

# Bruk av slamkompost på grøntarealer

Av Tone Guldahl.

Tone Guldahl er sivilagronom og har til 1. januar 1980 vært ansatt som forskningsassistent ved Institutt for jordkultur, Norges landbrukshøgskole.

Kompostert slam egner seg i første rekke som vekstmedium eller jordforbedringsmiddel på grøntarealer.

Det sikreste resultatet får en når slamkomposten er godt omsatt. Det er et krav at produktet skal være uten vond lukt og smuldre lett.

Slamkompost har gode fysiske egenskaper. Den er lett gjennomtrengelig for vann, men har samtidig stor vannkapasitet.

Innholdet av nitrogen kan føre til at en bør redusere mengdene med slam, noe, etter forsøksresultatene kan vi antyd sjikt på 5—7 cm ren slamkompost som en bruker som topplag eller blander med annet materiale.

Omsatt slam er spesielt billig erstatning for matjord ved avslutning av avfallsfyllingen.

## **Slamkompost egner seg godt for gras, busker og trær.**

Det er i urbane områder en får de store mengdene med kloakkslam. Her er det normalt et visst underskudd på gode vekstmedia. Kompostering kan betraktes som en «foredling» av slammene, som kan eliminere problemet med lukt eller smittefare, samtidig vil en få et produkt som smuldrer og er lett å arbeide med.

Disse undersøkelser har klarlagt at *slamkompost* kan være et godt vekstmedium eller jordforbedringsmiddel for

*grøntarealer*. Med grøntarealer menes her ulike typer friområder (f.eks. rundt fabrikk). De mest aktuelle vekstene vil være plengras eller ulike typer busk- og treplantinger.

En regner i dag ikke med at det er så aktuelt å nytte kompostert slam til jordbruksformål. Vendinger av slammene samt ekstra opplasting vil medføre en kostnadsøkning, samtidig som komposteringen fører til et nitrogentap som er uønsket for jordbruket p.g.a. redusert gjødseffekt.

## **Plantene vokser best i godt omdannet slam.**

Forsøk som er igang viser at slamkomposten egner seg som vekstmedium eller jordforbedringsmiddel dersom den er godt omsatt. Jo mindre omsatt komposten er dess flere plantearter kan få vanskeligheter. Det vil være en sikkerhet mot vekstskader om slamkomposten også er ettermodnet f.eks. i 1—2 måneder. Dette gjelder også når komposten skal blandes med annet materiale.

I omtrent ferskt slam er det etter våre forsøk bare få plantearter som kan klare seg tilfredsstillende, det gjelder bl.a. raps og raisgras. Plengras kan nok etablere seg i lite omdannet slam, men vil lett stagnere eller bli ujevnt. Av busker og trær synes bl.a. poppel, krossved, nikkesyrin, sibirlønn, gentspirea og rosespirea å klare seg relativt godt selv i middels omdannet

slam. Arter som bl.a. bjørk, gran og furu vokser best i godt omdannet slam mens høstberberis vil dø ut om ikke slammet er godt omsatt.

Dersom artene klarer seg igjennom etableringsperioden, vil de trives bedre etter hvert som omdanningen av slammet fortsetter i jorda.

### **Slam kan brukes som toppdekke på fylling**

Ved avslutning av fyllplasser er det viktig at en raskt etablerer vegetasjon. Det vil redusere mengden sivevann og bidrar til at utseende av området raskt blir bedre. Det vil ofte være vanskelig å skaffe tilstrekkelig matjord til formålet. I mange tilfelle er slammet alt transportert til plassen og kan således billig nyttes til revegetasjonsformål.

I visse tilfelle kan det være ønskelig å bruke så tykke sjikt som 20—30 cm med slam. Etter våre forsøk og erfaringer kan dette gå bra bortsett fra at veksten til dels kan bli i kraftigste laget de første årene. Bruk av for tykke lag er således sløsing med ressursene.

Dybde under overflaten	Uten plantevekst	Høst-raps	Rai-gras
10 cm	28	40	39
20 »	26	33	31
35 »	26	30	28
10 » fra bunn	27	29	28

Tabellen viser at det har vært en betydelig tørkeeffekt av vegetasjonen, størst i rotsonen, men målbar gjennom hele haugen. Denne behandlingen kan gjennomføres også om slamhaugen skal vendes samme sesong.

### **Komposten bør legges ut i lag på 5—7 cm**

Slamkompost som brukes samme året eller året etter at slammet er blitt kompostert bør ikke legges ut i tykkere sjikt enn 5—7 cm. Dersom slamkomposten er eldre kan sjikttykkelsen økes noe. Ved vanlig bruk blir altså kompostsjiktet 5—7 cm, og det kan bli aktuelt å blande komposten med andre materialer for å få en brukbar tykkelse på vekstsjiktet. Aktuelle blandingsmasser er sand, bark, sagflis o.l. Slamkomposten kan også blandes inn i undergrunnen på stedet f.eks. ved fresing.

### **Plantevekst gir hurtigere opptørking av slammet.**

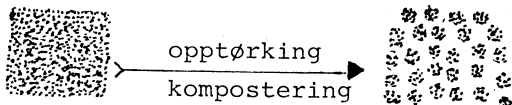
For å oppnå raskere opptørking kan en så til slammet med en hurtigvoksende vann- og nitrogenkrevende vekst f.eks. høstraps. Dette kan gjøres enkelt med en handsåmaskin og uten nedmolding av frøet. I tillegg til at slammet tørker raskere opp vil en redusere risikoen for avrenning. Det blir penere og en hindrer at ugras etter hvert tar overhånd. Middeltall for flere forsøk viser hva vegetasjon har å si for slammets tørrstoffprosent:

### **Slamkomposten har gode fysiske egenskaper**

Avløpsvannet vil tidlig i renseprosessen passere et sandfang som skiller fra de grovre partikkelfraksjoner. Slammet som senere blir skilt ut er finkorna og vil når

det kommer fra renseanlegg se ut som et tett masse av små partikler uten aggregater. Når slammet tørker opp og komposteres, skjer det en omlagring av enkelt-

partiklene i massen og de bindes sammen til aggregater som gir slamkomposten en typisk fin grynstruktur, slik denne skissen antyder:



enkeltpartikler

aggregater

"grynstruktur"

Denne strukturen gjør at materialet er lett å arbeide med. Masse smuldrer og kleber ikke.

Undersøkelser har vist at grynstrukturen i slamkompost er meget stabil og mer stabil enn det som er vanlig for mineraljord. På grunn av den endra strukturen blir også luft/vannforholdet vesentlig gunstigere for plantene, samtidig er vannhusholdningsegenskapene bedre enn i ferskt slam. Erfaringene tyder på at grynstrukturen i slam blir enda mer utviklet i rotsjiktet f.eks. til gras. På grunn av strukturen vil slamkompost være et godt jordforbedringsmiddel også på leirjord som fra før er noe for tett.

Det har vist seg at slamkompost *kan* ha en *klumpstruktur* som er noe annet enn en naturlig aggregering i gryn. Ved uttørking vil klumpene bli harde. Mye tyder på at det blir mest klump ved rask kompostering av relativt vått slam. I visse tilfelle *kan* det bli nødvendig å få denne klumpen revet opp, det må eventuelt gjøres før komposten er for tørr.

### Komposten har god vannhusholdning

Kravene til et godt vekstmedium vil ofte være noe forskjellig i ulike landsdeler avhengig av klima.

I nedbørrike strøk er det ønskelig at jorda lett slipper vann igjennom, mens det er viktig at den holder på råmen der en er utsatt for tørke. En kan måle kompostens *vannledningsevne* for å finne et omtrentlig svar på evnen til å slippe vann igjennom i mettet tilstand. Gjennomtrengeligheten kan f.eks. oppgis som cm vann pr. time.

I forsøk er det målt vannledningsevner for ulike typer kloakkslam

ferskt slam	kompostert slam
0,004	20—150

vannledningsevne (cm/time)

Sand har til sammenligning vannledningsevne på 0,6—60 cm/time avhengig av kornstørrelsen. Når jorda har god vannledningsevne, sier en at den har stor *infiltrasjonskapasitet*.

Det er grunn til å merke seg at ferskt slam er meget tett. Nedbørsvann vil i svært liten grad trenge inn i slammet.

For at vannet skal komme plantene til nytte må jorda i en viss grad ha evne til å holde vann kapillært. Denne evnen kan uttrykkes i begrepet *feltkapasitet* som

Feltkapasitet (g vann/g Ts)	slam	slam: min. jord (3: 1)	slam: min. jord (1: 3)	min. jord
	2,3	0,8	0,6	0,5

Det ble brukt godt opptørket anaerobt slam. Mineraljorda var en humusholdig leirjord. Resultatene viser at slammet har 4—5 ganger så stor feltkapasitet som mineraljorda. En innblanding av slam øker feltkapasiteten i jorda med mellom 20 og 60% avhengig av mengde tilsatt slam. Evnen til å holde på vann har altså økt vesentlig ved slamtilsetning.

Målingene som er referert i dette avsnittet viser at slamkomposten har god vannhusholdning for plantevekst. Etter omsetning har slammet stor evne til å lede vann, men kan samtidig holde på vann som er tilgjengelig for plantene. En kan altså vente en forbedring av vekstmediets vannhusholdning ved innblanding av slamkompost i mineraljord.

Målingene tyder videre på at slamkompost kan være gunstig som vekstmedium både i nedbørrike og nedbørfattige strøk. I nedbørrike strøk vil den lett slippe vann gjennom og dermed unngå at vannet eroderer grunnen. I nedbørfattige strøk vil kompostens store evne til å holde på vann komme til nytte.

### **Komposten har høyt innhold av nitrogen og fosfor**

Ved kompostering, lagring og bruk vil innholdet av organisk materiale gradvis

sier hvor mye vann jorda kan holde på når den er fritt drenert. Feltkapasiteten kan f.eks. oppgis i gram vann pr. gram tørrstoff.

Forsøk for å måle feltkapasitet i slam eller slam-jordblanding har gitt følgende resultater:

avta p.g.a. omsetningen, fra 60—75% i råslam og ned mot ca. 30%. De gode fysiske egenskapene må i første rekke tilskrives det høye innholdet av organisk materiale. Det svarer til det vi kaller moldjord. Det skulle gi tilstrekkelig fast jord til ulike bruksformål, men samtidig gir det mulighet for å bruke slamkompost som jordforbedringsmiddel. I forhold til torv med over 95% organisk materiale bør en nytte forholdsvis store mengder f.eks. 5 cm.

Ferskt slam vil vanlig ha et totalinnhold av nitrogen på 2—3% av tørrstoffet. Slammet vil lett avgi nitrogen som er tilgjengelig for plantene. Ved kompostering av slam uten tilsetningsmidler vil det tapes nitrogen, men samtidig vil en ha et tørrstofftap slik at totalinnholdet ikke endres så mye. Komposten kan inneholde en god del lett tilgjengelig nitrogen, noe avhengig av hvor stort utvaskingstap det kan ha vært. I forhold til råslam vil det i komposten ikke nydannes så mye lett tilgjengelig nitrogen, på lengre sikt vil nitrogeneffekten være mindre.

Nitrogeninnholdet vil trolig være en viktig begrensende faktor for hvor mye kompost som kan nyttes til ulike formål. Nitrogenmengden bør ikke være for stor, dels av bruksmessige årsaker og dels av

hensyn til forurensningsfare. Arealer som er tilført større mengder slamkompost har ikke behov for nitrogen-gjødsel de første 2—3 årene. Vurdering av gjødselbehov bør baseres på analyser av komposten.

Slammet har høyt innhold av fosfor,

og ved bruk av slamkompost på grønt-arealer er det neppe behov for å tilføre fosforgjødsel de første 3—5 årene. Innholdet av kalium er lavt i slam. Til enkelte vekster bør en derfor vurdere om tilleggsgjødsling med kalium er nødvendig.

