

Effekter af langvarig tilførsel af kalk og fosforgødning: Udbytte og rodvækst

Julie Therese Christensen

Specialkonsulent

SEGES

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug



Agenda

- Introduktion
- Den langvarige forsøgsplatform
- Forsøgsdesign
- Resultater
- Konklusion



Foto: Julie T. Christensen

Introduktion

- Når jorden kalkes stiger pH → næringsstofftilgængeligheden ændres
 - Lav pH: høj Al niveau (toksisk), lav tilgængelighed af eks. Ca, Mg, K, P
 - Høj pH: lav tilgængelighed af eks. Mn, B, P, Fe
- Fosfor er et immobiliseret næringsstof → tilgængelighed påvirkes af pH
- Tilgængeligheden af næringsstoffer påvirker afgrøderne vækst

- Udbyttene påvirkes af ovenstående faktorer

Det langvarige forsøg med kalk og fosfor, Jyndeved

Hvordan påvirker de forskellige behandlinger
rodvækst og kornudbytte?

- Forsøget har kørt siden 1942
- Jordtype: JB 1
- +/- tilførsel af 15.6 kg P/ha hvert år
- 4 forskellige kalkningsniveauer
 - 0 tons kalk/ ha pH (CaCl₂) = ?
 - 4 tons kalk/ ha pH (CaCl₂) = 5,4
 - 8 tons kalk/ ha pH (CaCl₂) = 6,2
 - 12 tons kalk/ ha pH (CaCl₂) = 6,7

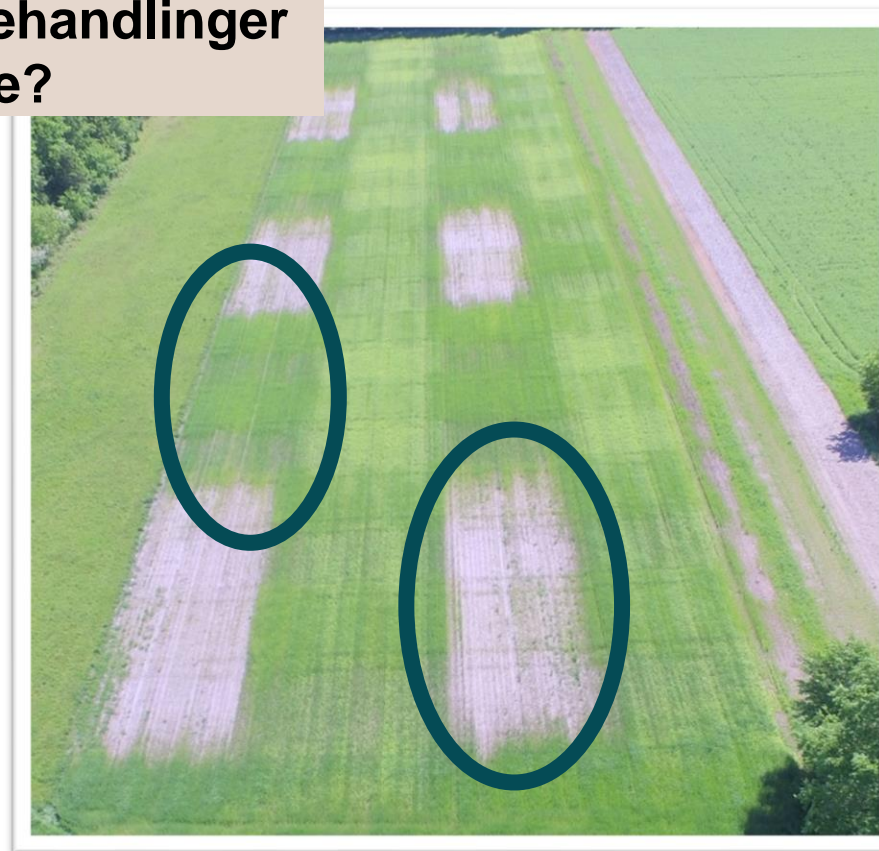


Foto: Henning Thomsen, Aarhus Universitet

Forsøgsdesign

I løbet af vækstsæsonen:

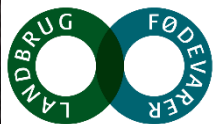
- Minirhizotroner
- Penetrationsmodstand

Ved høst:

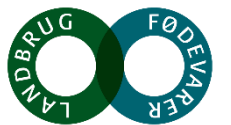
- En-meter dybe jordprøver: alle behandlinger
 - Brydeprøve (5 dybder)
 - pH, fosfortal
- Kornudbytte: alle behandlinger



SEGE



SEGES



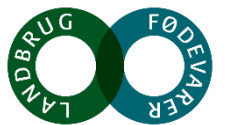
SEGES



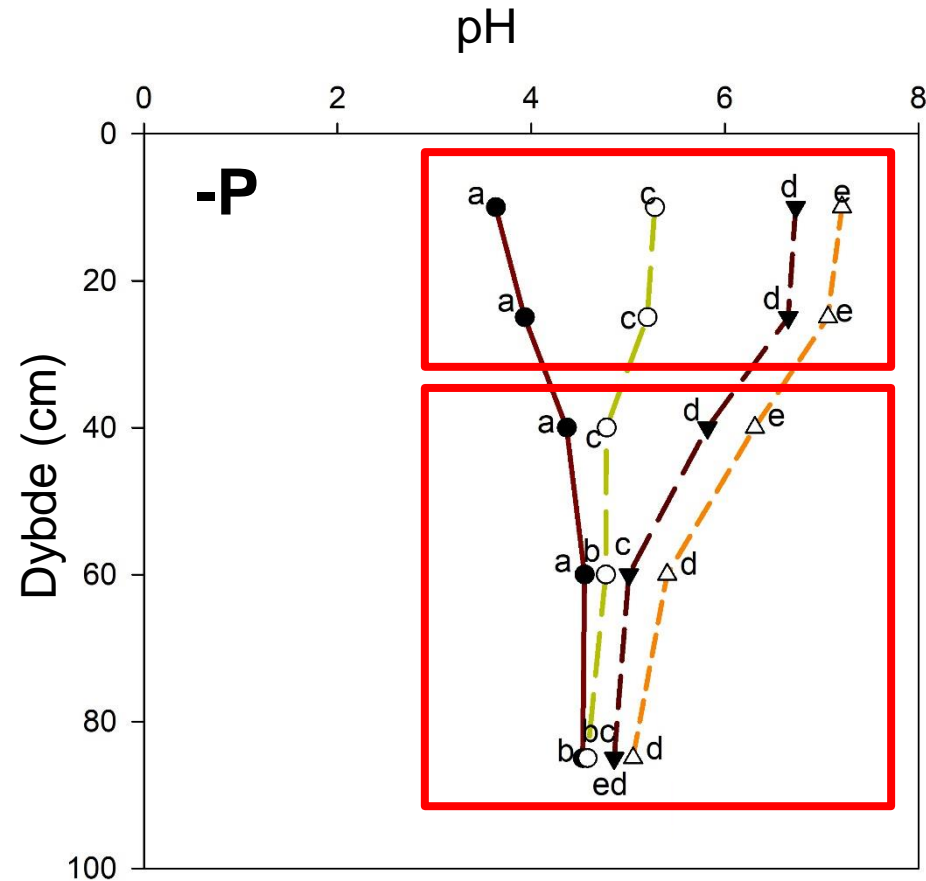
SEGES



SEGES

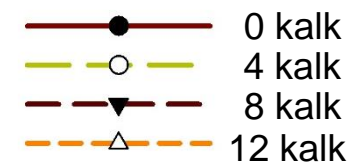
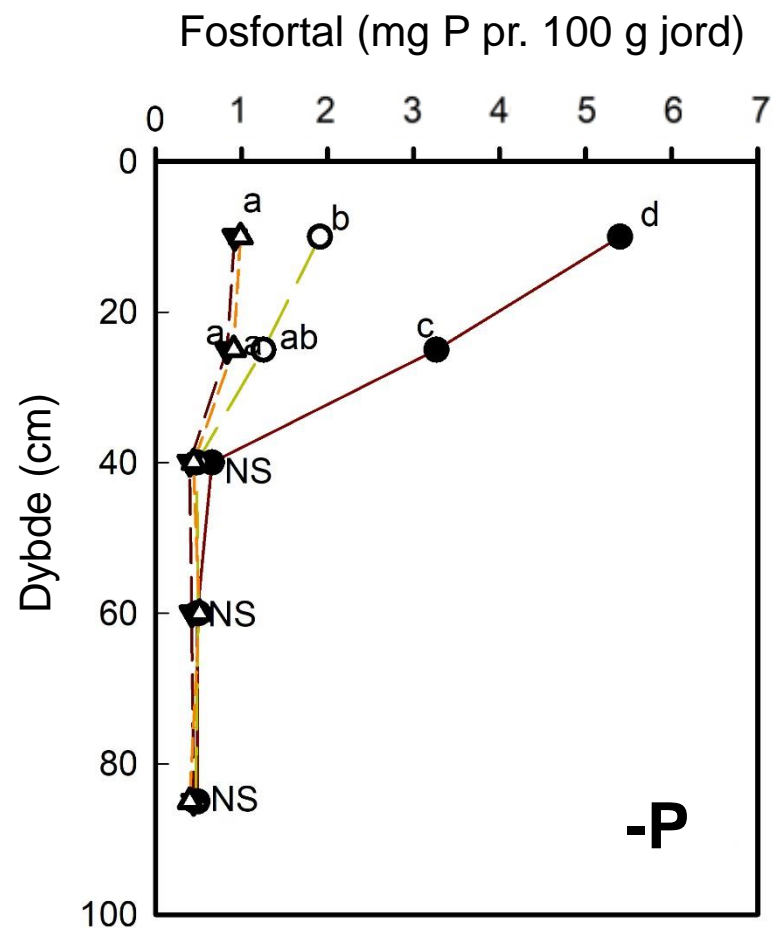


Udvikling i jordens pH gennem jordprofilen

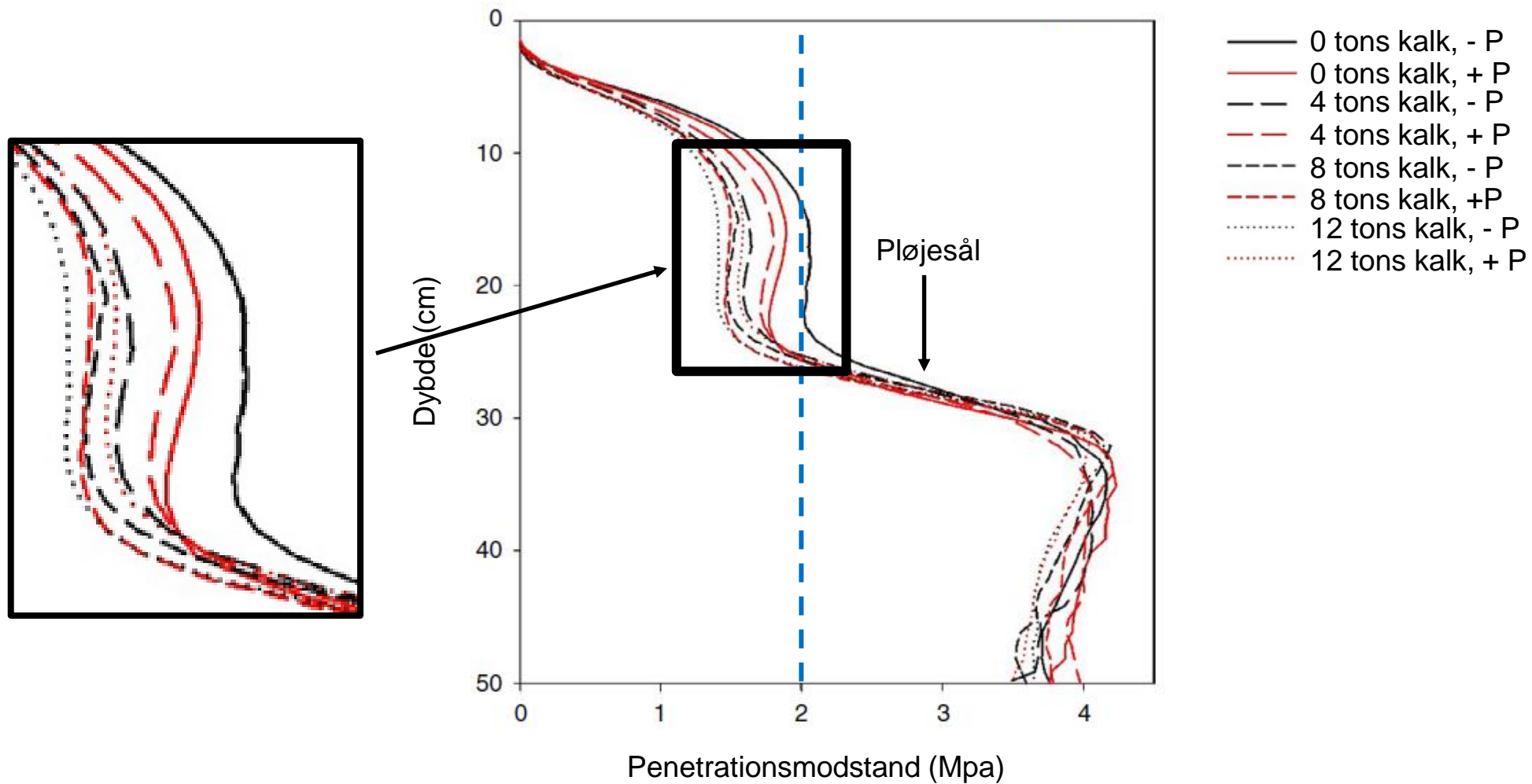


- 0 kalk
- 4 kalk
- 8 kalk
- 12 kalk

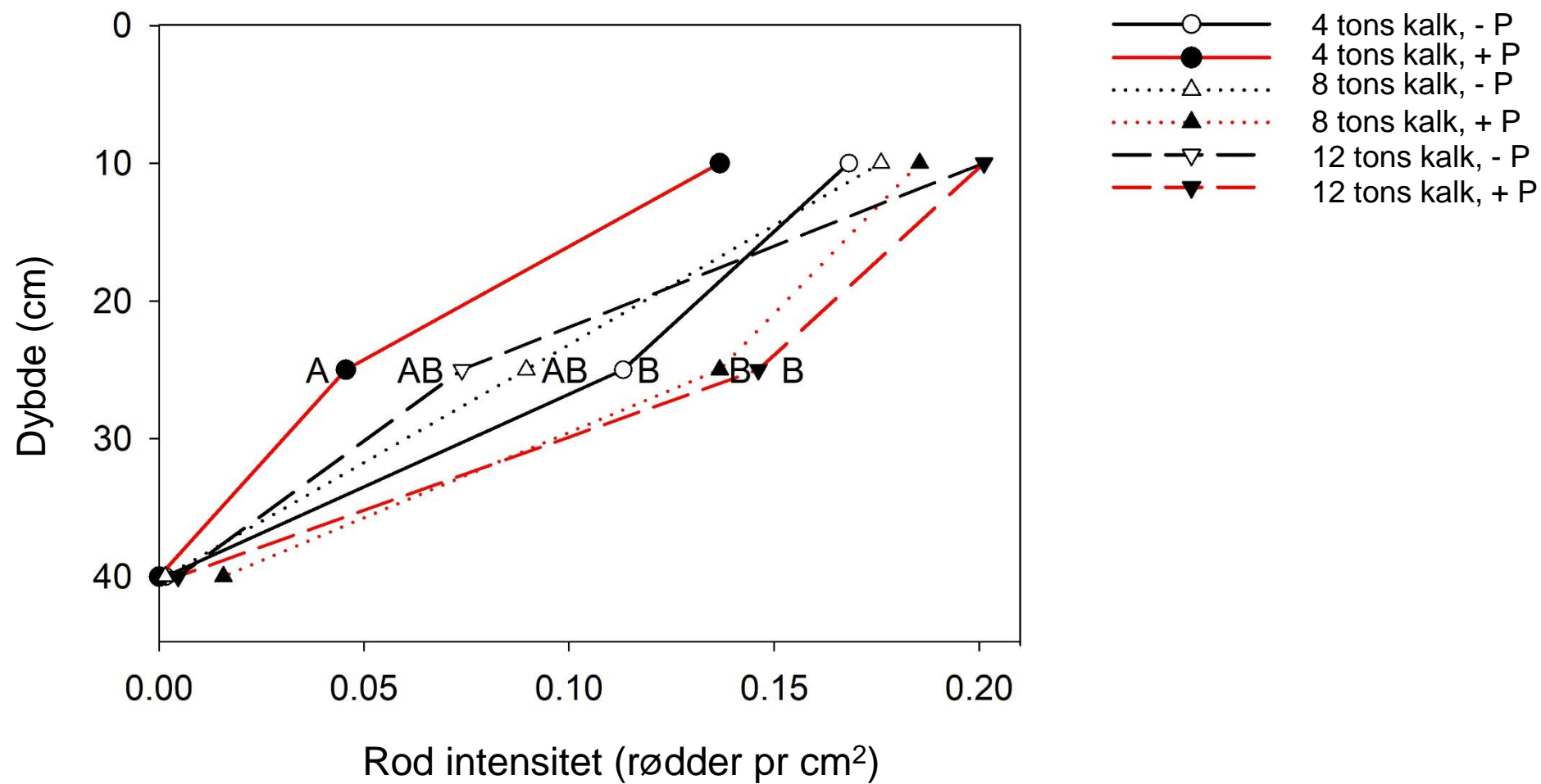
Fosfortal



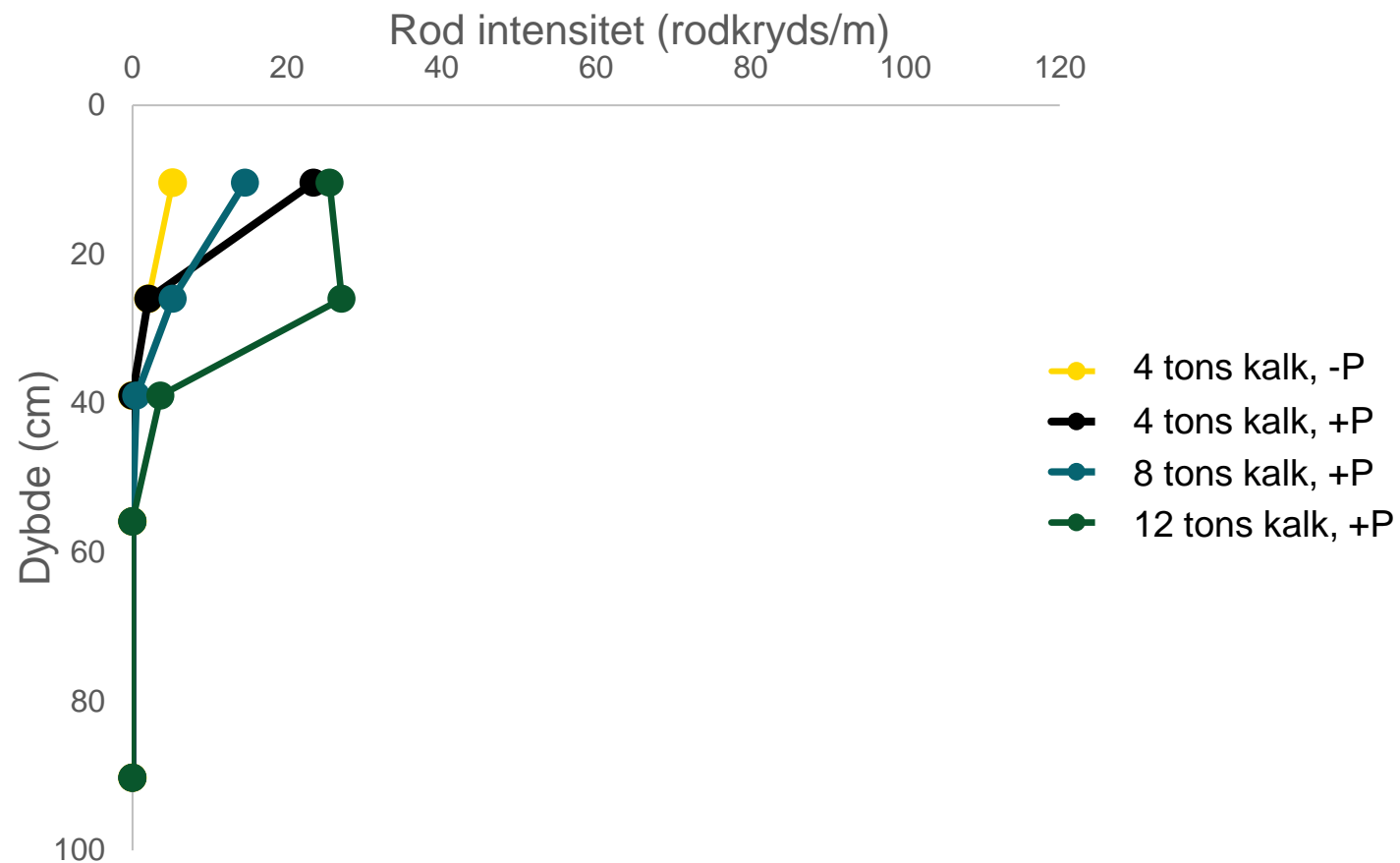
Penetrationsmodstand



Brydeprøve



Udvikling i rodintensitet



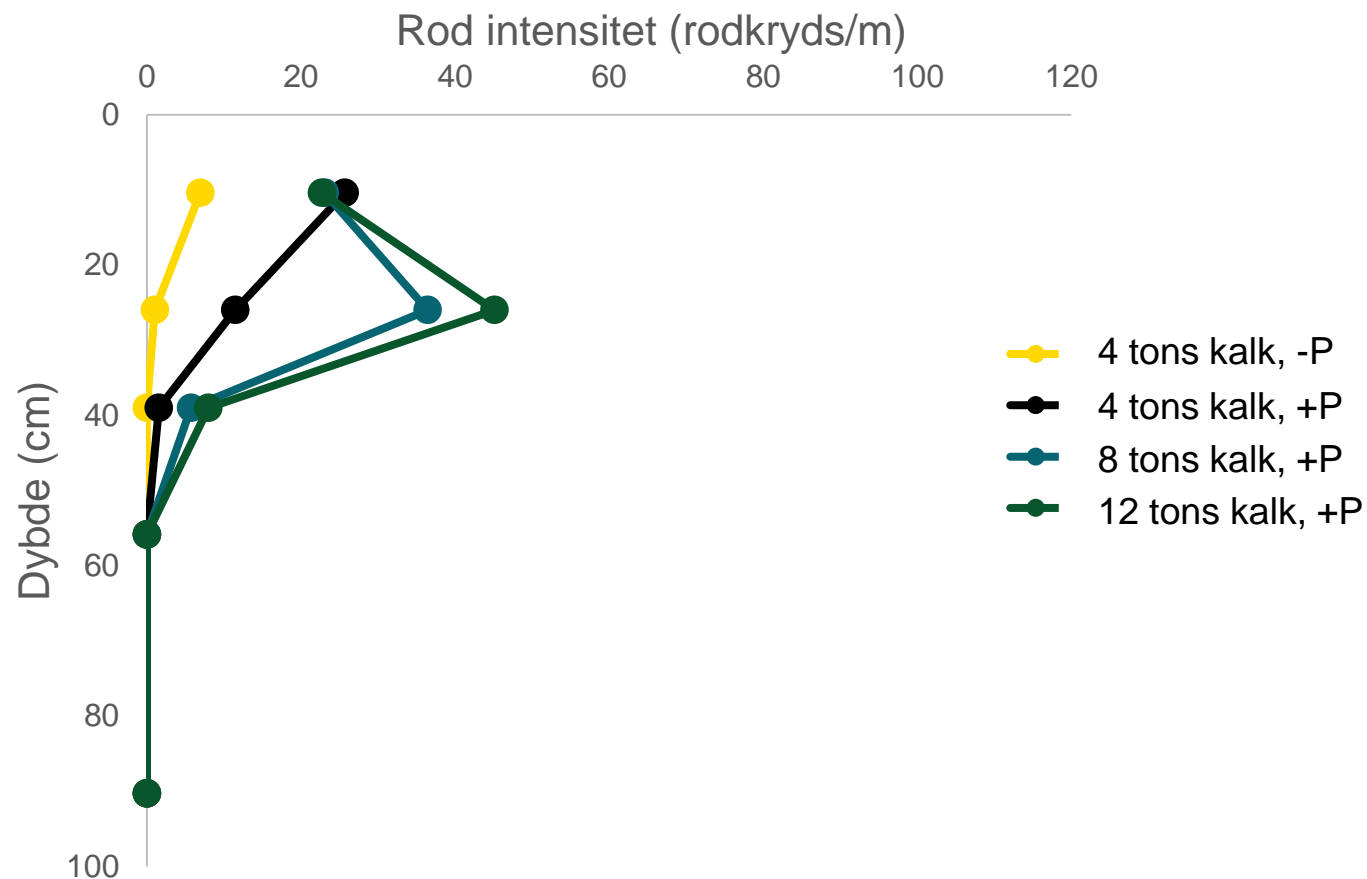
17. maj

31. maj

13. juni

28. juni

Udvikling i rodintensitet



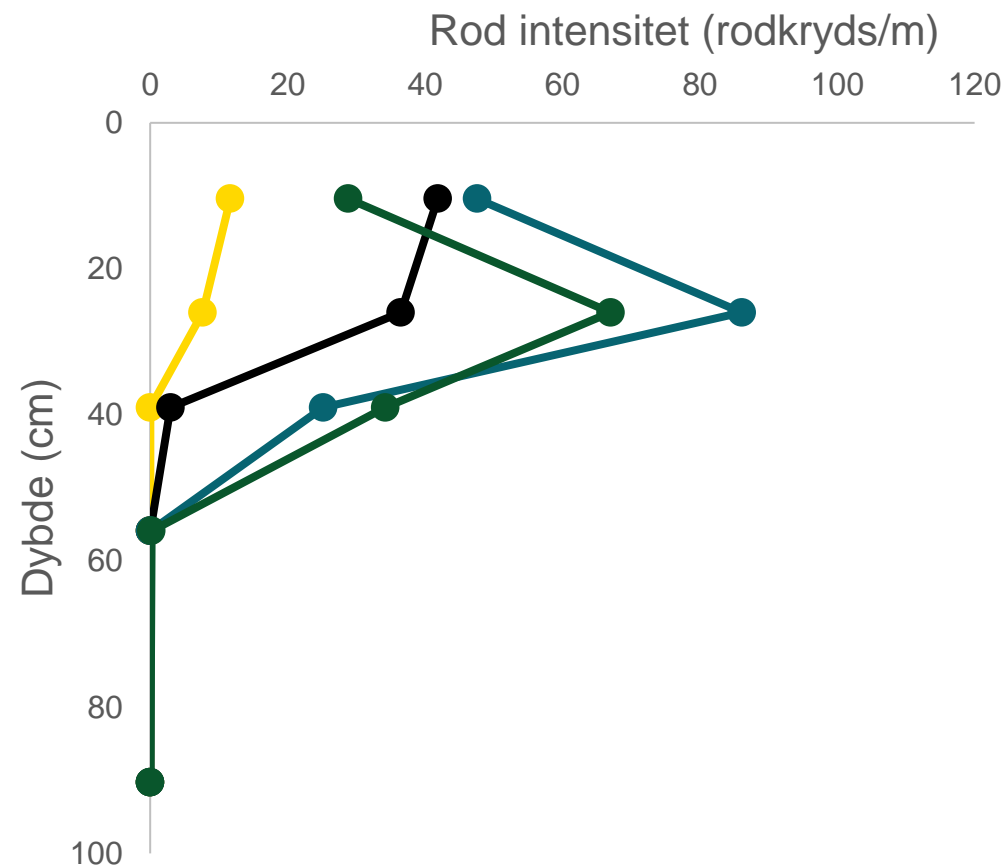
17. maj

31. maj

13. juni

28. juni

Udvikling i rodintensitet



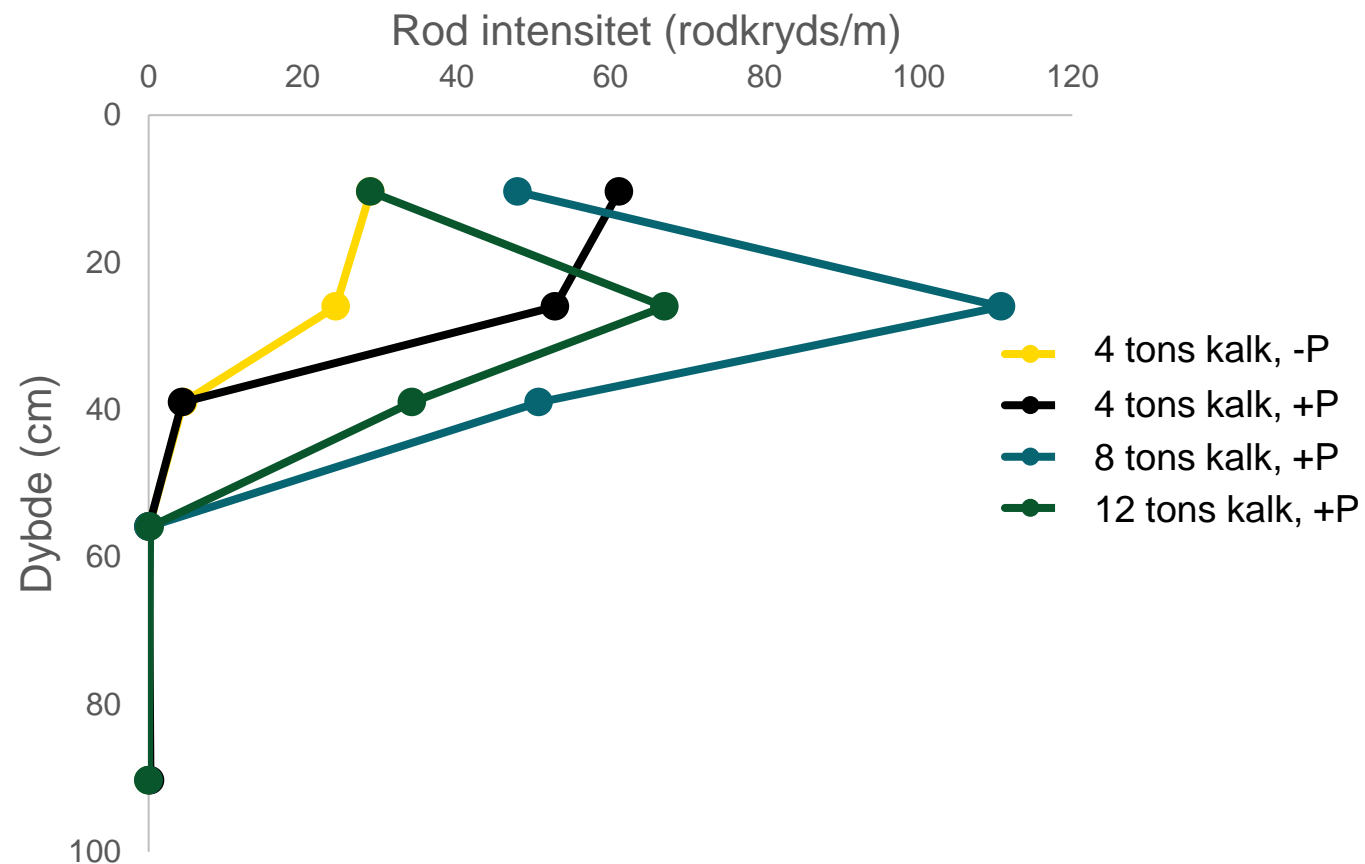
17. maj

31. maj

13. juni

28. juni

Udvikling i rodintensitet



17. maj

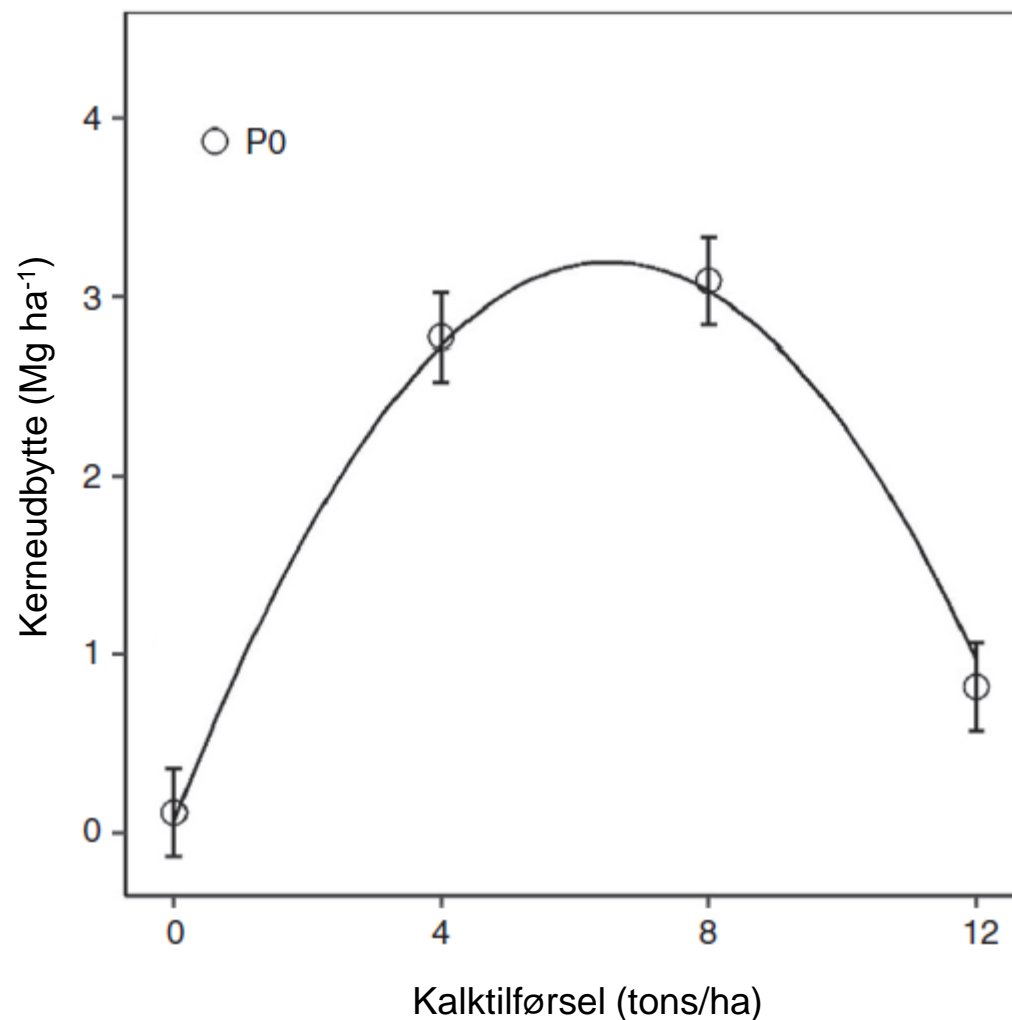
31. maj

13. juni

28. juni

Udbytte

- Optimum for langvarig kalkning: 6,4 tons/ha for året 2016
- Responskurven for udbytte som funktion af kalkningsniveau var den samme med og uden fosfor – kun adskilt af en konstant
- Optimum for kalkning var altså ikke påvirket af fosfortilførsel



Konklusion

- Forskel i jorden fysiske og kemiske egenskaber i de forskellige langvarige behandlinger
- Forskel i rodvækst (Høj/middel pH i jorden = mange rødder, lav pH i jorden = færre rødder)
- Optimum for langvarig behandling med kalk og fosfor for kornudbytte

- Middel pH i jorden: mange rødder → højt kornudbytte
- Høj pH i jorden: mange rødder → lavt kornudbytte
- Lav pH i jorden: færre rødder → middel kornudbytte

Husk at vedligeholde jordens reaktionstal!