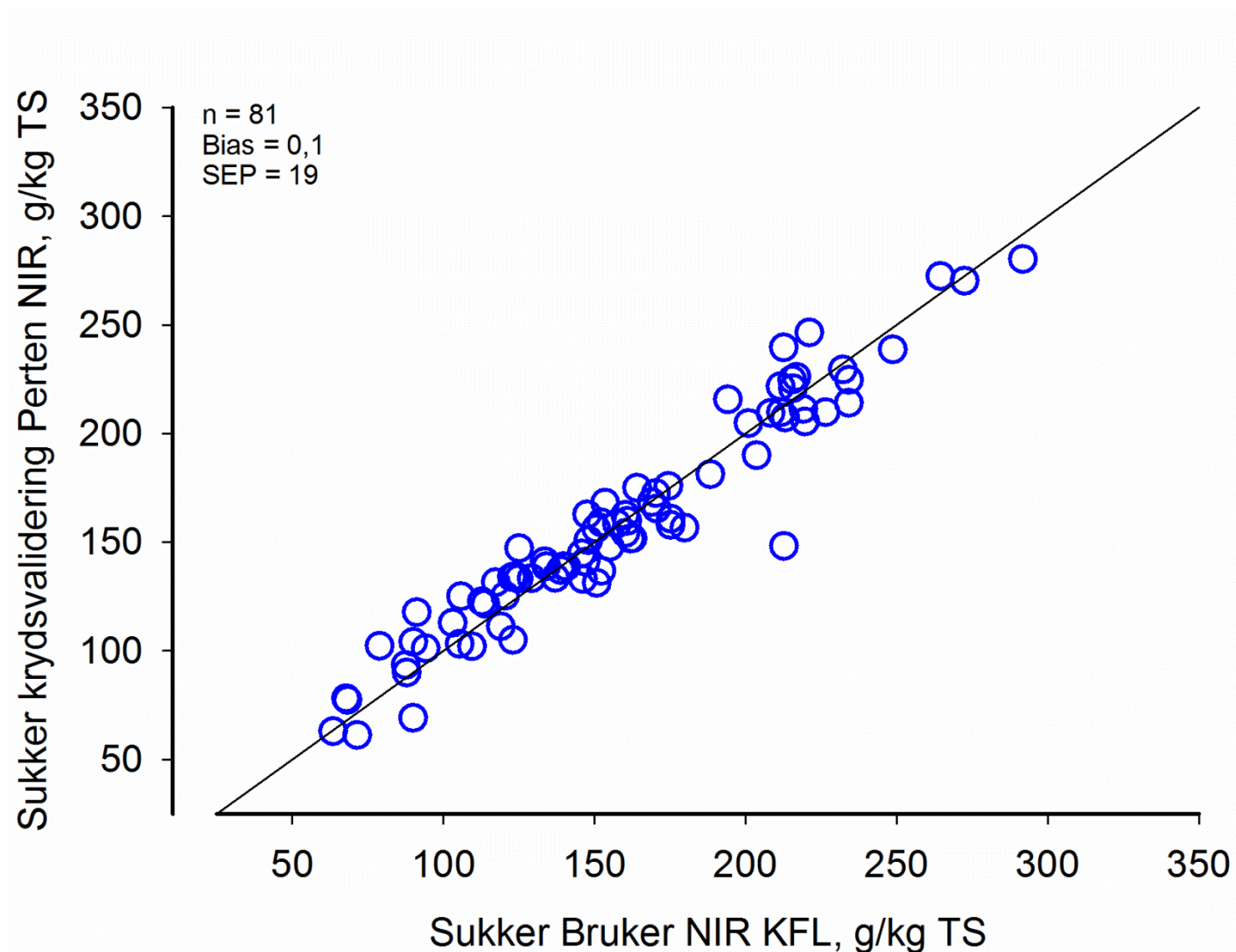
141 pixels fra 950 til 1650 nm – spektre 1.slæt 2019



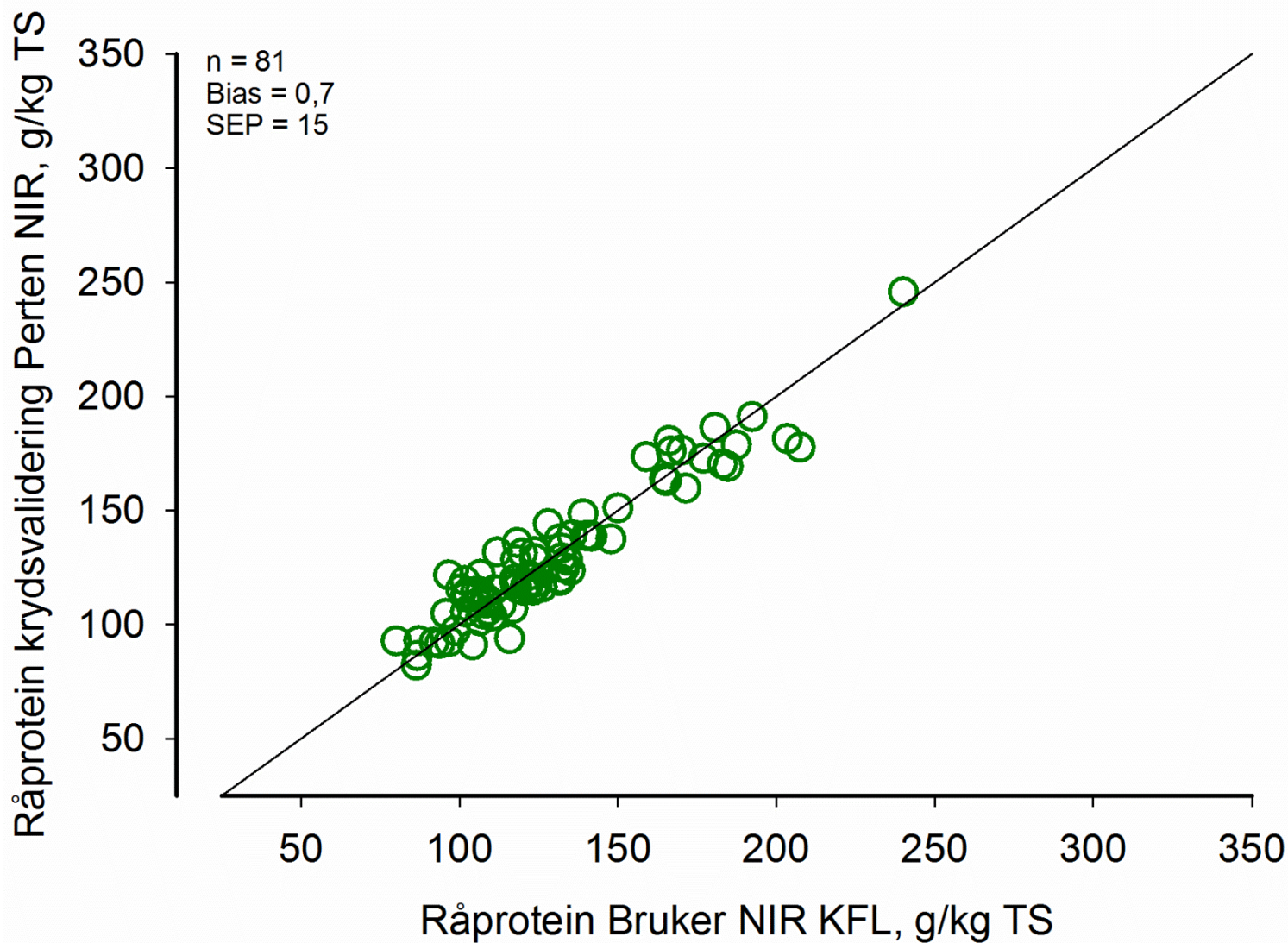
Perten in line NIR: tørstof 1. + 3. slæt 2019 frisk



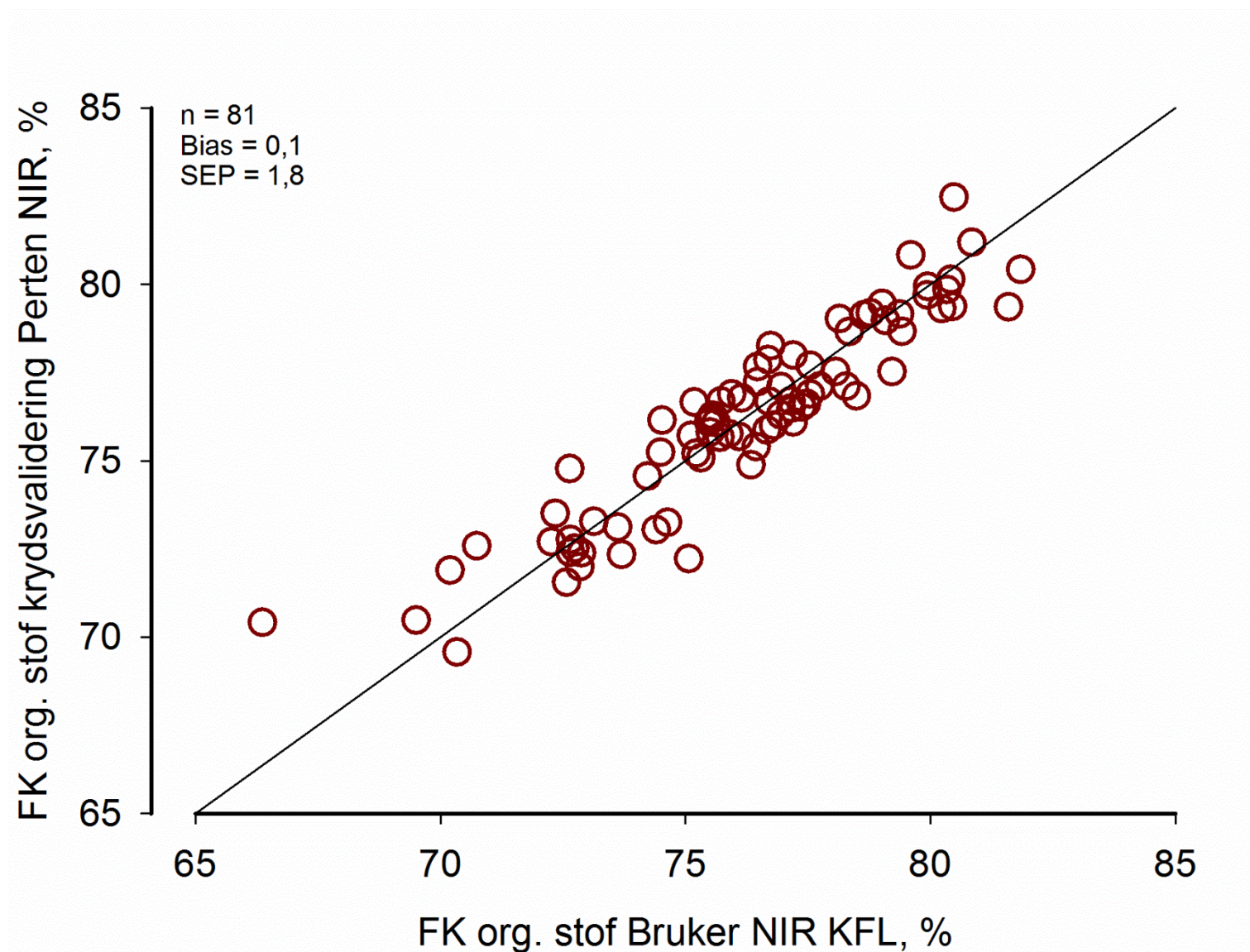
Perten in line NIR: sukker 1. + 3. slæt 2019 frisk



Perten in line NIR: råprotein 1. + 3. slæt 2019 frisk



Perten in line NIR: FK org. stof 1. + 3. slæt 2019 frisk



Afgørende test: validering af Perten #2 baseret på kalibrering af Perten #1

Installation #1 – kalibrering – i drift



Foto: Morten Damsgaard, Maskinbladet

Installation #2 – validering – GUDP installation



Foto: Morten Damsgaard, Maskinbladet

Dette test afventer afvikling i Grovfoder 4.0



Status

CowConnect – SEGES

system til udbytteregistrering

Alle komponenter i systemet er bygget, installeret og i test

Udvikling af udbytteapplikation pågår

Endelig validering af instrument til instrument transfer i græs (2019 + 2020)

Kalibrering og validering i majs efterår 2019+2020

Fuldskala prototype test komplet udbytteregistreringssystem efterår 2019



Fra frisk analyse (med finsnitter) til foderplan

Græs: se Aaes, fodringsdagen 2013

Majs: her har vi i lang tid haft nogle udfordringer



Metoder til bestemmelse af fordøjelighed *in vitro*

IVOS – anvendes i majsensilage

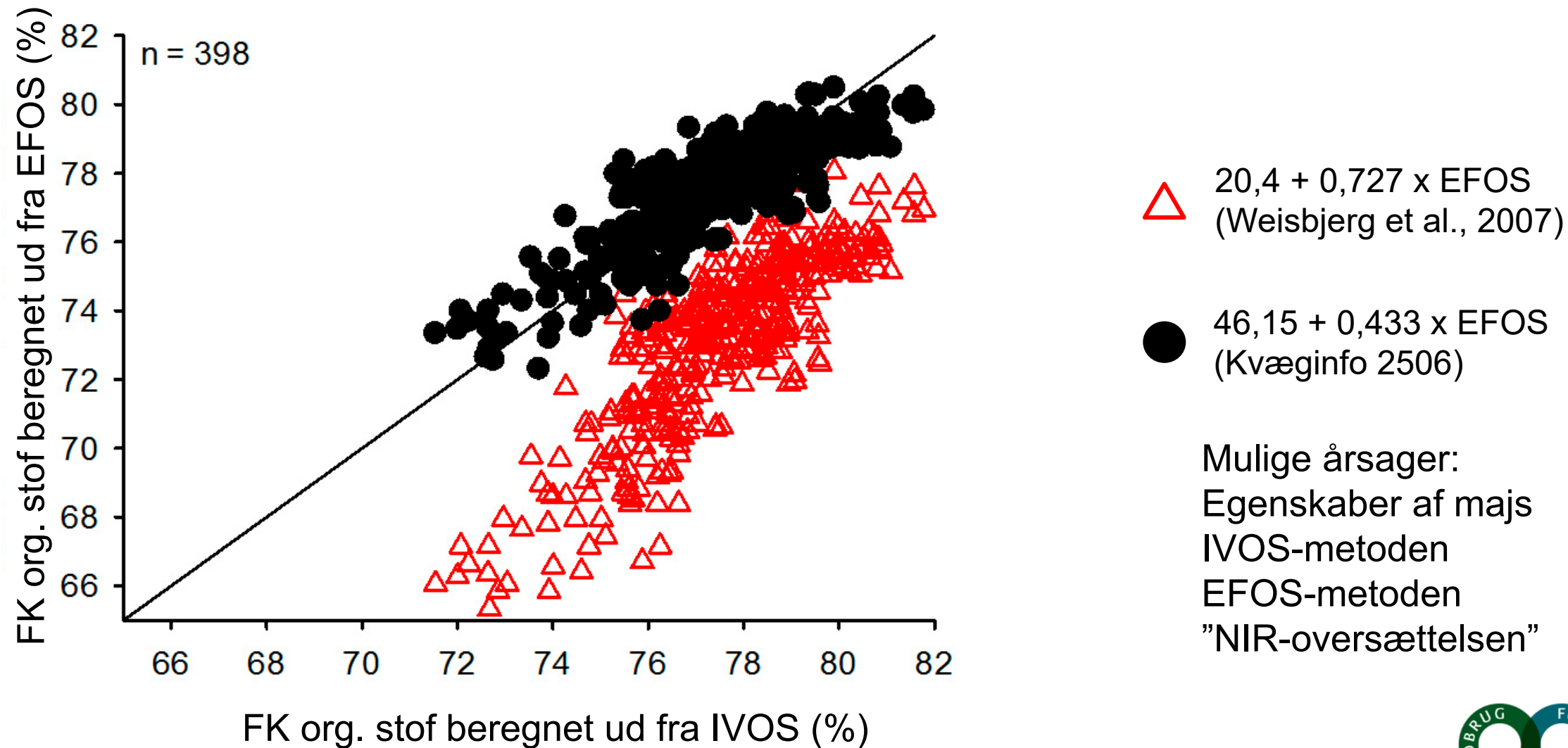
Formålet foderprøve inkuberes i vomvæskebuffer efterfulgt af inkubation i pepsin saltsyre (Tilley and Terry metoden), har været anvendt i Danmark siden 1979

EFOS – anvendes i frisk majs

Formålet foderprøve inkuberes i pepsin saltsyre efterfulgt af inkubation i enzymblanding (Weisbjerg & Hvelplund 1993), har været anvendt i Danmark siden 1994



Noget har ændret sig, Weisbjerg 2007 rammer ikke majsensilage



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

NorFor 2015 beskriver sammenhæng mellem FK org. stof og iNDF

Ligning til beregning af iNDF i græs, kløvergræs, helsæd og majs

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

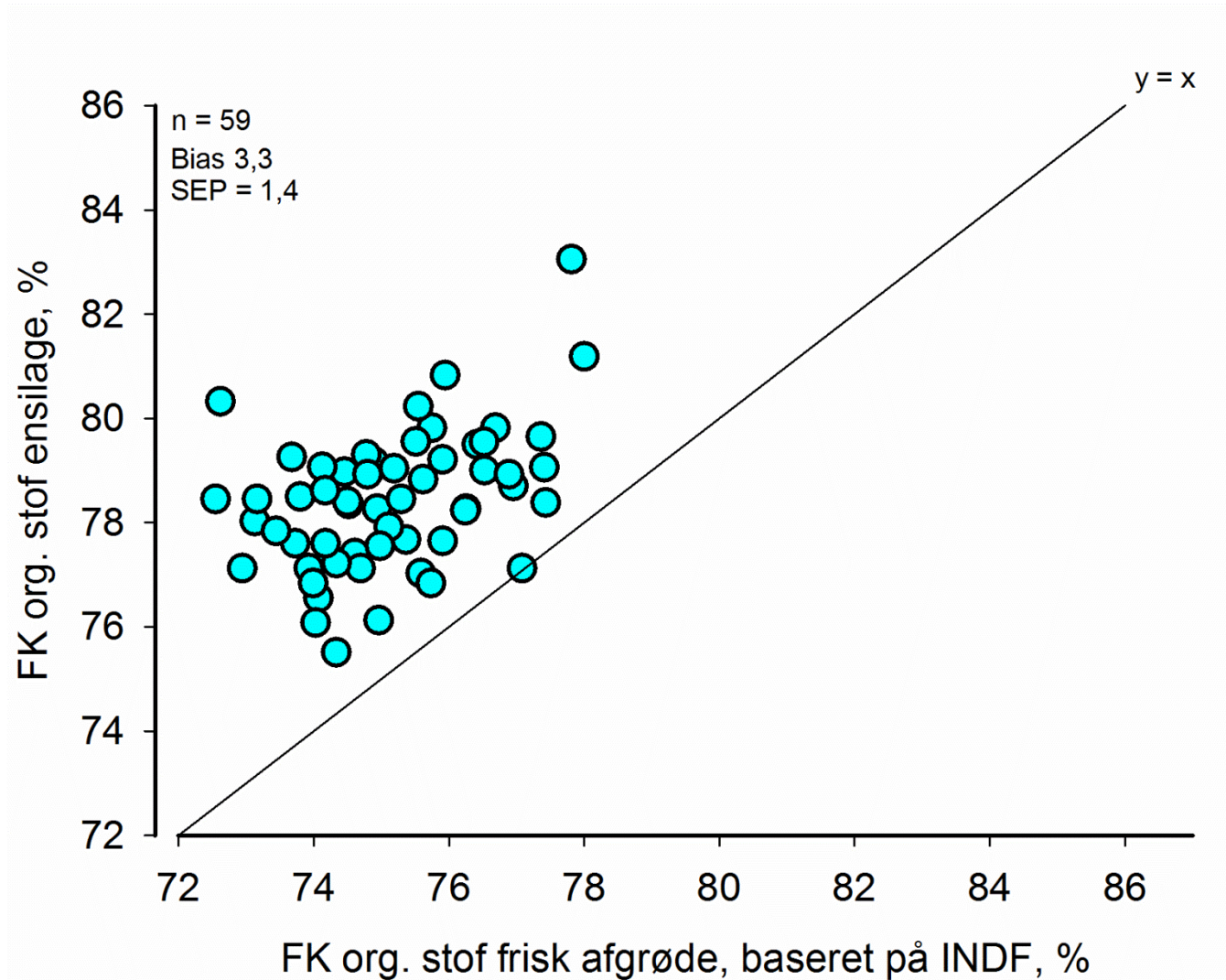
Ligning til beregning af iNDF i bælgplanter og afgrøder med en bælgplanteandel over 50%

$$\text{iNDF (g/kg tørstof)} = 940 - 10,6 \times \text{OMD} - 0,52 \times \text{aske (g/kg tørstof)}$$

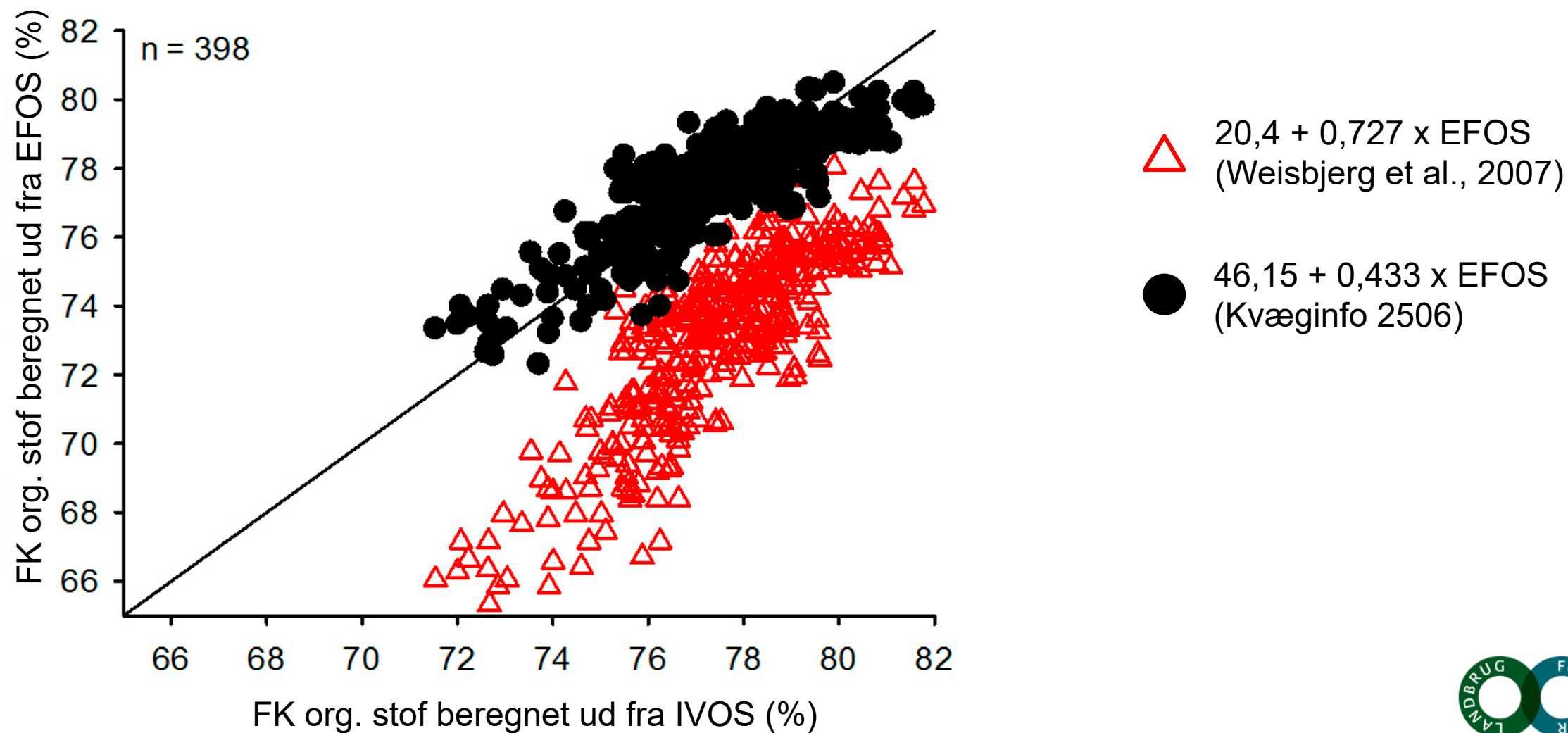
Ligner en mulighed for at finde en sammenhæng mellem frisk majs og majsensilage med iNDF som reference



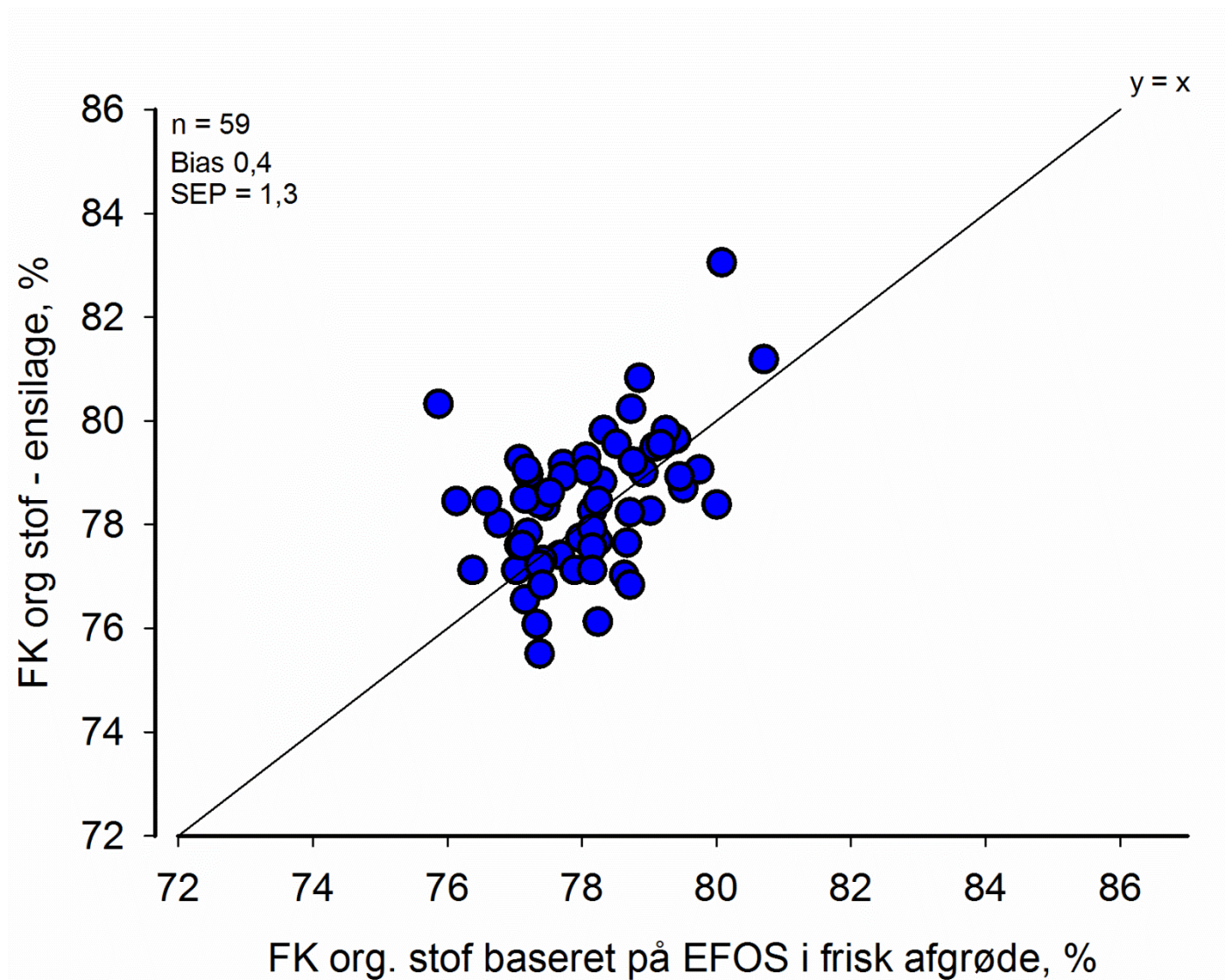
INDF parameterisering af FK org. stof i frisk majs passer ikke med FK org. stof baseret på IVOS i majsensilage



Formel fra KvægInfo 2506 er p.t. bedste bud til beregning af FK org. stof i frisk majs



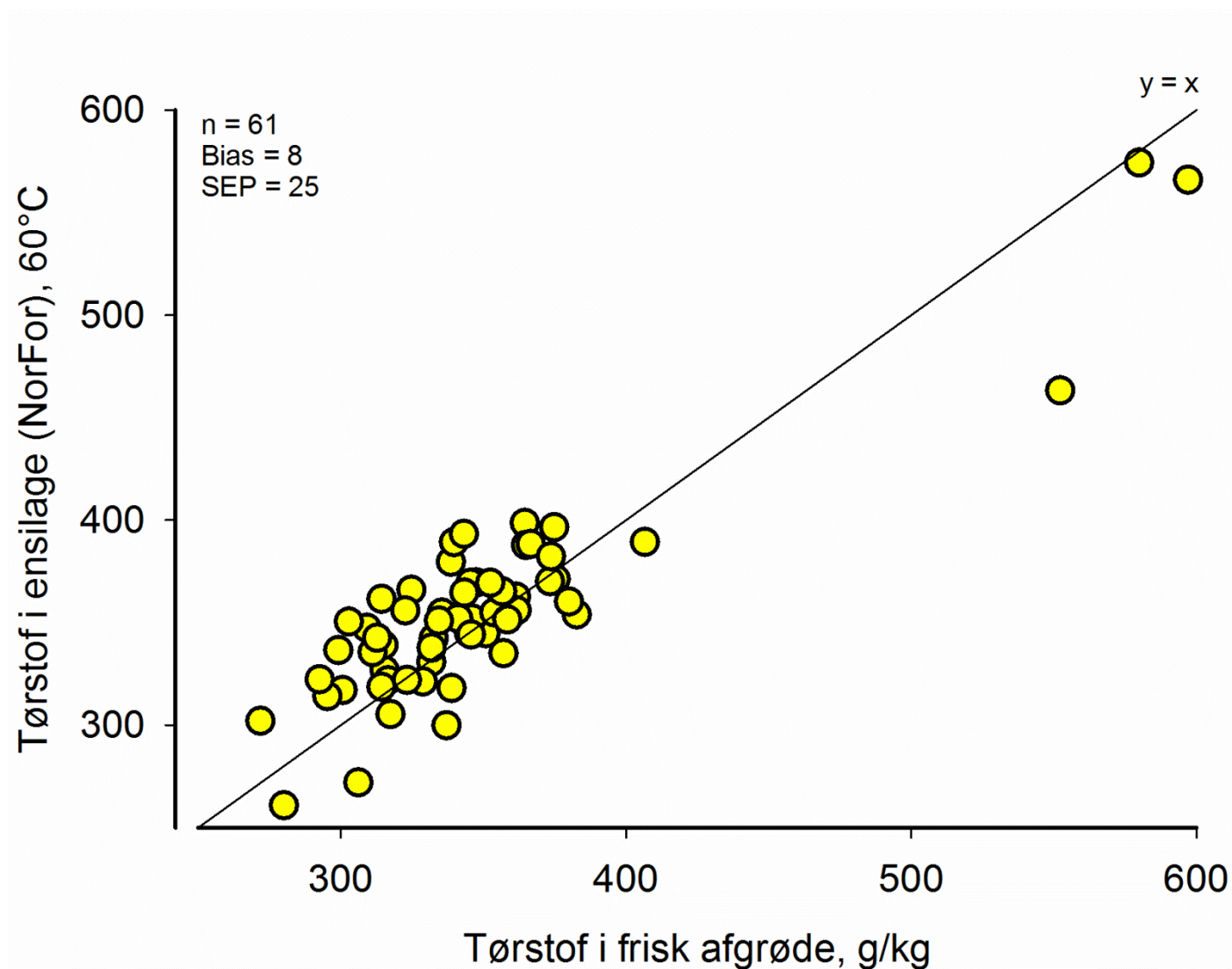
Validering af EFOS i frisk majs



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

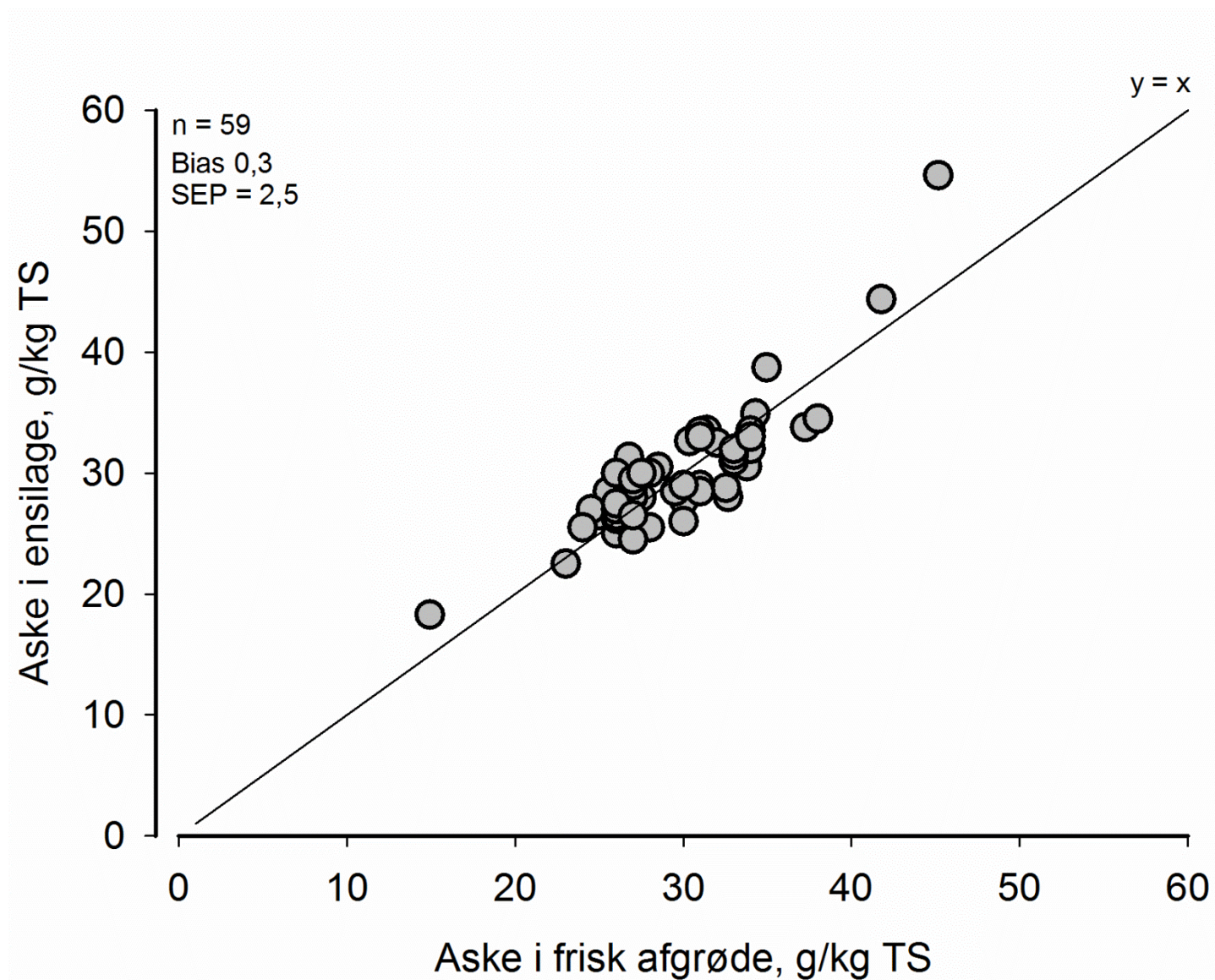


Frisk majs x majsensilage: Tørstof

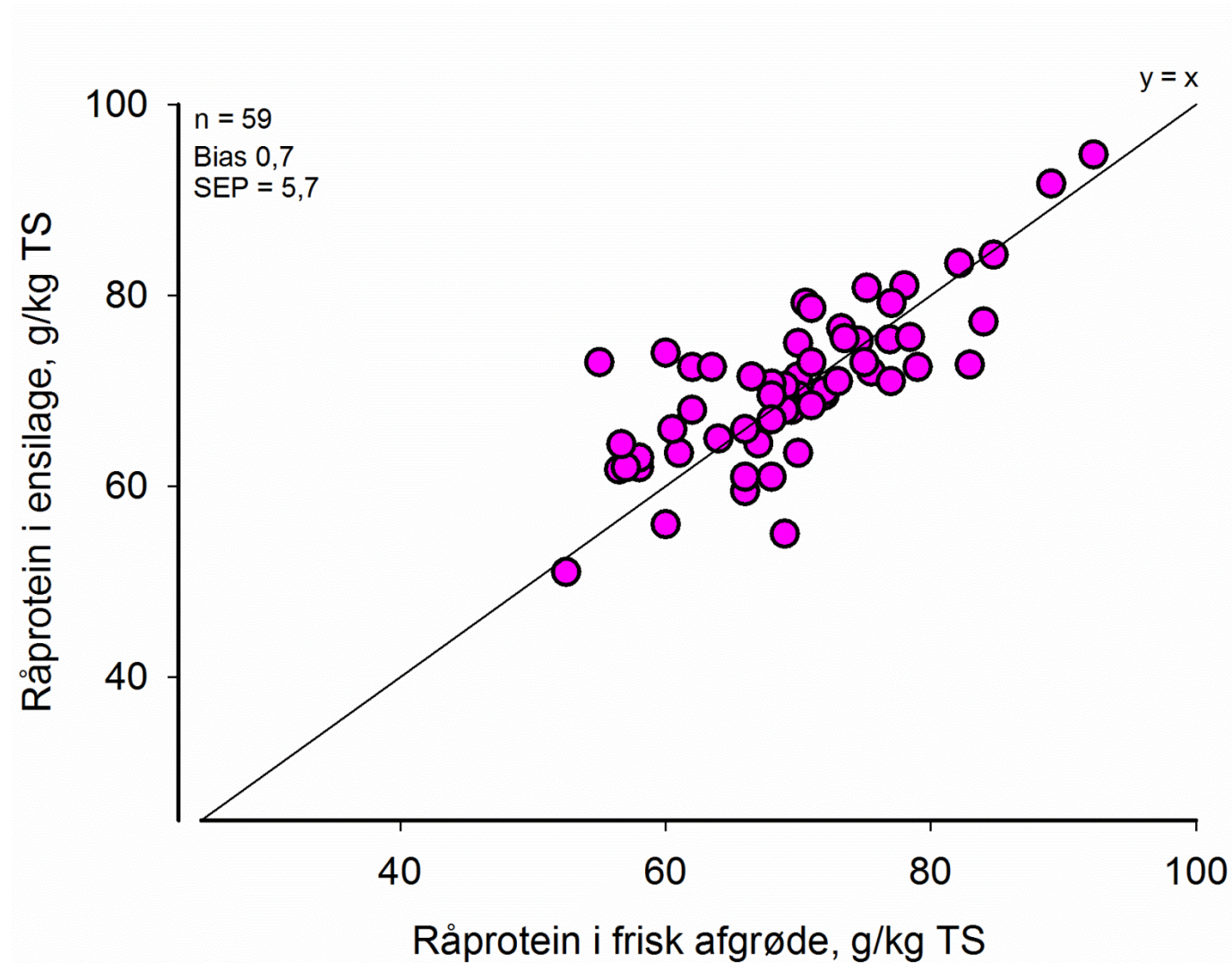


I datasættet indgår værdier fra prøver udtaget med ensilagebor

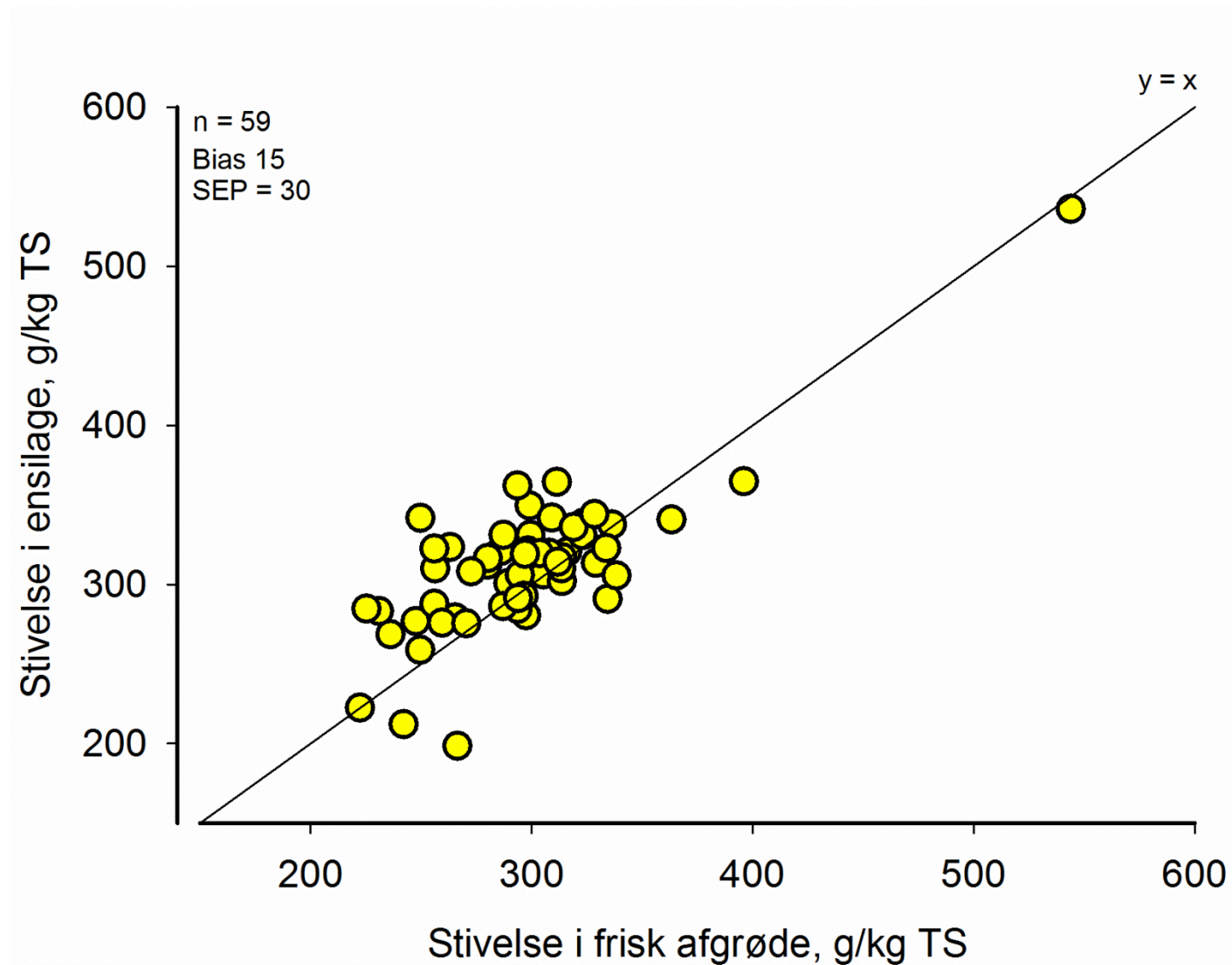
Frisk majs x majsensilage: Aske



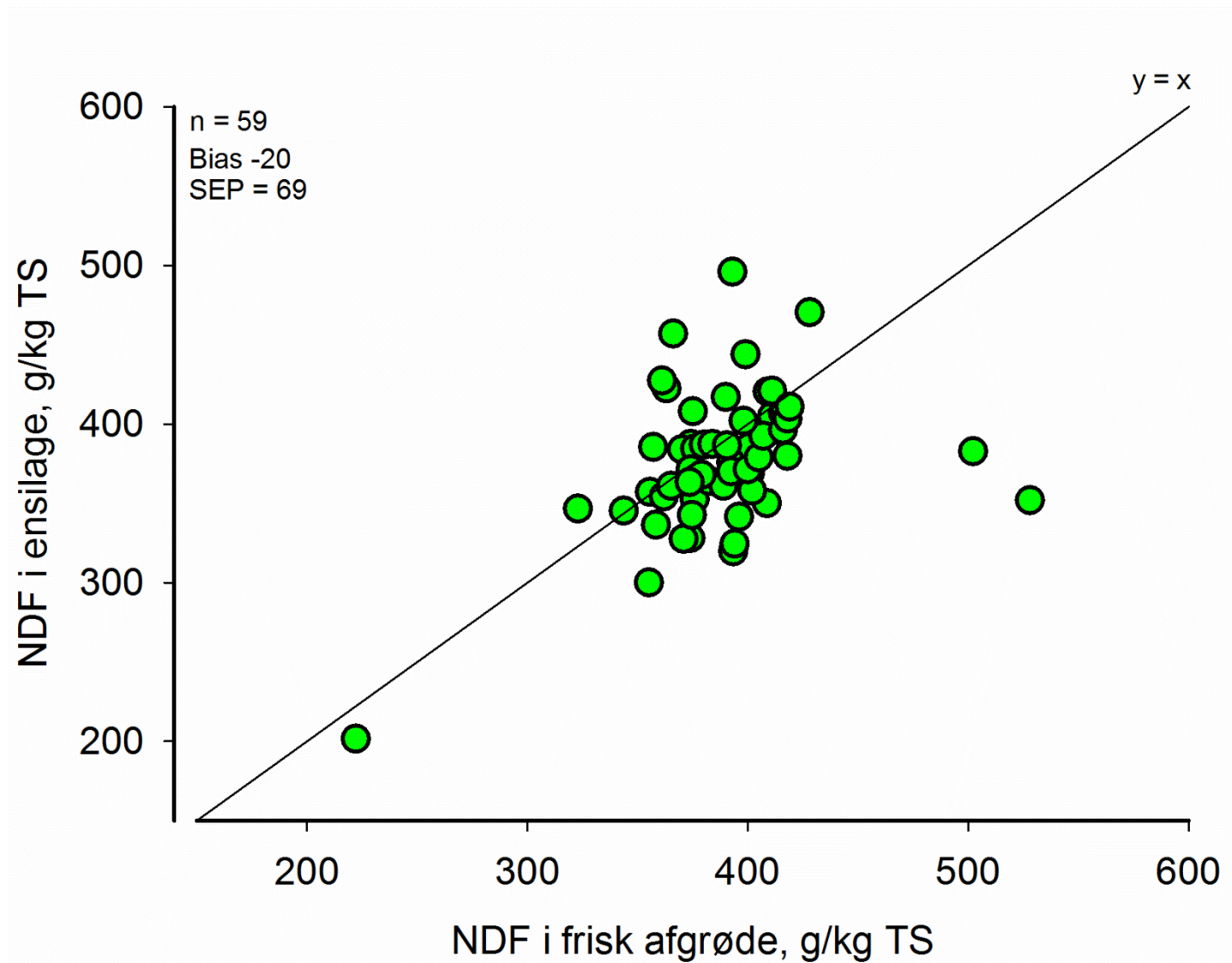
Frisk majs x majsensilage: Råprotein



Frisk majs x majsensilage: Stivelse

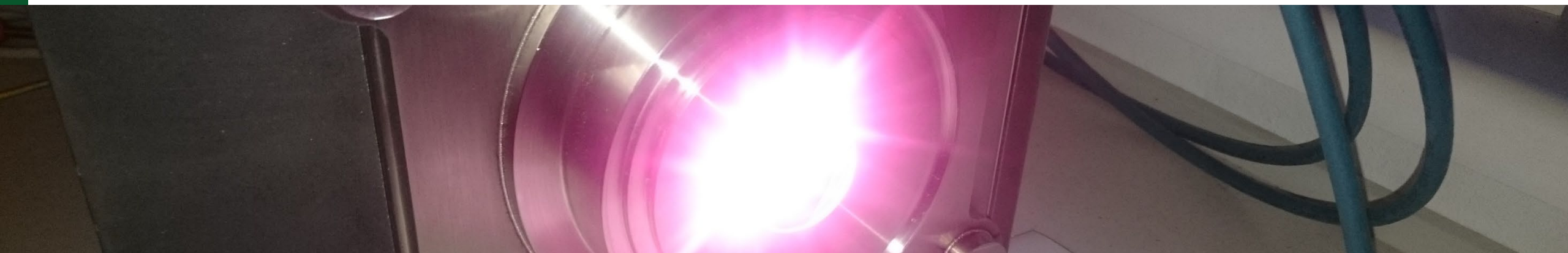


Frisk majs x majsensilage: NDF



Opsummering

- Udbytteregistrering – nu sker det
- Stærke sammenhænge mellem frisk afgrøde og ensilage betyder at udbytteregistrering ikke kun siger noget om marken, men også om foderet
- Prædiktation af FK org. stof i frisk majs = $46,15 + 0,433 \times \text{EFOS}$
- Mere præcise analysemetoder til majs på ønskelisten





Det betyder

Med ny udbytteregistrering får vi bl.a. bedre udgangspunkt for:

- Opgørelse af grovfoderudbytter og kvaliteter
- Beregning af økonomien i grovfoderproduktion
- Foderplanlægning

Tak for opmærksomheden



Foto: Morten Damsgaard, Maskinbladet

