

## VEDLEGG 5.

### Delrapport: Oksygen i jord dekket med kompost

*Hans Martin Hanslin og Arne Sæbø, Planteforsk Særheim forskingssenter, 4353 KLEPP ST*

Hovedprosjekt: Slam og kompost i grøntanlegg

Delprosjekt: Jordluft ved dekking med kompost

#### Sammendrag

Jordlufta bør inneholde tilnærmet samme oksygenkonsentrasjon som atmosfæren. Busker og trær krever minst 10 prosent oksygen i rotsonen, for at røttene skal kunne fungere normalt. Ved eksponering for lave konsentrasjoner over tid, vil finrøttene dø. Bruken av kompost som jorddekke kan virke svært negativt på jordas oksygeninnhold. Et dekke med 15 cm umoden kompost førte til kortvarig ekstremt lave oksygenkonsentrasjoner under tørre forhold. Under fuktige forhold, var senkingen av oksygenkonsentrasjonen langvarig. Selv ved 5 cm tykkelse på kompostlaget var konsentrasjonen meget lav over lang tid under vedvarende nedbør

#### Bakgrunn

Kompost blir anbefalt brukt til blant annet dekking av jordoverflaten mot ugras. Imidlertid vet en at det ikke skal brukes for store mengder, da en ofte har observert skader på planter. Kvaliteten på komposten har også stor betydning for om det er risiko for skader. En har nevnt høye saltkonsentrasjoner, organiske syrer og lave nivå av oksygen i jorda som årsaker til skader på planter, men det har i liten grad vært kvantifisert i forsøk. Et forsøk ble gjennomført ved Planteforsk Særheim, for å undersøke virkningen av umoden kompost på innholdet av oksygen (O<sub>2</sub>) og karbondioksid (CO<sub>2</sub>) i jordlufta. I forsøket der jorda var svært våt, sviktet noen av sensorene. Imidlertid er sensorene vi kjøpte fra England (Pico Technologies) relativt billige sett i forhold til hva andre målemetoder koster. Forsøket viser at under forhold der det ikke er direkte store mengder vann i jorda, vil sensorene kunne fungere godt.

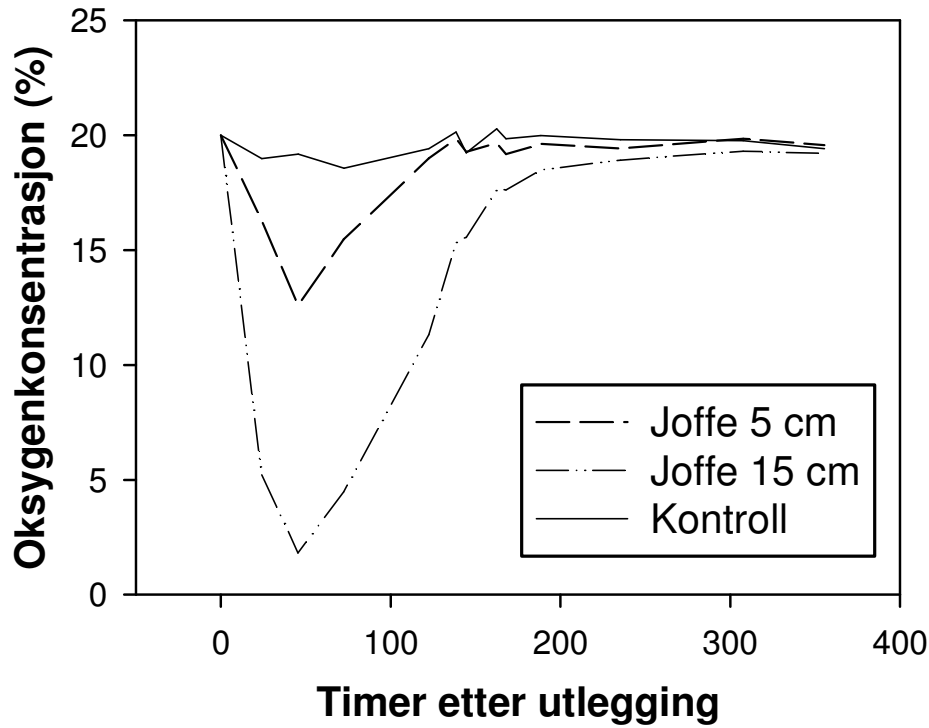
#### Metodikk

I første forsøk ble kompost lagt ut i lag med null, fem eller 15 cm, med to gjentak per tykkelse. I det andre forsøket ble det benyttet lag på null, fem, ti og 15 cm, uten gjentak. Før utlegging av kompost, ble oksygensensorer montert i drenerør gravd ned til 10 cm dyp. Oksygenkonsentrasjonen i hver rute ble registrert en gang i døgnet i en uke etter utlegging av kompost. Deretter ble nye registreringer gjort med to dagers mellomrom. Oksygen og karbondioksidkonsentrasjonen ble også undersøkt ved hjelp av en gassanalysator (GA94) i starten av den første utprøvingen. Dette ble gjennomført ved å trekke luft ut av drenerør montert på 10 cm dyp gjennom et stigerør.

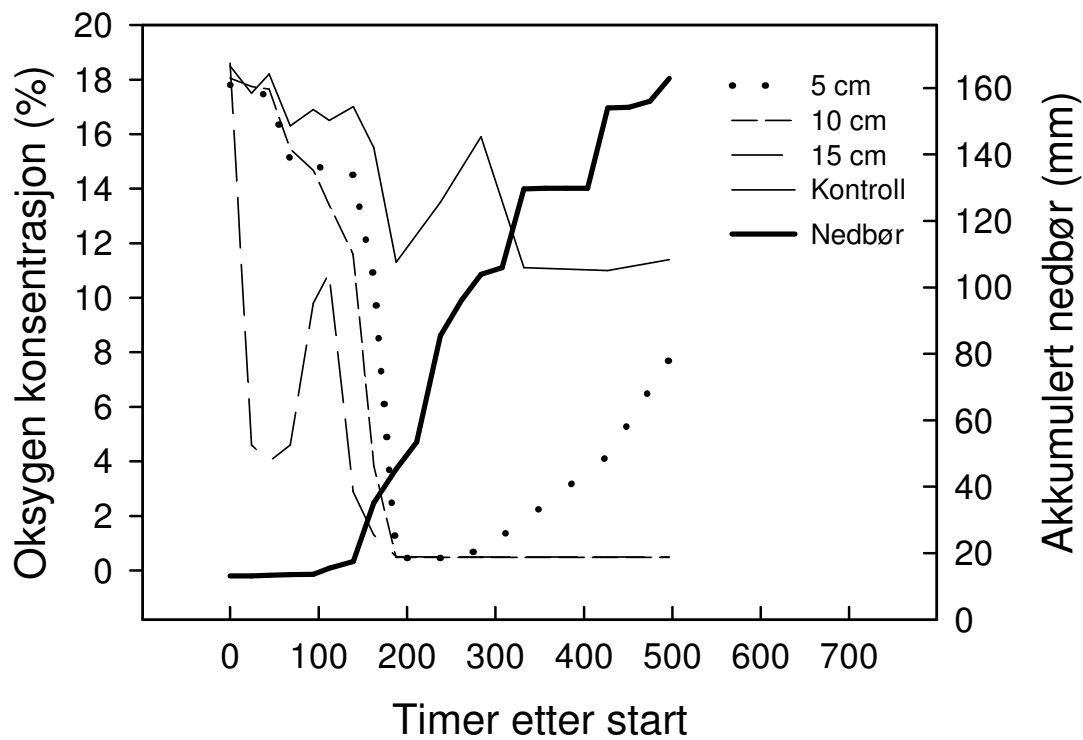
#### Resultater og konklusjon

Resultatene viste at det under tørre forhold var liten effekt av kompost på oksygenkonsentrasjonen i jord, selv om 15 cm tykt lag ga en kraftig men kortvarig senking av oksygenkonsentrasjonen (**Fig 1**). Sterkt redusert oksygeninnhold i jorda ble observert over 2-3 døgn etter utlegging av komposten. For de fleste plantene er dette sannsynligvis ikke skadelig, dersom oksygenivået stiger så vidt raskt som i den jorda som ble brukt i dette forsøket. Mineraljorda på forsøksstedet er forholdsvis åpen og steder med for eksempel tung leirjord kan få problemer over lengre tid, dersom diffusjonen av frisk luft tilbake til jorda går seint etter en episode med oksygenmangel. Det andre forsøket bekreftet resultatene fra det første (**Fig. 2**), men viste også at selv et tynt lag kompost kan ha svært negativ effekt på

oksygenkonsentrasjonen i jord under fuktige forhold. Ved vedvarende nedbør sank oksygenivået svært lavt og forble lavt i rundt en uke.



Figur 1 Oksygenkonsentrasjon i jord under lag av kompost av ulik tykkelse.



Figur 2 Oksygenkonsentrasjon i jord under lag av kompost av ulik tykkelse og akkumulert nedbør under forsøket.

Forsøket viser at observerte skader, der til og med store trær har tatt skade etter at store mengder umoden kompost er lagt ut som jorddekke, kan skyldes at jordlufta blir sterkt tappet for oksygen. Dermed vil røttene i løpet av kort tid kunne ta skade. Kompostens egenskaper, mengde brukt, bruksmåte, nedbør, jordfuktighet og jordart er variabler som alle vil være viktige for tilstanden i jordlufta.

Selv om en har sett eksempler på at store trær har blitt skadet hos hageeiere på denne måten, vet vi for lite om hvor stort problem dette kan være i praksis. Problemet kan imidlertid øke dersom det blir markedsført store mengder av matkompost av ulike kvaliteter.