

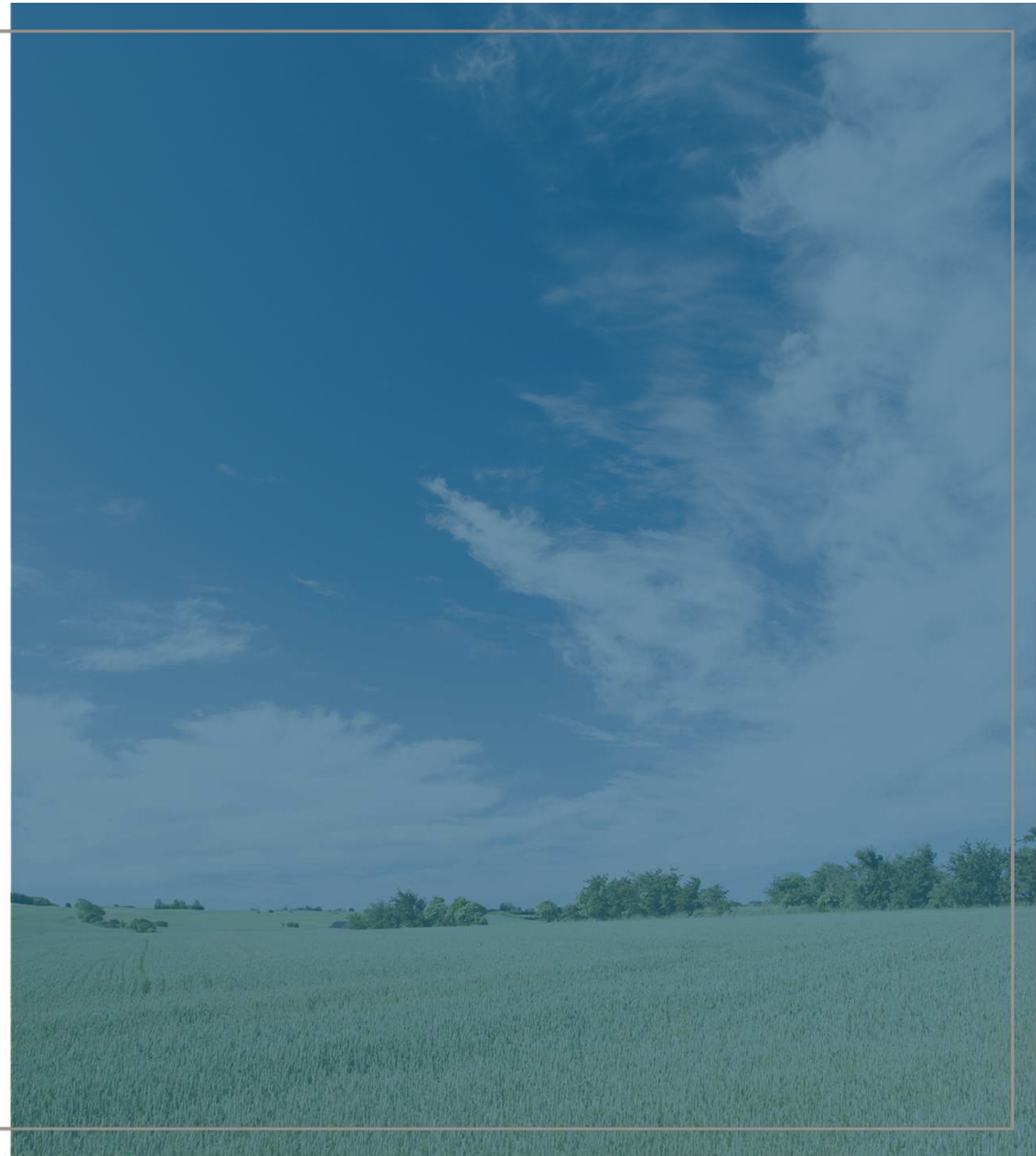
Afslutning Grovfoder 4.0

FJORDLAND.

Fjordland Thisted
24/11-2022

AGENDA

- Hvad var formålet?
- Baggrund
- Resultat i de forskellige arbejds pakker
- Egne resultater

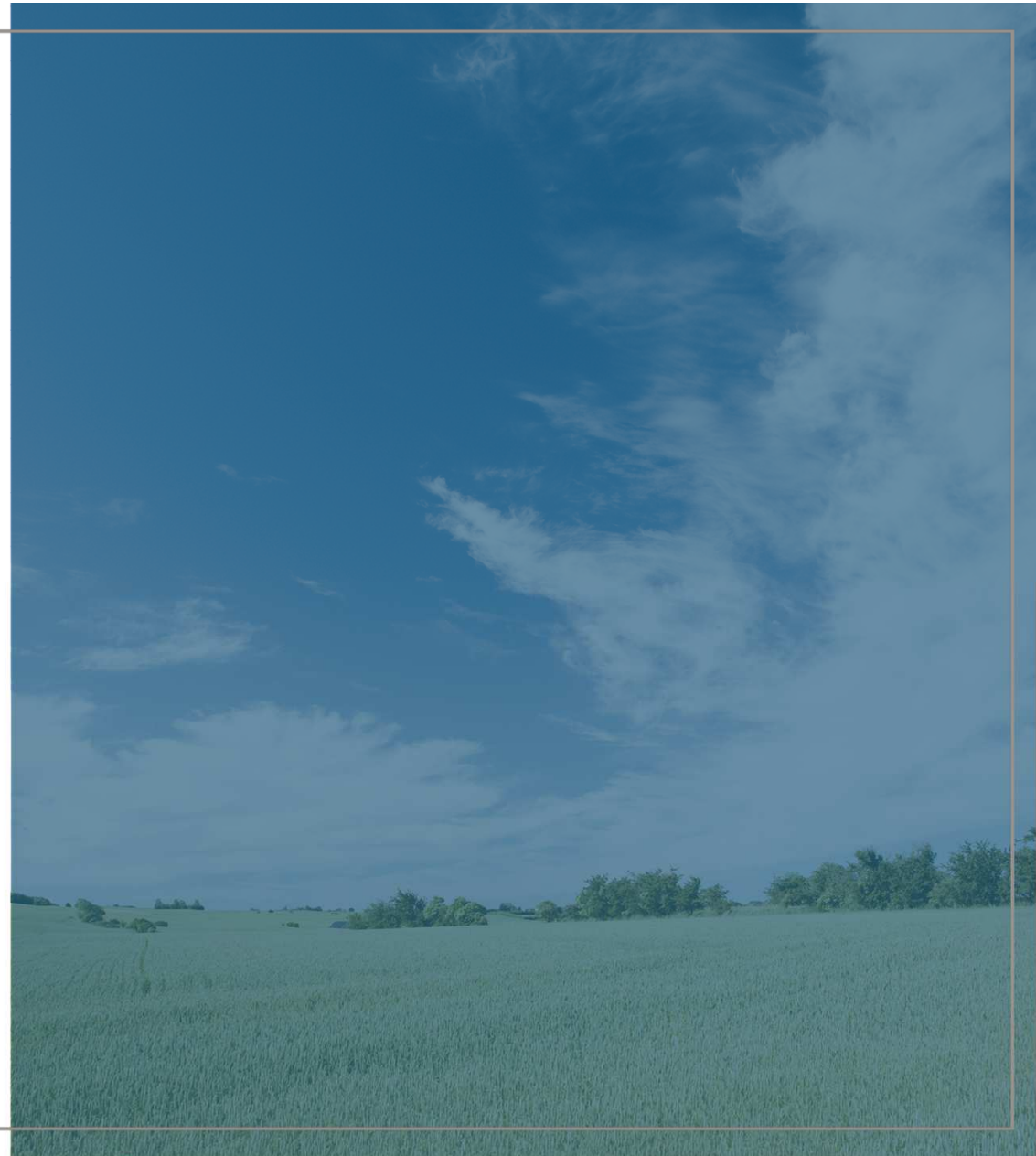


FORMÅL

**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



ARBEJDSPAKKERNE

1. Automatiseret udbytteregistrering på mark- og positionsniveau



SEGES

2. Optimering af afgrødevalg og næringsstofudnyttelse i marken

SEGES

3. Automatiseret beregning af fremstillingspris på grovfoder på markniveau

SEGES

4. it-værktøjer (CropManager, Mark Online, DMS, Dashboard, etc.)

SEGES

5. Implementering og demonstration

SEGES



SEGES



Digital udbytregistrering



SEGES



SEGES
INNOVATION

FJORDLAND.

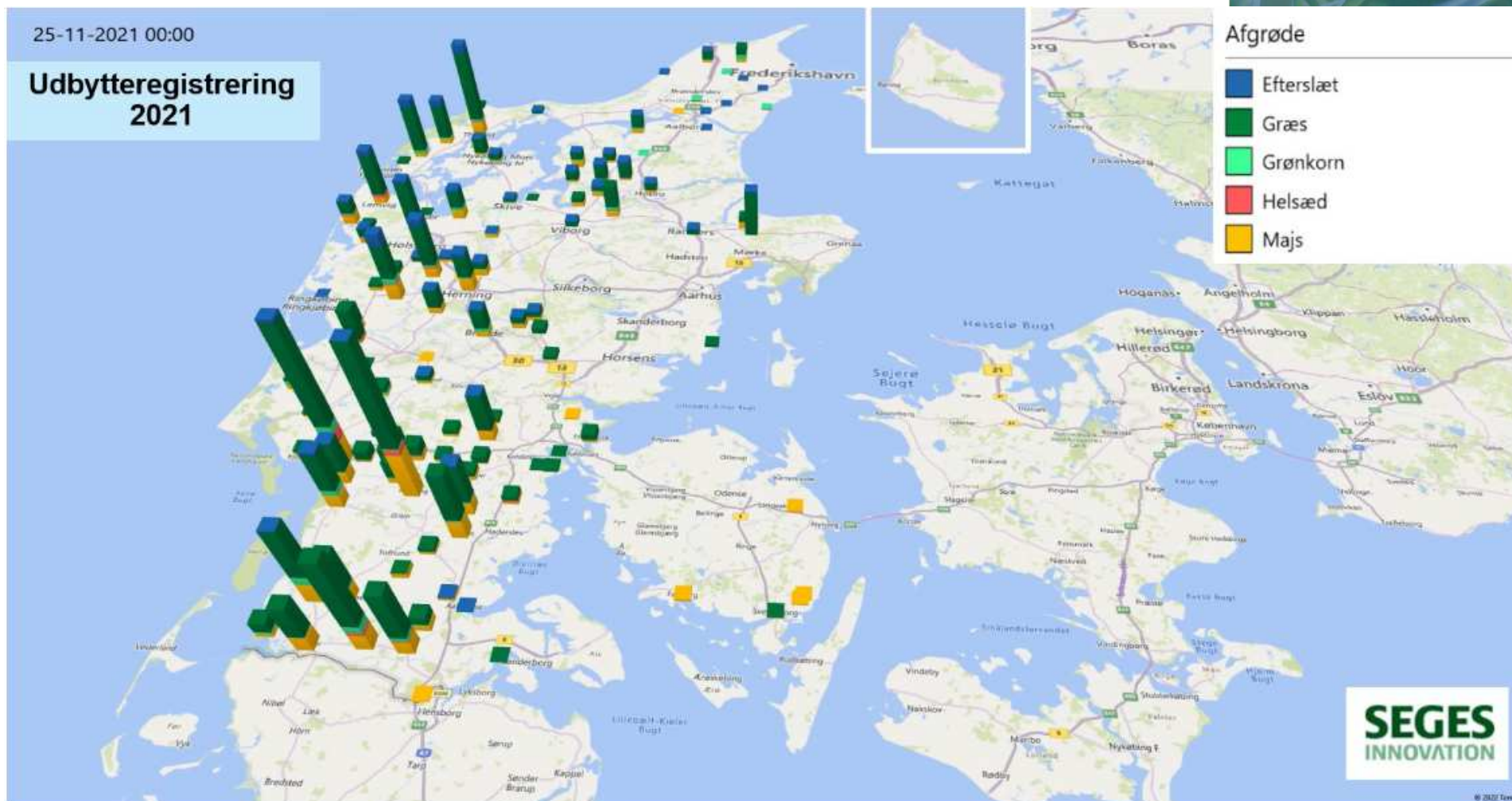
Udbytteregistrering i 2015 - 2021



UDBREDELSEN

25-11-2021 00:00

Udbytteregistrering
2021



FJORDLAND.

GROVFODER 4.0 STARTEDE FORFRA

2018

Over 10 års jubilæum med udbytteregistrering

- Ingen havde tillid til data
- Ingen havde dokumentation for datakvaliteten.
- Ingen åbning hos de store aktører – glemmer Seges
- Stærke indikationer på at nogle løsninger på markedet var for svage
- Genstarte udbytteregistrering



FEN retur til Mark Online

– fordeles relationelt efter markernes andel af samlet tørmasse



Analyse for 1. slæt beholdning:

- Grønmasse = 68 ton
- FEN/kg TS = 0,8
- Tørstof = 56 %
- Tørmasse = 38,08 ton
- FEN = $68.000 * 56\% * 0,8 = 30.464$

$$30.464 * (3,5/24,58) = 4.338 \text{ FEN}$$

Mark 1 (1 ha)
Grønmasse 10
ton
TS% 35
TS 3,5 ton

$$30.464 * (7,04/24,58) = 8.725 \text{ FEN}$$

Mark 2 (2 ha)
Grønmasse 22
ton
TS% 32
TS 7,04 ton

$$30.464 * (14,04/24,58) = 17.401 \text{ FEN}$$

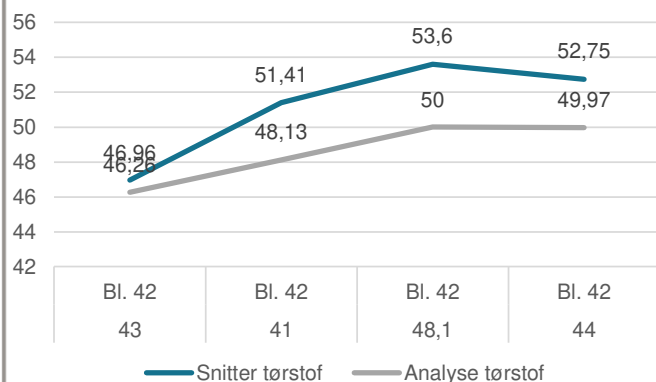
Mark 3 (3 ha)
Grønmasse 36
ton
TS% 39
TS 14,04 ton

$$\text{FEN i alt} = 30.464$$

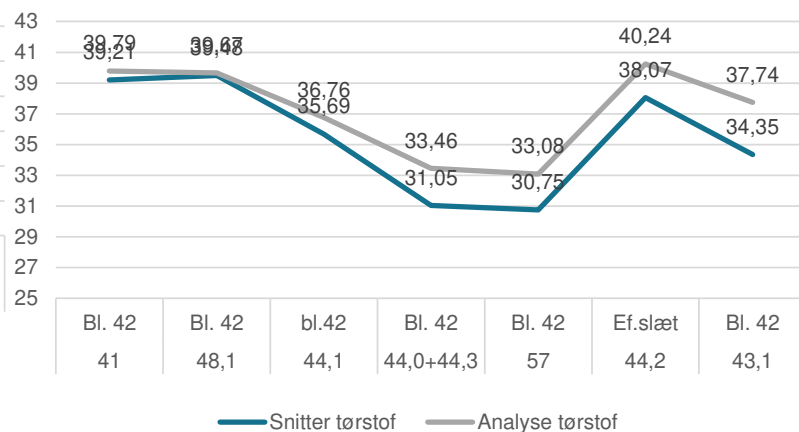
$$\text{TS i alt} = 24,58 \text{ ton}$$

FRISKANALYSER PÅ MARKNIVEAU 2020

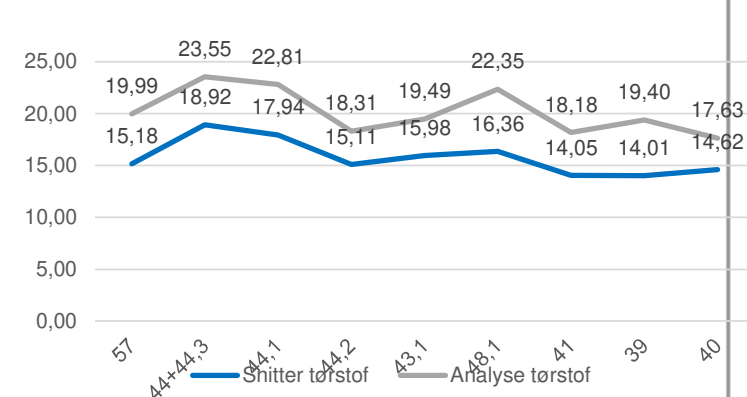
Tørstof 1. slæt



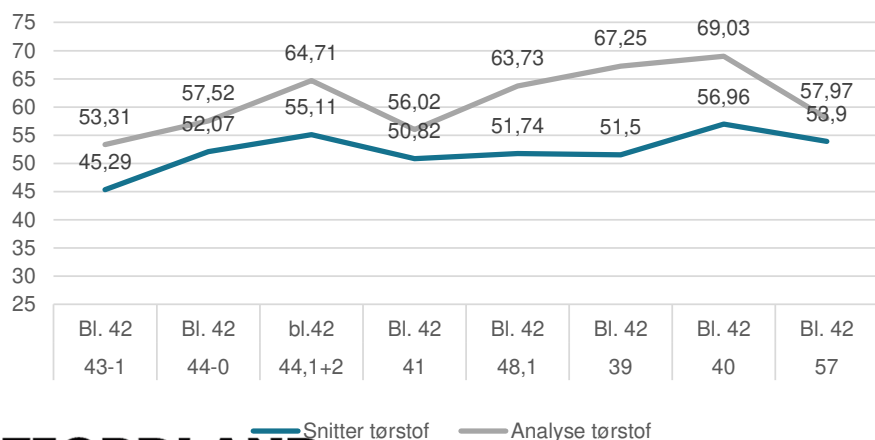
Tørstof 2. slæt



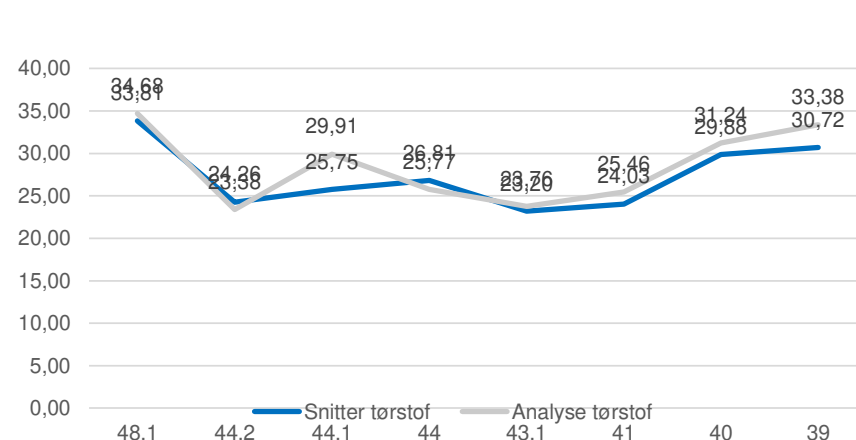
Tørstof 4. slæt



Tørstof 3. slæt



Tørstof 5. slæt



MAJS 2020

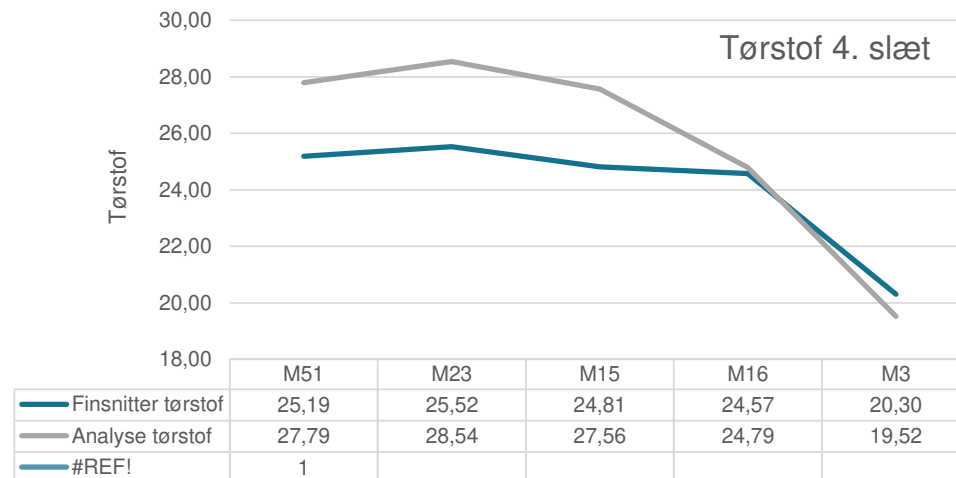
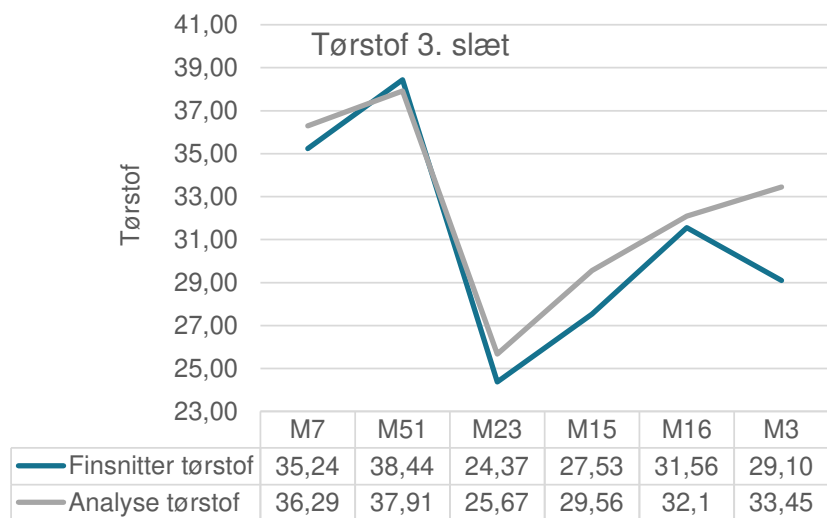
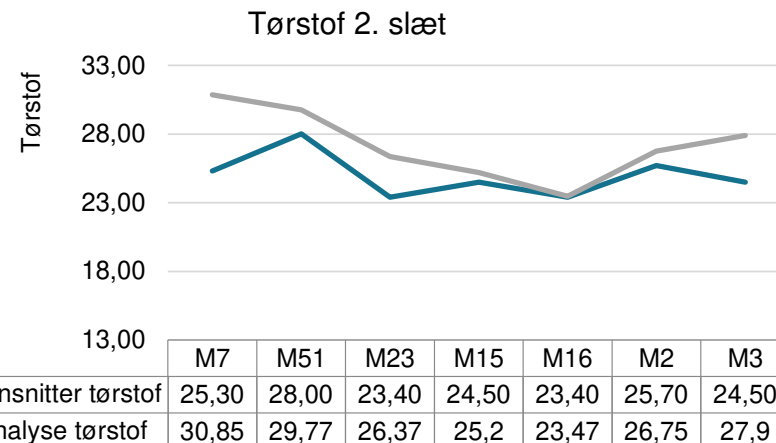
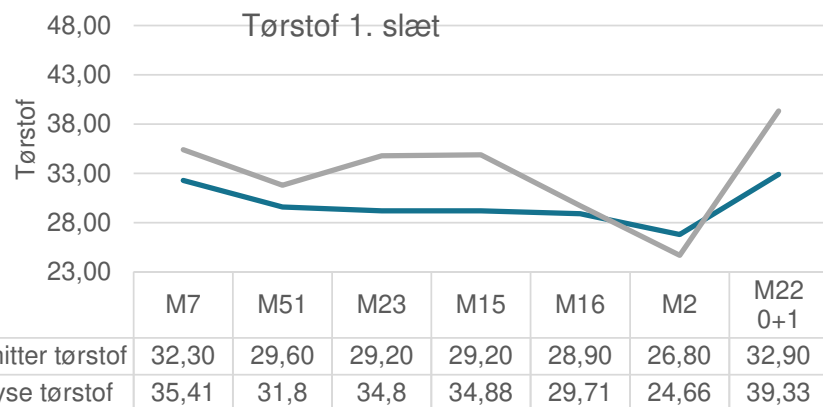
Mark 3 sået 30/5-20

Øvrige marker 24/4-20

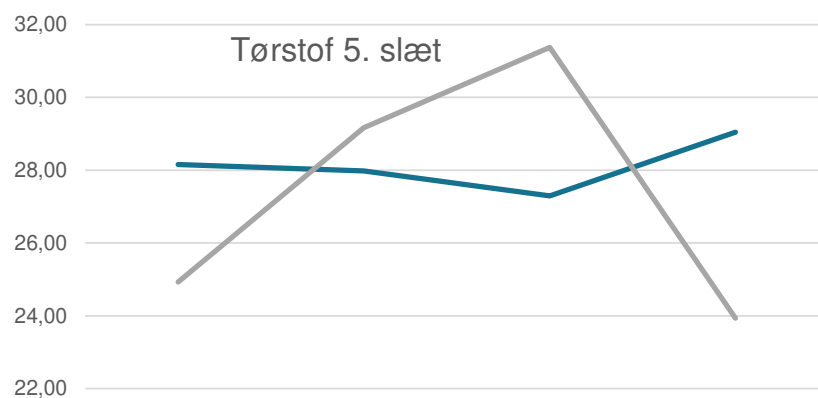
Alle blev finsnittet 2/10-20



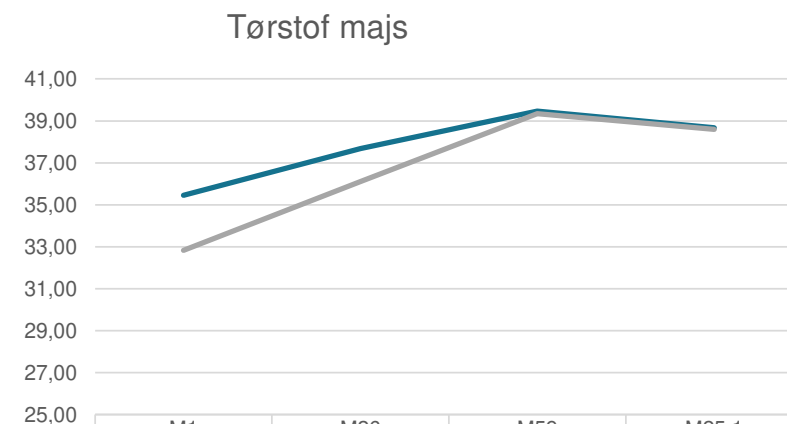
GRÆS 2021



5. SLÆT OG MAJS 2021



	M23	M15	M16	M3
Finsnitter tørstof	28,16	27,98	27,29	29,04
Analyse tørstof	24,93	29,17	31,37	23,93

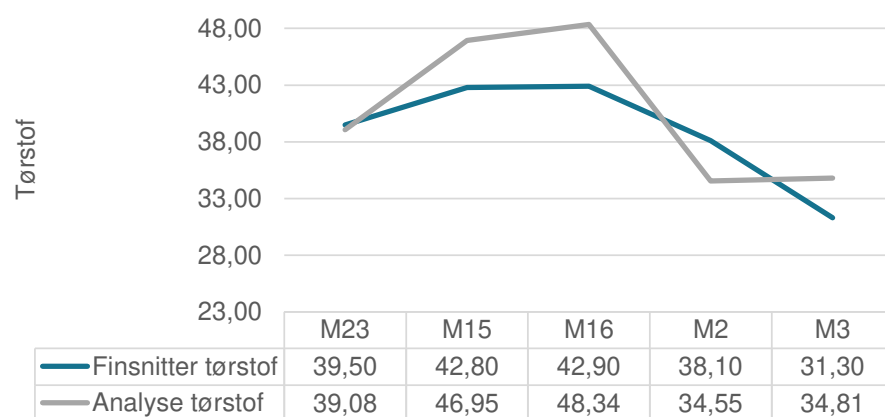


	M1	M26	M59	M25,1
Finsnitter tørstof	35,45	37,69	39,47	38,67
Analyse tørstof	32,83	36,11	39,34	38,6

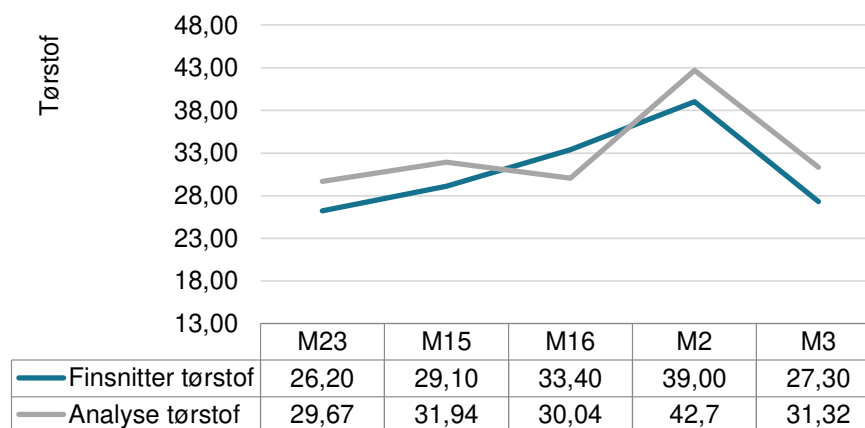
Finsnitter tørstof Analyse tørstof

2022 DATA

Tørstof 1. slæt



Tørstof 2. slæt



Målet er ikke at opnå en prædiktionsfejl på 0

Alternativet i dag er en boreprøve i en stak på måske 70 m.

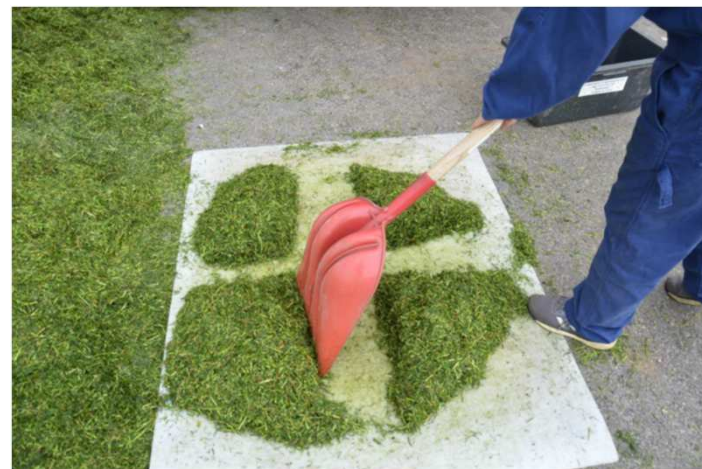


KALIBRERING

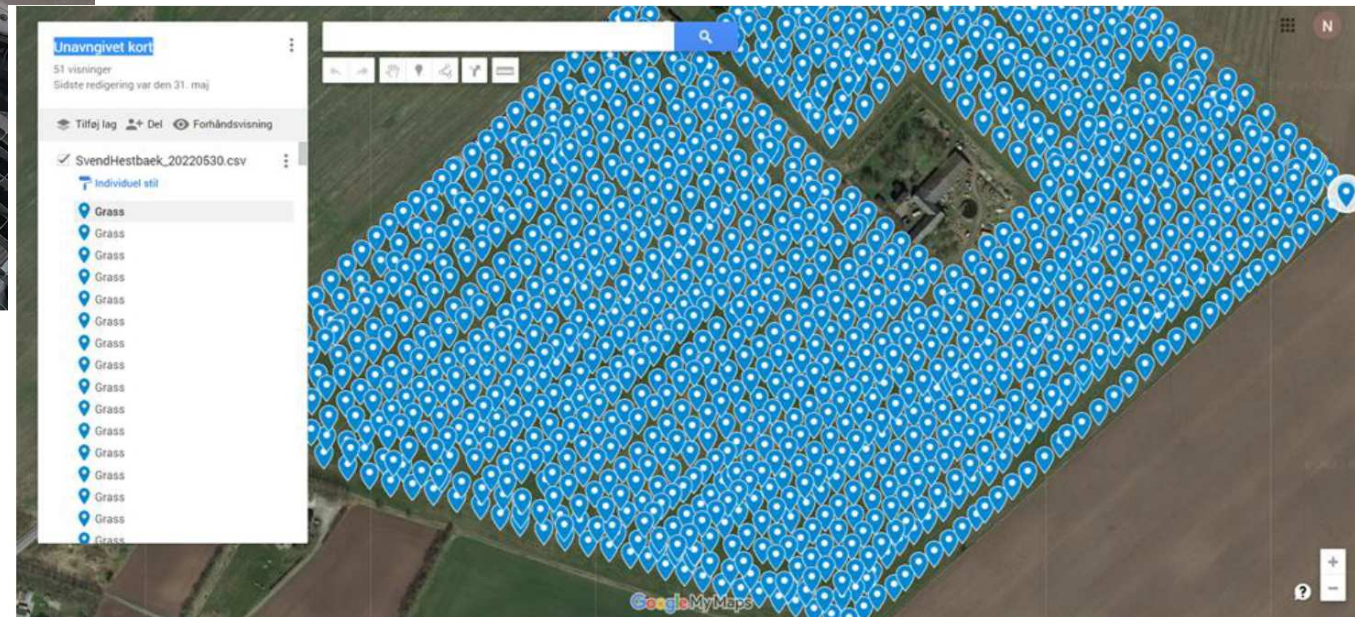


FJORDLAND.

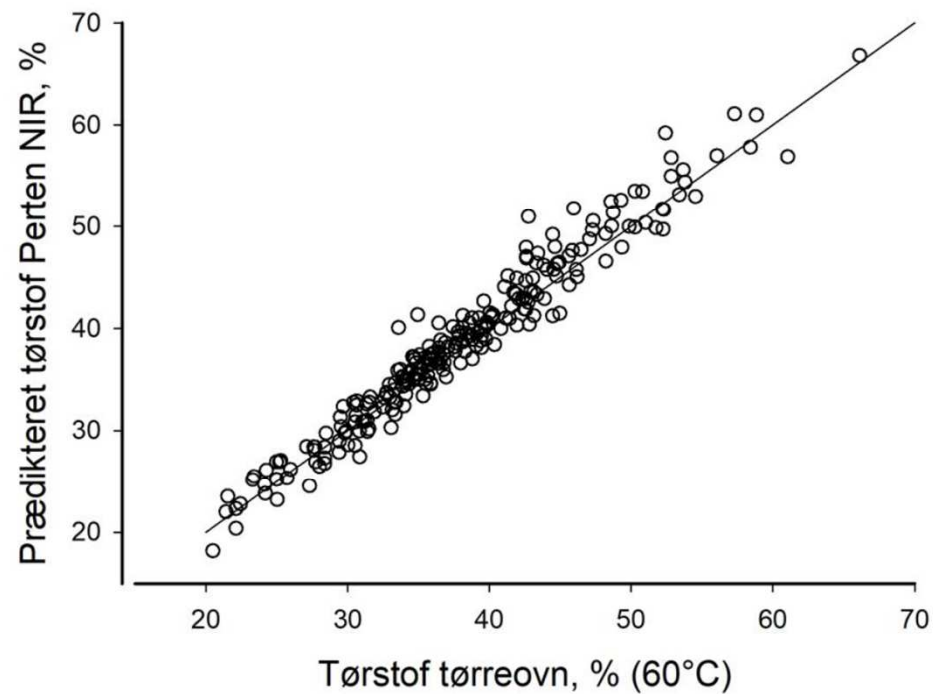
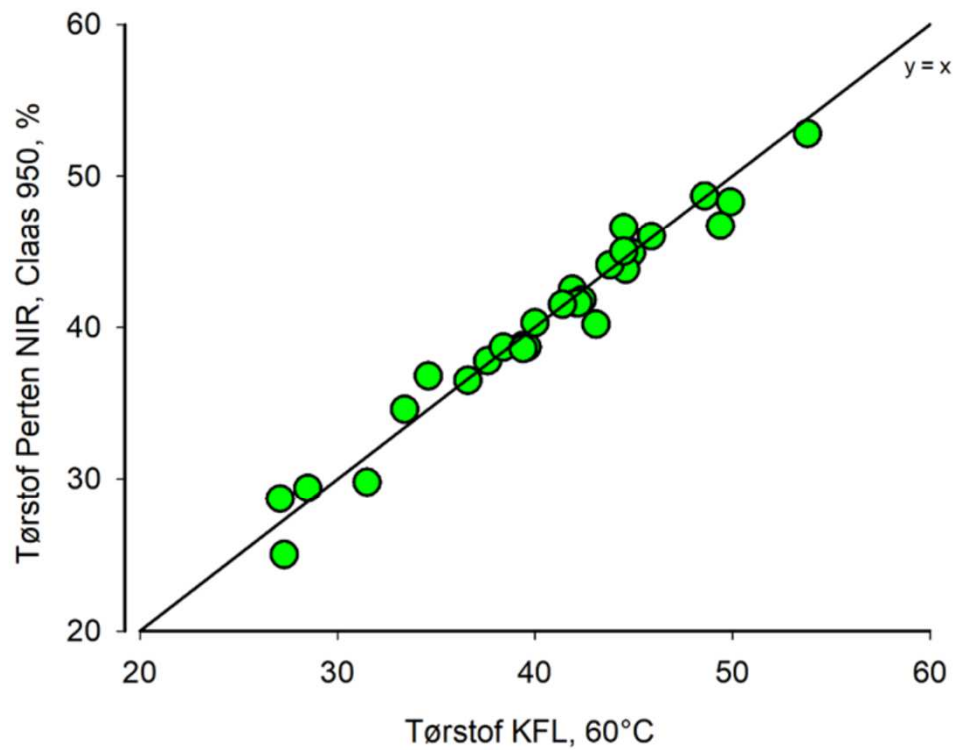
PRØVEUDTAGNING



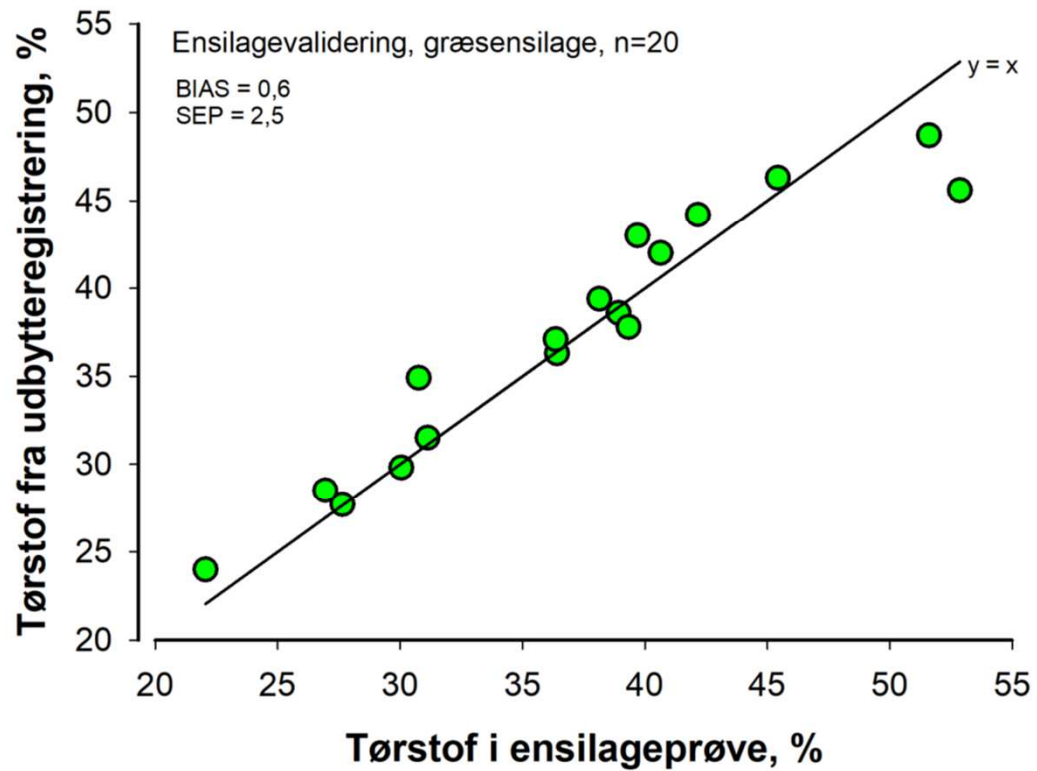
NIR OG GPS



VI KAN MÅLE TØRSTOF



ENSILAGEVALIDERING



FODERTEKNIK



Udbytteregistreringssystem

- Kan kobles på alle finsnittere—uanset "farve"
- Behandler data
- Udbytter (TS) overføres til Markdatabasen og SEGES Lager
- Samtidig oprettelse af beholdning
- Kvalitetsparametre overføres også til lager

FODERTEKNIK

≡ MENU Lager



← 1. slæt græs [14-06-2022]
468.000 kg

✓ Vis i kg

SLET VALGTE

NY HÆNDELSE

BEHOLDNING

HÆNDELSE

Fra dato

25-02-2022



Til dato

25-08-2022



Hændelstyp

Alle hændelser



☐	Dato / Periode	Hændelse	Mængde (kg)	Saldo (kg)	Øre pr. kg	Analyse	Kommentar	Tørstofpct.	Senest redigeret	^
☐	30-05-2022 - 30-05-2022	Produktion (13)	468.000	468.000	-		-	37,7 - 62,6	14-06-2022 æj2019	^
☐	30-05-2022	Produktion	110.000	468.000	-	Vis Analyse	-	50,9	14-06-2022 æj2019	⋮
☐	30-05-2022	Produktion	120.000	358.000	-	Vis Analyse	-	48,6	14-06-2022 æj2019	⋮
☐	30-05-2022	Produktion	99.000	238.000	-	Vis Analyse	-	37,7	14-06-2022 æj2019	⋮
☐	30-05-2022	Produktion	2.000	139.000	-	Vis Analyse	-	62,6	14-06-2022 æj2019	⋮
☐	30-05-2022	Produktion	2.000	137.000	-	Vis Analyse	-	60,6	14-06-2022 æj2019	⋮
☐	30-05-2022	Produktion	24.000	135.000	-	Vis Analyse	-	38,6	14-06-2022 æj2019	⋮

FJORDLAND.

ANALYSE PÅ MARKNIVEAU

≡ MENU Lager



← 1. slæt græs [14-06-2022]
468.000 kg

✓ Vis i kg

SLET VALGTE

NY HÆNDELSE

BEHOLDNING

HÆNDELSE

Fra dato 25-08-2022 Til dato 25-08-2022 Hændelsestype Alle hændelser

☐	periode	Hændelse	Mængde (kg)	Saldo (kg)	Øre pr. kg	Analyse	Kommentar	Tørstofpct.	Senest redigeret	⌵
☐	2022 - 30-05-	Produktion (13)	468.000	468.000	-	-	-	37,7 - 62,6	14-06-2022 æj2019	⌵
☐	2022	Produktion	110.000	468.000	-	Skjul Analyse ⌵	-	50,9	14-06-2022 æj2019	⋮

Aske 6.35 % Råprotein 13.28 % Tørstof 50.9 %

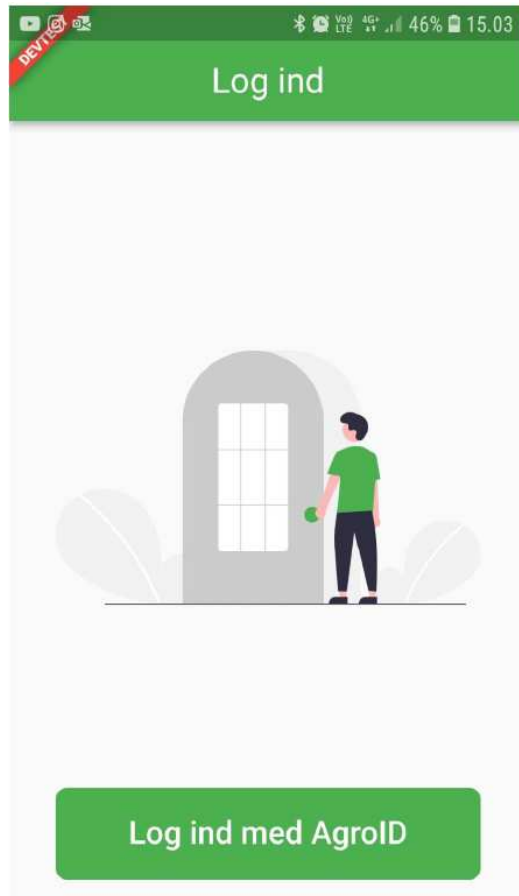
NDF 36.74 % Organisk stof fordøjelighed 83.82 % Sukker 23.49 %

Oprettet 13-06-2022 af Klokkeholm Senest redigeret 13-06-2022 af Klokkeholm

☐	30-05-2022	Produktion	120.000	358.000	-	Vis Analyse ⌵	-	48,6	14-06-2022 æj2019	⋮
--------------------------	------------	------------	---------	---------	---	---------------	---	------	-------------------	---

FJORDLAND.

SENESTE UDVIKLING SEGES



ROLLER



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



Koble lokation til job, oprette lokationer

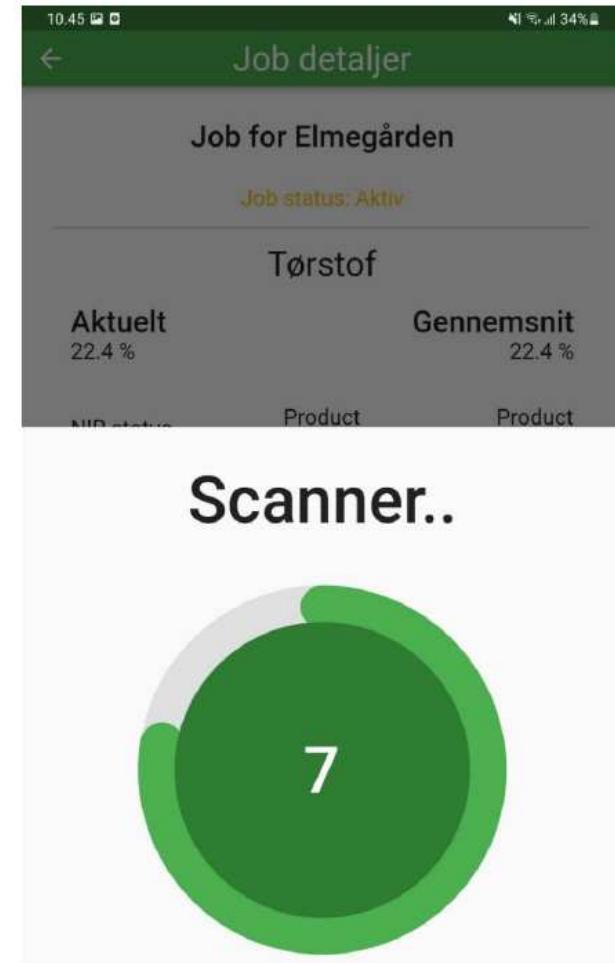
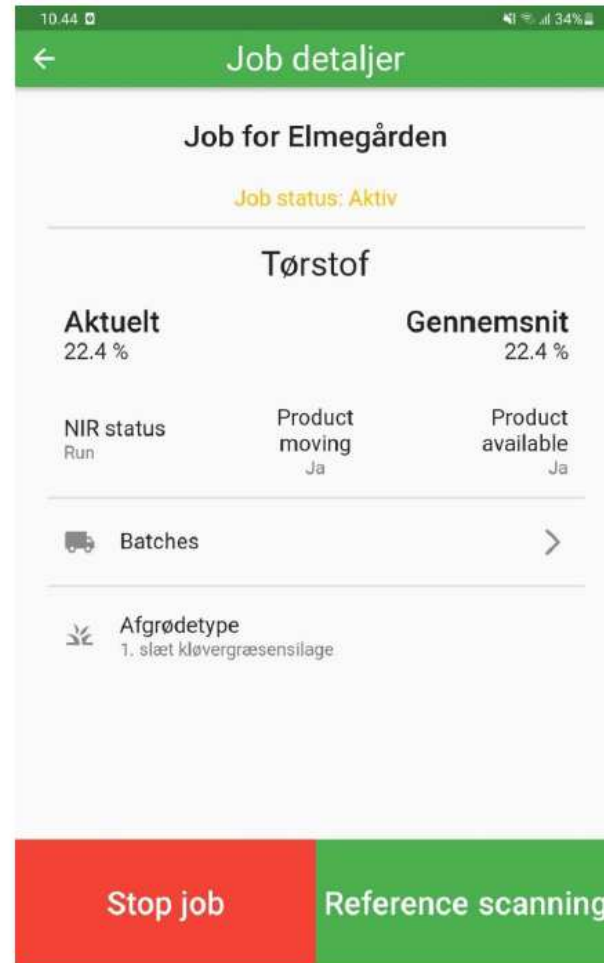
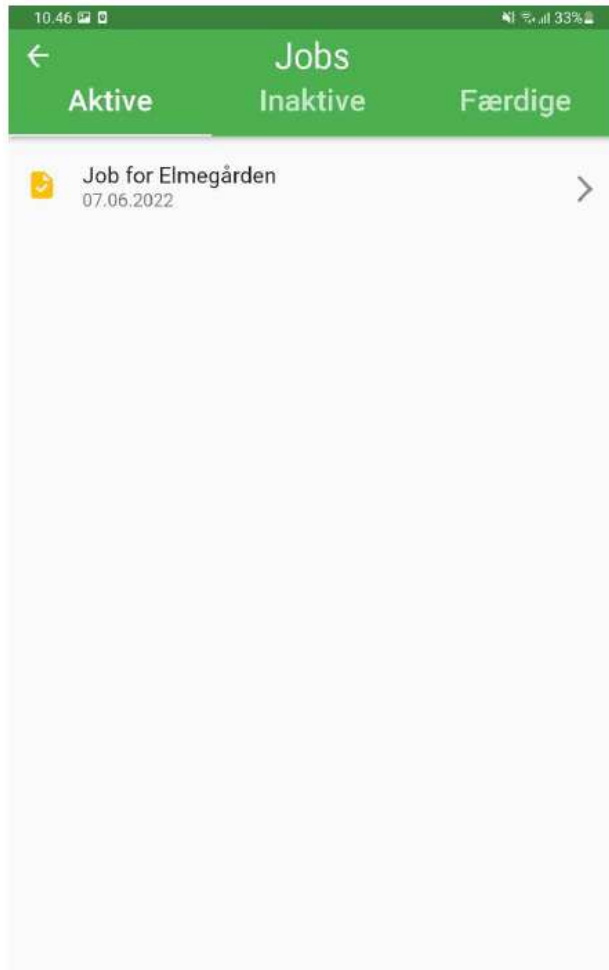


Tilgå batch, markudbytte, beholdninger



Oprette job, overvåge NIR, validere job

ROLLE = SNITTERPILOT



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

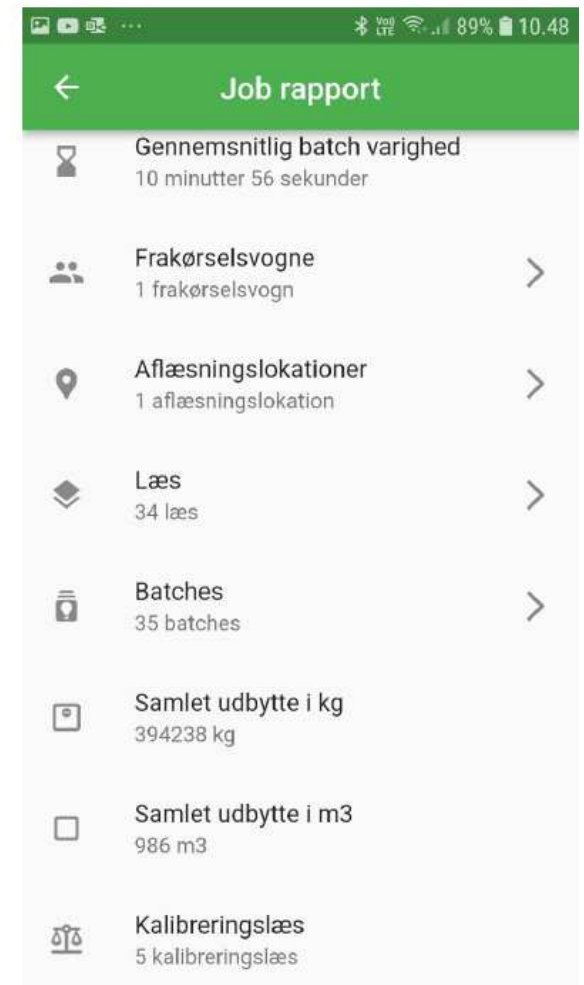
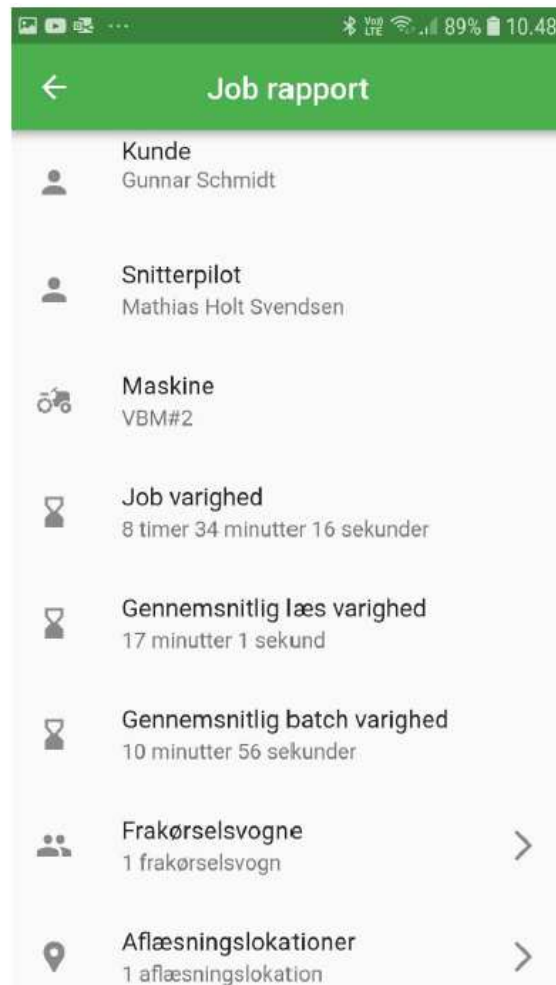
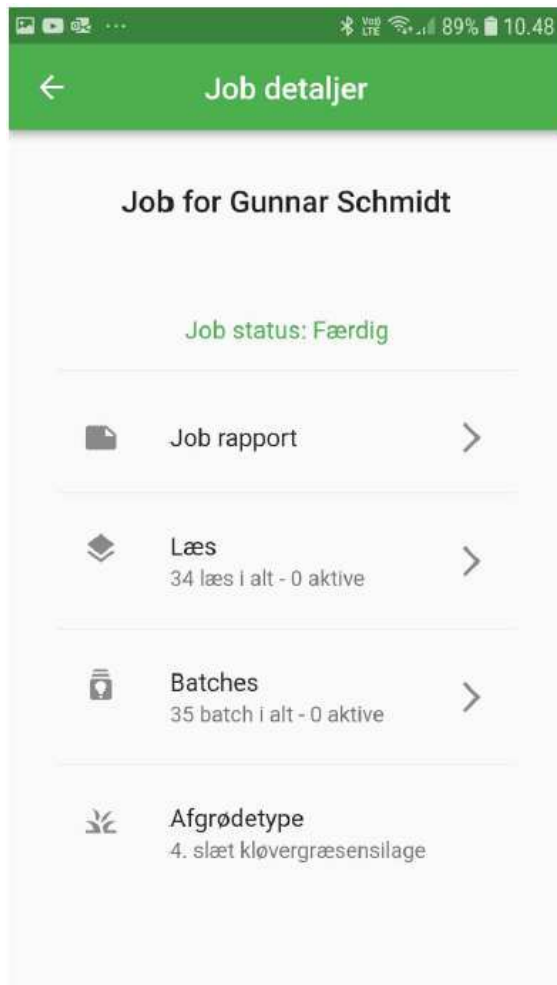
Høstår
2022

Type
Græs

Afgrødetype
4. slæt kløvergræsensilage

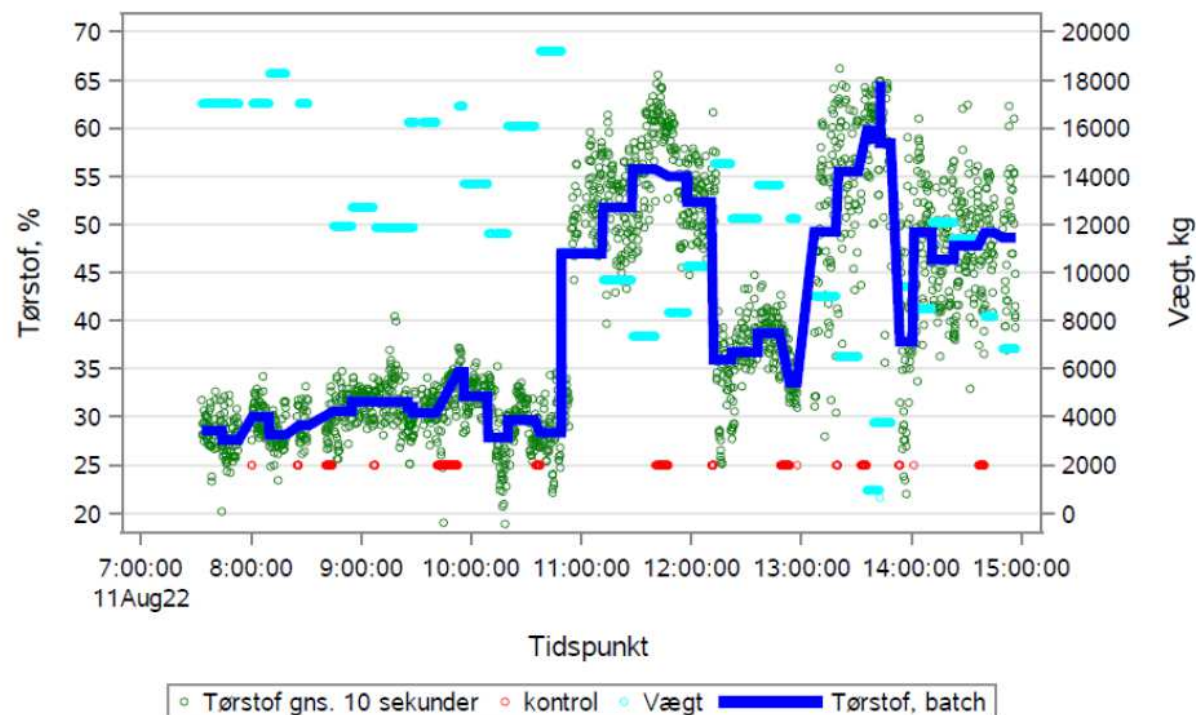
Mark	Mark areal	Tørstof, kg/ha
77-0	8.31	921.64
79-1	3.96	948.06
71-0	8.90	1708.72
107-0	9.50	1417.09

JOBRAPPORT OG VALIDERING

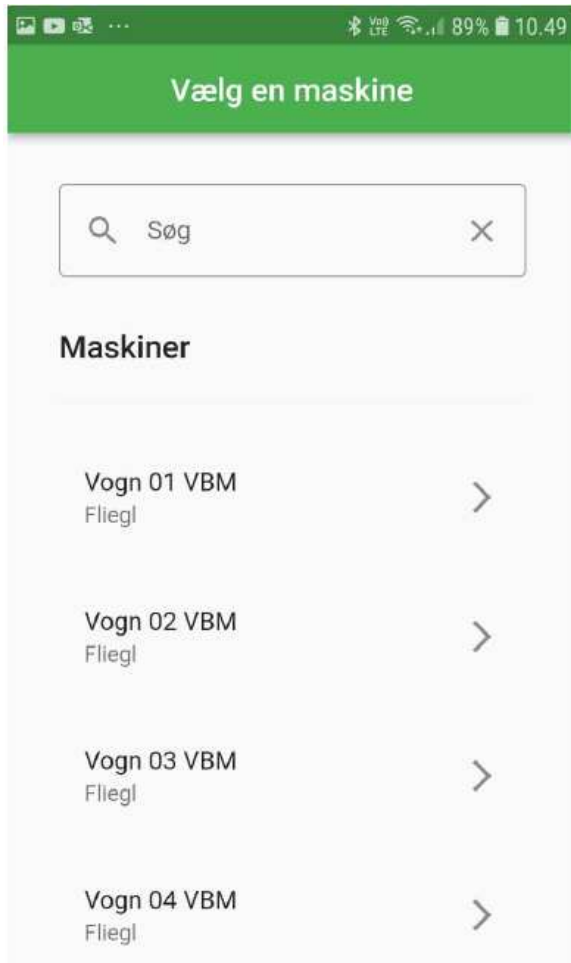


VALIDERING AF UDBYTTEMÅLING

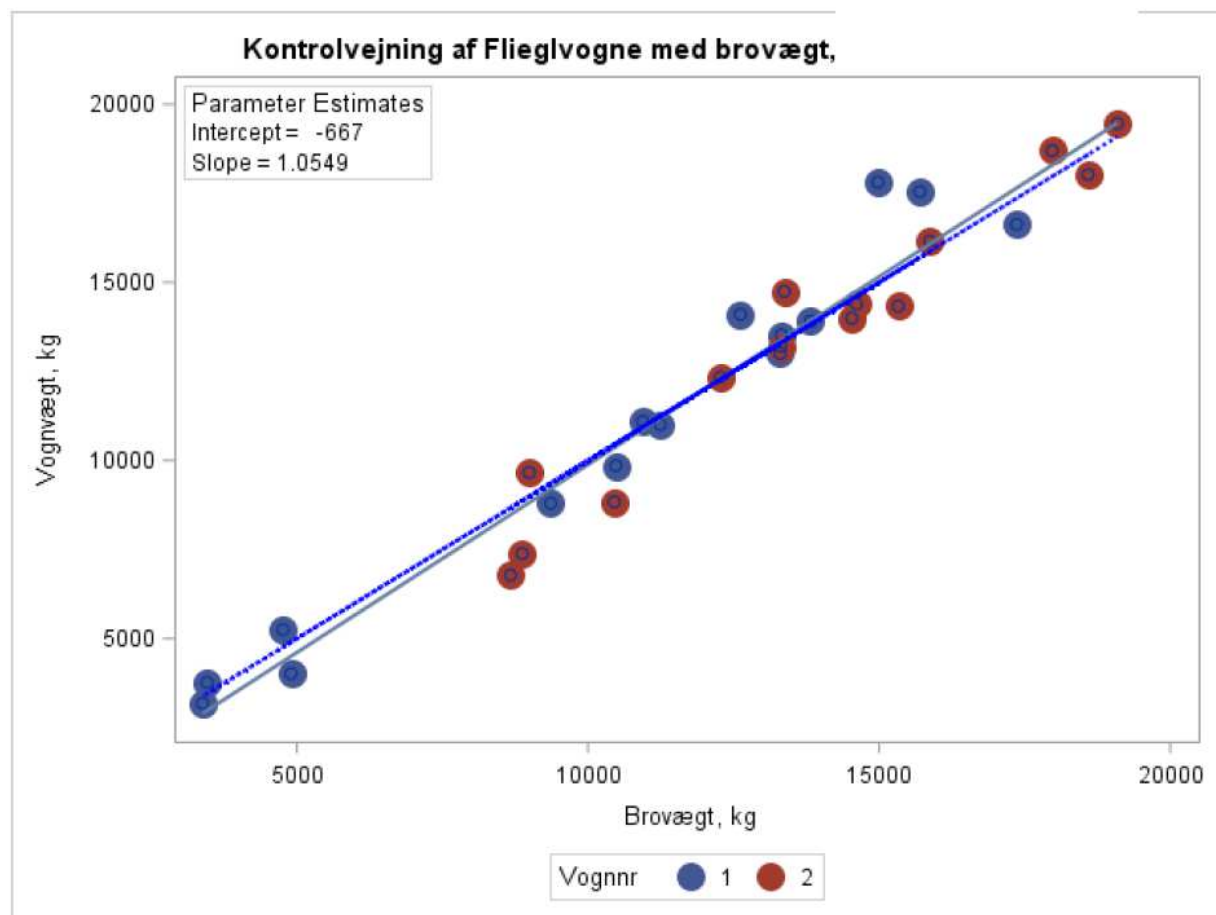
Udbytteregistrering 4. slæt 2022
Batch kontrol Job#59 - systemovervågning



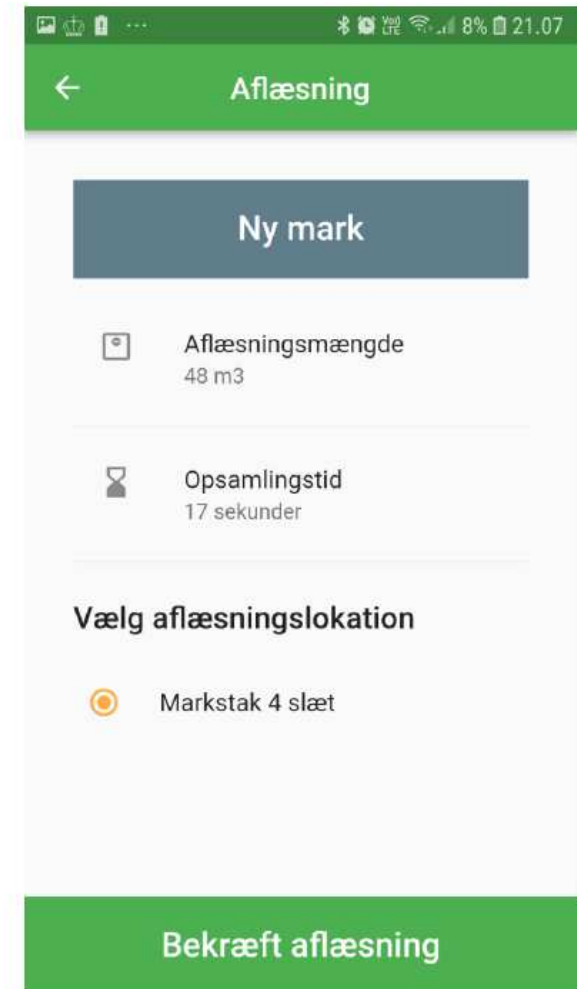
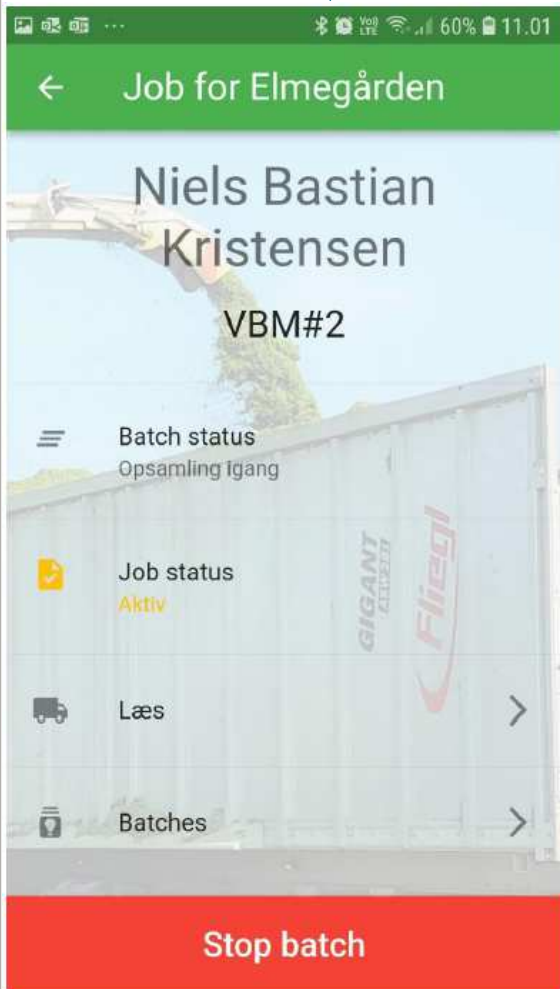
ROLLE = FRAKØRSELSVOGN



KONTROL



FRAKØRSELSVOGN



VOGNE UDEN VÆGT

11.06 42%

← Afslut indvejning

Vogn vægt Volumen Brovægt

100 %

48 m3

Afslut indvejning

21.05 9%

← Afslut indvejning

Vogn vægt Volumen Brovægt

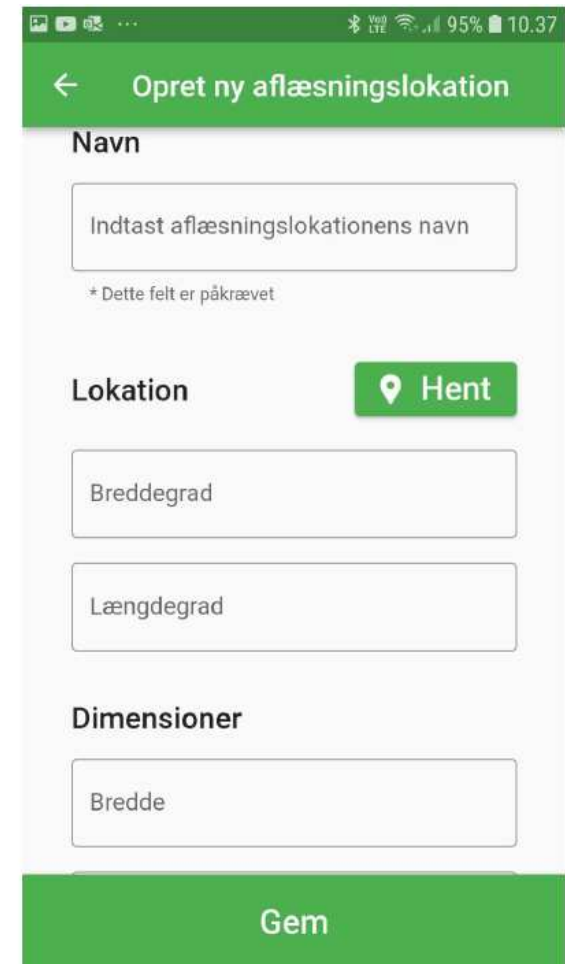
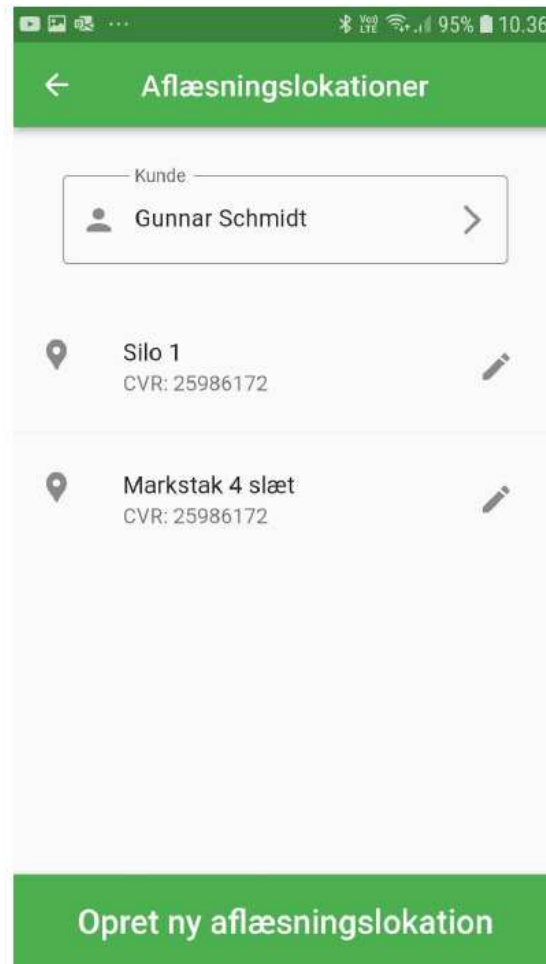
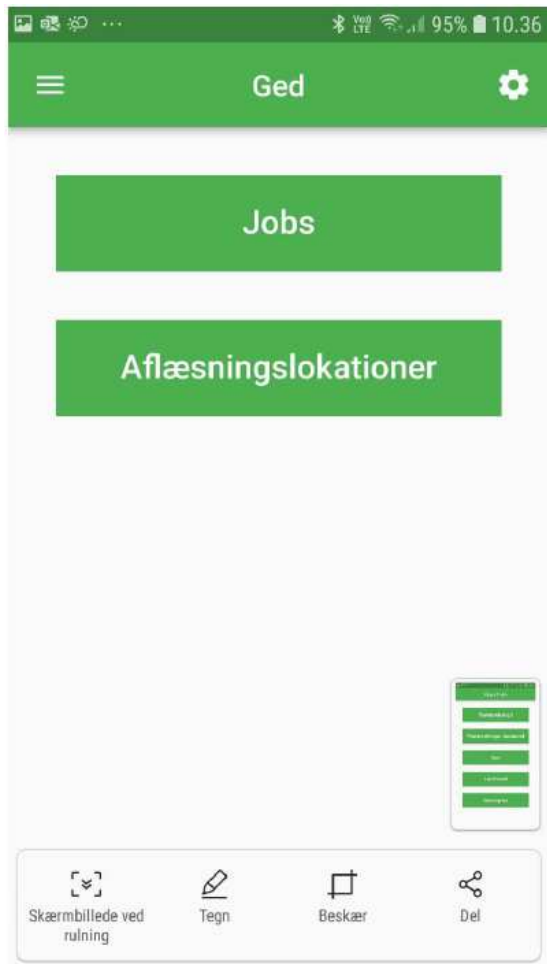
Kalibreringslæs ☐

Måling

Tara

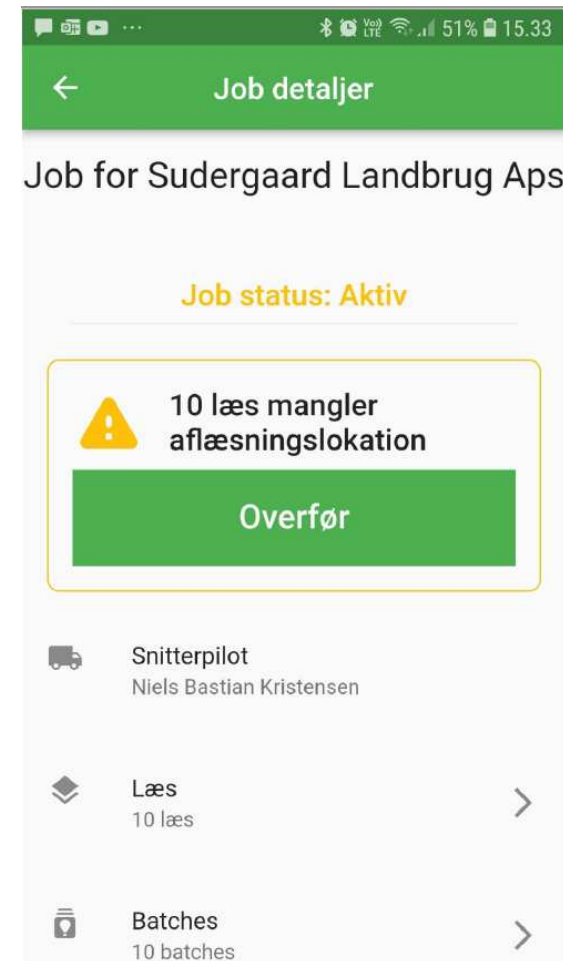
Afslut indvejning med brovægt

ROLLE = GED

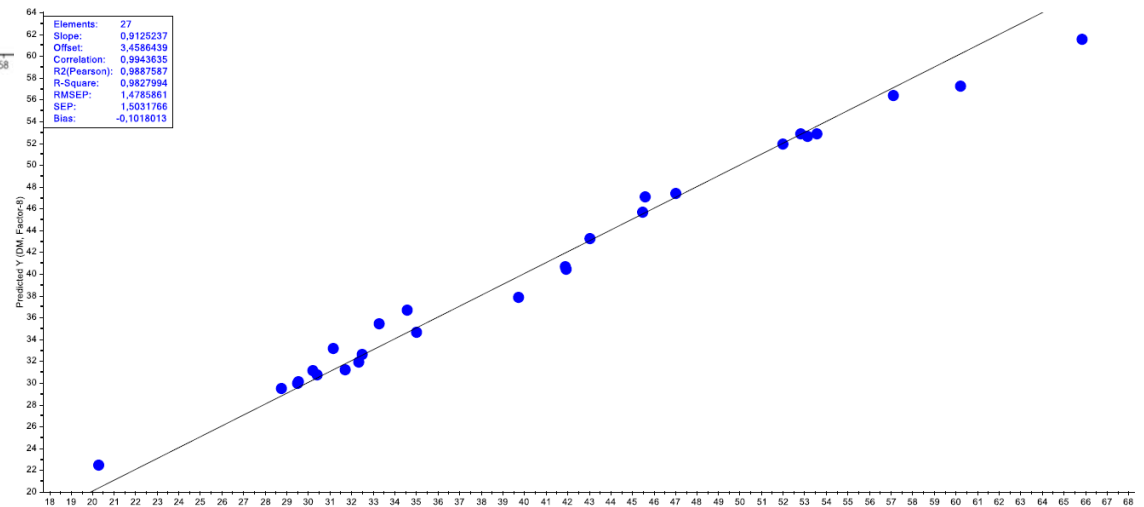
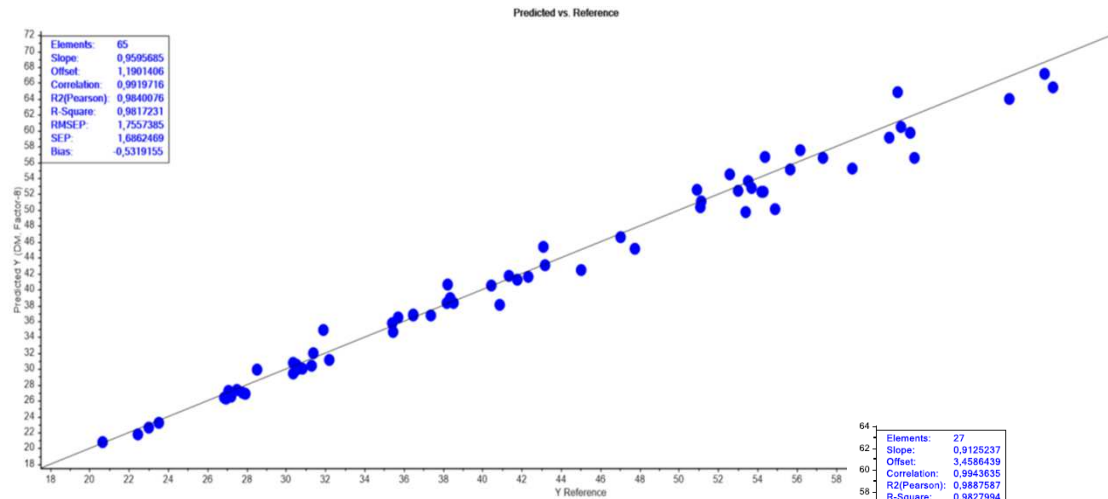


ROLLE = GED

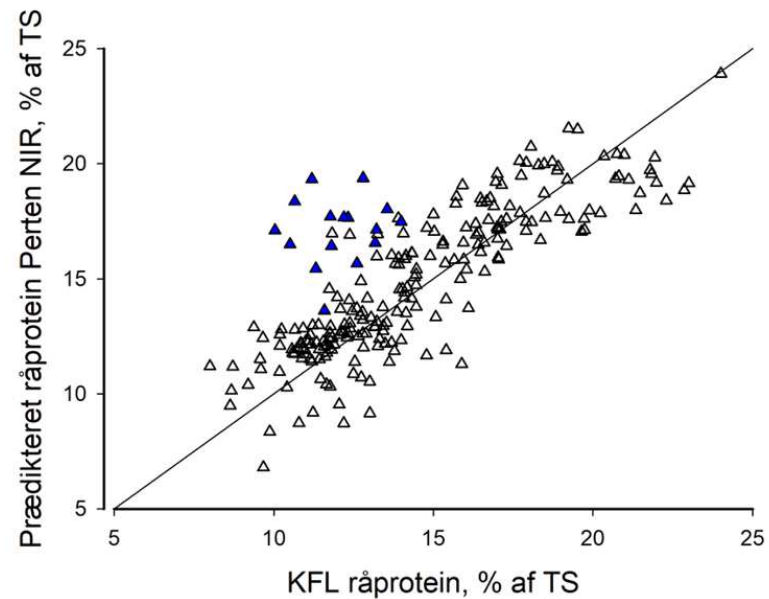
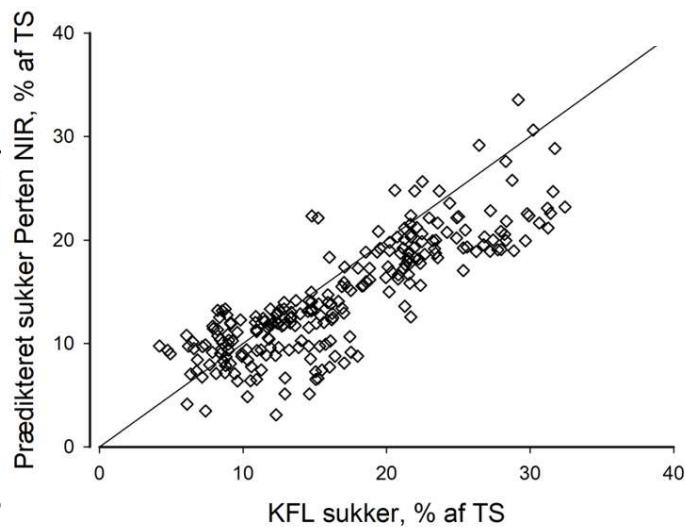
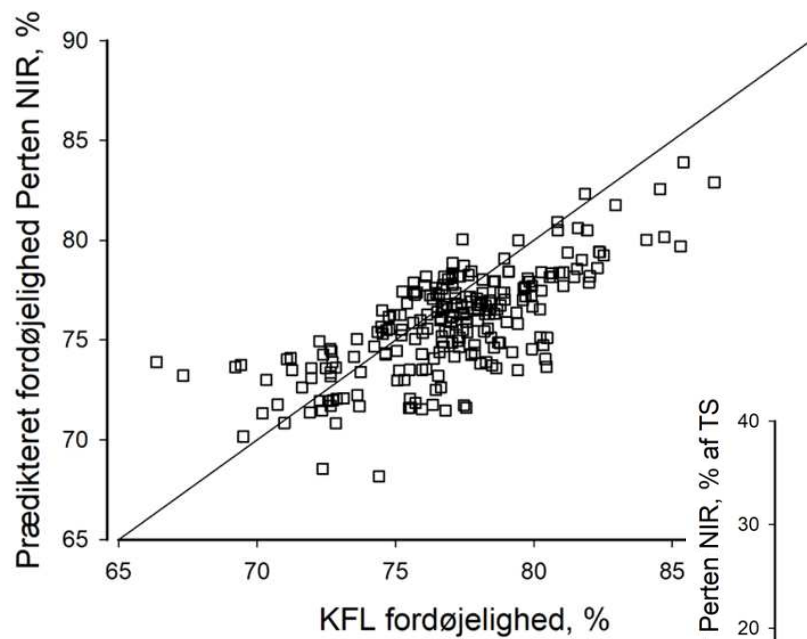
- Kan tilføje og fjerne lokationer fra igangværende job
- Overføre loads uden lokation til lokation



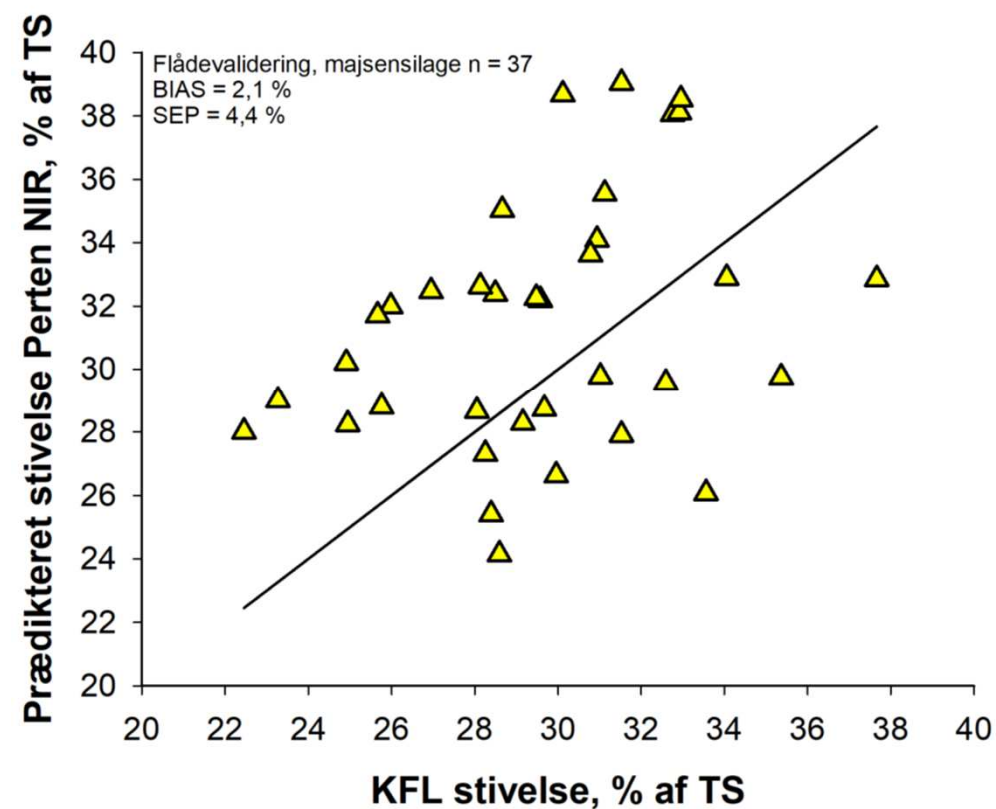
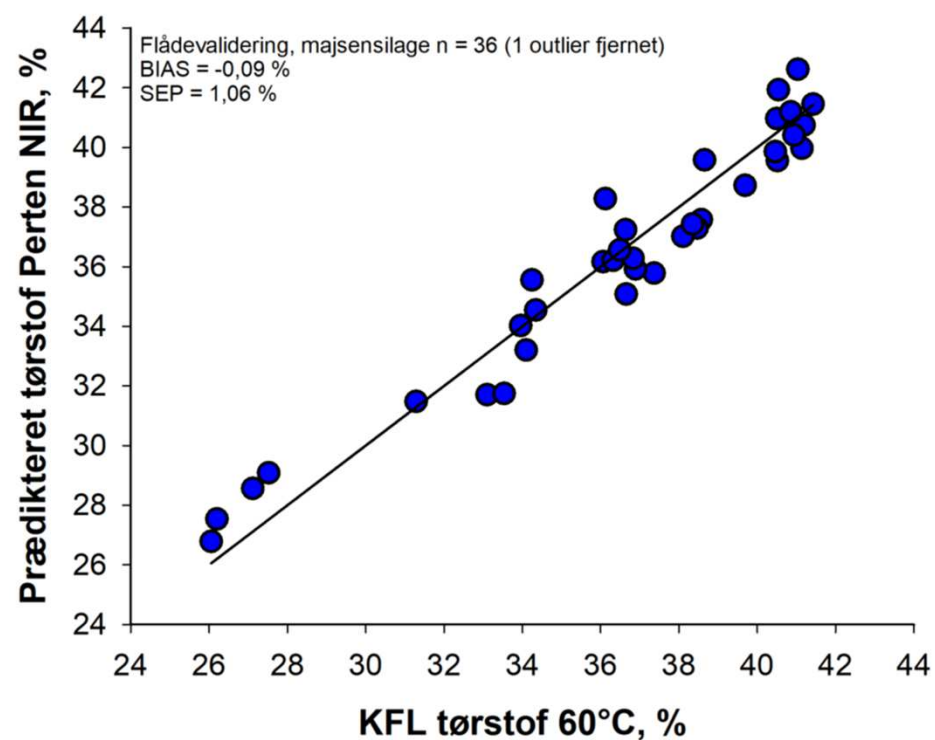
TØRSTOF 2022



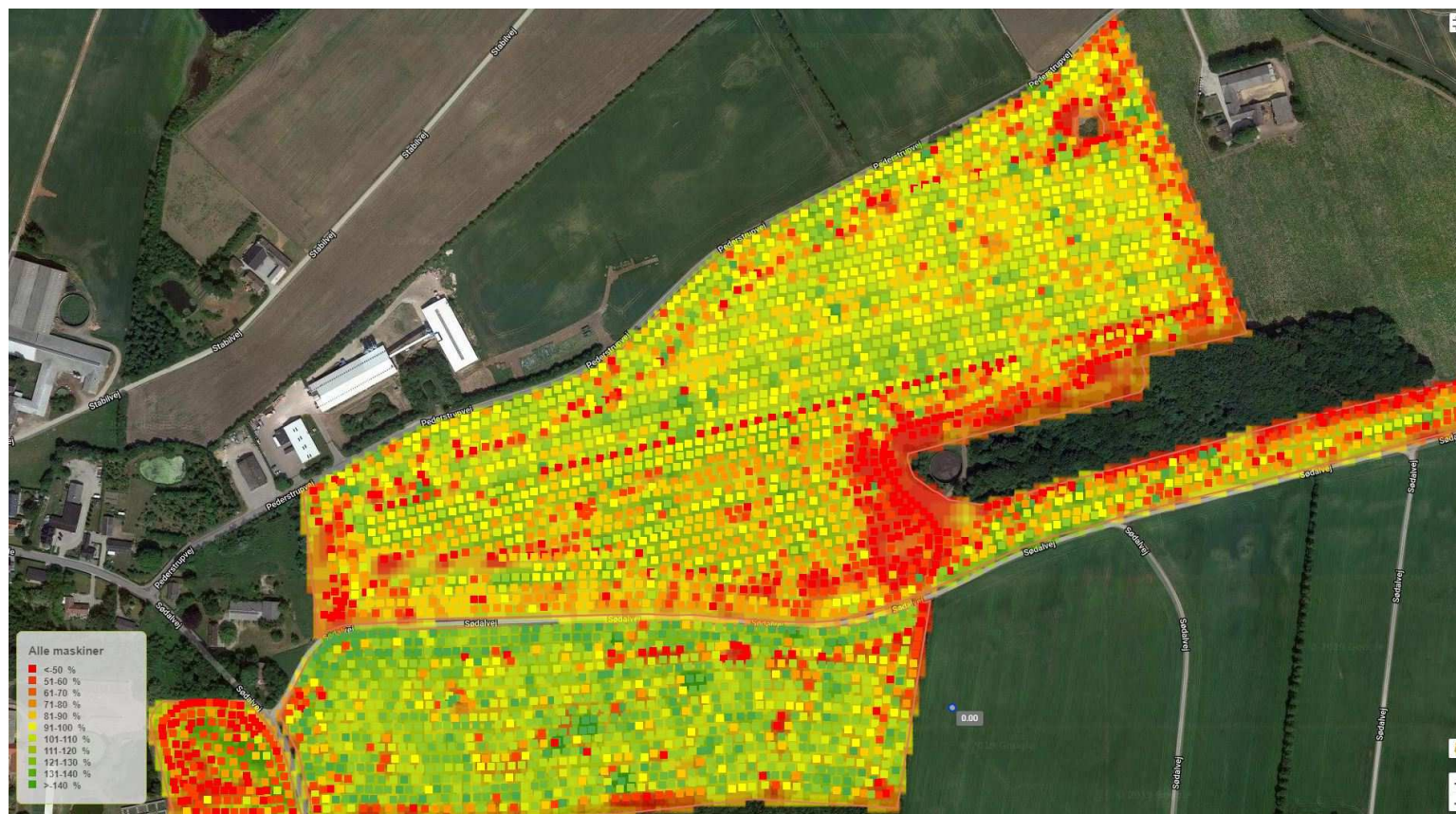
RULLENDE LABORATORIUM



REGRESSIONER MAJS



FREMTIDEN



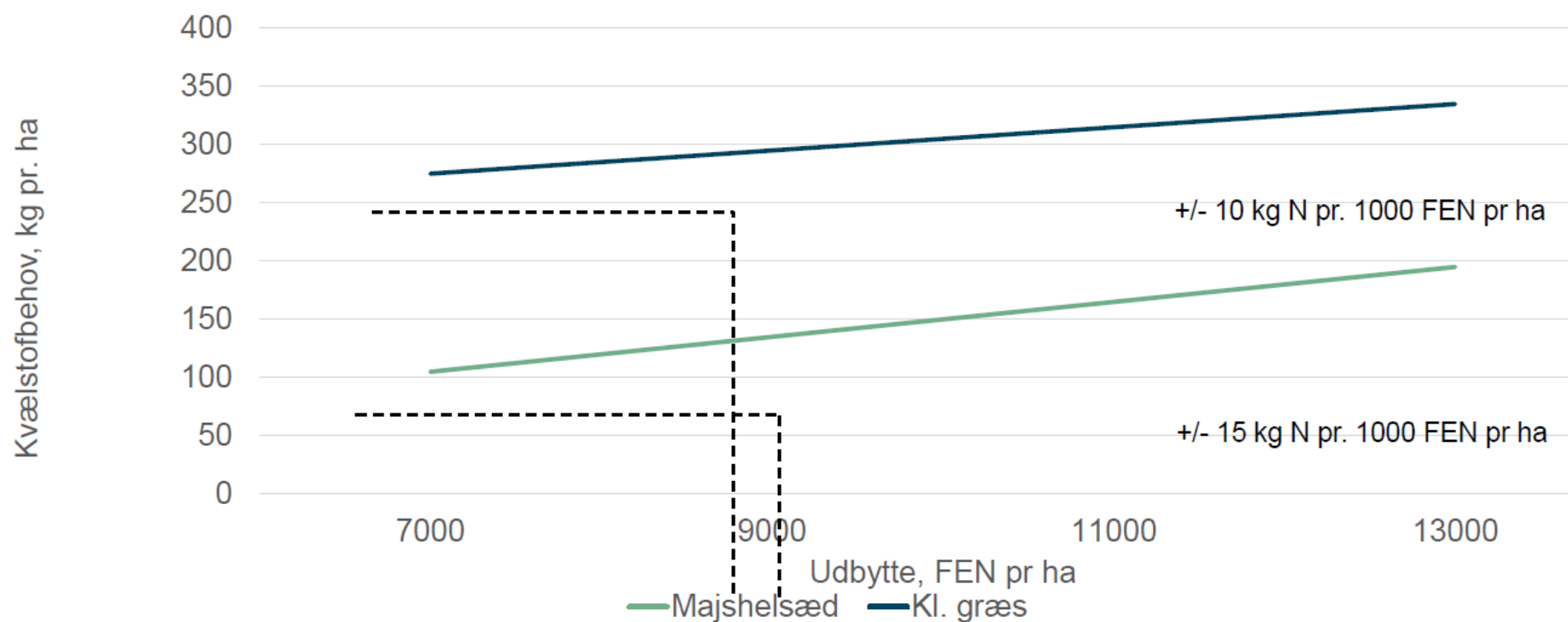
STATUS

**SÆLGES SOM EN PAKKELØSNING
- NIR OG VÆGT INKL. KONTROL**

BETALINGSFORM?



UDBYTTER TIL KVÆLSTOFNIVEAU



PLANLÆGNING MARKONLINE

Forfrugt	Afgrøde	Dyrket, ha	Udbytte	Triazolbejdset	Sort	Udsæd	Mgd/ha
Forfrugt	Afgrøde		Mgd/ha				
Kløvergræs, slået...	Kløvergræs, slået+afgr.	1,15	8.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået...	Kløvergræs, slået+afgr.	6,86	8.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået+afgr.	0,77	8.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået...	Kløvergræs, slået+afgr.	4,25	8.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået...	Kløvergræs, slået+afgr.	5,38	8.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået...	Kløvergræs, slået+afgr.	1,54	8.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået...	Kløvergræs, slået+afgr.	2,26	8.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Grønafrøde, vår...	Kløvergræs, slået	14,26	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	6,60	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Grønafrøde, vår...	Kløvergræs, slået	6,30	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	1,90	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	4,09	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	2,85	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	2,53	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	7,90	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	2,59	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	13,21	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Kløvergræs, slået	Kløvergræs, slået	16,18	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Grønafrøde, vår...	Kløvergræs, slået	8,40	10.000,0 FEN	☐	(Ingen)		
Græs/kl.græs for ...	Kartoffel, stivelse	9,02	474,0 hkg	☐	Kuras, Stratos		50,0 hkg

Registrerede udbytter:

2021	Kløvergræs, slået	Grønmasse (udbyttmåling)	4,5 ton/2,1 ton TS
		Grønmasse (udbyttmåling)	8,3 ton/2,16 ton TS
		Grønmasse (udbyttmåling)	2,9 ton/1,73 ton TS
		Grønmasse (udbyttmåling)	7,4 ton/2,19 ton TS
2020	Grønkorn, vårbyg	Grønmasse (udbyttmåling)	9,6 ton/4,28 ton TS
		Grønmasse (udbyttmåling)	8,4 ton/2,2 ton TS
2019	Silomajs (helsæd)	Grønmasse (udbyttmåling)	28,5 ton/12,62 ton TS
2018	Silomajs (helsæd)	Grønmasse (udbyttmåling)	18 ton/6,07 ton TS
2017	Silomajs (helsæd)	Grønmasse (udbyttmåling)	31,9 ton/10,24 ton TS
		Nettoavl 9012 FEN	

FREMSTILLINGSPRIS MARKNIVEAU

MARK ↓	MARKSCORE ↑	FREMSTILLINGS- PRIS ↑	UDBYTTE ↑	STYK- OMKOSTNINGER ↑	MASKIN- OG ARBEJDS- OMKOSTNINGER ↑	JORDLEJE ↑	ØVRIGE ↑	ANDRE INDTÆGTER INKLUSIV EU STØTTE ↑	SAMLEDE OMKOSTNINGER ↑
Silomajs 22-2	UDFYLDT ⊖	123 øre	9508 FEN pr. ha	3526	5026	4800	500	2200	11652
Silomajs 22-1	UDFYLDT ⊖	119 øre	9803 FEN pr. ha	3526	5026	4800	500	2200	11652
Silomajs 21-0	UDFYLDT ⊖	93 øre	12511 FEN pr. ha	3526	5026	4800	500	2200	11652
Silomajs 20-0	UDFYLDT ⊖	93 øre	12553 FEN pr. ha	3526	5026	4800	500	2200	11652
Silomajs 16-0	UDFYLDT ⊖	86 øre	13489 FEN pr. ha	3526	5026	4800	500	2200	11652
Silomajs 4-0	UDFYLDT ⊖	83 øre	14117 FEN pr. ha	3526	5026	4800	500	2200	11652
Silomajs 2-0	UDFYLDT ⊖	80 øre	14480 FEN pr. ha	3526	5026	4800	500	2200	11652
Silomajs 1-0	UDFYLDT ⊖	90 øre	12865 FEN pr. ha	3526	5016	4800	500	2200	11642

FREMSTILLINGSPRIS MARKNIVEAU

Indtast markscore



Har du indtastet egne maskin- og arbejdsomkostninger eller overførte omkostninger fra dyrkningsplanen og disse ikke omfatter fx. timeforbrug til vejkørsel, så kan det være aktuelt at beregne markscore og lægge denne korrektion til egne omkostninger

Mark

Areal ha.



Afstand til mark km



Omkostning til transport kr./km/ha/år



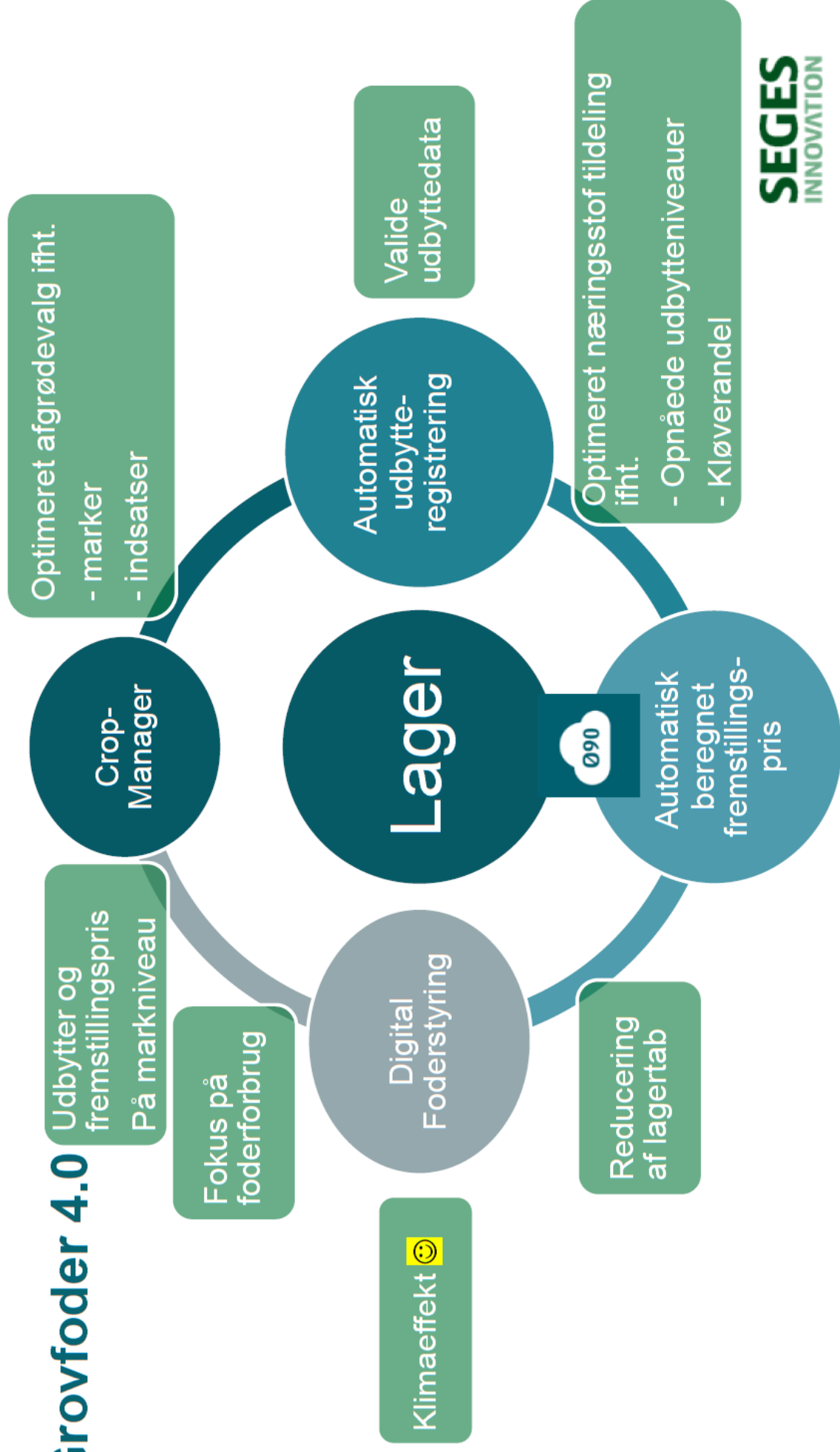
Korrektion for størrelse og form



ANVEND

ANNULLER

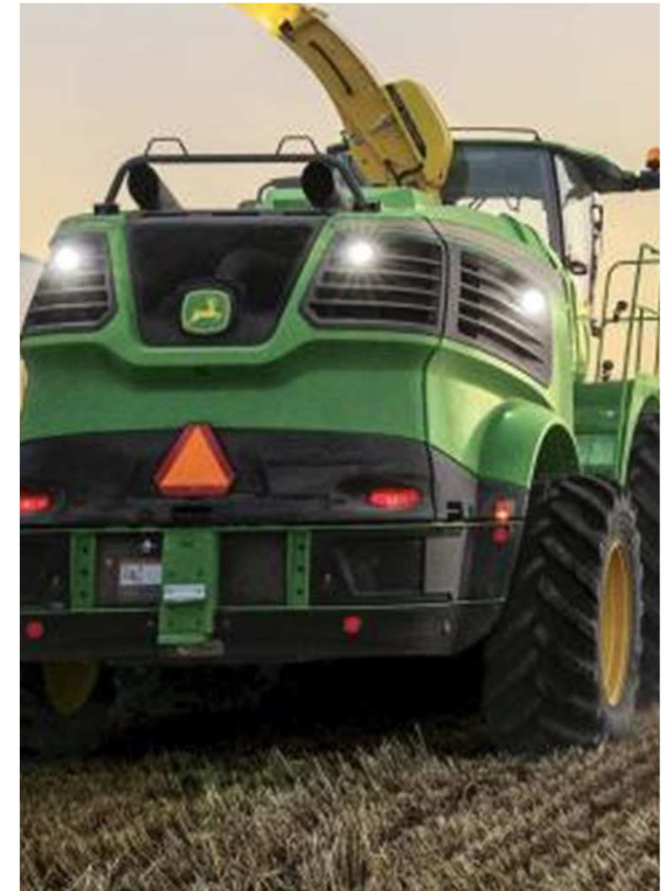
Grovfoder 4.0



SEGES
INNOVATION

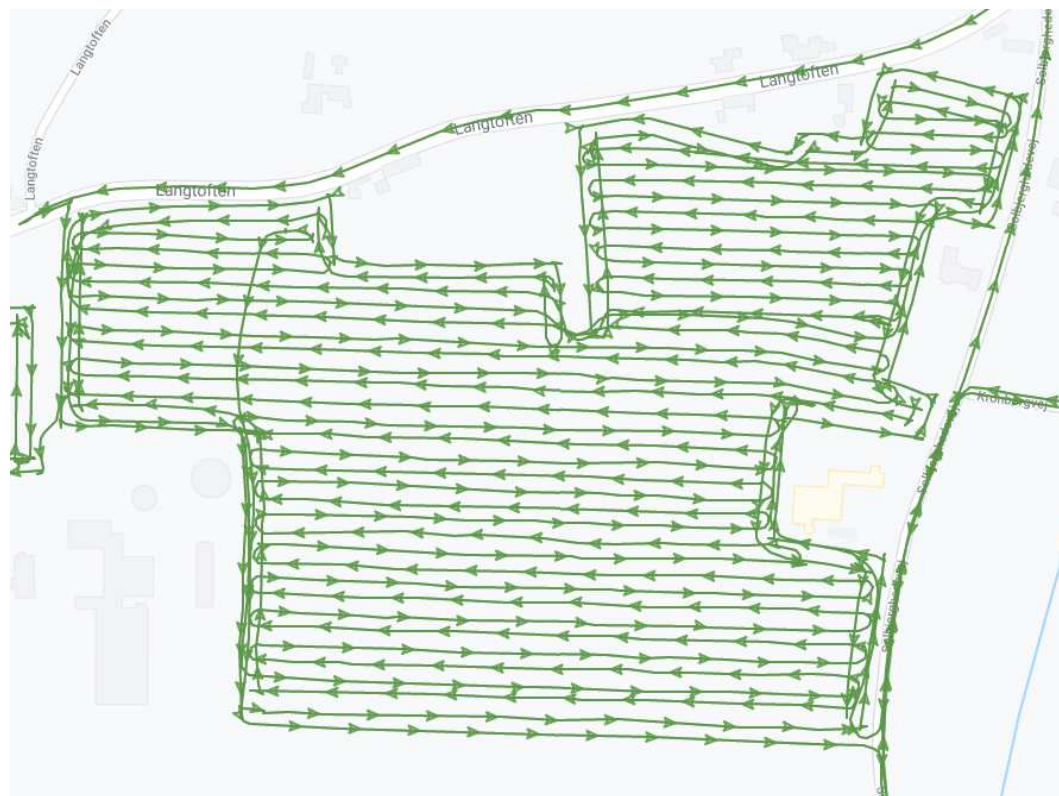
KONKLUSION

- Muligt at få valide data på finsnitteren for en række analysevariable – særligt tørstof
- Systemet kan skaleres.
 - Kalibreringen kan distribueres mellem Perten instrumenterne
- Blive klogere på hver enkelt mark, så vi kan tage kvalificerede beslutninger –efterfulgt af handlinger



Slætdato	2016	2017	2018	2019	2020
1	26. Maj	20. Maj	16. Maj	19. Maj	19. Maj
2	30. Juni	19. Juni	17. Juni	19. Juni	15. Juni
NEL 20, MJ/kg ts.					
1	6,29	6,48	6,55	6,51	6,74
2	5,79	6,05	5,84	5,96	6,22

GPS PÅ FINSNITTEREN



BJERGNINGSOMKOSTNINGER

Placering af ensilage		Dato for ensilering	Afgrøde	Areal i ha	FEN i alt	FEN / ha	Pris slæt	Pris pr. ha	Pris pr FEN
Stor silo	1	22-maj-20	1. slæt egen	29,0	79.800	2.752	22.500	776	0,28
markstak	3	02-jun-20	1. slæt Thomas	34,6	43.699	1.263	26.700	772	0,61
markstak	3	02-jun-20	1. slæt Heden	12,4	22.427	1.809	10.378	837	0,46
Stor silo	1	16-jun-20	2. slæt egen	29,5	54.300	1.841	22.500	763	0,41
Stor silo	1	09-jul-20	3. slæt egen	42,0	31.400	748	33.127	789	1,06
Stor silo	1	09-jul-20	2. slæt Thomas	28,6	53.992	1.888	39.847	1393	0,74
Stor silo	1	08-aug-20	4. slæt egen	40,3	59.115	1.467	28.397	705	0,48
Stor silo	1	08-aug-20	3. slæt Thomas	25,3	10.977	434	23.984	948	2,18
Stor silo	1	08-aug-20	3. slæt Frits	9,8	13.493	1.377	8.256	842	0,61
Lille silo	2	10-sep-20	5. slæt egen	40,3	30.975	769	29.864	741	0,96
Lille silo	2	10-sep-20	4. slæt Thomas	22,3	10.042	450	23.688	1062	2,36
Lille silo	2	10-sep-20	4. slæt Frits	24,9	35.545	1.428	20.897	839	0,59
Lille silo	2	15-okt-20	6. slæt egen	40,3	42.945	1.066	31617	785	0,74
Lille silo	2	15-okt-20	5. slæt Frits	34,7	32.284	930	20921	603	0,65

Vægtede gennemsnit

Egen 0,56 kr./FEN

Thomas 0,96 kr./FEN

Frits 0,62 kr./ FEN

Strategi 2021?