

Avløpsrensning for meierier

Av Thor Henriksen

Thor Henriksen er avd.ing. i Statens forurensningstilsyn.

*Innlegg holdt i Norsk Vannforening
27. september 1979.*

Innledning

Det ryktes at en anonym svensk meieriteknolog i et ubetenksomt innlegg, inspirert av en utflytende energidebatt og en flom av idéer fra forskningshold, skal ha uttalt:

«Den australske professoren Fred Molyneaux hevder at det er mulig å framstille bensin av myse fra kumelk, med metan-gass som et mellomstadium. Om vi for-talte Molyneaux hva man kan bruke gamle professorer til, så ville han nok ikke tro sine egne ører.»

Historien antyder at avfall fra meie-riene kan utnyttes og behandles på en rekke forskjellige måter, noe som er riktig. Men i Norge er de fleste av de ca. 200 meieriene og melkeforedlingsbe-driftene relativt små, og det er ikke å vente at de skal benytte raffinerte og avanserte metoder for avfallsbehandling.

Utslipp fra meieribransjen (regnet som BOF) har likevel sunket, kanskje med opptil 40% siden 1974. Dette skyldes bedre bedriftsinterne tiltak, ny teknologi, og økt myseoppsamling. I tillegg kommer utslippsreduksjonen i industrielle og kommunale renseanlegg.

1. Utslipp

Råutslipp fra norske meierier tilsva-rer idag sannsynligvis noe over 5 000 tonn BOF (7) pr. år. Forholdet mellom utslipp fra største og minste bedrift an-tas å være 1:100. Største meieri ligger i Oslo (500 kg BOF pr. døgn), og største «meierifylke» er Rogaland.

Utslipp til resipienten er vanskelig å anslå. Ingen god oversikt finnes over meierier tilknyttet høygradige kommunale renseanlegg, og hvilken renseeffekt disse har. Et ajourført og utbygd dataarkiv vil kunne skaffe en slik oversikt.

Spilt melk inneholder nitrogen og fos-for, henholdsvis 42 og 8 g pr. kg BOF. Vaskemiddelfosfor kommer i tillegg, og en vanlig avløpsverdi er 12 g tot — P pr. kg BOF.

Sammenlikner vi med kommunalt av-løp finner vi disse verdiene:

| <u>BOF₇/N</u> | <u>BOF₇/P</u> | |
|--------------------------|--------------------------|------------|
| 24 | 125 | melk |
| 4 | 14 | komm.avløp |

Et grovt anslag over utslipp fra et bestemt meieri kan fås ved å ta rede på mengde behandlet melk, og så bruke ekvivalentforholdet: 1 000 liter melk gir 1 kg BOF som spilt melk eller melke-produkter. Det utregnete tallet er kanskje

mer riktig om det deles eller multipliseres med 2. Usikkerheten i tall for spesifikt utslipp stammer fra variasjoner i produktutvalget, og fra forskjeller i drift og produksjon.

Dersom meieriet produserer ost (inkl. hytteost), bør det også undersøkes hvor mye myse som går til avløp. En liter myse tilsvarer 40 g BOF (1 liter fløte = 400 g BOF). Musedumpingene har avtatt de siste årene. I 1974 utgjorde den 99 millioner liter, i 1978 bare 55. Meieribruket arbeider aktivt for å benytte myse som før.

SFTs utslippsgrenser gjelder pH (som i råavløpet kan svinge mellom ca. 3 og 13) og BOF-mengde pr. år (produktspesifikk). Tallene for spesifikt utslipp forutsetter at kjernemelk og myse ivaretas, og at spilloppsamlingspraksis er god. Grenser for pH er idag 6,5 og 10, og er satt for å beskytte kommunalt ledningsnett.

Situasjonen for utledning idag er vist i tabell 1:

Tab. 1. Utledning av meieriavløp

| Utslipp til | Ant. anlegg |
|------------------|-------------|
| Kommunalt nett | 125 |
| Saltvann | 40 |
| Ferskvann | 40 |
| Alle resipienter | 205 |

Antall meierier med egne større utslipp til innlandsresipienter (20 stk.) > ca. 10 tonn BOF/år-anlegg) ventes å bli kraftig redusert i nærmeste framtid.

2. Rensetiltak

Bare 4 meieranlegg benytter eget biologisk eller kjemisk høygradig renseanlegg idag:

Meierienes Ostefabrikk (Tretten), Lom og Skjåk Ysteri, Trøndermeieriet og

Hedmark Tørrmelk. I tillegg bygges det biologiske forrenseanlegg for meierier, men disse plasseres i tilknytning til et kommunalt mekanisk kjemisk anlegg. De to siste meieriene nevnt ovenfor deler renseanlegget med andre næringsmiddelbedrifter.

I noen tilfelle vil gode bedriftsinterne tiltak kunne erstatte et renseanlegg. Uten å gå i detaljer, kan vi si at SFTs vilkår om interne tiltak består av en blanding av konkrete krav og anbefalinger.

Andre tiltak med rensemessig effekt er nøytralisering og utjevning av avløpsvannet. Utjevning er ikke krevet med mindre kommunens avløpskonsulent spesielt har ønsket et slikt krav. Avløpsvannet skal nøytraliseres dersom avløpet føres til kommunalt ledningsnett.

SFTs rensekrav var at alle meierier med utslipp til innlandsresipienter skulle redusere utslippet med minst 60 eller 90%, regnet som BOF. De meieriene som ikke innen 5 år (innen ca. 1980) kunne regne med å bli knyttet til et kommunalt renseanlegg, skulle bygge eget renseanlegg. Dette kravet var i flere tilfelle å regne som et pressmiddel for å framskynde en økonomisk avtale mellom industri og kommune. Slammet fra renseprosessen (ikke separatorslam) er meget rent. Innholdet av tungmetaller og kolin er meget lavt, og det er rikt på plantenæringsstoffer. Idag deponeres meieri-slam på kommunale fyllplasser.

Siden de opprinnelige kravene bare gjaldt BOF-reduksjon, har det i takt med utbygging av kommunale renseanlegg i Mjøsområdet blitt aktuelt å kreve like god P-reduksjon ved industriens anlegg som ved de kommunale. Et slikt krav er satt for to av anleggene. Anlegget i Lom benytter seg kun av et 2-trinns høybelastet biofilter.

3. Kontroll

Dette utdraget fra SFTs årsberetning 1978 stemmer også for meieriene:

«Det har også i 1978 vært foretatt en del inspeksjoner ved næringsmiddelbedrifter. Disse inspeksjonene viser at de pålagte miljøverniltak er utilfredsstillende gjennomført spesielt i flere mindre bedrifter. Samarbeid med bransjeorganisasjonene viser seg å ha vesentlig betydning for motivering og forståelse for problemene».

Meierienes Bygningskontor har vært til god hjelp i kontrollarbeidet ved både å utføre avløpsmålinger og gi råd om interne tiltak.

Meierienes Bygningskontor har vært til god hjelp i kontrollarbeidet ved både å utføre avløpsmålinger og gi råd om interne tiltak.

Kontroll med egne renseanlegg for meierier har ikke blitt utført av SFTs saksbehandler for meierier. De 3 renseanleggene i Mjøs-området er forutsatt kontrollert av fylkenes folk, og anlegget på Tunga drives av et slakteri.

Følgende generelle kontrollvilkår er stilt de to meieriene i Mjøsområdet som ikke deler sine renseanlegg med annet industrianlegg:

1. Driftsinstruks og driftsjournal skal bygge på SFTs «Normgivende driftsinstruks for avløpsrenseanlegg».

2. Prøveuttak og konservering skal ha referanse i SFTs «Veiledning for prøvetaking ved avløpsanlegg».

3. Utslippskontroll skal gjøres 4 ganger pr. år og tilstandsundersøkelse 1 gang pr. år. Rapport til SFT skal skje på skjema som tilsvarende som benyttes for kontroll av kommunale renseanlegg.

Driftsoperatørene hos meieriene bør ha samme grunnutdannelse som hos kommunen. For renseanleggene behøver kontrollrutinene en harmonisering (gjærne relativt til flere bransjer), og fastere rapportrutiner bør etableres.

Kostnadskontrollen i SFT antyder at meieriene har hatt relativt små utgifter for vern av ytre miljø.

Rapporterte investeringer utgjør ialt ca. 20 millioner kroner, og stammer fra ca. 20% av bedriftene. De fleste av anleggene har investert under 1/2 million. Investeringsstempelet har vært nærmest konstant de siste årene.

Utslippsmålinger ved renseanlegg som er gjort i den senere tid viser oppløftende resultater. Et eksempel:

Tabell 2. Resultater fra renseanlegg i Brumunddal.

Prosess: Kjemisk felling, biofilter og aktiv slam

| Parameter | Tid: april—juni 1979 | |
|-----------|----------------------|----------------|
| | % reduksjon | mg/l utløp |
| BOF | 97 (94—99) | 12 (7—22) |
| KOF | 96 (92—98) | 43 (14—144) |
| Fosfor | 98 (95—99) | 0,1 (0,02—0,6) |
| SS | 96 (92—98) | 9 (5—26) |

Kontrolldata utenom rensing kan tenkes å gjelde myseoppsamling, kjemikalieforbruk i nøytraliseringsanlegg og vaske-middelforbruk.

4. Utvikling

Nye og mer avanserte renskrav vil kreve en betydelig bedre begrunnelse enn tidligere. Arbeid med interne tiltak vil derfor være det mest fruktbare idag.

En bedre faglig løsning i SFT bør være at saksbehandler for avløpsrenseanlegg i bransjen (industrien) får større anledning til å arbeide spesielt med sitt felt, uten samtidig å ha et omfattende ansvar for f.eks. utvikling av interne tiltak, og omvendt.

Store meieriutslipp som blir redusert, vil kunne komme ned i en gruppe med mindre bedrifter der utslippene er små. Det vil ikke lenger bli så åpenbart hvor nye tiltak bør settes inn. Kanskje vil det bli aktuelt med en nøyere kostnadskontroll som sikrer at bedriftene betaler sin andel for rens- og avfallskostnader i alle ledd (utvidete renskontrakter).

Oppfølging av rammebetingelser for meieriutslipp har SFT tenkt overført til fylkene. Fylket bør samtidig få overdratt ansvaret for inspeksjon, og SFT vil da kunne konsentrere seg om forskrifter,

veiledning og informasjon. Retningslinjer for fylkene bør i første rekke dreie seg om felles kriteria for innslipp på andre avløp, kommunalt nett og renseanlegg. I neste omgang kan det være aktuelt å etablere spesielle regler for hver enkelt bransje (og anlegg).

Meieriavløpets bruksverdi vil antakelig stige. I områder der vanning er nødvendig, kan man tenke seg at avløpsvannet pumpes direkte ut på jordene. Meierislam har vært prøvd som grisefôr, men mer nærliggende er det nok å bruke slammet til gjødsel. Avløpet bør derfor ledes i egen ledning fram til den biologiske delen av renseanlegget, der dette er praktisk mulig. Myse vil bli brukt for energiformål, fóring, vanning og gjødsling i de tilfelle der foredling (f.eks. til mysepulver) ikke skjer.

Rapporteringen av kontrolldata vil ventelig blir mer spesifikk og målrettet. I Holland rapporteres foruten forurensning også protein-, fett- og mysetap sammen med kloakkavgiften til bedriften etter at målinger er utført. Meieriet får samtidig vite hvor høyt utslippet er i forhold til andre i bransjen. I Sverige har man forsøkt en slags indirekte produktkontroll: I valget mellom likeverdige maskiner får meieriene anledning til også å få vite hvor mye spill den enkelte maskin skaper.