

# Slam fra vannbehandlingsanlegg

Av Karstein Kjølstad.

Karstein Kjølstad er ansatt som vassdragsforvalter i miljøvern-avdelingen i Nord-Trøndelag.

*Innlegg ved seminar i Norsk Vannforening 8. nov. 1993.*

## Sammendrag

*Det blir utbygd et titalls større vannbehandlingsanlegg i Midt-Norge i løpet av de 2—4 første år. Virkninger ved utslipp av slam fra vannbehandlingsanlegg er lite kartlagt. Det er behov for etterforskning på dette området. I Nord-Trøndelag kreves det tillatelse etter forurensningsloven for utslipp av slam fra direktefiltrering med aluminiumsulfat som fellingsmiddel. Det tillates ikke utslipp av aluminiumholdig*

*slam til ferskvann uten at konsentrasjonen er mindre enn 0,5 mg Al pr. liter. Det legges vekt på at slamdisponering er ivaretatt i forprosjektet. Dersom det fremlegges spesielt grundig dokumentasjon om resipienten, kan dette vilkåret lempes.*

I Midt-Norge finnes det i dag mindre enn 10 anlegg med humusfjerning. I Nord-Trøndelag er det i dag 5 anlegg med humusfjerning i drift. I Møre og Romsdal er det ett anlegg og i Sør-Trøndelag ingen med koagulering.

En oversikt over eksisterende anlegg i Nord-Trøndelag:

Navn	Personer	Byggeår	Renseprinsipp
Malm	2400	ca. 1950	fullrens Al
Namsos	9500	1986	dir.filt Al
Vanvikan	2500	1988	dir.filt Al
Meråker	1100	1991	ionebytting
Verdal	8500	1992	dir.filt Al

Dette utgjør ca. 20% av vassverkskapasiteten i vårt fylke. For alle tre fylker foreligger det planer om utbygging av vannbehandlingsanlegg for de fleste

større vassverk med fargetall over 25. I Nord-Trøndelag utgjør dette 8—10 verk som tilsammen forsyner nesten halvparten av innbyggerne i fylket.

En oversikt over planlagte anlegg i Nord-Trøndelag:

Navn	Personer	Byggeår	Renseprinsipp
Steinkjer	10000	1944	Al/ion?
Stjørdal	13000	1993	dir.filt Al
Nærøy	5000	1994	dir.filt Al
Namdalseid	1100	1994	Al/memb
Inderøy	5500	1994	dir.filt Al
Overhalla	2000	1994	memb

Mitt innlegg er basert på erfaringer fra behandling av utslippstillatelseter for noen av disse anleggene.

Det finnes ingen statlige retningslinjer for hvordan forurensning fra vannbehandlingsanlegg skal håndteres. Det finnes en del erfaringer fra Østlandet. Direktoratet for Naturforvaltning er i ferd med å innhente opplysninger fra miljøvernavdelingene om håndtering av slam fra vannbehandlingsanlegg. Av de svar som foreligger kan det se ut som om utslipp fra vannbehandlingsanlegg ikke er lagt særlig vekt på verken i miljøvernavdelingene eller i SFT.

### **Krav om tillatelse etter forurensningsloven**

Dersom det er fare for forurensning av vann eller risiko for skader eller ulemper skal anleggsseier ha tillatelse etter forurensningslovens § 11. Miljøvernavdelingen hos fylkesmannen er forurensningsmyndighet for slike utslipp. Målet for vår forvaltning er minst mulig forurensning, og i alle fall skal naturens tålegrenser ikke overskrides. I følge føre-var prinsippet skal en holde seg godt innenfor de grenser som naturen setter, og tvil skal komme miljøet til gode. I tillegg skal en konsekjonsbehandling etter forurensningsloven gi private og andre allmenne interesser mulighet til å påvirke de løsninger som velges.

### **Hva er problemet med utslipp fra vannbehandlingsanlegg?**

Ved humusfjerning kan det oppstå følgende forurensningsproblemer pga utslipp av humus og utslipp av kjemikalier:

- tilslamming med humus
- forgiftning av bunndyr og fisk i (små) vassdrag
- forsuring

Slammet fra vannbehandlingsanlegg vil bestå av stoffer som finnes i råvannet og dessuten stoffer som tilsettes prosessen for å oppnå koagulering eller for rengjøring av filter. Stoffene finnes i oppkonsentrert form.

Slam fra vannbehandlingsanlegg kan deles opp i ulike typer ut fra sammensetning og virkninger:

1. aluminiumhydroksyd og humusslam
2. regenereringsvæske (NaOH og koksalt) og humusslam fra ionebytting
3. konsentrert humusslam fra membranfilter.

Det mest alvorlige forurensningsproblemet fra vannbehandlingsanlegg er humusslam med aluminiumhydroksyd. Det er registrert giftvirkninger på planter og dyreliv i vann allerede ved konsentrasjon på 0,1 mg Al pr. liter. Ved konsentrasjon på 0,4 mg Al pr. liter er det registrert at laksefisk dør.

### **Om planprosessen. Når skal utslippskravene være klare. Hvor mye dokumentasjon skal gis?**

Utgangspunktet for Miljøvernavdelingen er at behandling og disponering av slammet skal skje på en tilfredsstillende måte. Det bør være i anleggsseiers interesse at det ikke er nødvendig å sette i verk tiltak fordi en ikke klarer å tilfredsstille de miljøkrav som er stilt for å unngå at naturens tålegrenser overskrides.

Av 5 eksisterende anlegg er 4 bygd med kjemisk felling med aluminiumsulfat og sandfiltrering, mens det nyeste er bygd med ionebytting. Av disse har 2 fått innvilget utslippstillatelse. Det eldste var bygd før forurensningsloven trådte i kraft. Et anlegg er lite, et anlegg fortykker slammet og fører fortykket slam inn på kloakkledningsnett og

det siste har problemer med å oppfylle de vilkår som er stilt i utslippstillatelsen.

Av de anlegg som er under utbygging eller planlegging er det gitt 3 utslippstillatelser. Disse tillatelsene er gitt før forprosjektet er slutført. For andre anlegg er det gitt en vurdering i forprosjektfasen. På denne måten er hensynet til en forsvarlig løsning for slam ivare tatt. For flere prosjekt har dette påvirket både behandlingsmetoder og stedsvalg.

### **Retningslinjer for slam i Nord-Trøndelag**

Som nevnt tidligere finnes det ingen statlige retningslinjer for hvordan slam fra vannbehandlingsanlegg skal håndteres. SFT har hittil ikke prioritert dette. Gjennom de tillatelser som er gitt i Nord-Trøndelag i 1993 er følgende lagt til grunn:

*Humusslam uten kjemikalier (dvs slam fra membranfilter):*

— kan slippes ut (nesten) overalt både på terrenget, i grunnen og i vassdrag

*Humusslam og Al-hydroksyd:*

— i sjøvatn kan det slippes ut (nesten) uten restriksjoner

— i ferskvannsresipienter når det er fortynnet til en konsentrasjon på 0,5 mg Al pr liter, og pH ligger mellom 5 og 8. Det betyr at slammet må konsentreres og at kun dekantet kan ledes ut i vassdrag.

*Humusslam og lut og koksalt (slam fra ionebytting)*

— i sjøvatn kan det slippes ut uten restriksjoner

— Det konsentrerte slammet fra regenerering må samles opp og ledes inn på kloakkrenseanlegg eller til annen slambehandling. Slam fra spyling av ionebyttemasse kan ledes ut i vassdrag nesten uten restriksjoner.

En er fullt klar over at dette er strenge vilkår. Dersom vi gjennom strenge vilkår har tvunget anleggseiere til å gå over til løsninger som i neste omgang viser seg å være nest best, så beklager vi dette. Vår begrunnelse for å være såvidt strenge er at anleggseiere skal unngå at det vil bli skjerpede krav etter at anlegget er bygd. Det er viktig å være klar over at de krav som stilles skal kontrolleres i form av kontrollprøver. Disse kontrollprøvene vil ikke avdekke ekstrem-situasjonene og disse kan være avgjørende for fisk og andre organismer i vassdraget.

### **Hvordan komme fram til bedre løsninger**

I mangel av erfaringer har vi lagt til grunn strenge vilkår. Dersom det kan dokumenteres at det er store kostnader med å oppfylle standardkrav, vil en vurdere å fravike disse dersom det fremskaffes grundigere dokumentasjon om virkninger. Et ferskt eksempel er vertskommunen Stjørdal som vil starte prøvedrift av sitt nye anlegg på nyåret, og som har bedt om en midlertidig utslippstillatelse kombinert med resipientundersøkelse. Siden det her dreier seg om en robust resipient er miljøvern avdelingen innstilt på å tillate utslipp fra behandlingsanlegget med konsentrasjon inntil 1 mg Al pr liter. Vilkåret vil trolig være at det må gjennomføres undersøkelser av virkninger på fisk og bunndyr.

Vår erfaring som vi vil eksportere til alle vannverkseiere, kommuner og miljøvern avdelinger er at utslippskrav må være avklart i forprosjektet. Inntil tålegrenser for aluminiumhydroksyd i ferskvatn er avklart, bør det ikke slippes ut aluminiumsslam til ferskvatn. Vannverkseiere og miljøforvaltningen bør samarbeide om å kartlegge virkninger fra slike utslipp.