

Forskning som har med vann å gjøre ved Det Norske Skogforsøksvesen

Av professor Kristian Bjør

Kristian Bjør er professor i skogøkologi ved Det Norske Skogforsøksvesen. Han er sivilagronom fra Norges landbrukshøgskole i 1952, og tok sin doktorgrad i 1965.

*Etter foredrag i Norsk Forening for
Vassdragspleie og Vannhygiene
26. mai 1971 på NLH, Ås.*

Undersøkelse på myr.

Siden 1954 er det drevet forsøk med grøfting, gjødsling og skogreising på myr. Forsøkene er anlagt på ca. 90 forskjellige myrer. Grunnvannshøyden er i noen år blitt målt rutinemessig i ca. 2 000 brønner for å klarlegge ulike grøftesystemers virkning på myrenes tørreleggingsgrad. Hovedresultatene av disse forsøk ble publisert i 1969.

Startfasen med skogreising regnes nå å være over for feltene i Sør-Norge. I forsøkene videre vil også skogens drenerende effekt bli undersøkt.

I 1971 er orienterende forsøk startet opp for å undersøke i hvilken grad grøfting og gjødsling påvirker kvaliteten av avløpsvann fra myr. Undersøkelsene er lagt opp på de allerede eksisterende forsøksfelter for grøfting, gjødsling og skogreising på myr. En har gått inn på de ulike gjødslede parseller der grunnvannsprøver er tatt ut like ved dreneringsgrøften, slik at påvirkningen av grunnvannet for de enkelte gjødselslag og doseringer kan undersøkes for ulike myrtyper, og med ulik tid etter gjødsling. De orienterende

forsøk i 1971 vil legge grunnlaget for hvordan forsøkene videre skal planlegges.

Det norske Skogforsøksvesen har også tatt opp problemet med å bruke myr som et aktivt biologisk renseverk for kloakkvann fra hotell- og hytteområder. Foreløpig er en myr i Vestre Lifjell, Telemark, og en i Sjursjøområdet i Hedmark nivelert og kartlagt. Det er på dette grunnlag utarbeidet planer for hvordan en kan tenke seg et slikt forsøk utformet. I prinsippet blir mekanisk rensed kloakkvann ført inn i myrområdet via brede og dype bassenggraver hvor, i hvert fall i sommerhalvåret, en viss biologisk rensing av vannet vil finne sted. Langs nettet av bassenggraver går dreneringsgrøfter som skaper en hydraulisk gradient og ved filtrering gjennom torvlaget vil det skje en rensning av vannet.

Det er også planen å reise skog på rensfeltet, slik at de tilførte næringsstoffer i størst mulig grad kan settes inn i et biologisk kretsløp. Hvor stor belastning pr. arealenhet et slikt myrområde kan tåle uten at renseseffekten reduseres ved at myren mettes med tilførte stoffer, er et av de viktige problemer å klarlegge. Hytte- og hotellområder hvor slike løsninger er aktuelle, ligger ofte høyt over havet slik at klimaet virker som en begrensende

faktor ved skogsproduksjonen. På denne bakgrunn har en foreløpig tenkt seg at en næringsmengde tilsvarende 1 000 kg fullgjødning pr. hektar og år må være den maksimale næringsmengde en kan ha håp om å sette i omloop ved skogproduksjon. På grunnlag av erfaringstall skulle dette tilsvare kloakkavløp fra ca. 50 personer.

Alt etter myrtype, torvtype og hellningsgrad kan det tenkes utarbeidet ulike modeller for å gjøre myren egnet til å rense kloakkvann. I hvilken grad dette vil lykkes kan bare fremtiden vise ved at en med forsøk følger denne type modeller.

Gjødsling av skog på fastmark.

Gjødsling av skog i den siste delen av omløpstiden er blitt stadig mer vanlig i de senere år, og det ser ut til at skoggjødsling kan bli et viktig hjelpemiddel til å øke skogproduksjonen i tiden som kommer. Etter hvert er også skoggjødsling på fastmark blitt sett på som en potensiell forurensningskilde for grunnvannet. Allerede før dette miljøvernssynspunkt på skoggjødslingen meldte seg for fullt, var det satt igang ganske omfattende lysimeterforsøk for å klarlegge hva som skjer med de tilførte næringsstoffer i jordprofilen. Avløpsvannet fra lysimeterkarene gir en god orientering om hvordan gjødslingen påvirker kvaliteten av det jordvann som er på vei ned igjennom profilet. En serie av resultater angående nitrogenets skjebne i jordprofilen er allerede publisert, og lignende publikasjoner vil også komme når det gjelder andre næringsselementer.

Anvendelse av kloakkslam i skogbruket.

I de senere år er det blitt et problem i samfunnet å bli kvitt kloakkslammet fra renseverk og septiktanker. Anvendelse i

skogbruket er ett av de aktuelle alternativer.

Deponering av slammet på egnede steder hvor de geologiske forutsetninger gir små sjanser til forurensning av grunnvannet er en løsning.

Det er også aktuelt å tenke seg kloakkslammet anvendt som gjødning i skogbruket. En slik anvendelse er mest aktuell å tenke seg i foryngelsesfasen, da en mekanisert spredning i skogbestand vil bli meget komplisert.

Det norske Skogforsøksvesen har derfor i 1971 satt igang markforsøk for å se hvordan ulike doseringer av kloakkslam virker på vegetasjon og jordbunn. I denne sammenheng er det på Romeriks-området startet opp et doseringsforsøk med både slam og kunstgjødning hvor et ukentlig prøvetakingsprogram er lagt opp for å klarlegge hvorvidt slike tiltak representerer en fare for grunnvannsfurensning. Gjødslingseffekten på skogplanter og annen vegetasjon vil også bli fulgt opp. Det er også viktig å få et uttrykk for sjenerende sider ved å bruke slam som skoggjødsling for eksempel når det gjelder luktproblemer og utseende i naturen. Forurensningen av den potensielle bærproduksjonen i gjødslede områder er også aktuelt å ta opp.

Nedbørens forsurende effekt.

I de senere år er det klarlagt at industriforensningen av nedbør kan tilføre syredannende stoffer i en slik grad at nedbørens pH blir spesielt lav. Det ser ut til at en vesentlig del av denne type forensning importeres fra andre land. I jordbruket ansees ikke denne forsurende effekt av nedbørvannet å representere noe stort problem. Anderledes tar det seg ut på skogsmark, spesielt på grunne og næ-

ringsfattige jordsmonn. Den sure nedbøren ser også ut til å ha en effekt på avløpsvann til våre vassdrag slik at i enkelte strøk er idag pH så lav i elver og vann at fisk ikke kan forynge seg, og i visse områder er mange elver og vann blitt fiskeløse i de senere tiår.

I samarbeid med Norsk institutt for vannforskning og Norsk institutt for luftforskning har Skogforsøksvesenet i 1971 vært med på å forberede et prosjekt som tar sikte på å klarlegge enkelte sider av

den sure nedbørens virkning innen et lite nedslagsområde på Sørlandet.

Forsuringsproblematikken har mange felles trekk med gjødsling, og derfor er utvasking av næring fra jordprofilen ved ulike nedbørkvaliteter alt for et par år siden tatt opp i lysimeterforsøk. Det er hentet nedbørvann i ulik avstand fra eksisterende norsk industri, slik at en har fått kartlagt forurensningsgradienten ut fra industribedriften. De første orienterende resultater fra disse forsøk vil foreligge i løpet av 1971.

LITTERATUR:

- Overrein, L. N.* 1968. Lysimeter studies on tracer nitrogen in forest soil. I Nitrogen losses by leaching and volatilization after addition of urea-N¹⁵. Soil Sci. 106: 280—290.
- Overrein, L. N.* 1969. Lysimeter studies on tracer nitrogen in forest soil. II. Comparative losses of nitrogen through leaching and volatilization after addition of urea-, ammonium-, and nitrate- N¹⁵. Soil Sci. 107: 149—159.
- Overrein, L. N.* 1970. Nitrogengjødsling i skog. Norsk Skogbruk, nr. 10, 11/12, 13/14, 15/16, 17, 22 — 1969 og 2 1970.
- Overrein, L. N.* 1971. Isotope Studies on the Leaching of Different Forms of Nitrogen in Forest Soil. Meddr. norske Skogfors.ves. XXVIII, h. 6. 1971.
- Overrein, L. N.* 1971. Isotope Studies on Nitrogen in Forest Soil. I. Relative losses of nitrogen through leaching during a period of forty months. Meddr. norske Skogfors.ves. XXIV, b.
- Meshechok, B.* 1969. Tørrlegging av myr ved ulik grøfteavstand og grøftedybde. Meddr. norske Skogfors.ves. nr. 98: 227—94.