

# Kjemikaliebruk i VA bransjen - slambrukernes innvirkning på valg av kjemikalier, erfaringer med kloakkslam.

Av Johan Ellingsen

Johan Ellingsen er ansatt i Norges Bondelag, avd, for naturforvaltning

Innlegg på seminar 8. desember 1998

Den norske bonde har en skepsis til slam som vi må forholde oss til. Årsaken er kort og grei, jo mer fokus det settes på miljø og kvalitet, desto mer usikker blir bonden på mulige skader på sin viktigste ressurs, jordsmonnet. Før jeg sier noe om bondelagets holdning til VA-kjemikalier, bør jeg raskt forklare litt hvorfor Norges Bondelag med henvisning til et langsiktig ressursperspektiv og på visse strenge vilkår, allikevel mener at landbruket bør være mottakere av slam.

I et økologisk bærekraftig landbruk vil gjenvinning av organisk materiale ved tilbakeføring til jord være en viktig del av næringsforsyningen til jordbruket. Det vil være riktig å:

- gjenvinne næringsstoffer fra matvarer, særlig P kan bli mangelvare
- opprettholde et fruktbart jordsmonn med stor biologisk aktivitet
- redusere næringstap ved at organisk materiale binder næringsstoffer (humus)

- øke jordas næringsreserver
- CO<sub>2</sub> binding

Fosfor er en begrenset ressurs, vi vet at dagens kjente og gode (lite tungmetaller) fosfor-kilder er i ferd med å bli uttømt. Det verserer ulike tall for hvilke reserver vi har. I et langsiktig perspektiv - og da snakker vi om et evighetsperspektiv - må det bli fosformangel. Eller for å si det på en annen måte, prisen på fosfor vil komme til å øke etter som tilgjengeligheten minker.

I et langsiktig perspektiv er N ingen utilgjengelig minimumsfaktor så lenge luften inneholder 78% Nitrogen og N lar seg lett binde av N fikserende planter (legumioser).

Erfaringer fra økologisk landbruk som forbyr all bruk av lettløselig mineralnæring er at mineralisering (nedbryting) av organisk materiale i jord, er en sikker næringstilførsel for plantevekst. God forkultur for næringskrevende vekster som korn og grønnsaker er derfor viktig.

Debio-regelverket i økologisk land-

bruk, som tilstreber mest mulig resirkulering av næringsstoffer, har til tross for dette vedtatt å forby bruk av slam i økologisk drift, hovedsakelig på grunn av innholdet av fellingskjemikalier.

Norges Bondelag har sagt seg positiv til gjenvinning av organisk avfall i landbruket, forutsatt at det ikke gir negative følger for jordsmonnet eller produktkvaliteten. Bondelaget viser til at sikkerheten rundt matvareproduksjonen krever at bonden inntar en føre-vår holdning i slike spørsmål. Vi arbeider derfor målbevisst for å påvirke til at vi får et bedre slamprodukt.

Skepsisen til slam bunner først og fremst i frykten for «ukjente gifter» som kan gi restriksjoner på framtidig bruk av dyrka mark. Noe av giftfrykten er nok basert på følelser. Vi mener vi i dag har god kontroll med tungmetallene, mens andre stoffer som de organiske miljøgiftene vet vi for lite om, ikke minst i hvilken grad de brytes ned i jord.

Slam er et barometer på hvordan det moderne industrisamfunn behandler vår kjemiske hverdag. Alt må gjøres for å få et reinest mulig slamprodukt som kan inngå som innsatsvare i ny matvareproduksjon. I slike spørsmål er det viktig å erkjenne at renseanleggene og landbruket har et felles interesse av å:

- ha et godt slamprodukt
- redusere bruken av fellingskjemikalier
- ikke forurense miljøet med faste eller vannløste forbindelser.

De VA kjemikalier som burde oppta bonden som slamforbruker er:

- fellingskjemikalier
- polymere
- pH regulatorer
- kalk

I forbindelse med «Romeriksporten» har det vært sterk fokus på en viss type polymêr, men den formen og de mengder som brukes i ulike typer vannrensing, ser ut til å ha liten effekt på vann- og slamkvalitet. Sett i forhold til mengde og effekt på jord, er det liten tvil om at det er fellingskjemikaliene som oppmerksomheten bør rettes mot.

Jeg har ikke greid å få oversikt over det totale forbruket av fellingskjemikalier i norske renseanlegg, verken hos SSB eller hos Norvar. Dette er tall vi sakner, fordi vi gjerne ønsker bedre oversikt over hva som tilføres jordsmonnet vårt.

Grovt sett er det størst grunn til bekymring for den store bruken av fellingskjemikalier basert på salter av Al 3+ eller Fe 2+. Jeg baserer meg mye på resultatene fra prosjektet «Bruk av slam i jordbruket» (1994-97) som bl.a. skulle:

- kartlegge betydningen av fellingskjemikalier i slammet og deres betydning for tilgjengelighet av fosfor i slam og jord.
- undersøke gjødselverdi og jordforbedringsevne
- informere og demonstrere bruk av slam i jordbruket.

(For nærmere omtale av prosjektet kan Planteforsk, NLH eller Norvar kontaktes).

Jordbruket har en begrunnet frykt for at den store mengden fellingskjemikalier

kalier faktisk kan binde opp store mengder fosfor i jorda slik at fosforbanken bare vokser og til slutt vil kunne innebære en potensiell kilde for lekkasje.

Konklusjonene fra 4 årig vekstforsøk med 19 spredte felt med slam fra ulike anlegg med tilsetting av 0 til 6 t TS/dekar var:

- Bruk av fellingskjemikalier med Fe eller Al fører til sterke bindinger med fosfor slik at fosfor blir lite tilgjengelig for plantene
- Bruk av kalk i slambehandlingen letter tilgangen på fosfor, men gir like vel bare en begrenset tilgang på næringsstoffet
- Ved bruk av 2t TS med kalket slam kan normgjødslingen reduseres med maksimalt 25%.
- Slam som er felt med Al har mindre P-tilgjengelighet enn slam som er felt med Fe
- Fosfor som er bundet til Fe eller Al fra fellingskjemikalier ser ikke ut til å bli mer plantetilgjengelig med årene.

For å illustrere størrelsesforholdene, snakker vi ved vanlig gjødsling f.eks. til korn, om en normal fosfortilførsel på ca. 3-4 kg fosfor pr. dekar. Ved tilsetting av 2tTS slam/dekar opererer vi med fosformengder fra 16 - 63 kg/da, altså 200 - 500% over behovet - uten at planten en gang greier å utnytte det!

Dersom dette viser seg å bli et problem for landbruket, kan det bli aktuelt å kreve å få dokumentert fosforbindingsevnen av hvert slamprodukt. Jeg tviler imidlertid på at dette blir aktuelt, fordi også andre faktorer som jordart og jordas biologiske mineraliseringsevne (evne til å frigjøre næringsstoffer fra jord) vil virke inn. Men jeg ser et stort og interessant forskningsfelt i å kartlegge faktorer som påvirker tilgjengeligheten av fosfor i jord. Vi vet at ulike mykhorizza sopper er aktive i prosessen med å forsyne plantene med fosfor, men vi vet lite om hva som påvirker soppene og om de for eksempel påvirkes av fellingskjemikaliene.

## **Siv.ing. Rolv A Systad**

**Utredninger • Prosjekteringsledelse • Prosjekt-/Byggeledelse**

*Spesialisert på vannforsyning, avløp, avfall og forurenset grunn*

Møllesvingen 2  
0854 OSLO  
www.ras.no

Telefon : 22 59 24 80  
Telefaks : 22 59 24 81  
e-mail : ras@ras.no