



Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



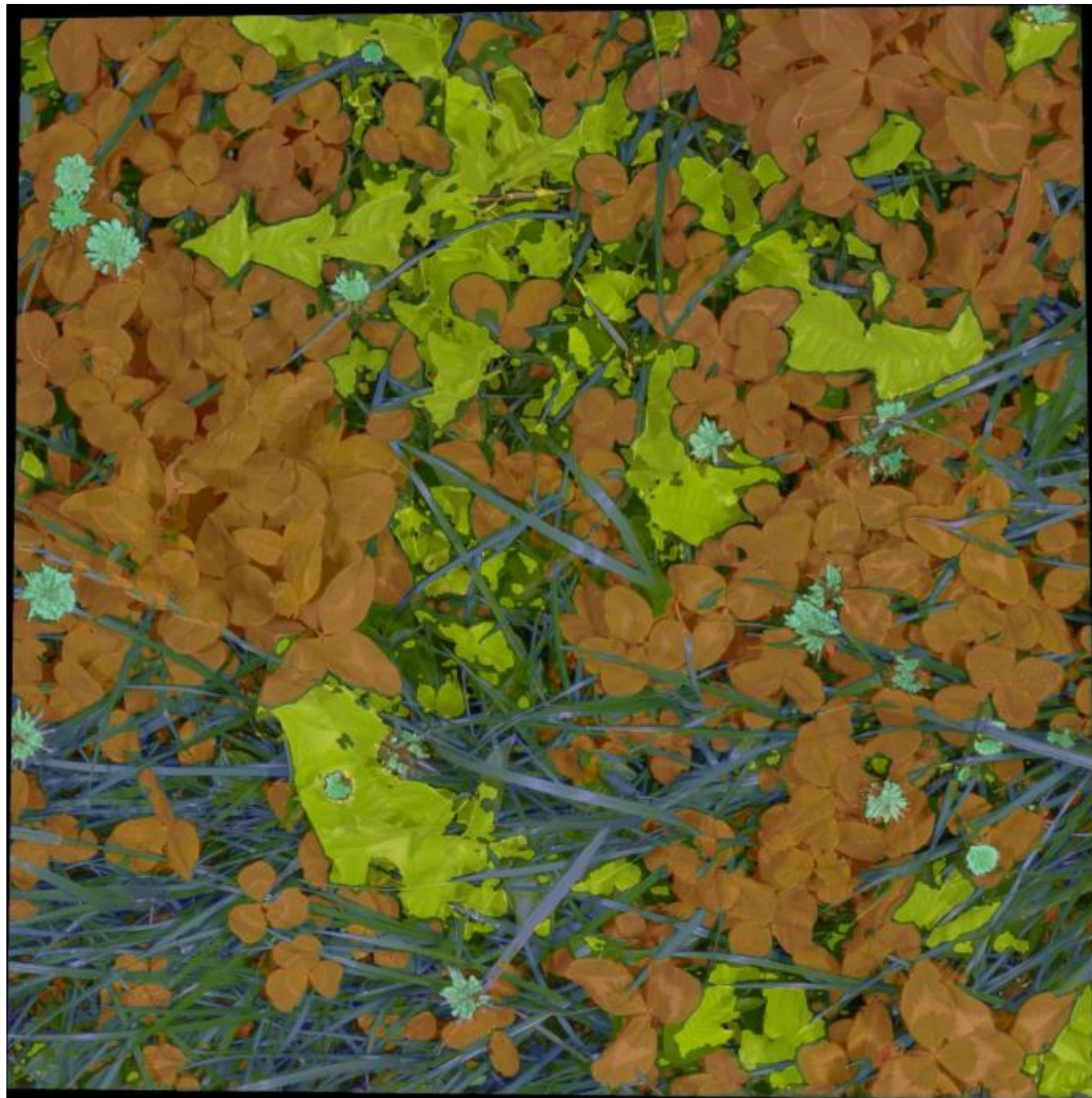
Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

20. Dyrkning og gødskning af kløvergr. Ny model til kløvergræs

Chefkonsulent Leif Knudsen,
Planteinnovation

Billedgenkendelse

- AU-Eng
- Rasmus Nyholm Jørgensen
- Machine learning (deep learning)
 - På baggrund af rigtige blade i forskellige positioner, sammensættes 30.000 kunstige billeder med kendt kløverandel som træningsopgave for en stor computer



Vi kan få troværdige kløverprocenter at gødske efter!

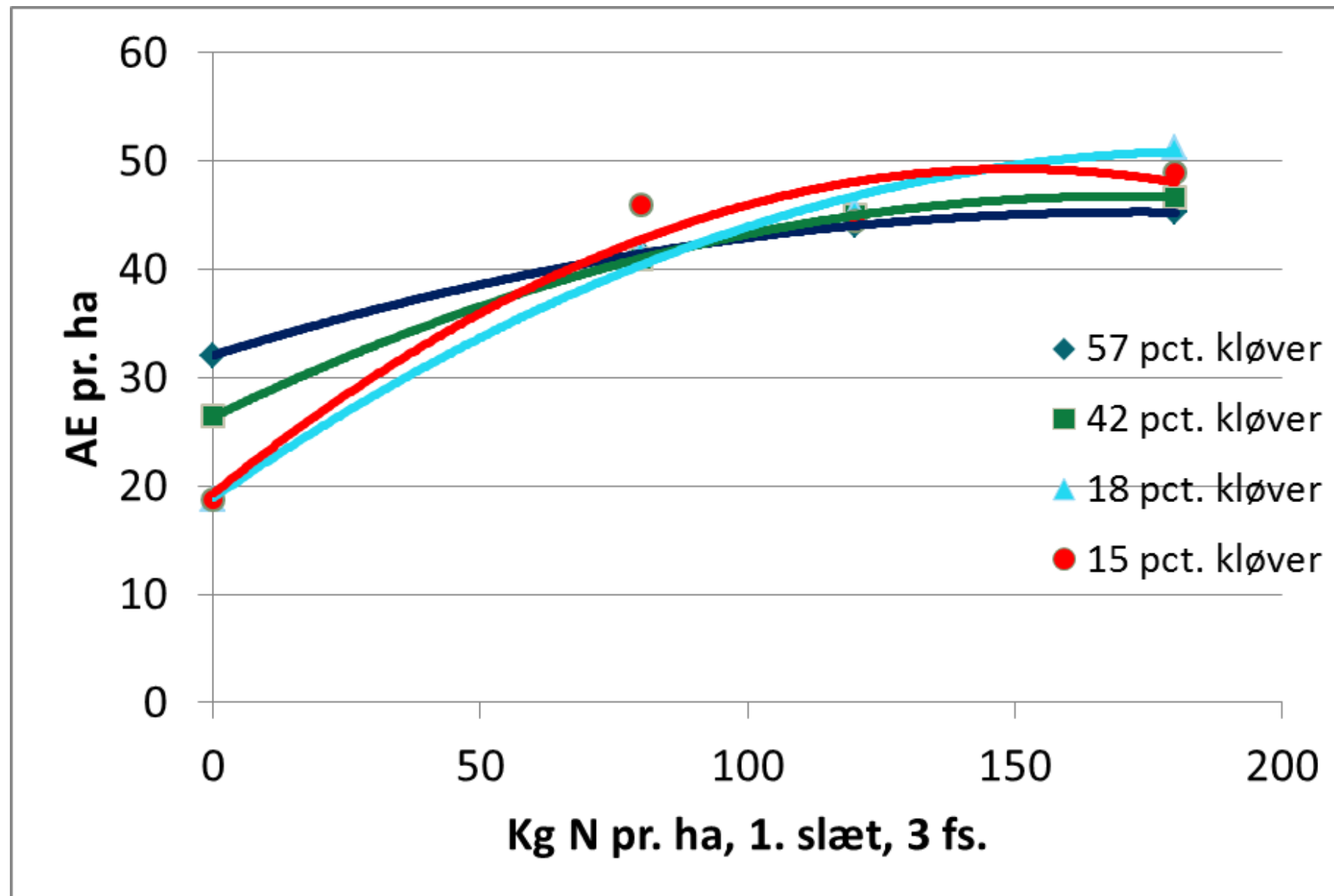
- Billedgenkendelse i forskellige former
- Fra kameraer på skårlæggere, droner, måske fra satellit
- Det er tilgængeligt allerede fra i år

Men hvordan kan vi bruge det i gødskningen
– og kan det skabe en merværdi

Analysen er gennemført på 3 forsøg i 2. brugsår

1 .brugsår															
Analysen er kun udført for blanding 22, men blanding 45 indgår også i forsøget og vil blive analyseret efterfølgende															
0 N				120 N				240 N				360 N			
2. brugsår															
0 N	120 N	240 N	360N	0 N	120 N	240 N	360N	0 N	120 N	240 N	360N	0 N	120 N	240 N	360N

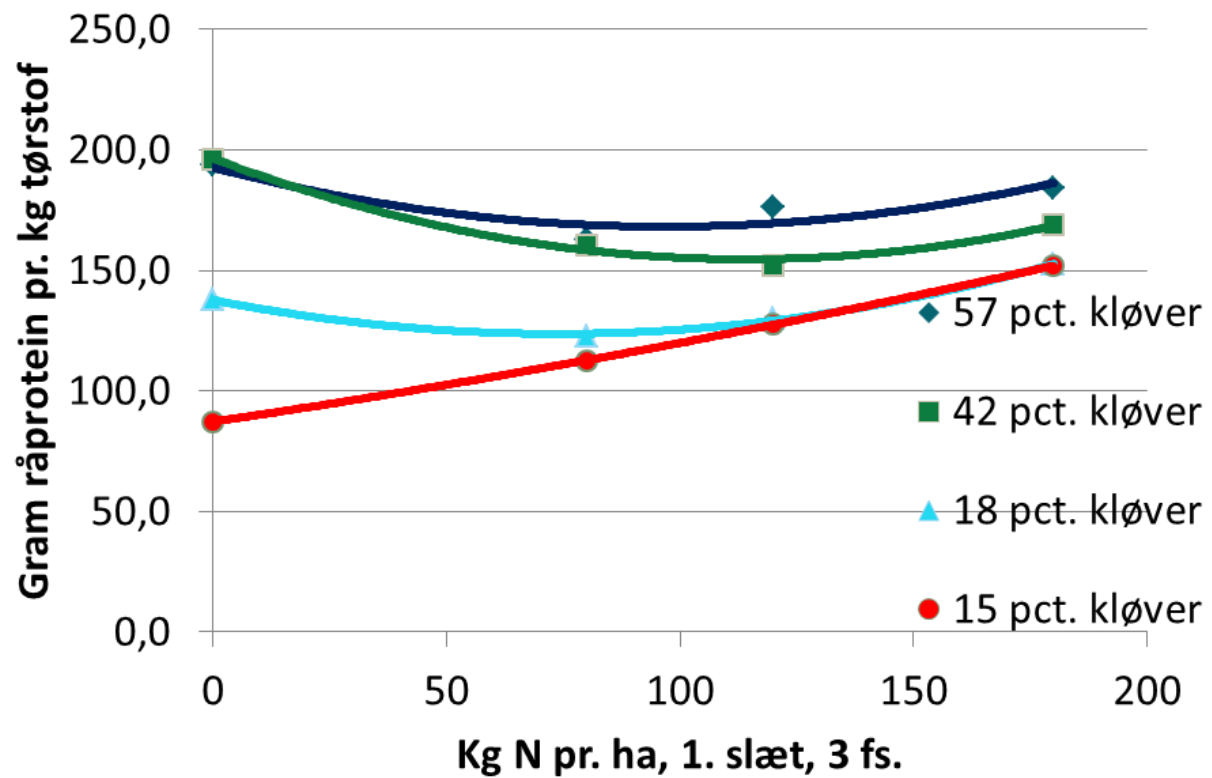
Udbytte i AE i første slæt



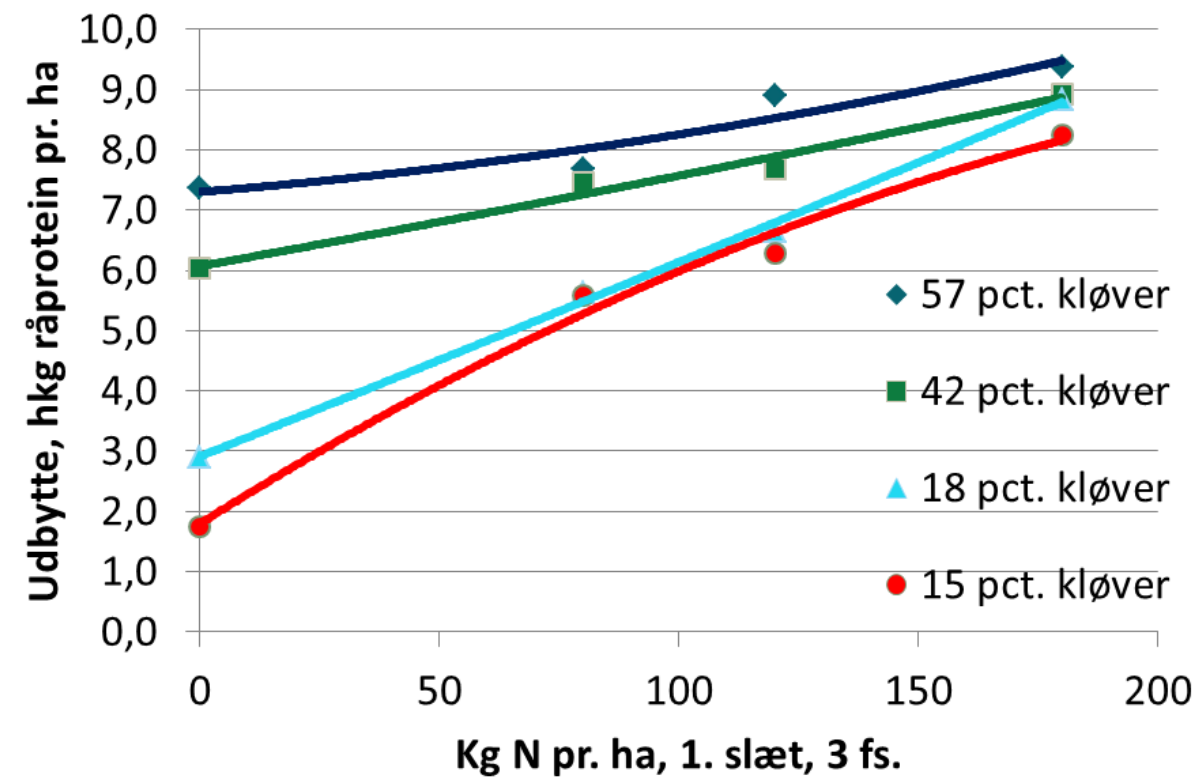
Protein- og kløverindhold påvirker værdien pr. enhed

Bestanddel	Værdi	Enhed	Basis	Værdi pr. AE
AE	125 kr. pr. AE			

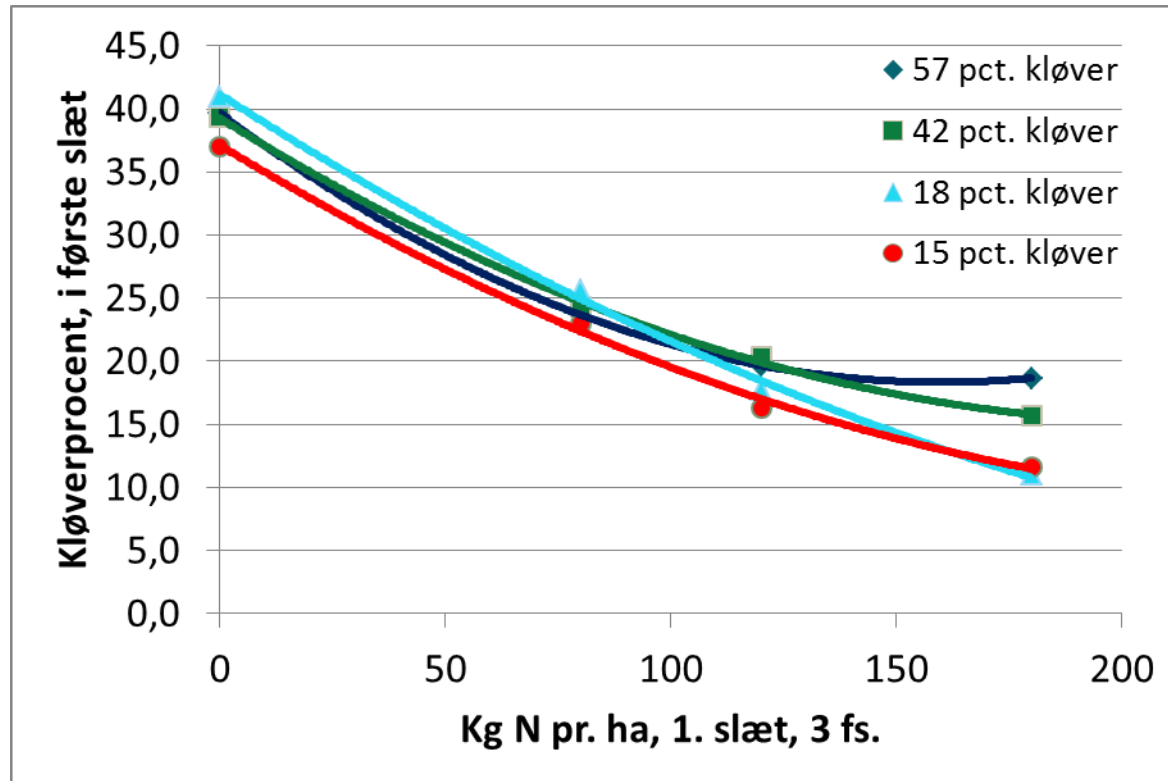
Indhold af råprotein



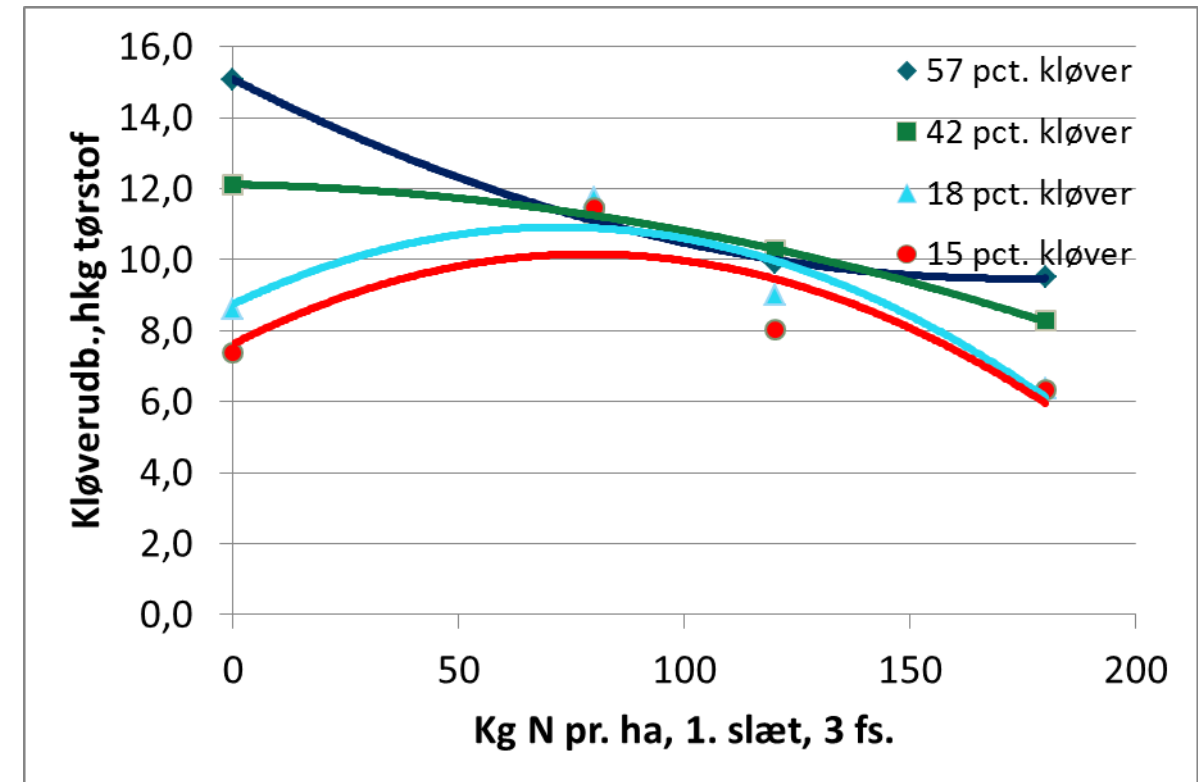
Udbytte af råprotein



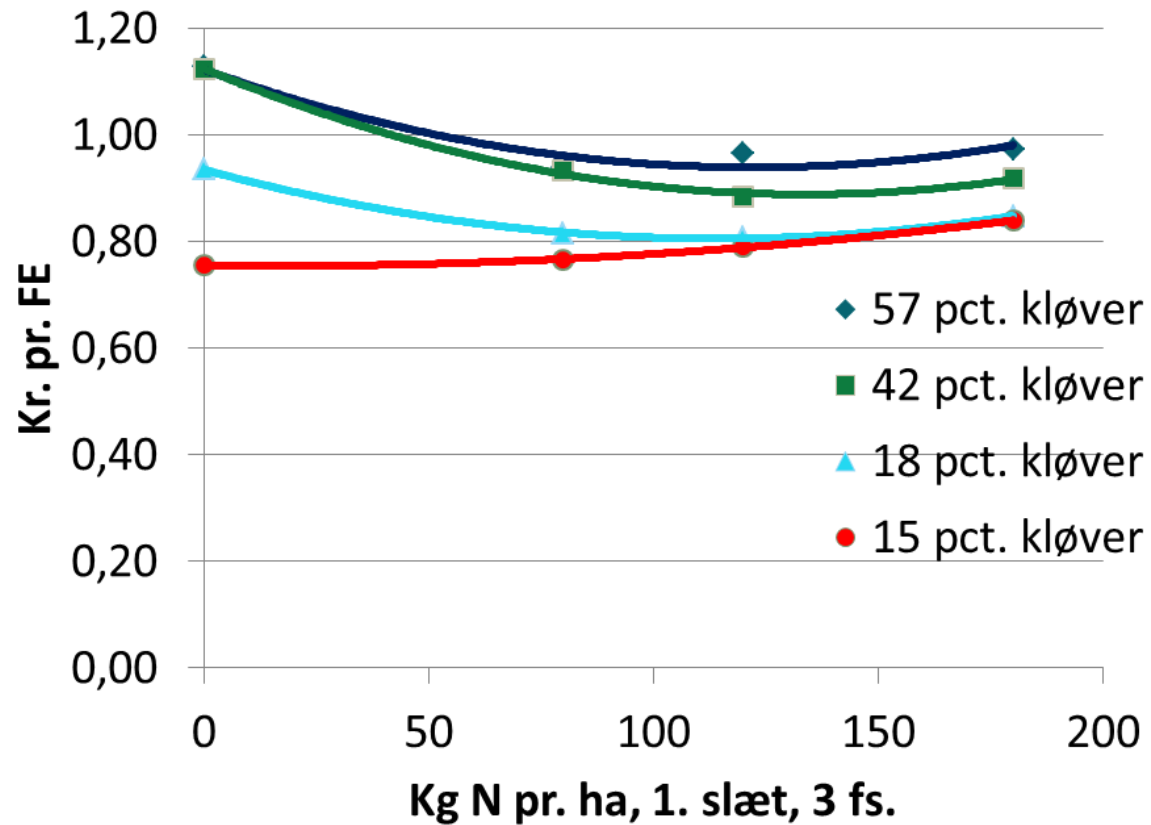
Pct. kløver af tørstof



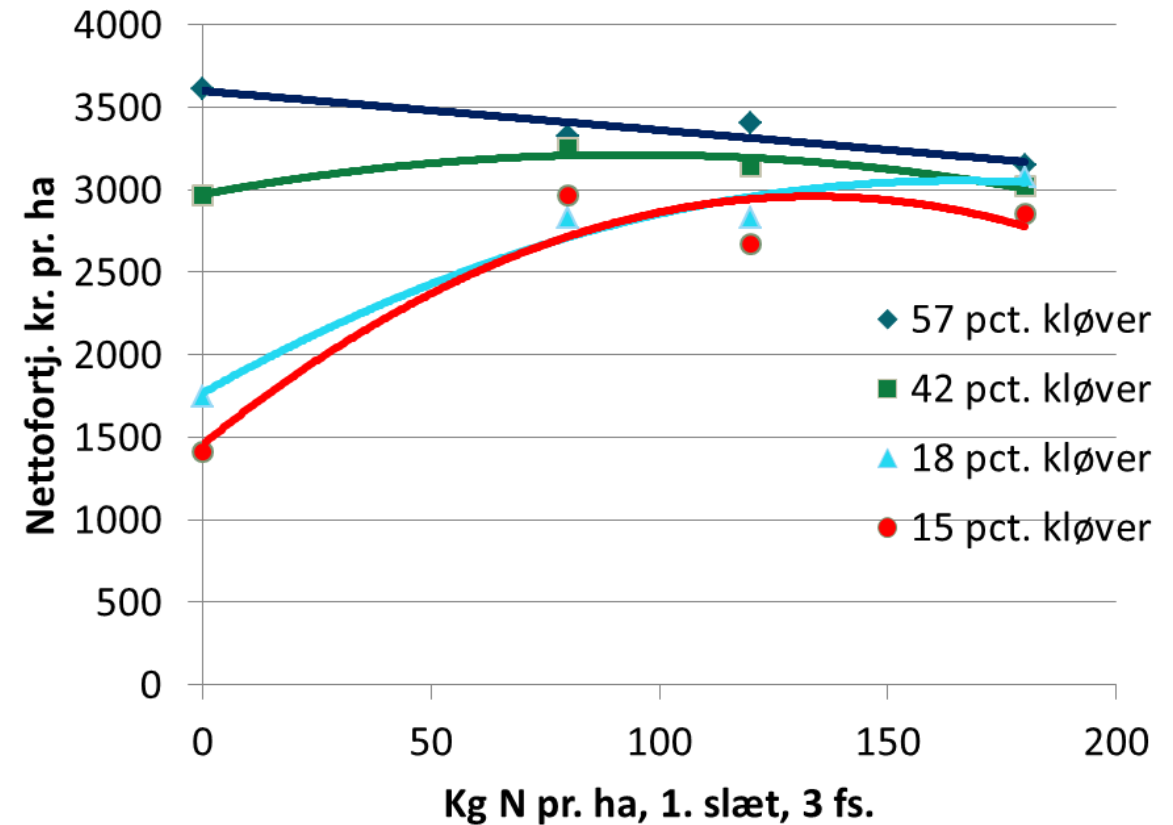
Kløverudbytte



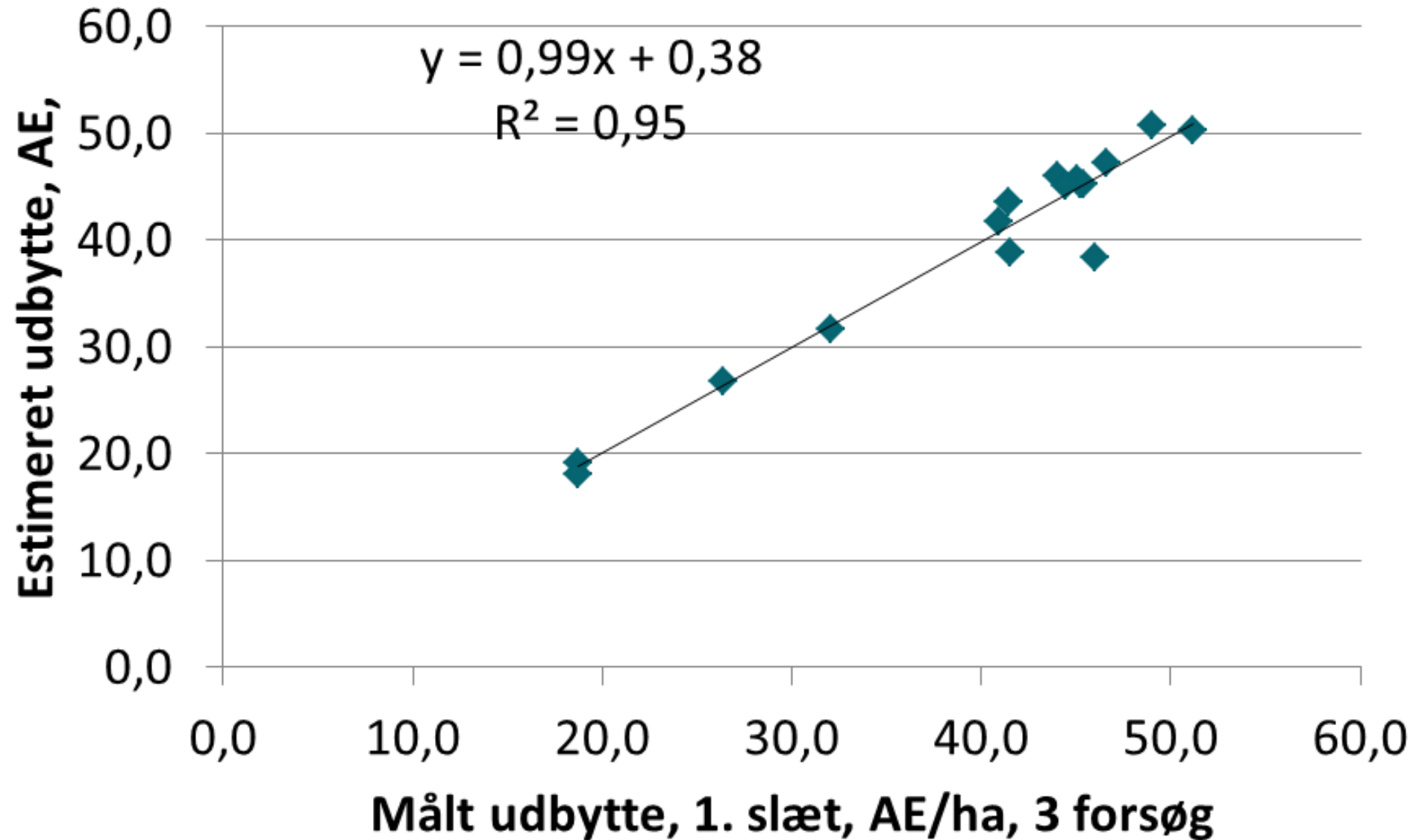
Pris pr. FE



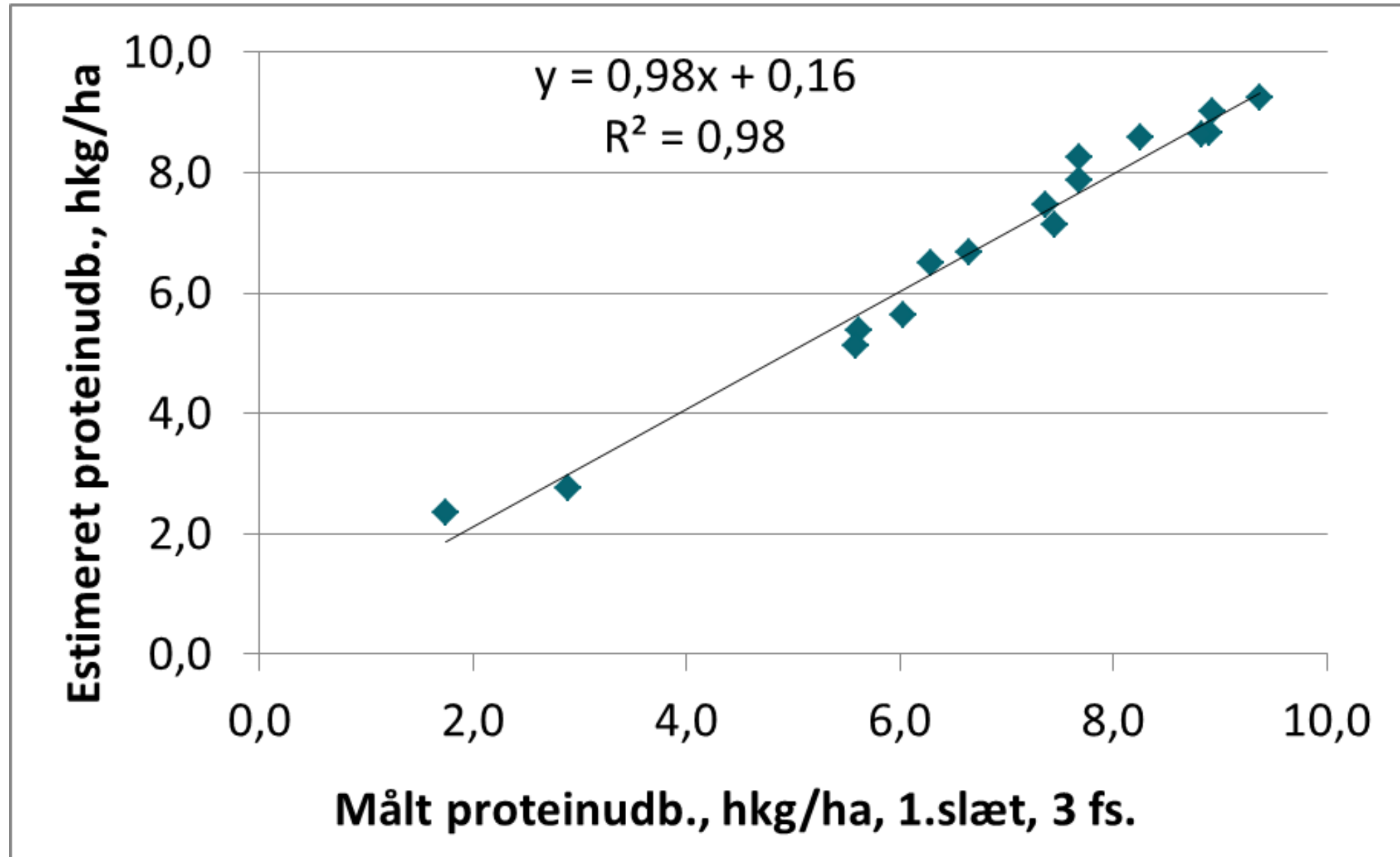
Nettofortjeneste 1.slæt



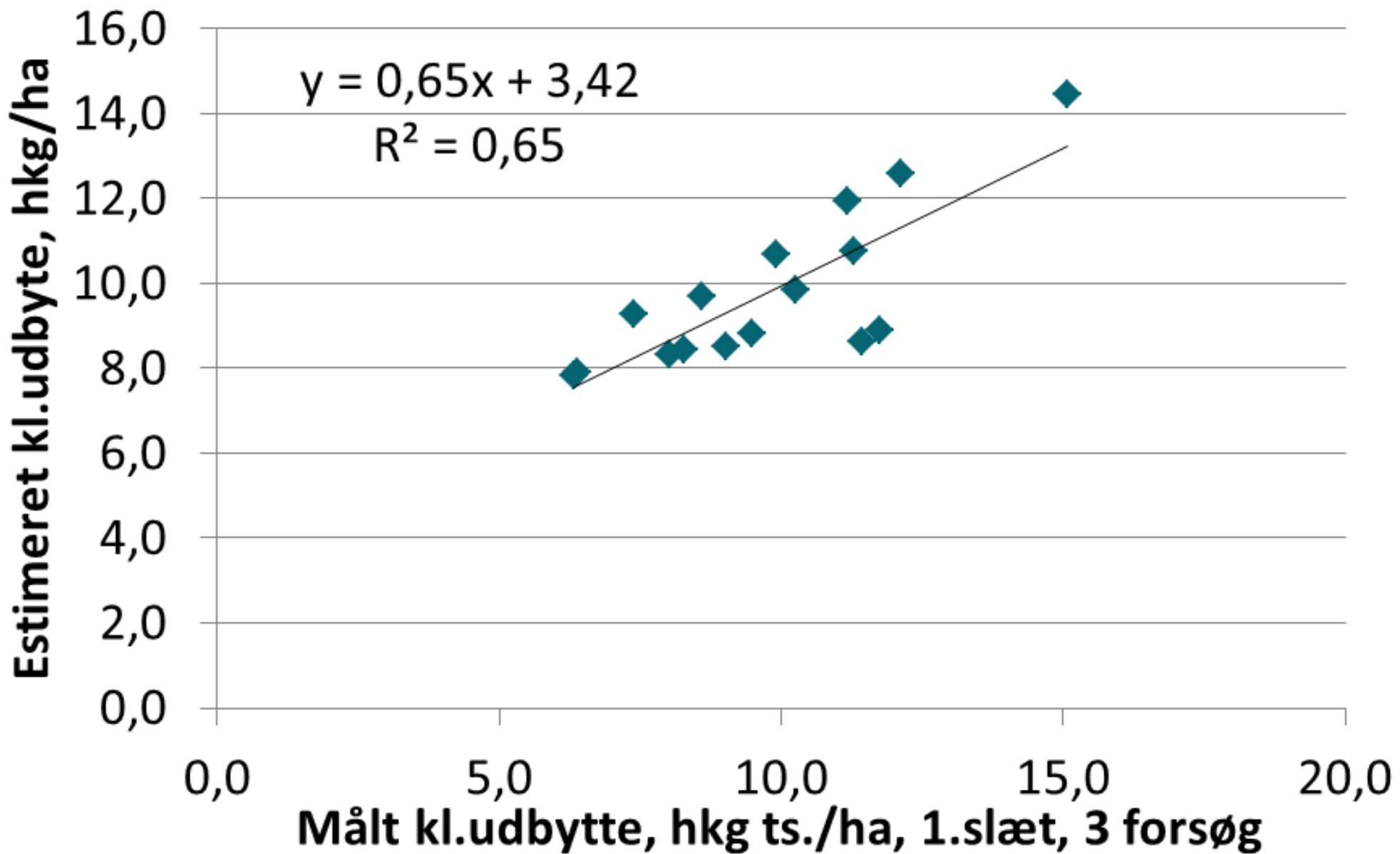
Modellering af udbytte 1. slæt



Modellering af proteinudbytte



Modellering af kløverudbytte

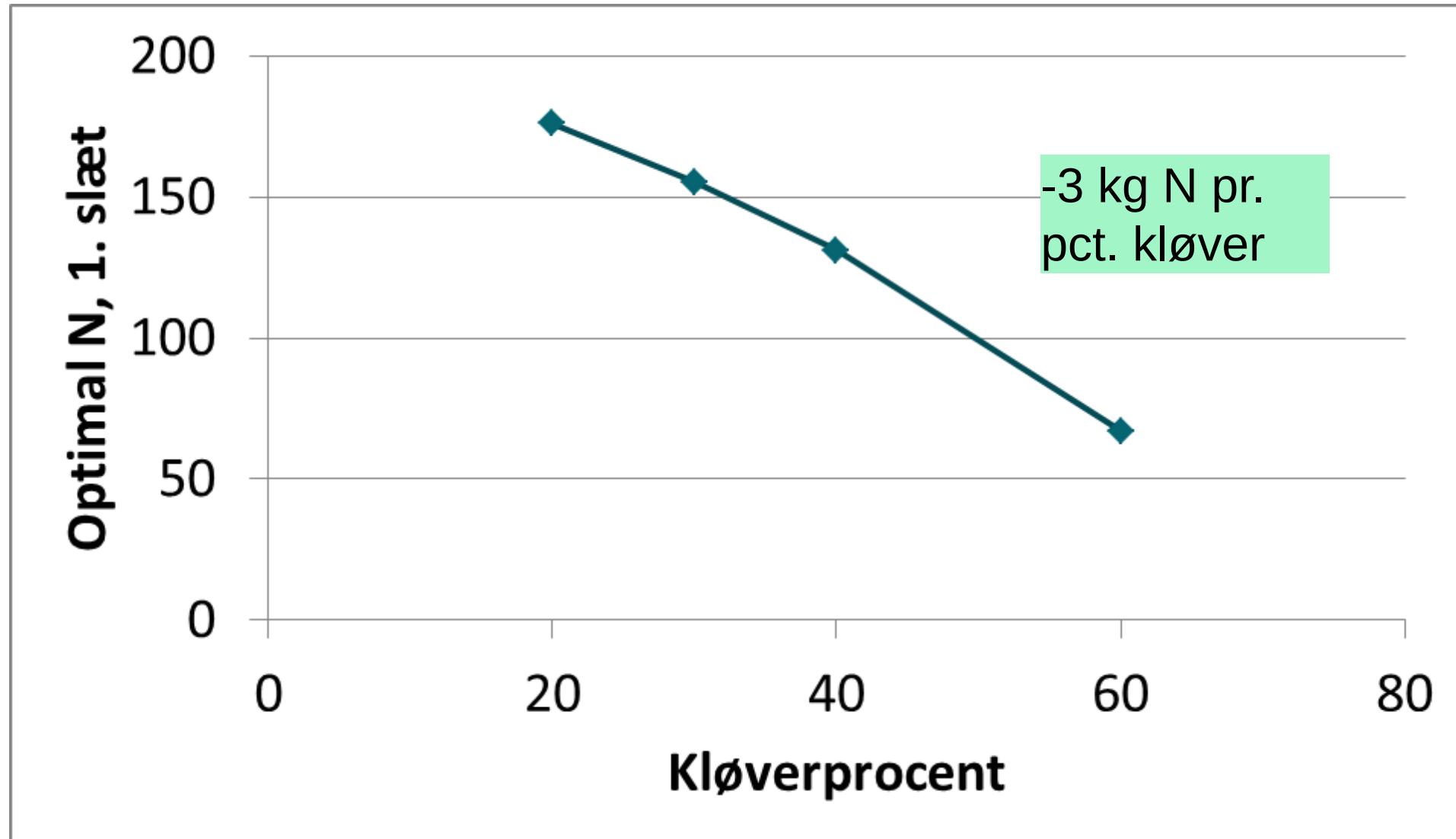


Optimal N som funktion af kløverprocent, 1. slæt

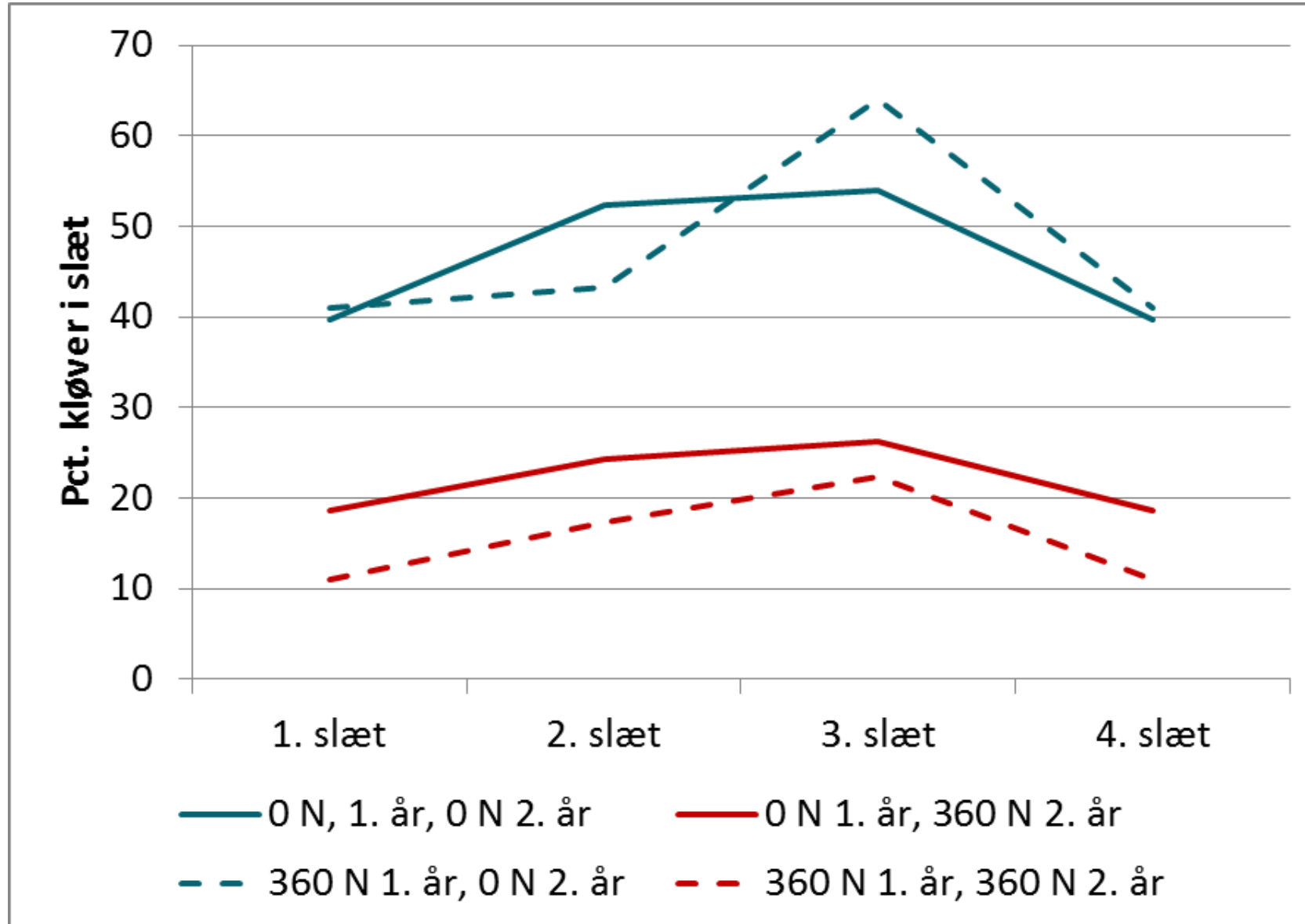
Udb.pot., AE/ha	Kl. procent	Kg N pr. ha				Optimal N,kg/ha
		0	80	120	180	
51,2	60	4539	4728	4615	4185	67
51,2	40	3433	4136	4280	4237	131
51,2	30	2880	3840	4113	4263	155
51,2	20	2327	3545	3946	4288	176

125 kr. pr. AE, 7 kr. pr. kg N, 2,65 kr. pr. kg protein, 0,45 kr. pr. pct. kløver pr. AE

Sammenhæng mellem kløver og N behov i 1. slæt



Udvikling i kløverprocent i hele vækstsæsonen, 2. brugsår



Kvælstofbehov i hele vækstsæsonen

Slæt	Udb.pot., AE/ha	Kl. procent	Kg N pr. ha				Optimal N,kg/ha
			0	80	120	180	
1.	45	30	2531	3308	3513	3594	149
2.	25	20	1136	1444	1497	1449	123
3.	15	20	682	643	562	365	12
4.	15	20	682	643	562	365	12

100 AE i alt
295 kg N i alt

Konklusion

- Kløverprocent i 4. slæt i 1. brugsår kan bruges til at bestemme kvælstofbehovet i 1. slæt i 2. brugsår
- Kløverprocenten i 1.-3. slæt kan bruges til at bestemme behovet i efterfølgende slæt
- Kvælstofbehovet i 1. slæt falder med 3 kg kvælstof pr. pct. kløver
- Ved høje kløverprocenter er udbyttekurven helt flad – og kvælstoftilførslen kan afstemmes efter ønske om kløver
- Kløverprocenten i 2. brugsår 2.-4. slæt er langt mest bestemt af N-tilførsel i 2. brugsår
- Analysen skal foretages i andre blandinger end bl. 22
- Resultatet vil blive indarbejdet i MarkOnline