

# SFTs krav og målsetting for kloakkslam

Av Simon Haraldsen.

Simon Haraldsen er siv.ing. og ansatt i Statens forurensningstilsyn.

## 1. Innledning.

I 1982 utga Statens forurensningstilsyn (SFT) retningslinjer for lagring og disponering av kloakkslam, TA-573. Hensikten var å få frem en publikasjon som sammenfattede alle krav og hensyn som er knyttet til slambehandling og slamdisponering. Retningslinjene ble derfor utarbeidet i samarbeid med helse- og landbruksmyndighetene.

Et viktig utgangspunkt for retningslinjene var å få frem slammets positive egenskaper som gjødslings- og jordforbedringsprodukt.

Erfaringen med retningslinjene er at de anbefalte krav til maksimale tungmetallkonsentrasjoner og slammengder som bør tillates spredd på åkerjord er godt fulgt opp av de lokale

myndigheter, mens planlegging og slambehandling ikke har fått den posisjon i praksis som retningslinjene la opp til.

Retningslinjene omhandler i første rekke de disponeringsløsninger hvor slam nyttiggjøres, og peker samtidig på at deponering av slam er en løsning som helst bør unngås fordi nytteverdien som slammets representerer vil her gå til spille.

## 2. Krav til slambehandling

Kravene til slammets egenskaper vil være avhengig av disponeringsmåte.

Tabellen nedenfor viser de bruksområder av slam som retningslinjene omtaler og de krav til behandling som anbefales.

Tabell 1. *Krav til stabilisering og hygienisering ved ulike bruksområder.*

<i>Bruksområde</i>	<i>Stabilisering</i>	<i>Hygienisering</i>
Jordbruk	JA	NEI*
Toppdekke avfallsfyllinger	JA	NEI
Parker og andre grøntarealer	JA**	JA
Skogsareal	JA	JA
Hagebruk	JA	JA

\*) 1/2 års lagringstid for råslam i avvannet tilstand regnes ikke som en fullgod hygienisering.

\*\*) For idrettsanlegg, lekeplasser m.v. bør slammets være sterilisert på grunn av faren for overføring av stivkrampe.

Med hygienisering av slam menes at største delen av antall patogene (sykdomsfremkallende) bakterier er redusert og smittefaren er svært lav.

Med stabilisering av slam menes en nedbryting av organisk stoff til mer stabile organiske eller uorganiske forbindelser for å få et mest mulig luktfritt slam.

Et senere innlegg om slambehandlingsmetoder vil ta for seg de mest aktuelle metodene idag.

### 3. Tungmetaller.

De viktigste tungmetaller av helsemessig betydning i avløpsvann og slam er kadmium, bly og kvikksølv. I motsetning til patogene bakterier brytes ikke disse ned i naturen. Gjentatte tilførsler av slam vil føre til en akkumulering av metaller i jordsmonnet. Retningslinjene har derfor fastsatt grenseverdier for tungmetallkonsentrasjoner i slam som skal brukes på jordbruksarealer. I tabellen nedenfor har jeg valgt å vise de maksimale grenseverdiene som anbefales også i de øvrige nordiske land.

Tabell 2. *Maksimale konsentrasjoner i slam, mg/kg tørrstoff som anbefales for bruk på jordbruksarealer.*

<i>Land</i>	<i>Kadmium</i>	<i>Bly</i>	<i>Kvikksølv</i>
Norge	10	300	7
Sverige	4	200	5
Finland	30	1200	25
Danmark	8	400	6

Tabellen viser at det er ulike holdninger i Norden til tungmetallrisikoen ved bruk av slammet på jordbruksarealer. En ser her store forskjeller på kadmium som antas å være det mest betenkelige metallet når det gjelder tilføring til jord.

Til sammenligning kan nevnes at resultater fra en sammenstilling som Einar Vigerust har gjort på kadmiuminnhold i slam fra 38 renseanlegg i Norge viser i gjennomsnitt ca. 4 mg/kg tørrstoff. Dette ligger godt under den norske grenseverdien.

### 4. Organiske miljøgifter

De som har fulgt med i den svenske debatten når det gjelder slam til jord-

bruksarealer vet at oppmerksomheten i særlig grad har konsentrert seg om organiske miljøgifter. Det er særlig to spørsmål som har stått sentralt med hensyn på jordbruksanvendelse av slam. Disse er:

- \* Skjer det en skadelig anrikelse av stoffer ved regelmessig slamtilførsel?
- \* Skjer det et vekstoptak av noen av disse stoffene som kan påvirke helsen for dyr og mennesker i negativ retning?

I øyeblikket er det en omfattende forskning på dette i Canada og USA. Svenskene arbeider for tiden med å utgi grenseverdier på de viktigste miljøgiftene utfra en helsemessig vurdering.

Interessen for å fastsette grenseverdier på organiske emner er også stor i de øvrige nordiske land. SFT vil inngå et nærmere samarbeid med Statens naturvårdsverk for å få et best mulig beslutningsgrunnlag for våre egne anbefalinger hvor målsettingen bør være felles grenseverdier. SFT har også satt igang

undersøkelser på innholdet av miljøgifter i slam fra 8 kommunale renseanlegg i Buskerud. Vanskeligheten vil være å utforme resultatene. Trolig bør en vurdere resultatene i lys av det forslag til grenseverdier USA har satt på enkelte emner.

Tabell 3. *Aktuelle disponeringsmåter.*

<i>Disponeringsmåte</i>	<i>Viktige faktorer</i>
Skogbruksanvendning:	Miljømessige konsekvenser.
Landbruket:	Opptak i planene av uønskede stoffer.
Forbrenning av slam:	Miljøeffekter, almenhetens reaksjon og driftserfaringer.
Grøntanlegg og markoppbygging:	Kravfastsettelse, utnyttelsesmuligheter.
Innarbeidingsområder (slamfarmer):	Miljømessige konsekvenser.
Videreforedling av slam:	Kravfastsettelse, markedsmuligheter.
Deponering i fyllinger eller monodeponering:	Miljømessige konsekvenser, arealtilgjengelighet.

## 5. Planlegging

Retningslinjene fastlegger viktigheten av å trekke inn disponeringsmåten på et tidlig stadium, helst under prosjekteringsfasen av det planlagte kommunale renseanlegget. Dette for å få bestemt anleggets slambehandlingsdel på grunnlag av de slamegenskaper disponeringsløsningen krever.

Erfaringen til nå viser at denne planleggingsrekkefølgen er lite benyttet. Kanskje som en følge av den holdningen en har hatt til slambehandling i Norge hvor det gjelder å finne frem til «billige behandlingsmåter» hvor kun kortsiktige vurderinger er lagt til grunn. Dette vises ved at ny teknologi som er

utviklet i utlandet de siste åra, i liten grad er nyttiggjort i Norge.

Ved at det kreves mer avansert behandlingsteknologi fremover og gode disponeringsløsninger for slam bør kommunene samarbeide om sine felles slamproblemer hvor hensiktsmessige planleggingsregioner trekkes opp av fylkesmyndighetene.

## 6. SFTs videre arbeid på slamsektoren

SFT arbeider for å fremskaffe det faglige grunnlaget for en revisjon av SFTs «retningslinjer for lagring og deponering av kloakkslam». I den forbindelse skal det utarbeides en grundig

konsekvensanalyse av ulike disponeringsmåter i Norge.

Vi vil se på teknikk, økonomi, miljøkonsekvenser, fremtidsutsikter og spesifikke krav til slamkvalitet på grunnlag av disponeringsmåte. Tabell 3 viser aktuelle disponeringsmåter som bør vurderes.

Til å delta i dette arbeidet har SFT trukket inn helse- og landbruksmyndighetene samt de fagpersoner som har representert Norge innenfor EFs Cost 686 om slam.

Arbeidet skal være avsluttet innen 1990.

SFT vil følge opp det arbeid som knytter seg til industriavløp på kommunalt nett og gå videre med å kartlegge hvilke miljøgifter som bør prioriteres, hvilke nivåer på konsentrasjoner en bør arbeide mot samt en detaljert oversikt over de små og store virksomheter som generer slike stoffer. Spesielt de små virksomhetene som «lever sitt eget liv» bør vurderes.

## **7. Avslutning**

Et viktig mål fremover må være å fortsette arbeidet med å tilrettelegge

mulighetene for et høyest mulig gjenbruk av slam. Men situasjonen er alvorlig! Det er en økende skepsis til bruk av slam i landbruket. En stopp her vil medføre at 200.000 m<sup>3</sup> slam pr. år må finne nye veier. I tillegg vil kommunene stå ovenfor problemene med å ta hånd om de store slammengdene som kan forventes fremover. Det er viktig at det satset på slambehandlingssiden for å få frem et slam som den norske bonde vil ha.

Et slam som lukter minst mulig bør være målsettingen, Skepsisen til bruk av slam i landbruket skyldes i hovedsak de luktmessige problemer. Det ville være synd hvis dette løselige problem skulle skape barrierer for en ønsket utnyttelse av slam fremover.

SFT vil vurdere på nytt de kravene som bør stilles til slamkvalitet på grunnlag av bruken og fremme forslag til kvalitetskontroll. Det systematiske og langsiktige arbeid med å gradvis forbedre slammets kvalitet ved å redusere miljøgiftene i avløpsvannet har høy prioritet hos miljøvernmyndighetene og vil trolig gjøre det lettere å fremme nye fremtidige bruksmåter for slam.