

MØKK OG MOLD

Trond M. Henriksen
Annbjørg Ø. Kristoffersen



«Avfall i kretsløp» (Kretsløp-SIS)

WP2. Kan nitrogeneffekten forutsies?



Kjemiske analyser gir data direkte

Inkubasjonsforsøk gir mønsteret for frigjøring av nitrogen

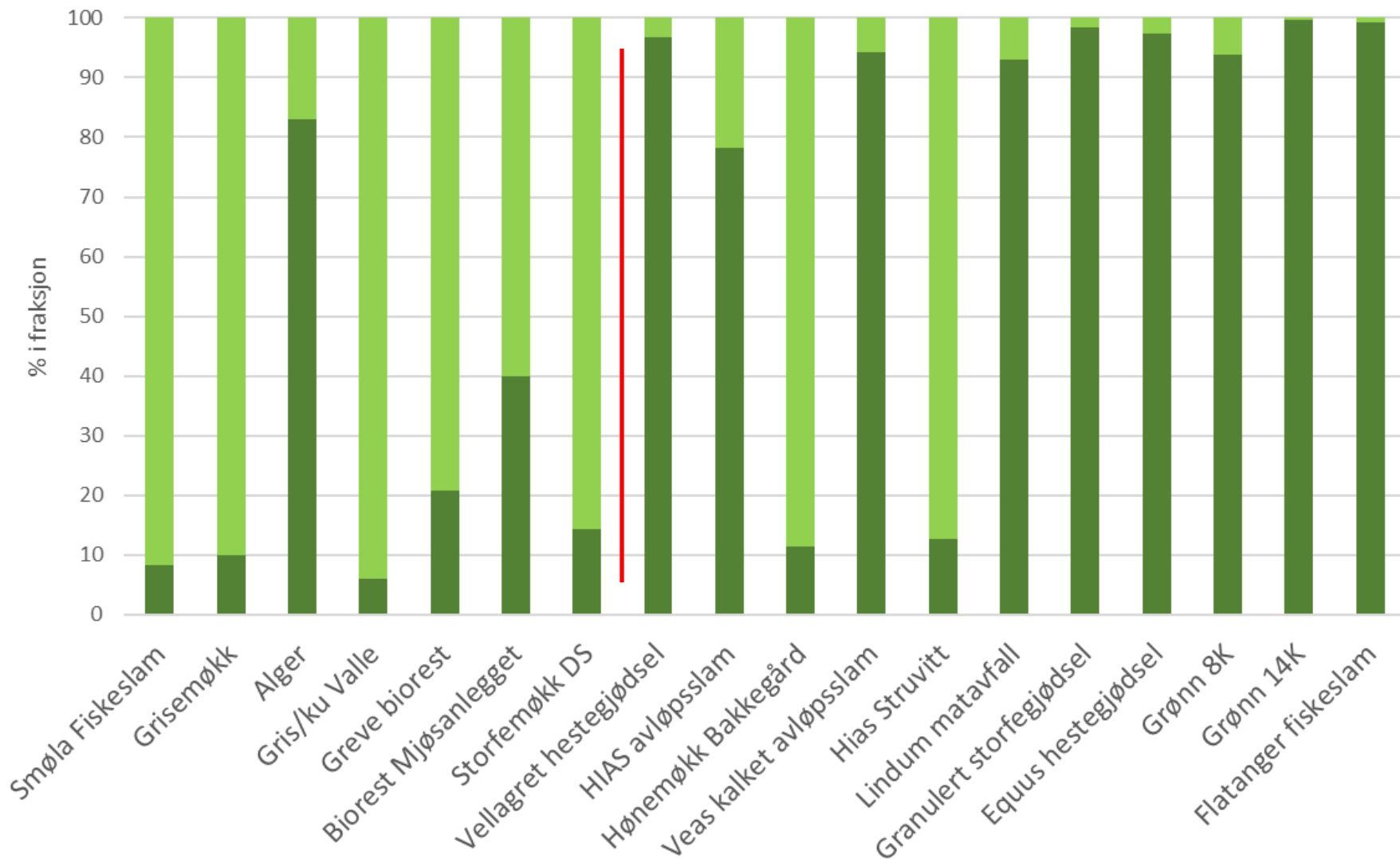
Potteforsøk gir faktisk opptak av nitrogen i korn

Feltforsøk gir den virkelige effekten under feltforhold



Vi samlet inn en del
ulike avfallstyper.
Ville ha variasjon i
nitrogeneffekt

Fordeling av N i organisk vs NH₄⁺



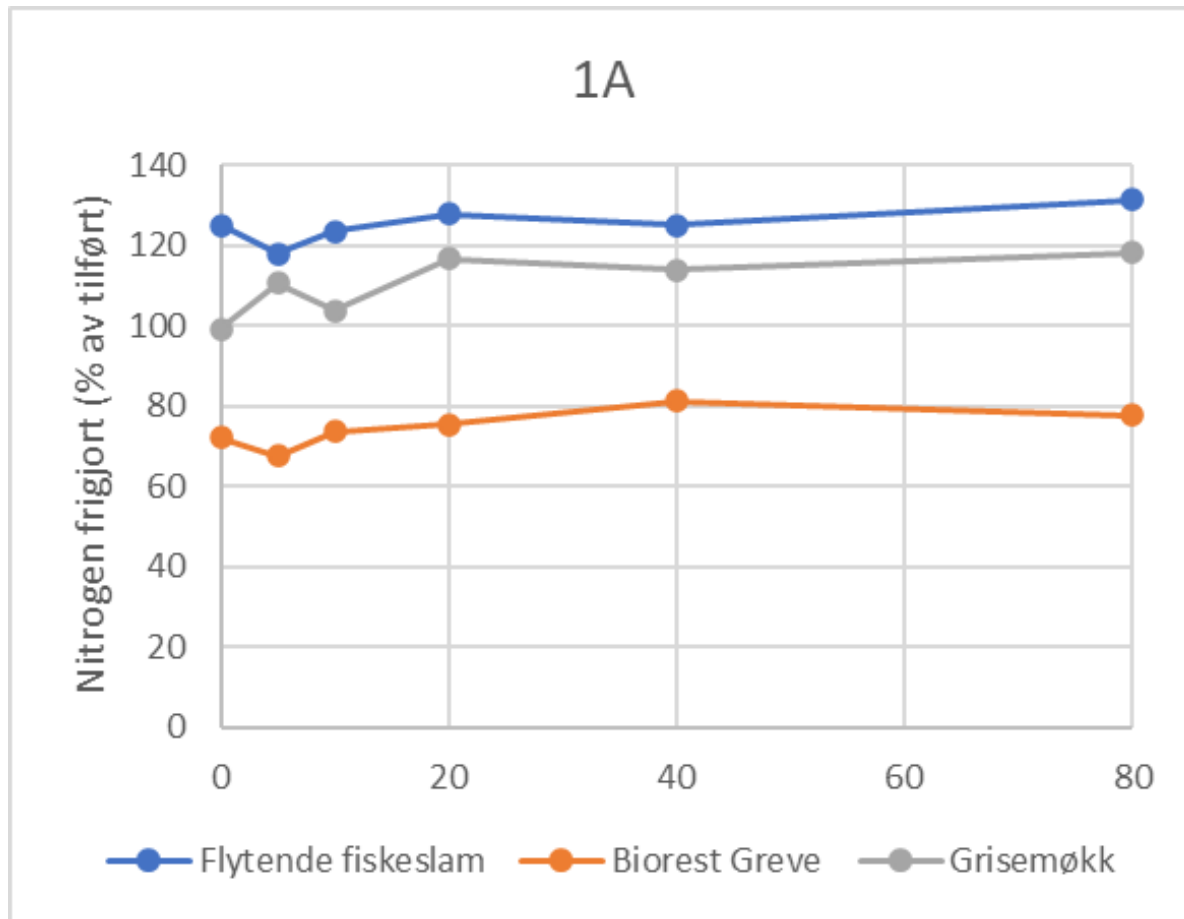
For de flytende avfallstyper vi testet forelå N i hovedsak som NH₄⁺
For fast avfall forelå N i hovedsak i organiske forbindelser

Inkubasjonsforsøk for å finne mønster for nitrogenfrigjøring og dermed mengde raskt tilgjengelig N



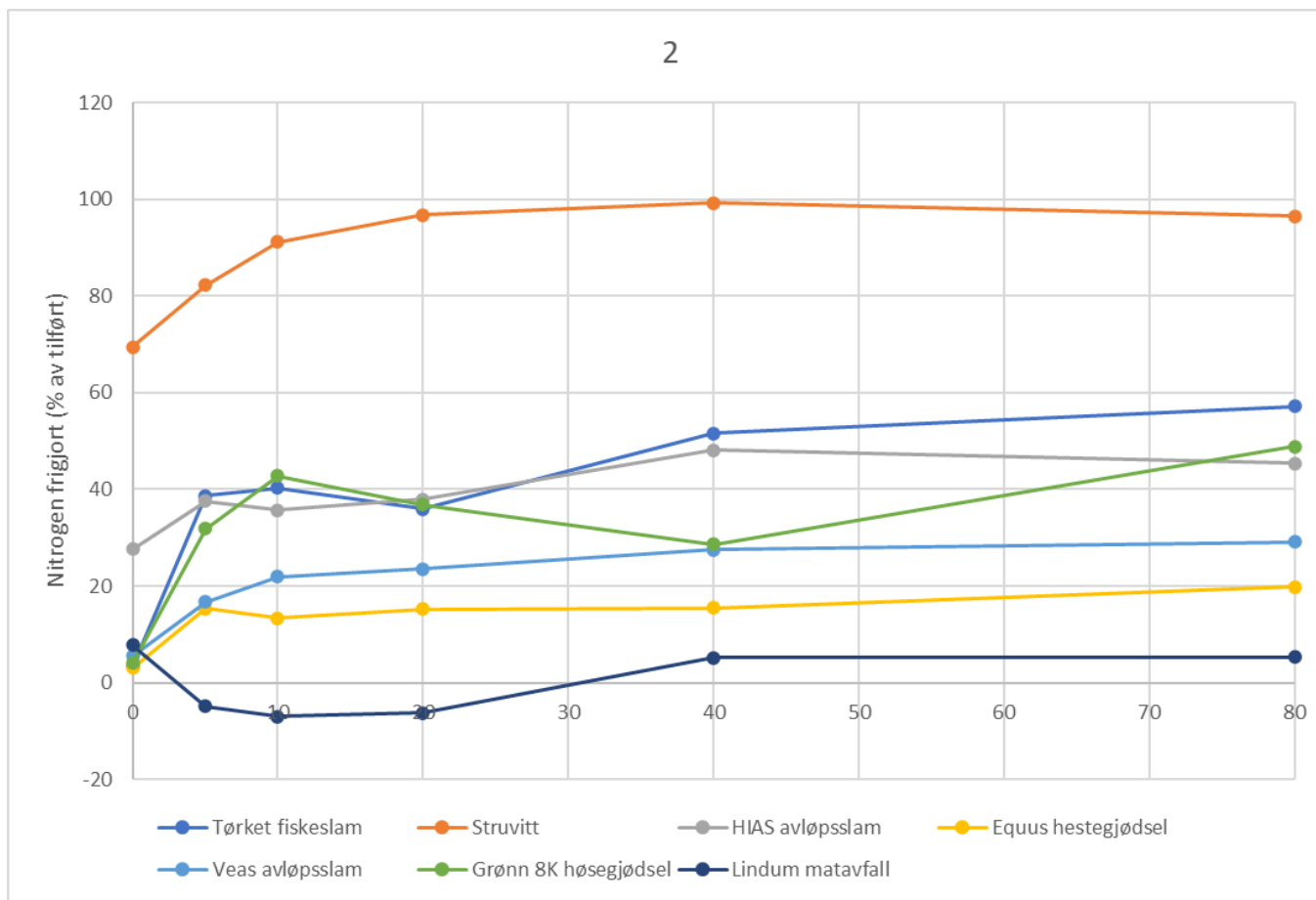
150 g jord, 32 kg N/daa i avfall.

Frigjøring av organisk bundet nitrogen fra tre flytende avfall. Nitrogenvirkningen er knyttet til ammonium.



Usikkerhet knyttet til analyser hos Eurofins

Frigjøring av organisk bundet N fra noen faste avfallstyper.

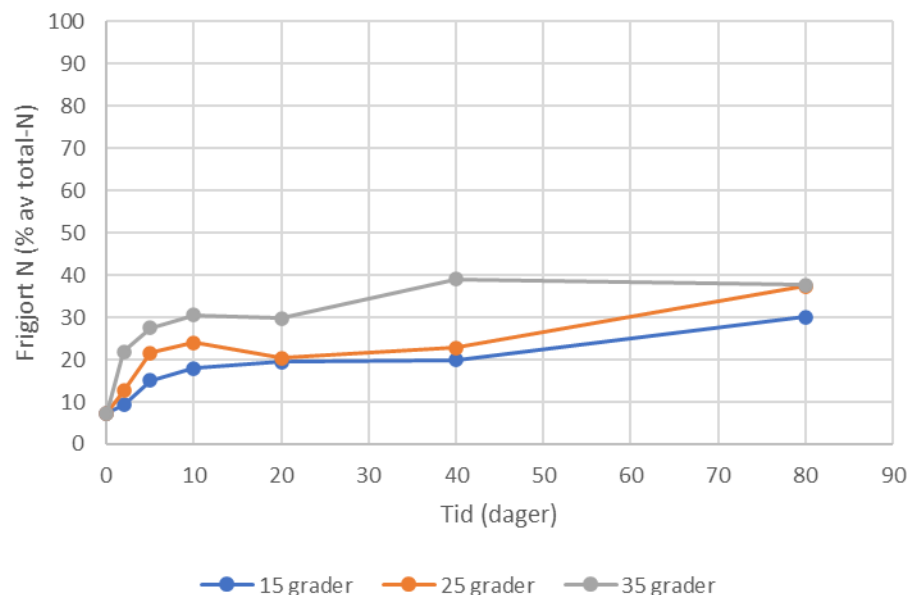


Stor variasjon i frigjøring av organisk N.

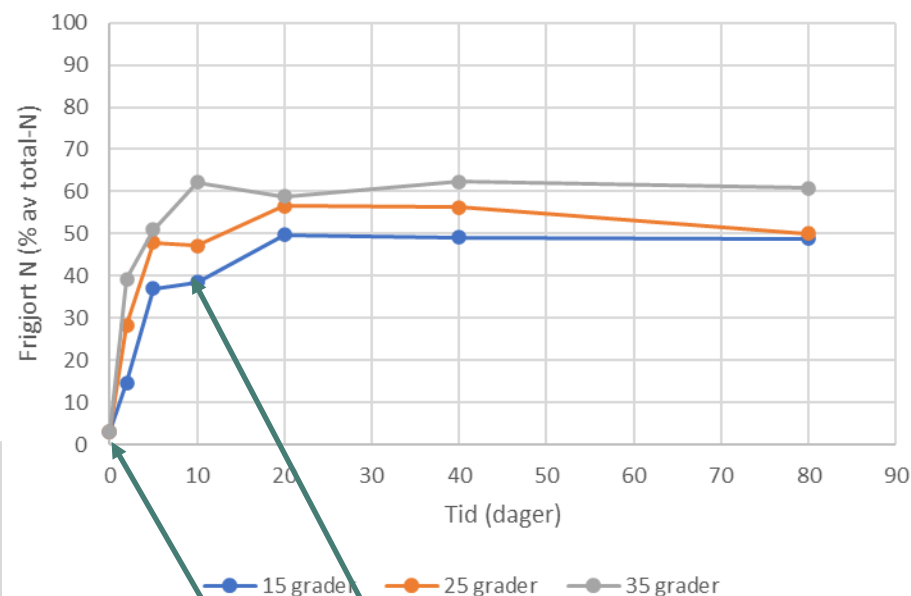
Det raskt tilgjengelige nitrogenet frigjort etter ca 10-20 dager.
Deretter er det liten forskjell i N-frigjøring mellom avfallstypene

I «fast» organisk avfall
frigjøres det raskt
tilgjengelige nitrogenet
i løpet av 10-20 dager.

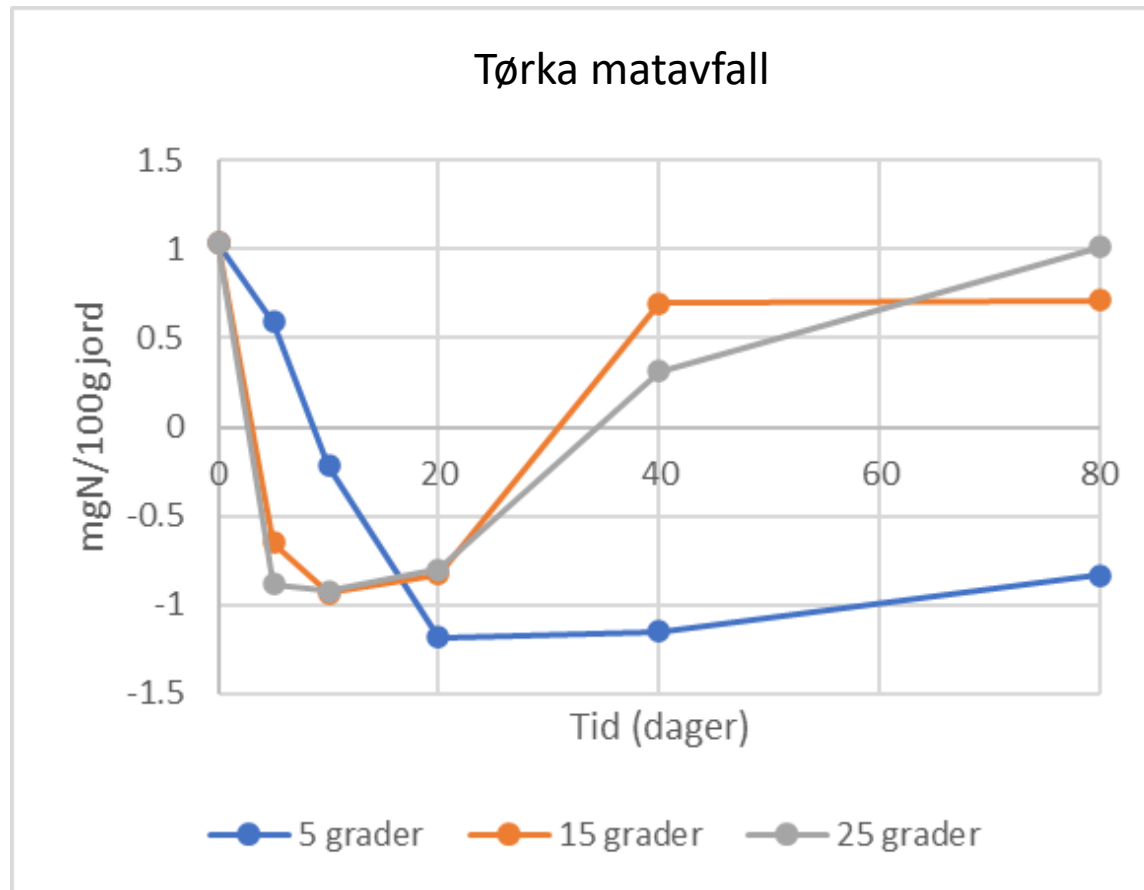
Veas slamkompost



Grønn 8K



I «fersk» gjødsel med mye lettspiselig snacks (karbohydrater) immobiliseres raskt det tilgjengelige nitrogenet.

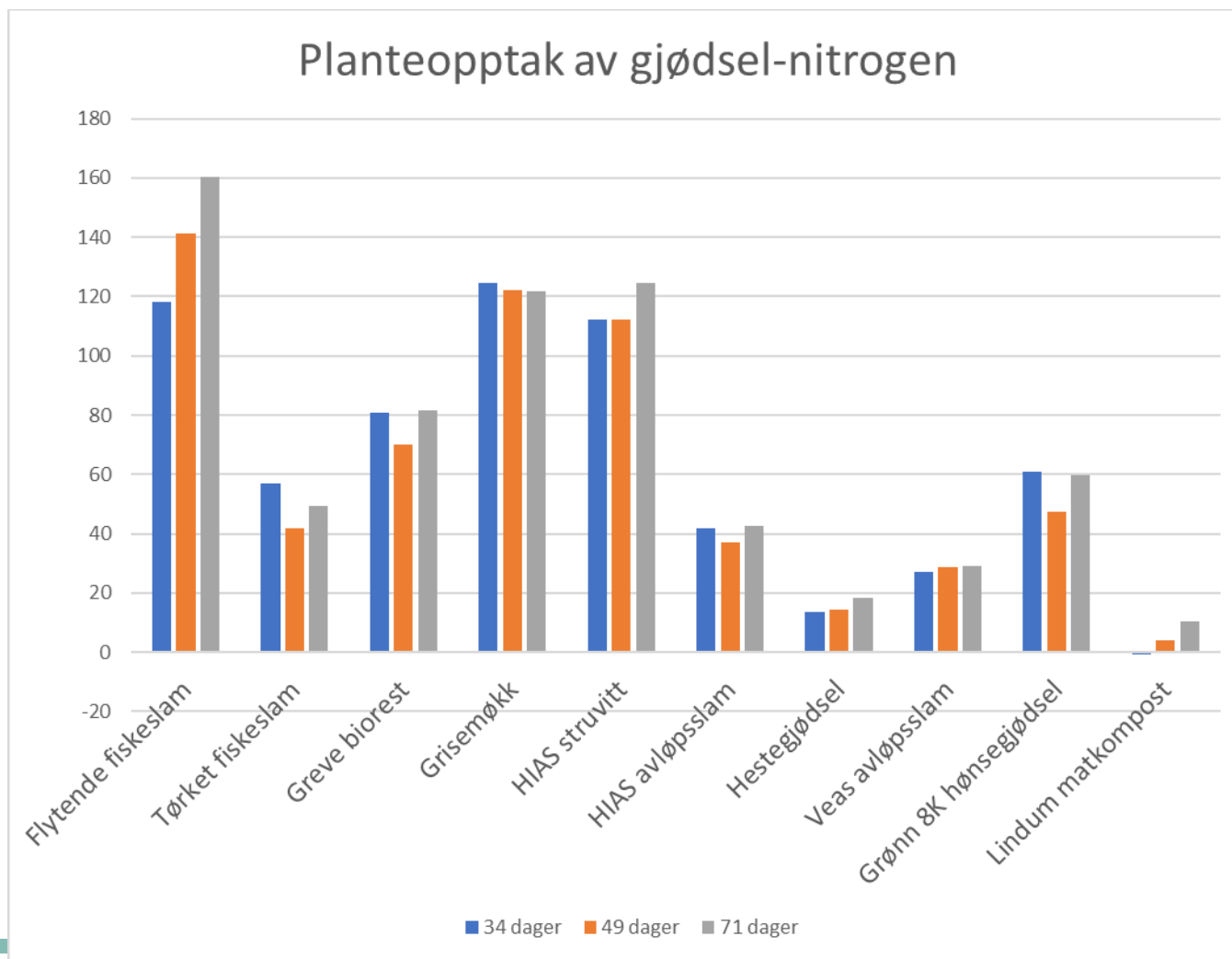


Potteforsøk for å måle i hvilken grad nitrogen i avfall overføres til plantevekst



3 kg jord, 16 kg N/daa i avfall, 13 grader, 10 planter bygg,
Uttak av planter ved BBCH 21 (begynnende busking), BBCH 39 (faneblade
utviklet) og BBCH 61 (begynnende blomstring).

Plante-opptaket av nitrogen var så godt som ferdig etter 34 dager. (Temp = 13 grader).

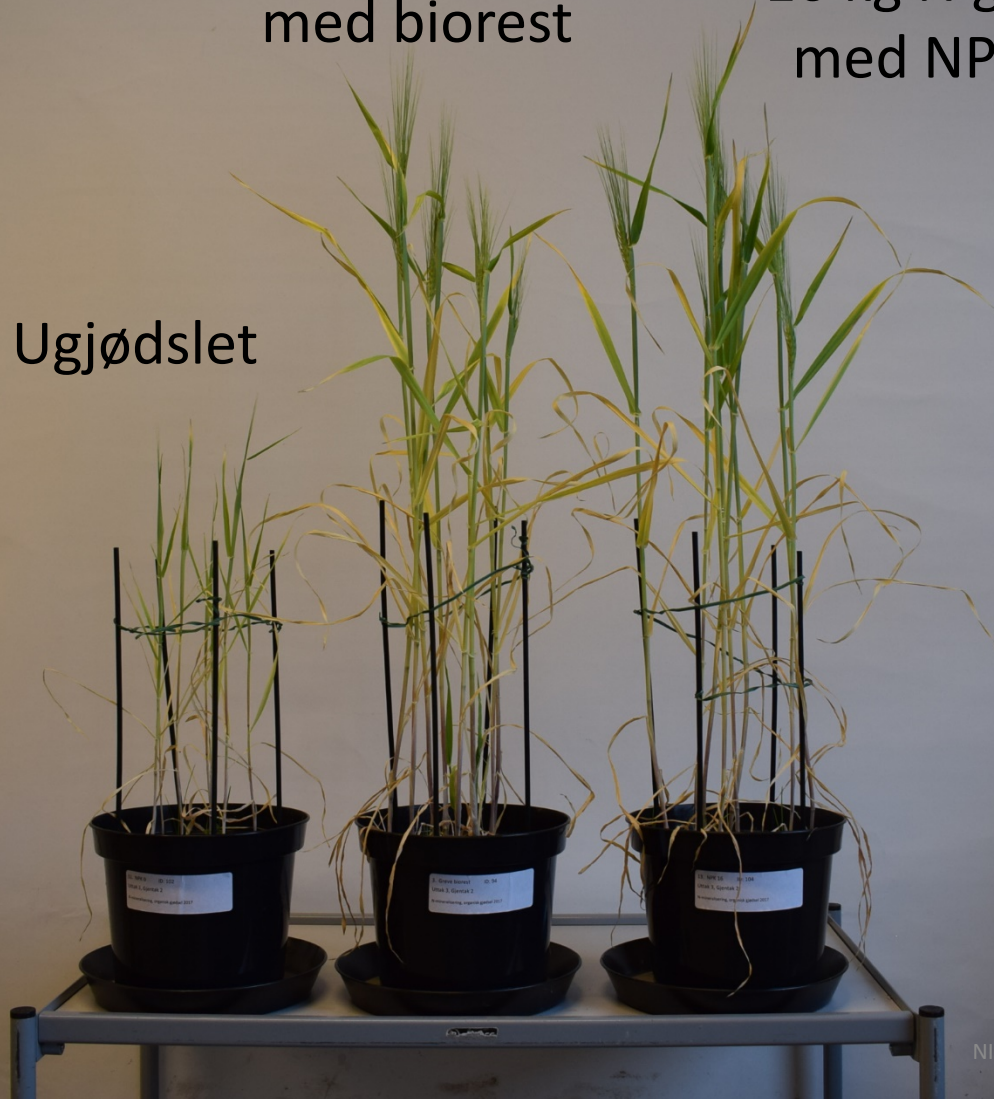


Greve bioest.

16 kg N gitt
med bioest

16 kg N gitt
med NPK

Ugjødslet

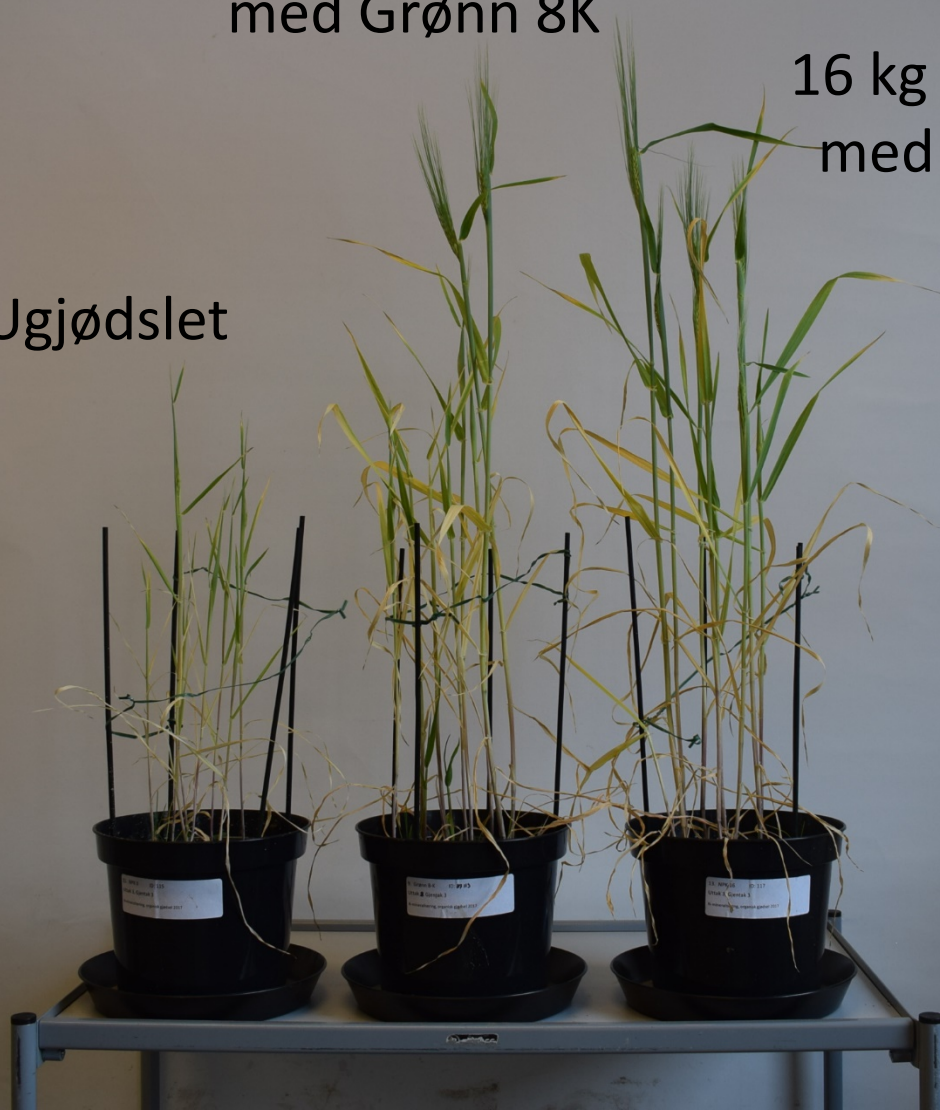


Grønn 8K hønsegjødsel.

16 kg N gitt
med Grønn 8K

16 kg N gitt
med NPK

Ugjødslet



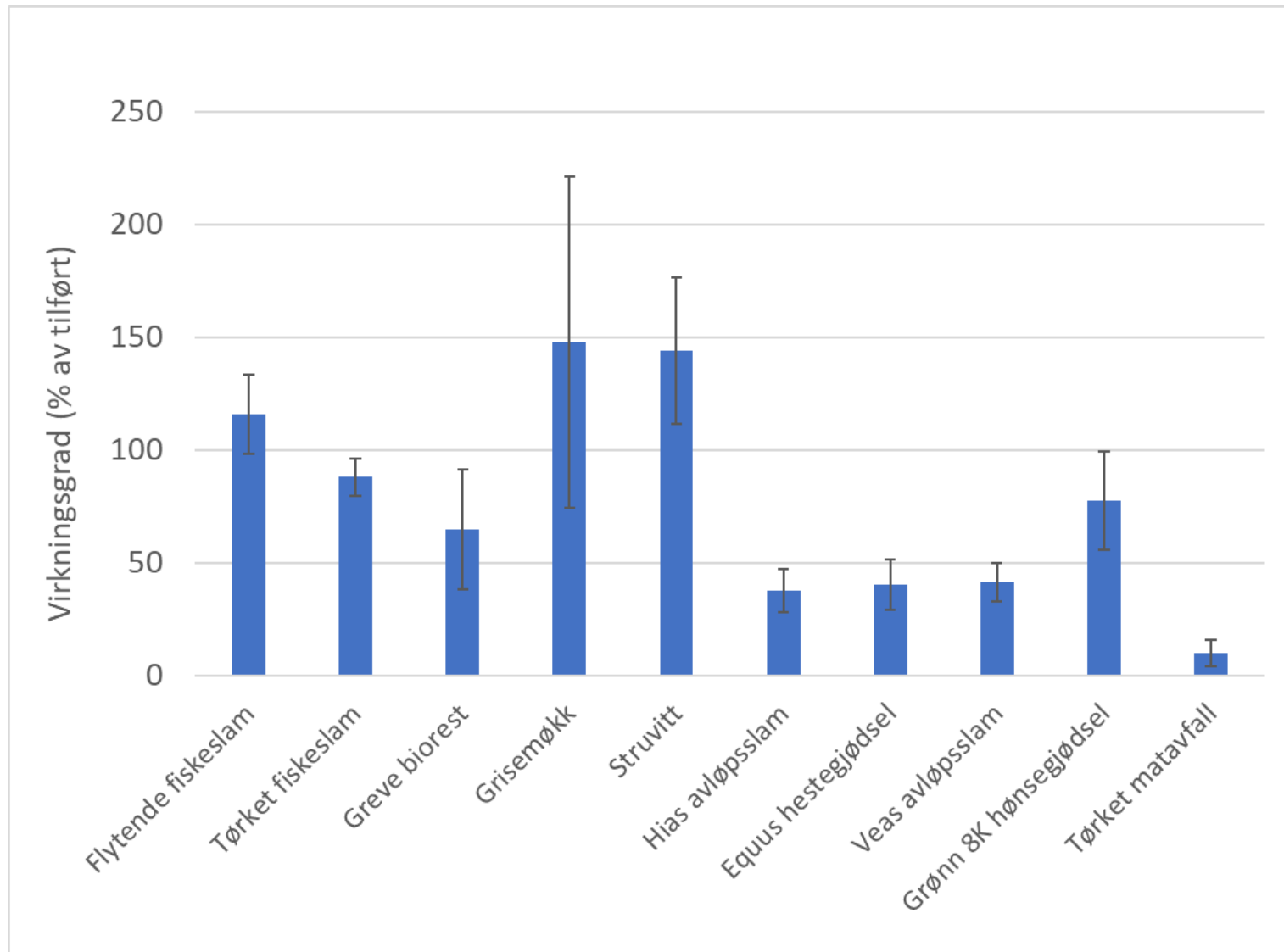
Feltforsøk = N-effekten under feltforhold





Den organiske gjødsla (16 kg N/daa) ble fordelt på 3x8m forsøksruter med bygg. Gjødsel-effekten ble bestemt ved sammenlikning med stigende mengde NPK

Virkningsgrad av organisk avfall (% av tilført) i feltforsøk



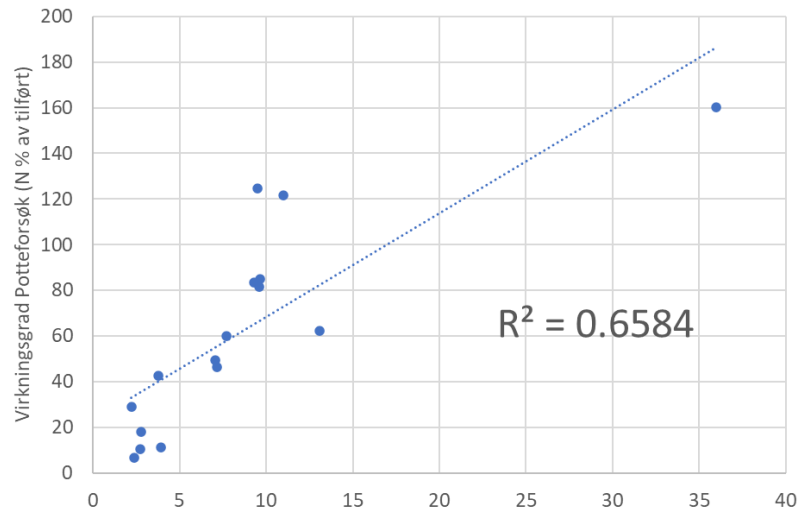
Vi mener at det er potteforsøk som best beskriver en avfallstypes nitrogenvirkning

Hvordan er sammenhengen mellom N-virkning i potteforsøk og andre målinger vi har gjort?

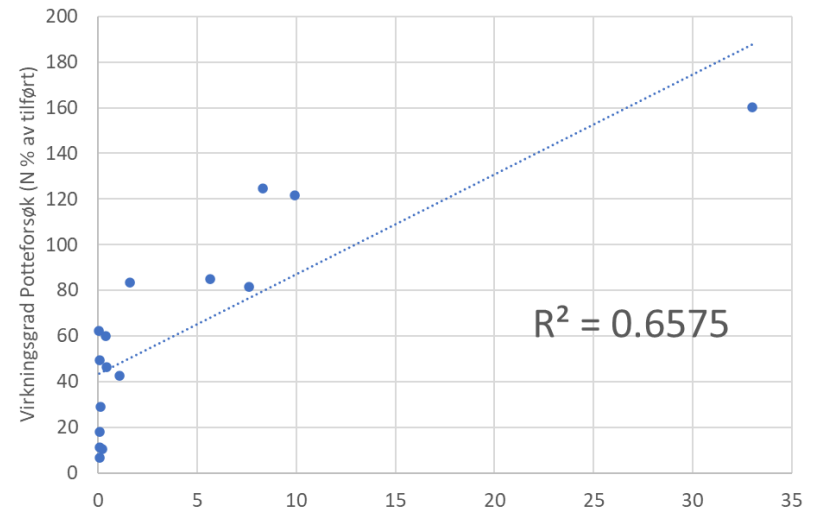


Kjemiske parametre

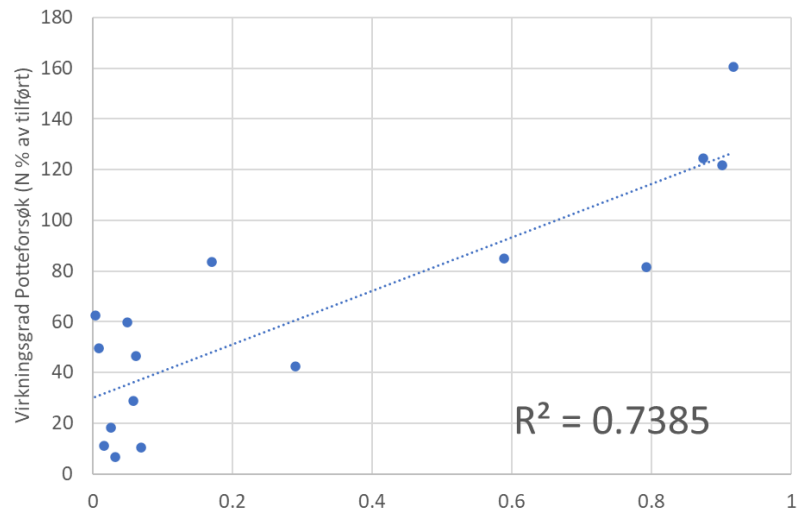
Tot-N som forklaringsvariabel



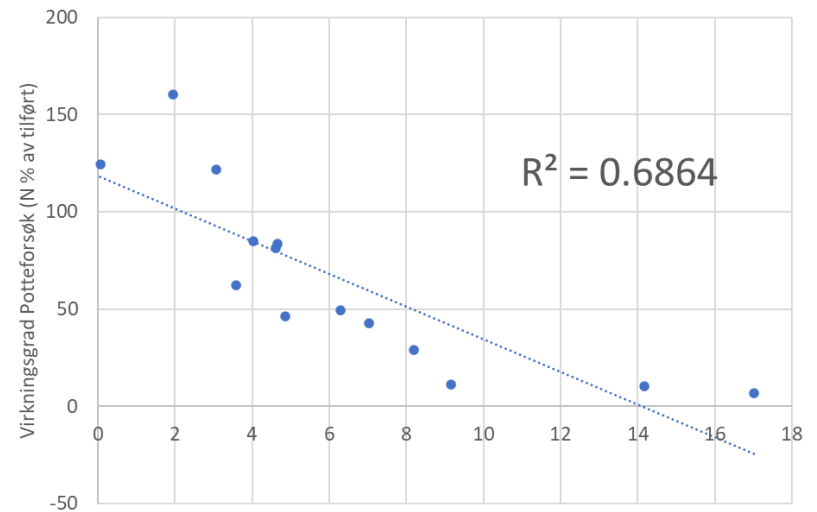
NH₄-N som forklaringsvariabel



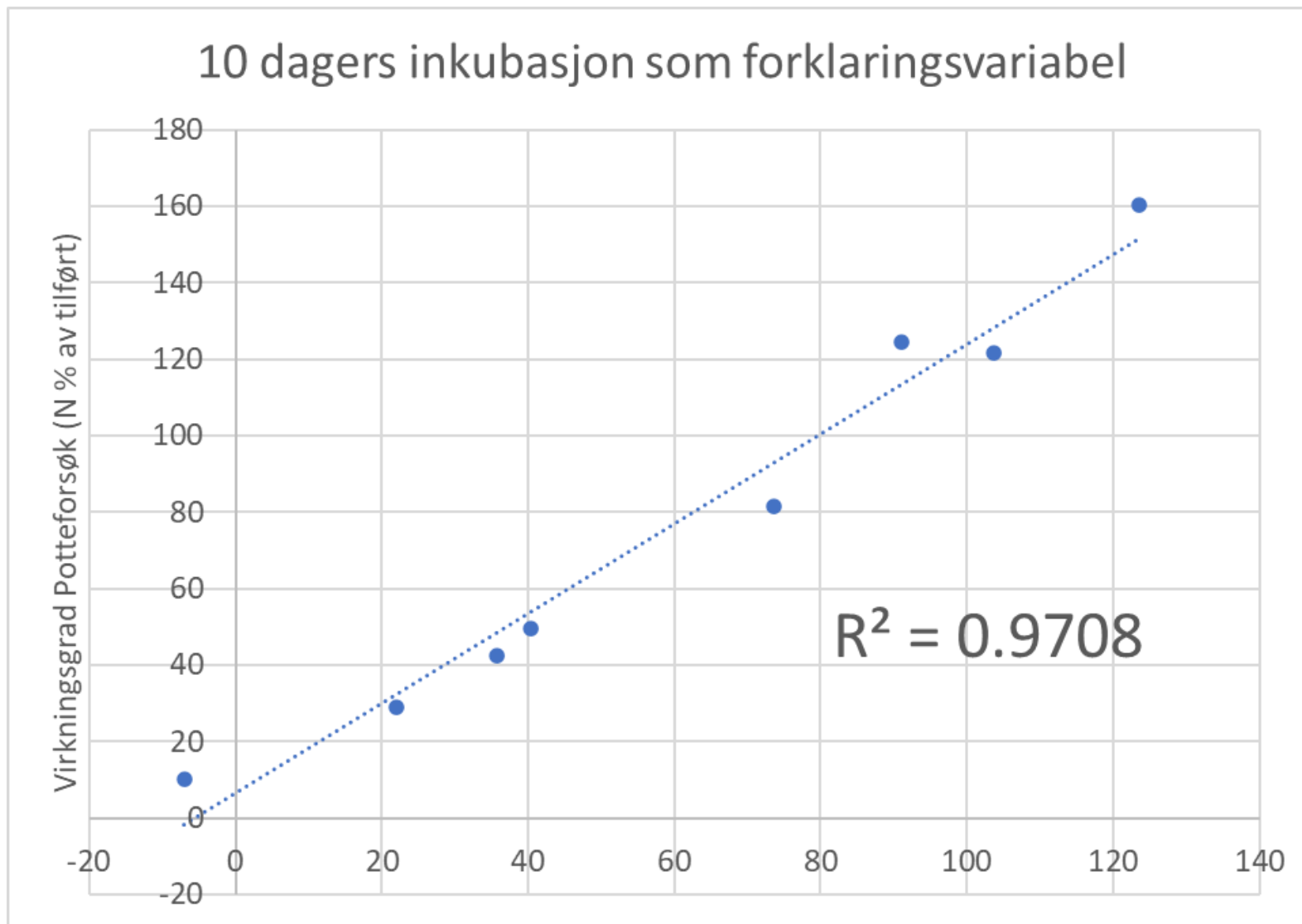
NH₄-N/tot-N som forklaringsvariabel



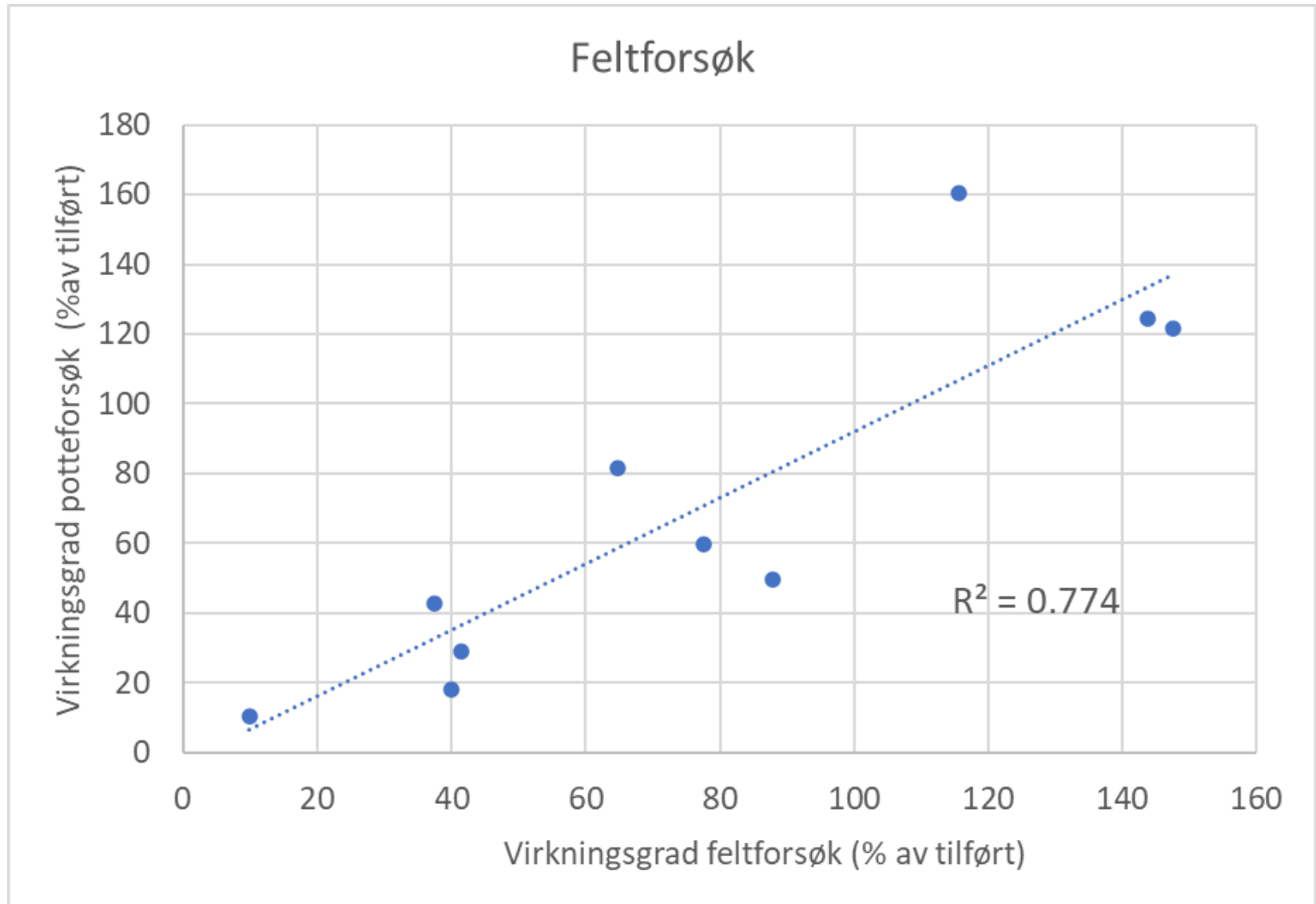
C/N som forklaringsvariabel



Inkubasjonsforsøk



Feltforsøk



Oppsummering:

- I flytende avfall er en stor andel av nitrogenet i form av ammonium. Spesielt i utråtnet avfall. For slike er det lite organisk bundet nitrogen som frigjøres raskt nok til at plantene kan utnytte det.
- For fast avfall varierer innholdet av ammonium. Mengden raskt tilgjengelig nitrogen varierer mellom avfallstyper. Potte- og inkubasjonsforsøk gir en god beskrivelse av nitrogeneffekten.
- Ved vanlig jordtemperatur er en stor andel av det raskt tilgjengelige nitrogenet frigjort allerede etter to-tre uker. Det er derfor plantetilgjengelig om avfallet tilføres om våren (under normale feltforhold).
- En bør undersøke robustheten til kjemiske analyser av nitrogen i organisk gjødsel.

