

# Krav til kloakkutslipp i fjordområder på Vestlandet

Av avdelingsleder Arthur Fleisje

Arthur Fleisje er ansatt som avdelingsleder i Statens Vann og Avløpskontor. Han er siv.agr. fra Norges Landbrukskøleskole 1953.

*Etter foredrag i Norsk Forening for Vassdragspleie og Vannhygiene (Ålesund) 28. september 1973.*

Siden 1940 har det i henhold til lov om vassdragene (vassdragsloven) vært nødvendig å innhente tillatelse for utslipp av industrielt avløpsvann samt kommunale utslipp fra tettbebyggelse, større hotell, sykehus m.v., dvs. utslipp fra ca. 25—30 personekvivalenter eller mer. For utslipp til fjorden eller havområder har det ikke vært noen tilsvarende bestemmelser. Før 1.1.71 ble tillatelse til sjøutslipp gitt av det lokale bygningsråd og helseråd. Bygningsrådet hadde ansvaret for bortledningen i lukket ledning mens helserådet hadde ansvaret for selve utslippet i resipienten. I en del spesielle tilfeller har Havnedirektoratet med hjemmel i Havneloven stilt visse betingelser til utslipp, men det er rene unntakelser.

Først fra 1.1.71 har det med Lov om vern mot vannforurensing kommet klare bestemmelser om sjøutslipp. Av loven går det klart frem at utslipp til ferskvann betraktes som vesentlig mer alvorlig enn utslipp til saltvann. For vassdrag og sjøen nær

vassdrag gjelder loven all forurensning (selv fra enkelthus). For sjøområder gjelder loven for forurensning som kommer fra industriltak, hotell, sykehus, tettbygd strøk, herunder konsentrasjoner av fritidshus, hytter o.l., samt for forurensning som skjer ved at avfall eller gjenstander kastes eller føres ut fra land, eller tas ombord i fartøy og slippes ut derfra. Litt forenklet kan en si at det nå gjelder de samme bestemmelser for sjøområder som tidligere gjaldt for vassdrag.

For eksisterende sjøutslipp er det gitt en frist på 5 år for innsendelse av søknad om utslippstillatelse.

For eksisterende utslipp som vil få større belastning enn de hadde før 1.1.71, må det søkes om utslippstillatelse.

## Utarbeidelse av avløpsplaner.

Nødvendig utbedring av avløpsforholdene for eksisterende bebyggelse med utslipp til saltvannsresipienter vil bli meget omfattende og kostnads-krevende og må derfor foregå over lang tid. For å makte en slik oppgave er det nødvendig å utarbeide avløpsplaner eller rammeplaner for

kloakkavløp. Slike planer bør omfatte både eksisterende og fremtidig bebyggelse som avløpsmessig er naturlig å vurdere i sammenheng. Avløpsplanene skal inneholde en klar prioritering av oppgavene slik at de alvorligste forurensingsproblemene blir løst først. For de nærmeste årene fremover bør avløpsplanen i tillegg til prioriteringsplanen også inneholde en tempoplan.

En avløpsplan angir ikke i detalj hvordan kloakkeringen av et område skal foregå, men her blir aktuelle avløpsløsninger vurdert teknisk og økonomisk med sikte på å komme fram til den mest hensiktsmessige løsning i hvert enkelt tilfelle. Den må i alle tilfelle ses i nær sammenheng med generalplanarbeidet. Det ideelle er selvsagt at den følger generalplanen som en del av denne. I og med at avløpsplanen i første rekke skal gi grunnlag for en rasjonell sanering av eksisterende forhold, må denne delen likevel ikke forsinkes av andre planer.

Under utarbeidelse av avløpsplaner er det absolutt nødvendig å ta tilbørlig hensyn til slamproblemet som utvilsomt vil ha stor innvirkning på valg av løsning. Det må tas sikte på annen disponering av slammene enn dumping i sjøen.

Når en kommune er kommet så langt at det foreligger en samlet avløpsplan, er det neppe hensiktsmessig verken for kommunen eller Statens vann- og avløpskontor (SVA) og Miljøverndepartementet å skille mellom de utslipp som har den nevnte 5-års-frist og de som må omsøkes umiddelbart. På bakgrunn av planen bør det søkes om tillatelse eller god-

kjenning av de midlertidige og permanente utslipp som vil bli etablert de nærmeste 5 år. For mange kommuner vil det vesentlig dreie seg om midlertidige utslipp i flere år fremover.

#### **Valg av avløpssystem — samling til større renseanlegg.**

Det er etterhvert blitt vanlig i de nordiske land at kloakkeringen base-res på separat system slik at drenevann og takvann ikke føres inn på kloakkledningen. SVA forlanger i dag separatsystem for alle nye ledningsanlegg. Gamle ledninger etter kombineringsystem bør erstattes av separat-system etterhvert som ledningsnettet må skiftes ut.

Hvor store anleggene bør være, er betinget av bl.a. driftssikkerheten, økonomien og resipientforholdene. De større anlegg gir større driftssikkerhet og rimeligere drift enn små. På den annen side vil de ofte gi større anleggskostnader.

#### **Rensekrav ved permanente utslipp.**

I kystområder bør man som ellers ta sikte på å samle avløpsvannet til såvidt få punkter at det er realistisk å foreta tilstrekkelig rensing. Minstekravet ved utslipp selv til gode saltvannsresipienter, skal være en effektiv avskilling av sedimenterbare stoffer og flytестoffer. For utslipp svarende til 2—300 personekvivalenter kan denne form for behandling skje i felles slamavskiller, men for større utslipp må det bygges mekanisk renseanlegg med kontinuerlig fjerning av slammene.

Ved utslipp til mindre gode saltvannsresipienter som avstengte fjorder, fjordbotner m.v. er det eutrofiering som er det alvorligste problemet ved kommunale utslipp. Det mest aktuelle rensekrav for slike utslipp er i dag mekanisk rensing kombinert med kjemisk felling.

Biologisk rensing er ofte ikke så aktuelt ved utslipp til saltvannsresipienter. For mindre enheter er imidlertid biologisk rensing vel så billig som mekanisk rensing, spesielt når en tar hensyn til slamproblemet. Biologisk rensing kan derfor av økonomiske grunner være aktuelt.

For tiden praktiseres følgende krav til rensing for permanente utslipp i sjøområder.

1. Gode sjøresipienter:  
Mekanisk renseanlegg/slamavskiller for fjerning av sedimenterbare stoffer og flyttestoffer.
2. Mindre gode sjøresipienter:  
Kjemisk renseanlegg for store utslipp som f.eks. i Indre Oslofjord. For mindre utslipp, mekanisk rensing/slamavskiller.
3. Meget følsomme sjøresipienter:  
Kjemisk rensing for alle utslipp. Overføring til bedre resipienter er aktuelt i en del tilfeller. Som eksempel kan nevnes Nordåsvatnet i Bergen der man er i full gang med å legge tunneler på begge sider av vatnet for å avskjære alle utslipp av noen betydning.

#### **Rensekrav ved midlertidig utslipp.**

Samling av kloakkvannet til relativt få og store utslipp vil i de fleste kystkommuner måtte foregå i flere

etapper. Dette vil nødvendigvis medføre mange midlertidige utslipp av forskjellig varighet. Det er ikke realistisk å stille alt for omfattende krav til behandling av avløpsvannet ved kortvarige, midlertidige utslipp. Ved slike utslipp til gode saltvannsresipienter har det til i dag ikke vært mulig å stille andre krav til behandling av avløpsvannet enn ristarrangementer eller en eller annen form for slamavskilling.

Det vil med det første foreligge en utredning om aktuelle behandlingsmåter for midlertidige utslipp. Enkelte av disse ser lovende ut og kan få vesentlig betydning for arbeidet med sanering av eksisterende forhold. Likevel er det kanskje viktigere at de også kan tenkes å få betydning for permanente anlegg ved utslipp til gode sjøresipienter. Dersom de viser seg egnet under praktiske forhold, vil de antagelig gi vesentlige besparelser i forhold til konvensjonelle mekaniske renseanlegg. Da det her dreier seg om silarrangementer gir de en enklere slambehandling idet vanninnholdet i slammet blir lite sammenlignet med slam fra sedimenteringsanlegg.

#### **Måling av avløpsmengder.**

Ved sanering av kloakkledningsnett som består av kombineringsnett og dårlig separatsystem, er det absolutt nødvendig med oversikt over hvilke avløpsmengder de forskjellige deler fører til forskjellig tid. Dette er påkrevet for å kunne prioritere nødvendig omlegging av ledningsstrekningen, for dimensjonering av avskjærende ledninger med pumpestasjoner, for beregning av eventuelle

regnvannsoverløp og fordrøyningsbassenger og for dimensjonering av renseanlegg og utløpsledninger. Tidligere har en i alt for stor utstrekning bygd avløpssystemer og renseanlegg uten å ha tilstrekkelig oversikt over hvilke avløpsmengder som skal transporteres og behandles.

Avløpsmengder i et kombinertsystem kan beregnes ut fra nedbørfelt, nedbørintensiteter og antall personer tilknyttet ledningsnett. Nedbørintensiteten kan variere meget over korte avsander og en kan derfor komme til feil resultat ved å benytte data for korttidsnedbør fra stasjoner som ligger et stykke unna. Beregningsmetoden forøvrig er også beheftet med betydelig usikkerhet. Det er derfor grunn til å anbefale direkte målinger i ledningsnett over ca. 1 år. Avløpsmålinger krever en del tid og arbeid, men det vil utvilsomt være en god investering i de fleste tilfeller.

### **Krav til utslippsarrangement m.v.**

Den fortykning avløpsvannet vil få ved et sjøutslipp er langt mer avhengig av utslippsarrangementet enn ved utslipp til rasktstrømmende vassdrag. For i størst mulig grad å unngå lokale forurensingsvirkninger i utslippets umiddelbare nærhet, er det nødvendig å slippe avløpsvannet ut på så stort dyp at det er skjedd en omfattende fortykning før forurensingene eventuelt når opp til overflaten. Hvilket utslippsdyp som trengs for å oppnå dette, er hovedsakelig avhengig av tetthetsfordelingen av vannmas-

sene i resipienten samt av avløpsvannets mengde og hastighet idet det tilføres resipienten.

Ved større utslipp bør en foreta tetthetsmålinger i resipienten over en periode på ca. 1 år med f.eks. månedlige prøver for å finne fram til hensiktsmessig utslippssted og dyp. For store utslipp bør en normalt ta sikte på å benytte diffusorer som i vesentlig grad bedrer initialfortynningen.

Hvis det er mulig uten alt for lang utløpsledning, bør permanente sjøutslipp føres til minst 20—30 m's dyp. For langgrunne områder kan det være vanskelig å oppnå så stort dyp. Krav til utslippsdyp må fastlegges i hvert enkelt tilfelle, og det bør derfor alltid foretas kartlegging av dybdeforholdene langs traséen for den planlagte utløpsledning.

### **Tidsfrist for gjennomføring av tilfredsstillende avløpsløsninger.**

Hvor raskt saneringen av uheldige kloakkløsninger skal foregå, er det vanskelig å si noe generelt om. Dette bør vurderes ut fra problemenes omfang, de forskjellige bruksinteresser som knytter seg til resipienten og kommunenes økonomiske evne til å løse problemene. Hittil har tilfredsstillende løsninger av avløpsforholdene blitt alt for lavt prioritert i de fleste kommuner. Det synes derfor nødvendig å satse vesentlig mer på dette felt enn tidligere. Eksisterende avløpsforhold i våre kystområder bør være løst i henhold til de krav som gjelder, i løpet av de nærmeste 10 til 15 år.