

Jordbrukets tiltak for å redusere forurensningene i Mjøsa

Av Asbjørn Torp

Asbjørn Torp er fylkesagronom i Hedmark Landbruksselskap.

Foredrag holdt på møte i Norsk Forening for Vassdragspleie og Vannhygiene 13. mai 1976.

Jordbrukets vannforurensninger skyldes hovedsakelig følgende:

1. Pressaft fra siloer.
2. Skyllvann fra halmlutingsanlegg. Vaskevann fra mjølkerom.
3. Sig fra gjødsellagre.
4. Avrenning etter spredning av husdyrgjødsel.
5. Utvasking av næringsstoffer fra kunstgjødsel til grunnvann og drensvann.

Tiltakene for å redusere forurensningene faller særlig på 2 hovedområder: For det første *forskningsarbeid* som tar sikte på å klarlegge de ulike forurensningskildenes betydning, og på hvilken måte forurensningene kan reduseres. For det andre de rent *praktiske tiltak* for å hindre eller redusere forurensningene. Ved vurdering av de resultater som er oppnådd, er det nødvendig å være klar over at det bare er gått 8—10 år siden problemene omkring forurensningen av Mjøsa ble tatt opp.

Pressaft fra siloer er sannsynligvis den mest betydningsfulle forurensningsfaktor fra jordbruket. Det regnes med en tilførsel i silosaften på vel 20 tonn fosfor til Mjøsa. Totalt kalkuleres det med at Mjøsa mottar ca. 330 tonn.

For å redusere eller hindre utslipp av silosaft kan det være flere veier å gå.

Bruk med samlet silovolum over 200 m³ får frist til 1. juni 1974.

Bruk med samlet silovolum mellom 100 og 200 m³ har frist til 1. juni 1975 og bruk med silovolum under 100 m³ har frist til 1. juni 1976.

Etter 1. juni 1976 skal det etter reglene ikke gå silosaft i alvøp til elver og bekker i Mjøsas nedslagsfelt. For å sikre at anleggene bygges forsvarlig, skal det ikke utbetales grassilotrygd før oppsamlingsanlegget for pressaft er godkjent av herredsagronomen. Grassilotrygden utgjør et såvidt betydelig beløp at alle bør være interessert i å få ordnet avløpet innen de fastsatte frister. Vi regner med at det bare i områdene øst for Mjøsa er ca. 1000 siloer med avløp til inn-

sjøen, og man antar at antallet i Oppland fylke er minst like stort. Det har derfor vært nødvendig med et meget omfattende forsknings- og planleggingsarbeid for å løse denne store oppgaven. Forskningsarbeidet har vært satt inn på flere fronter ved Norges landbrukshøgskole. Et prosjekt har gått ut på å klarlegge om pressaften er brukbar til *fôr*, og foreliggende forsøksresultater viser at dette fullt ut er mulig dersom saften kan lagres forsvarlig. Det arbeides også med mikrobiell omdannelse av silosaften til bl.a. encelleprotein. Et annet forskningsprosjekt har gått ut på å undersøke om pressaft kan brukes til gjødsel. Pressaften inneholder store mengder kalium og på kalifatig jord er den derfor meget anvendbar som gjødsel. Hvis det tilføres for mye, kan imidlertid balansen mellom kalium og magnesium i jorda forstyrres slik at magnesiuminnholdet i plantene reduseres, hvilket i sin tur kan føre til fysiologiske forstyrrelser hos husdyr. Det er også utført forskning ved de tekniske institutter ved høgskolen. *Byggemetoder* og beskyttelse av lagertanker er undersøkt og *pumpetyper* spesielt egnet for pumping av pressaft er også undersøkt.

Som før nevnt har vi bare i Hedmark fylke ca. 1 000 siloer der det nå *planlegges og bygges* forskriftsmessige siloavløp. Dette har vært en meget stor og krevende prosjekteringsoppgave, ikke minst fordi de tekniske løsninger ikke var forskningsmessig underbygd. Det var ingen erfaringer å bygge på.

Halmlutingsanlegg er en forurensningskilde av en helt annen karakter enn siloavløpene. For å øke halmens

førverdi behandles den med oppløst natronlut. Før halmen kan føres opp, er det nødvendig at luten skylles bort. Til dette trengs store vannmengder, som det vil bli altfor kostbart å ta vare på. Det er skyllevannet som representerer forurensningen og som kan virke meget skadelig, særlig i elver og bekker. For å redusere forurensningene fra halmlutingsanleggene, er det på det forskningsmessige plan arbeidet etter 2 hovedretningslinjer:

1. Skyllevannet samles opp i store jorddammer og slippes bare i flomperioder.
2. Det utvikles helt nye behandlingsmåter for halm, slik at forurensningsfaren blir minimal.

Oppsamling av skyllevannet i jorddam er forsøksmessig utført på et anlegg i Løten. Et slikt anlegg vil ikke i nevneverdig grad redusere forurensningen av innsjøer, men skadevirkningen i vassdragene kan bli vesentlig redusert, og dette er også en stor fordel. Det er av stor økonomisk betydning for en del melkeprodusenter å kunne beholde halmlutingen. Det settes derfor forhåpninger til prøveanlegget i Løten.

Den såkalte *tørrluting av halm*, som er gjenstand for meget intensiv forskning, vil ikke gi forurensning av vassdragene. Halmen blir da i lengre tid behandlet i lufttette beholdere fylt med amoniakk eller behandlet med lut under høgt trykk og temperatur. Forskningsarbeidet er nå kommet så langt at det er planer om å starte opp produksjon i fabrikkmessig skala i Vang på Hedemarken.

Forurensning fra husdyrgjødsel blir antageligvis det største og vanskeligste problem vi får å arbeide med i jordbruket i årene som kommer. Forurensningene til vassdrag kan skje på 2 forskjellige måter:

1. Ved avrenning og sig fra gjødsel-lager.
2. Ved avrenning etter spredning på dyrket mark.

Når problemet er blitt så stort i de senere år, skyldes det at *gjødsla har endret konsistens*. Mens vi tidligere stort sett hadde gjødsel som lot seg behandle i fast form, er den nå en halvflytende masse, såkalt bløtgjødsel, som gir betydelige forurensningsproblemer. Årsakene til den endrede gjødselkonsistensen er flere: Høytstående dyr krever fôr med lite trevleinnhold, og dette gir bløt gjødsel, samlet oppbevaring av urin og fast gjødsel gir også en bløt konsistens, lite bruk av strø trekker i den samme retning.

Jordbruket ønsker nå som første etappe i dette arbeid å få *klarlagt* hvilken størrelsesorden det er på forurensningene både ved *sig fra gjødsellagre* og *ved avrenning fra gjødslete arealer*. Deretter vil en søke å finne fram til de mest *hensiktsmessige metoder å redusere forurensningene på*. Det kan nevnes at det i perioden 1970—75 ble bevilget kr. 2 700 000,— til forskningsarbeid ved Norges landbrukshøgskole for å klargjøre problemer i forbindelse med forurensninger fra husdyrbruket. Det videre arbeid på dette felt er gitt høyeste prioritet i Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd, slik at det fra 1976 og fram til 1978 er gitt

klarsignal for 3 meget viktige og nødvendige forskningsprosjekter som går direkte på problemene i forbindelse med forurensninger fra husdyrgjødsel. Forskningsarbeidet er for en del henlagt til Mjøsas nedslagsfelt, nemlig Stensengbekken i Ringsaker. Målsettingen for det sistnevnte prosjekt er å finne fram til sikre retningslinjer i arbeidet med å hindre eller redusere forurensningene fra husdyrgjødsel.

Forurensning etter *spredning av husdyrgjødsel* kan skyldes at spredningen er utført på snø eller frossen mark, at det er påført for store mengder eller at vi får avrenning fra gjødsel spredt på eng der den ikke lar seg mylde ned.

Forsøksresultatene viser at *smeltvann fra felter som er overgjødset om vinteren kan inneholde betydelige mengder både av nitrogen, kalium og fosfor*. Dersom gjødsla kommer i kontakt med jord, går fosforinnholdet i avløpsvannet sterkt ned. Dette skulle tilsi at en spredning på frossen mark ikke er så forurensningsfarlig som spredning på snø og is. Fosfor bindes meget sterkt i jord. Avløpsvann som har passert et 20—25 cm matjordlag, inneholder bare ca. 5 gram fosfor pr. dekar med en avrenning på 200 mm gjennom drenssystemet.

For å begrense tapet etter spredning av husdyrgjødsel, er det nødvendig å ta disse hensyn:

1. Minst mulig av gjødsla spres på snødekt mark.
2. Det bør ikke brukes store mengder husdyrgjødsel pr. arealenhet. Konsentrert husdyrhold bør derfor unngås om en ikke samtidig dis-

ponerer tilstrekkelige arealer for spredning av husdyrgjødsel.

Et totalforbud mot vinterspredning av husdyrgjødsel vil medføre at de fleste gjødselkjellere må utvides. Dette blir en meget stor økonomisk belastning.

Utvasking av næringsstoffer fra kunstgjødsel representerer neppe noen stor fare for forurensning av Mjøsa. Da fosforet bindes meget sterkt i mineraljord, er det små mengder som kommer til vassdragene fra denne kilde. Ved overdreven bruk og sterk nedbør eller vatning kan det utvaskes noe nitrat og kalium. Norsk Hydro har nå bevilget betydelige midler til forskningsarbeid på dette område.

Det er mitt inntrykk at de fleste bønder er godt motivert for å bidra

til å løse forurensningsproblemene. Vi bør imidlertid være klar over jordbrukets egenart som næring, med de mange tildels meget små og spredte produksjonsenheter, hver med sine spesielle problemer og begrensede økonomiske ressurser. Til tross for dette vil jordbrukets viktigste forurensningsproblem, nemlig silosaften, i hovedsaken snart være løst. For de andre forurensningskilder er det et meget stort forskningsapparat i sving for å finne fram til gode løsninger. Jeg tror det er av betydning at disse arbeider blir fullført før drastiske tiltak settes i verk. Løsninger som enten er dårlige sett fra forurensningsmessig synspunkt eller unødig kostbare, må unngås, ikke minst fordi en bør prøve å bevare den nåværende positive innstilling hos de fleste næringsutøvere til miljøbevarende tiltak.