

Jordhelse på NMBU

Susanne Eich-Greatorex og Trond Børresen

Jordhelse-Symposium 06.12.2021

Jordhelse på NMBU

Undervisning:

Nytt masteremne på jordhelse og bærekraftig bruk av jordressurser

Forskning:

Langvarige forsøk på Ås / Kjerringjordet

Nytt masterkurs:

JORD330 - Soil health and sustainable soil management

1. Jordfunksjoner og prosesser i jord

Organisk materiale, næringstilgang, jordstruktur, vann, luft;
jordliv – organismer inkl. røtter og rhizosfære

2. Jordtrussel, tiltak for å begrense disse og for å fremme jordhelse

Erosjon, oversvømmelse og jordras, pakking, tap av organisk materiale og biodiversitet,
forurensning, forsalting, ørkenspredning, forsegling

3. Vurdering av bærekraftstrategier i jordbruket

Agroforestry, 4p1000-Initiative, regenerativt landbruk, permakultur, «conservation agriculture»,
klimatekna landbruk, økologisk landbruk

Studentpresentasjoner, bl.a. basert på forsøksresultater fra
langtidsforsøkene på Ås

Jordhelse

Definisjon (FAO, 2008)

Jordhelse er jordas kapasitet til å fungere som et levende system, innenfor økosystem- og arealbruksgrenser, for å opprettholde plante- og dyreproduktivitet, opprettholde eller forbedre vann- og luftkvalitet og fremme plante- og dyrehelse.

Sunn jord opprettholder et mangfoldig fellesskap av jordorganismer som hjelper til med å kontrollere plantesykdommer, skadedyr og ugress, danner gunstige symbiotiske assosiasjoner med planterøtter; **resirkulerer essensielle plantenæringsstoffer; forbedrer jordstrukturen med positive konsekvenser for jordas evne til å holde på vann og næring, og dermed for planteproduksjon.**

Noen langvarige feltforsøk ved MINA/NMBU

E22 - Omløpsforsøk

A62 - Jordarbeidingssystemer

A85 - Jordarbeiding - Høst og vår

A87 - Redusert jordarbeiding

E166 - Organiske gjødselmidler



Langvarig omløpsførsøk på Ås

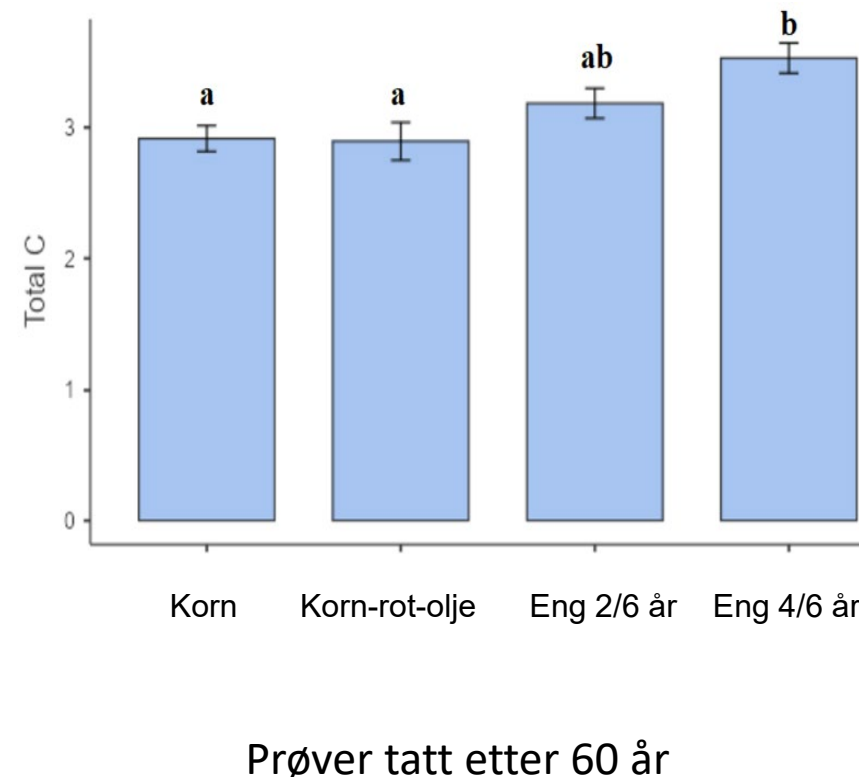


Anlagt 1953, 6-årige omløp

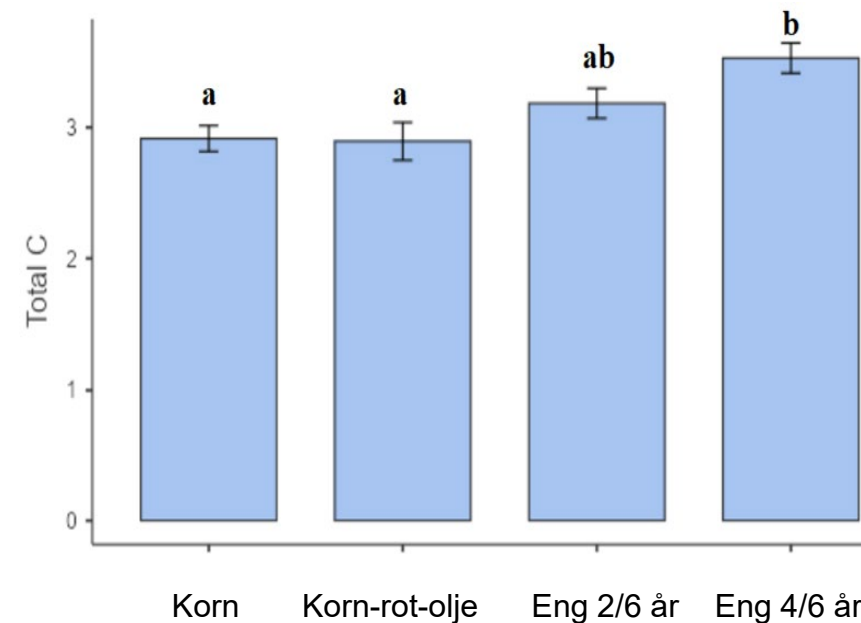
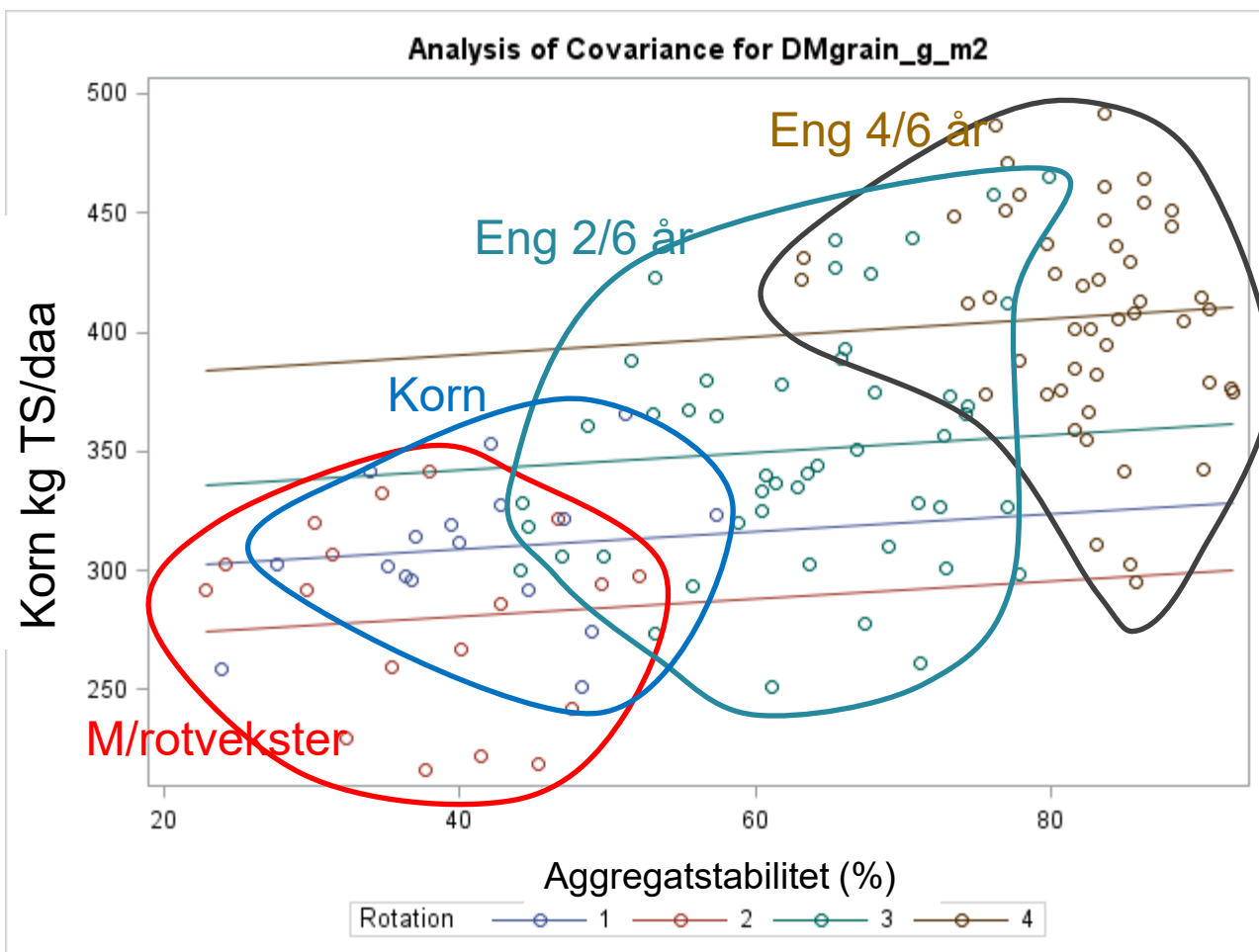
Behandlinger:

- 1) Korn (bygg, hvete, havre),
- 2) Korn - rotfrukt – oljevekst (3 år med korn og 3 år rotfrukt og oljevekster)
- 3) Korn og eng I (4 år korn, 2 eng, gras sådd i 4. kornår)
- 4) Korn og eng II (2 år korn, 4 år eng gras sådd i 2. kornår)

Gjødsling med mineralgjødning

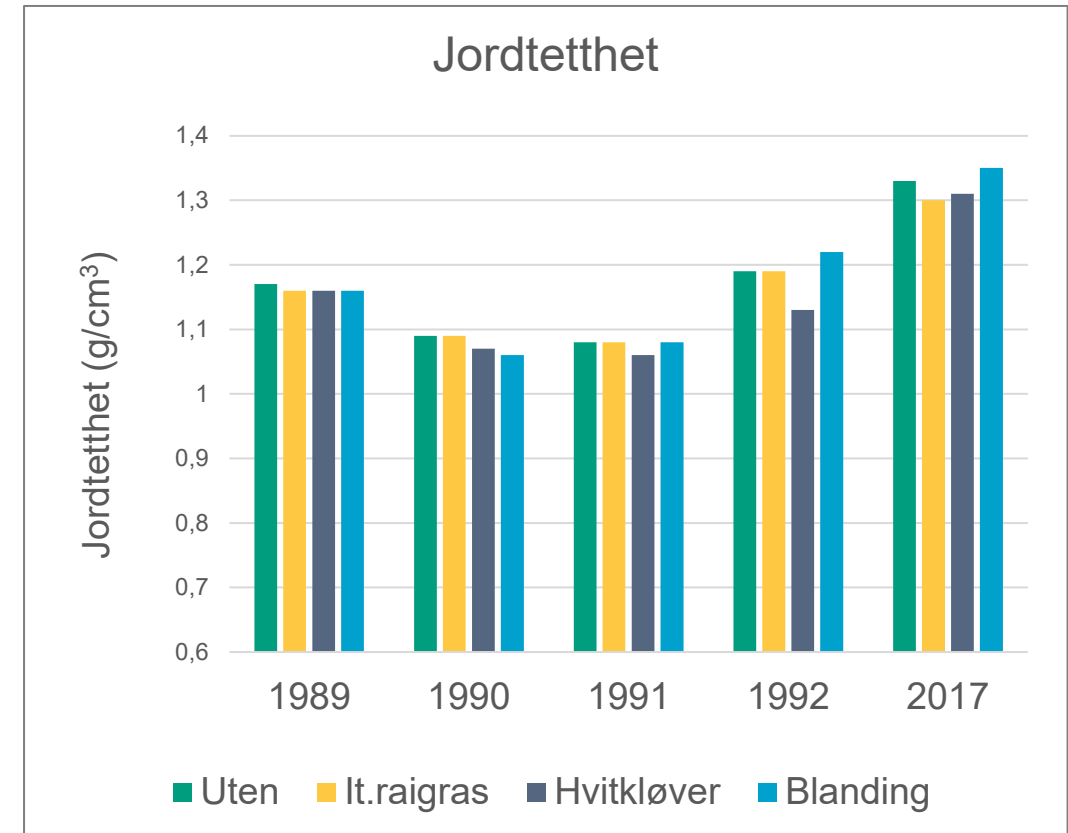
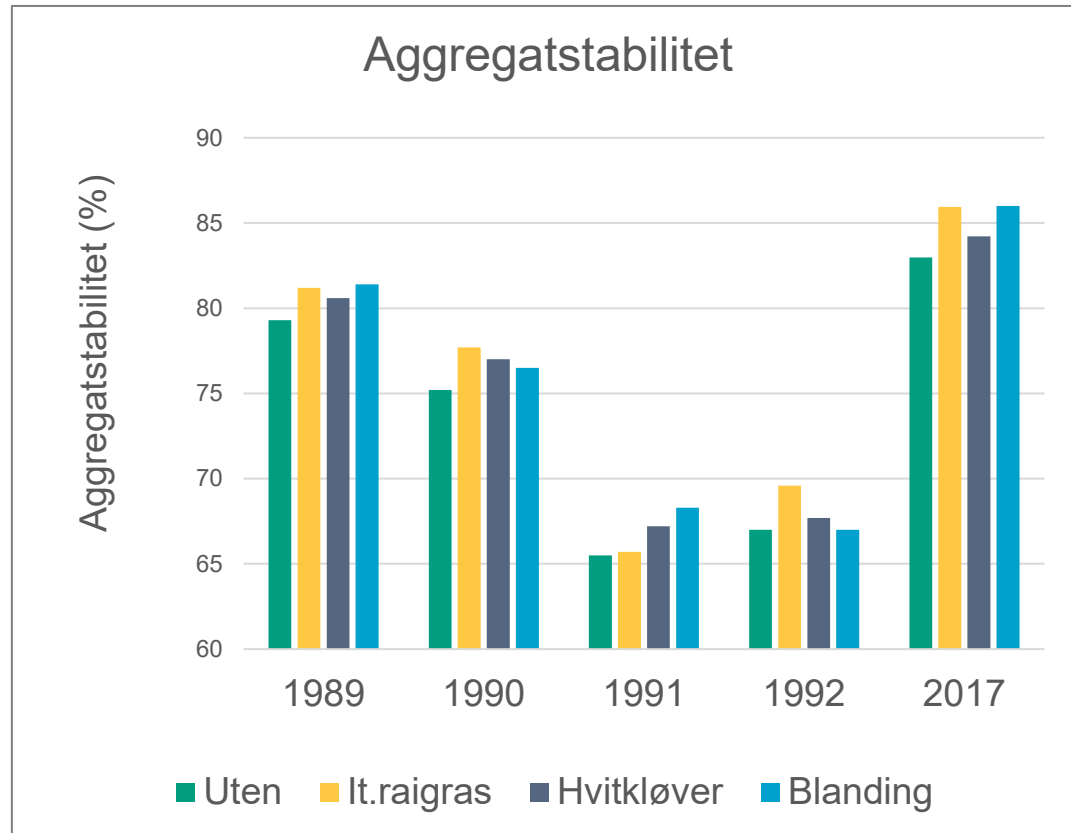
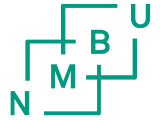


Langvarig omløpsførsøk på Ås



Aggregatstabilitet fanger opp en stor andel av omløpseffekten på kornavling i 2014 (Bleken 2016)

Hvor mye av effekten av gras i omløpet kan vi oppnå med fangvekster?



Fangvekster kan ha en positiv virkning på jordstruktur, men antakelig avhengig av jordstrukturen ved start og hvilke fangvekster som brukes

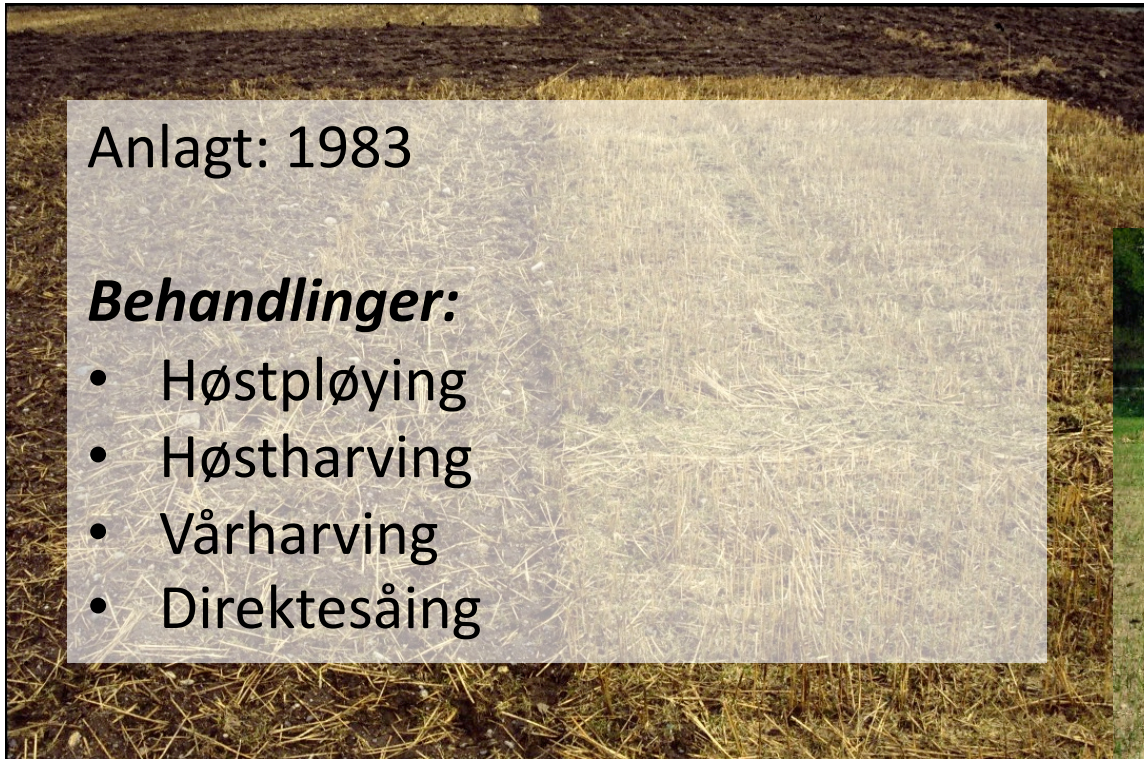
A62 Jordarbeidingssystemer

Anlagt: 1983

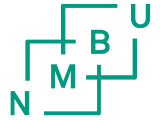
Behandlinger:

- Høstpløying
- Høstharving
- Vårharving
- Direktesåing

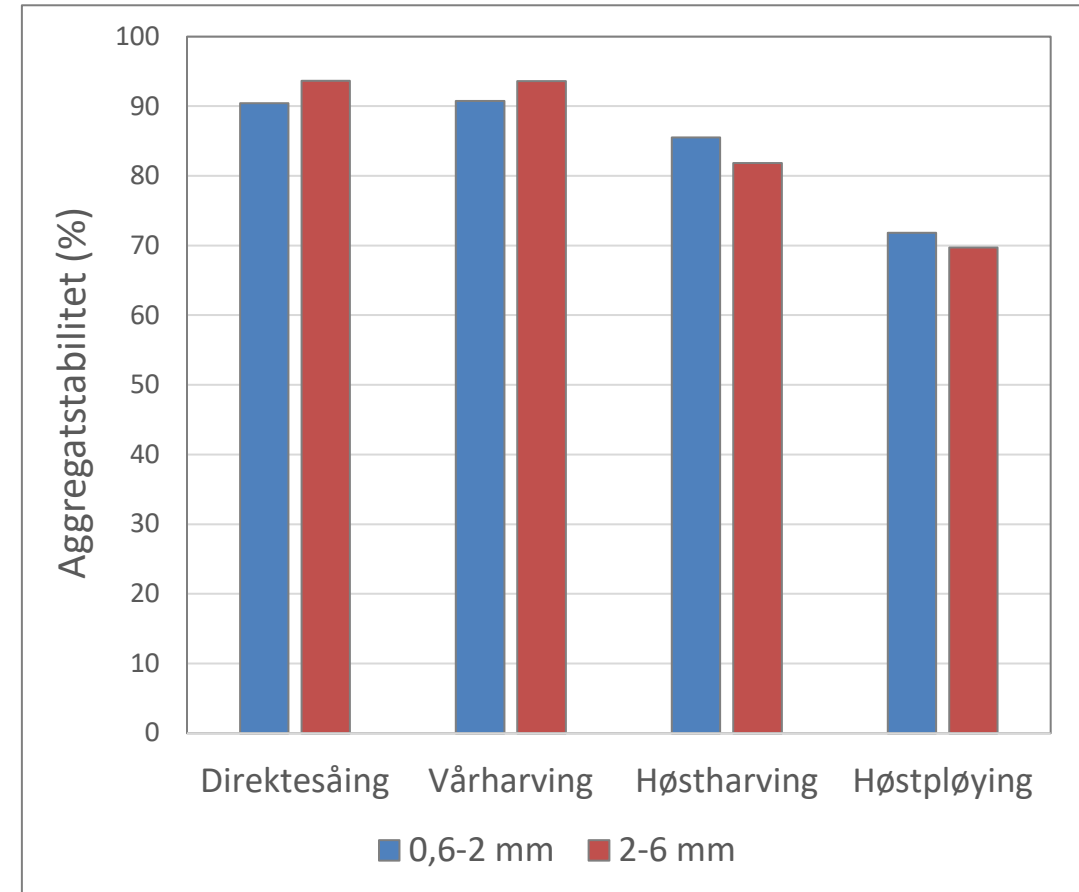
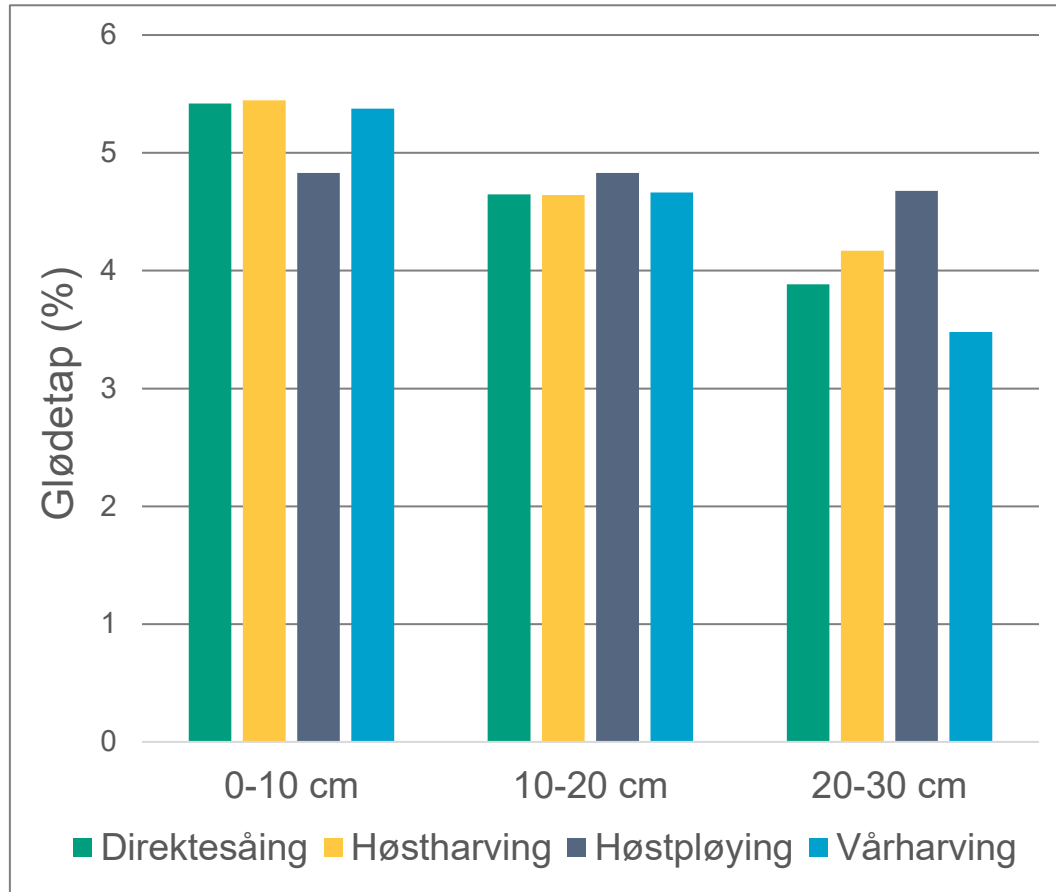
Langvarig forsøk (34 år) på Ås



Pløying, harving og direktesåing

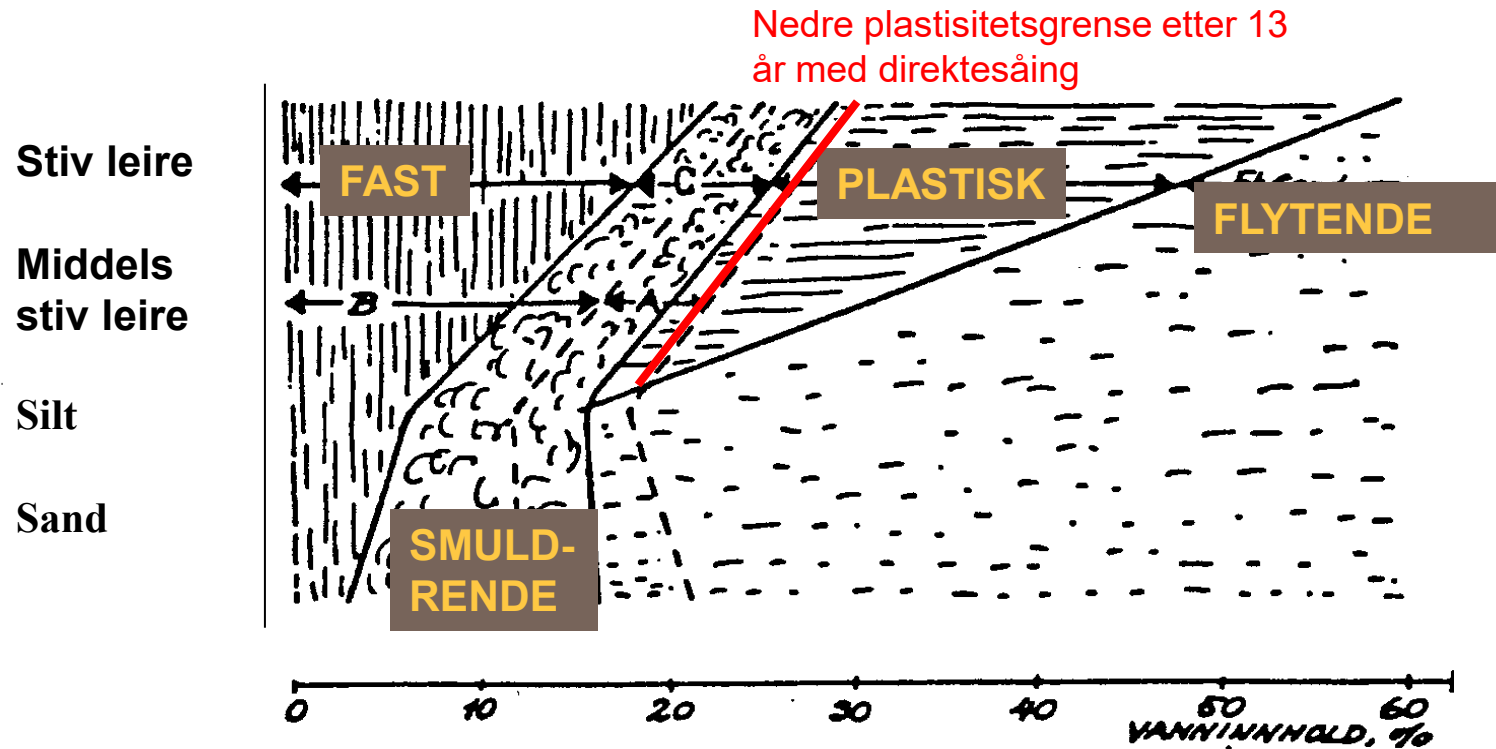


Langvarig forsøk (34 år) på Ås



Laglighet (konsistens) i ulike jordarter ved ulikt vanninnhold

Nedre plastisitetetsgrense målt på siltig leittleire etter 13 år med direktesåing



A85 Jordarbeiding høst og vår



Anlagt: 1989

Behandlinger

Jordarbeiding

Høstpløying, 20-22 cm dypt

Vårpløying, 12-15 cm dypt

Vårharving, 4-6 cm dypt

Stubbharving / Ikke stubbharving

Pakking:

Om høsten

Om våren

Ikke pakking

A87 Forenklet jordarbeiding



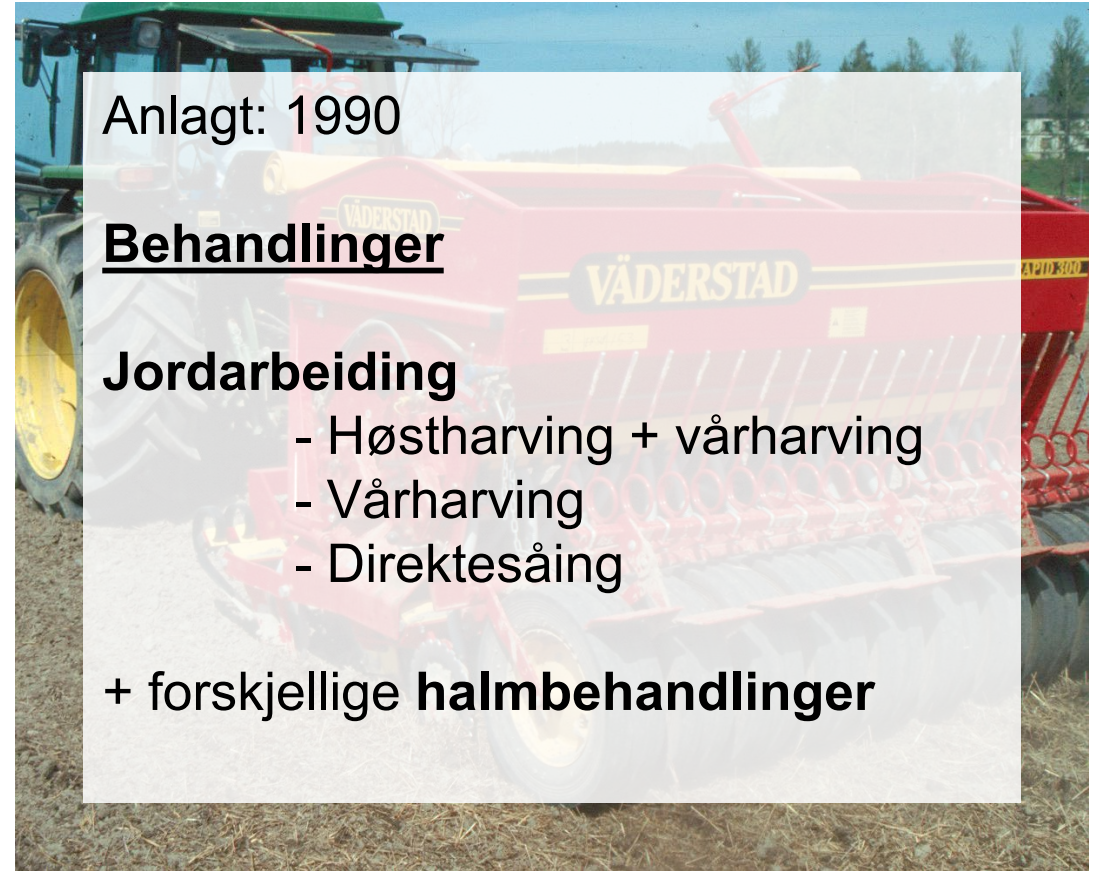
Anlagt: 1990

Behandlinger

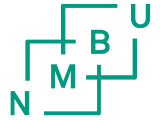
Jordarbeiding

- Høstharving + vårharving
- Vårharving
- Direktesåing

+ forskjellige **halmbehandlinger**



Organiske gjødselmidler

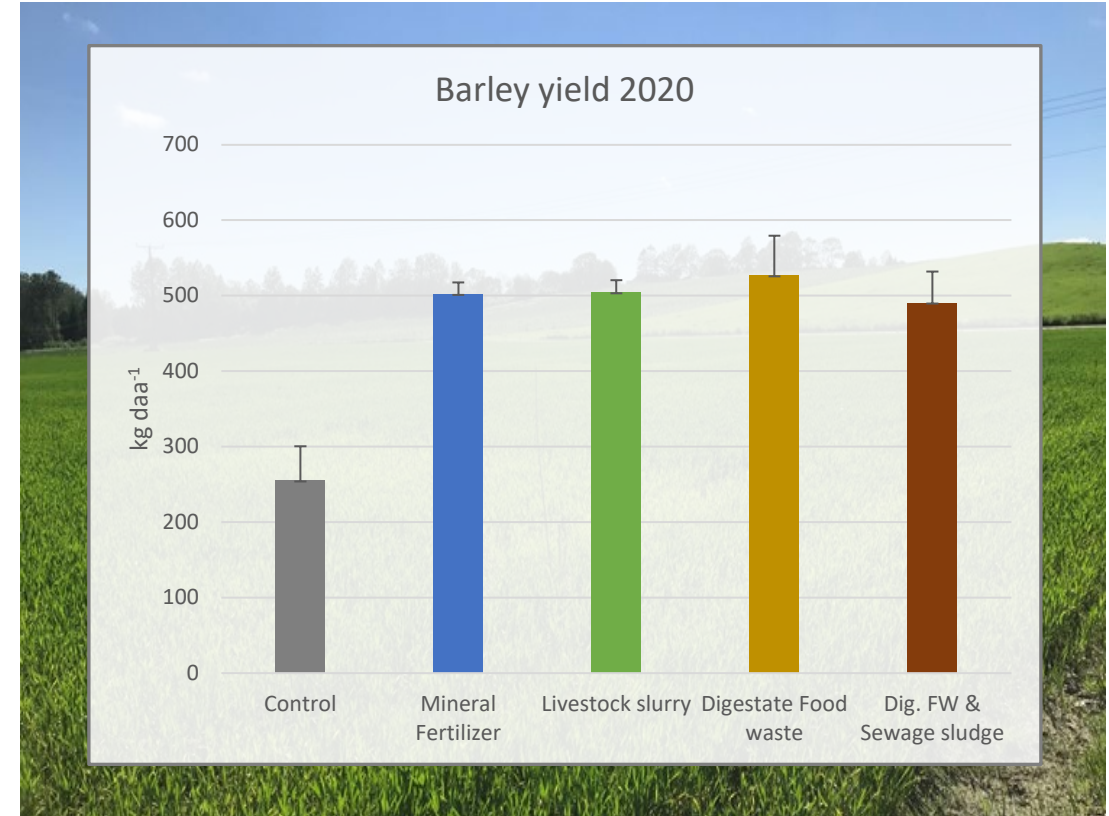


Behandlinger:

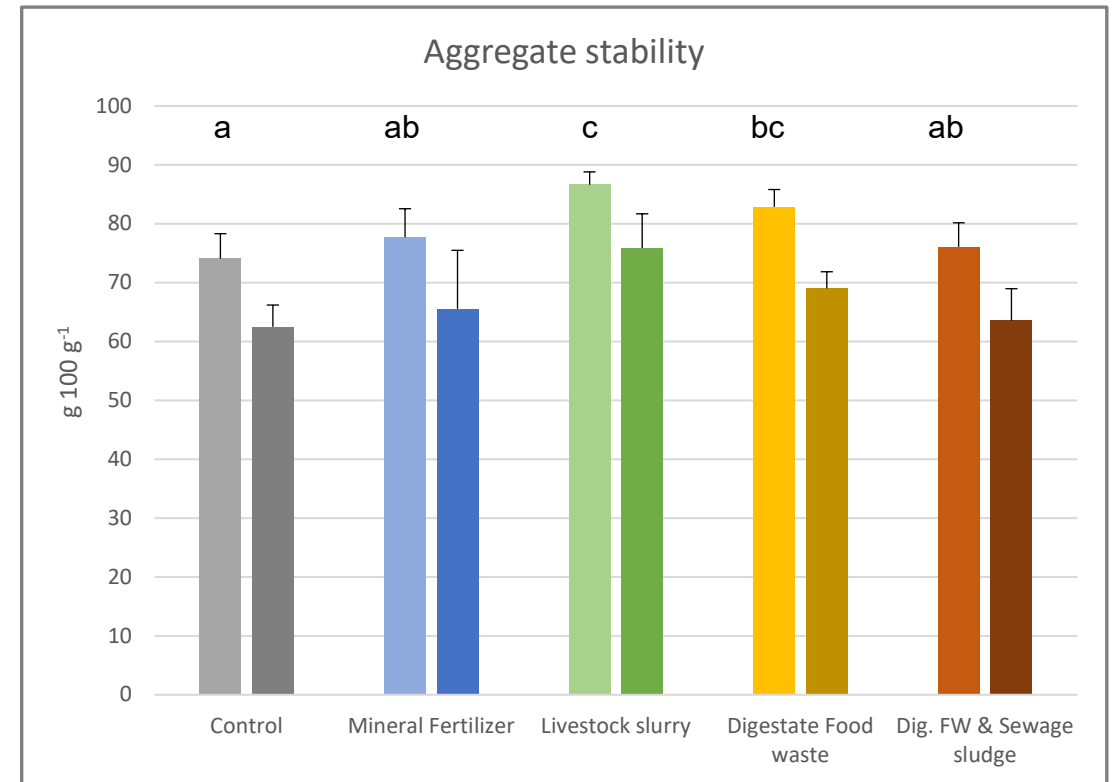
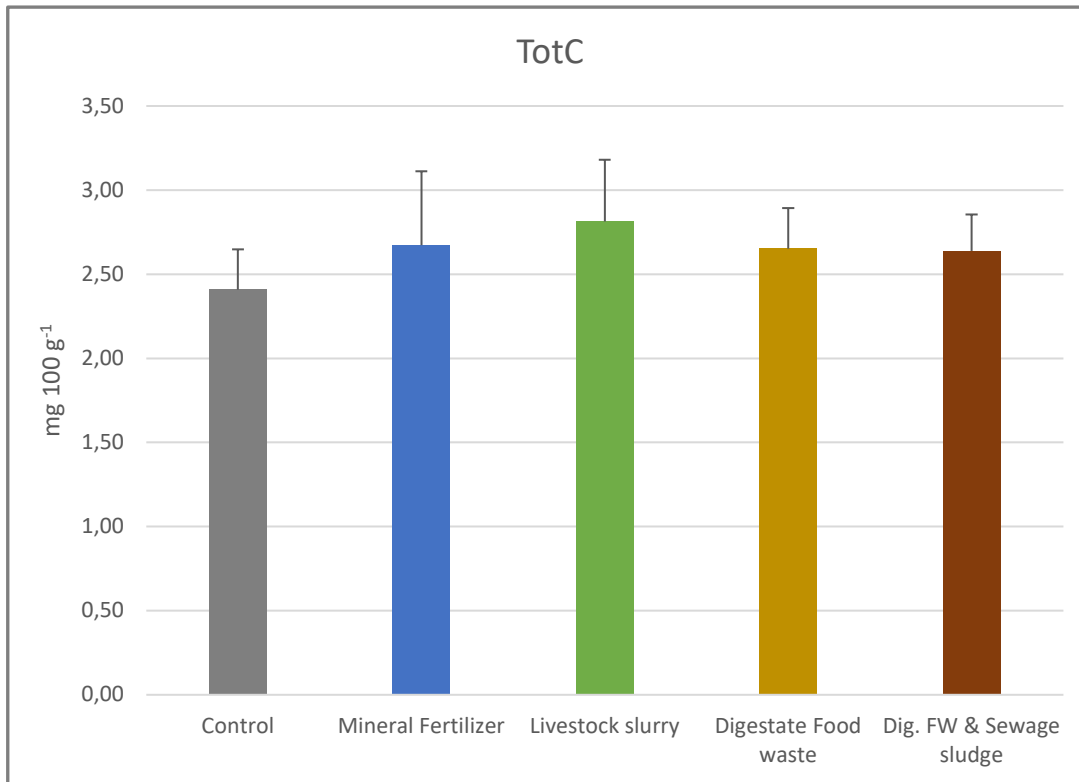
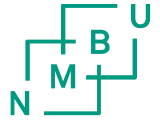
- Kontroll
- Mineralgjødsel
- Husdyrgjødsel
- Biores Matavfall
- Biores Matavfall/slam

10 kg plantetilgjengelig N

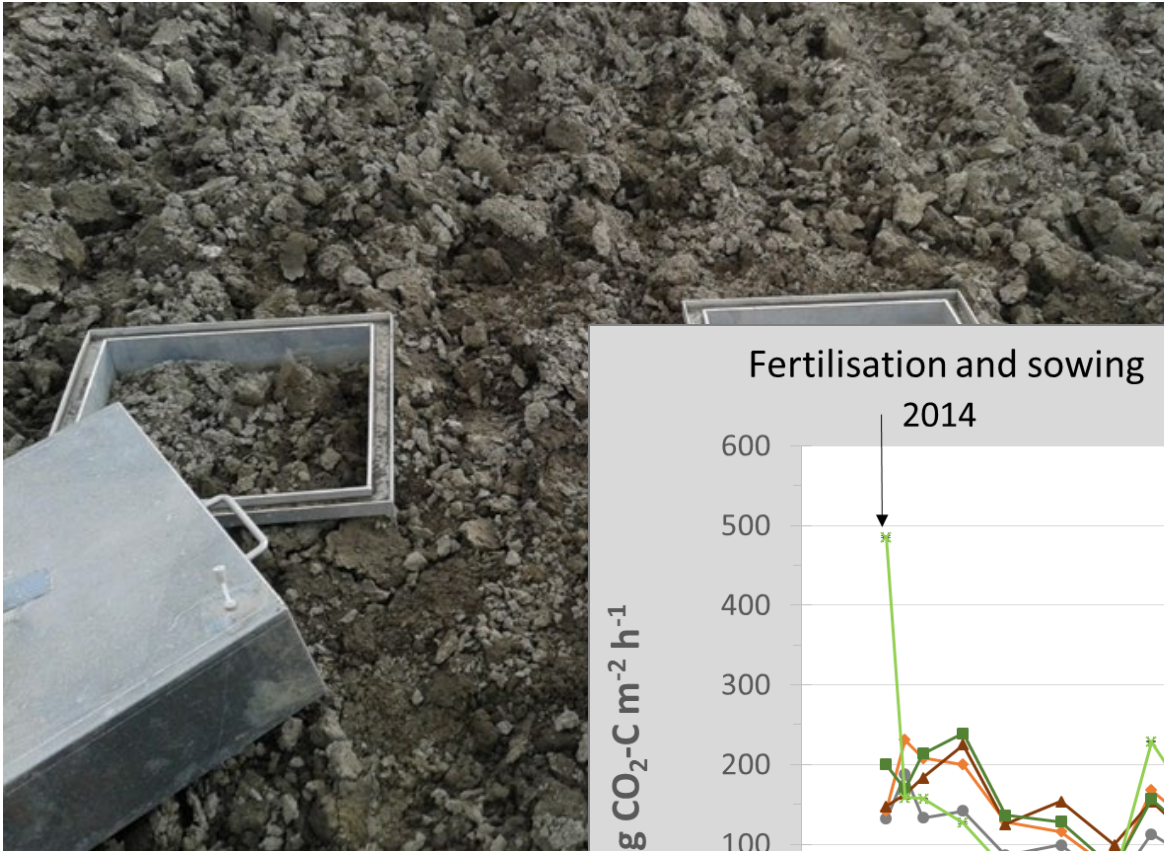
Siden 2014



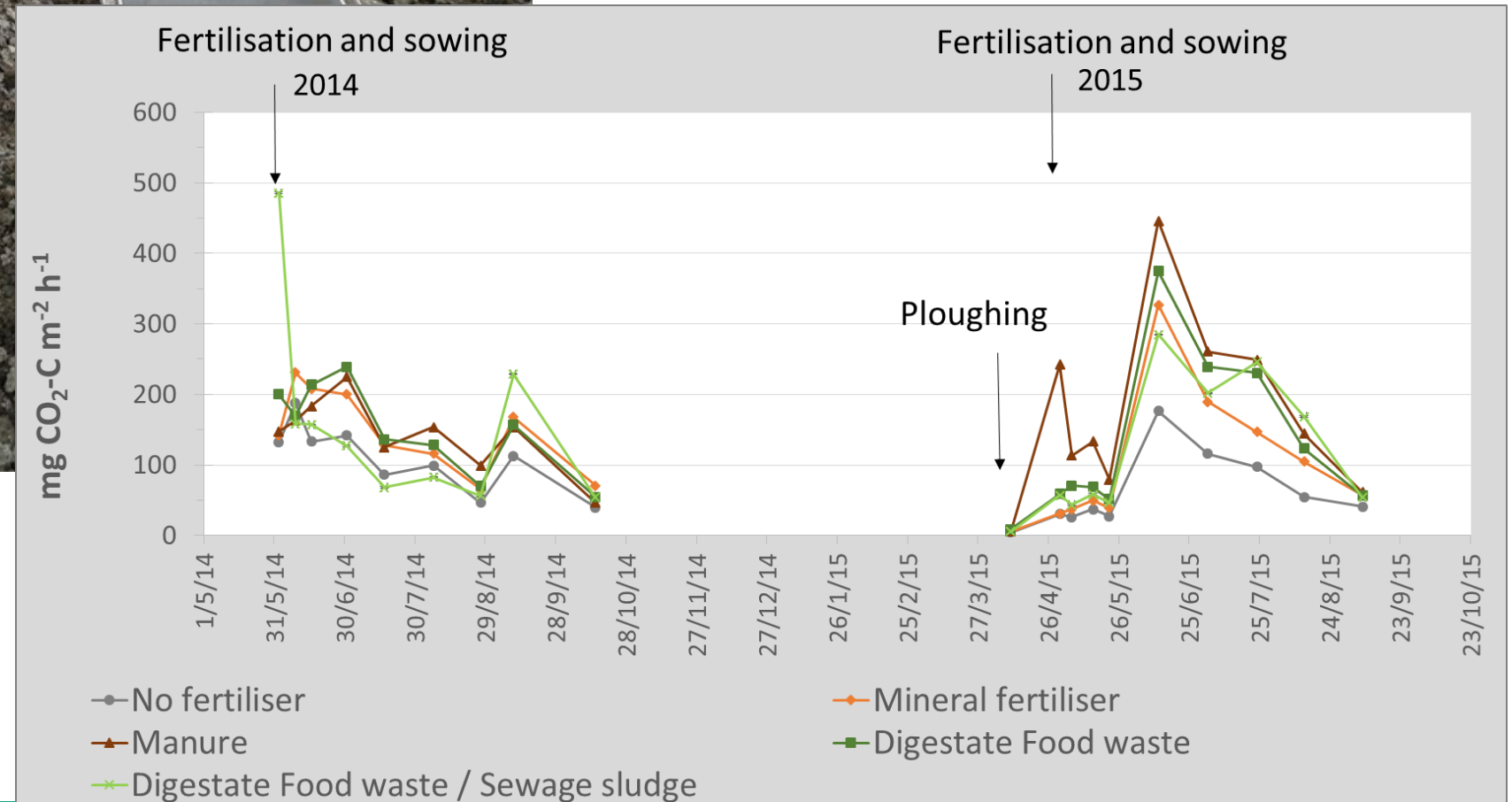
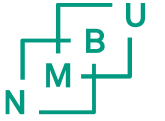
Organiske gjødselmidler



Lys: 0,6-2 mm; Mørk: 2-6 mm



CO₂



Noen resultater fra langvarige forsøk på Ås

- Omløp med eng ga økt innhold av organisk materiale, aggregatstabilitet og kornavling
- Fangvekster kan ha en positiv virkning på jordstruktur, men antagelig avhengig av jordstrukturen ved start og hvilke fangvekster som brukes
- Ingen forskjell i mengde av organisk materiale under direktesåing / redusert jordarbeiding sammenlignet med pløying når hele matjordlaget tas med, men økt lagelighetsområde etter 13 år med direktesåing
- Husdyrgjødsel har større effekt på mikrobiell aktivitet og forbedring av jordegenskaper som aggregatstabilitet enn biorest fra biogassproduksjon

Takk!

