



Norsk
Landbruksrådgiving *Viken*

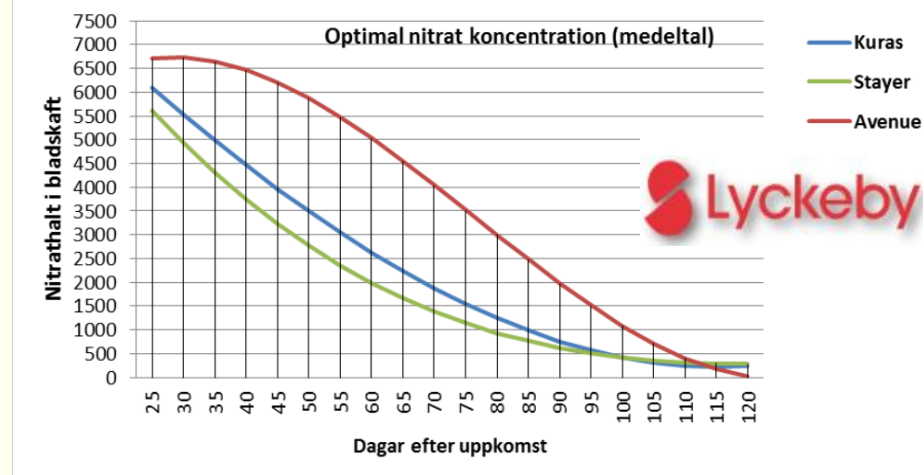
Resultater fra Nitratprosjektet 2014-2015



*Siri
Abrahamsen*



Hvor vil vi?



- Utarbeide hjelpemiddel til å treffe riktig mengde nitrogen til ulike sorter på ulike skifter

Mål: Stor avling med god kvalitet – god økonomi

- Sortsvise optimale nitrogenverdier/-kurver etter utviklingstrinn
 - Enkelt, raskt, pålitelig måleutstyr
- Vurdere gjødselbehov i sesongen

Forsøksopplegg

2014 – 19 gjødslingsforsøk i 7 sorter

- 6 ledd: 3 – 8 – 13 – 18 – 23 – 28 kg N/ daa
- Nitratmåler 5-7 ganger (alle felt)
- Petioleanalyse til Megalab 2 ganger (alle felt)
- Kjemiske jordanalyser (alle felt)

Asterix
Folva
Mandel
Fakse
Innovator
Royal
Lady Claire

2015 – 11 gjødslingsfelt i 7 sorter

- Samme plan som i 2014
- Nitratmålinger 5-7 ganger (alle felt)
- N-tester 4-7 ganger (6 felt)
- N-sensor 2-6 ganger (5 felt)
- Petioleanalyse til Megalab 1 (2) gang (alle felt)
- Kjemiske jordanalyser (alle felt)
- N-min i jord høst (alle felt)

Asterix
Folva
Mandel
Innovator
Peik
Lady Claire
Bruse

Metodene

Horiba Laquatwin målere (N, K)
innhold i plantesaft

Bladstilkanalyser

tørrstoffanalyser

N-tester

klorofyllinnhold

N-sensor

klorofyllets grønnfarge og
biomasse i åker

verdi = kalkulert kg N i riset



Kort oppsummert

- Stor forskjell mellom sorter for økt N-gjødsling
- N-mengde har påvirket tørrstoffinnholdet og mengde grønt men lite på andre kvalitetsegenskaper
- Økende N har gitt økende knollstørrelse, og lite/ noe påvirkning på antall knoller
- Nitratmålinger i plantesaft virker lovende, men sårbart for tørke/ regn/ annen næringsmangel
- N-tester og N-sensor målinger er mer "robuste" målemetoder



Fakse

2 felt i 2014

NLR SørØst

NLR Rogaland

Asterix

4 felt i 2014

NLR Nord-Tr.lag

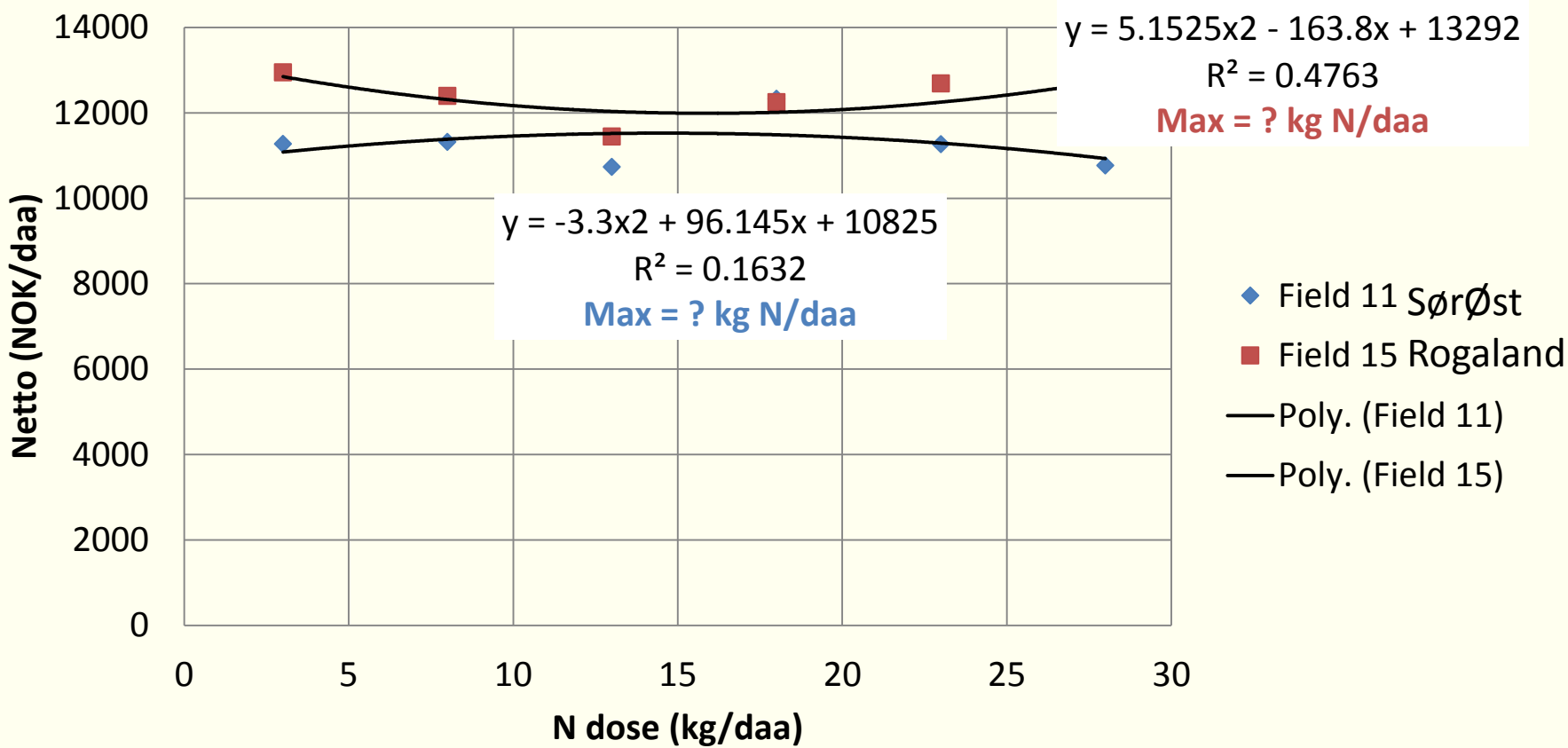
NLR Namdal

Solør-Odal LR

Apelsvoll

● Fakse

- N respons kurve (økonomisk NOK/daa)

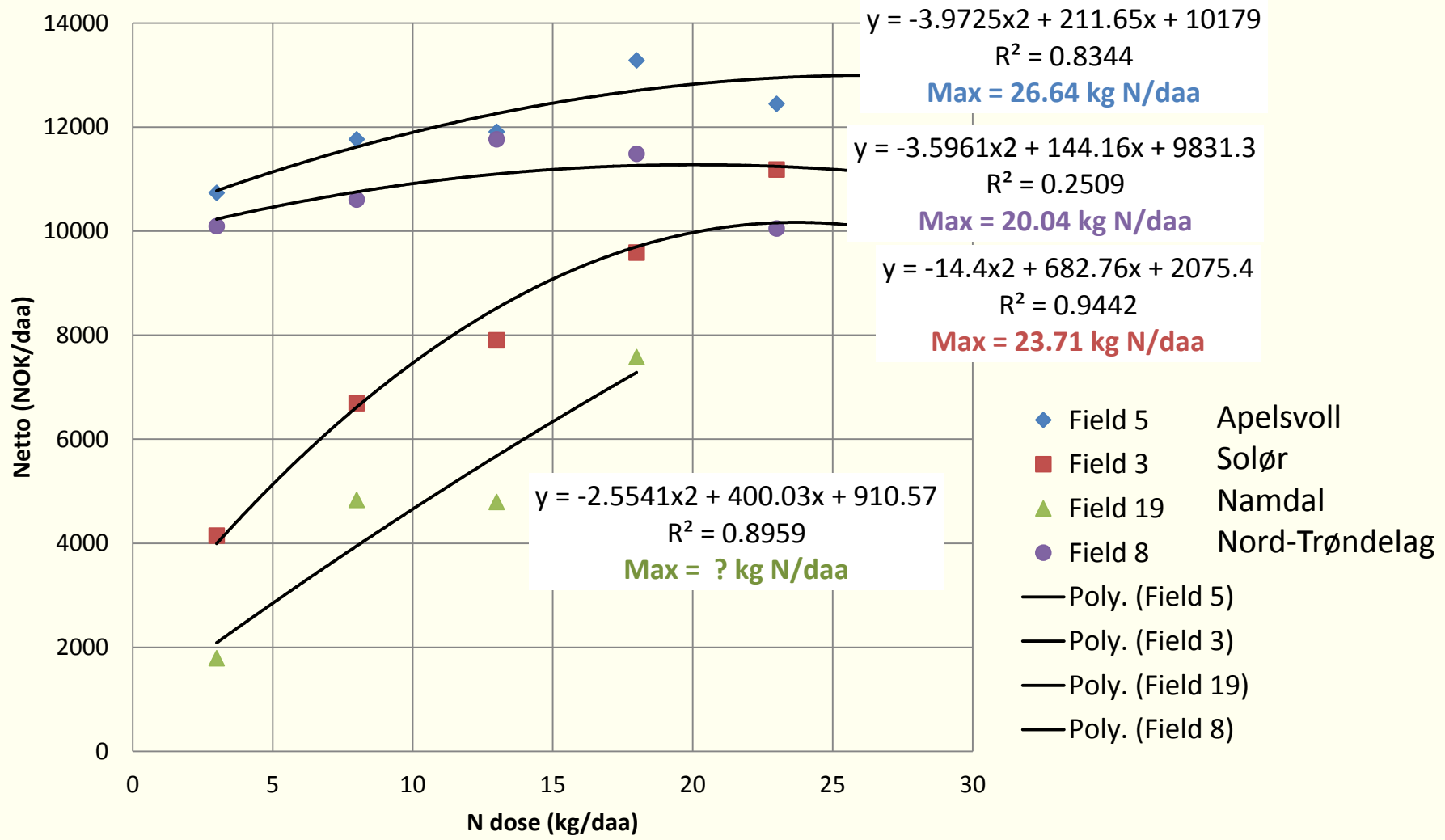


FAKSE
Lite N-krevende
Foreløpig ikke kalkulert optimal N- kurve

Trolig vil 6-7000 ppm nitrat i stilksaft være optimalt ca en måned etter spiring

● Asterix

- N respons kurve (økonomisk NOK/daa)



Innovator

3 felt i 2014

2 felt i 2015

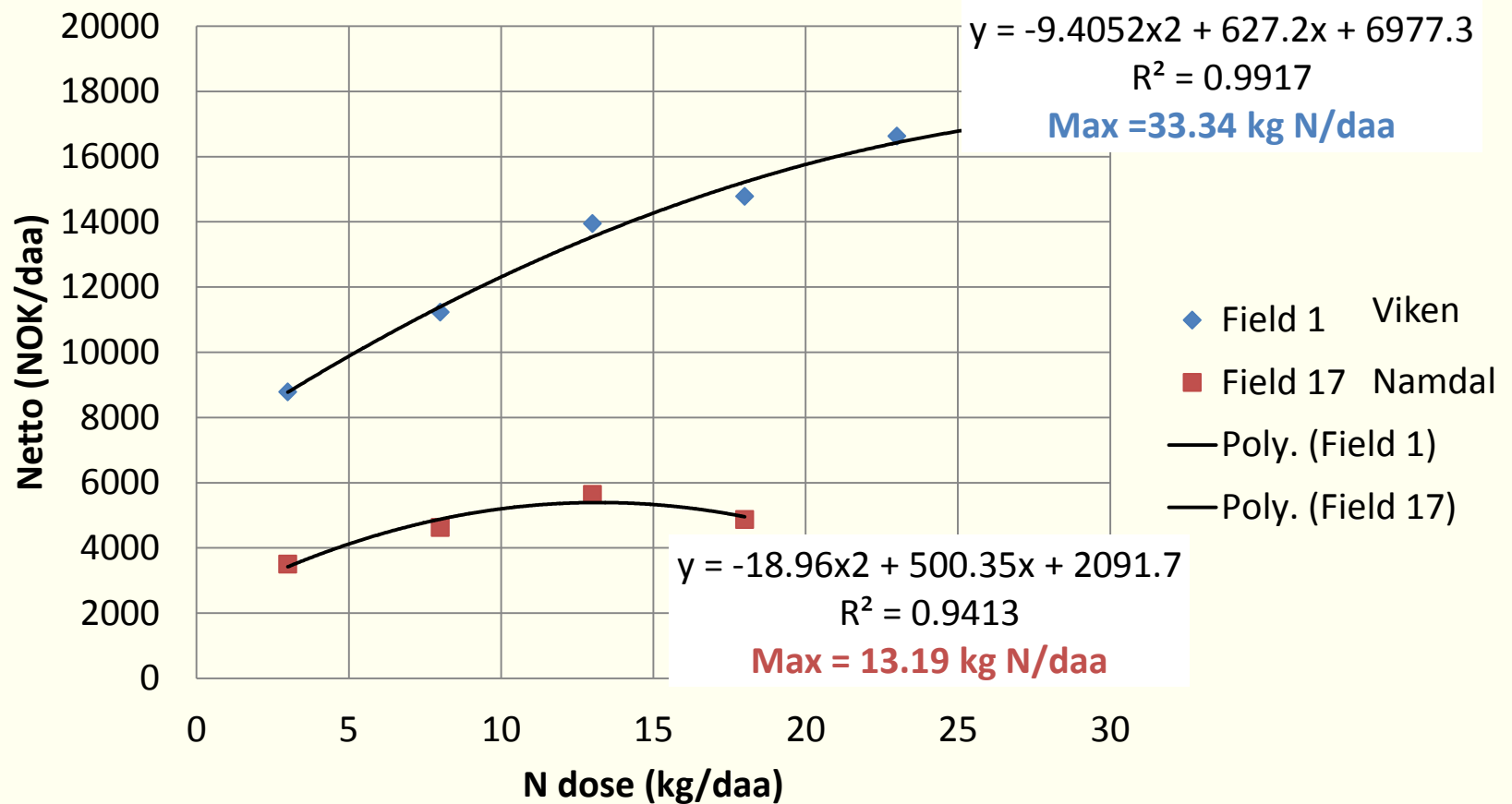
NLR Viken – 2 år

Romerike Landbruksrådgiving – 2 år

NLR Namdal



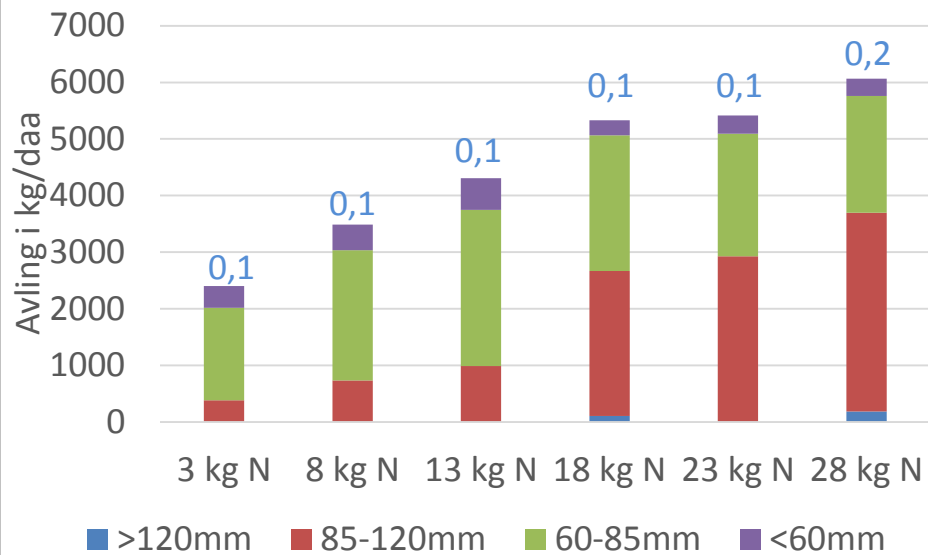
● Innovator – N respons kurve (økonomisk NOK/daa)



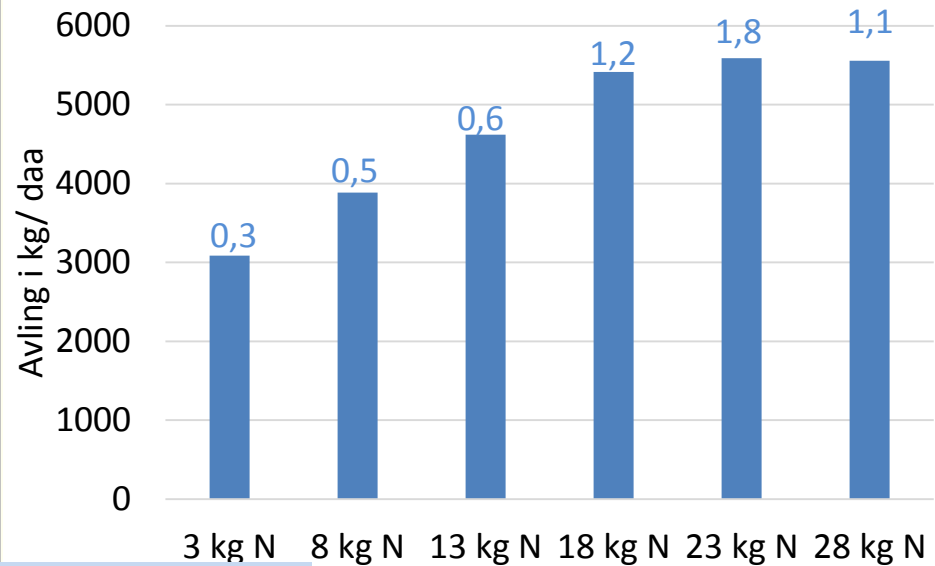
INNOVATOR
N-krevende
Foreløpig ikke kalkulert optimal N- kurve

Trolig vil 7-8000 ppm nitrat være optimalt ca en måned etter spiring

Innovator Viken 2015 - Avling

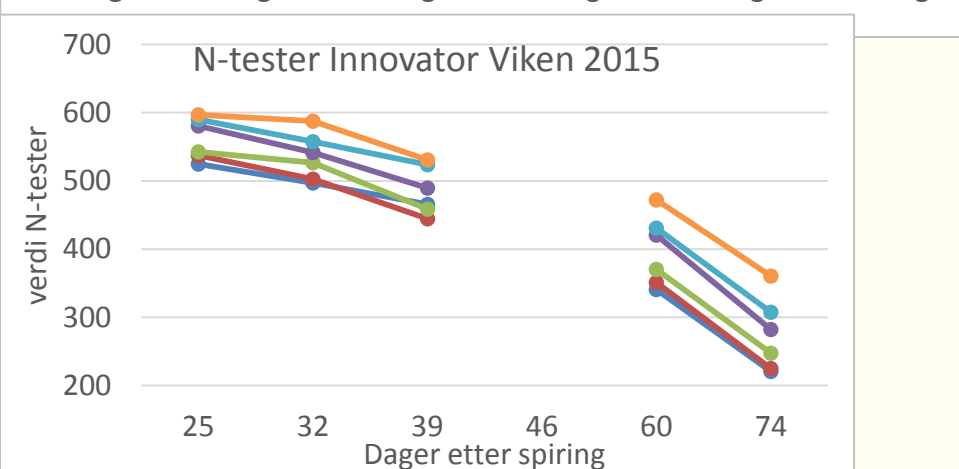
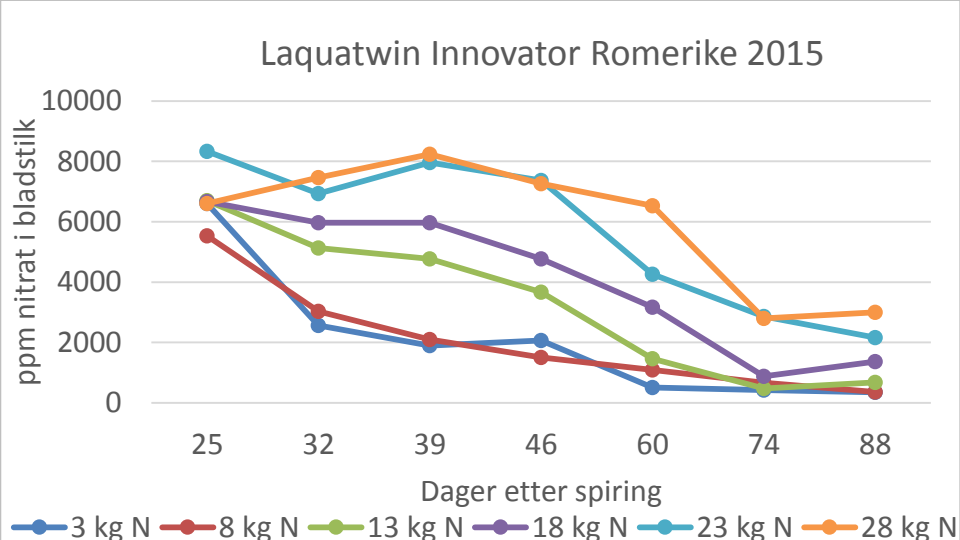
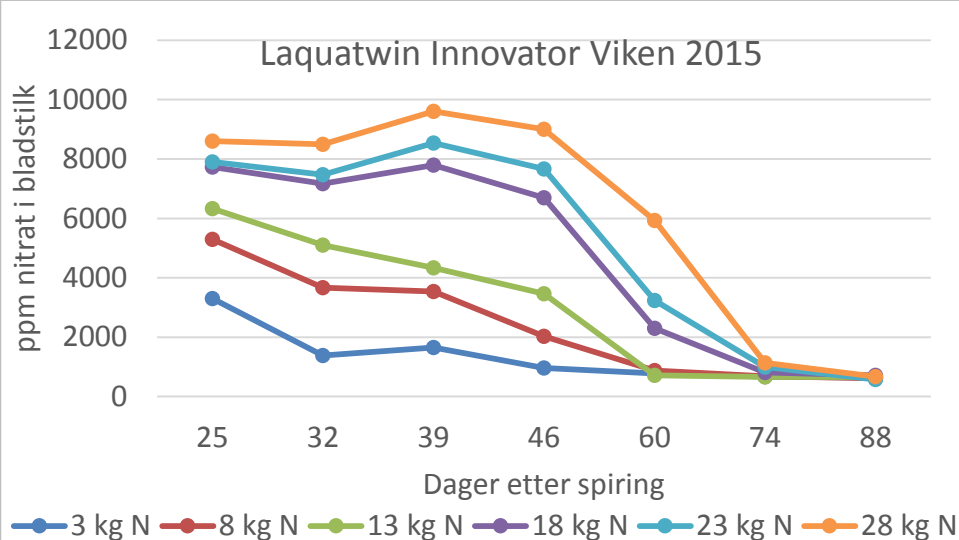


Innovator Romerike 2015 - Bruttoavling

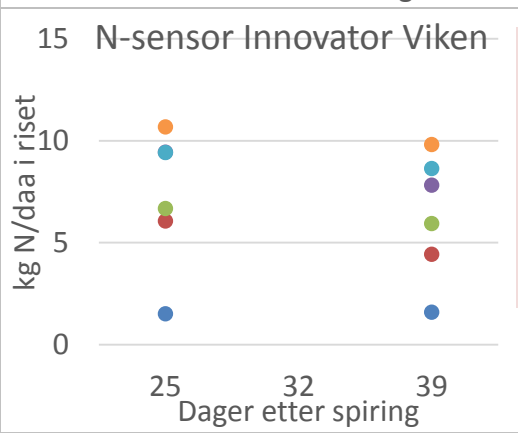


Over søylene: Kg N-min i jorda etter høsting

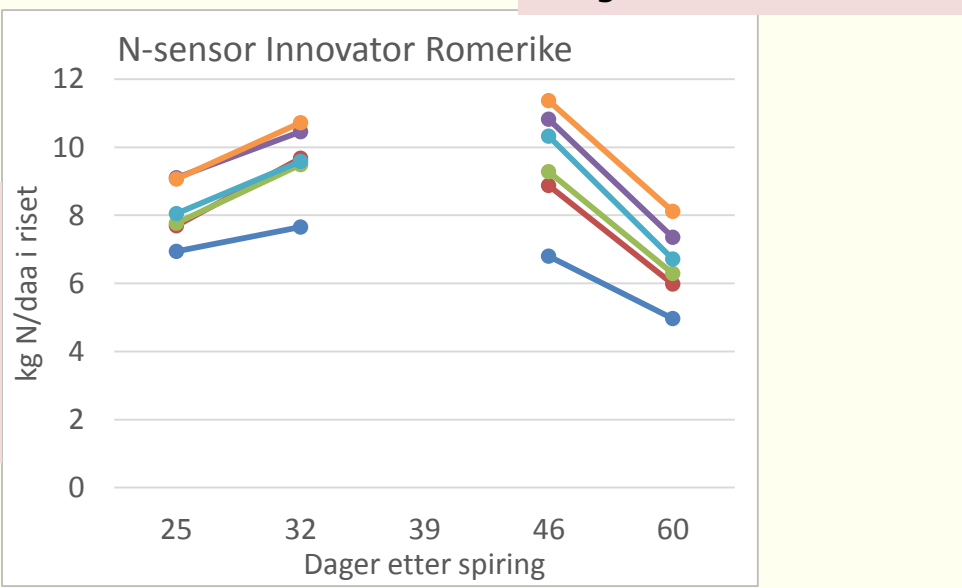
	Viken					Romerike				
	Friskt Ris %	Knoll vekt	Ant kn/plante	% tørrstoff	Stekefarge	Friskt Ris %	Knoll vekt	Ant kn/plante	% tørrstoff	Stekefarge
3 kg N	2,0	103	7	24,5	2,0	52				
8 kg N	0,3	112	9	24,2	2,1	32				
13 kg N	0,0	114	11	24,1	2,0	63				
18 kg N	0,3	137	10	23,1	2,2	67				
23 kg N	0,3	136	11	22,9	2,7	58				
28 kg N	3,3	149	11	21,7	2,8	83				
<i>P%</i>	**	***	***	**	*	*				



Settedato:
 Spiredato: 17. juni
 Risdreping: 10. sept
 Høstedata: 23. sept
 Vanning: Ja
 Forgrøde:



Settedato: 11. mai
 Spiredato: 13. juni
 Risdreping: Nei
 Høstedata: 29. sept
 Vanning: Ja
 Forgrøde: Vårhvete



Lady Claire

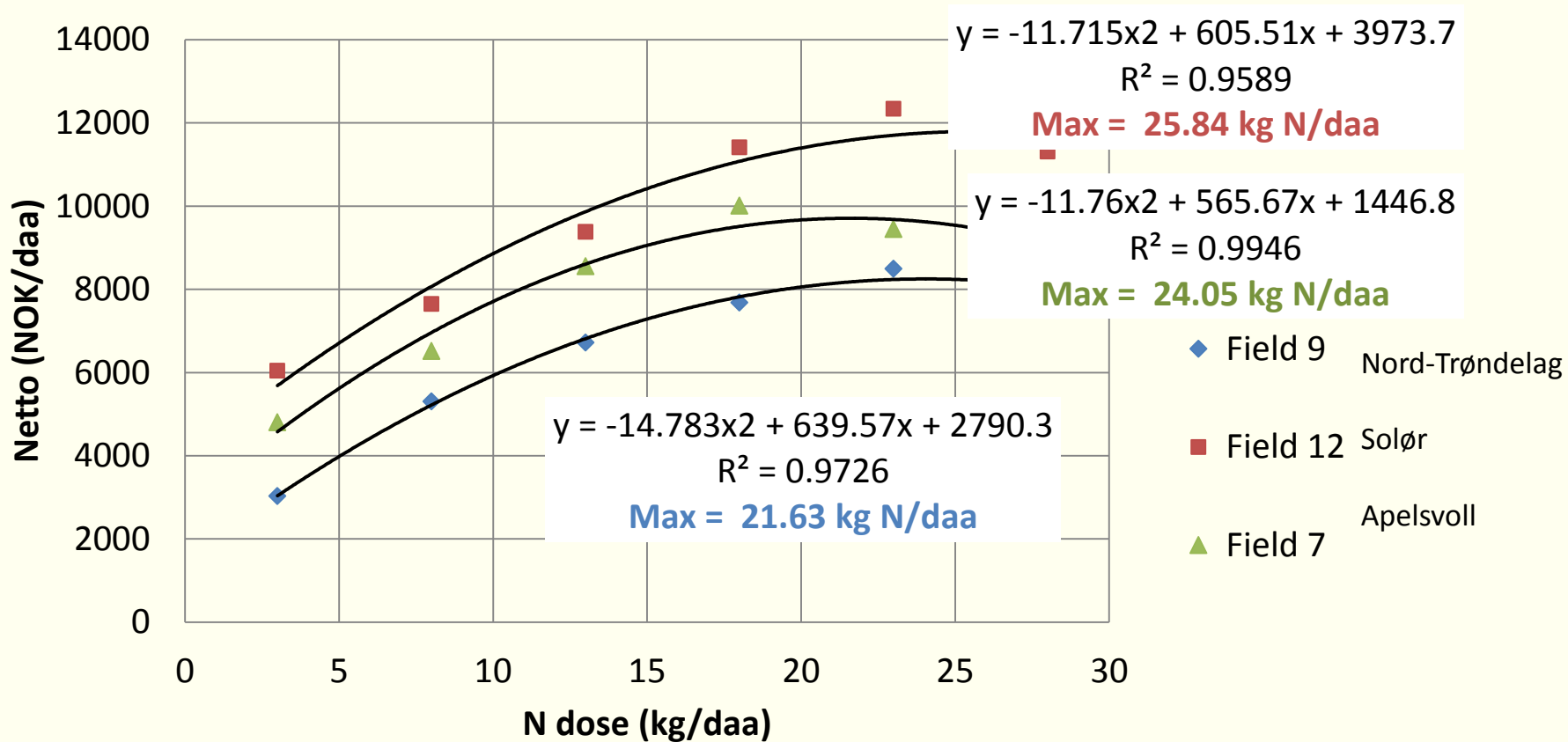
3 felt i 2014

2 felt i 2015

NLR Nord – Trøndelag – 2 år
Solør-Odal Landbruksrådgiving
Bioforsk Apelsvoll – 2 år

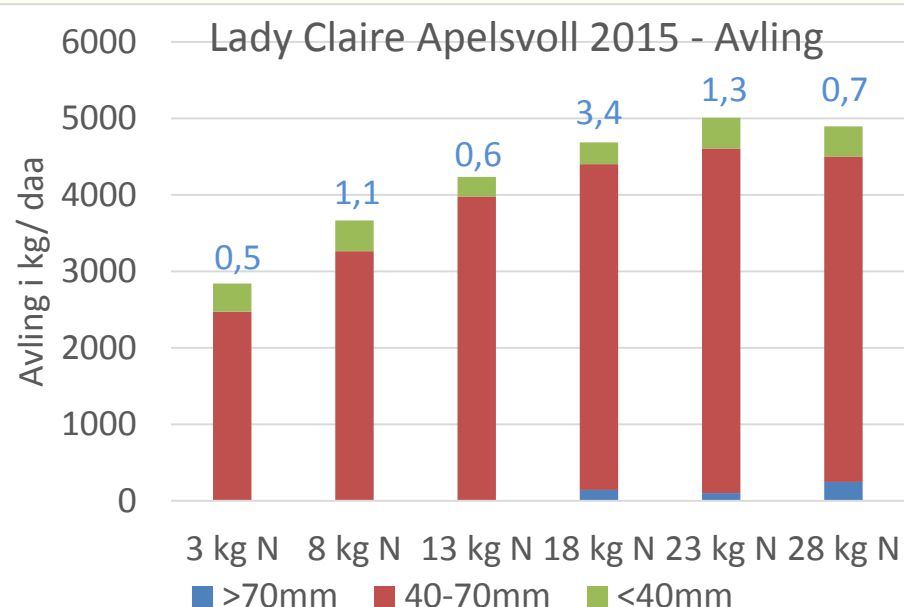
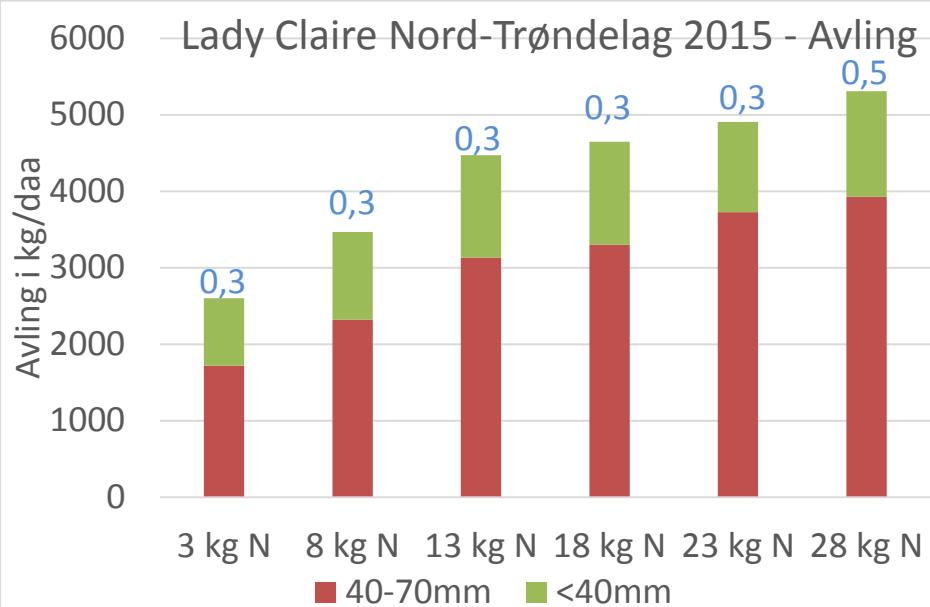


● Lady Claire – N respons kurve (økonomisk NOK/daa)



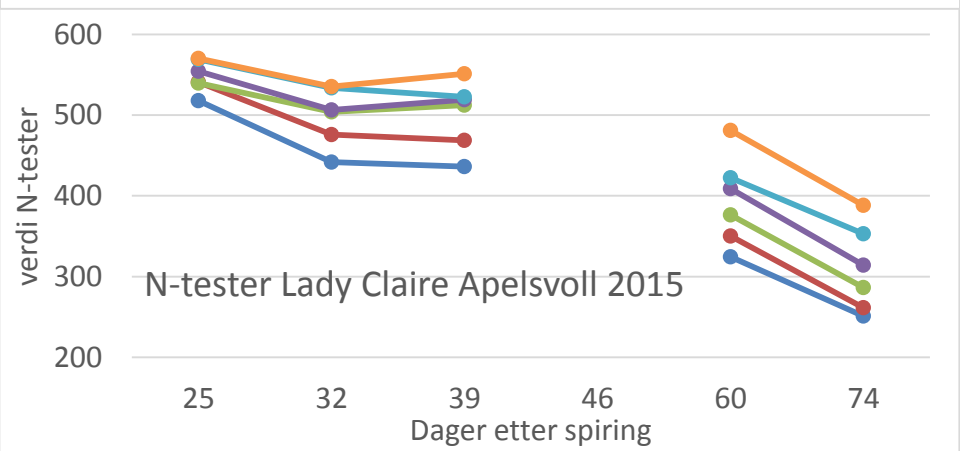
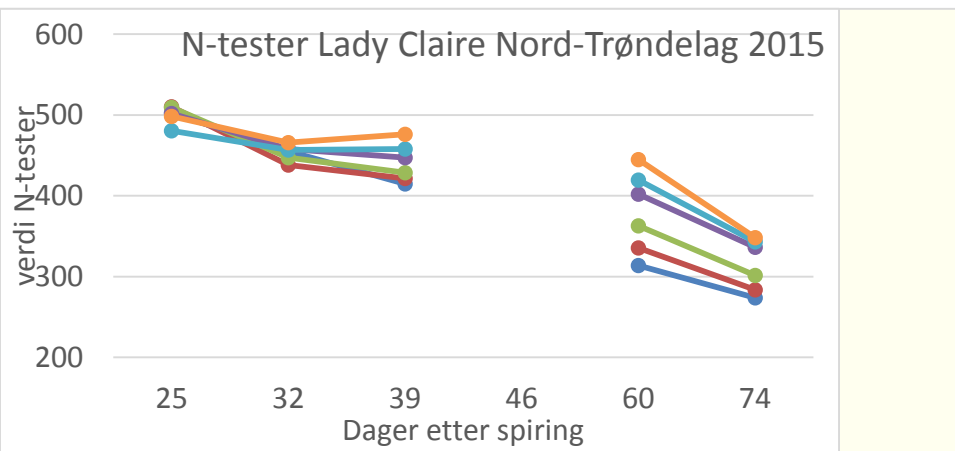
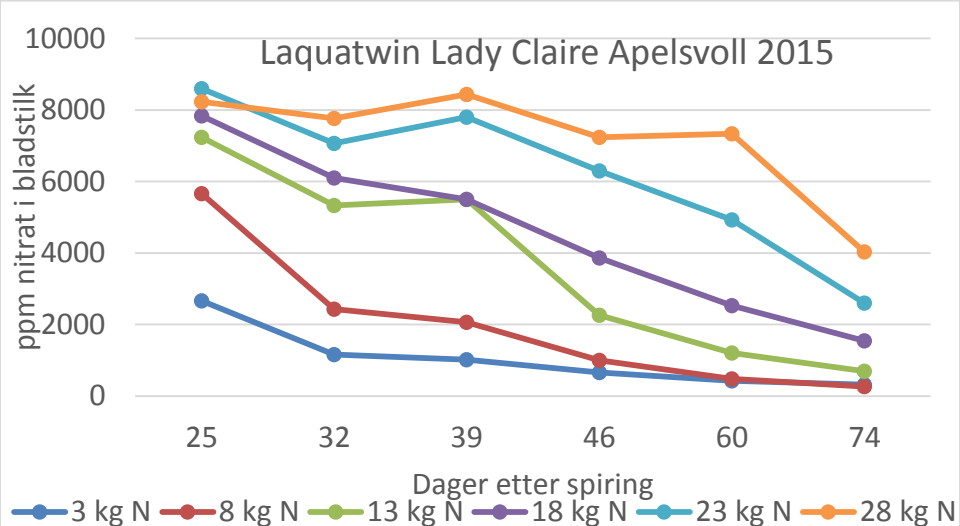
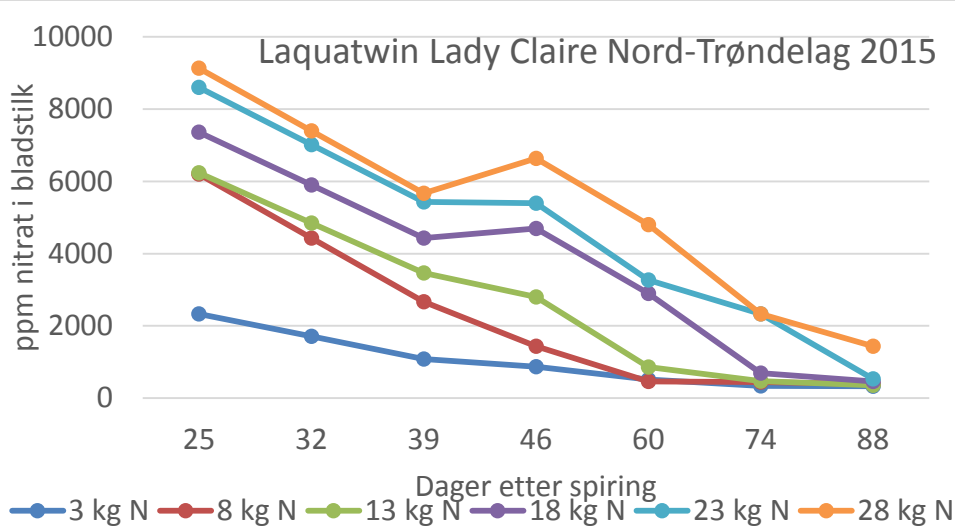
LADY CLAIRE 2014
Relativt N-krevende
Foreløpig ikke kalkulert optimal N- kurve

Trolig vil 8-9000 ppm nitrat være optimalt ca en måned etter spiring



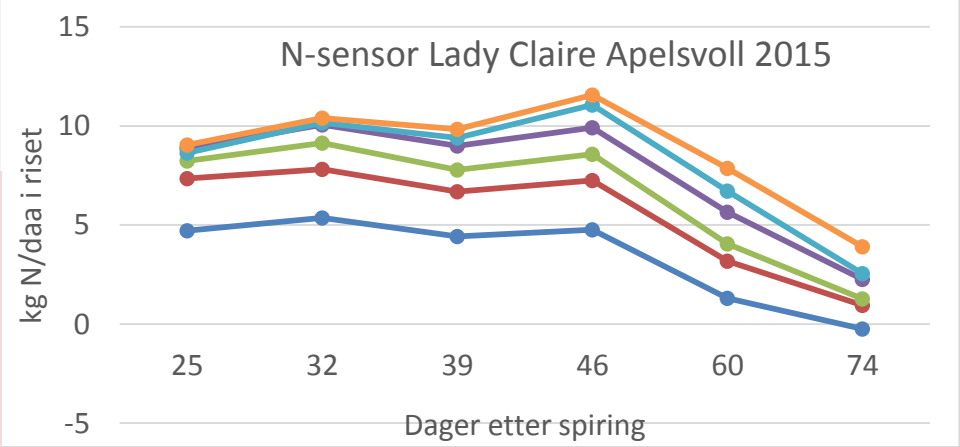
Over søylene: Kg N-min i jorda etter høsting

	Nord-Trøndelag					Apelsvoll				
	Friskt	Knoll	Ant kn/	%	Red.	Friskt	Knoll	Ant kn/	%	Red.
	Ris %	vekt	plante	tørrstoff	sukker	Ris %	vekt	plante	tørrstoff	sukker
3 kg N	22	75	10	25,7	11,2	37	85	8	27,0	19,3
8 kg N	15	75	13	24,6	13,2	38	104	8	26,4	21,4
13 kg N	12	85	15	25,1	10,5	43	104	9	25,0	23,3
18 kg N	23	84	15	23,6	10,5	53	117	9	24,5	22,5
23 kg N	20	90	15	22,4	11,4	67	114	10	23,6	22,7
28 kg N	28	89	16	21,8	10,2	78	140	9	23,4	22,9
<i>P</i> %		*	**	***		***	*	10,4	***	



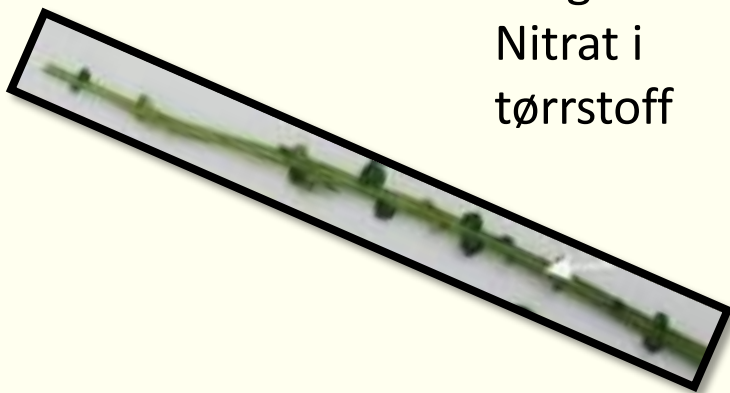
Settedato:
 Spiredato: 20. juni
 Risdreping: Nei
 Høstedato: ? . okt
 Vanning: Ja
 Forgrøde:

Settedato: 14. mai
 Spiredato: 20. juni
 Risdreping: 10.sept
 Høstedato: 29. sept
 Vanning: Ja
 Forgrøde: Korn





LaquaTwin –
Nitrat i
stilksaft



Megalab –
Nitrat i
tørrstoff

YARA

Analyseresultater (PETIOLE)

Kunde: NLR VIKEN
GJENNESTADTUNET 83
N-3160 STOKKE
NORWAY

Distributør: YARA

Sample Ref: 14N10 2 201

Dato mottatt: 30/07/2014 (Planting Date: 24/05/2014)

Sample No: 14N10 2 201

Avling: POTATO (GENERAL)

Analyse	Resultat	Tolkning	Kommentarer
Nitrat-N (ppm)	14546	Normal	Good level. As levels fall rapidly from now consider a further petiole analysis.
Fosfor (%)	0.1	Megalt Lav	Repeat applications of foliar phosphate. As levels fall rapidly from now on a further petiole analysis is recommended.
Kjellum (%)	10.2	Normal	Good level****Good level. An application of foliar potassium will help maintain the level.
Kalsium (%)	1.1	Normal	Adequate petiole level. Consider application of foliar calcium to raise tuber calcium status.
Magnesium (%)	0.4	Normal	Good level****Good Level. However, an application of foliar magnesium is recommended to keep Mg level in the normal zone.
Svovel (%)	0.1	Megalt Lav	Repeat applications of foliar sulphur.
Mangan (ppm)	87.0	Høy	High level. May be due to pesticide application.
Zink (ppm)	14.0	Lav	Apply foliar zinc.
Boron (ppm)	25.0	Normal	Good level.

Korrelasjoner mellom metoder

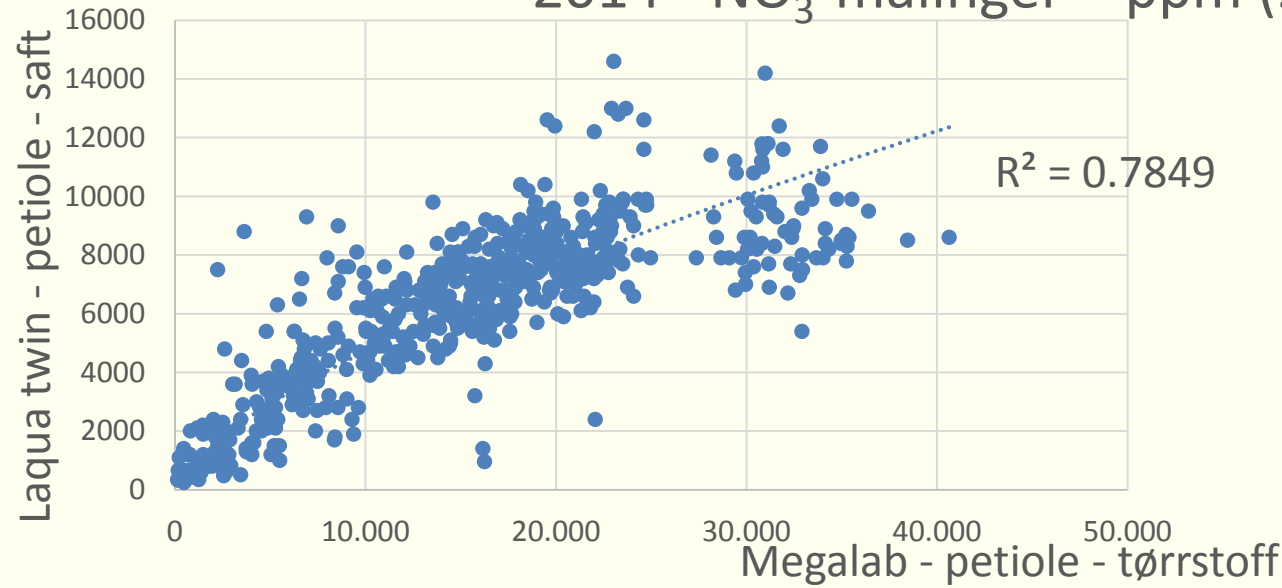


N-tester -
klorofyll

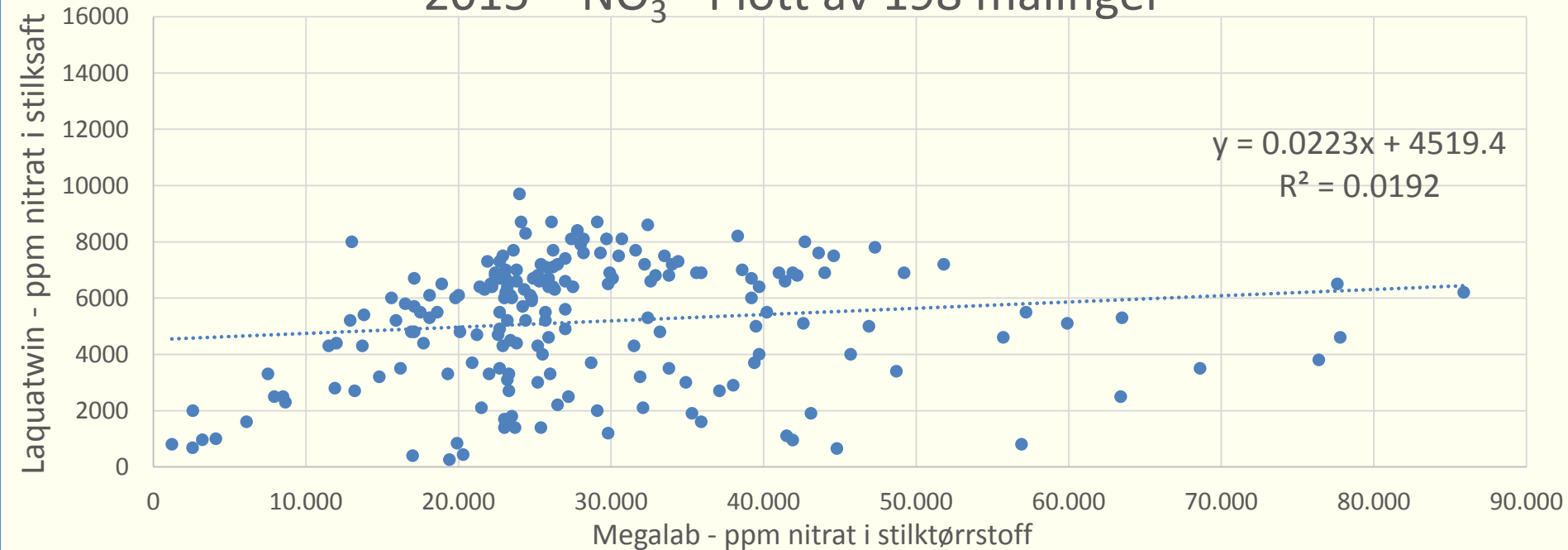
N-sensor –
Klorofyll og
biomasse →
Kg/ N/ daa



2014 - NO₃-målinger – ppm (2 tidspunkt)



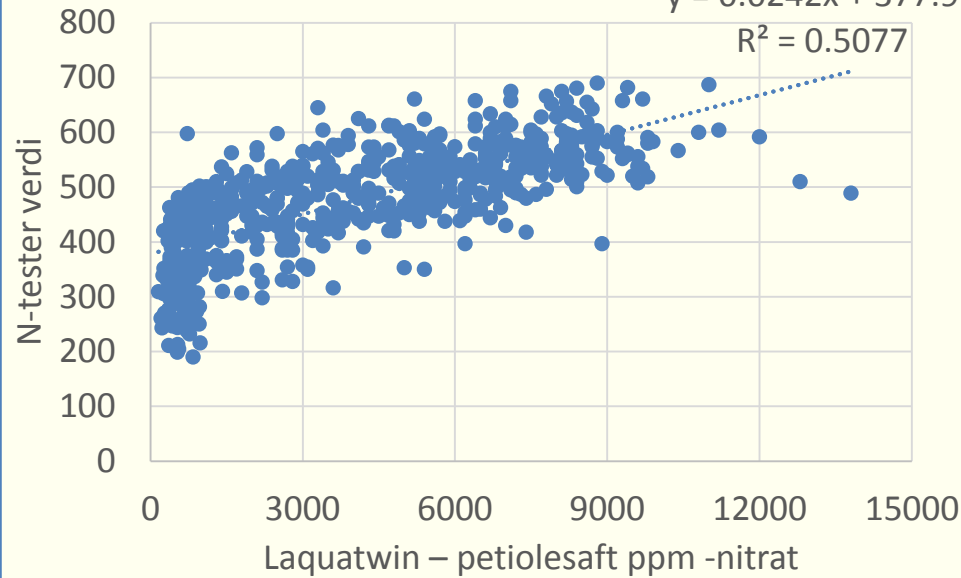
2015 – NO₃ - Plott av 198 målinger



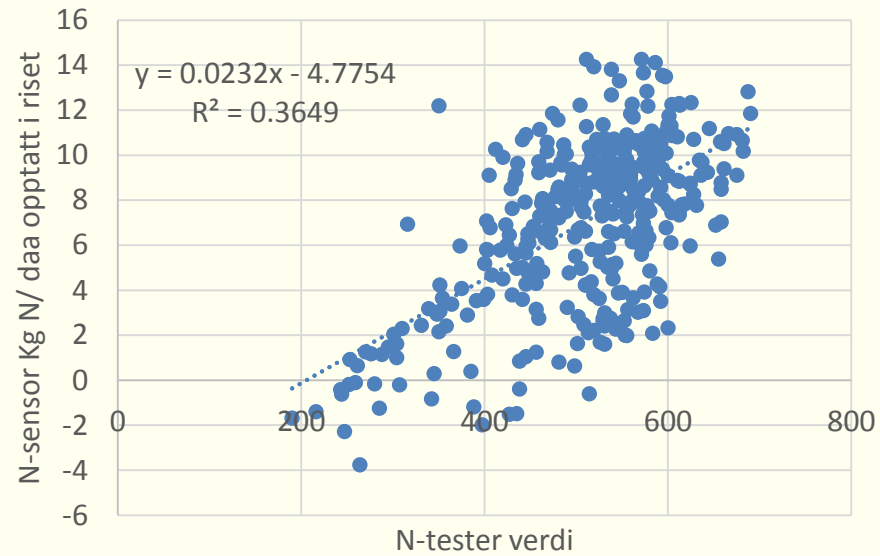
630 målinger gjennom sesongen

$$y = 0.0242x + 377.91$$

$$R^2 = 0.5077$$

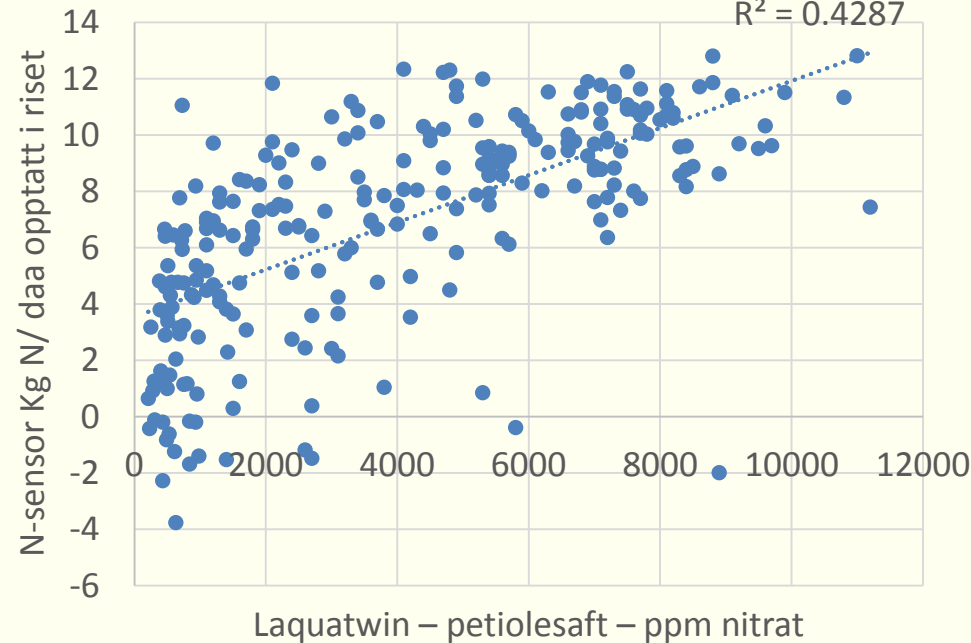


360 målinger gjennom sesongen



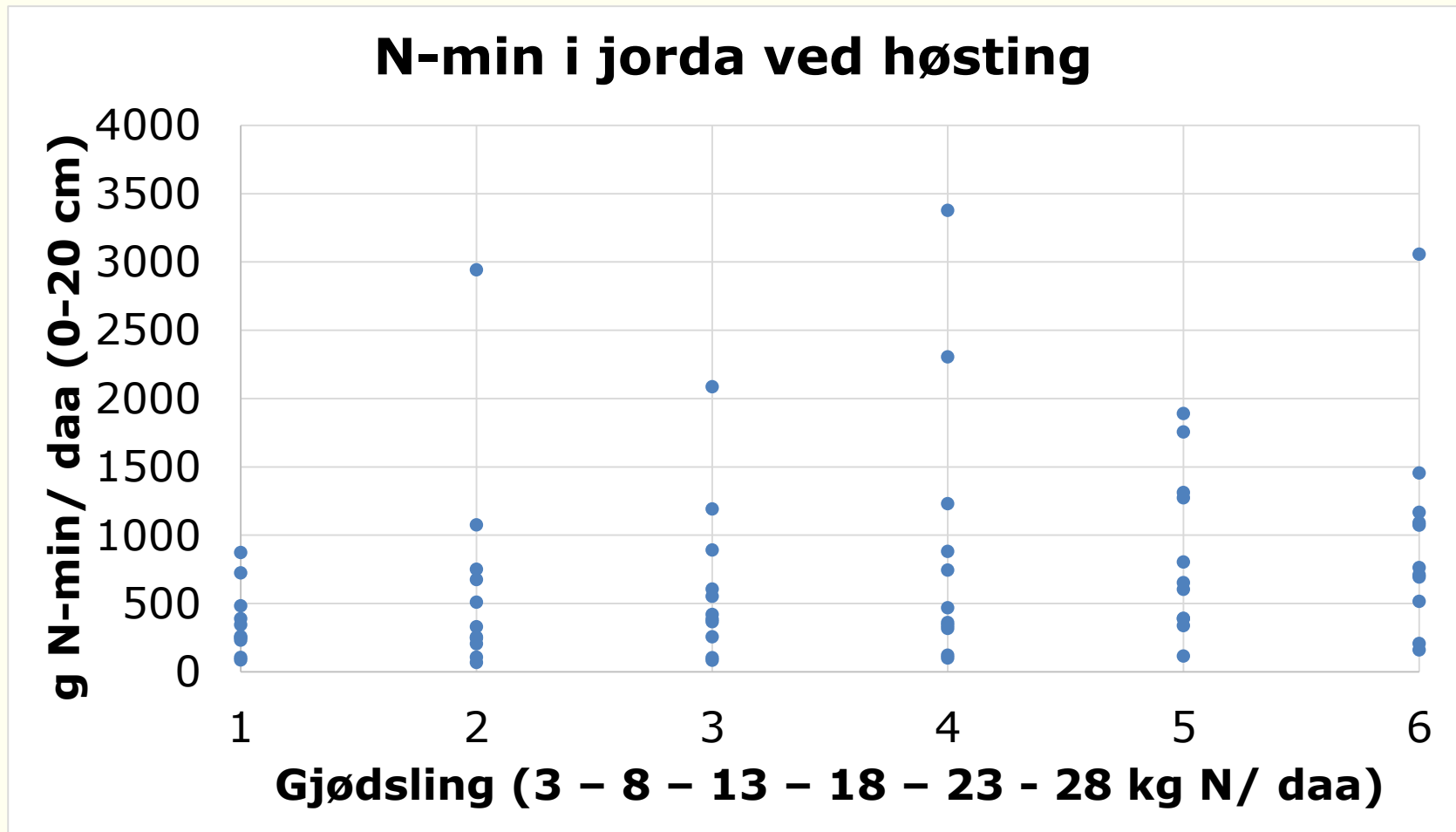
Målinger fra 36-74 dager etter spiring

$$R^2 = 0.4287$$



- Dette vil bli undersøkt mer og betydelig grundigere!

Hvor mye N er igjen i jorda?



Samarbeid



- NLR
Rogaland, Viken, Sør-Øst, Romerike, Oppland, Hedmark, Solør-Odal, Oppdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Namdal, Salten, Landbruk Nordvest
- NIBIO Apelsvoll
- Yara Norge
- Varemottagere
- Bama (Hvebergsmoen potetpakkeri, Lågen potet-pakkeri, Tore Skovli), Totenpoteter, Findus, Hoff, Maarud, Kims, Produsentpakkeriet Trøndelag, Fjellmandel, Sunndalspotet
- Feltverter

Økonomisk støtte fra FMLA i Vestfold, Hedmark, Oppland, Sør- og Nord-Trøndelag og Nordland og fra NLR Grønstsatsing. 2014-16: Landbruksdirektoratet