



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Langtidseffekter av redusert jordarbeiding ved dyrking av poteter

— resultater fra 30 år med dyrkingssystemforsøk på Apelsvoll

Eldrid Lein Molteberg (og Isabell Eischeid), Bransjemøte Fagforum Potet 20.1.26



Målsetting:

Bruke data fra langvarige forsøk på NIBIO Apelsvoll (1989-2019) til å undersøke betydningen av ulike dyrkingssystemer på avling og kvalitet av poteter

Finansiering (2025):



Statsforvaltaren i Innlandet



Om dyrkingssystemforsøket på Apelsvoll

- Fastliggende siden 1989
- 12 modellgårder på 30 m * 60 m
- 6 ulike systemer, 2 'gårder' per system
- To relativt like systemer (4 'gårder') har hatt poteter i perioden 1989-2019 (31 år)
- 4-årig omløp, hvert skifte 15*30 m
- Alle skifter er drenert med 7,5 m avstand, 1 m dyp. Grøftevann samles. Kalking ved behov
- Jorda er moldholdig morene med noe grus og stein, - ca. 47% sand, 35% silt og 18% leire



Referansebruk (REF)

= Vanlig planteproduksjon slik det var i regionen ca1985



Optimal planteproduksjon (OPT)

Konvensjonelt 'moderne'
Bruke tilgjengelig kunnskap for en optimal produksjon
(=størst mulig produksjon per kilo tap av N)



Om potetene i systemet:

Peik fram til 2005

Folva 2006-2019

Satt og høstet samtidig,
i gjennomsnitt 21. mai og
med veksttid på 110 dager

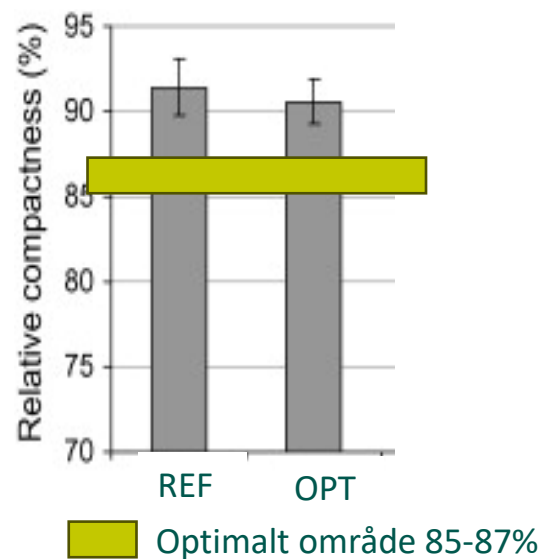
Totalt ca 15%
mindre Nitrogen i
snitt i OPT enn REF

Referansebruket

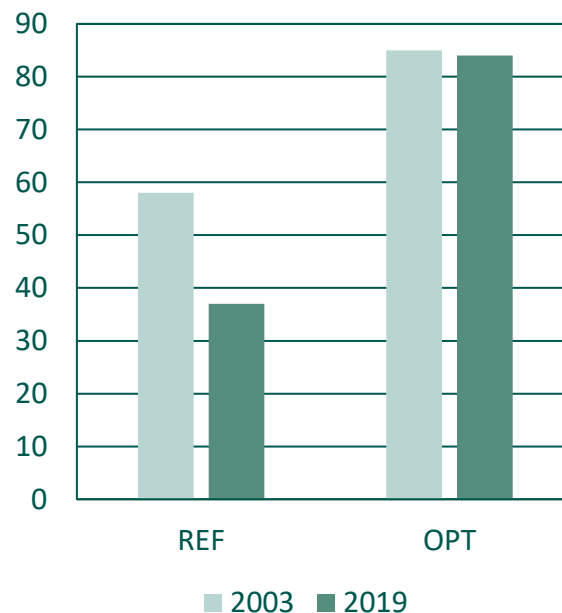


Jordstruktur

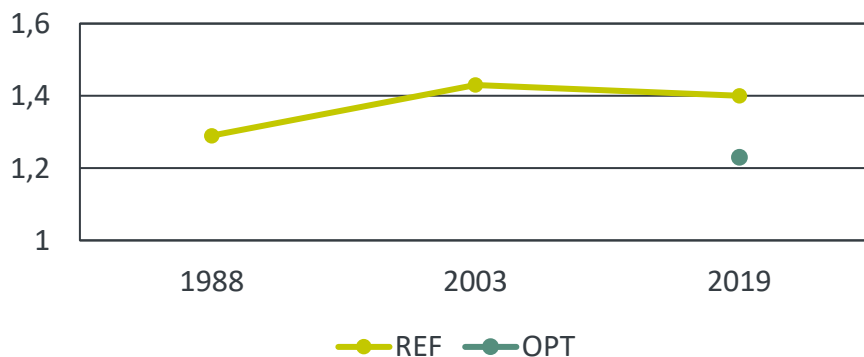
'Kompakthet' 2003



Aggregatstabilitet 2-6 mm



Jordtetthet (volumvekt, kg/l)



Generelt for referansebruket (REF):

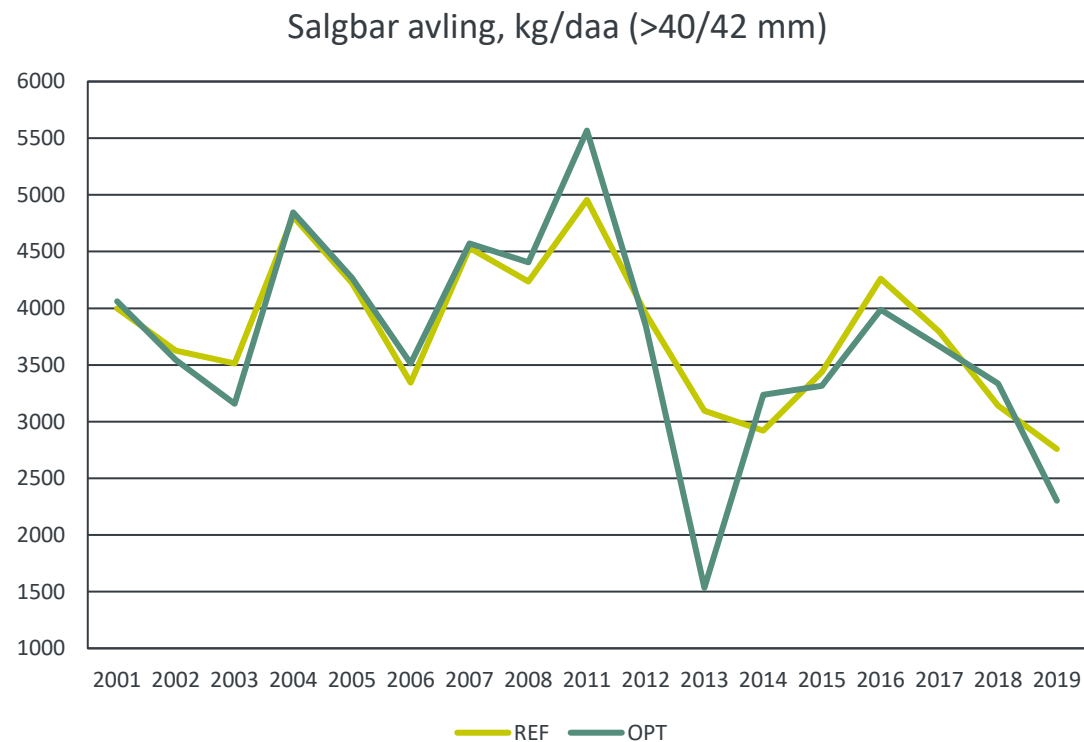
- Mest tett/kompakt jord
- Mest klump og større aggregater
- Lavere andel små aggregater, samt mindre stabile ved nedbør
- Redusert porevolum, mindre organisk materiale → mindre evne til å holde på vann
- Større nitrogenavrenning og tørrstofftap (jord) i grøftene

Riley et al., 2008, Riley et al., 2022

Næringsanalyser i jord 2019 (0-20 cm)

	pH	Kalium	Syreløselig kalium	Kalsium	Magnesium
REF	6,0	6,8	32,3	170	17,3
OPT	5,8	11,3	44,5	145	23,5
P%	23	1,7	7	21	8

Potetavling 2001-2019

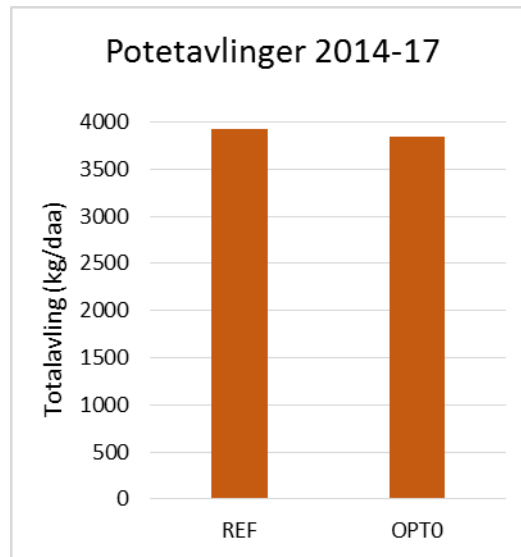
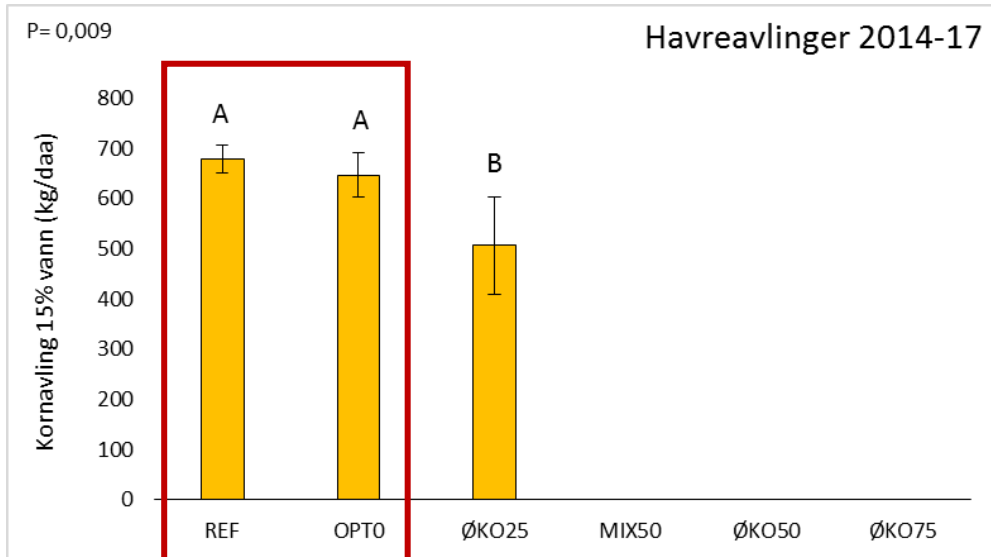
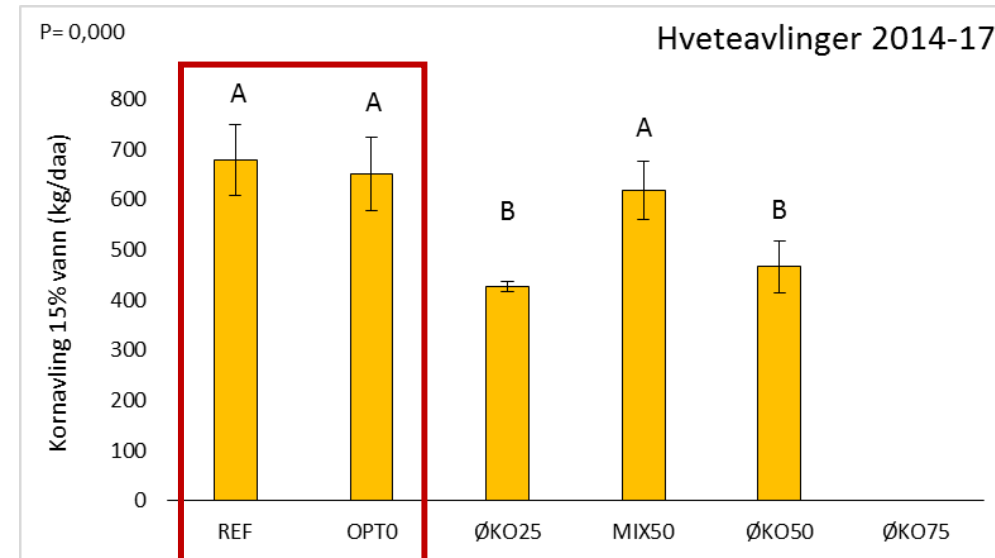
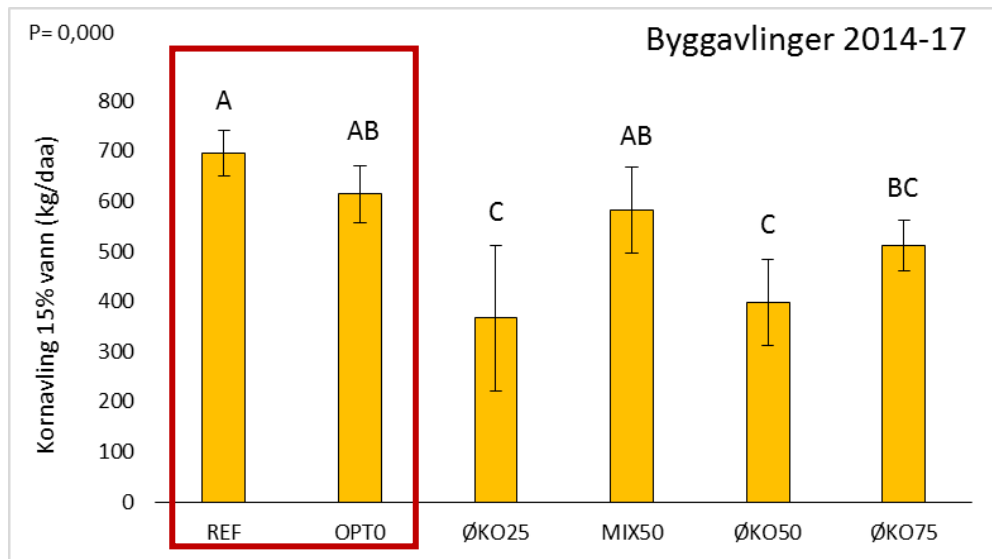


	REF	OPT
Total avling	4145	4011 (-134 kg)
Avling >40/42 mm	3790	3697 (-93 kg)
Avling >40/42 mm uten 2013	3844	3854 (+10 kg)
Knollvekt, g	115	107

Kvalitetsegenskaper

		2006-2019 (n=96)			2017-2019 (n=24)				
	Tørr- stoff, %	Grønne, %	Mis- form, %	Vekst- sprekk, %	Mørk- farging*	Svart- skurv*	Sølv- skurv*	Brun skurv*	Blankhet*
REF	20,7	9,2	1,6	8,5	6,4	8,1	7,7	6,7	7,8
OPT	21,0	7,2	0,9	6,0	7,0	7,6	8,0	7,0	8,0
P%	2,7	3,0	2,4	0,2	0	1,3	2,1	20	1,3

*Skurv og blankhet vurderes på skala 1-9, der 9 er best



Avlinger 2014-17

Oppsummering

Resultatet fra 31 år med redusert jordarbeiding, delgjødsling og 15% lavere N-mengde, samt tilbakeføring av halm og fangvekst i kornårene:

- Relativt stabil jordtetthet (mot sterk økning i kontroll-leddet)
- Bedre verdier for porevolum, aggregatstørrelse og stabilitet → merkbart bedre struktur og smuldring særlig under fuktige forhold
- Høyere innhold av næringsstoffer, særlig kalium
- Liten forskjell i avlingsmengde. Noen gram mindre pr potet og svakt høyere tørrstoffinnhold
- Penere poteter (mindre grønne knoller, misform og vekstsprekk, mindre sølvskurv, mer blanke). Mer svartskurv
- Miljø/økonomi: drøyt 15 % lavere nitrogenmengde, lavere dieselforbruk

Takk til Statsforvalteren i Innlandet for finansiering av arbeidet!