

Grovfoder udbytteregistrering
SLF 28/11-2022 Niels Bastian Kristensen

Vogn 01

STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug

Dagsorden

1. Projektet overordnet set, herunder kort status på de enkelte arbejdsopgaver (Peter Hviid Lauersen)
2. Arbejdet med projektet i SLF og SDK. (Carsten Clausen Kock)
3. Kort status fra maskinstationerne vedr. praksis omkring udbytteregistrering.
4. Udbytteregistreringssystemet (Niels Bastian Kristensen)
 - a) Hvilken datakvalitet kan vi forvente fra de gængse NIR sensorer i markedet
 - b) Validering af kvalitetsparametre i projektet
 - c) Implementering og model for finansiering
5. Spørgsmål og diskussion

Datakvalitet handler om meget mere end NIR instrumenter

Dinamica Generale IRM
"Hvide scanner"



Dinamica Generale
EVO NIR



Perten (nu Perkin Elmer)
DA-7300



Validering af in-line NIR på tre niveauer

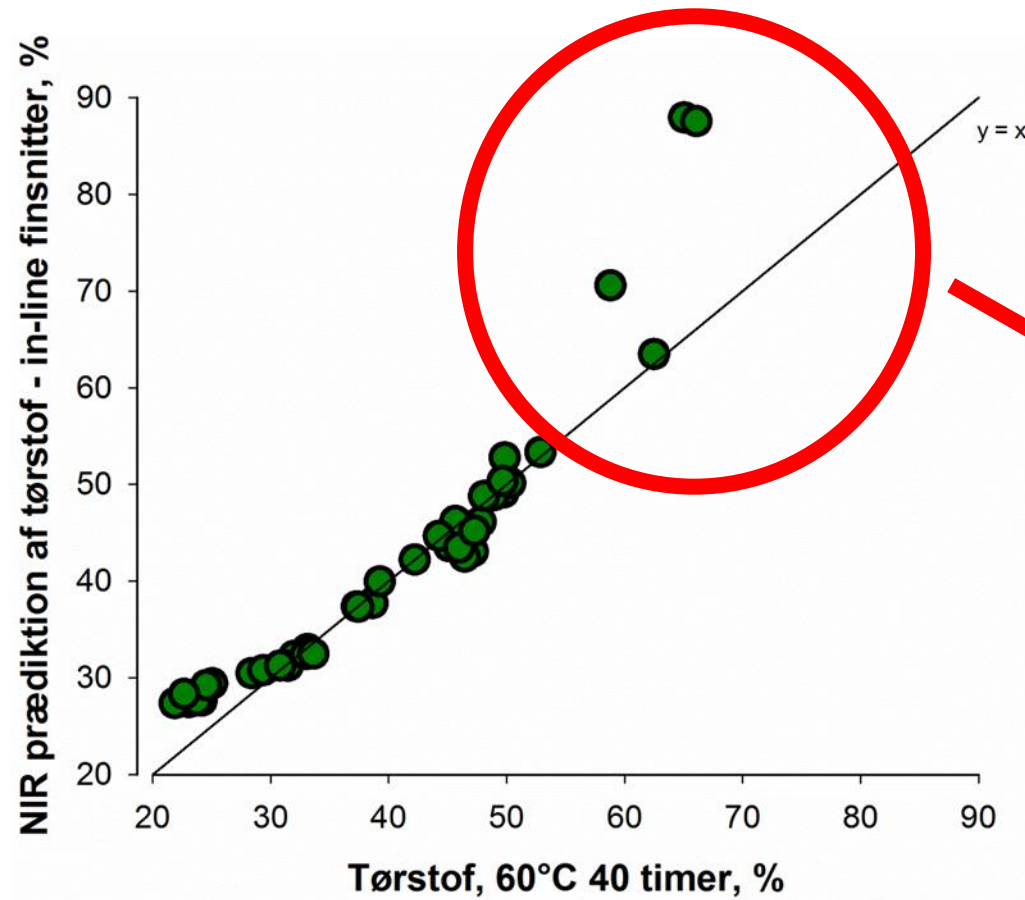
- Det enkelte NIR instrument
- Flåde af NIR instrumenter
- NIR prædiktioner fra udbytteregistrering valideret med analyser af ensilage



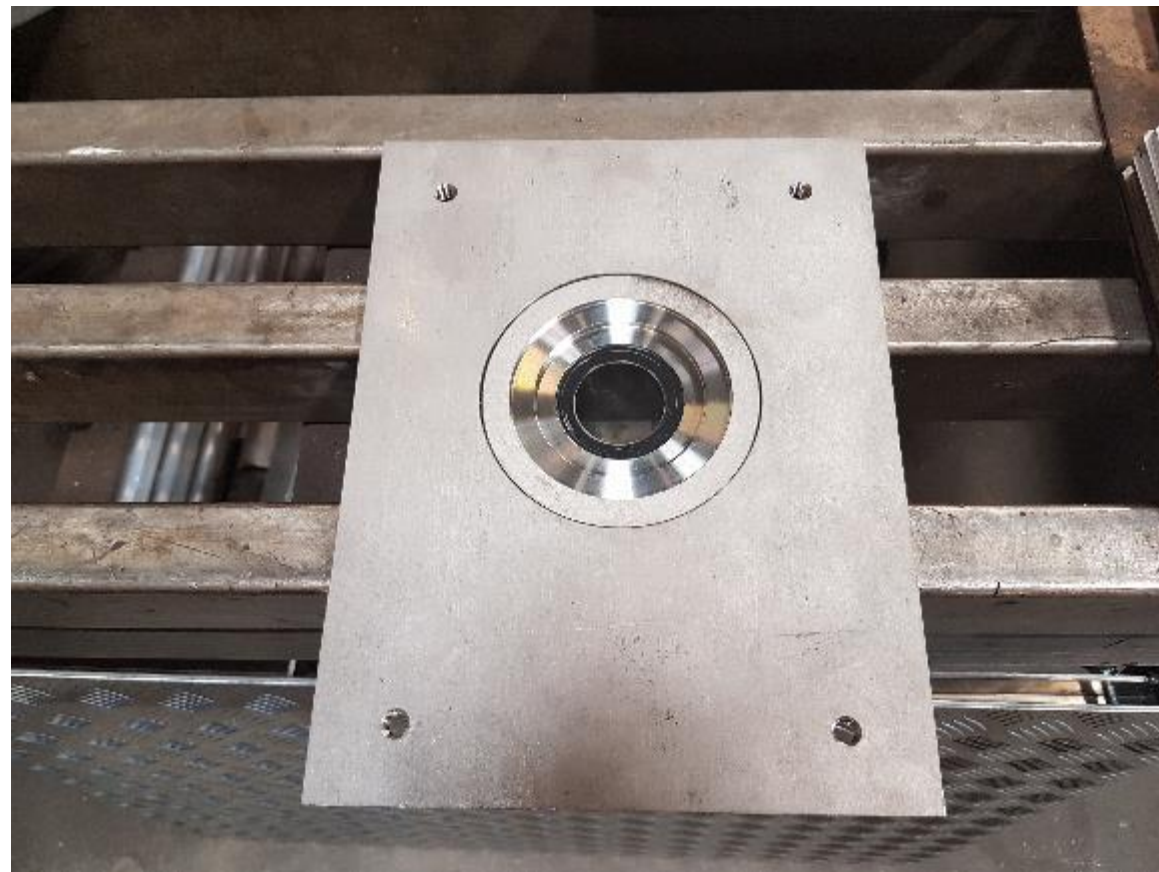
Placering af NIR instrument på tuden har i mange situationer stor betydning for materialepræsentation og slidrensning af glasset



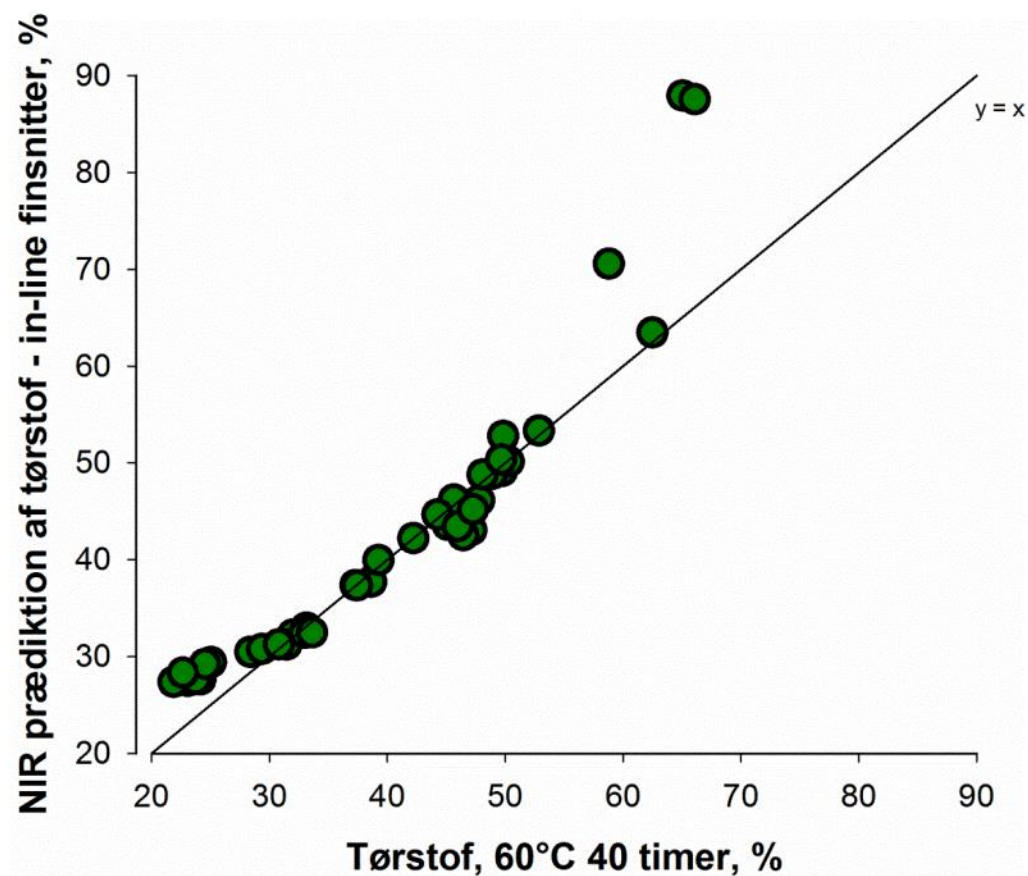
Usikre prædiktioner af tørstof ved høj tørstof i frisk græs var relateret til dannelse af sukkerbelægning i tuden og på NIR glasset



Samme monteringskit på finsnittere og foderblandere



Dinamica Generale in-line NIR, Claas 870



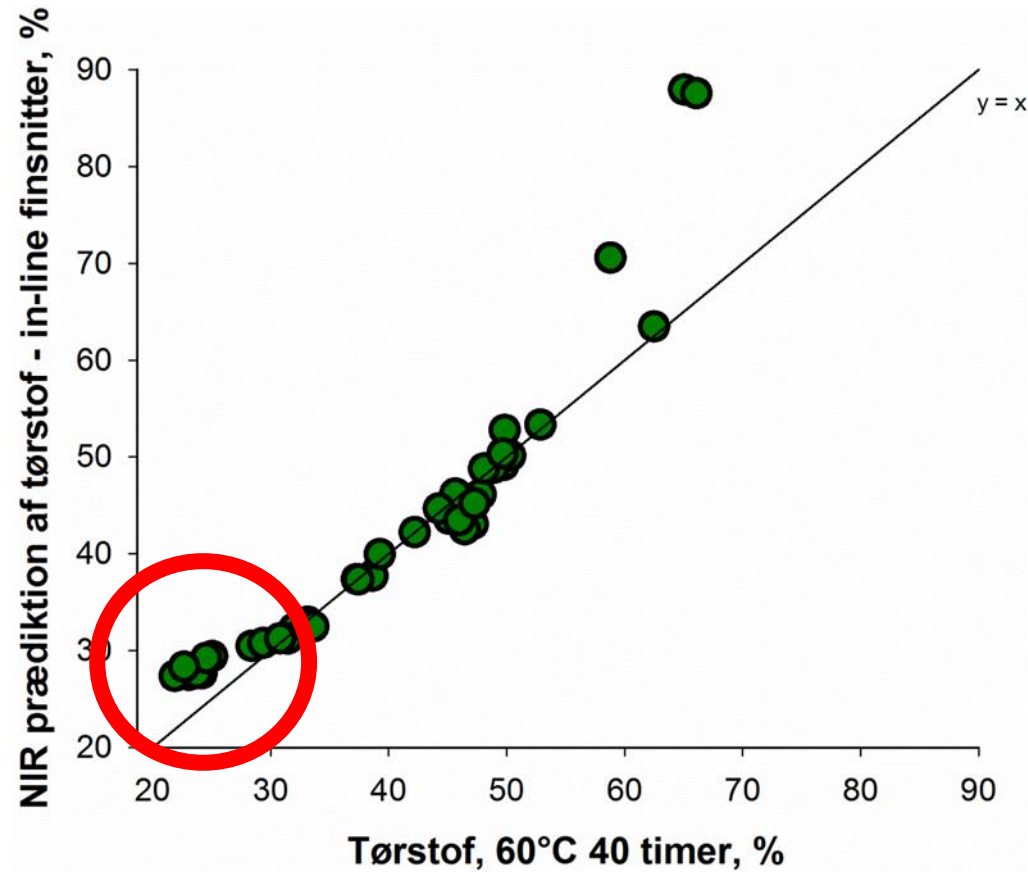
Validering af fabrikskalibrering i frisk græs i området 25 til 55 % tørstof

Bias = -0,15 % TS

Prædiktionsfejl = 1,8 % tørstof

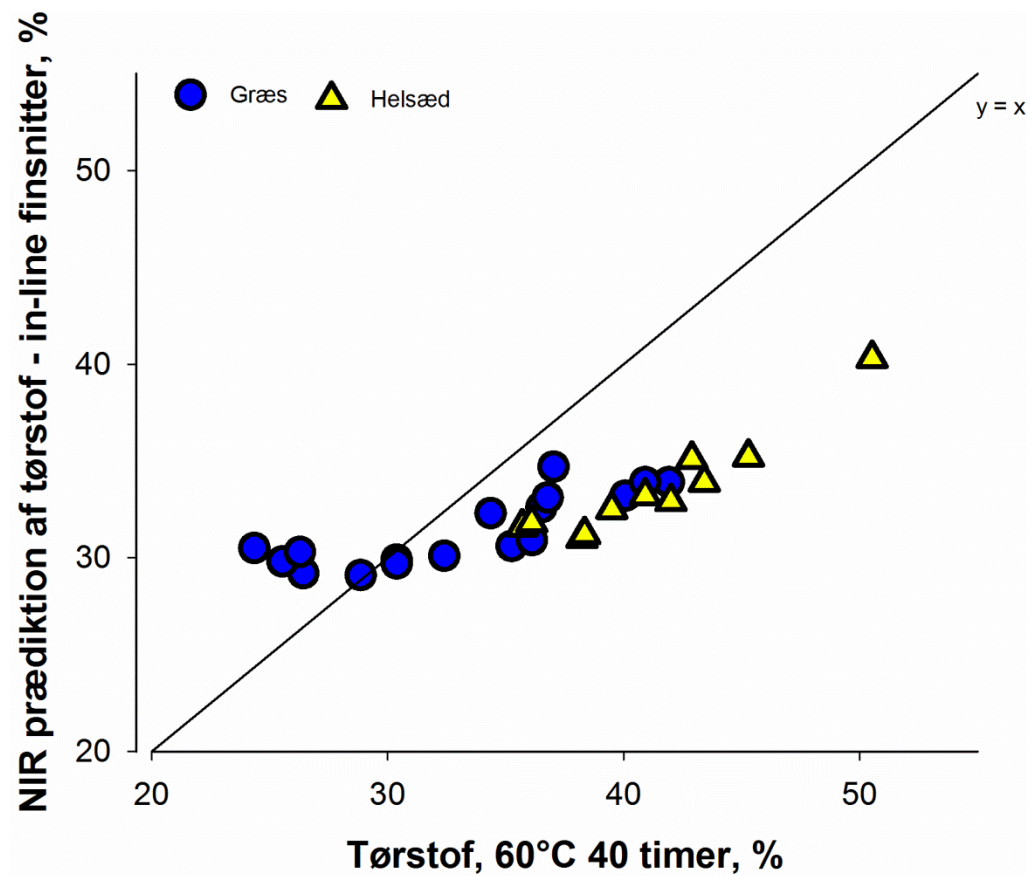
n = 29

Usikkert om de lave tørstofkoncentrationer er repræsenteret i fabrikskalibreringen, mangler flere data før vi kan bygge egen kalibrering



NIR er ikke NIR

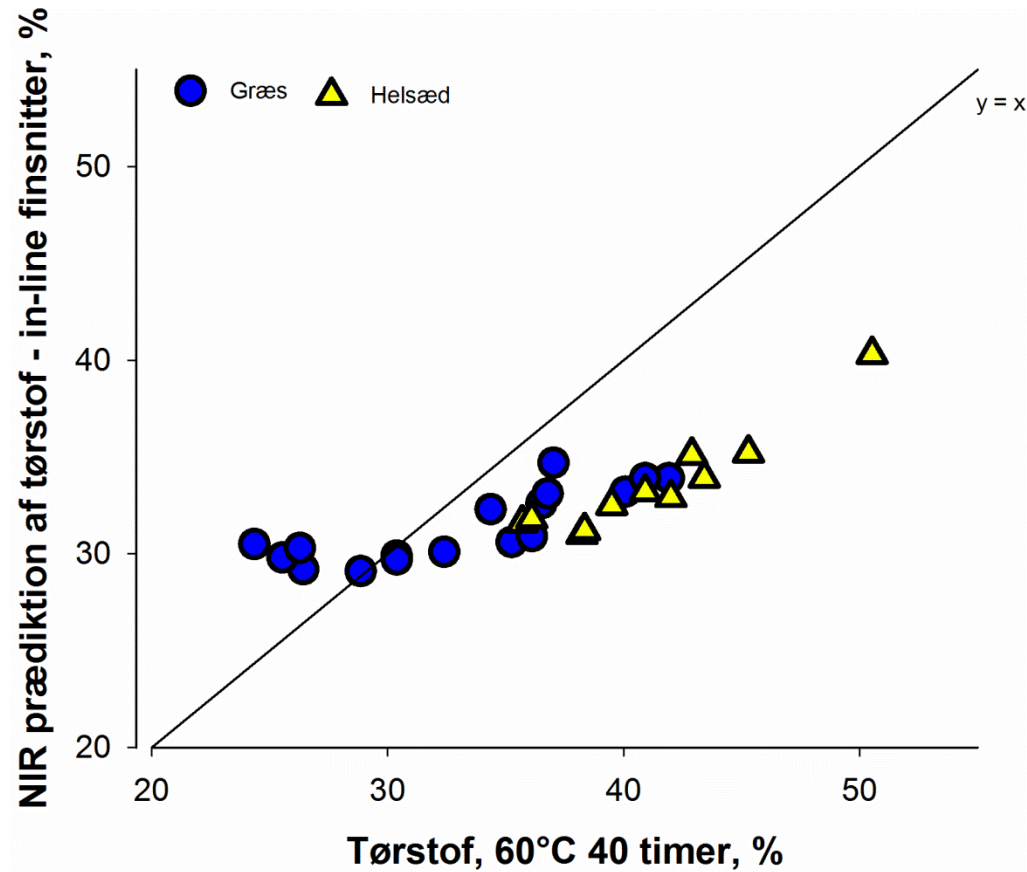
Krone NIR på Krone BIG X 630



NIR instrument fra Krone, antageligt med ganske få pixels



Krone NIR på Krone BIG X 630



Lav præcision af Krone NIR i frisk græs og helsæd

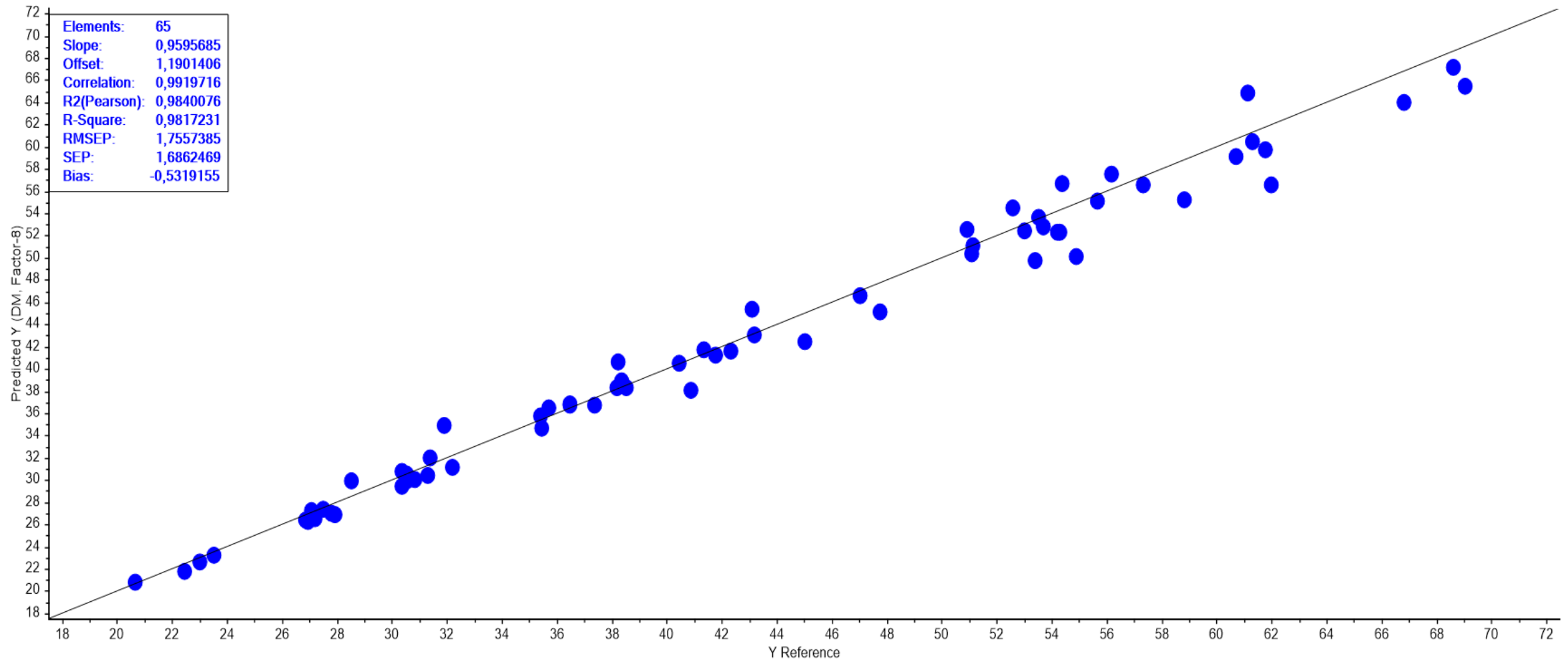
- Bias: -4,1 % tørstof
- Prædiktionsfejl: 4,5 % tørstof
- Hældning: 0,32

Prøveudtagning

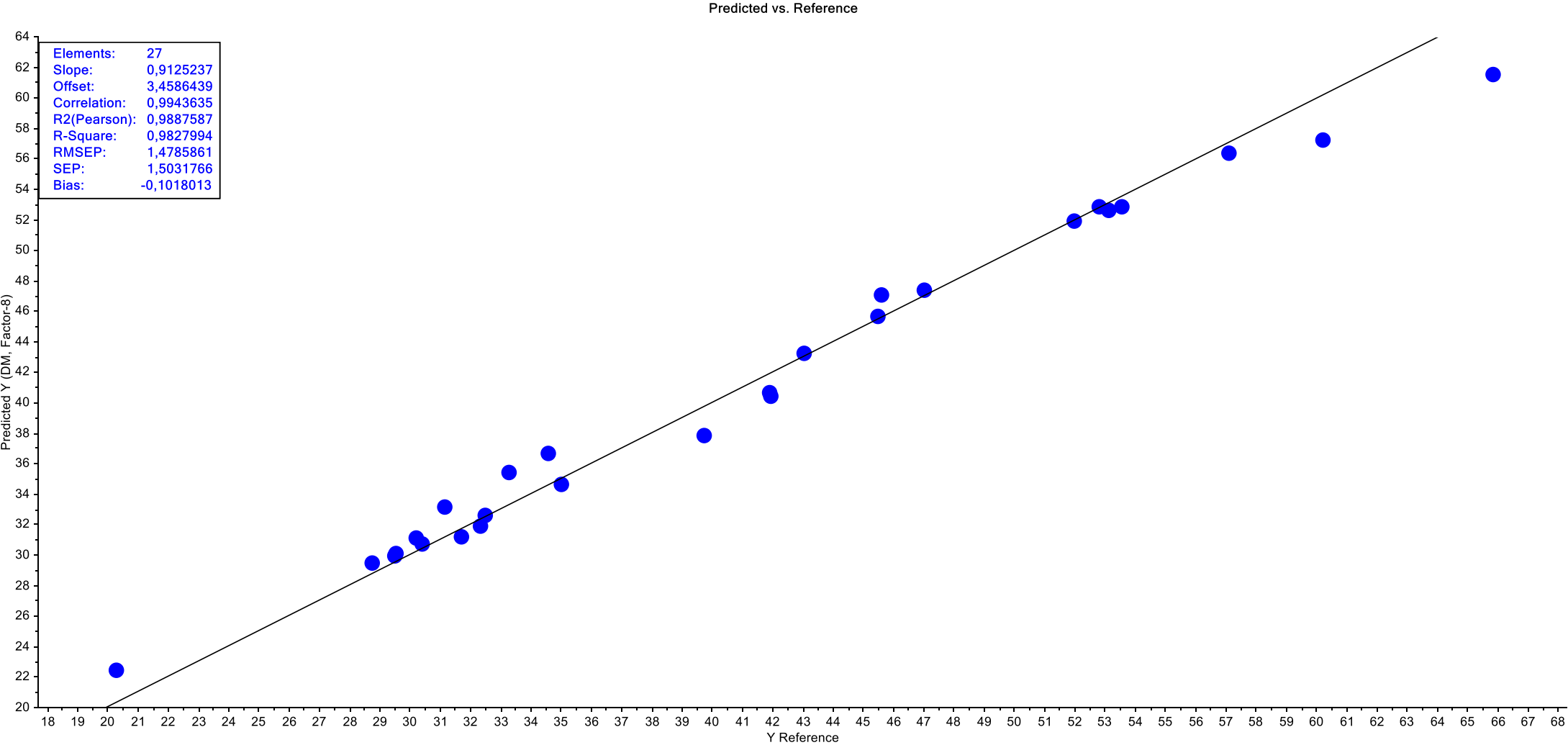


Tørstof 2022 data 1. + 2. slæt, kalibrering 2019-2021

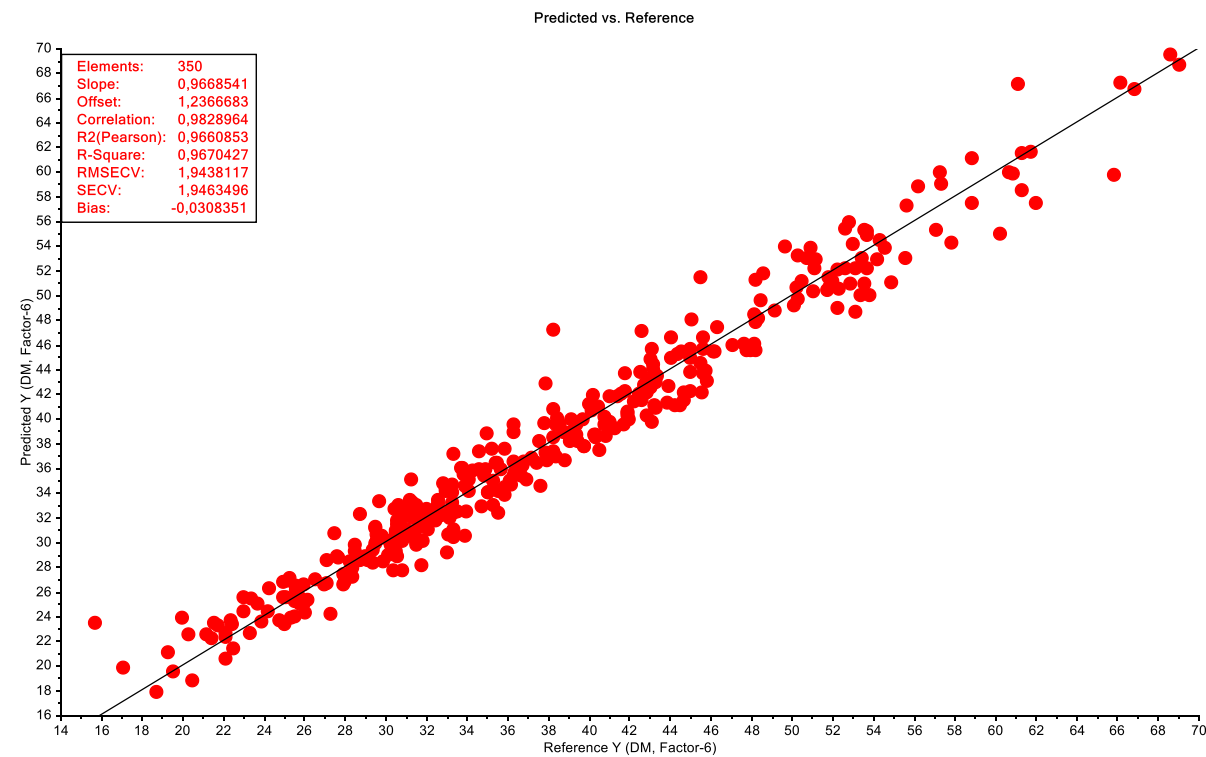
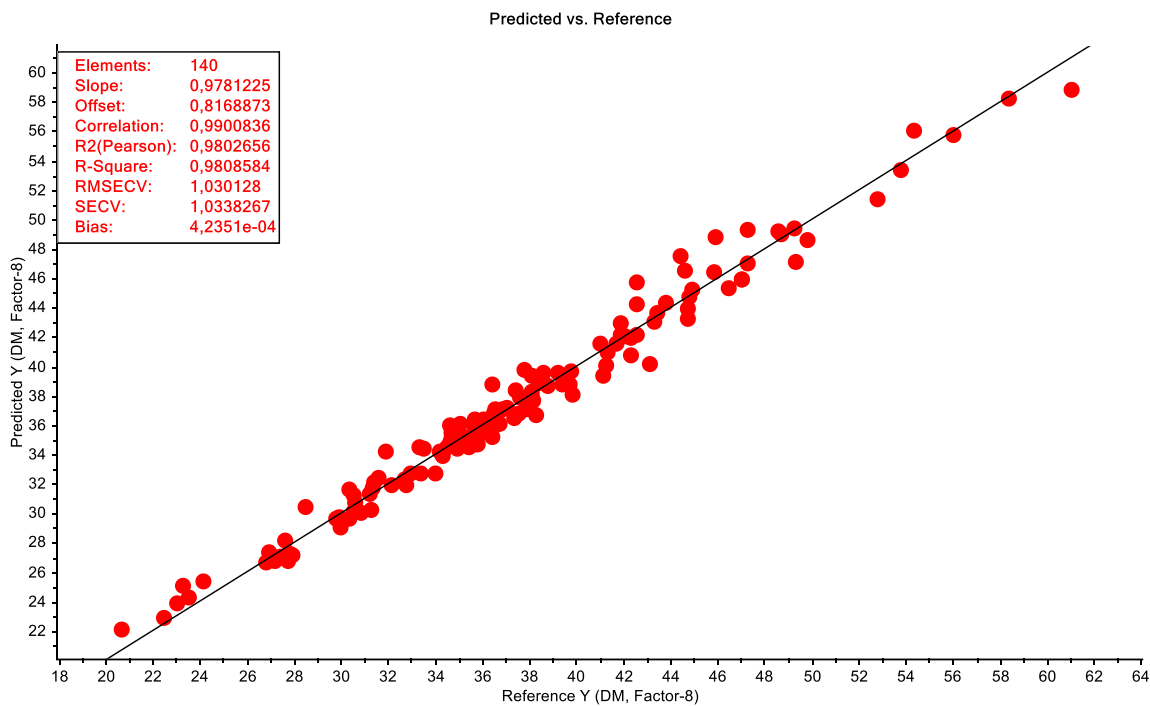
Predicted vs. Reference



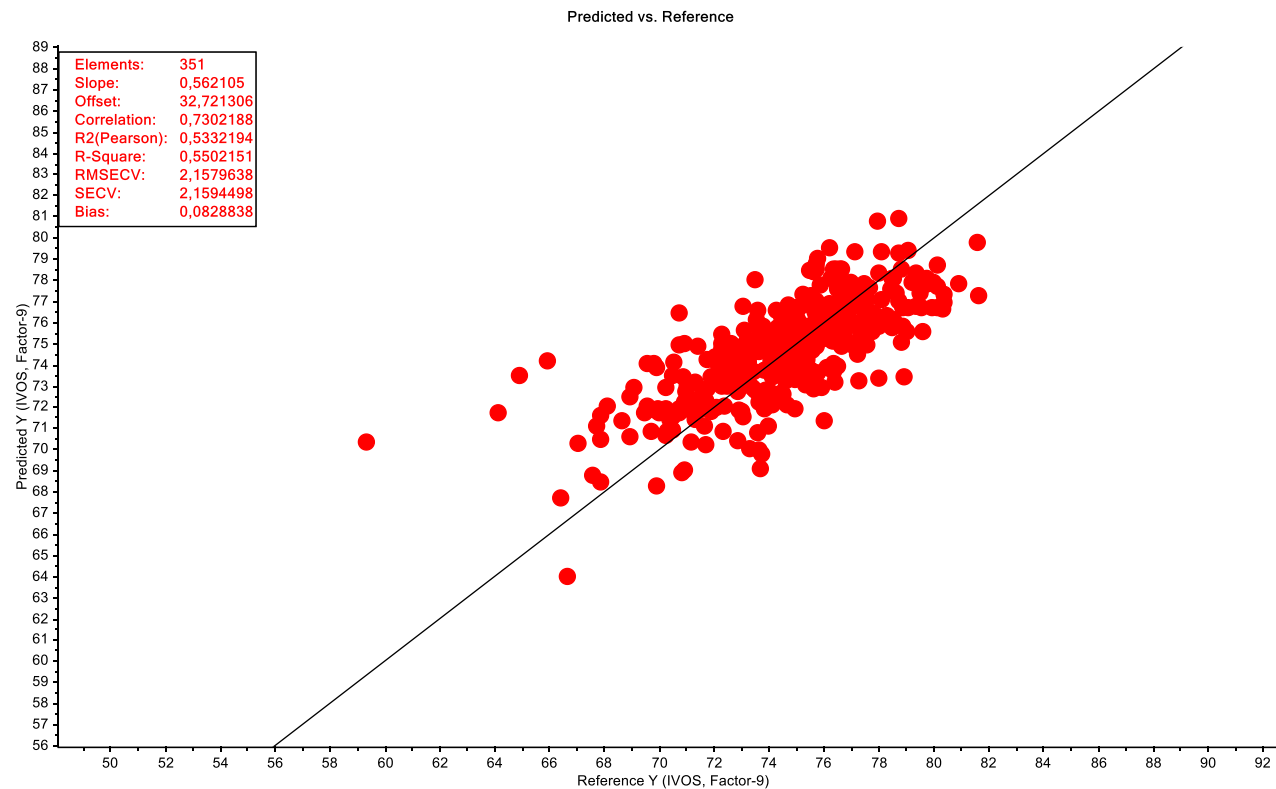
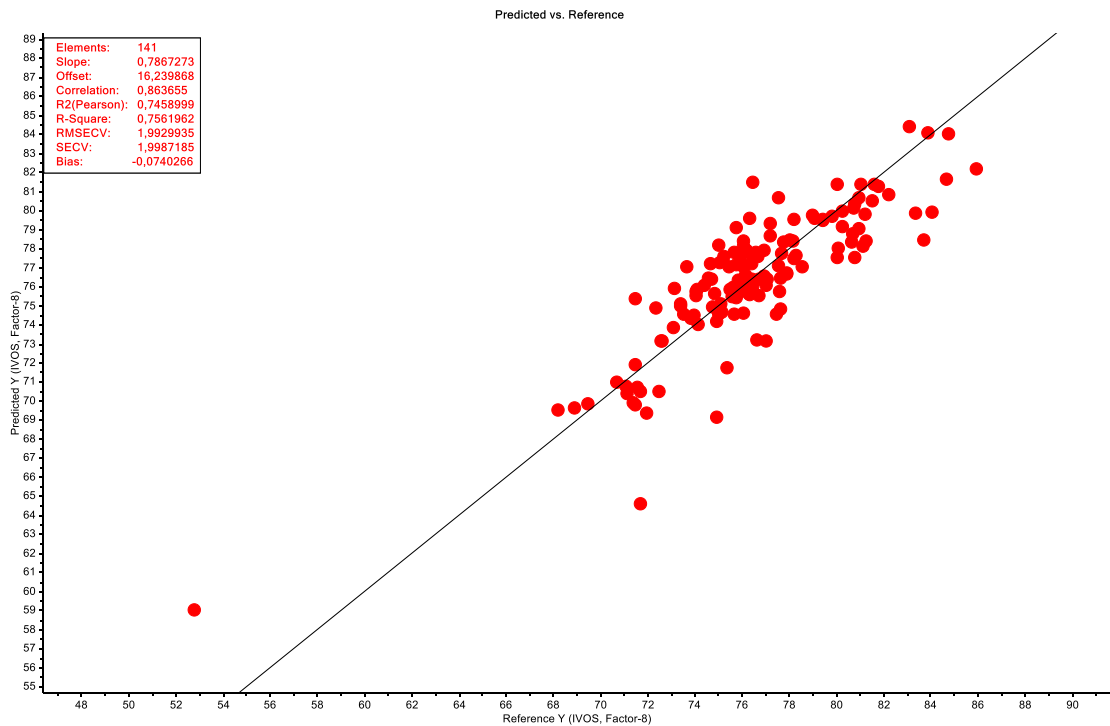
Tørstof 3. + 4. slæt 2022, kalibrering 2019 – 2022 (1.+2.slæt 2022)



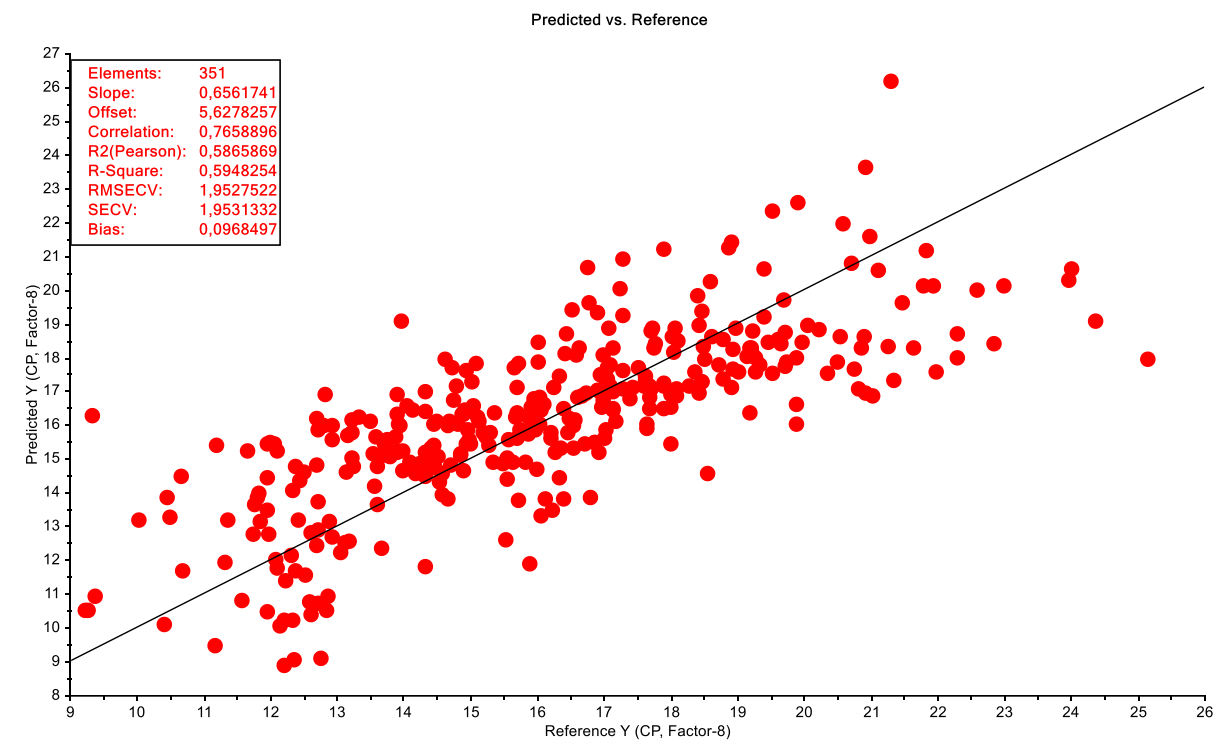
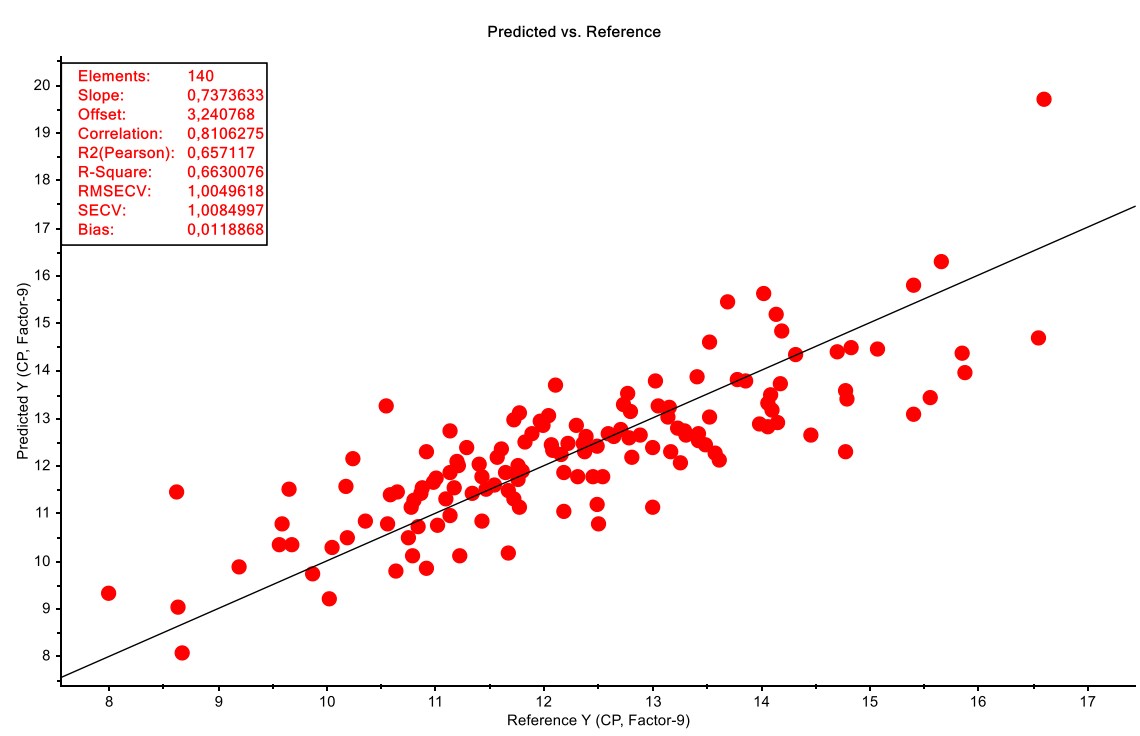
1. slæt versus 2. til 5. slæt - DM



1. slæt versus 2. til 5. slæt - IVOS



1. slæt versus 2. til 5. slæt – CP

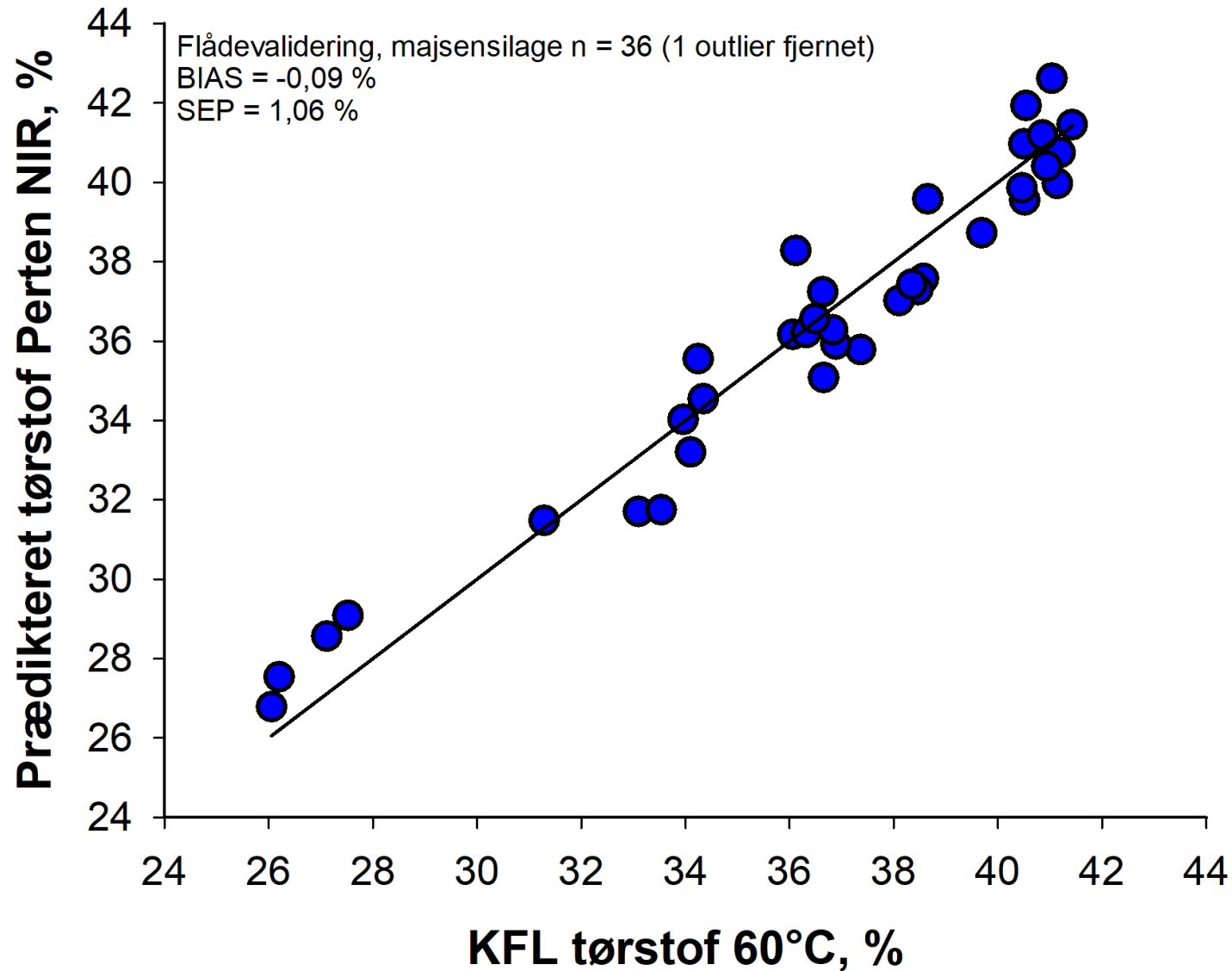


Majs

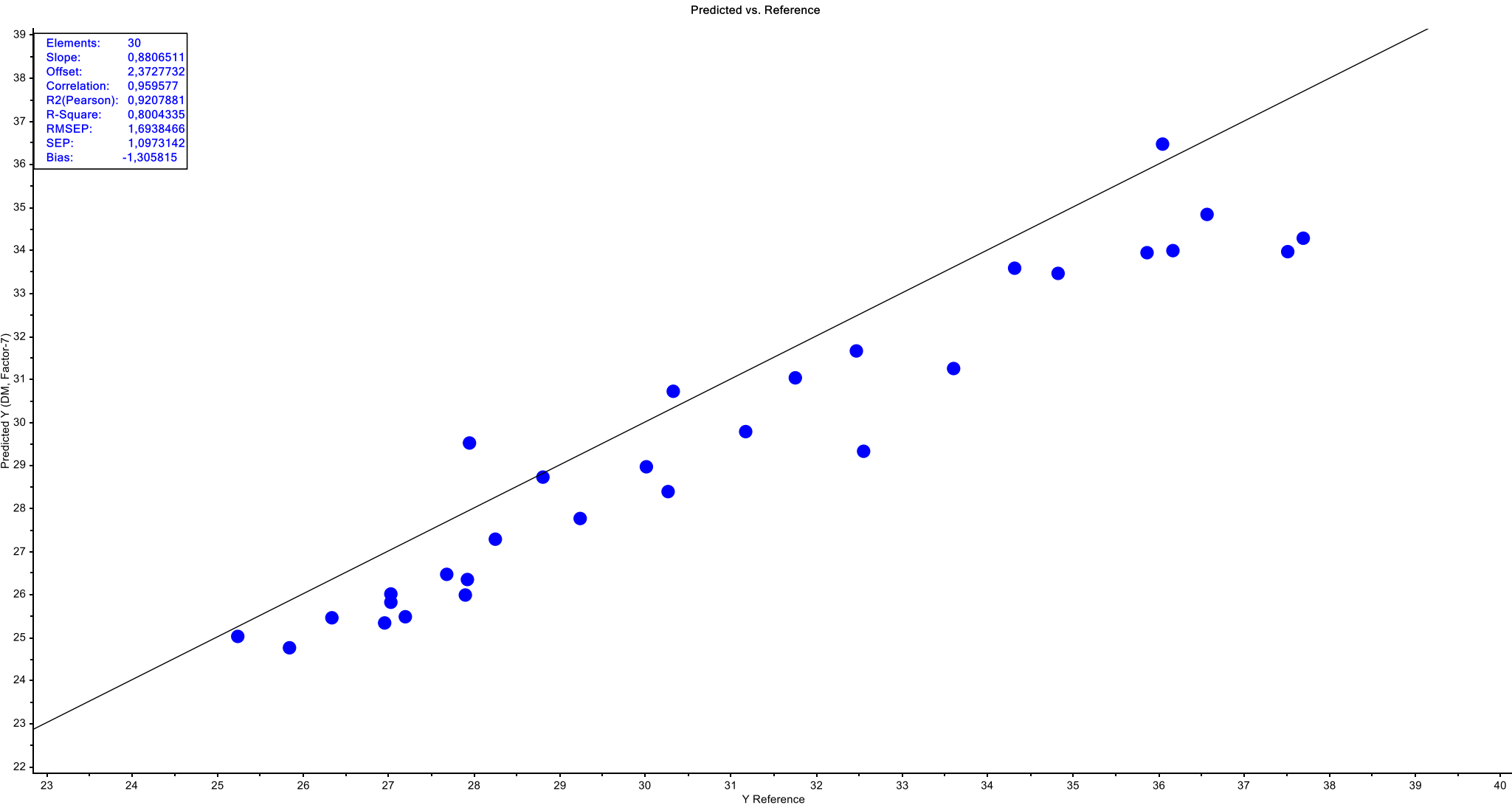


Validating dry matter in corn

Thy validation samples – Himmerland calibration



Majvalidering 2022 viser tørstof bias på 1,3 % enhed



Ensilagevalideringen – den ultimative test

Ensilagevalidering



← → ↻ 🏠 ⚠ Ikke sikker | portal.cowconnect.net/FieldEntities/NirDataOverview

📱 Apps 📄 Importeret fra IE ⭐ Bookmarks

	Se data
27-05-2020	Se data
24-06-2020	Se data
16-07-2020	Se data
31-07-2020	Se data
11-09-2020	Se data
30-09-2020	Se data
02-10-2020	Se data
03-10-2020	Se data
14-10-2020	Se data
18-06-2020	
25-06-2020	
22-07-2020	
06-08-2020	
02-09-2020	
07-10-2020	
21-05-2020	Se data
17-06-2020	Se data
12-07-2020	Se data
13-08-2020	Se data
08-09-2020	Se data
22-09-2020	Se data
29-09-2020	Se data
30-09-2020	Se data

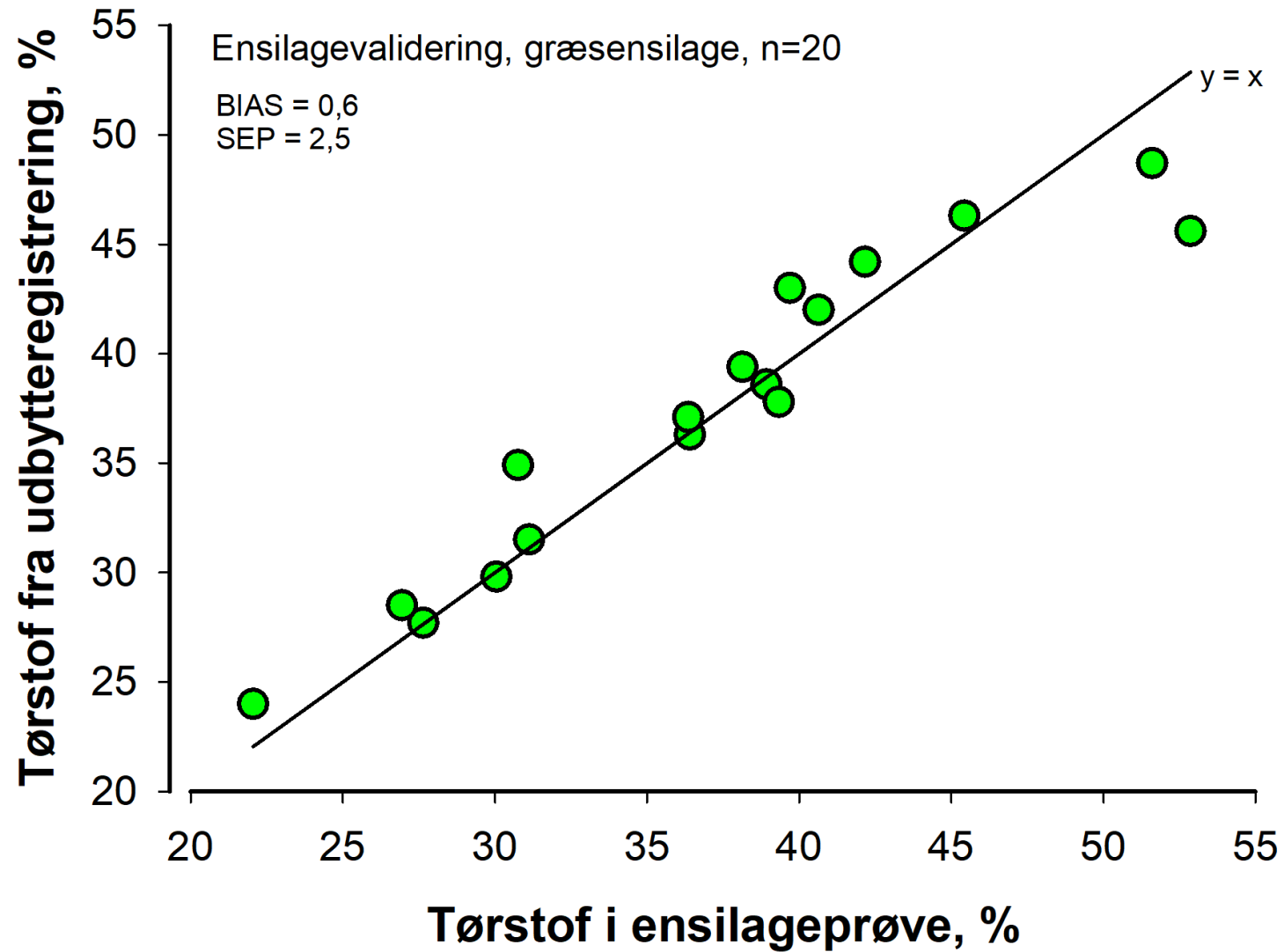
CowConnect data fra
høstdagen mod
ensilageanalyser



Peter Hvid i marken

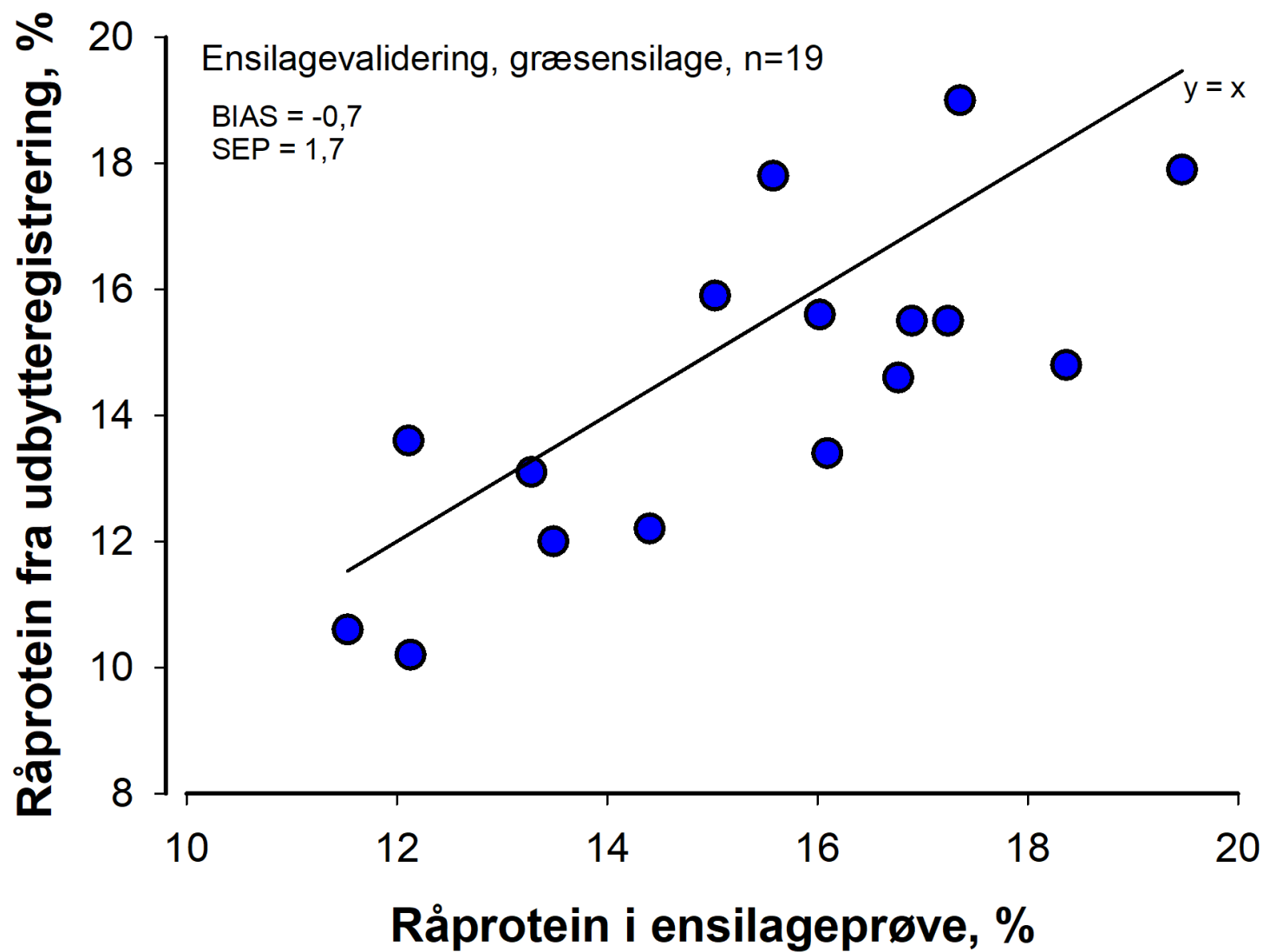
Tørstof græsensilage

Ensilagevalidering

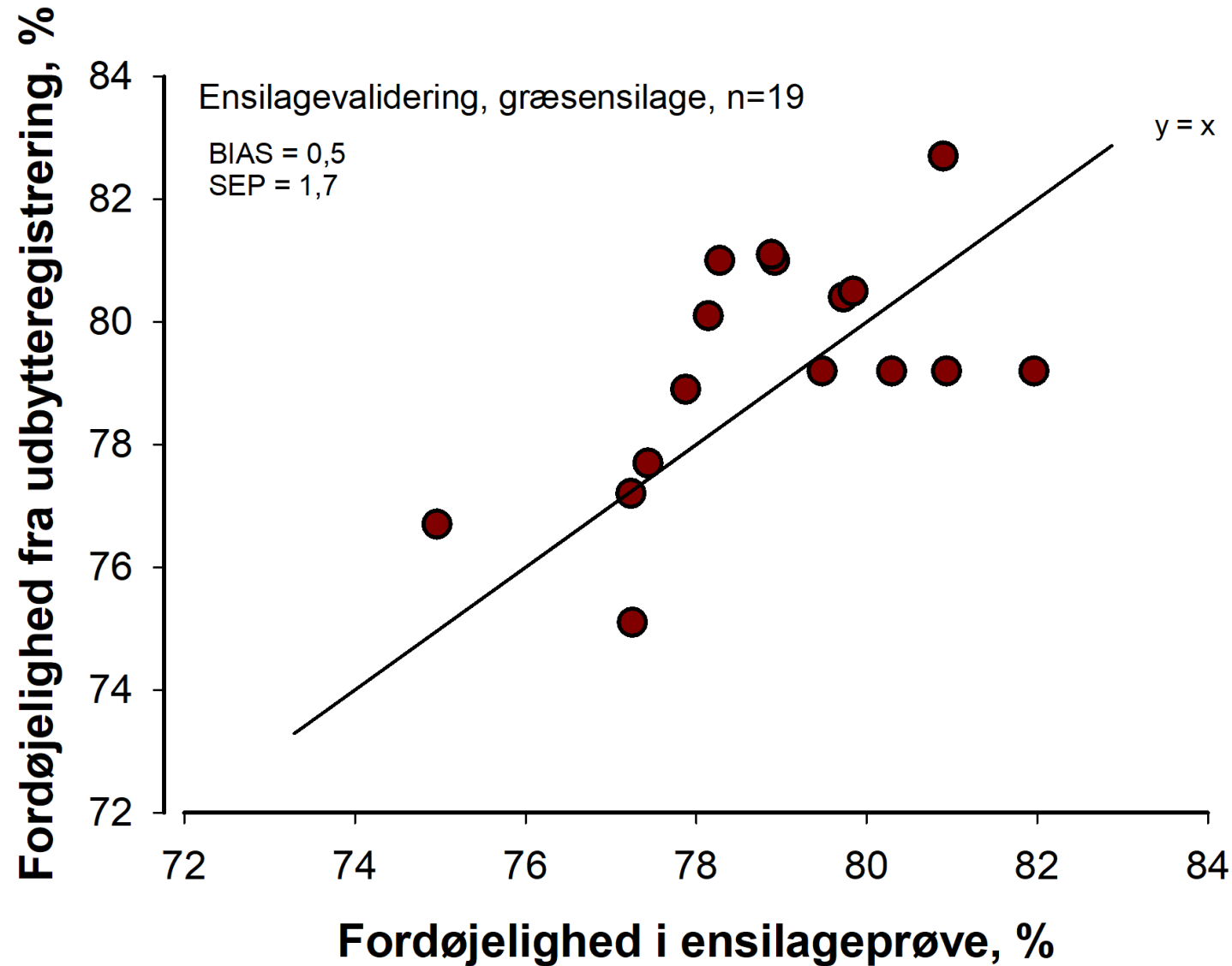


Råprotein i græsensilage

Ensilagevalidering



Fordøjelighed i græsensilage



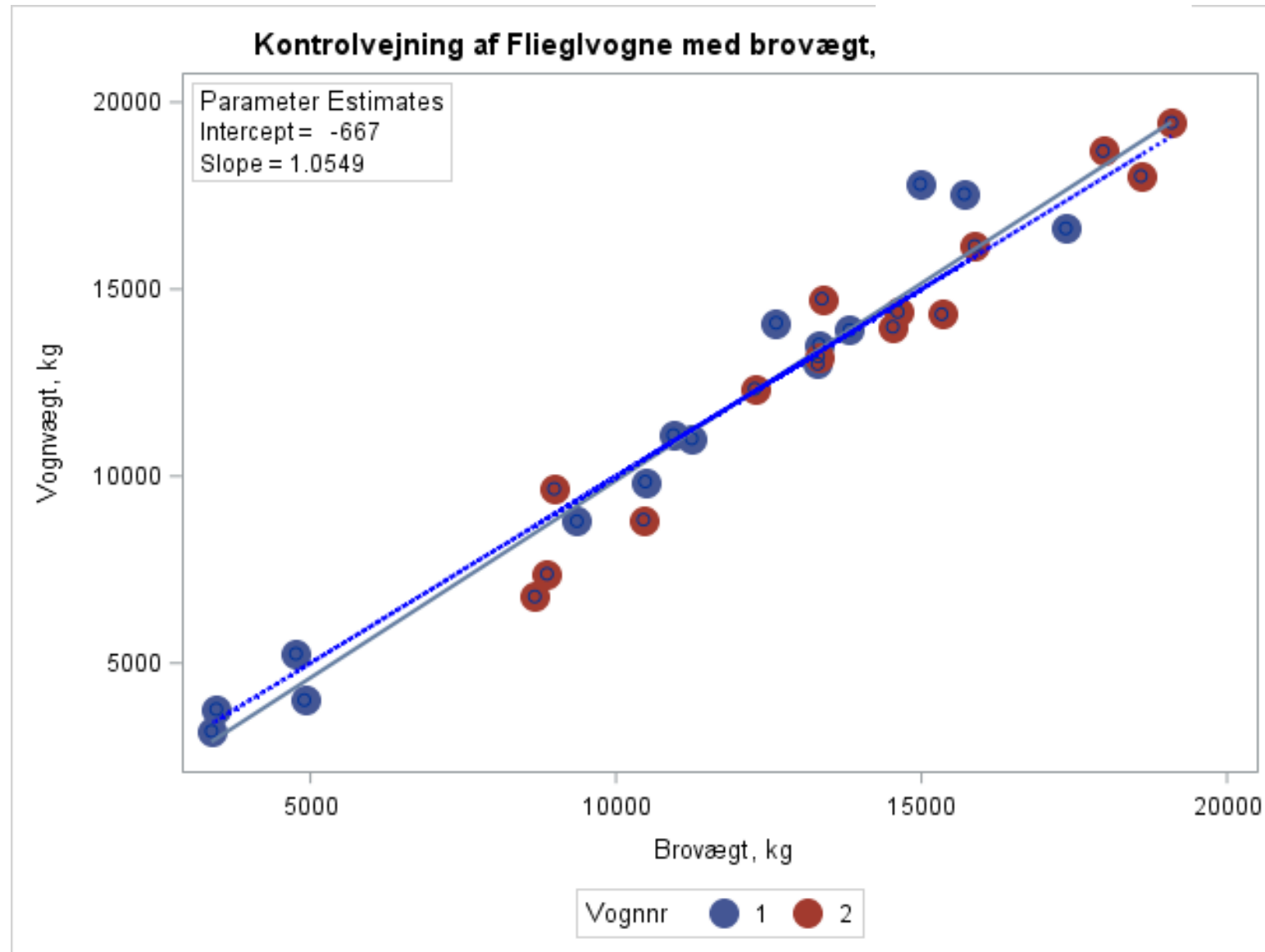
Bestemmelse af grønmasse



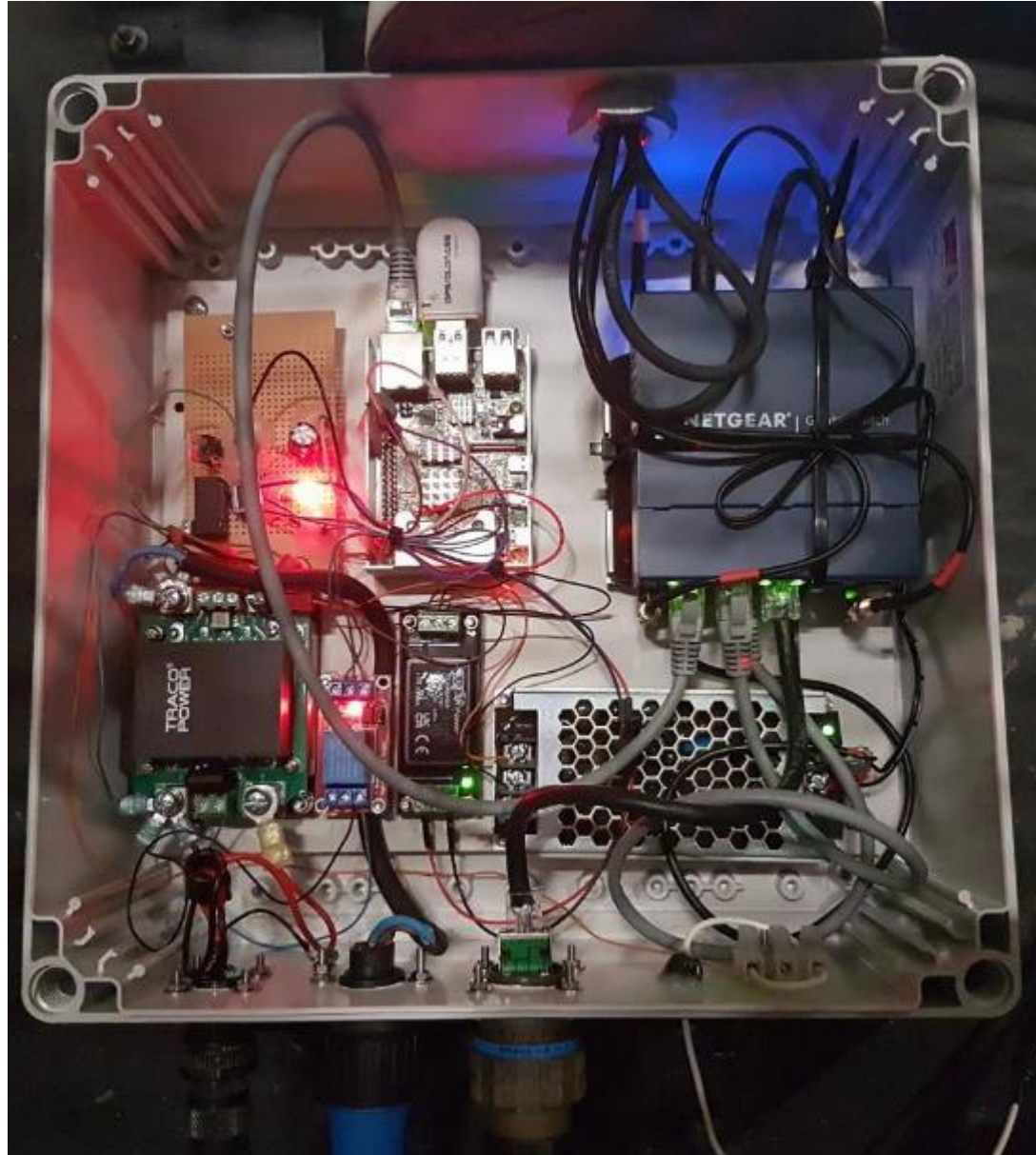
Nødvendigt at montere strain gauge på vogne



Brovægtskontrol af vejevogne, foreløbigt stadium



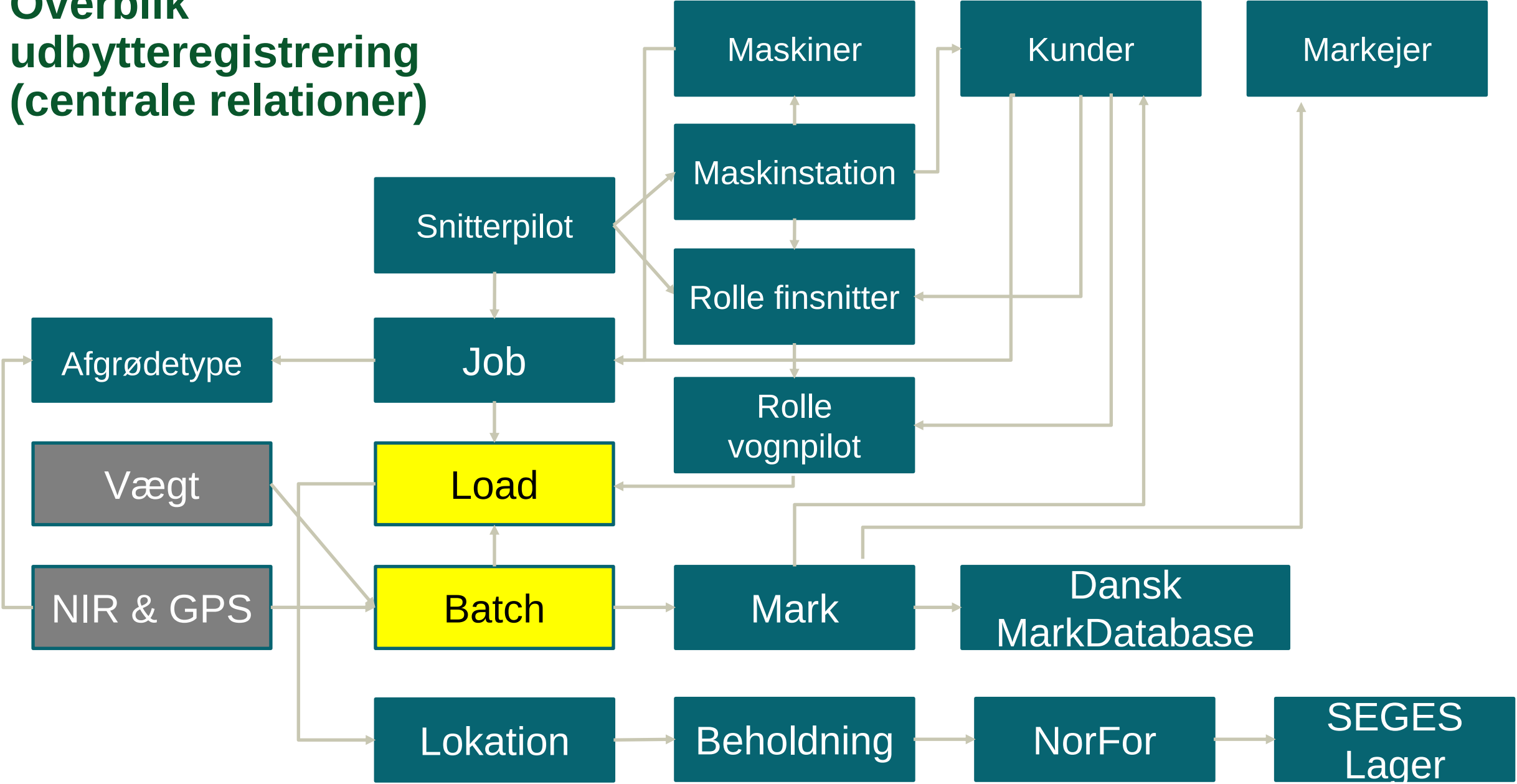
Første GRF4.0 / KIIP installation Vesterbølle snitter #2



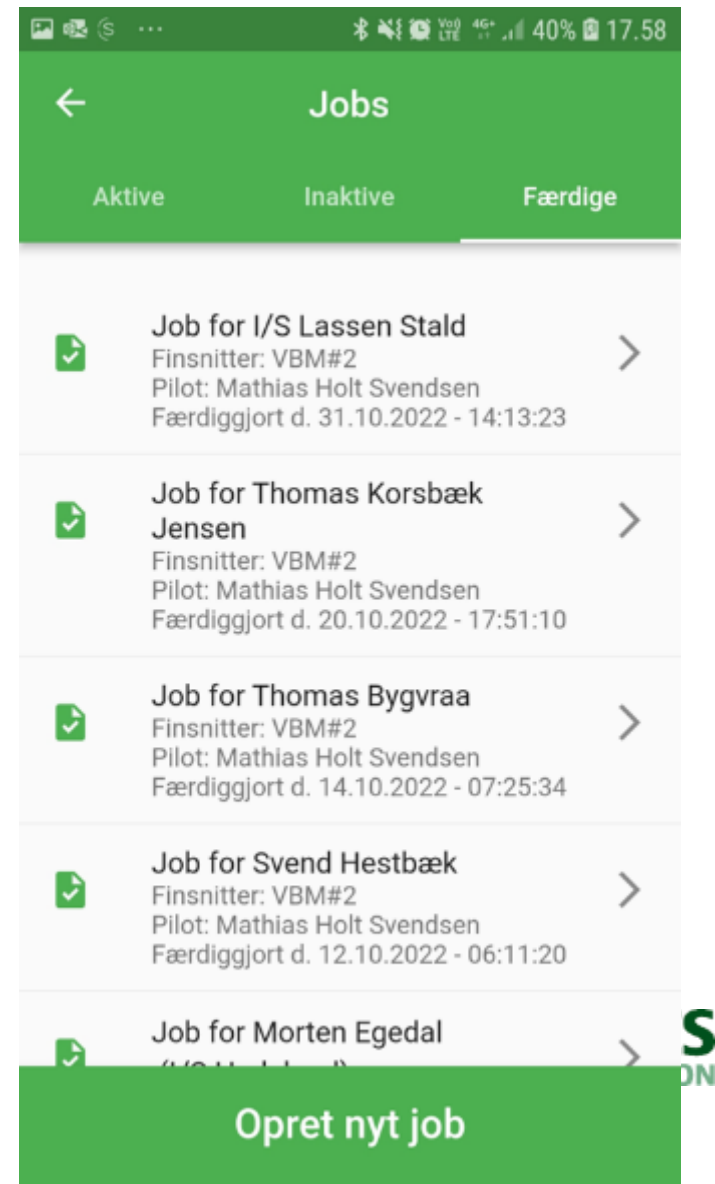
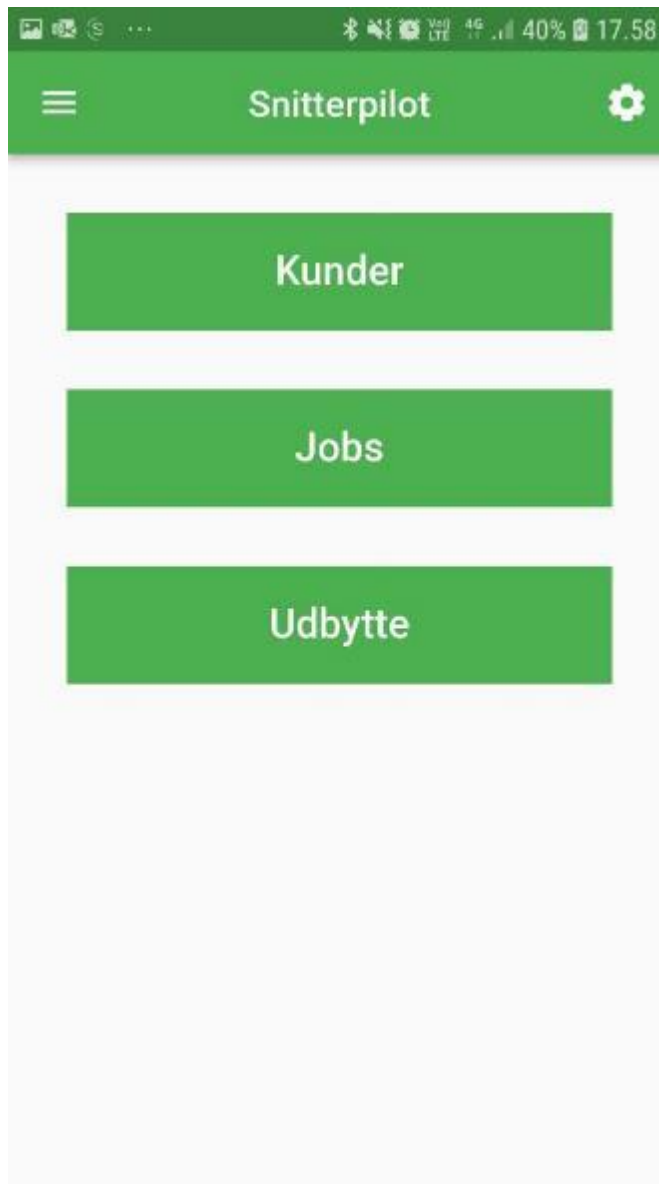
NIR og GPS antenne



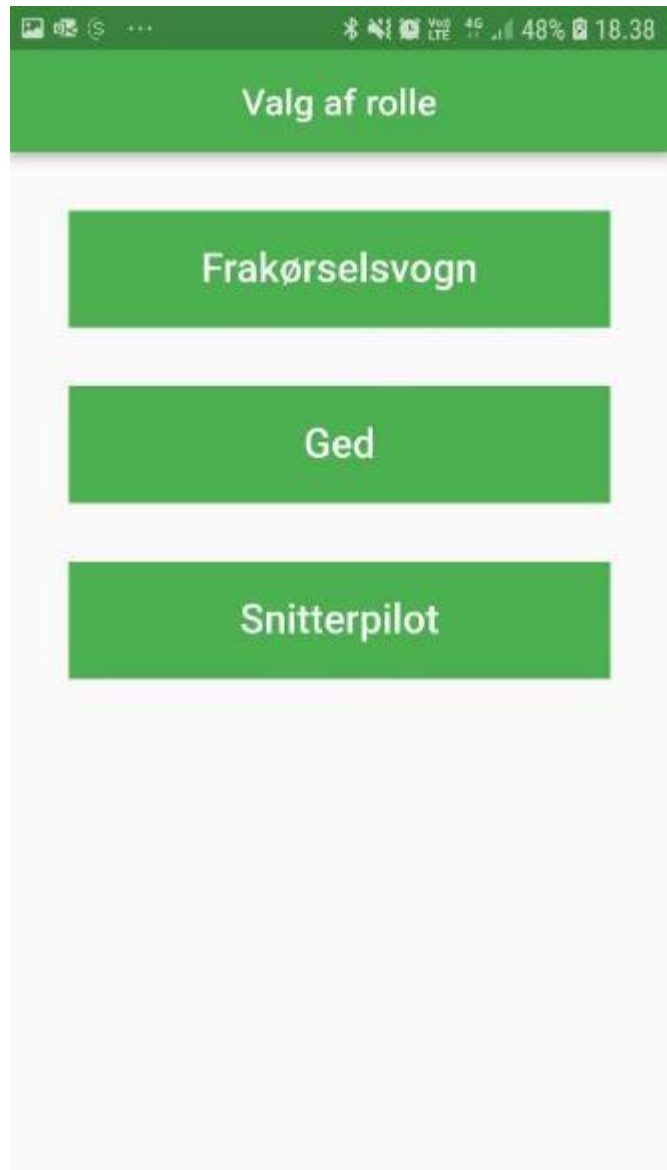
Overblik
udbytteregistrering
(centrale relationer)



Udbytte app – tre i en afhængig af om du logger ind som snitterpilot, vognpilot eller landmand



Roller maskinstation



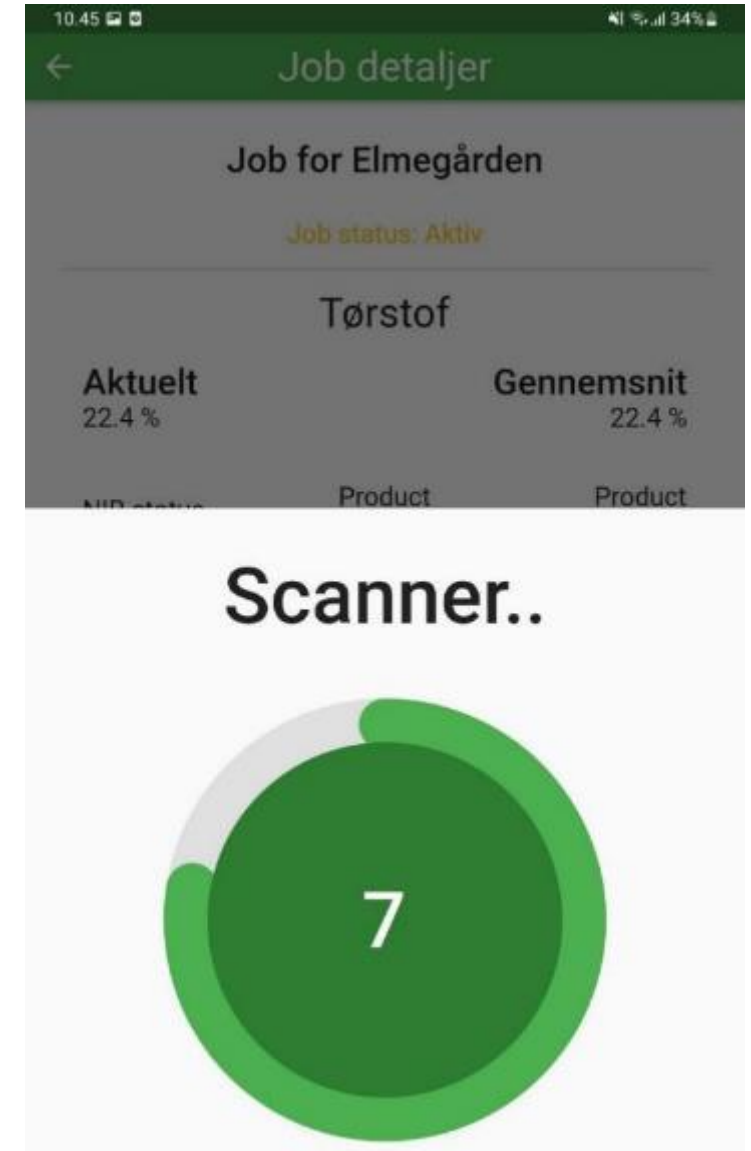
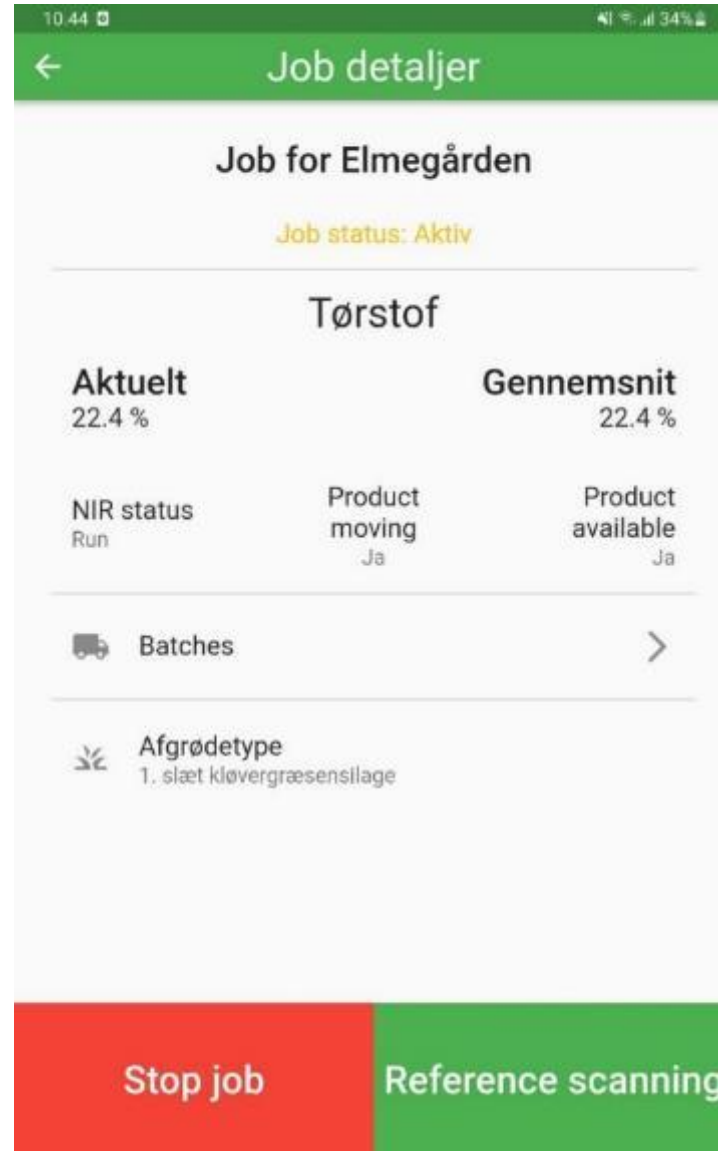
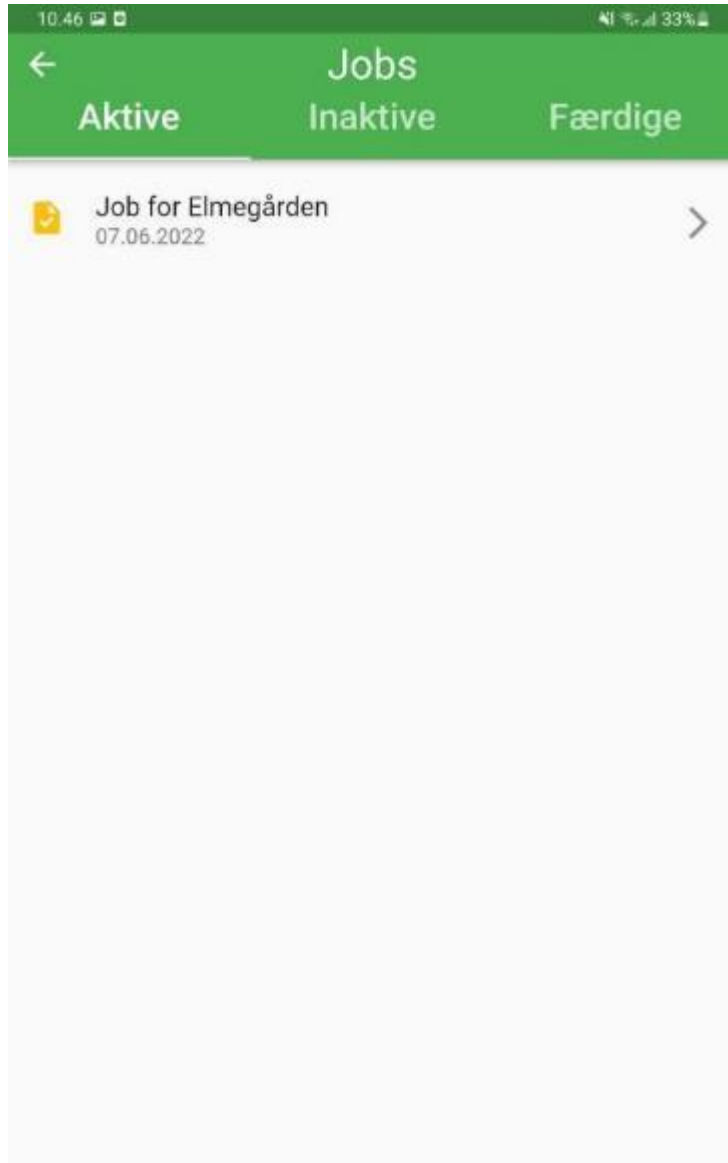
→ Koble til vogn, starte, stoppe batch, unload på lokation

→ Koble lokation til job, oprette lokationer

→ Oprette job, overvåge NIR, validere job

→ Tilgå batch, markudbytte, beholdninger

Oprette job, overvåge NIR og udtage referenceprøver



Udbytter og beholdninger

←

Udbytte

Batch udbytte

Mark udbytte

Beholdning på lokation

←

Beholdning på lokation

Kunde

Gunnar Schmidt

>

Lokation

Silo 1

>

Høstår

2022

Type

Græs

>

Afgrødetype

4. slæt kløvergræsensilage

>

Tørstof, %	FK org. stof, %	NEL20, MJ
36.99	76.50	6.15

←

Mark udbytte

Kunde

Gunnar Schmidt

>

Høstår

2022

Type

Græs

>

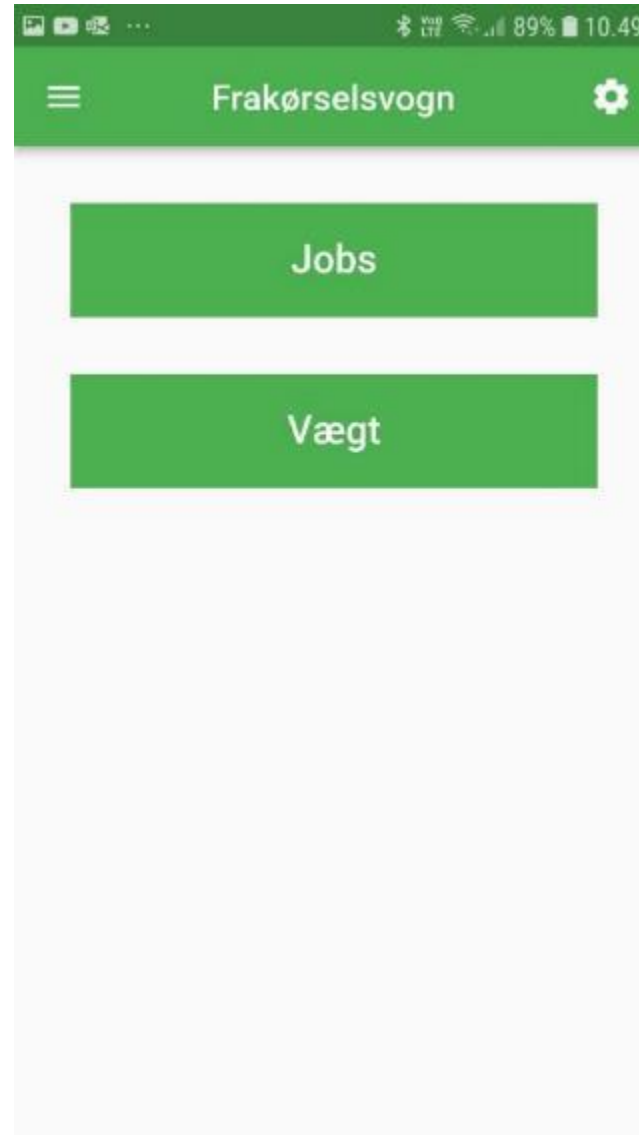
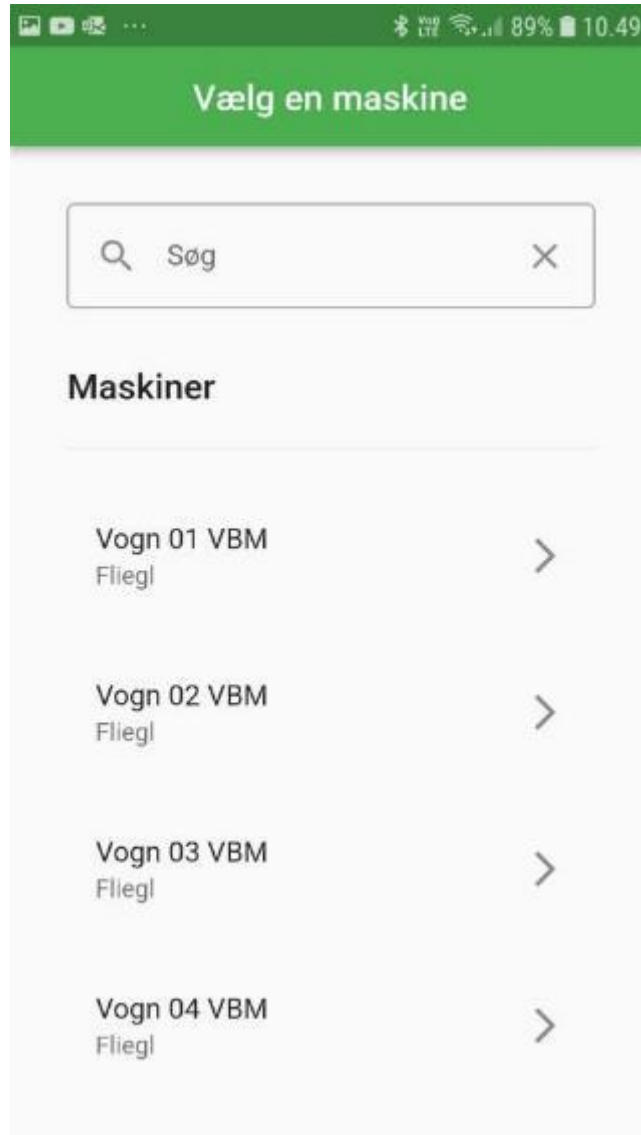
Afgrødetype

4. slæt kløvergræsensilage

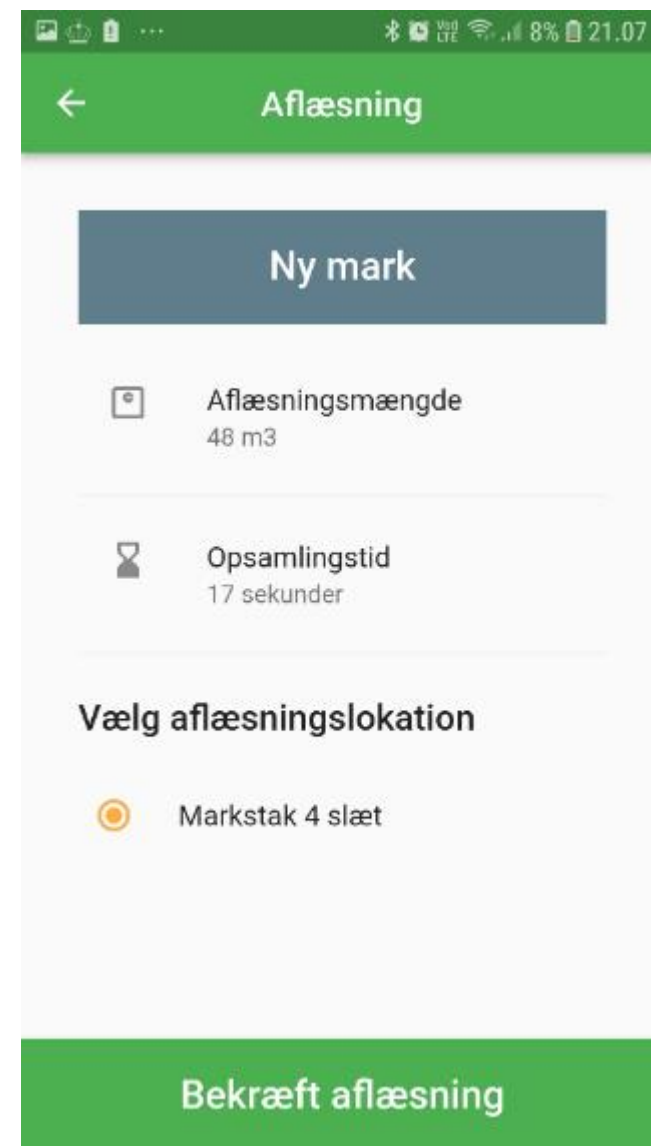
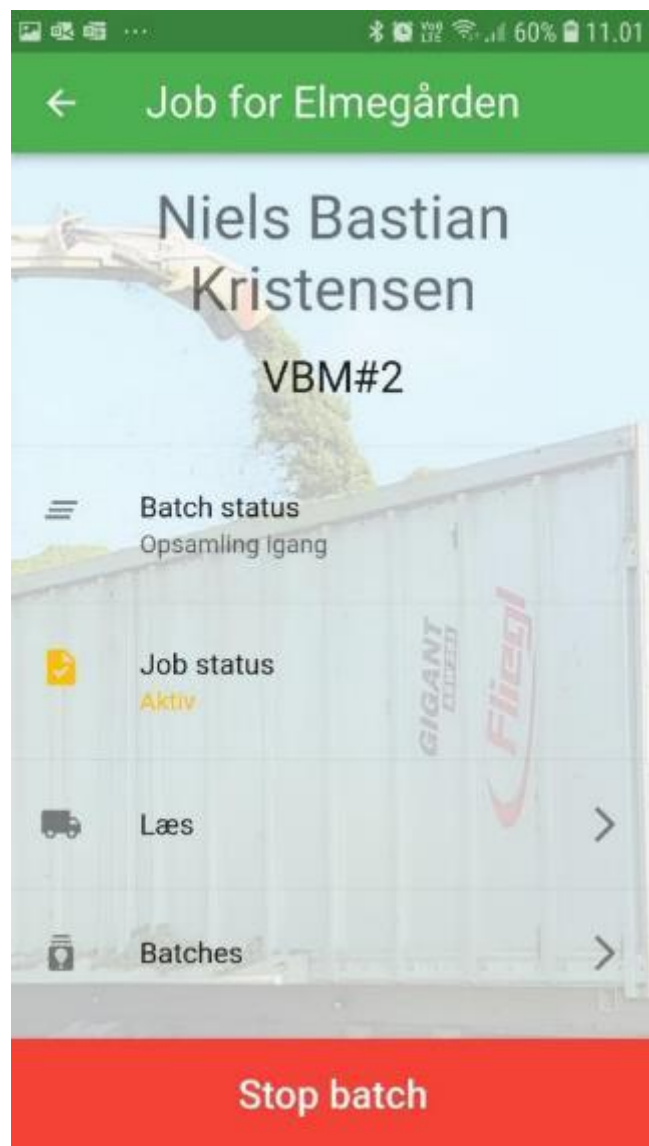
>

Mark	Mark areal	Tørstof, kg/ha
77-0	8.31	921.64
79-1	3.96	948.06
71-0	8.90	1708.72
107-0	9.50	1417.09
10-0	16.19	1490.59

Rolle frakørselsvogn



Frakørselsvogn



Vogne uden KIIP vægt

Afgrødetyper har en default densitet

Kalibreringsfunktion anvendes til markering af standard (fulde) læs

11.06 42%

← Afslut indvejning

Vogn vægt Volumen Brovægt

100 %

48 m3

Afslut indvejning

21.05 9%

← Afslut indvejning

Vogn vægt Volumen Brovægt

Kalibreringslæs ☐

Måling

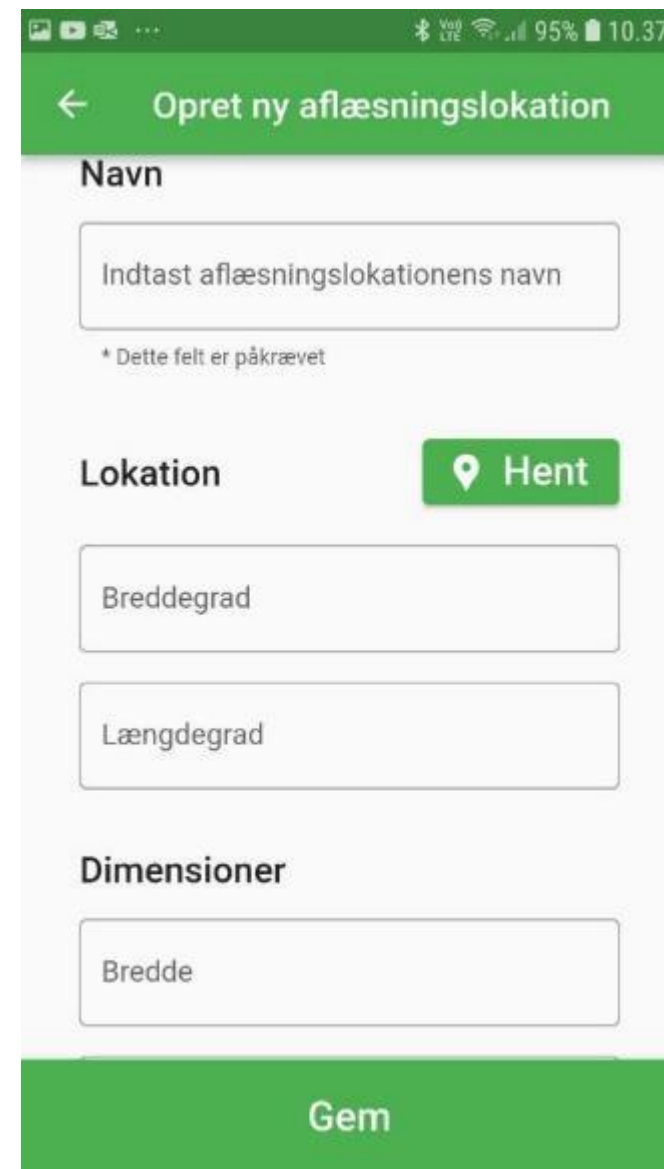
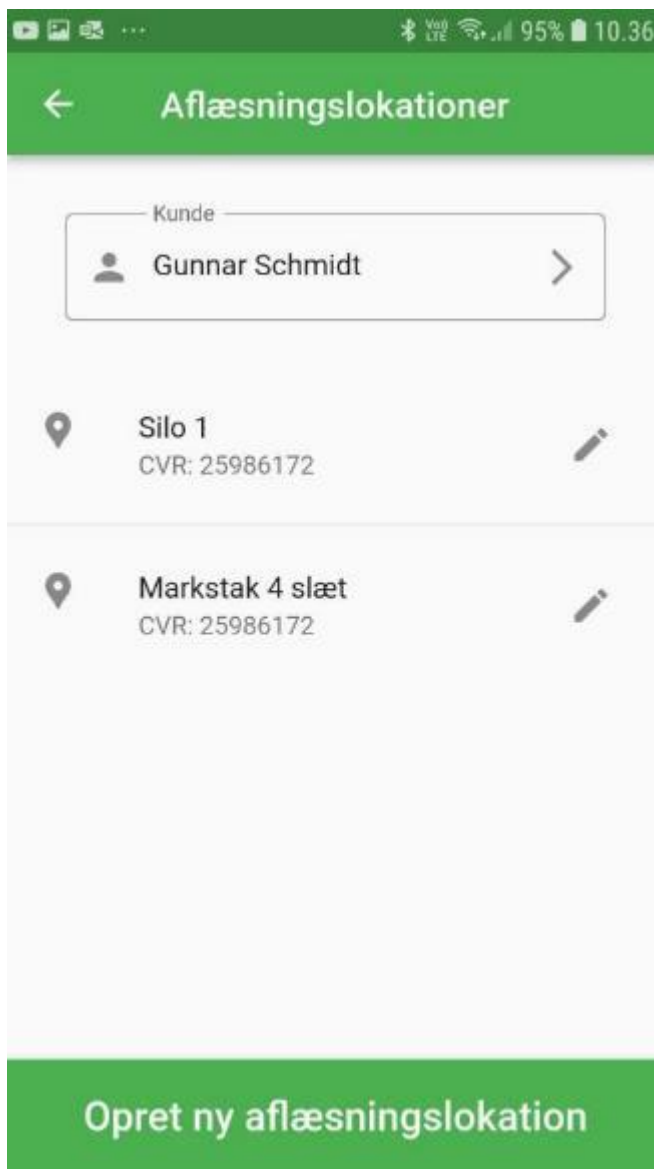
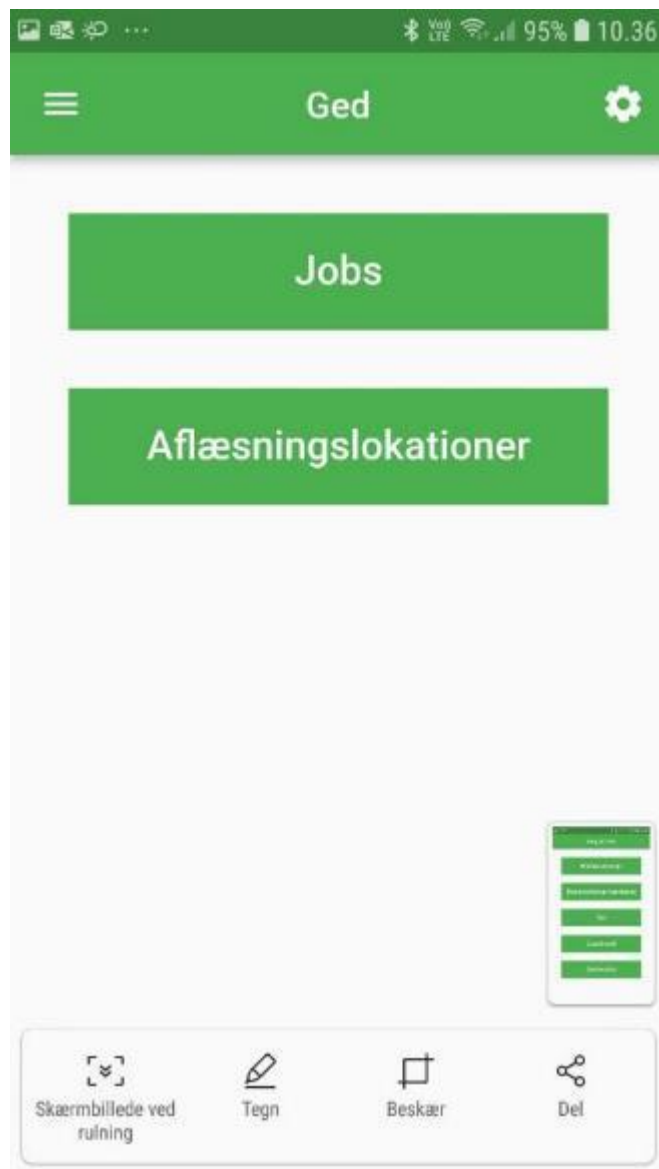
☐ kg

Tara

☐ 24500 kg

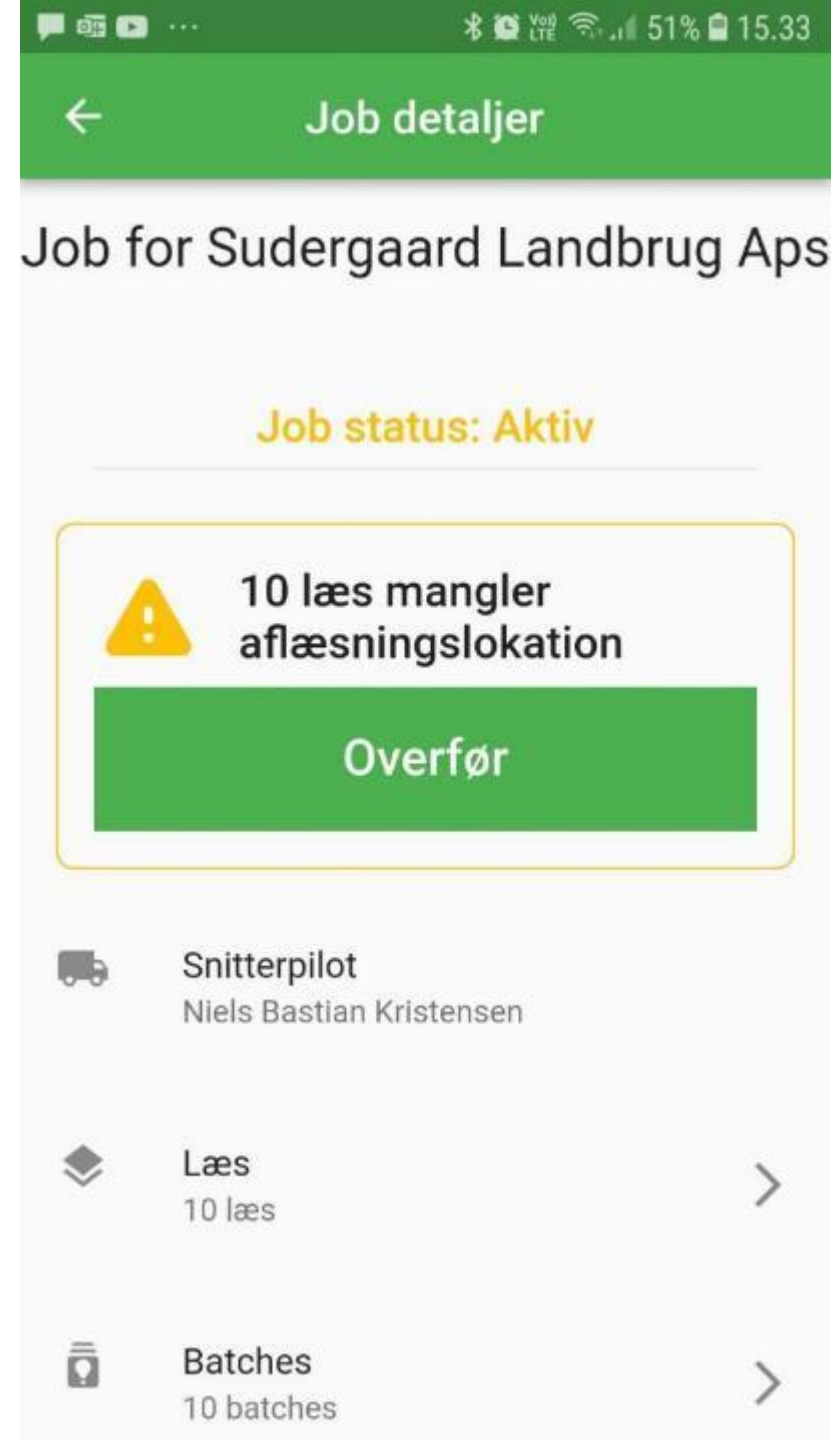
Afslut indvejning med brovægt

Oprettelse af nye lokationer (markstakke), rolle = Ged



Rolle = Ged

- Kan tilføje og fjerne lokationer fra igangværende job
- Overføre loads uden lokation til lokation



NorFor og Bedriftsfodermiddel

Kode	Navn	Slætdato	Slætnr.	Analysedato ▾	Lab/Journalnr	TS g/kg	Aske g/kg TS
006-0524	Silo 1 / 5. slæt klø	15-09-2022		24-10-2022	1041 / 250150922	310	92
006-0307	Silo4 / Majsensila	06-10-2022		19-10-2022	1041 / 190061022	288	38

006-0524-009 Silo 1 / 5. slæt kløvergræsensilage

Lagerbeholdninger

Beholdningsoversigt				☐ Vis i kg ☐ Vis lukkede beholdninger		 KORTVISNING	NY LOKATION	NY BEHOLDNING
GROVFODER	TILSKUDSFODER	PLANTEVÆRN	SALGSAFGRØDER					
FBO - Majs syd 2019	Tilføj lokation	-160.714 FEN	- -	-	Forbrug	30-08-2020 fboauto	⋮	
FBO - Rughalm	Tilføj lokation	-253.224 kg	- -	-	Forbrug	26-06-2022 fboauto	⋮	
FBO - Vårbyghalm	Tilføj lokation	-38.576 kg	126 kg -	-	Forbrug	18-11-2022 fboauto	⋮	
FBO - Vårbyghalm	Tilføj lokation	-6.496 kg	112 kg -	-	Forbrug	17-11-2022 fboauto	⋮	
Kolbemajs [04-11-2021]	Tilføj lokation	21.627 FEN	- -	-	Produktion	02-11-2021 glsa3417	⋮	
Majs 2017 Silo	Tilføj lokation	161.868 FEN	- -	101 Øre pr. FEN	Forbrug	01-10-2018 DKgruppen2	⋮	
Majs Markstak 2017	Tilføj lokation	637.091 FEN	- -	101 Øre pr. FEN	Produktion	12-10-2017 glsa3417	⋮	
Markstak 4 slæt / 4. slæt kløvergræsensilage	Tilføj lokation	17.756 FEN	- -	-	Produktion	11-08-2022 SegesKiipTest	⋮	
Silo 1 / 2. slæt kløvergræsensilage	Tilføj lokation	123.547 FEN	- -	-	Produktion	14-06-2022 SegesKiipTest	⋮	
Silo 1 / 4. slæt kløvergræsensilage	Tilføj lokation	123.338 FEN	- -	-	Produktion	11-08-2022 SegesKiipTest	⋮	
Silo 1 / 5. slæt kløvergræsensilage	Tilføj lokation	139.952 FEN	- -	-	Produktion	15-09-2022 SegesKiipTest	⋮	
Silo4 / Majsensilage, høj FK	Tilføj lokation	409.016 FEN	- -	-	Produktion	06-10-2022 SegesKiipTest	⋮	

Bedriftsfodermiddel

← Silo4 / Majsensilage, høj FK
409.016 FEN

☐ Vis i kg **NY HÆNDELSE**

BEHOLDNING HÆNDELSER

Grundoplysninger

Beholdningsnavn	Beregnet pris
Silo4 / Majsensilage, høj FK	-
Lokation	Basis pris
-	-
Foderkode	Tørstofpct.
006-0307-007 Silo4 / Majsensilage, høj FK	28,8%
Produktgruppe	FEN pr. kg
01-03 Majshelsæd	0,26

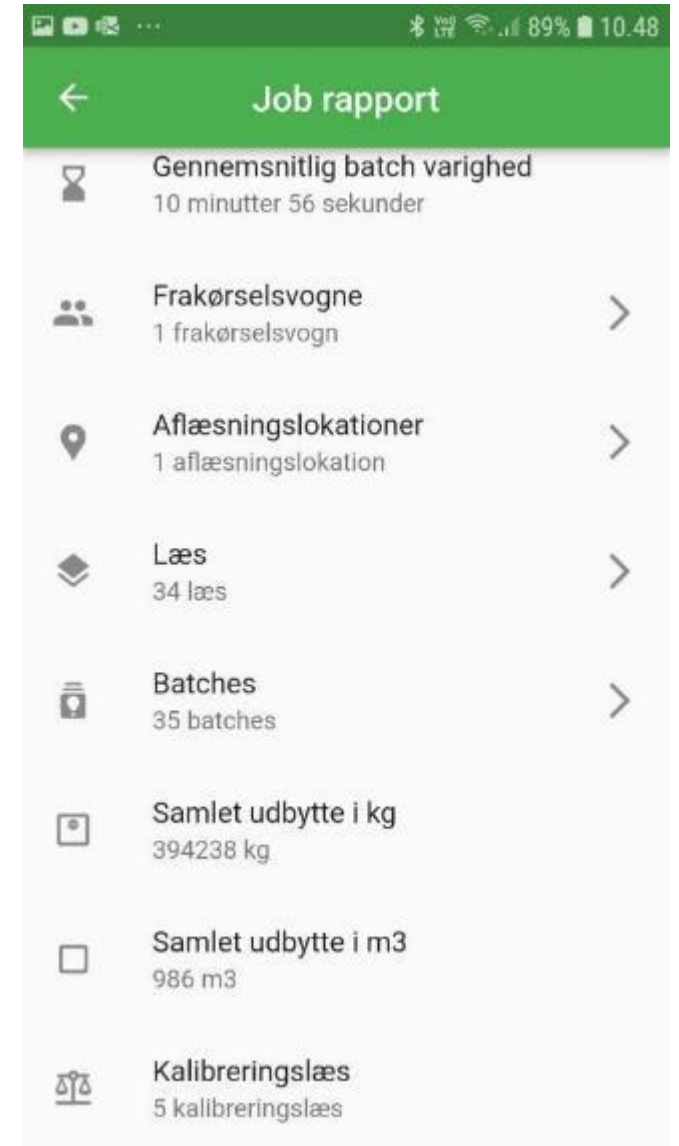
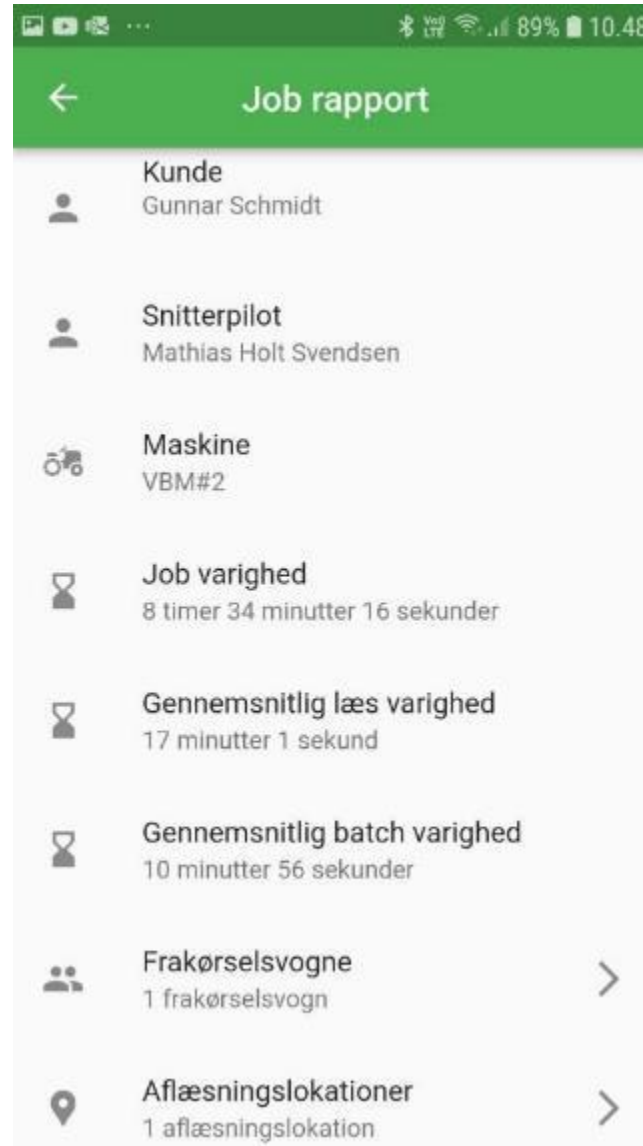
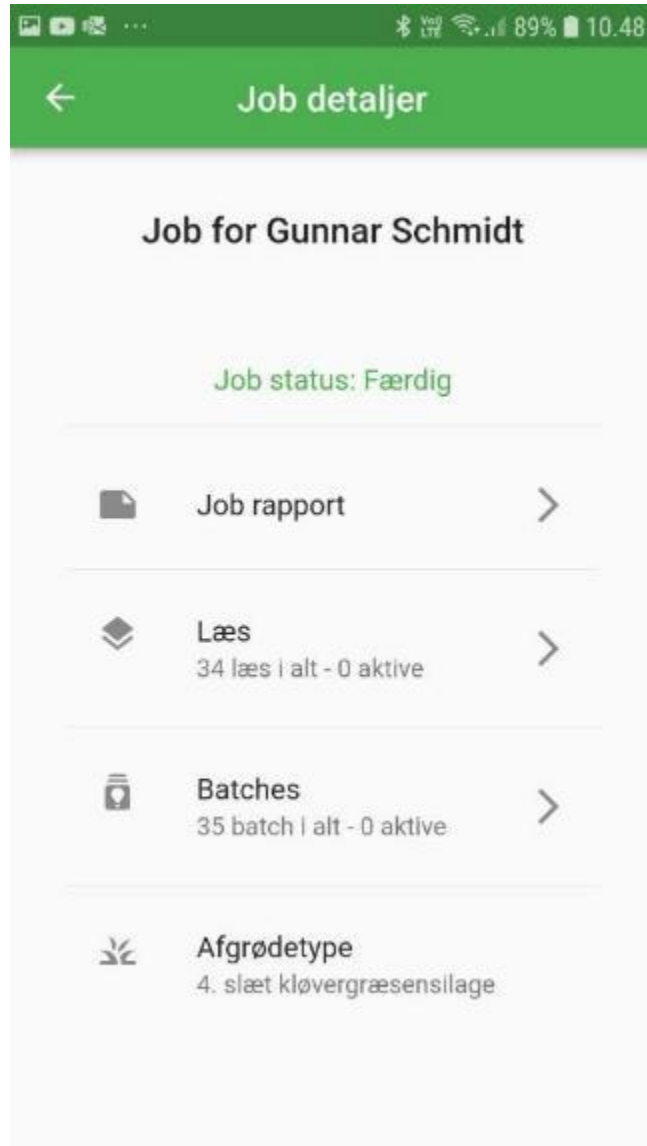
Oprettet 26-10-2022 af SegesKiipTest Senest redigeret 26-10-2022 af SegesKiipTest

REDIGER BEHOLDNING

Analyse fra bedriftsfodermidler

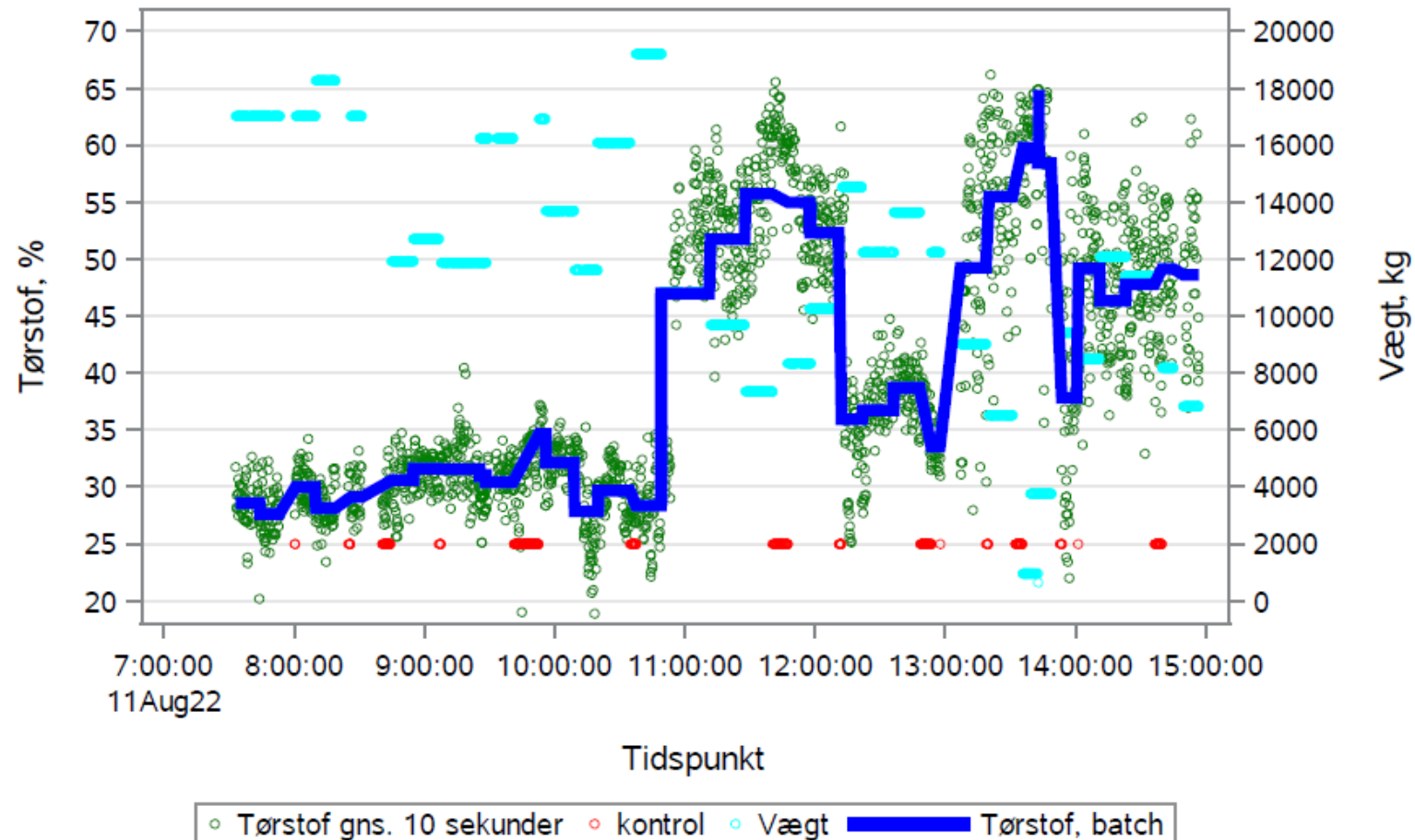
Aske	38,5 g/kg TS	Analyseret
Råprotein	71,2 g/kg TS	Analyseret
Tørstof	28,8 %	Beregnet
IVOS	76,7 % af OS	Standard
NDF	416,0 g/kg TS	Analyseret
FEN	0,9 FEN/kg TS	Beregnet
Stivelse	263,9 g/kg TS	Analyseret

Job rapport, validering af udbyttemåling



Validering af udbytteregistrering

Udbytteregistrering 4. slæt 2022
Batch kontrol Job#59 - systemovervågning



Aktiv GPS ser ud til at fungere fint – hvert punkt er et sendt til backend med et gennemsnit af NIR prædiktioner



Brug af udbytte app 2022

98 jobs i produktionsdatabasen

1340 loads



RYK model for udbytteregistrering ?

Krav til omsætning pr installation pr år 115.000 kr

Afgrøde	Antal ha	Pris Kr / ha	SUM Kr / år
1. slæt græs	500	55	27.500
2. – 4. slæt græs	1500	40	60.000
Majs og kolbemajs	500	55	27.500

Opsummering

Der er bygget et udbytteregistreringssystem der kan bestemme grovfoderudbytter på markniveau og beskrive foder på beholdningsniveau

Dataoverførsel til SEGES lager kører. Overførsel til Dansk Markdatabase er under udvikling

Stærke NIR kalibreringer for tørstof og IVOS, måske en forskel mellem 1. slæt og slæt med lavere udbytte for øvrige parametre

Positive brugertilbagemeldinger på systemet selvom det kræver aktiv indsats fra vognpiloter



