

Sammenligning af jordprøve-udtagning med SoilOptix og traditionel grid udtagning

Chefkonsulent Leif Knudsen, SEGES INNOVATION

Plantekongres, 12. januar 2022

https://www.landbrugsinfo.dk/public/9/f/0/godskning_under_sogelse_jordproveudtagning_solioptix_metode

Landsforsøgene 2022; s. 236-238



STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES
INNOVATION

Metoder til kortlægning af jordens tekstur, kalk- og næringsstofftilstand

Soiloptix-metoden

- Måling af jordens gammastråling
- Ca. 800 målepunkter pr. ha
- 1 kalibreringsprøver pr. 2 ha med traditionel kemisk analyse
- Beregning af analyseparameter for hver position i marken fra relation mellem kemisk analyse og gammastråling

Grid-metoden

- Udtagning af prøver i punkter f.eks. i afstand (grid) på 100 meter
- Traditionelle kemiske analyser
- Evt. visuel vurdering af tekstur
- Beregning af analyseparametre ved interpolation mellem punkterne

SoilOptix metoden

- Overkøres med 12 meters afstand
- Måler jorden gamma stråling i 800 punkter
- Placering af kalibreringsprøver (1 pr. 2 ha) anvises af softwaren
- Kalibreringsprøver analyseres på laboratorium (pt. for tekstur, Rt, Pt, Kt, Mgt, Cut og Bt)



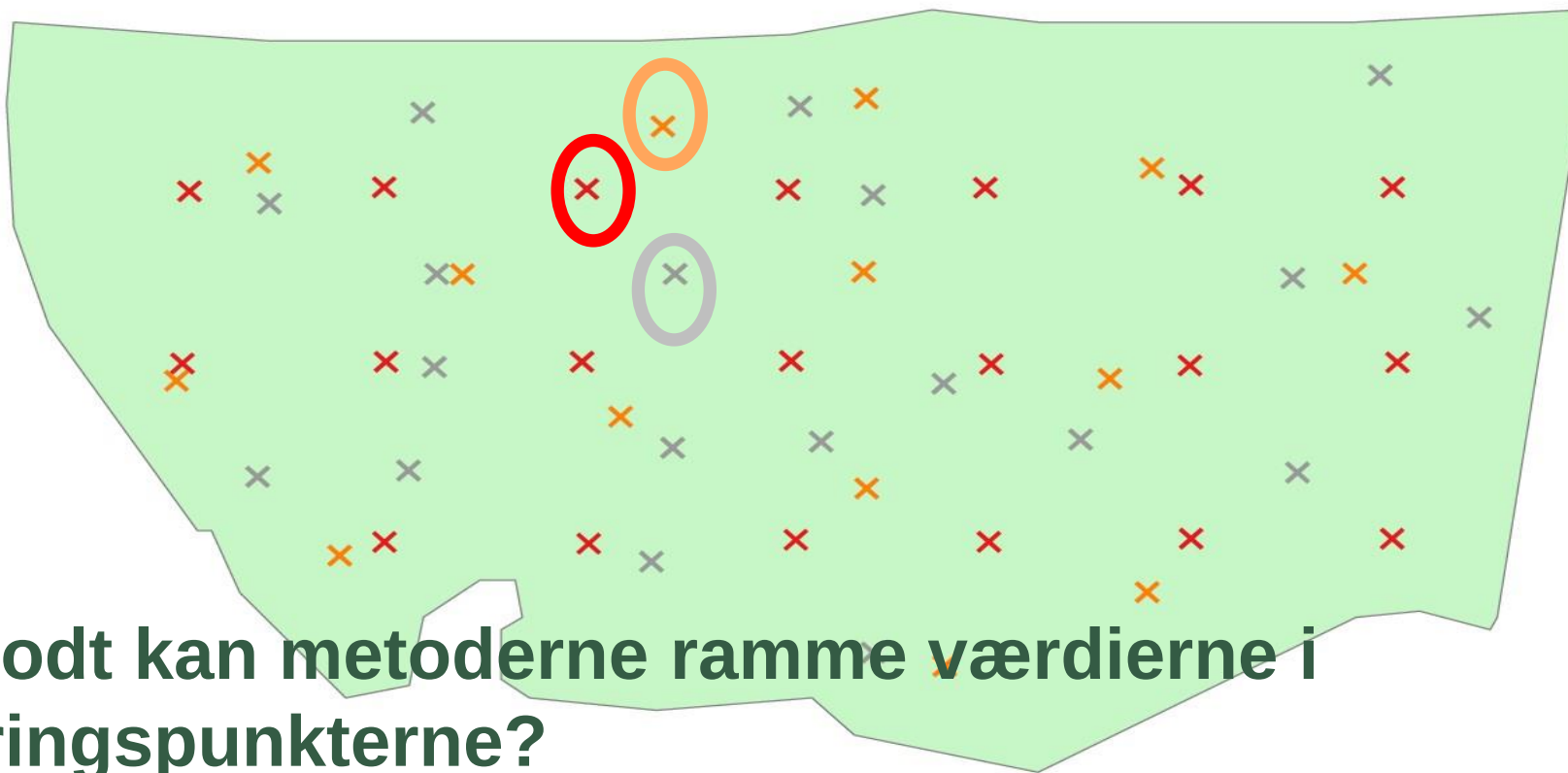
Eksempel på afprøvning i én mark

Loerupgaard I/S

3 typer af jordprøver:

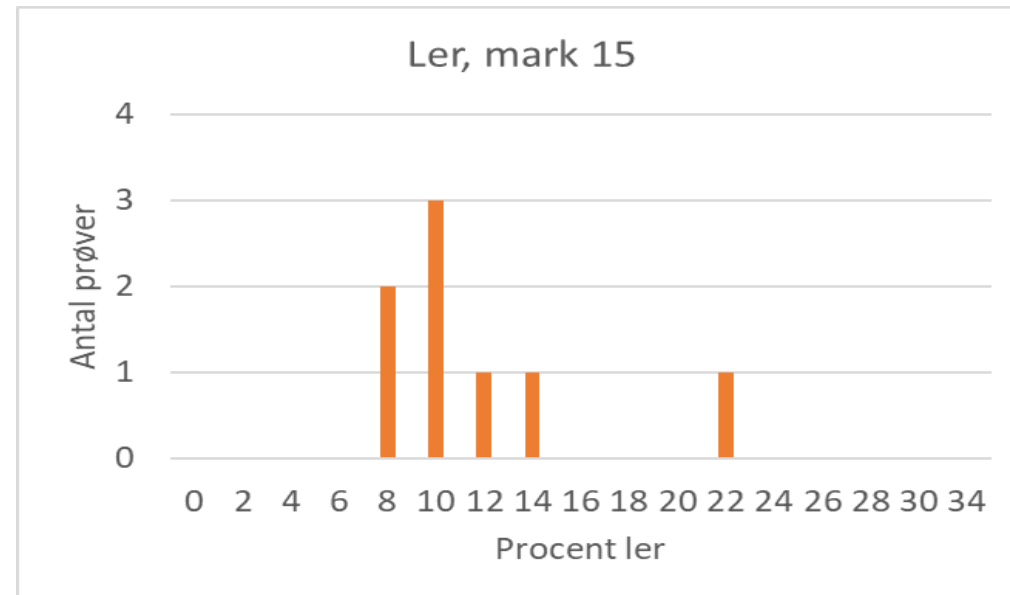
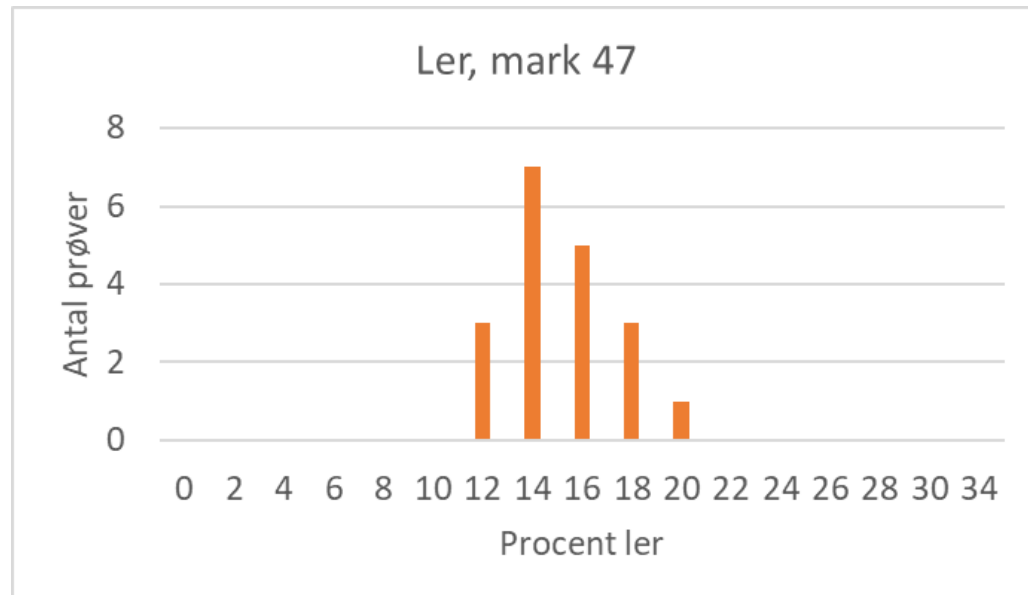
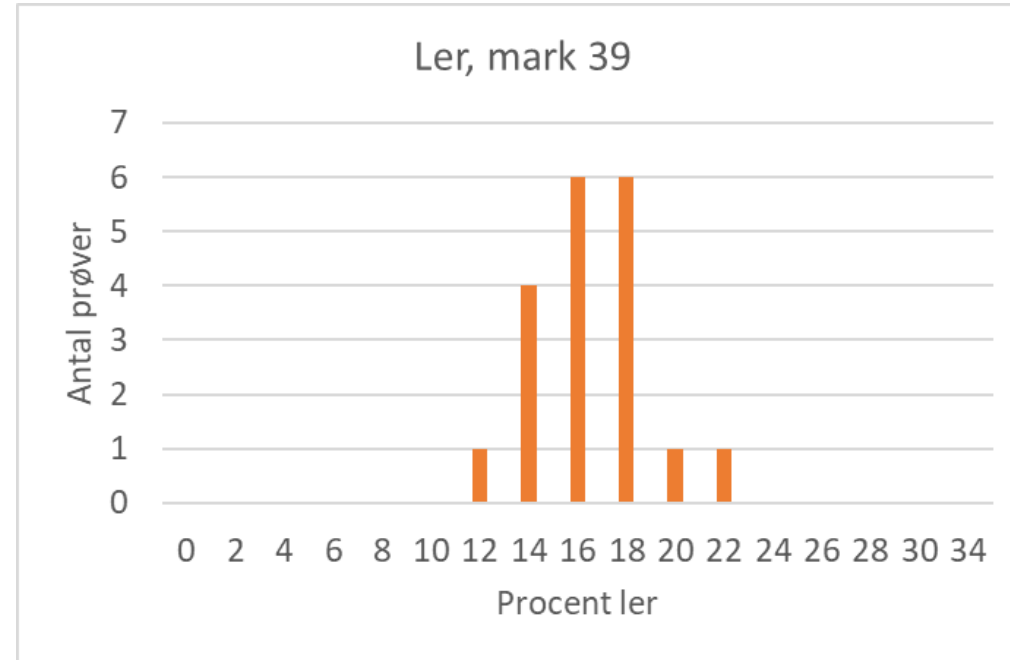
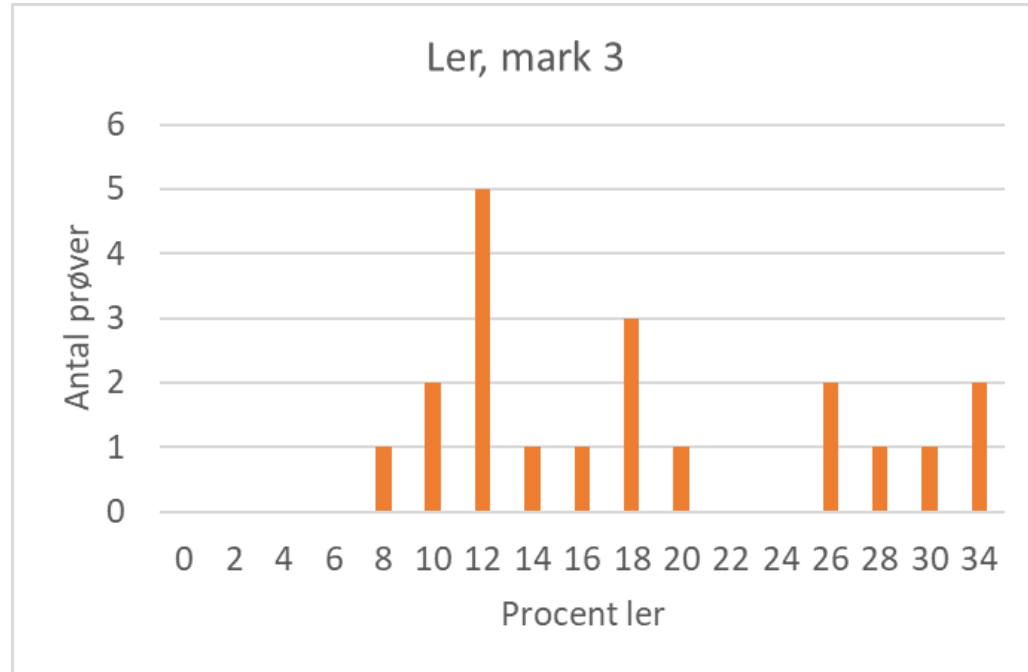
- SEGES, gridprøver (20)
- SoilOptix – kalibreringsprøver (13)
- Valideringsprøver (19)

- seges
- soilOptix
- validation

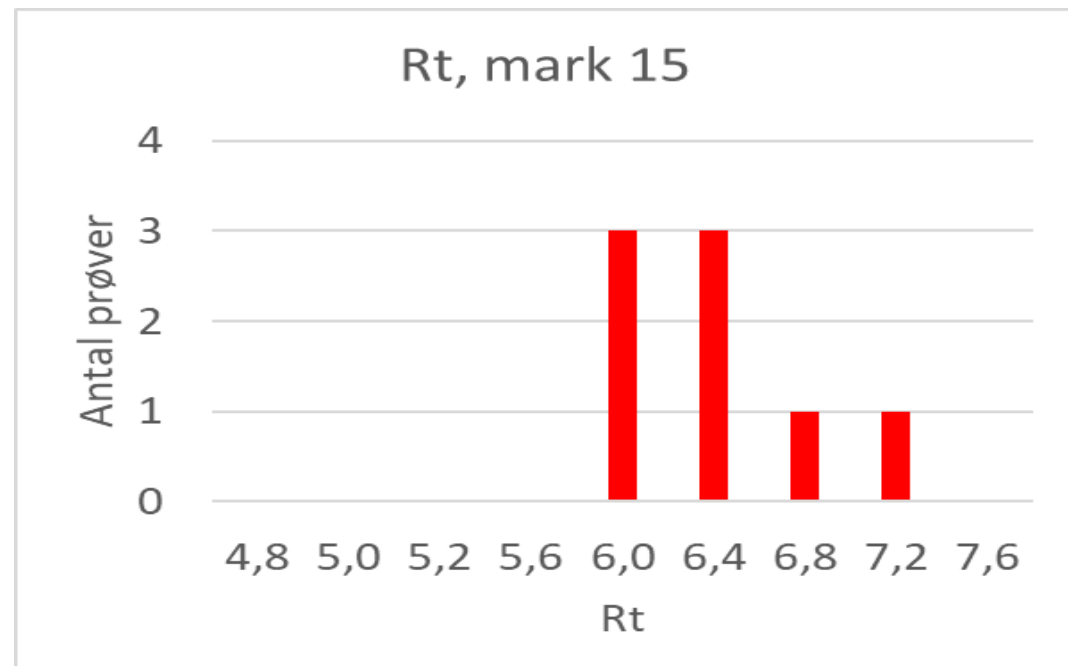
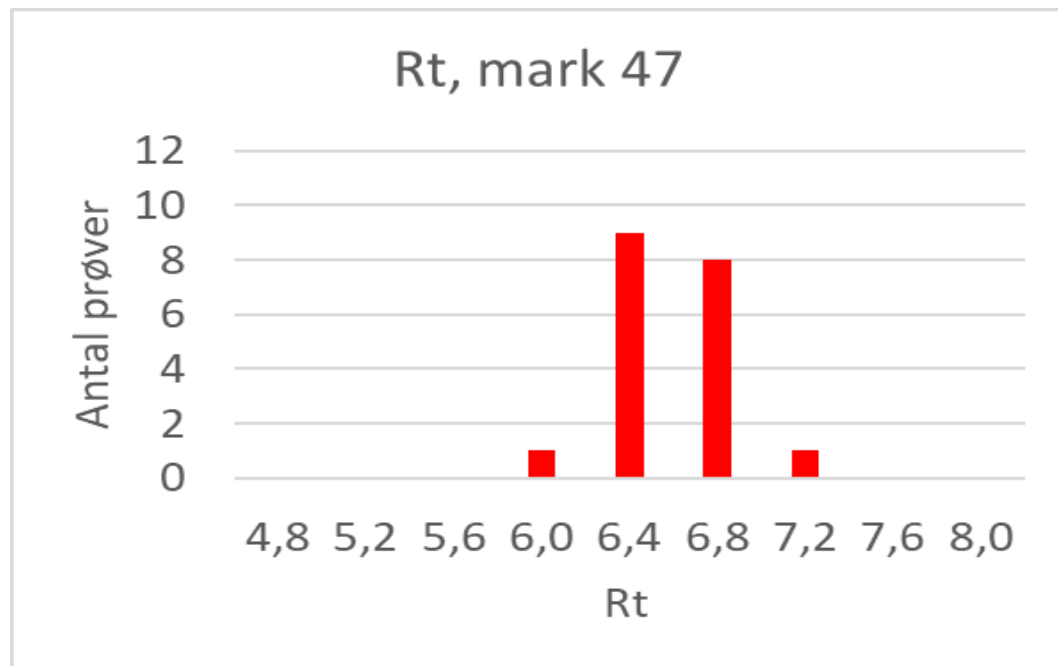
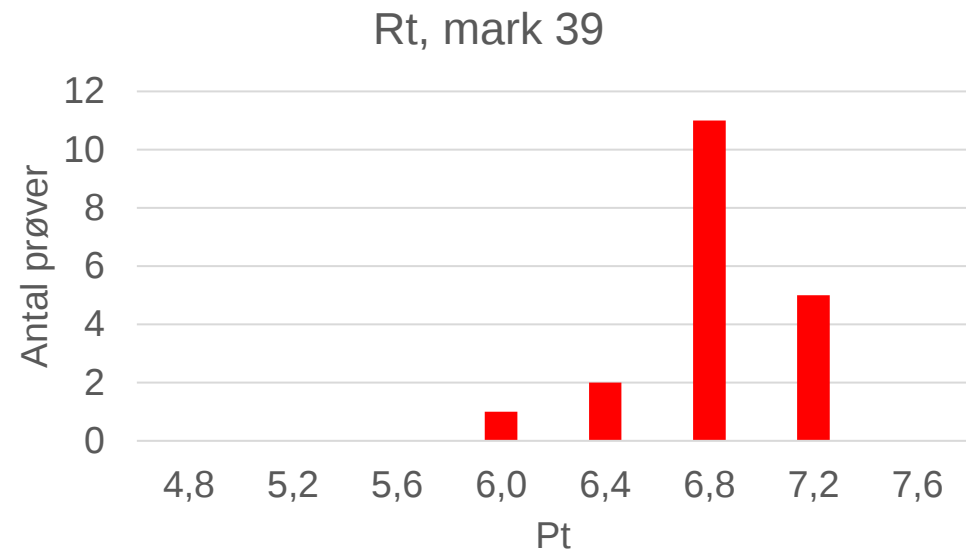
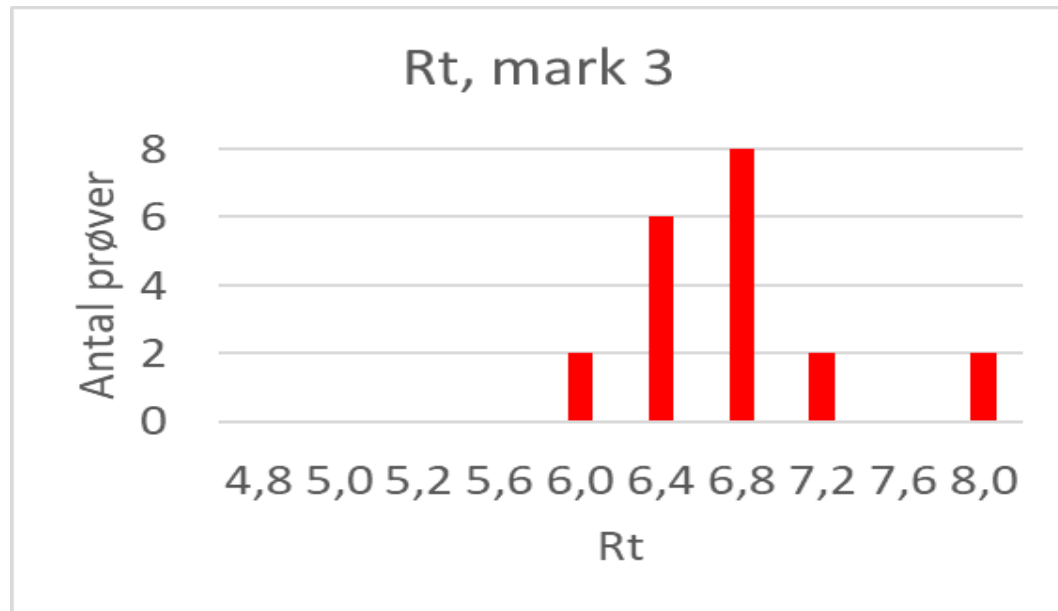


Hvor godt kan metoderne ramme værdierne i valideringspunkterne?

Variation i lerindhold i 4 testmarker

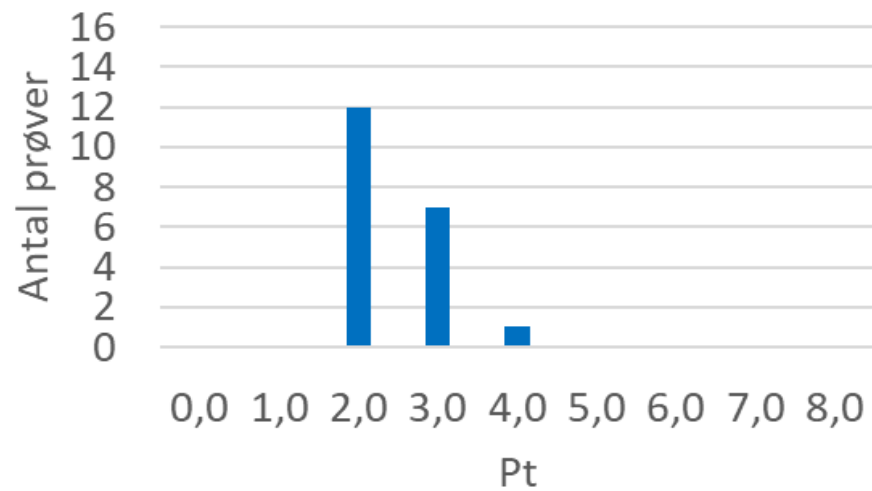


Variation i Rt i 4 testmarker

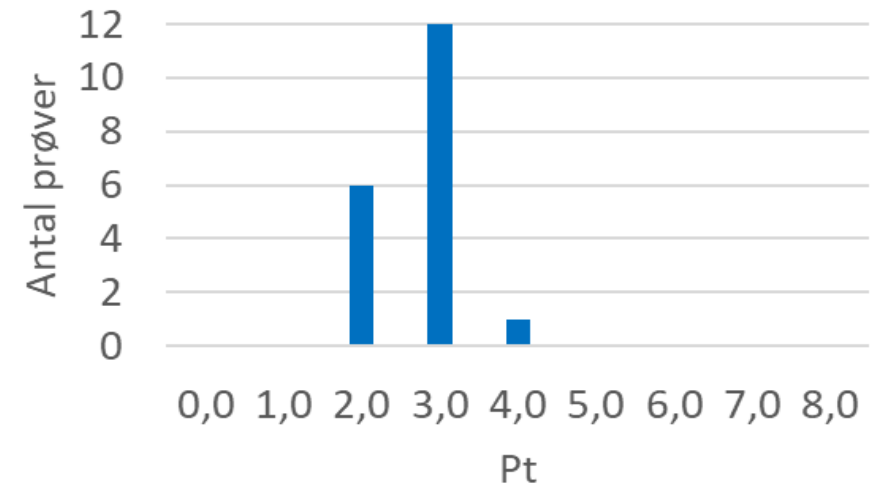


Variation i Pt mellem 4 testmarker

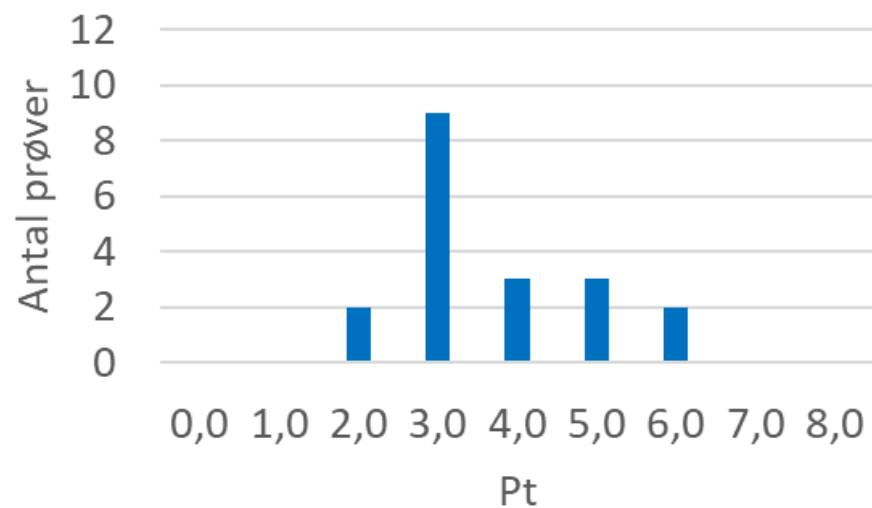
Pt, mark 3



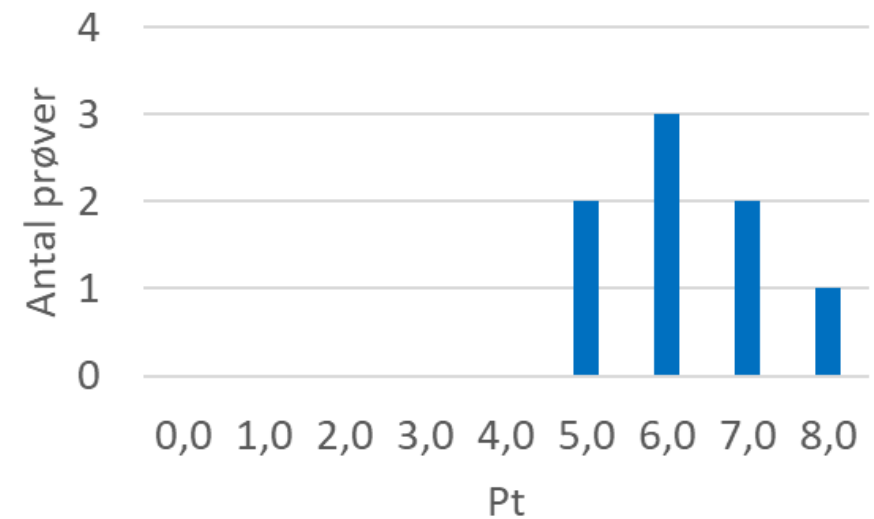
Pt, mark 39

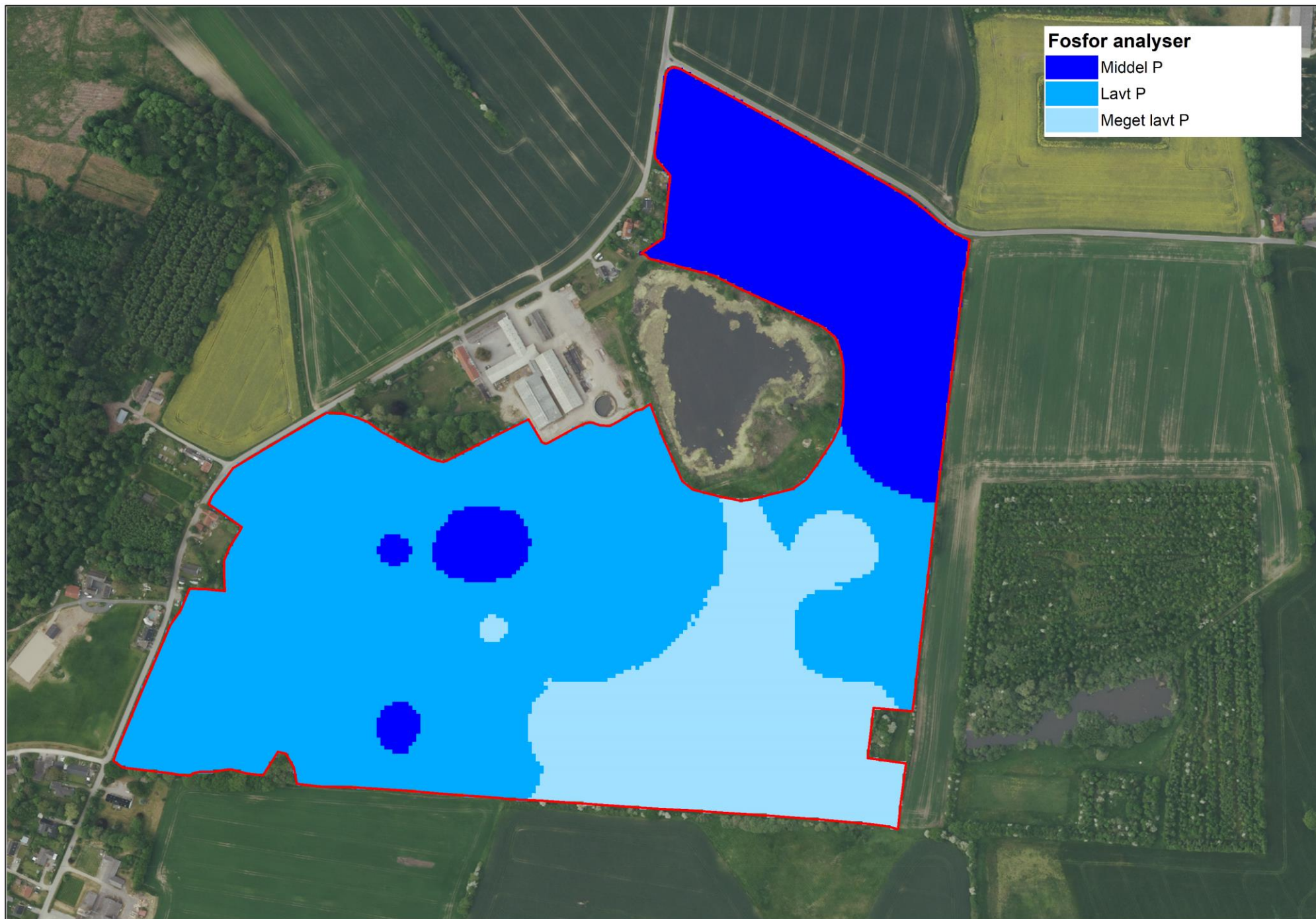


Pt, mark 47



Pt, mark 15





Test af SoilOptix i 4 marker

Resultatet udtrykkes som **MAE** (Mean **A**bsolut **E**rror):

MAE er lig gennemsnittet af:

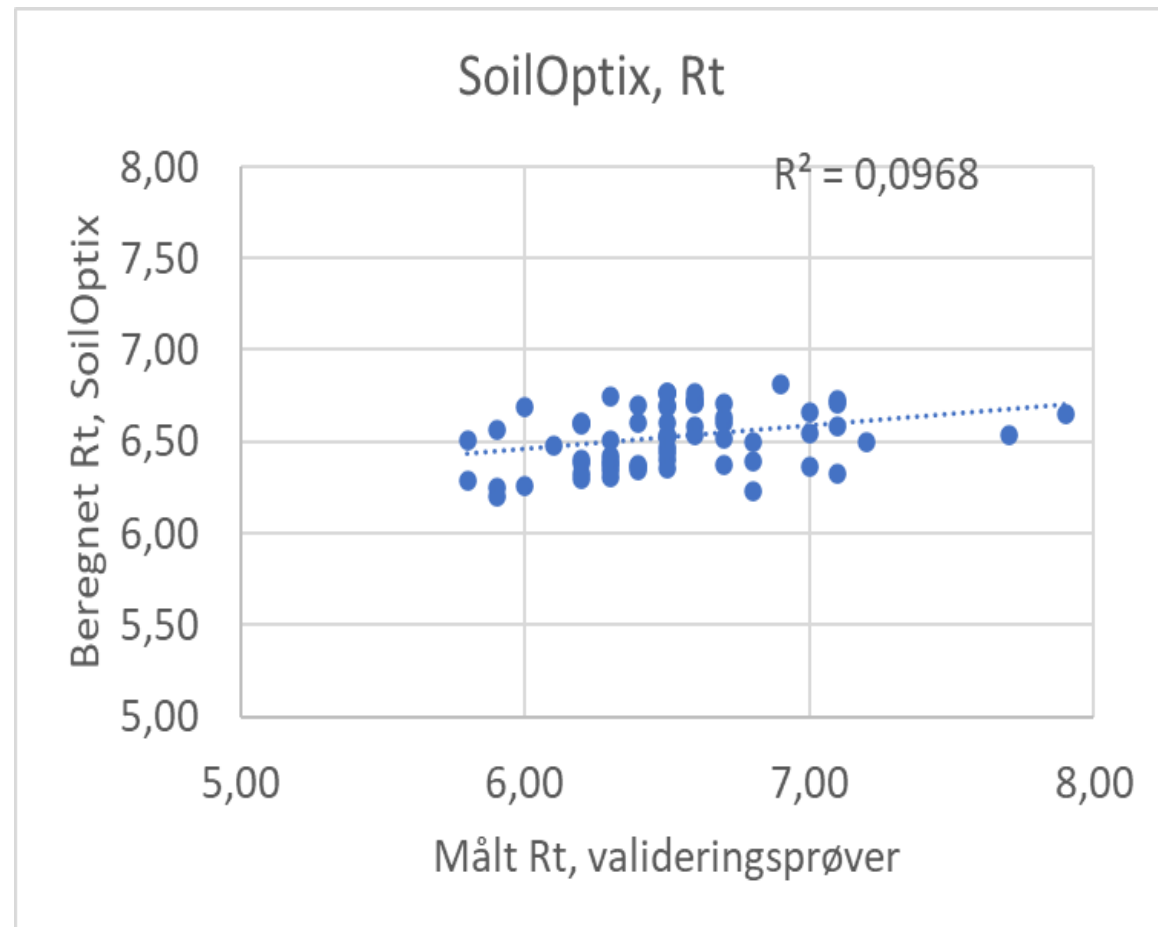
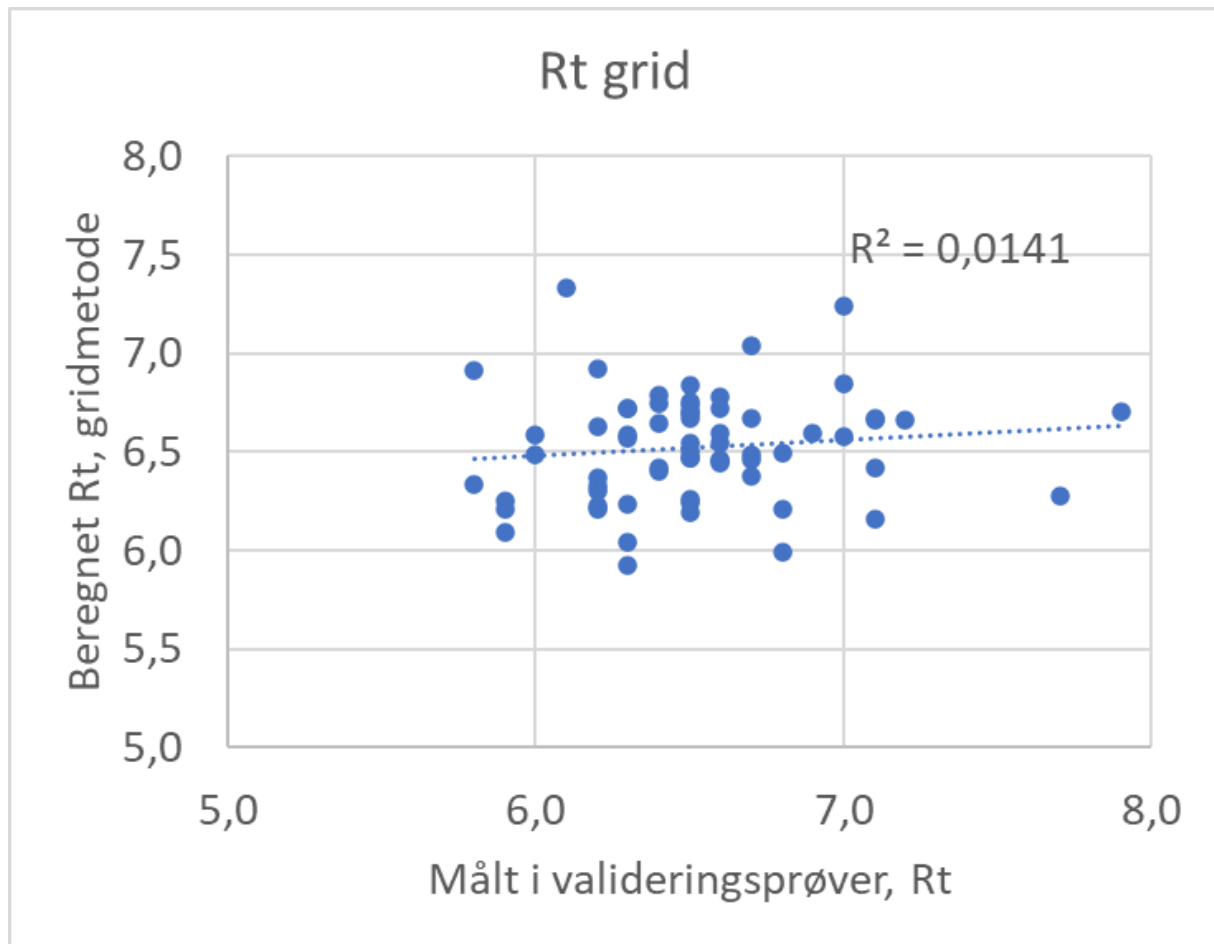
Numerisk værdi af **Værdi**_{målt} - **Værdi**_{beregnet} for hvert valideringspunkt

Resultat af test af Rt

		Mark 3	Mark 15	Mark 39	Mark 47	Alle Marker
	Antal prøver	20	8	19	19	66
Rt	Målt værdi	6,6	6,3	6,6	6,4	6,5
	MAE2, Grid	0,46	0,37	0,22	0,30	0,34
	MAE2, SoilOptix	0,38	0,31	0,26	0,17	0,28

SoilOptix ”bedst” i 3 ud af 4 marker

Målt contra beregnet Rt

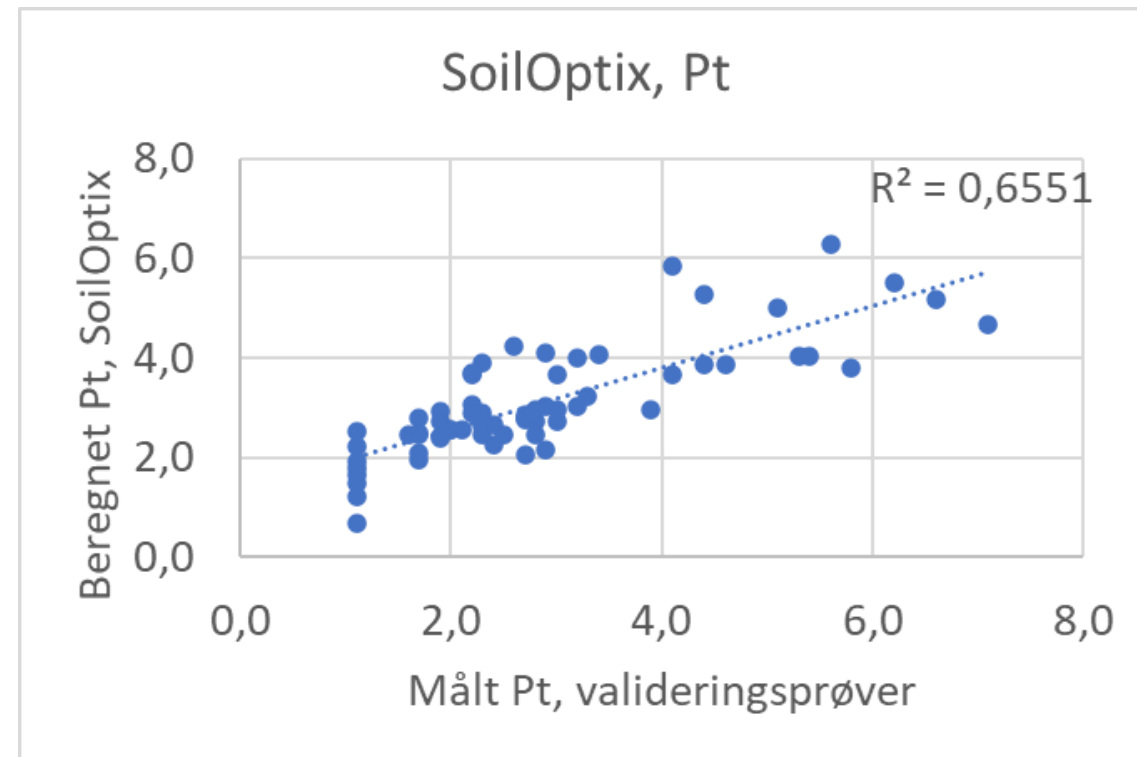
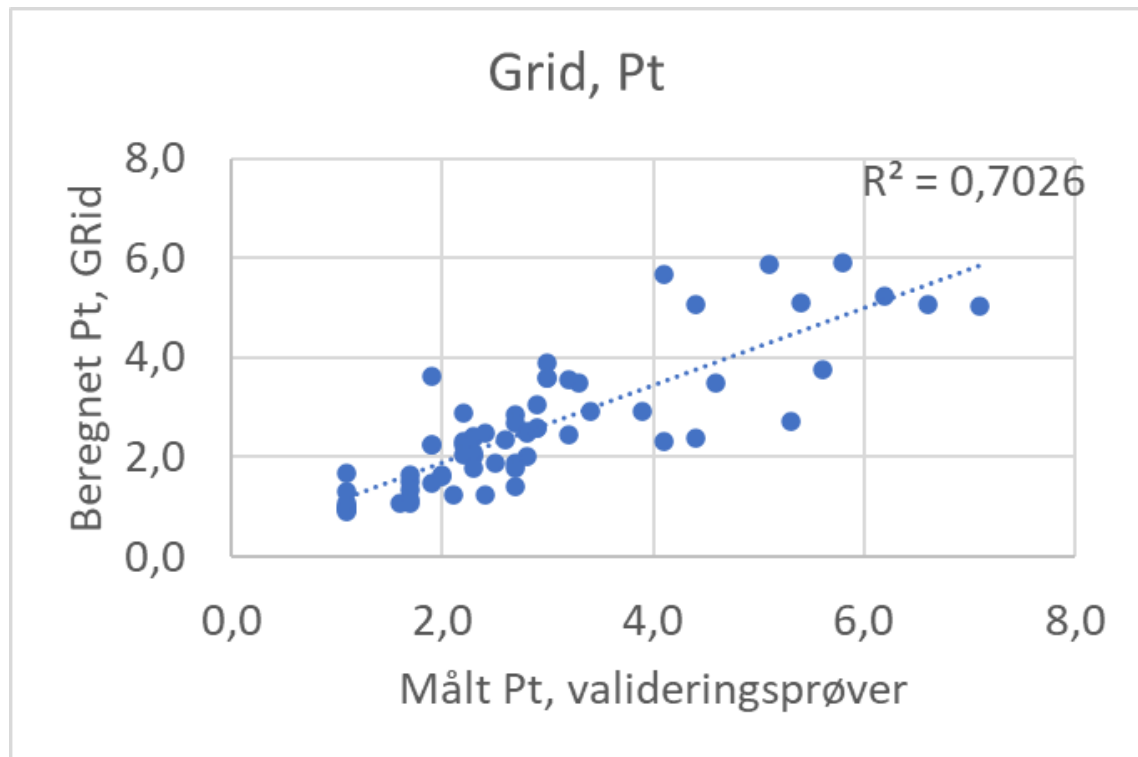


Resultat af test af Pt

		Mark 3	Mark 15	Mark 39	Mark 47	Alle Marker
	Antal prøver	20	8	19	19	66
Pt	Målt værdi	1,96	5,61	2,31	3,16	2,85
	MAE2, Grid	0,45	1,22	0,33	0,72	0,59
	MAE2, SoilOptix	0,53	1,26	0,32	0,75	0,69

Gridmetode "bedst" i 3 ud af 4 marker

Målt contra beregnet Pt



Test af kalium og magnesium

		Mark 3	Mark 15	Mark 39	Mark 47	Alle Marker	R2
	Antal prøver	20	8	19	19	66	66
Kt	Målt værdi	12,21	15,63	10,55	14,05	12,67	
	MAE2, Grid	1,40	3,35	1,47	1,89	1,82	0,37
	MAE2, SoilOptix	1,33	3,25	1,70	1,87	1,85	0,30
Mgt	Målt værdi	6,55	5,71	6,46	6,02	6,27	
	MAE2, Grid	1,04	1,31	0,86	0,75	0,95	0,52
	MAE2, SoilOptix	1,11	1,06	1,01	0,72	0,97	0,54

Stort set ens "performance" for kalium og magnesium

Resultat af test af ler og humus

		Mark 3	Mark 15	Mark 39	Mark 47	Alle Marker	R ²
	Antal prøver	20	8	19	19	66	66
Ler	Målt værdi	17,5	10,4	15,6	14,0	15,1	
	MAE2, Grid	2,10	2,75	1,56	1,93	1,97	0,74
	MAE2, SoilOptix	2,75	2,31	1,89	1,32	2,03	0,71
Humus	Målt værdi	2,6	3,3	2,4	2,7	2,6	
	MAE2, Grid	0,50	0,40	0,25	0,46	0,41	0,08
	MAE2, SoilOptix	0,56	0,64	0,27	0,39	0,44	0,01

Grid og Soiloptix lige gode til at beskrive variation i ler

Begge er lige dårlige til at beskrive variation i humus

Overordnet resultat

Antal marker, hvor metoden er bedst eller hvor resultaterne er ens					Metoderne sammenlignet på alle prøver.		
	Grid	SoilOptix	Ens	Marker i alt	Grid	SoilOptix	Ens
Rt	1	3	0	4		x	
Pt	1	0	3	4	x		
Kt	1	0	3	4			x
Mgt	1	1	2	4			x
Ler	2	2	0	4			x
Humus	2	1	1	4			x
Total-N	0	1	3	4			x

- Ingen af analyseparametrene udelukker den ene eller anden metode
- Metoderne rimelig gode til Pt, Kt, Mgt, ler
- Metoderne dårlige til Rt, Humus

Konklusion – valg af metode

- Prisen i forhold til analyseparametre
 - Er det en engangsbetaling eller et abonnement?
 - Værdien af ekstra analyseparametre
- Tilgængelighed af data – kan de stilles til rådighed for dem, som landmanden ønsker skal anvende dem?

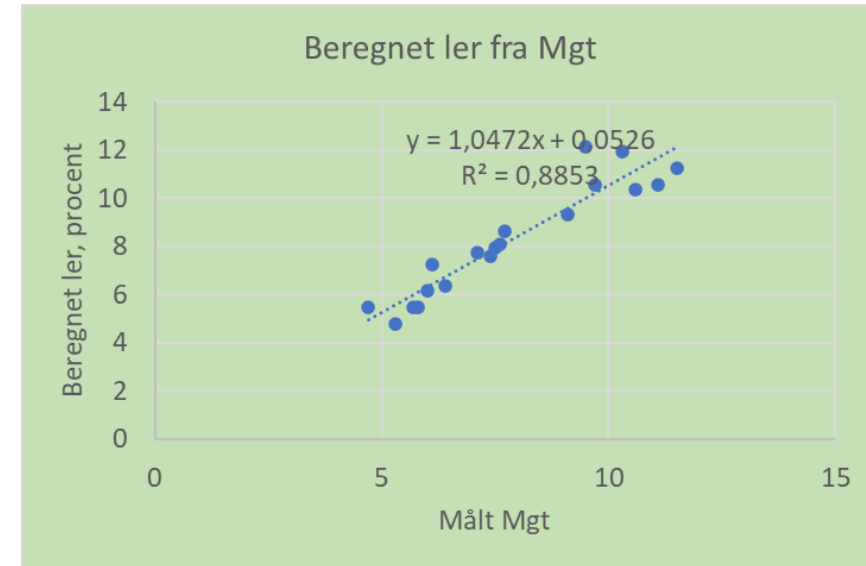
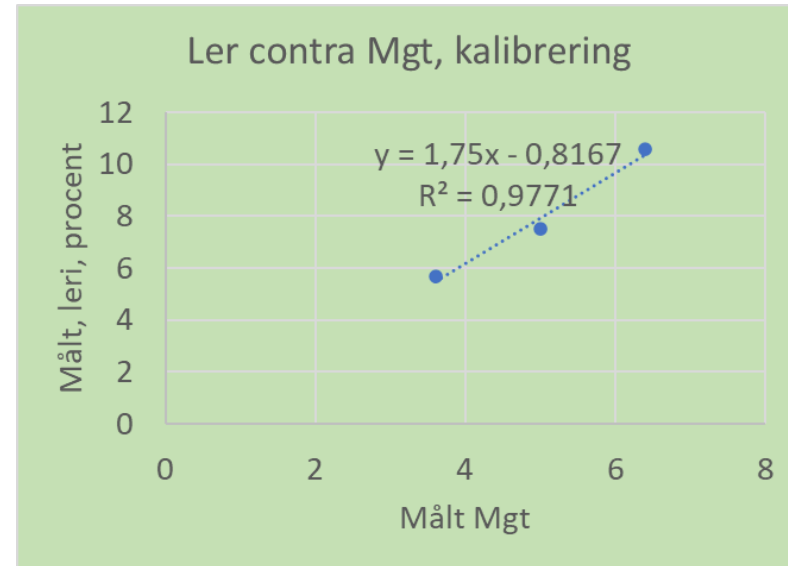
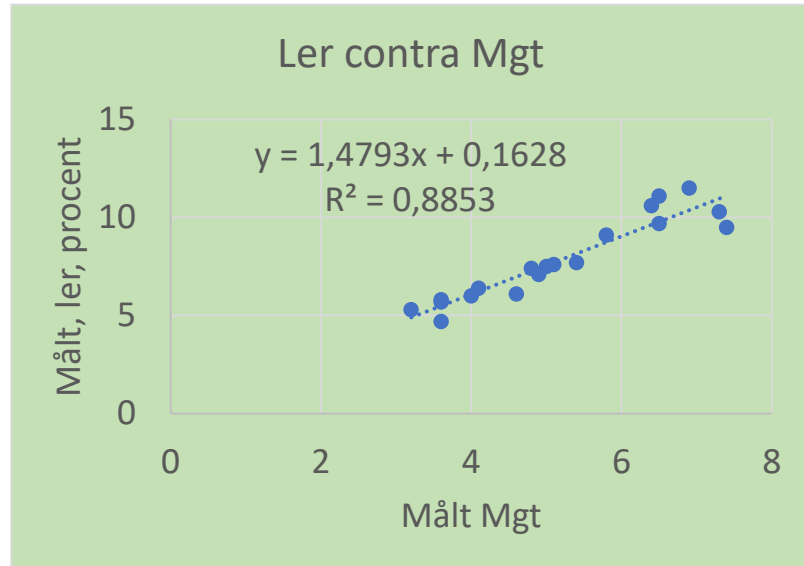
Tak for opmærksomheden

Spørgsmål?



Billede fra SAGRO

Kan lerindhold bestemmes ud fra magnesiumtal?



Testet i 5 marker, R^2 lig 0,08, 0,88, 0,34, 0,36, 0,87