

JORD OG MYR

TIDSSKRIFT FOR
DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

6. årgang
1982

*Ansvarlig redaktør
direktør Ole Lie*

H. Clausen A/S
Henrik Ibsensgt. 5 - Oslo 1

FORFATTERFORTEGNELSE

Bølviken, Bjørn, direktør	104
Ekremsæter, Jørgen, avd. ing.	104
Gjærevoll, Olav, professor	49
Hope, Olav, byråsjef	1
Hornburg, Per, konsulent	29, 137
Hovde, Oscar, konsulent	6
Hvatum, Øivind, forsker	12, 68
Lyngstad, Ingvar, forsker	56, 67
Lie, Ole, direktør	1, 11, 17, 25, 27, 35, 41, 71, 92, 114, 127
Låg, J., professor	100, 104, 134
Moxnes, Einar, fylkesmann	109
Rognerud, Bengt, dosent	67
Steinnes, Eiliv, professor	104
Ødelien, M., professor	56

Artikler som ikke er merket er redaksjonelle

INN H O L D

Bureising	1
Bureising	141
Bureising i Norge – nødsarbeid eller samfunnsbyggende arbeid	109
Bureisingsvirksomheten bør fortsatt stimuleres	124
Det norske jord- og myrselskap – 80 år i 1982	17
Det norske jord- og myrselskaps representantskap	47
Diplom, Ny Jords	17
Dyrkajordas kulturtilstand	48, 108, 126
Forbrenningsanlegg for avfall. Fare for jordforurensning fra	134
Gjødsel og gjødsling i Norge 1930 – 1980	56
Island, Myrene på	29
Jordforgiftning fra gruveavfall i Konnerud, Drammen	104
Lyche, Johan, har rundet de 70	25
Molterressurser i Kautokeino kommune	137
Myr og myrutnyttelse i Norge	114
Myrressursene i Trøndelag	35
Nasjonalparker og naturreservater	49
Nydyrking, Organisering av arbeidet ved	41
Norsk forening for jordforskning. Årsmøte 1982 i	67
Norsk forening for jordforskning. Foredragsmøte 24.03.1982 i	68
Regnskap for 1981, Det norske jord- og myrselskap	92
Representantskapsmøte i Det norske jord- og myrselskap	122
Sorteberg, Asbjørn, Kongens gull til	27
Sporstoffproblemer i Japan	100
Torvenergi	11
Torvressurser, Norge	127
Torvressurser, Registrering av	6
Trøndelag Myrselskap, Årsmelding 1981	44
Trøndelag Myrselskap, Årsmøte i	46
Utferd til Numedal – Lågendal 16. – 17.9.1981	12
Årsmelding for 1981, Det norske jord- og myrselskap	71

BUREISING

Av byråsjef Olav Hope¹⁾ og direktør Ole Lie²⁾

Innledning.

Med bureising forstår vi i denne sammenheng oppdyrking av jordarealer samt reising av bolighus og driftsbygninger på bruket. Tilskott og lån til bureising gis etter retningslinjer fastsatt av Stortinget og Landbruksdepartementet.

Bureisingen er tidligere omtalt i forskjellige sammenhenger. Vi vil her bare nevne følgende publikasjoner:

Bureising av konsulent Eystein Gjelsvik, Noregs Boklag, Oslo 1939,

¹⁾ Det kgl. landbruksdepartement.

²⁾ Det norske jord- og myrselskap.

Selskapet Ny Jord, Jubileumsmelding 1908—1058, Oslo 1958,

Nydyrking og Bureising, forelesninger ved Norges Landbrukshøgskole 1952 av professor M. Ødelien,

Bureising av Per Berg, tidsskriftet Jord og Myr, nr. 2 - 1978,

Jordbruket i Noreg 1914—1974 (side 655—668) av landbruksdirektør Aslak Lidtveit, Oslo 1979.

Bureisingarbeidet er dessuten omtalt i en rekke artikler som er trykt i tidsskriftet Ny Jord.

Etter at disse publikasjoner ble utgitt har vi fått betydningsfulle endringer i



Bureising fra mellomkrigstiden, Skarsetfeltet i Fræna, Møre og Romsdal.

(Foto: Johan E. Mellbye.)

retningslinjene for den offentlige støtten til bureising. Den tekniske utvikling vedr. jorddyrking og husbygging har vært meget rask. Det er derfor behov for en ny omtale av saken. I en kort artikkel vil vi derfor forsøke å gi noen opplysninger og råd om forskjellige aktuelle forhold.

Litt historikk.

Ifølge Lidtveit var støtte til bureisingen fra staten ikke vanlig før første verdenskrig. Selskapet Ny Jord fikk i 1917 et statstilskott på kr. 50 000 til fremme av bureisingen. Tilskottet ble øket til kr. 100 000 i 1918.

I 1920 ble det av Stortinget vedtatt faste bestemmelser vedr. statens støtte til bureising på udyrket jord.

Bureisingen fikk deretter vind i seilene og ble et hjelpemiddel for mange til å skaffe seg heim og arbeidsplass. Selskapet Ny Jord, de fleste landbruks-selskap og enkelte kommuner kjøpte inn og utparsellerte jord til bureising. Det ble vanligvis flere bruk på hvert felt.

I andre tilfeller ble det reist ett eller noen få bruk på jord som ble kjøpt direkte fra grunneieren, ofte fra forældrenes eiendom.

Frem til 1976 er det ifølge Lidtveit reist i alt 19 258 bureisingsbruk med støtte fra staten. Vi kan i dag se mange vakre gårdsbruk som resultat av denne virksomheten. Det ligger imidlertid mye hardt arbeid og forsakelser bak.

Formålet med bureisingen.

I den første tiden var formålet med bureisingen å gi norsk ungdom mulighet for å skaffe seg levebrød i eget land. Arbeid for begrensning av emigrasjonen var utgangspunktet for dannelsen av Selskapet Ny Jord, som de første årene etter stiftelsen i 1908, hadde navnet «Selskabet til emigrationens indskrænkning». Det må imidlertid også nevnes at bureisingen i Øst-Finnmark (Pasvik

og Grense Jakobselv) også hadde spesielle politiske formål, nemlig markering av nasjonale interesser overfor nabo-tater. En kan likevel stort sett si at hovedhensikten med bureisingen helt frem til krigen 1940, var å skaffe boplass og levebrød til bureiserfamiliene.

Etter siste krig fikk vi en periode med liten interesse for bureising og mange bruk som ikke var ferdig utbygget eller som lå ugunstig til, ble nedlagt eller stoppet i utviklingen. Landbrukspolitisk sett var det heller ikke lenger så stor interesse for bureising. Det ble lagt mer vekt på å gi eksisterende bruk utvidelsesmuligheter.

Det er nå stadig forespørsler etter jord til bureising fra vel kvalifiserte unge mennesker. Det synes å være et sterkt ønske hos mange om å skaffe seg en arbeidsplass som jordbruker på eget bruk.

I stortingsmelding nr. 14 (1976-77) om landbrukspolitikken heter det bl.a.: «Departementet mener at tilgjengelig dyrkingsjord først og fremst bør nyttes som tilleggsareal til bestående bruk. Ren bureising er likevel aktuell særlig på dyrkingsjord som ikke kan nyttes som tilleggsareal for bestående bruk, likeledes for å tjene bosettings- og sysselsettings- og ressursutnyttingsformål i næringssvake områder og for å styrke lokalsamfunnet».

Bureisingen skal m.a.o. primært være et ledd i målsettingen for landbrukspolitikken. Det tas spesielt hensyn til at bureisingen skal styrke bosettingen, bedre landbruksmiljøet og øke produksjonen i visse strøk av landet. Reglene for tilskott til særlig vanskeligstilte bruk som også gjelder for bureisingsbruk, angir de distrikter og forhold som gir grunnlag for lån og tilskott til bureising. Reglene for de forskjellige tilskottsordningene kan en få fra landbrukskontorene eller Landbruksdepartementet. Det er andre forutsetninger

som gjelder nå, enn de forhold som lå til grunn for den omfattende bureisingen i mellomkrigstiden.

Selv om bureisingen nå har et annet og mindre «drastisk» formål enn i de harde årene da «livbergingen» var et problem, er utbygging av jordbruket ved bureising i mange tilfelle berettiget. Det norske jord- og myrselskap har derfor bureisingsvirksomheten som en viktig oppgave. Selskapet (tidligere Selskapet Ny Jord og Det norske myrselskap) eier fremdeles betydelige arealer som er egnet til bureising. Det har også i den senere tid vært mulig å erverve noen arealer til utparsellering. Arealer til bureising stilles også til disposisjon på annen måte, bl.a. gjennom fylkenes landbrukskontorer.

Offentlig tilskott og lån til bureising.

Tilskott og lån til oppbygging av bureisingsbruk og dyrking av jord til bruket gis etter regler som er fastsatt av Stortinget og Landbruksdepartementet. Disse regler blir noe endret fra tid til annen. Størrelsen av tilskott og lån kan også variere etter situasjonen i de enkelte tilfellene.

Det ytes følgende lån og tilskott til bureisingsbruk:

1. Lån til driftsbygning og bolig som for vanlige byggesaker i landbruket, herunder et såkalt investeringslån til driftsbygningen på kr. 100 000. Dette lånet er rentefritt, og også avdragsfritt i de første 5 år.
2. Tilskott til bygging av driftsbygning som for vanlige byggesaker (i Nord-Norge og Namdalsregionen for tiden kr. 200 000, for øvrig inntil kr. 180 000 eller inntil kr. 160 000, avhengig av distriktet).
3. Tilskott til bygging av silo/låvetørkeanlegg, for tiden inntil kr. 20 000.
4. Et ekstraordinært tilskott på inntil kr. 125 000, som for vanskeligstilte bruk.

5. Rentefritak i 7 år og avdragsfritak i 2 år for et lån på inntil kr. 90 000 i Statens Landbruksbank. Denne støtte er det bare bureisere som får.
6. Til fulldyrking av jord på bruket gis 100 % tilskott, likevel ikke over kr. 2 400 pr. dekar. Til vanlig vil det bli gitt 100 % tilskott, inntil bruket har 150 dekar fulldyrket jord, forutsatt at søknaden blir innsendt i utbyggingsperioden som er fastsatt i driftsplanen. Landbruksdepartementet fastsetter arealet for 100 % tilskott i samband med godkjenning av bureisingsbruket. Til dyrking av areal utover det som er nevnt her, gis tilskott som til vanlige bruk (80 % inntil bruket har 150 dekar, 60 % inntil 200 dekar og 40 % inntil 500 dekar, deretter ingen tilskott).
7. Til andre investeringer, f.eks. senkingsarbeid, vatningsanlegg m.v. gis det tilskott som til vanlige bruk.

Det er ikke mulig å angi størrelsen av lånene og tilskottene mer eksakt. Det avhenger meget av situasjonen på brukene og kostnadene m.v. ved reising av bygningene. Det blir dessuten ofte foretatt endringer av reglene slik at de tall som angis må kontrolleres hos de lokale jordbruksmyndigheter.

Lån og tilskott er imidlertid ikke tilstrekkelig til å finansiere utbyggingen. I tillegg er det nødvendig med en relativt stor egenkapital, alternativt stor innsats av egen arbeidskraft, spesielt i dyrkingsarbeidet.

Spesielle skattebestemmelser.

Etter Skattebok for jord- og skogbrukere, Inntektsåret 1981, av C. Kvaal og R. Anderssen, Landbruksforlaget, Oslo, gjengis følgende spesielle skattebestemmelser som gjelder for bureisere:

«Skatteloven inneholder enkelte særregler om beskatningen av bureisere. Forøvrig gjelder de alminnelige regler

om beskatning av gardbrukere, og om beregning av merverdiavgift og investeringsavgift.

Som bureisere regnes de som enten har fått statens støtte til bureising eller fyller betingelsene for å kunne få denne støtte.

Formues- og inntektsskatt kan ikke pålegges bureisere i de første 5 år etter at de har bosatt seg på bureisingseiendommen eller etter at de har ført opp nødvendige driftsbygninger på eiendommen. Første året regnes som helt år uansett når en begynner. Skattefritaket gjelder bare den formue som består i bureisingseiendommen med tilhørende hus, innbo, redskaper, besetning og beholdninger, samt inntekt av bureisings-eiendommen, herunder fordeler ved bruk av våningshus på bruket. Hører det skog til eiendommen, går også skogen inn under fritaket.»

Fremgangsmåten ved oppbygging av bureisingsbruk.

Til orientering skal vi kort skissere en fremgangsmåte ved bureisingsproseduren.

1. Den interesserte skaffer seg tilsagn om jord til bureising fra grunneier, ved tilsagnsbrev, håndgivelse eller kjøpekontrakt.
2. Det søkes til Landbruksdepartementet om personlig godkjenning som bureiser og om godkjenning av bruket. Søknaden sendes til Landbrukskontoret, Jordbruksetaten i den kommune der bureisingen skal foregå. Søknaden skal inneholde opplysninger om alder (i tilfelle for begge partnerne), skolegang og praksis bekreftet med attestkopier. Dessuten beskrivelse av jordarealet, størrelse, jordkvalitet og dyrkingsmuligheter, beliggenhet i forhold til veg, telefon, skole m.v. Departementet vil imidlertid som regel be om driftsplan med investeringsplan og likviditetsoversikt for å vurdere om det økonomiske grunnlaget for bureisingen er til stede. Det blir derfor i de fleste tilfelle i første omgang gitt godkjenning bare for bureiseren.
3. Når bureiseren og bruksutbyggingen er godkjent, må søkeren be om å bli ført opp på vedkommende fylkes



Bureisingsbruk i Holmstaddalen, Sortland.

kvote for det aktuelle byggeåret (bli prioritert), og når det er i orden, kan søknad om lån og tilskott til finansiering av utbyggingen sendes til Statens Landbruksbank. Søknaden utarbeides sammen med landbrukskontoret, eventuelt også Landbruksbankens tillitsmann i kommunen (fra 1. juli -82 skal tillitsmannsfunksjonen helt ut ivaretas av landbrukskontorene). I mange tilfelle søkes det hjelp hos fylkeslandbrukskontorene. Søknaden sendes til den lokale landbruksnemnd som etter behandling sender den til fylkeslandbrukskontoret. Etter behandlingen i fylkeslandbrukskontoret går søknaden til Statens Landbruksbank.

Med søknaden skal det følge fullstendige tegninger av bygningene med alle opplysninger, finansieringsplan og driftskalkyle for bruket. For at drifts- og finansieringsplanen skal kunne vise et tilfredsstillende resultat, er det nødvendig med en betydelig egenkapital.

4. Ved overtakelse av jord fra Det norske jord- og myrselskap har selskapet vanligvis på forhånd foretatt kanalisering på bruket og bygget veg inn til gårdstunet. Så snart dette arbeid er ferdig og bureiseren er godkjent av departementet, opprettes kjøpekontrakt mellom selskapet og bureiseren. Eiendommen stilles der ved til disposisjon slik at bureiseren kan begynne med jorddyrking og andre arbeider.

Skjøte på eiendommen blir ikke utstedt før det er gitt tilsagn om lån og tilskott slik at finansieringen av bureisingen er klarlagt.

5. Ved kjøp av jord til bureising må det søkes om konsesjon på ordinær måte.

Råd om fremdriftsplan på bruket.

Fremdriften på selve bruket etter at jordarealet er stilt til bureiserens dis-

posisjon ved kjøpekontrakt, er meget viktig.

1. Det bør startes med oppdyrking av jord på bruket og eventuelle arbeider på hustomta. Hvis det er skog o.l. på arealene som skal dyrkes må den avvirket, fortrinnsvis som vinterbeskjeftigelse. Det er ønskelig at bureiseren kan skaffe seg en midlertidig bolig i nærheten av bruket. Bureiseren bør selv utføre mest mulig av dyrkingsarbeidene, bl.a. for å få et godt resultat. I dette arbeidet ligger den største muligheten til reell betaling for eget arbeid.
2. Når et tilstrekkelig areal er oppdyrket og tilsådd med gras f.eks. minst 70—100 dekar, forutsettes at det foreligger tilsagn om lån og tilskott til driftsbygninger og eventuelt bolighus. Bygging av siloer gjennomføres først for eventuell innlegging av grasavling. For å korte ned byggetiden vil det vanligvis lønne seg å kjøpe fabrikkleverte bygninger til husdyrene m.v.
3. Ved bureiserens tilflytting til bruket er det ønskelig at driftsbygningene er gjort klare for kjøp og innflytting av produksjonsdyr.
4. Bureiseren har vanligvis lite igjen for å bruke mye av egen arbeidskraft til bygging av driftsbygning. Byggingen vil da ta relativt lang tid. Inflasjonen og rentene vil mer enn «spise opp» verdien av egen arbeidsinnsats. Det vil dessuten ta lang tid før bruket kommer i produksjon. Innredning av egen bolig kan selvsagt med fordel utføres av bureiseren, over noe lengre tid.
5. Maskinanskaffelser foretas etterhvert som behovet melder seg til dyrkingsarbeider, jordbearbeiding, såing og høsting. Spørsmålet om anskaffelse av større jorddyrkingsmaskiner må vurderes etter egne forutsetninger og forholdene på stedet.

Kravet til bureiserfamilien.

Begge partnerne og eventuelle barn må på forhånd ha gjort seg kjent på «bruket» og i omgivelsene. De må alle være innstilt på å bosette seg på stedet. De må være villige til å gå på den store oppgaven som bureising er, med lyst og interesse for yrket.

Bureiserne må være innstilt på en lang og slitsom arbeidsdag. Tilbakeslag eller skuffelser må tåles.

For å kunne ha midler til det daglige behov har mange bureisere ordnet seg slik at den ene part (kvinnen) har noe betalt arbeid (f.eks. 1/2 stilling) utenfor bruket i utbyggingsperioden.

En tilstrekkelig stor bankkonto som kan disponeres til dekning av de daglige utgifter vil selvsagt kunne erstatte betalt arbeid utenfor bruket.

Sluttbemerkninger.

En har her forsøkt å gi noen råd om bureising. Det må også understrekes at bureisingen byr på en hard tilværelse i mange år. Slik sett har forholdene ikke endret seg stort fra mellomkrigstidens bureising. Økonomien vil imidlertid bedres raskt når utbyggingsperioden er over, noe som har sammenheng med den generelle bedring av levekårene i jordbruket.

De fleste av dem som har gjennomført oppgaven sier at de ikke ville ha startet på nytt. Derimot gir så å si alle bureiserne uttrykk for glede over at de har fått gjennomføre oppbyggingen av bruket. De har skapt en vakker heim, en arbeidsplass som gir tilfredsstillelse. Gjeldsbelastningen (som riktignok er stor) er av en slik karakter at den synes overkommelig, forutsatt at produksjonsgrunnlaget er klart når driftsbygningen er ferdig.

Vi som ser det utenfra må berømme bureiserne for deres innsats. De har skapt et produksjonsgrunnlag som kan bli godt å ty til for oss alle. Det står respekt av kvinnen og mannen bak bureisingsverket.

Vi finner det likevel ikke riktig å drive agitasjon for å få folk til å starte bureising. Vår oppgave er å fremlegge alle fakta så objektivt som mulig. Etter at vedkommende selv har gjort valget er det en kjær plikt å støtte deres prosjekt så godt som mulig med de virkemidler vi har til rådighet.

Til slutt må det understrekes at gjennomføring av et bureisingsprosjekt vil ta lang tid både for å ordne alle formaliteter vedrørende finansieringen og til selve utbyggingen.

Registrering av torvressurser

Orientering på funksjonærmøte i Det Norske jord- og myrselskap 7.12.1981.

Av konsulent Osc. Hovde.

Det skulle vel være unødvendig i denne forsamling å definere begrepene myr og torv. Jeg skal derfor innskrenke meg til å poengtere at myr er et arealbegrep, mens torv er et massebegrep. Myrene er således todimensjonale og torven tredimensjonal. En må følgelig først kjenne myrarealet for å kunne beregne torvmassen.

Bestemmelsen av arealet er en for-

holdsvis enkel sak, enten det gjelder målingen i terrenget eller arealberegning på kartet. Det som gir grunn til de største feilmarginer er beregningen av middeldybden for et område. Men det er innlysende at jo flere dybdemålinger pr. arealenhet desto nøyaktigere resultat.

Registrering av torvressurser kan utføres enten ved å bygge på allerede

foreliggende materiale, foreta nye undersøkelser, eller ved en kombinasjon av dette. Det materiale vi har er imidlertid sterkt begrenset når det gjelder bestemmelse av myrdybde og undergrunn. Suppleringer er derfor oftest nødvendig.

Det har vært gjort flere forsøk på å beregne eller anslå rikets myrareal og delvis brenntorv og strøtorvmasse. Men, så vidt jeg vet, er det ingen som har forsøkt å beregne den totale torvmasse. Og vi må vel kunne si at også arealanslagene er noe usikre, fordi de bygger på for liten andel av totalarealet. Det er derfor bare rent lokalt og for noen få kommuner at vi har noenlunde nøyaktige oppgaver over myrareal og torvmasse, angitt som brenntorv og strøtorv. Den totale torvmasse har vi heller ikke beregnet i disse kommuner. Det er imidlertid muligheter for å beregne denne på grunnlag av middeldybder og undergrunn. Når det gjelder torvressurser i videste forstand, så har vi også en betydelig del innen det dyrka myrareal. Men denne masse blir det vel neppe aktuelt å utnytte unntatt rent lokalt. (Karmøya.)

Jeg skal så ganske kort nevne hva som hittil foreligger av myr- og torvstatistikk i Norge.

Den første som foretok beregninger av landets myrarealer var eventyrforfatteren *P. Chr. Asbjørnsen*, som i 1860-årene, på grunnlag av arealberegninger utført på militærkart over Christiania stift, anslo landets myrareal til mellom 19 og 25 mill. dekar.

Den neste som forsøkte seg på myrstatistikk var *Amund Helland* i 1893. Han anslo landets samlede myrareal til ca. 12 mill. dekar og reduserte således *Asbjørnsens* areal til ca. halvparten.

Kleist Gedde opererte i et foredrag i Polyteknisk forening i 1901 med ca. 16 mill. dekar i alt. Han gikk også et skritt videre i statistikken og anslo at 3 mill. dekar var dyrkbart, 2 mill. dekar var

brenntorvmyr, 1 mill. dekar var strøtorvmyr og 10 mill. dekar var «foreløbig utjenlig».

Lende-Njaa bygde i sin bok «Myr-dyrking», i 1924 på Hellands oppgaver, nemlig 12 mill. dekar og brukte *Kleist Geddes* oppgaver over dyrkbar myr, brenntorvmyr og strøtorvmyr.

Landsskogtakseringen utførte i tiden 1919 til 1933 omfattende undersøkelser over fordelingen av Norges areal på forskjellige markslag, herunder også myr. Undersøkelsen ble utført i forbindelse med linjetaksering av skog. Taksert område i andel av totalarealet varierte fra 24 til 100 % (i middel 58 %), unntatt Troms og Finnmark fylker, hvor det ikke ble utført taksasjon. Takstbeltene var 10 m brede og belteavstanden varierte fra 1 til 8 km. Takstprosenten varierte følgelig fra 1,0 til 0,125. Men den egentlig undersøkte andel av totalarealet blir jo prosenten av taksert område gange takstprosenten (0,25 %). En må derfor kunne si at også dette er en forholdsvis grov undersøkelse. Den er likevel den mest fullstendige statistikk vi har over myrarealet for hele landet med fylkesvise oppgaver. Totalarealet av myr under skoggrensen er iflg. *Landsskogtakseringen* ca. 21 mill. dekar.

Andreas Ordning mente at inntil 8 mill. dekar myr inneholder torv med strøtorvkarakter.

Aasulv Løddesøl har anslått myrarealet over skoggrensen til ca. 9 mill. dekar. Etter dette skulle hele myrarealet utgjøre ca. 30 mill. dekar.

Ole Lie har i et foredrag på Landbruksveka i Oslo i 1980, anslått vår samlede brenntorvmasse til ca. 5 000 mill. m³ tørr torv (25 % vatn) eller 2 000 mill. tonn, tilsvarende ca. 8 000 TWh. Han har også reflektert over tilveksten av torvlagene og antydnet en årlig tilvekst av mellom 2,5 og 5 mill. m³ (råtorv). Det tilsvarende omtrent brenntorvforbruket i krigsåret 1943 som var topp-

år. Normalt vil følgelig torvkvantumet nå, da brenntorvproduksjonen er nærmest opphørt, vokse ganske betydelig, selv om vi legger til de ca. 300 000 m³ som årlig medgår til torvstrøproduksjonen (veksttorv).

Det norske myrselskaps myrinventeringer er den hittil mest nøyaktige forrådsstatistiske myrundersøkelse som vi har, bortsett fra selskapets detaljundersøkelser. Myrinventeringen gir detaljerte og herredsvise oppgaver over myrareal fordelt på myrtyper og dyrkingsverd, brenntorv-areal og masse, strøtorv-areal og masse m.m. for de kommuner som er undersøkt. Men det er en arbeidskrevende undersøkelse som det vil ta lang tid å fullføre for hele landet. Hittil er bare 9,42% av rikets landareal undersøkt og det har ikke vært foretatt myrinventering siden 1971, vesentlig på grunn av manglende bevilgninger og overflod av andre mer dagsaktuelle oppdrag. Metoden gir imidlertid svar på mange viktige spørsmål når det gjelder myr og torv og tilfredsstillende landbrukets krav til oversiktsinformasjon helt ned på det lokale plan. Det er derfor en høyst aktuell undersøkelsesform, som bør tas opp igjen og helst utvides til å gjelde total torvmasse. Resultatet av alle 37 års myrinventering er samlet fylkesvis og trykt i selskapets tidsskrift for 1971, fra side 47.

Jeg skal her bare nevne at det innen de inventerte ca. 29 mill. dekar landareal er registrert nesten 1,6 mill. dekar myr, ca. 350 mill. m³ brenntorv og ca. 57 mill. m³ strøtorv, angitt som råtorv.

Dersom vi, som Asbjørnsen i sin tid gjorde og forøvrig også Landsskogtakseringen, foretar det dristige resonnement at den utførte myrinventering er representativ for hele landet, så er det bare å gange disse tall med 10,4. Vi får da 16,6 mill. dekar myr, 3640 mill. m³ brenntorv og 593 mill. m³ strøtorv. Torven angitt som råtorv. Vi må være opp-

merksom på at de her oppgitte torvmasser gjelder bare den delen som er karakterisert som brenntorv og strøtorv. Og dette er en liten del av den totale torvmasse.

Myrinventeringen er mere spredt enn Asbjørnsens beregningsgrunnlag og andelen av undersøkt areal er meget større enn Landsskogtakseringens. Det er vel derfor sannsynlig at inventeringsresultatene er de mest pålitelige. Det foregår nydyrking med 70—80 000 dekar årlig, hvorav myrarealet i de senere år utgjør ca. 60%. Det blir 1 mill. dekar myr på 25 år. Det udyrka myrareal minsker derfor stadig. På den annen side skjer det, som foran nevnt, en viss tilvekst i torvlaget i udrenerte, våte myrer.

Med grunnlag i det nye økonomiske kartverket vil inventeringsarbeidet bli betydelig enklere og raskere enn det var den gangen vi opererte på de gamle topografiske kartene, som ofte var meget mangelfulle. Jeg har kjennskap til at det i de senere år, bl.a. av Anders Hovde, er foretatt registreringer etter omtrent samme prinsipper som ved myrinventeringen, men hvor også eienomsforholdene kommer inn. Disse arbeider må kunne gå inn i inventeringsstatistikken.

Det norske jord- og myrselskaps detaljundersøkelser omfatter de mest nøyaktige jordundersøkelser som utføres av dette selskap. Resultatet av disse undersøkelser har hittil ikke vært behandlet statistisk og det er de vel heller ikke særlig godt egnet for. Men enkelte oppgaver i materialet, som f.eks. myrareal og torvmasser, kunne det ha en viss interesse å få slått sammen. Og kanskje dette materialet kunne gi oss verdifulle opplysninger om myrfrekvens og torvmasser samt dybde og undergrunnsforhold m.m. innen områder av de over 90% av arealet som ikke er inventert.

Hvordan skal vi så på grunnlag av

det foreliggende materiale utarbeide den mest pålitelige statistikk over areal og masse vedkommende våre myr- og torvforekomster?

For de områder hvor vi har myrinventering er det innlysende at vi må bygge på disse oppgaver. Og med dem kan vi i enkelte fylker komme et stykke på vei. Men de fleste herreder og 4 fylker mangler myrinventering og da er vi henvist til Landsskogtakseringens oppgaver når det gjelder areal. Og for torvmassenes vedkommende blir det rene gjetninger. Ved beregninger på grunnlag av de foreliggende oppgaver er vi følgelig henvist til en kombinasjon mellom myrinventeringens og Landsskogtakseringens oppgaver. Det vil si at Landsskogtakseringens oppgaver vil dominere i sluttresultatet.

Jeg har siste vinter utført slike beregninger for Nord-Trøndelag fylkes vedkommende, og skal kort redegjøre for framgangsmåten. Her er det i 5 av herredene, etter den gamle kommuneinndeling, utført myrinventering. For disse herredene, som representerer ca. 7,6 % av fylkets landareal, utgjorde myrrekvensen fra 1,2 til 7,7 % med 4,95 % i middel for alle 5 herreder (vesentlig kystherreder). Landsskogtakseringen kom til at hele 13,21 % av landarealet var myr. Myrinventeringen viser riktignok også at myrprosenten tiltar innover i landet, men neppe så sterkt at middelet for hele fylket utgjør over 13 %.

Sammenlikningsforsøk mellom inventering og linjetaksering på Helgeland viste 20 % høyere arealer ved linjetaksering enn ved inventering. Jeg tillot meg derfor å redusere denne prosenten til 10, slik at myrarealet i Nord-Trøndelag antas å utgjøre ca. 2 $\frac{1}{4}$ mill. dekar. Når det gjelder torvmassen så ble det i de 5 inventerte kommuner registrert ca. 1,5 mill. m³ brenntorv og 0,5 mill. m³ strøtorv. Myrene i de inventerte kommuner var i middel ca. 1,46 m dype.

Dersom vi går ut fra at denne middeldybde (1,5 m) er representativ også for myrene i de andre kommuner i fylket, så får vi en total torvmasse på 3 375 mill. m³. Det må imidlertid foretas en betydelig reduksjon av denne torvmasse i overensstemmelse med jordvernloven av 18. mars 1949, som setter påbud om at det skal ligge igjen et torvlag av en viss tykkelse for de forskjellige kategorier av undergrunn. Satsen i loven burde forøvrig vært satt opp når det gjelder fjellundergrunn. For Nord-Trøndelags vedkommende regnet jeg med at undergrunnen er likelig fordelt mellom leire, sand, grus og fjell, slik at det gjenværende torvlag bør være 0,94 m og avtorvingslaget følgelig 0,56 m. Den nyttbare torvmasse i Nord-Trøndelag blir da ca. 1 244 mill. m³ råtorv. Hvor meget av dette som er best skikket til det ene eller andre formål (torvbrensel, torvstrø, veksttorv o.s.v.) er vanskelig å si, men det er vel sannsynlig at storparten i framtida går til framstilling av veksttorv. Forsøk ved Kvithamar har nemlig vist at torv ved fortorvingsgrad opptil H 5 er godt brukbar i gartnerier.

Hensikten med beregningene for Nord-Trøndelag var imidlertid å få vite hvilken energimengde myrene representerer. Vi vet at når torven ligger lagret i myra så inneholder den som regel mellom 80 og 90 % vatn. Den veier følgelig temmelig nær 1 kg pr. l eller 1 tonn pr. m³. Ved tørking (eller pressing) vil både vekt og volum avta. Relasjonen mellom vekttap og krymping er i første rekke avhengig av fortorvingsgraden. For fortorvingsgrader mellom H 5 og H 7, som er de mest vanlige, varierer krympingen mellom 40 og 70 % og hektolitervekten mellom 22 og 31 kg/hl. Lavt regnet representerer disse 1 244 mill. m³ råtorv følgelig ca. 622 mill. m³ tørr torv eller ca. 155 mill. tonn. Omregnet til andre energikilder svarer dette til ca. 800 mill. hl. kull, ca. 175 mill. favner skogsved, ca. 25 mill. fat brensel-

olje eller 620 TWh. Denne beregningsmåte bygger, som vi har sett, på mange usikre forutsetninger og er derfor beheftet med betydelige feil. Men så lenge vi ikke har noe bedre statistisk materiale å legge til grunn, så må vi presentere resultatene med alle mulige forbehold.

I *framtida* vil det *økonomiske kartverket* gi oss en ny og langt bedre mulighet til å beregne myrareal og til en viss grad også torvmasse på kartene i målestokk 1:5000. Dette vil selvsagt også kreve et betydelig arbeide, men resultatet vil bli langt bedre enn etter Landsskogtakseringens arealoppgaver. På disse kart er utnyttelsesmulighetene karakterisert ved tegn på kartene etter vurdering i terrenget og det er gitt tegn for vegetasjon, myrdybde under og over 1 m, samt for lite, middels og sterkt omdanna torv (v. Post) i øvre (20—40 cm) og nedre (70—100 cm) lag. Kartene viser videre nivå (høyde over havet) samt fallforhold og fallretning ved hjelp av høydekurver.

Vil en derfor ha noenlunde pålitelige oppgaver over myr- og torvressursene innen et bestemt område, så er det øko-

nomiske kartverket, helst supplert med dybdemålinger og undergrunnsregistreringer i marken, det beste grunnlag å bygge på, eventuelt etter opptegning av høydekurver.

Jordregisteret vil også være en god hjelpekilde, særlig når det gjelder arealoppgaver. Og det er selvsagt at vi må bygge på dette etter hvert som det blir ferdig. Derved vil vi spare det meste av arealberegningen og kan konsentrere oss om massene. Men dessverre er bare dyrkbar myr og myr for skogreising skilt ut i *Jordregisteret*. Vi kommer derfor ikke forbi et omfattende markarbeide, dersom vi skal få pålitelige oppgaver over torvressursene i landet vårt.

En kortfattet *konklusjon* av det jeg her har sagt må bli at *Det norske jord- og myrselskap* må få midler til å sette i gang nye myrinventeringer basert på det *økonomiske kartverket* og *Jordregisteret* og hvor markarbeidet vesentlig konsentreres om dybde- og undergrunnsforholdene.

Da, og først da vil våre myrers torvressurser bli nøyaktig registrert.

Molde, den 1. des. 1981.

LITTERATUR

Moor- und Torfkunde.

(Lærebok om myr og torv.)

2. opplag av Moor- und Torfkunde foreligger nå i fornyet og utvidet utgave.

Bokas mål er å gi en bred og sammenhengt innføring i alle aspekter om myr og trov. Mye av stoffet i boka har hittil vært publisert og fordelt på mange enkeltarbeider og ofte bare bestemt for spesialister. I den nye utgaven er stoffet bearbeidet for å nå en bredere lesekrets.

Boka er inndelt i 5 hovedavsnitt som bygger på spesialartikler innen de ulike fagområder. Etter hvert hovedavsnitt følger en fyldig litteraturhenvisning. Et saksregister gjør det også lett å orien-

tere seg innen de mange fag som behandles.

Ellers har utgaven fått et nytt kapittel om myrenes dyreliv og mikrobiologi. Videre behandles spesielle forhold ved tropiske og subtropiske myrer.

Hovedavsnitt 5 omfatter alle former for utnyttelse av myr og torv. Avsnittet gir et interessant innblikk i myrenes betydning som dyrkingsressurs, som energikilde (brenntorv) og som voksemedium og jordforbedringsmiddel i gartneri- og hagebruk.

Moor- und Torfkunde er utgitt av prof. dr. *Karlhans Göttlich* i samarbeid med en rekke navngitte fagfolk i Det tyske myr- og torvselskap (DGMT). Trykt i E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Per Hornburg.

TORVENNERGI

Ny metode for fremstilling av energi fra torv.

«Nämnden för Energiproduktion» i Sverige, har startet et forsøksanlegg for utnyttelse av metangass fra torvjord (myrer). Metoden og ideen kommer opprinnelig fra Finland.

Metoden er beskrevet i et referat fra en sammenkomst i regi av Kungliga Skogs- og Lantbruksakademien den 12. februar 1981 (Kungl. Skogs- og Lantbruksakademiens tidsskrift nr. 6, Stockholm 1981 side 231—235). Temaet for sammenkomsten var «Produktionspotentialen hos landets torvmarker» (Sveriges).

Vi skal her i korthet søke å gjengi prinsippene og hovedpunktene ved metoden etter et diskusjonsinnlegg av do-sent Rolf Hallberg.

Alle som har drevet feltundersøkelser på myrer eller torvmarker er kjent med at det på dype myrer kan unngåes metangass fra borehullene i noen sekunder etter at myrboret er trukket opp. En kan tenne på denne gassen som kan vedlikeholde en blåaktig flamme opp til 30—40 sekunder.

Dannelsen av metangass i torvlagene skyldes bakterier som omsetter/nedbryter torvmaterialet under nærmest anaerobe forhold. Undersøkelsene bl.a. i Sverige har vist at omsetningen og gassdannelsen er sterkere i de midlere dybder av torvlagene sammenlignet med bunnlagene og topplagene.

Metoden går ut på å utnytte metangass til oppvarming av vann for drift av f.eks. damp-turbiner for el-produksjon. Gassen som er oppløst i vann, suges ut av torvlagene og transporteres til en avgassingsstasjon ved hjelp av pumper. Gassen skilles her fra vannet

ved undertrykk. Vannet pumpes deretter tilbake til torvlagene hvor det stimulerer til ny gassdannelse og opptak av mer metangass.

Forsøksanlegget, som er bygget i Bjørklinge, er skissemessig gjengitt i fig. 1 etter Kungl. Skogs- og Lantbruksakademiens tidsskrift.

Ifølge beregninger gjengitt etter do-sent Rolf Hallbergs innlegg i nevnte tidsskrift, skulle metoden gi muligheter til utvinning av enorme energimengder og i konsentrasjoner som er interessante for økonomisk mulige prosesser.

Fra tall som nevnes i innlegget kan vi gjengi at produksjonen av gass fra $1/2$ mill. dekar torvmark vil tilsvare ca. 5.7 terawatt-timer eller 570 000 m³ olje.

Prisen pr. kWh ekstern leveranse av energi er etter et beregningseksempel angitt til 15 øre. Det er også anført at man kan regne med tilstrekkelig langvarig produksjon av gass fra ett og samme felt.

Denne metode for utnyttelse av torv-energien er også interessant fra det synspunkt at selve myroverflaten vil berøres i liten grad slik at reproduksjon av ny torv ved vekst på overflaten kan pågå kontinuerlig.

Miljømessig skulle metoden dessuten i tilfelle være gunstig.

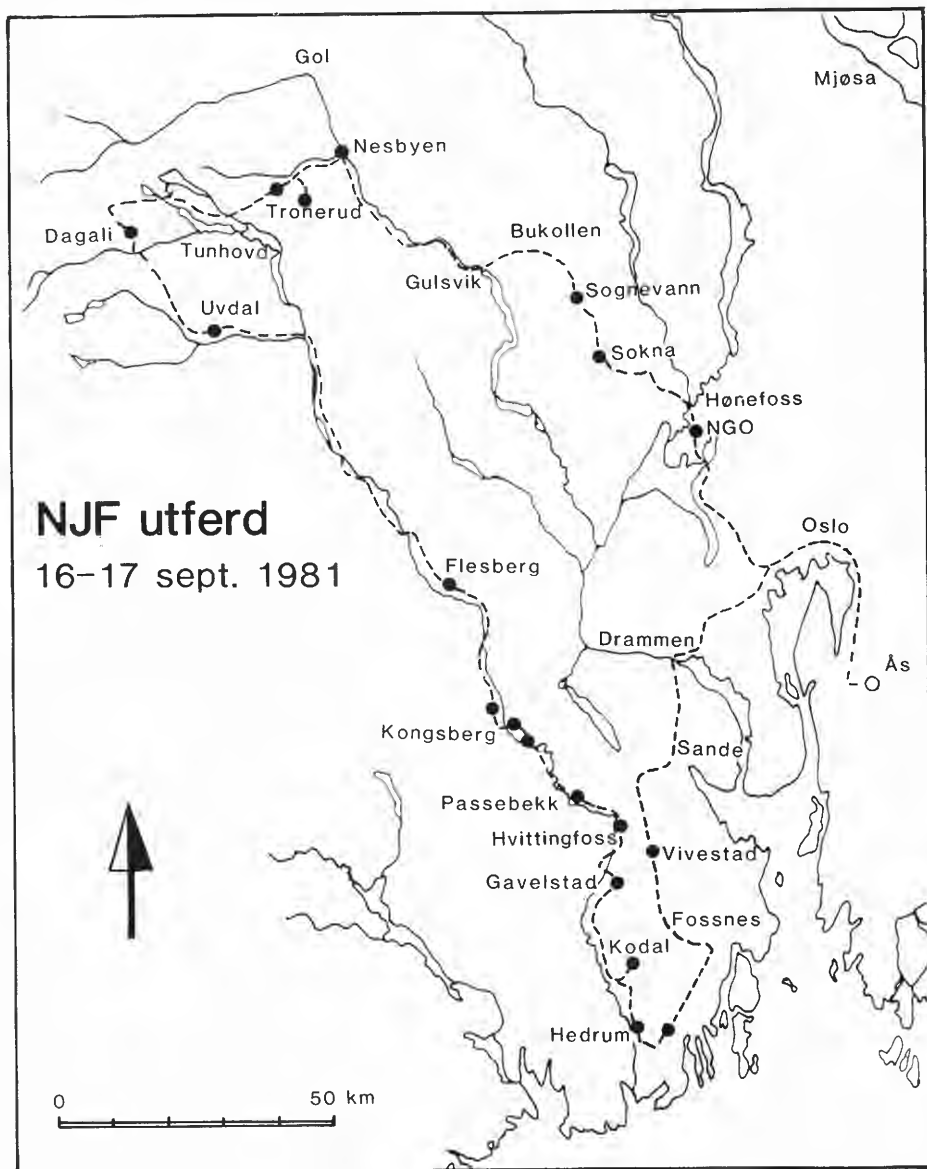
Det gjenstår selvsagt enda å få klarlagt om metoden er økonomisk og teknisk aktuell i praktisk skala.

Forsøkene i Bjørklinge i Sverige vil sikkert bli fulgt med stor interesse.

Ole Lie.

Utferd til Numedal — Lågendalen 16.-17.9. 1981

Melding fra Norsk forening for jordforskning.



Utferden startet fra Landbrukshøgskolen kl. 0700 onsdag morgen 16.09.81 og gikk etter det oppsatte program. Etter en kort stopp for oppsamling av deltakere ved Sentralstasjonen i Oslo og i Sandvika, kunne selve turen starte. Njøs, som ledet turen, ønsket alle vel møtt og Hvatum redegjorde for turens program. Sørensen ga en oversikt over berggrunn og løsmassedannelsene i traktene oppover mot Hønefoss. Ellers fortalte Swift om utbyggingen av vannoverføringen i tunnel fra Holsfjorden til Lierelven for vanningsformål, og Njøs pekte i den anledning på det energimessig gunstige ved vanning i framtida, ved at det ville bli lettere å gi råd om N-mengder når vannfaktoren var under kontroll. Ved Norges geografiske oppmåling ble vi mottatt av jordskifte-kandidat Jan Grimstad og informasjonssjef Asbjørn Svarstad. NGO, grunnlagt i 1773 som et ledd i den tids krigsforberedelser, er vår eldste tekniske etat

og har som hovedformål å kartlegge landet topografisk. Institusjonen flyttet fra Oslo til Hønefoss 2.5.80, til moderne lokaler i vakre omgivelser (13 500 m² gulvareal og vel 30 dekar tomt). For tiden arbeider 190 personer der, hvorav ca. 45 har høyere utdanning. Av utstyr så vi bl.a. en stereoautograf. En EDB Scanner (enestående i verden) fikk vi derimot bare høre om pga. reparasjoner, og etter vel en times tid ble den hyggelige omvisningen avsluttet med generøs overrekkelse av en fersk katalog og et par kart (Oslo-marka og befolkningskart) til hver av deltakerne.

På veien videre fram til kafferast i Sokna ga Bjerke en oversikt over jordbruket i Buskerud og pekte på en heldig kombinasjon av vei/jernbaneregulering og bakkeplanering/nydyrking i området. Geologien kommenterte Sørensen. Vi var nå kommet over på grunnfjellet igjen, og leirsletter/ravineområder og israndavsetninger er her en pa-



*Drøfting av nydyrkingsspørsmål ved et felt i Nes—Nordberg Sameieområde, Nes.
(Foto: K.-J. Jørgensen.)*

rallell til Minnesundstraktene (9000—9500 år f. nåtid).

Etter kaffen litt før kl. 1100 fortsatte vi bl.a. over karakteristiske furumoer, som ligger ved den marine grense på ca. 195 m.o.h. og over en litt svak bru fram til nydyrkingsfelt hos siv.agr.P. Berg. Njøs og Bjerke tok opp nydyrkingssspørsmål på sand og grusavsetninger. På feltet hos Berg (ca. 1000 dekar med myrpreg ved Sognevann, 206 m.o.h.) fikk vi særlig demonstrert en eksepsjonelt tykk aurhelle (40—100 cm) på ca. en halv meters dybde. Prøve for analyse (Fe, Al, Mn, bl.a.) ble tatt ut. Herfra fortsatte vi gjennom Ringerikes høyere områder med bjørnetrakter (Frisvatn—Buvatnet, 376 m.o.h. — Bukollen — m.m.) over Gulsvik fram til Nesbyen og en ny kafferast.

Litt over kl. halv tre fortsatte vi videre opp i høyden med en litt for stor buss på en litt for krokete vei, godt løst av jordstyretekniker Trageton opp forbi Tronerud gård. Her viste eieren, Haraldseter, oss et 50 dekar stort nydyrkingsfelt (775 m.o.h.) som var tatt i bruk til grasproduksjon (timotei, engsvingel) for tre år siden (100—200 m³ stein pr. dekar/kr. 3—400 kostnad pr dekar). Fornminner (slagghauger fra jernvinne i Vikingtiden og før) begrenser videre utvidelser. Nedover igjen diskuterte en (Njøs/Myhr/Bjerke) særlige transportproblemer for husdyrgjødsel i fjellbygdene. Ellers påpekte Jørgensen de tykke morenedekkene i trakten (nær bremaksimum og eventuelt materiale fra tidligere istider).

Litt senere gjorde vi en ny stopp ved enda et nydyrkingsfelt rett ved siden av veien (ca. 40 dekar/ca. 800 m.o.h./400 mm nedbør) tilhørende maskineier Solheim i Nes—Nordberg Sameieområde. Bilde 1. Neste stopp var Tunhovdgrenda. Her omtalte Jørgensen de tykke morenedekker i dalbunnen. Studentene Hvoslef og Åsberg hadde utført jordkartlegging her.

Siste stopp denne dagen gjorde vi ved et sandtak på Dagali hvor Jørgensen fortalte om undersøkelser — særlig av Håkon Rueslåtten — over morenenes kornfordeling, og om mineralforvitring i podsolprofil (spesielt i finsiltfraksjonen). Ca. kl. 1800 ankom vi så til Dagali Pensjonat hvor gode rom og en bedre middag ventet oss.

17. september. Etter en fremskutt frokost reiste vi fra Dagali i skyet friskt høstvær (6° C) litt før kl. 0800. Ellers begynte vi dagen med en kort selvpresentasjon. Dette gjorde flere av oss litt bedre kjent med hverandre. Under videre «guiding» av Bjerke stevnet vi så over i den store høytliggende kommunen Nore og Uvdal (stor som Vestfold og store deler over 900 m.o.h. hvor husdyrholdet står sterkt, bl.a. sauehold). Om «Uvdalsøyene» hvor vi skulle stoppe, fortalte han at dette området utgjør en ca. 3000 dekar stor slette (ca. 450 m.o.h.) som ble oppdyrket etter senkingsarbeider ca. 1920. 20—150 dekar tilhører hvert bruk oppe i dalsiden. Under stoppen møtte vi en av eierne, Fingar Undebakke, som fortalte mer om dyrkningen (silogras/beite) og dyrkningsproblemer (bl.a. om isbrandskader) for dette tidligere sumpland («vassøng»). For isåing av gras etter isbrandskader anbefalte Myhr en spesiell egnet såmaskin, som var prøvd på Fureneset. Jørgensen redegjorde for dannelsen av de 20—30 m tykke sandmassene opprinnelig avsatt som smeltevannsedimenter oppdemt av en terskel i dalbunnen. Etter avreisen fra «Uvdalsøyene» redegjorde Jørgensen videre om geologi (glacifluviale- og fluviale avsetninger, kame-terrasser) og Bjerke om landbruk, fiske, kraftverk m.m. I Flesberg-området hadde gravimetrisk målinger vist løvavsetninger på opptil 140 m's dybde, og vi diskuterte oppdyrkningsmulighetene på en stor sandslette der. Tiden var ellers nå inne for kafferast på Lampeland kafeteria.

Ved Kongsberg redegjorde Holtestaul

om sine hjemstedstrakter, bl.a. litt fra Sølverkets historie. Ved Pikerfoss og et stort grustak (øvre marine grense 176 m.o.h.) gjorde vi igjen stopp, og Jørgensen fortalte om kvartærgeologien i distriktet (flate moer og glacifluviale avsetninger, bl.a. Heistadmoen og Kongsgårdmoen samt om vannforsyningen til Kongsberg by).

Etter passering av Labro-fossen stoppet vi kort ved deltakanten og fortsatte så ned til de marine sedimenter, hvor vi la merke til ravinedannelsene. Ny stopp gjorde vi ved «varvige» marine sedimenter i et gjenfylt basseng (skive-silt iflg. Jørgensen), maks. 180 m ned til fast fjell på Landesletta. Neste stopp var Passebekkdeltaet/Omholt hvor Sørensen redegjorde for sammenhengen til Ski- og Åsmorenene. Området består her av 10–15 m tykke fjordavsetninger av silt og sand med leire i bunnen. Ved passering av Komnæs kirke nevnte han også at den var bygd på sand — kanskje med kvikkleire under — og ved Hvittingfoss viste Jørgensen oss et leirskred i kvikkleire fra 50-årene.

Deretter var det tid for middag på Gavelstad Pensjonat. Her sluttet Havgan Jonsen og geolog Lindberg fra Norsk Hydro seg til oss.

Etter en bedre middag gikk turen videre nedover dalen hvor Sørensen orienterte (Grini grustak, nefelinsyenitt). Ved Holmsfossgrua traff vi Goffeng som avtalt, og deretter dro vi mot Kodal (Andersbotn), hvor Lindberg fortalte oss om apatitt/jernmalm forekomsten (jacupirangitt som i Brasil iflg. Brøgger), som Norsk Hydro har mutet. Malmen er ellers kjent fra 16–1700 tallet som jernmalm (3–3,5 % P i malmen, ca. 1 % P i impregnasjonsonen, og 0,4–0,5 % P i larvikitten omkring). Malmen gir markant skille i bonitet (tykk skog), men kvartæravleiringene kompliserer, og Treschows skoggjødsling likeså. Om malmen ble det bl.a. også sagt at den inneholder fluorapatitt som mange sjeldne jordarter (Lantanider), er av samme kvalitet som malmen fra Kola-halvøya og at den vil kunne dekke Norges forbruk i ca. 50 år. Foreløpig er drift imidlertid ikke lønnsom. Bilde 2.



Blokk fra apatitt/jernmalm forekomsten (jacupirangitt) i Kodal.

(Foto: K.-J. Jørgensen.)

Neste post på programmet var besiktigelse av laguneområdet for septisk slam i Hedrum (finsand—middels sand), hvor A/S NOTEBY/Goffeng er konsulenter. Siden gjennomgikk Goffeng også kartlegging/kart av løsmasser i distriktet. Ellers orienterte Swift underveis til Ramnes om utbyggingen av vanningsanleggene i Brunlanes, Hedrum og i Tjølling, og etterlyste en klimastasjon i dette distriktet.

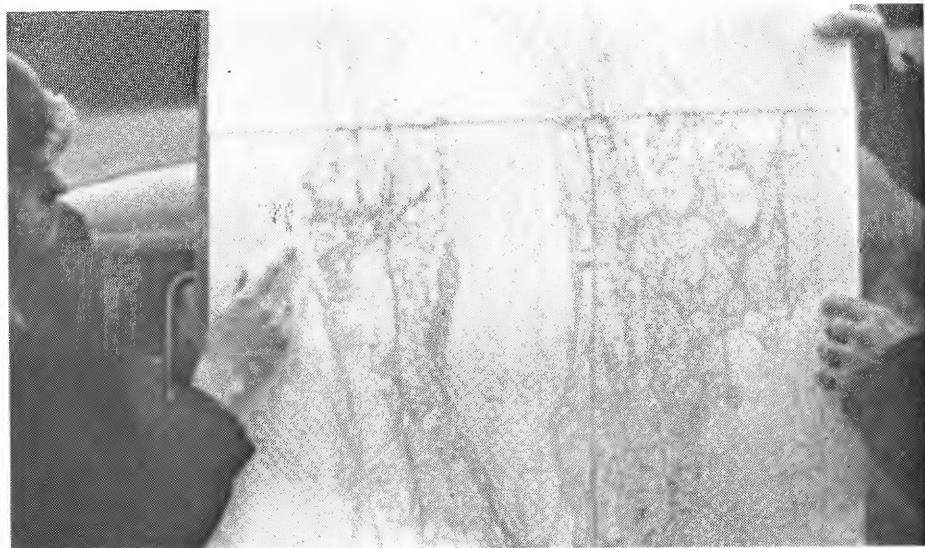
I Vivestad i Ramnes ønsket Solveig Haugan Jonsen oss velkommen og fortalte om sitt hovedoppgavearbeid innen jordkartlegging. Bilde 3. To profil, et

leirjordprofil og et profil i lagdelt leire og sand med lag av organisk materiale (10 cm gytje i bunnen) ble spesielt demonstrert. Mørket seg nå på og kl. 1940 sa vi takk for oss og farvel her.

Når vi nærmet oss Oslo og mens de fleste deltakerne ennå var ombord, avrundet Njøs det hele med bl.a. en takk til sjåføren for dyktig kjøring. Tilbake på Ås var deltakerne derfra ved 2130 tida. Alminnelig inntrykk var at vi på nytt hadde hatt en meget vellykket tur.

22 personer deltok på hele turen og 2 på en del av den.

Øivind Hvatum.



Demonstrasjon av jordkart i Vivestad, Ramnes.

(Foto: K.-J. Jørgensen.)

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP 80 år i 1982

Det norske jord- og myrselskap er en sammenslutning av de to tidligere selskapene, Det norske myrselskap og Selskapet Ny Jord. Sammenslutningen til ett selskap ble vedtatt på konstituerende møte av medlemmer i de to selskaper 6. april 1976. Den formelle sammenslutning gjelder fra 1. juli samme år.

De to tidligere selskapers virksomhet går imidlertid tilbake til begynnelsen av dette århundre. Det norske myrselskap ble stiftet 11. desember 1902 og Selskapet Ny Jord ble stiftet 22. juni 1908.

Det norske jord- og myrselskap har som formål bl.a. å videreføre de to tidligere selskapers virksomhet. Vi regner derfor stiftelsesdagen for det eldste av de to tidligere selskaper som Det norske jord- og myrselskap's opprinnelsesdato, nemlig 11. desember 1902. Selskapet kan dermed feire 80-års jubileum i 1982.

I denne forbindelse har Det norske jord- og myrselskaps styre vedtatt å markere jubileet med et fagmøte om

Dyrkajordas kulturtilstand

den 18. og 19. november 1982.

Møtet blir holdt i Auditorium Maximum ved Norges Landbrukshøgskole.

I forbindelse med fagmøtet har selskapet innledet faglig og teknisk samarbeid med Institutt for jordkultur, NLH og Statens fagtjeneste for landbruk.

Arrangementet vil bli åpnet for alle interesserte så langt plassen tillater.

Det vil senere bli sendt ut kunngjøringer om påmelding og detaljert program for møtet.

Temaet som er tatt opp er interessant, krevende og viktig. Vi regner med å få belyst mange av problemene vedr. jordkulturen: Drenering, strukturforhold, gjødsling, kalking og ugrasbekjempelse m.v. De forskjellige spørsmål blir behandlet av spesialister innen fagområdene. Det vil også bli avsatt tid til spørsmål og diskusjon.

Auditorium Maximum ved NLH byr på gode betingelser for slike arrangementer.

Dette som en foreløpig orientering.

Ole Lie.

NY JORDS DIPLOM

Det norske jord- og myrselskap utdeler diplom til velfortjente jorddyrkere eller bruksutbyggere. Forslag om tildeling av Ny Jords diplom blir fremmet gjennom Landbrukskontoret i vedkommende kommune. Forslag kan også fremmes fra landbruksnemnda/landbrukskontoret.

Det må selsagt være en innsats ut over det vanlige som berettiger til denne hedersbevisning.

Siden vi sist omtalte personer som er tildelt diplom her i tidsskriftet, er i alt 6 nye diplomer tildelt. Vi vil i det følgende få presentere disse fortjente bruksutbyggere.

MILLY OG BRYNJAR DERÅS,
NAMDALSEID

Milly og Brynjar Derås tok til med bureising i 1936.

Forberedelsene og oppstartingsfasen var ikke lett. I første omgang ga departementet avslag på søknaden om bureising. Begrunnelsen var at dyringsjorda som sto til disposisjon, var for tung å bryte og dyrke.

Lysten til å bli bureisere — til å se at det gror omkring seg — ble ikke kvalt av den grunn hos det unge paret. Det ble gjort ny henvendelse til departementet og endelig ble søknaden innvilget. Familien Derås kunne ta til med

utbygging av bruket som ble utparsel-
lert i et myr- og skogsområde.

Våningshuset ble bygd allerede i 1936
og fjøset i 1937. Familien hadde ku,
kvige, kalv og to sauer som Milly Derås

fikk i medgift. Dette var nok et viktig
startgrunnlag for den arbeidskrevende
livsoppgave som ekteparet hadde foran
seg.

Arbeidet til Milly og Brynjar Derås



Milly og Brynjar Derås.

skulle vise seg å bære rike frukter. Når
eiendommen ble overdratt til sønnen for
noen år siden, var det dyrket 125 dekar
myr og steinfull skogsmark. Ny drifts-
bygning ble oppført i 1963 og på ny ut-
bedret i 1968. Endelig kan tilføyes at

det nye slektledd har videreført ny-
dyrkingen slik at eiendommen nå utgjør
i alt 181 dekar dyrket mark.

Brynjar Derås nøyde seg ikke bare
med arbeid på eget bruk. Han tok også
på seg nydyringsarbeid for andre med

grøftemaskiner. Den første maskinen ble kjøpt i 1953 og senere ble maskinstasjonen utvidet. Derås drev maskinvirksomhet i 17 år og har i henhold til opplysninger fra jordstyret, nydyrket 2500 dekar og gravd 600 000 m grøft, dels ved nydyrking og dels på tidligere dyrket jord. I tillegg har han bygd jordbruks- og skogsveger med sine maskiner. Bare dette er en innsats som det står respekt av. Vi må også være klar over at denne innsatsen ikke kunne gjøres uten at «den bedre halvdel i familien» hadde vært villig til å ta arbeidsoppgavene heime på bruket.

Milly og Brynjar Derås kan se tilbake på et livsverk som det står respekt av og som bør berømmes. Det er skapt en

god arbeidsplass for kommende slektsledd.

Det norske jord- og myrselskaps styre vedtok på møte 29. mai 1979 å tildele Milly og Brynjar Derås Ny Jords diplom for fortjenstfull innsats ved nydyrking og bruksutbygging. Diplomet ble overrakt av direktør Ole Lie under en sammenkomst i familiens hjem 27. september 1979.

Ved sammenkomsten var fylkeslandbrukssjef Knut Aas og representanter for de lokale jordbruksmyndigheter samt slekt og venner tilstede.

Det ble uttalt mange rosende ord om den store innsats som Milly og Brynjar Derås har utført som bureisere og jorddykere.



Gudrun og Severin Svelle.

GUDRUN OG SEVERIN SVELLE,
SAKSUMDAL, LILLEHAMMER
KOMMUNE

Ekteparet Svelle kjøpte eiendommen Lille-Ulland i Saksumdal i 1950. Eien-
dommen var da på 42 dekar fulldyrket
jord samt noe beiteland og skog. Jord-
vegen er bratt med noe vanskelig at-
komst.

I 1970 ble småbruket Lille-Ullands-
hagen tilkjøpt. Det var her atskillig
dyrklar jord.

I løpet av perioden 1950—1970 har
Gudrun og Severin Svelle dyrket vel 70
dekar. Omtrent halvparten av arealet
ble dyrket med dårlige hjelpemidler i
1950-årene.

Gården ble overdratt til sønnen i
1974. Det ble da bygget ny atkomstvei.
Garden gir levevei for en familie med
mjølkeproduksjon.

Det norske jord- og myrselskaps styre
besluttet på møte 2. august 1979 å tildele
Gudrun og Severin Svelle Ny Jords di-

plom for fortjenstfullt nydyrkingsar-
beid.

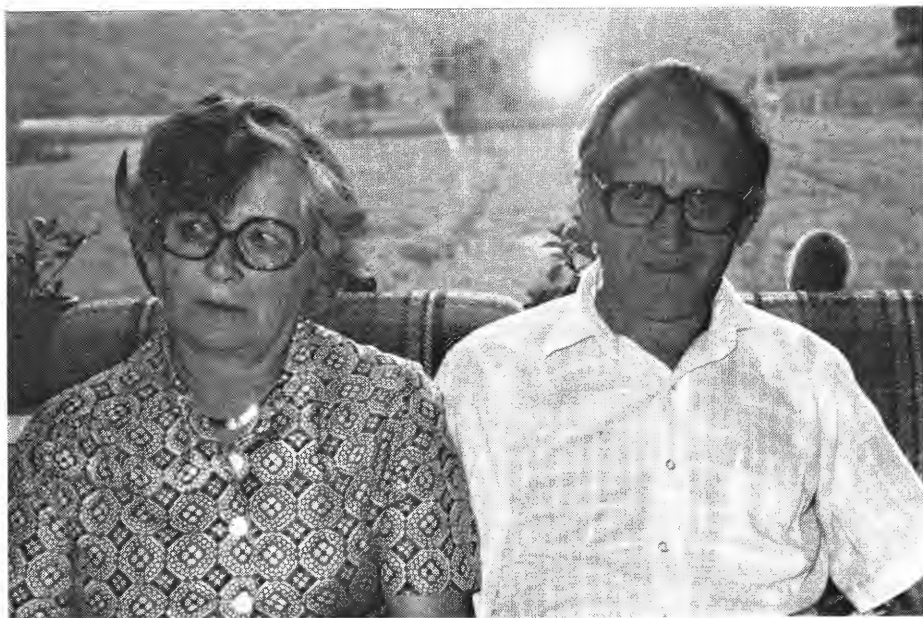
Formannen i selskapets styre, fylkes-
mann Thorstein Treholt, foretok over-
rekkelsen under en festlig sammen-
komst i Gudrun og Severin Svelles
hjem.

Fylkesmann Treholt berømmet ekte-
paret Svelle for den landsgavnlike inn-
sats de hadde utført. Ekteparet er vel
fortjente til denne æresbevisning. Tre-
holt understreket dessuten at det må
være noe mer enn vanlig arbeid ved
bruksutbygging og jorddyrking for å få
diplomet.

Treholt bar også frem hilsning fra
selskapets styre til ekteparet Svelle.

JUDITTA OG HALLVARD OSLAND,
BJERKREIM KOMMUNE, ROGALAND

Hallvard Osland fikk overta jord i
utmarka på heimgarden Bue og tok til
med bureising i 1938. Det ble allerede
første året bygd fjøs med plass til 6



Juditta og Hallvard Osland.

mjølkekyr, 1 hest og 18 sauer. Våningshuset ble bygd i 1940. Ut på høsten samme året giftet Hallvard Osland seg med Juditta Moi og familien kunne sette bo på eget bruk.

De første årene måtte de drive med utslåtter for å skaffe nok fôr til buskappen. Dyrkinga måtte den første tiden foregå med håndmakt og steinbukk i den steinfulle jorda, som de hadde å ta fatt på.

Kanalisering og senking av Beresvatna hjalp godt for å frigjøre 50 dekar dyrkingsjord. Seinere kom også maskinelt utstyr til slik at bryting av ny jord kunne gå lettere. Gården er nå på 125 dekar dyrka jord og 150 dekar kulturbeite. Utvidelse av driftsbygningen med plass til 28 mjølkekyr + påsett, 75

vinterfôra sauer og 70 høns ble foretatt i 1964.

Det opplyses at det er planer om utvidelse av arealet med dyrka jord med nye 120 dekar.

Bruket til Juditta og Hallvard Osland ligger 230 m.o.h. og som sagt var det steinfull jord de hadde å ta fatt på.

Det er uten tvil en fremragende innsats som her er gjort for å bygge ut bruket.

Det norske jord- og myrselskaps styre vedtok på møte 21. mars 1980 å tildele Juditta og Hallvard Osland Ny Jords diplom for særdeles fortjenstfull innsats med sin bruksutbygging.

Diplomet ble senere overrakt til fam. Osland av fylkeslandbrukssjefen i Rogaland.



Familien Vik.

MARIE OG ERLING VIK, OPPDAL

Marie og Erling Vik overtok høsten 1959 bruket Kvalsjordengenget i Oppdal. Bruket var da på 35 dekar dyrket mark. Fam. Vik har utvidet det dyrkede areal til det tidobbelte og bygget opp gårdens hus på nytt.

Ny Jords diplom ble den 14. februar 1980 overrakt Marie og Erling Vik av selskapets formann, fylkesmann Thorstein Treholt ved en sammenkomst hjemme hos fam. Vik.

I den anledning uttalte fylkesmann Treholt bl.a.:

«Vi er i dag samlet for å hedre Marie og Erling Vik for en helt enestående innsats. I løpet av under 20 år er et bruk med ca. 35 dekar dyrket jord utvidet til ca. 335 dekar fulldyrket jord. Det er bygget ny driftsbygning og nytt våningshus.

Bureisingsbruket som ble grunnlagt i 1938 har i dag omlag 80 storfe og hest. Denne fjellgården som ligger 800 m.o.h. gir i dag arbeid og utkomme til 3 familier. Dette er en prestasjon som antagelig savner sidestykke.

Da bureisingen på Nerskogen ble satt i gang i 30-åra ble den fulgt med oppmerksomhet av mange. Det var hard virkelighet. Stor arbeidsledighet og mye utvandring. Mange kommuner bevilget penger — reisepenger — til ungdom som ville utvandre til Canada, Galapagos og andre steder — kanskje mer i 20-åra enn i 30-åra.

Hardt slit — blodslit — skaffet livsberging for mange bureisere. Det ble dyrket mye ny jord — produksjonen økte og avsetningsvanskeligheten meldte seg. Det ble på et tidspunkt betalt 5 kroner i premie for å slå ihjel nyfødte grisunger. Tvangsinnblanding av smør i margarinen var et omstridt tema og prisene var elendige. Under 10 øre literen for melka. 70 øre kiloen for flekk og egg. Stor gjeld og hele sider med tvangsauksjoner i avisene.

Det var adskillig publisitet om Nerskogen i mellomkrigsåra. Det var ei ny grend — etter manges oppfatning langt fra naboer og høyt over havet. Jeg tror nok endel forbandt det med bosettingen på prærien i Amerika. Mange spurte hvordan går det med bureiserne på Nerskogen.

At direktør Johan Norlie spanderte en traktor og det i en tid da det ikke var mange som hadde traktor — bidro til publisitet.

At Snefrid ble født under åpen himmel en vinternatt skapte også publisitet for Nerskogen.

Forventningen som ble stillet til mulighetene for jordbruk på Nerskogen er innfridd i fullt monn. Det har Marie og Erling Vik og barna i høy grad bidratt til.

I tillegg til en helt enestående prestasjon i jordbruket har de også funnet tid til aktiv deltagelse i faglige, ideelle og politiske organisasjoner.

Den samfunnsmessige verdi av ekteparet Vik's innsats er meget stor. For kort tid siden er begge hedret med Sør-Trøndelag landbruksselskaps sølvmedalje og diplom. Den henger høyt og er vel fortjent.

Det norske jord- og myrselskap vil også hedre ekteparet Vik. Selskapets styre har i møte 18. november 1980 enstemmig vedtatt å tildele Marie og Erling Vik Ny Jords diplom for for-tjenstfull innsats.»

Ved sammenkomsten lørdag 14. februar deltok både tidligere fylkeslandbrukssjef Sigstadstø og fylkeslandbrukssjef Widding, samt ordføreren og herredsagronomen i Oppdal. Det var flere som berømmet familien Vik for den store innsatsen.

LILLY OG HANS INGVALD PERSEN, KARPDALEN, SØR-VARANGER

Ekteparet Persen fikk sin første utmåling av statsgrunn i 1949. Utmålingen lå i uveisomt terreng øverst i Karpdalen. Bruket er fremdeles det øverste bruket i dalen. Etter opplysninger fra tidligere herredsagronom Bj. Bugge, Jarfjord kan vi nevne følgende om utbyggingen av bruket:

Den første utmålingen var vel 100 dekar. Senere har bruket fått tilleggs-utmålinger slik at det nå har et total areal på 500 dekar. Av dette er ca. 130 dekar fulldyrket.

Det hører med til historien at det i første omgang ikke ble gitt bureisingsstøtte fordi bruket lå 2,5 km fra vei. Fam. Persen startet likevel opp med arbeidet på bruket, både med jorddyrking



Lilly og Hans Ingvald Persen.

og husbygging. I 1946 kunne de tilflytte bruket. Våningshuset besto da av to rom og vindfang, tilsammen 18 m², mens «driftsbygningen» var to jord-gammer.

Etter ny søknad ble bureisingsstøtten innvilget i 1953. De permanente husene, bolig og fjøs var ferdig i 1957-58. I fjøset var det plass til 8 melkekyr. Fjøset er senere utvidet slik at det nå rommer 13 voksne storfe, ungdyr og sauer. Det er også foretatt utvidelser og forbedringer av boligen.

Mangel av vei var i lang tid et stort problem. De første 7-8 årene måtte melken som skulle leveres, bæres på nakken eller dras på kjelke.

I 1950 besluttet jordstyret at det skulle bygges vei frem til bruket. Den ble ferdig i 1956. Hans Ingvald Persen var både bas for veien og utførte det meste av arbeidet, som til slutt ble kontrollert av Jorddirektøren og Fylkeslandbruksjefen.

Hans Ingvald Persen har i lang tid,

ca. 30 år, måttet ta arbeid utenom bruket for å skaffe kontanter til livets opphold. Det ble følgelig de fleste dagene «gjort to dagsverk» i døgnet. Bruket er nå overdratt til datter og sviger-sønn. Generasjonsbolig er oppført, nye arealer under oppdyrking og planer om nye driftsbygninger foreligger.

Lilly og Hans Ingvald Persen ble tildelt Ny Jords diplom for særdeles for-tjenstfullt arbeid med nydyrking og bruksutbygging på styremøte i Det norske jord- og myrselskap den 6. mars 1981. Diplomet ble overrakt ekteparet under en sammenkomst på Svanhøvd forsøks- og demonstrasjonsgård 10. august 1981, under nærvær av bl.a. selskaps styre som var på befaring i Finnmark. Ved overrekkelsen berømmet styrets formann, fylkesmann Thorstein Treholt ekteparet Persen for deres store innsats. Det var ellers taler av tidligere herredssagronom Bj. Bugge og representanter fra Fylkeslandbrukskonto-ret.



Olava og Helge Bø sammen med formannen, fylkesmann Thorstein Treholt.

**OLAVA OG HELGE BØE,
VANG I VALDRES**

Olava og Helge Bø tok til med bu-reising i 1930-årene. De hadde fått over-ta jord av bror til Helge.

Bruket har nå 50 mål fulldyrket mark. Det meste ble dyrket med hest og egen muskelkraft.

Olava og Helge Bø har nå bygd nye hus både heime på gården og på stølen i Skakadalen.

Det opplyses fra Landbrukskontoret i Vang at Olava og Helge Bø har utført en stor arbeidsinnsats på sitt bureisingsbruk. De tok til i ulendt utmark og har nå bygd ut et mønsterbruk som Olava og Helge Bø fortsatt driver. Det står stor respekt av denne innsats som både omfatter heimebruket og stø-len. Stølsdrift har vært — og vel fort-satt er — en viktig faktor for mange bruk i dette distriktet.

Det norske jord- og myrselskaps styre

besluttet på møte 25. september 1981 å tildele Olava og Helge Bø Ny Jords diplom for særdeles fortjenstfull bruks-utbygging.

Diplomet ble overrakt til Olava og Helge Bø under en sammenkomst i deres hjem den 12. oktober 1981. Sel-skapets formann, fylkesmann Thorstein Treholt, som foretok overrekkelsen, ut-talte bl.a.: Dette diplom henger høyt, og det kreves noe mer enn vanlig ut-ført arbeide for å bli tildelt diplom. Olava og Helge Bø har ryddet og bygd landet under vanskelige forhold og med særdeles godt resultat. De har dermed gjort seg fortjent til denne heder.

Fylkesmann Thorstein Treholt bar også fram hilsen fra styret i Det norske jord- og myrselskap, som enstemmig hadde gått inn for å gi selskapets di-plom til ekteparet Bøe.

I tilknytning til foranstående opplys-ninger om tildeling av Ny Jords diplom

for jorddyrking og bruksutbygging, vil vi uttrykke vår store beundring for folk som har mot og krefter til å gå på og gjennomføre disse oppgavene.

Det er folk som har vært med å bygge landet.

De har skapt produktive arealer der det før var utmark.

De har bygget ut produksjonsappara-

tet med bygninger, dyr og maskiner.

De har beriket landbruksmiljøet og bosettingen.

For forsynings situasjonen med mat i vårt land betyr deres innsats mye.

Vi gratulerer med den heder som Ny Jords diplom er, og ønsker alt godt for tiden som kommer.

Ole Lie.

Johan Lyche har rundet de 70

Fylkeslandbrukssjef Johan Lyche rundet 70 år i april 1981. Dermed trakk han seg tilbake som fylkeslandbrukssjef i Østfold, ved oppfylt aldersgrense.

Johan Lyche er født 16.4.1911 i Øre kommune, Møre og Romsdal. Han ble uteksaminert fra Norges Landbrukshøgskole i 1935.

Lyche var først engasjert i Landbruksdepartementet og Statistisk Sentralbyrå i korte perioder inntil han overtok stillingen som generalsekretær i Norske 4H. Fra 1939 til 1952 var Lyche rektor ved Tomb jordbruksskole under oppbyggingsperioden for skolen.

Johan Lyche ble i statsråd 9. november 1951 beskikket som fylkeslandbrukssjef i Østfold. Han overtok embetet 15. april 1952 og leverte over denne stafetten til sin etterkommer 30. april 1981.

Når det gjelder tillitsverv i forskjellige organisasjoner, faglige utvalg og komiteer har Johan Lyche en merittliste lengre enn de aller fleste. Vi kan her bare peke på et utvalg av hans vita og gjøremål:

Vi vil først nevne at Johan Lyche i mange år har hatt en sentral plass som tillitsmann i Det norske jord- og myrselskap. Han tegnet seg som medlem av selskapet (Det norske myrselskap) i 1941, og ble valgt som medlem av Det norske myrselskaps representantskap på årsmøtet 5. mars 1951. Lyche ble gjenvalgt i alle år til og med 1976.

Under det konstituerende møtet for



sammenslutningen av Det norske myrselskap og Selskapet Ny Jord til Det norske jord- og myrselskap 6. april 1976, ble fylkeslandbrukssjef Johan Lyche valgt som ordfører for det nye selskaps representantskap. Lyche er siden gjenvalgt og har fungert som ordfører inntil han foran representantskapsmøtet 7. august 1981 meddelte valgkomiteen at han ikke ønsket gjenvalg.

Johan Lyche har i forskjellige stillinger, og nå sist som fylkeslandbrukssjef i Østfold, vært særdeles aktiv både som fagmann og administrator. Lyche har vært en god støtte for Det norske jord-

og myrselskap. Selskapet har i Lyches tid som fylkeslandbrukssjef, hatt en rekke oppdrag i Østfold fylke. Lyche har støttet selskapets arbeid også på det internasjonale plan, bl.a. ved medlemskap i den norske avdeling av det internasjonale myr- og torvselskap.

Johan Lyche har spesielt vært aktiv i jordvernsaken og bl.a. i den forbindelse skrevet verdifulle artikler i selskapets tidsskrift.

Det norske jord- og myrselskap har mye å takke Lyche for når det gjelder medvirkning og innsats for selskapets saker. Som leder av representantskapets forhandlinger var han alltid situasjonens herre.

Under selskapets representantskapsmøte på Beito 7. august 1981 takket styrets formann, fylkesmann Thorstein Treholt, den avgående ordfører i representantskapet for alt det arbeid som han hadde nedlagt for Jord- og Myrselskapets virksomhet og saker.

Johan Lyche har som nevnt ikke bare ofret seg for sitt embete og stillinger. Vi vil i korthet nevne følgende tillitsverv: Formann i Norsk Sivilagronomlags styre, ordfører for samarbeidsrådet for norske agriculturkandidater, medlem av styret i Norges Akademikersamband, medlem av styret i Embetsmennenes Landsforbund, medlem av styret i Seksjonen for opplæring og opplysning under Nordiske jordbruksforskernes forening, medlem av Østfold fylkes komite for utbygging av jordbruks-, hagebruks-, husstell- og skogbruksundervisningen i fylket, formann i komiteen for rasjonalisering av landbruksundervisningen i fylket, medlem av styret for Haga jordbruksskole og formann i styret for Kalnes jordbruksskole, formann i Østfold fylkes møllekomite, formann i styret for Bondeuka i Østfold, ordfører i representantskapet for Østfold Slakteri, styremedlem og styreformann i Norske 4H og Landbruksdepartementets representant i styret for Landbruks-

departementets Film- og Billedkontor, medlem av representantskapet for Moss Aktiemøller, ordfører i representantskapet og formann i kontrollkomiteen fra 1966 til 1971, medlem av Råde formannskap fra 1948 til 1952, viseordfører, vararamann til Stortinget 1945—1949 og 1949—1953, medlem av Oslo Bispedømmeråd fra 1949—1958 og formann i foreningen av norske fylkeslandbrukssjefer fra 1972 til 1980.

Av Johan Lyches mange arbeidsoppgaver på det internasjonale plan vil vi nevne at han har vært visepresident for informasjon og rådgivning i «European Agricultural Society», og medlem av European Society for Rural Sociology m.fl.

Vi vet at dette bare er et utdrag av Johan Lyches mange tillitsverv og oppgaver, og dessuten vet vi at han aldri bare «følger med», men han «legger seg i selene» for å gjøre innsats der han er satt. Vi forstår at Johan Lyche må ha en arbeidsevne langt ut over det vanlige. Han er fortsatt i full gang med arbeidsoppgaver for samfunnet og sine medborgere.

Nå er det kanskje Glomma som fiskeelv han har høyest på prioritetslisten. Lyche en formann i organisasjonskomiteen for dette formål. Han ivrer for bygging av fisketrapper og ellers for at dette store vassdraget på 747 km med sideelver, skal bli mer produktivt og med edlere fiskearter enn de som i dag dominerer.

For sin store innsats på de mange samfunnsgavnlige og humanitære områder ble Johan Lyche i 1981 tildelt H. M. Kongens fortjenstmedalje i gull.

Han innehar dessuten deltakermedaljen fra krigen 1940—45, æresmedlemskap av Norske 4H og Det norske hageselskaps hederstegn.

Vi vil til slutt takke for hjelp og medvirkning hittil, og gratulerer med vel gjort innsats på de mange områder.

Ole Lie.

Kongens gull til Asbjørn Sorteberg

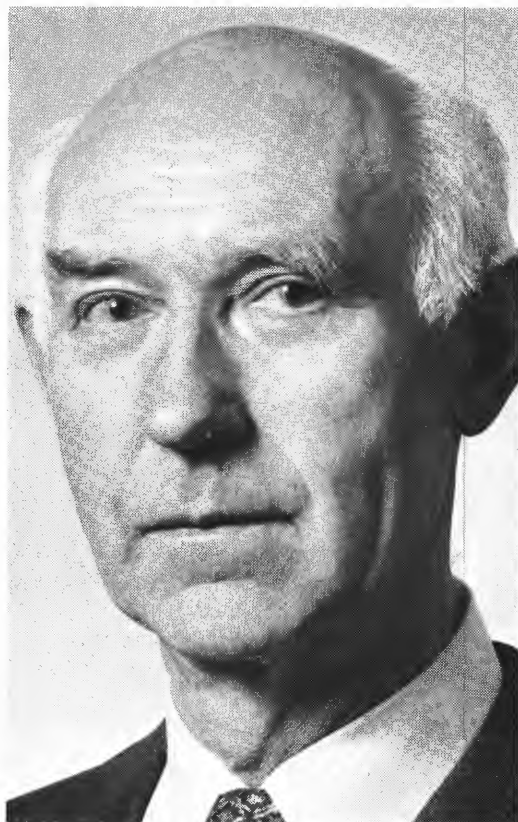
Professor Asbjørn Sorteberg er tildelt H. M. Kongens fortjenstmedalje i gull.

Det er i første rekke Sortebergs fremragende innsats ved utbyggingen av forsøksgården Moldstad på Smøla og den grunnleggende forskningen for å få tilfredsstillende resultater av jroddbruket på Smølamyrene, som har gjort ham fortjent til denne høye utmerkelse.

Overrekkelsen av gullmedaljen foregikk under en sammenkomst i Oslo 10. desember 1981. Det norske jord- og myrselskaps styreformann, fylkesmann Thorstein Treholt, som foresto overrekkelsen, uttalte bl.a. følgende:

«Sorteberg er en fremragende fagmann som har utført et fortjenstfullt forskerarbeid. Jeg betrakter også Sorteberg som en venn med menneskelige egenskaper som jeg setter høyt. I denne forsamling er det unødvendig å bruke mye tid på Sortebergs vita og hans innsats: Etter endt utdanning ved Norges Landbrukshøgskole ble Sorteberg i 1937 ansatt som bestyrer ved Ny Jords forsøks- og demonstrasjonsgård på Smøla. Selskapet hadde i begynnelsen av 1930-åra kjøpt store arealer for bureising på Smølamyrene. Arbeidsløshet og manglende muligheter for det nødvendige til livets opphold preget den gang samfunnet på øya.

Bureising på de bløte Smølamyrene som samtidig var fattig på planteneringsstoffer, viste seg imidlertid å være særdeles problematisk. Av forskjellige årsaker, bl.a. myrjordas mangel på viktige næringsstoffer for planter og dyr, holdt bureisersamfunnet på å bryte sammen. Det ble vedtatt å opprette en forsøks- og demonstrasjonsgård for å hjelpe fram bureisingen. Oppbyggingen av gården tok til i 1937 med Asbjørn Sorteberg som leder.



Følgende ble fremhevet som primære oppgaver for virksomheten ved forsøks- og demonstrasjonsgården:

«Undersøkelse av myras synking etter grøfting og dyrking, forsøk med ulike grøfteavstander, ulike dyrkingsmåter og ulike frøblandinger, forsøk med gjødsling og kalking, sammenligning av ulike driftsmåter og undersøkelser for å finne botemidler mot visse mankelsykdommer på husdyra, som en har mistanke om må stå i forbindelse med kvaliteten av det heimeavla fôret. Gården skal dertil

være til støtte for bureiserne ved at forsøksresultatene også blir fulgt opp og demonstrert i praksis.»

Det pionerarbeid som Sorteberg tok til med på Smøla hadde myr av dårligste kvalitet som grunnlag. Sorteberg tok selv plass i en enroms hytte. Utbyggingen av gårdens driftsbygninger og lokaliteter for forsøksarbeidet måtte gå foran bestyrerboligen. Det ble flere år som hytteboer for forsøksleder Sorteberg, som også var administrativ leder av utbyggingen og forsøksvirksomheten. Det er sagt at Sortebergs nøysomhet for egen person vakte forundring selv under de forhold som den gang rådde.

Etter 10 år som forsøksleder på Smøla ble Sorteberg i 1948 ansatt som fylkesagronom i Rogaland og i 1949 ble han ansatt som forsøksleder ved Institutt for jordkultur ved NLH. I 1962 ble han utnevnt til professor ved NLH og leder av Institutt for jordkultur. I dette embetet virket han til han søkte avskjed ved oppnådd aldersgrense i 1979.

Professor Arnor Njøs har overfor Kongen understreket at Sorteberg gjennom hele sin karriere har hatt god kontakt med veiledningstjenesten og bøndene. Han fremhever at dette har vært meget nyttig for arbeidet med å ta opp viktige problemstillinger og det har ført til at han har vært en svært avholdt frosker. I forbindelse med Sortebergs fratreden som professor ved NLH utarbeidet professor Ødelien en oversikt over Sortebergs skriftlige arbeider. Listen teller over 65 verdifulle publikasjoner. Listen kan nå tilføyes flere nye titler.

Professro Asbjørn Sorteberg har nedlagt et meget omfattende forskerarbeid og publisert sine resultater på en fremragende måte. Hans innsats har vært av meget stor betydning for norsk land-

bruk. For dyrking av myr i kyststrøkene er hans arbeid uerstattelig. Han har vært en av våre lands dominerende forskere vedr. plantenes næringsforsyning.

Jeg nevner også hans store arbeid for å klarlegge myrsynkingsproblematikken. Han har vært en flittig skribent og mye nyttet foredragsholder. Han har vært medlem av en lang rekke faglige komiteer og utvalg og har bl.a. representert Norge og vårt selskap ved en rekke konferanser og kongresser i utlandet.

Det norske jord- og myrselskap har særlig god grunn til å takke professor Asbjørn Sorteberg for hans faglige bistand, for hans nøkternhet og for hans vilje og evne til samarbeid som forsker og styremedlem.

Om Sorteberg har hatt mange og viktige oppdrag sitter jeg igjen med en følelse av at virksomheten på Smøla står i en særstilling og hans hjerte særlig nær. Her begynte han som ung idealist i en vanskelig tid. Her fristet den fordringsløse forsøksleder de samme kår som de mennesker som han skulle gi bistand til. Her fant han sin livsledsager og her ønsker befolkningen ham alltid hjertelig velkommen tilbake.»

Vi vil også her i tidsskriftet *Jord og Myr* få gratulere Asbjørn Sorteberg med denne æresbevisning som er vel frotjent. Det er nok å henvise til Sortebergs lange rekke av vitenskapelige publikasjoner som teller over 70 forskjellige utgivelser. Sortebergs forskerarbeid har i stort monn vært med å muliggjøre jorddyrking og produksjon av matvarer under ugunstige forhold.

Vi gratulerer igjen hjerteligst med den høye utmerkelsen.

Red.

Myrene på Island

Av myrkonsulent Per Hornburg

Naturforhold

Med sine 103 000 m² er Island nesten like stort som Nordland, Troms og Finnmark fylker. Landet er tynt befolket, knapt 229 000 innbyggere, hvilket gir 2,2 personer pr km². Dette er omkring halvparten av befolningstettheten i Nord-Norge.

Både geologisk og landskapsmessig er Island meget interessant og særpreget. Det er praktisk talt trebart og store deler består av endeløse sandsletter og lavamarker. Landet er ungt i geologisk forstand. Det er oppbygd av vulkanske bergarter fra tertiær- og kvartærtiden, og man antar at landet er dannet i løpet av ca. 16 mill. år. Dette i motsetning til den Skandinaviske halvøy som er oppbygd over et tidsrom på tusener av mill. år. Island hører

også til de mest aktive vulkanske områder i verden, og nesten samtlige vulkantyper finnes representert. Da vulkanutbruddene inntreffer under fjellenes isbreer smelter isen og veldige vassløp styrter ned fra fjellene og brer seg ut over sandslettene. Elvene skifter stadig leie, og fører med seg store mengder sand og stein. Foruten at terrenget modelleres og eroderes av smeltevannselvene, ødelegges også mye av den dyrkbare jorda.

Den største delen av landet preges imidlertid av et 500 – 800 m høyt platå med topper som når opptil 1200 – 1800 m høyde. Breer dekker store områder av den midtre del av landet. Vatnajökul på ca. 8500 km² er Europas største isbre.

Elvene er mange og vannrike og de gir



Flom-myrr ved Austur-Eylendinu i Skagafjirdi. Oversvømmet av brevatn. Tilførsel av næringsrik leire.

mektige fossefall, mest kjent er Gullfoss, Godafoss og Dattifoss.

Det islandske klima er meget vekslende. Beliggenheten i Nordatlanteren gir landet et kjølig oseaensk værslag. Golfstrømmen og sydvestlige vinder forårsaker milde vintrer, og i den sydlige del av landet faller storparten av nedbøren som regn. Snøen ligger sjelden lenge. Her kommer årsnedbøren opp i 1500 – 2000 mm. I nord varierer nedbørshøyden mellom 500 – 800 mm. Når det gjelder lufttemperaturen kan nevnes at Reykjavik har en årstemperatur som er noe høyere enn Trondheim. I nord derimot påvirkes værslaget av polarluft. Vintrene blir snørike og drivisen kan ofte pakke seg i fjordene.

Trass i at Island ble befolket senere enn andre land i verden, har det på grunn av menneskelig aktivitet gjennom tidene skjedd betydelige endringer av landskapet. I koloniseringstiden (landnåmstiden) ble det gått hardt fram mot bjørkeskogen. Landet ble praktisk talt snauhøgd. Høst- og vinterstormene rev opp det tynne jordlaget og blåste det på havet slik at store deler av landskapet ble liggende vegetasjonsløst. Hertil kommer at sterk beiting i lange tider har forverret situasjonen.

I den senere tid er man blitt oppmerksom på erosjonsfaren og det gjøres nå mye for å dempe skadevirkningene. Utsatte arealer tilsåes med grasarter som binder sandjorda, og fra begynnelsen av 1900-tallet har det også foregått planting av ny skog. Årligårs plantes det noe slikt som 1 mill. trær, og «Klæda landid» (Kle landet) er blitt en folkebevegelse. Mange fagfolk mener imidlertid at saueantallet må reduseres vesentlig for å spare grasvegetasjonen. I dag finnes det 800 000 – 900 000 vinterfødde sauer fordelt på ca. 4000 gårdsbruk.

Myrareal og myrtyper

I statistikken angis myrarealet på Island til 10 000 km², eller 9,7% av landets

areal. I vårt land regnes med et myrareal på 30 000 km², dvs. 9,2% av landarealet.

Nå kan begrepet myr defineres på forskjellig måte. I Europa er det vanlig å definere *myr* som et landområde som har et *torvlag* på minst 30 cm tykkelse i ugrøfta tilstand, og 20 cm torv i grøfta tilstand. I jordlæra definerer vi *torv* som et materiale dannet under meget våte forhold (luftmangel). Tørrmassen i torva skal bestå av minst 30% organisk substans. Vanligvis er innholdet av organisk stoff langt høyere i torv fra norske myrer.

På Island er det vanlig å betegne all våtmark som myr. På våtmarksområdene rekker vannet overflaten, eller jorda oversvømmes av vann en del av året. Dette i forbindelse med at den spesielle myrvegetasjon som vokser på disse områder gir betegnelsen myr. Forekomsten av *torv* spiller en mindre rolle i denne sammenheng. Blant de typer vegetasjon som dekker det islandske landskap er myrvegetasjonen mest utbredt. Det har vært antydnet at mer enn tredjedelen av landets totale vegetasjonsdekning kan betegnes som myrvegetasjon. Det må her bemerkes at også våte strandenger (sjavarfitjar) ofte blir betraktet som myr, selv om strandvegetasjonen har plantegrupper påvirket av saltvann og således ikke kan benevnes myrplanter.

Våtmarkene deles vanligvis i *floi* (flommyrer) og *myri* (myrer i skrånende terreng). Floi-myrene er dannet av sedimentter fra elvene. Ganske regelmessig overflommes disse myrene om våren, og om vinteren blir de dekket av tykke islag. Jordsmonnet er sterkt sandholdig og torvlaget ganske tynt. Ofte kan det være praktisk talt fritt for torv i disse myrer. De er slette, og vegetasjonen domineres av starr (*Carex lyngbyei*). Floi-myrene er næringsrike og har vært mye nyttet som slåttemark.

Når det gjelder den andre gruppen – *myri* – som fortrinnsvis forekommer i noe hellende terreng i daler og fjorder



Flom-myrr ved Tjørn i Svarfadardal. Godt beite på storvoksen starr.

«dal»-myrer på Nordisland, omfatter den forskjellige typer. Felles for disse er imidlertid at de er soligene dvs. de er dannet i lave partier eller fjellskråninger. Myrene får tilsig av grunnvann fra høyereliggende partier og vannet transporterer næringsstoffer slik at jordsmonnet blir relativt fruktbart. Vegetasjonen er allsidig med dominans av starr og grasarter. Det finnes også en del vier og dvergbjørk. Områder som ikke beites dekkes forholdsvis fort av vier (*salix*). En vesentlig del innen denne gruppe har vært gjenstand for kultivering i en eller annen form. Særlig i de østligere områder av Nordisland hvor typene stort sett bare finnes i strøk som ikke er bebygget. Da de som nevnt egner seg godt til dyrking, regnes de som en viktig dyrkingsreserve.

På flate halvøyer og nes på Nordisland finnes myrområder med dominerende vegetasjon av duskmyrull (*Eriophorum angustifolium*). Typen har dårlige drenerings- og helligsforhold og anses som

meget næringsfattig. I fjellområdene og på viddene finnes store myrområder. Sannsynligvis utgjør myrene i disse strøk større areal enn alle grupper myr sammenlagt.

Fjellmyrer eller hedemyrer som de også benevnes, varierer en del vegetasjonsmessig sett. På nordvestlandet dominerer duskmyrull, mens det lengre øst i landet er stort innslag av starr. På grunn av sandflukt kan jordsmonnet enkelte steder være relativt askerikt og pH-verdien (surhetsgraden) ganske høy. Fjellmyrene er vanligvis slette og stedvis tett besatt med tjønn. Her er det også forekomster av palser (permafrost). Som vassreservoarer har fjellmyrene stor betydning for jevn tilførsel av vann til bekker og elver.

Torv og torvdannelse

Torvdannelsen i islandske myrer varierer meget. Som nevnt foran er det heller ikke forekomsten av torv som avgjør begrepet myr, men vegetasjonens sammensetning.

På store myrarealer er det liten eller ingen torvdannelse. Særlig i høylandet hvor det i alminnelighet er lite torv i myrene er den også oftest løs og lite humifisert.

Hvor det forekommer torv er det ganske store variasjoner i mektigheten. Fra 0,5 m til 3 m er vanlig, men det finnes også torvlag på 6 – 8 m innen begrensede områder.

Stort sett er den islandske torva rik på aske og inneholder en mengde mineraler. Mineralinnholdet skriver seg fra vulkansk aske og vindblåst sand og leire. Ellers er torva bygget opp av starr- og grasarter og inneholder lite torvmoser (Sphagnum). Ofte forekommer rester av vier og dvergbjørk og i de fleste myrer finnes 2 stokkelag av bjørk (*Betula pubescens*) som vitner om varme og tørre klimatiske perioder.

I de islandske myrstrøk er torva vanligvis dekket av et lag mineraljord, på 0,5 – 1,0 m. Dette jordlaget har relativt

høyt kaliuminnhold. Innholdet av kalium, fosfor og nitrogen er derimot lavt.

Bruken av myr og torv

Gjennom århundreder har islendingene hentet den største delen av dyreføret fra myrenes naturlige vegetasjon. For å forbedre plantebestanden ble det alt fra midten av forrige århundrede satt igang kanalisering og vassregulering. Mange steder ble resultatene gode, men det kan også vises til områder hvor kulturtiltakene ikke har svart til forventningene.

Rundt 1930 gikk noen igang med mer systematisk grøfting for bl.a. å forbedre beite på myrene. Grøftingen har vært så vidt omfattende at det i dag er lite udrenert myr igjen i lavlandet. Bare deler av de drenerte arealer er fulldyrket. Store områder nyttes som beitemark. Spesielt gjelder dette på de arealer i hellende terreng hvor innslaget av gras og andre verdifulle beiteplanter har fått innpass et-



Fjellmyr med pals på Audkuluheidi.



Myr i hellende terreng (hallamyrrar) ved Vikurbakka i Eyafirdi.

ter dreneringen. På den annen side har det vist seg at lavtliggende, flate myrområder som tidligere gav årsikre avlinger av starr, har gitt negative resultater etter drenering. På slike områder har også fulldyrking uteblitt pga. vanskelig avløpsforhold.

På Nord-Island og deler av Vestlandet er det overvintringsskader på kulturenga som skaper problemer. Men det kan også vises til gode avlingsresultater, og i mange bygder kommer etterhvert storparten av høy og silogras fra de dyrkede myrer.

Torv var tidligere mye brukt som stedlig byggemateriale. Til boliger og fjøs ble nyttet torv i vegger og tak. Det var spesielt seig grastorv med sammenflokede røtter og rotstokker som var egnet til slikt bruk. I dag er dette byggemateriale naturligvis uaktuelt.

Torva i myrene har også vært brukt til brensel i lange tider. Men vanligvis er brenntorvlaget tynt og rikt på aske. Torva er derfor et dårlig brensel og har måttet gi

tapt overfor importert kull og olje, eller stedlige kraftkilder som elektrisitet og geoteknisk varme.

Verning av myr

I Europas stadig trangere sivilisasjonsørken kan myrene på mange måter sammenliknes med oaser hvor en del av urlandskapet er bevart. Her befinner myrene seg i en diskusjon hvor mange interesser kommer inn i bildet. Det gjelder bl.a. landbruk, torvavvirkning og energi-behov, naturvitenskap og naturvern. Man skulle tro at i et så tynt befolket land med så vidt store arealressurser som Island, var konflikter når det gjelder bruksinteresser lite påtrengende. Her må en imidlertid være oppmerksom på den særegne bruksmåte i islandsk landbruk. Som nevnt foran har den naturlige myrvegetasjon vært av den største verdi for landbruket gjennom lange tider og helt frem til våre dager. Foruten å skaffe beite til hundretusener av sau, kom også en ve-

sentlig del av høyavlingene i landet fra myrene. Den oppdyrkede jorda skriver seg også fra uttørrede myrer og våtmarksområder. Følgelig har myrvegetasjonen etter hvert avtatt meget. Store vegetasjonsforandringer er også blitt et resultat av den omfattende kanalisering og grøfting i våtmarksområdene for bl.a. å forbedre beitemulighetene.

Fra naturvitenskapelig hold har det lenge vært pekt på behovet for å få bevart visse myrområder i naturtilstand, bl.a. av hensyn til fuglefaunaen. Men det var først etter at regjeringen underskrev den internasjonale overenskomst om myrfredning (Ramsarkonvensjonen) omkring 1970, at vernespørsmålet kan vise til reelle resultater. Foreningen *Landvern* (felagssambandid Landvernd) har også bidratt til å vekke forståelse for saken, spesielt ved publikasjonen «Votlendisbok» (Våtlandsbok) utgitt i 1975. Her bli hele vernekomplekset nærmere beskrevet og vurdert. Det bør også nevnes at *lokale naturvernforeninger* har myrvern på programmet. Noen av disse har samarbeid med landbruksforeningene om undersøkelser av myrområder. Det gjelder å få dyr-

kingsmulighetene og verneinteressene faglig klarlagt. Mange ser det slik at det mest realistiske myrvern er det som bædrene selv driver. Uten at eierne og brukerne av landet er med, er det meget vanskelig å motvirke skadevirkninger på landskapet, samt få vernet truede områder.

Av større områder som er vernet kan nevnes 3 store flommyrkomplekser på tilsammen mellom 20 og 30 km². Om trent halvparten av arealet er vatn og tjønn. Områdene ligger i Svarfadardal, Vestmannsvatn og Miklavatn og anses som viktige biotoper for fuglelivet.

Ellers arbeides med å få vernet et myrområde på Skagaheidi og et i det nordøstlige hjørnet av Melrakkasletta på Nord- Island. Det dreier seg om flate vassfylte myrer med dominerende vegetasjon av duskmyrull.

Videre planlegges nærmere undersøkelser av soligene myrer i Eyafjorden med tanke på vern. Også når det gjelder fjellmyrene er det foreslått vernetiltak på 3 steder hvor denne type myr setter sitt særpreg på landskapet.

Litteraturhenvisning

Studies on the mire-vegetation of Iceland.
Steindor Steindorsson. Visindafelag Islending XLI.

Is og Eld. Olov Isaksson – Sören Hallgren.
LT's förlag. Stockholm 1978.

Tyli nr. 1, 1978. Forlag Odds Björnssonar, h.f. Akureyri. Artiklene «Votlendisvernd» og «Yfirlit um myravernd a Nordurlandi» av Helgi Hallgrímsson. Oversatt til norsk for artikkelforfatteren av *Arni Björn Haraldsson*.

Myrressursene i Trøndelag

I hvilken grad kan disse utnyttes i bruksutbyggingen Foredrag på Trøndelag Myrselskaps årsmøte 10. mars 1982

Av direktør Ole Lie

Innledning

Den oppgave som jeg er anmodet om å ta meg av, kan deles i to:

1. Størrelsen og beskaffenheten av myr-arealene i Trøndelagsfylkene.
2. Mulighetene for utnyttelse av myrene i bruksutbyggingen.

Aller først bør begrepene myr og bruksutbygging defineres. En bør også ha målsettingen for bruksutbyggingen klart for seg.

Myr

Kort sagt er myr et landområde, stort eller lite, hvor den mineralske grunnen er dekket av et lag med organisk jord, som oftest torv. Det organiske jordlaget er dannet ved opphoping av vesentlig plantemateriale fra vegetasjonen på stedet, eller ved tilføring av organisk materiale.

Ifølge internasjonal enighet kreves at tykkelsen på det organiske jordlaget skal være minst 30 cm i naturlig og 20 cm i tørrlagt tilstand. Innholdet av organisk materiale må være minst 40 vektprosent. Det må m.a.o. være slik at den organiske substans preger jordartens egenskaper. Myrjordas karakter er forskjellig fra mineraljordas. Dette er noe vi må ha klart for oss ved dyrking og bruk av myrjord.

Bruksutbygging

I videste forstand er bruksutbygging å øke produksjonsgrunnlaget på bruket. Det kan skje på minst tre måter som har interesse i denne sammenheng.

1. Økning av arealgrunnlaget.
2. Økning av produksjonsintensiteten pr. arealenhet.

3. Økning av mulighetene til å foredle brukets planteproduksjon i egen bedrift.

Resultatet som tilsiktes er bedre vilkår for dem som har sitt arbeid knyttet til brukene.

Jeg går ut fra at det er ressursene av udyrket myr Trøndelag Myrselskap har tenkt på i denne sammenheng. Med andre ord myrene som faktor for å øke arealgrunnlaget til brukene.

Målsetting for landbrukspolitikken

Målsettingen for norsk landbrukspolitikk er vedtatt av Norges Storting og oppsummert slik i Stortingsmelding nr. 14 – om landbrukspolitikken:

- a. Å bidra til løsning av samfunnsmessige oppgaver som:
 - sikring av matforsyningen og virkesforsyningen til treforedlingsindustrien
 - stabilisering av bosetting i de næringssvake distrikter
 - en effektiv, langsiktig og forsvarlig ressursutnytting.
- b. Å gi yrkesutøverne i landbruket trygge økonomiske og sosiale vilkår.

Vi ser at bruksutbyggingen kommer inn som en særdeles viktig faktor i målsettingen for landbrukspolitikken. Vi kan m.a.o. si at målsettingen for bruksutbyggingen er å medvirke til gjennomføring av den landbrukspolitikk som er vedtatt av Stortinget.

Myrarealene i Trøndelagsfylkene

Storparten av Trøndelagsdistriktet har gjennom tidene hatt klima og forhold

ellers som betinger en hyppig myrdannelse. Dette avspeiler seg også i den trønderske natur, som er rik på myrforekomster.

I sin bok *Myrene i næringslivets tjeneste*, har dr.agr. Aasulv Løddesøl gitt en fylkesvis oversikt over landets myrarealer under skoggrensen. Disse arealoppgaver bygger på Landsskogtakseringens linjetakster i 1921. Senere revisjonstakseringer har ikke gitt endringer av avgjørende betydning.

Etter Løddesøls oversikt er myrarealet under skoggrensen i Sør-Trøndelag 2 346 170 dekar og i Nord-Trøndelag 2 782 580 dekar. Dette utgjør henholdsvis 22,01 og 20,51 % av samlet areal under skoggrensen. Trøndelagsfylkene har nesten dobbelt så høy myrprosent som gjennomsnittet for landet, som er 12,44.

For arealet over skoggrensen har Løddesøl anslått at myrfrekvensen tilsvarer halvparten av myrprosenten under skoggrensen. Ut fra denne vurdering skulle 10 – 11 % av arealet over skoggrensen i Trøndelag (som ikke er med i Landsskogtakseringens telling) bestå av myr.

Myrarealet i høyfjellet vil etter en myrfrekvens på 10 % utgjøre ca. 804 000 dekar i Sør-Trøndelag og 885 000 dekar i Nord-Trøndelag.

Samlet myrareal i Trøndelagsfylkene er anslagsvis 6 818 000 dekar, herav 3 150 000 dekar i Sør-Trøndelag og 3 668 000 dekar i Nord-Trøndelag.

Sammenligner vi med jordbruksarealet som etter Statistisk Årbok 1980 utgjorde 672 000 dekar i Sør-Trøndelag og 774 000 dekar i Nord-Trøndelag, finner vi at Trøndelagsfylkene har 5 ganger så stort myrareal som jordbruksareal. Dette forteller noe om den enorme arealressurs myrene representerer i Trøndelag.

Det er ingen tvil om at myrene arealmessig er en enorm ressurs. For bruksutbyggingen må vi likevel stille to spørsmål. Det ene går på kvaliteten av myrene som dyrkingsjord og det andre går på disse

arealers beliggenhet både i forhold til den øvrige landbruksbosetting og i forhold til de klimatiske grenser som tross alt er meget viktige for planteproduksjonen og innhøstningsmulighetene.

Klassifisering av Trøndelagsmyrene til dyrking

Vi har ikke systematiske undersøkelser av myrene for hele Trøndelag. Derimot foreligger et omfattende materiale om spredte undersøkelser som viser at myrene i Trøndelag er av relativt gunstig kvalitet for oppdyrking. Vi tenker her på de tekniske og biologiske forhold. Store deler av Trøndelag har fjellgrunn som har gitt løsmasseavleiringer med mange fordeler. Dette har hatt betydning for myrenes kalk- og næringstilstand og for andre egenskaper som har betydning for dyrkingsmulighetene.

Myrenes beliggenhet i forhold til de klimatiske grenser er heller ikke alt for ugunstig sammenlignet med den geografiske beliggenhet som distriktet har.

Forsker Ole Hans Baadshaug har behandlet spørsmålet Klimatiske grenser for myr dyrking i Trøndelag (Jord og Myr nr. 5/1981).

Baadshaug tar utgangspunkt fra forsøk i Øystre Slidre. Det var her felter i forskjellig høyde fra 550 m o.h. til 1300 m o.h.

Resultatene fra forsøkene i Valdres viser «at en under normale år kan oppnå tilfredsstillende grasavlinger i opp til 1150 – 1200 m høyde». Risikoen for overvintringsskader, dårlig plantedekke og ugunstige værforhold i veksttiden er større med økende høyde. Baadshaug konkluderer derfor med at det i praktisk dyrking av gras på fastmark ikke bør være høyere enn 1050 – 1100 m o.h. og for ettårige kulturer (grønnfórvekster) 1000 m o.h.

Forsøk på myrjord i 900 – 1000 m o.h. i Valdres viste at avlingene på myrfeltene var minst like store som på fastmarksfel-

tene under ellers like forhold både for grønnfôrvekstene og første års bestand av de mest hardføre flerårige engvekstene. I en del tilfeller var det betydelig større avling på myr enn på fastmark. Baadshaug uttaler: «Resultatene tyder på at middels omdannet veldrenert torvjord kan være et svært gunstig voksemedium også i de høyestliggende dyrkingsområdene.»

Overvintringen av de flerårige engvekstene og dermed varigheten av plantedekket viste seg klart dårligst på myr. Fra og med andre engåret ble derfor avlingene på myrfeltene mindre enn på fastmarksfeltene.

Den viktigste årsaken til de spesielle overvintringsproblemene på myr er at disse arealene vanligvis utgjør flate partier eller forsenkninger i terrenget. Her vil det lett bli oversvømmelser under mildværsperioder om vinteren eller under vårløsningen, slik at plantedekket utsettes for is- og vannskader.

Baadshaug uttaler:

«Konklusjonen på de undersøkelserne som er referert foran, er at høydegrensa for grasdyrking på myr må settes noe lågere enn for fastmark, i Valdres-regionen på ca. 1000 m o.h., dvs. i høyde med skoggrensa i området. Dette samsvarer bra med Jordregisterinstituttets retningslinjer for klassifisering av dyrkingsjord i høgere områder. Ifølge disse kan myr i flatt lende registreres som dyrkingsjord opp til skoggrensa, fastmark opp til ca. 100 m over skoggrensa, når forholdene ellers er gode. Disse retningslinjene vil i hovedsaken gjelde også for Trøndelagsfylkene. For myrrealene i landsdelen kan det imidlertid være grunn til å ta et visst forbehold.»

Baadshaug begrunner dette forbehold med at Trøndelag har mer ustabil vinterklima og snødekke enn Valdres. Det påpekes dessuten at høydegrensa går ned fra innlandet og ut mot kysten og fra sør mot nord innen Trøndelagsregionen.

Skoggrensa går også nedover i de samme retninger.

Det må også tilføyes at mange andre faktorer, som har sammenheng med myrtype, torvstruktur, hellingsgrad og retning samt leforhold, har stor betydning for høydegrensa ved vurdering av dyrkingsmulighetene.

Kravet til god drenering, fornuftig jordarbeiding eller oppdyrkingsmetode øker med økende høyde over havet. Det samme kan sies om behovet for riktig kalking og gjødsling. Resultatet av myr dyrkingen er alltid sterkt avhengig av innsatsen. Dette gjelder i særlig grad ved dyrking i fjellet.

Den beste orientering om myrenes kvalitet som dyrkingsjord vil vi antakelig få fra de systematiske myrinventeringer som er foretatt i Trøndelag gjennom et samarbeid mellom Trøndelag Myrselskap og Det norske myrselskap. Dette arbeid ble for Trøndelag påbegynt i 1953 og omfatter de fleste kystkommuner og etpar innenlandskommuner.

Ved inventeringene ble de dyrkbare myrene vurdert i fem klasser D1 – D5. Det er D1 – D3 som i første omgang anbefales til dyrking, men det utelukker ikke at myr av simplere kvalitet i mange tilfeller kan anbefales oppdyrket.

Resultatet av klassifiseringen til dyrking ved myrinventeringene i Trøndelagsfylkene er fremstilt i tabell 1. Av tabellen fremgår at ca. 70% av myrarealet i de inventerte områder er karakterisert som dyrkingsmyr av forskjellig dyrkingsklasse, mens ca. 30% er så godt som helt uskikket for dyrking. Her må skytes inn at begrepet dyrkingsklasse *ikke* direkte angir verdien som dyrkingsmyr på ett bestemt tidspunkt. Dyrkingsklasse er summen av naturgitte forutsetninger for oppdyrking, f.eks. myrtype, struktur, dybde, undergrunn og klimatiske forhold m.v. Forutsetninger som kan forandres, f.eks. veiforbindelser, eller forhold som

påvirkes av en tidsbestemt aktualitet, slike som behovet for dyrkingsarealer m.v., er

ikke medbestemmende for nevnte gradering.

Tabell 1. Dyrkingsmyr i enkelte Trøndelagskommuner, areal i dekar.

	D1 – 3	D4 – 5	Uskikket
<i>Sør-Trøndelag</i>			
Hitra	10 100	13 400	11 500
Frøya	1 990	3 280	1 430
Ørland	1 740	690	100
Bjugn	6 100	2 700	1 500
Rissa	7 000	13 500	10 860
Osen	750	5 550	4 000
<i>Nord-Trøndelag</i>			
Vikna	750	10 100	6 070
Leka	160	870	240
Nærøy	1 450	4 250	800
Flatanger	550	4 060	2 740
Namdalseid	2 850	30 400	13 750
Sum	33 440	88 800	52 990
% av myrareal	19	50	31

Dyrkingsklasse: D1 = Meget god dyrkingsmyr D4 = Mindre god dyrkingsmyr
 D2 = God dyrkingsmyr D5 = Dårlig dyrkingsmyr
 D3 = Middels god dyrkingsmyr U = Uskikket til dyrking

Tabell 2. Utdrag etter forsøksleder Hans Hagerup, forsøk i Fiplingdalen, Grane kommune – 350 – 400 m o.h.

Middel for 6 engår, høy	Uten kalk 493 kg/dekar	Med kalk 567 kg/dekar
-------------------------------	---------------------------	--------------------------

Tabell 3. Utdrag etter forsøksleder Nils Vikeland – forsøk i 400 – 500 m o.h.

Forsøkssted	Høy, kg pr dekar – kg N pr dekar			
	0	5	10	15
Åsane, Stjørdal				
Middel 3 år	367	526	572	622
Nordli				
Middel 3 år	205	496	594	676
Kveli				
Middel 3 år	364	499	613	578
Middel	312	507	593	625

Tabell 4. Utdrag etter forsøksleder Paul Solberg – forsøk på Gaukelimyrr, N. Aurdal, 975 m o.h. – snauffjell.

Gjennomsnitt	Pløyd felt	Freset felt
5 forskjellige gjødninger og middel for 6 engår, høy (variasjon)	648 kg/dekar (799 – 492)	672/kg dekar (821 – 509)

Andre undersøkelser i Trøndelag viser også at myrene i stor utstrekning er brukbare eller godt egnet til dyrking. Det er ofte relativt grunne myrer med gunstige undergrunnsforhold, når en ser bort fra en del myrer som ligger på fjellgrunn. Dette siste er mest typisk på øyene og i kystbeltet.

Hvis vi drister oss til å anta at resultatene fra myrinventeringene er representative for det totale myrareal i Trøndelag, som er anslått til 6,8 mill. dekar, vil i alt 4,76 mill. dekar være dyrkbar myr. Selv om vi reduserer dette areal til halvparten for å utelukke områder som kan bli disponert til andre formål eller av annen grunn må falle utenfor i rimelig fremtid, får vi en aktuell dyrkingsreserve på 2,38 mill. dekar myrjord.

Trøndelagsfylkenes samlede jordbruksareal var, som nevnt, tilsammen 1 446 000 dekar. En eventuell dyrking av nevnte myrareal på 2,38 mill. dekar, vil bety mer enn en fordobling av jordbruksarealet i fylkene.

Både forsøksresultater og praktisk myr dyrking viser at myrene kan gi store avlinger av de vekstslag som egner seg for myrjord og under de klimaforhold som rå. Forsøk på myr i Fiplingdalen, i 350 – 400 m høyde over havet og like nord for Nord-Trøndelags grense, viser at avlingene har vært bort imot 600 kg høy pr. dekar med forholdsvis moderat gjødsling (kfr. tabell 2). Forsøksarbeidet både ved myrforsøksstasjonen på Mæresmyra og andre steder har gitt anvisninger for dyrking og bruk av myrjord av de forskjellige typer. Store avlinger av gras og andre fôrvekster oppnås vanligvis på

myrjord. Derimot er korndyrking mer usikkert, bortsett fra de beste strøk i fylkene. Tabellene 3 og 4 viser noen avlingsresultater som også underbygger at engdyrking i høyere strøk viser gode resultater.

Det er for øvrig stor interesse for myr dyrking i Trøndelag. Mange bruk utvider sine arealer ved dyrking av myr i direkte tilknytning til brukene. Det har dessuten vært en sterk utvikling i dyrking av fellesbeiter. Betydelige områder myrjord er oppdyrket for beitedrift eller fôrproduksjon. Samarbeid på denne måte letter utnyttelsen av arealer som ligger avsides, spesielt der det er nødvendig med veibygging. For det enkelte bruk er ofte adgangen til et fellesbeite like verdifullt som en økning av brukets eget areal. Fellesbeitet muliggjør som kjent en del fordeler både av sosial og næringsmessig karakter, ved at dyrene blir tatt hånd om og utnyttet maksimalt tre-fire sommer måneder.

Mulighetene for utnyttelse av de dyrkbare myrarealene

Utnyttelse av de relativt store, dyrkbare arealer forutsetter selvsagt at egnede driftsformer tas i bruk, eller m.a.o. at det skjer en tilpassing til de driftsmessige betingelser som hersker i de strøk hvor arealene ligger. Vi vil også finne at det bare er en del av de dyrkbare arealene som er aktuelle som jordreserver for allerede eksisterende bruk. Det er imidlertid vanskelig å sette grenser. Dessuten vil utviklingen gjøre at slike grenser kan flyttes.

For å kunne vurdere mulighetene til oppdyrking av dyrkbare myrstrekninger og andre dyrkbare arealer, må vi nevne

de former for utnyttelse som kan være aktuelle, eller rettere sagt mest nærliggende:

1. Tilleggsjord direkte til enkelte bruk.
2. Utnyttelse av arealer til fellesbeiter eller fellessetrer.
3. Felles utnyttelse av arealene til produksjon av gras eller andre fôrvekster.

Når det gjelder utnyttelse som tilleggsjord direkte til de enkelte bruk, er det som oftest en forutsetning at arealene ligger nært bruket. Det finnes imidlertid eksempler på at arealer som ligger relativt langt unna, kan nyttes som tilleggsjord.

Fra gammel tid var seterdrift langt til fjells en vanlig driftsform i mange av våre bygder. En mer moderne form for utnyttelse av tilleggsjord i stor avstand fra brukene, har nå utviklet seg i flere av dalbygdene på Østlandet. Det foregår i disse bygder en utstrakt fôrproduksjon langt til fjells. I mange tilfeller skjer dette ved et samarbeid mellom interesserte naboer.

Et eksempel på moderne seterdrift er gjennomført av Storsteigen landbruksskole i Alvdal. Skolen har dyrket et større myrlandt areal på Mæløyen seter, som ligger vel 60 km fra skolen og i ca. 900 m's høyde over havet. Hit fraktes besetningen tidlig om våren og får sitt sommerfôr som beite og silo. Fôringa på setra varer vanligvis i 90 til 100 dager. En kombinasjon med silo og beite gjør at sesongen blir lengre og fôringen mer tilfredsstillende. Dette skjer på den måten at dyrene får et stort tilskudd av silofôr både vår og høst.

For utnyttelse av arealer som ligger langt borte fra brukene er fellesdrift aktuelt. Det kan være felles beite eller det kan være felles fôr dyrking.

Ved fellesbeite må det samles så mange dyr at melking og stell gir full beskjefthet for en eller to personer som da bør bo på stedet i beitetiden.

Fellessdrift om fôrproduksjon kan også

medføre store fordeler. Mange spørsmål løses som fellesoppgaver og de forskjellige arbeider går lettere.

Samarbeid og fellesskap gjør at det blir enklere å gjennomføre prosjektene. En betingelse er i alle tilfeller at det er tilfredsstillende veiforbindelse til arealene. En riktig og fast organisering må også nevnes som en avgjørende faktor for fellesdrift.

Muligheten for å nytte de dyrkbare arealer som tilleggsjord til eksisterende bruk, avhenger bl.a. av hvor de dyrkbare strekninger ligger i forhold til de bruk som har behov for tilleggsjord. En ting er imidlertid sikkert at der det finnes jordbruk, der er det også behov for tilleggsjord.

Selv om myrene ofte kan være mindre gunstige som dyrkingsarealer, vil myrjord fullt ut kunne gjøre nytten. Det er imidlertid viktig at man ser de begrensede faktorer. Det er videre avgjørende at det ved oppdyrkingen blir gjort godt og riktig arbeid. Det kan nå brukes dyrkingsmåter som langt på vei vil eliminere mange av problemene med myra som dyrkingsjord. Jeg tenker her på mulighetene for bedre grøfting, tilføring av mineraljord i toppsjiktet, omgraving av torvlag og undergrunnsjord for innblanding av mineralmateriale i jordsmonnet og plogsjiktet. Profilerings av overflata er en metode for å unngå skader av vannansamlinger vinter og vår.

Sammenfatning

Hvis jeg til slutt skal søke å gi en samlet konklusjon om det tema jeg har behandlet, må det bli slik:

Det er mye dyrkbar myr i Trøndelag. Det finnes både dyrkingsteknikk og driftsmetoder som gjør at disse arealer kan bli en viktig ressurs for bruksutbyggingen. Myrjorda er imidlertid på mange måter vanskelig å ha med å gjøre. I tillegg til god og riktig teknikk ved oppdyrking må også driftsteknikken tilpasses. Dette gjel-

der både for myr til vanlig åkerdrift og til fôrproduksjon som beite eller grasproduksjonslag.

Ved bruk av myr til beite er det helt avgjørende at oppdyrking og drift blir riktig lagt an.

Jeg må ta en reservasjon overfor reguleringsmyndighetene og samfunnsplanleggerne. Dette at vi har store arealer som kan dyrkes og utnyttes til bruksutbygging må på ingen måte brukes som unnskyldning for unødvendig å legge beslag på dyrka og dyrkbar mark sentralt til utbyg-

gingsformål. Den sentrale og nærliggende jorda er verdifullere, den er dessuten utgangspunktet for de brukene som i samarbeid kan utnytte mer fjerntliggende arealer i fellesskap.

Endelig kan vi fastslå:

Trøndelagsfylkene har myrressurser som kan utnyttes til bruksutbygging etterhvert som det blir behov. Det er arealer nok for å gjøre mange små bruk til bærekraftige enheter og til utbygging av nye bruk ved bureising.

Organisering av arbeidet ved nydyrking

Av direktør Ole Lie

Innledning

Hensikten med dyrkingsarbeidet kan være noe forskjellig. Økning av produksjonsgrunnlaget på gården eller med andre ord gunstigere størrelse av bruket er et viktig moment. En bedre utnyttelse av gårdens maskinkapasitet eller gårdens ressurser av arbeidskraft er også med i bildet.

Økt matproduksjon og distriktsutbygging er viktige momenter. Bedre miljøforhold teller også med ved bevilgning av støtte til jorddyrking. Endelig kan nevnes at arbeid på bruket under dyrkingsperioden kan være økonomisk gunstig for den som driver bruket og samtidig utfører dyrkingsarbeidet.

Det følger også en rekke problemer med nydyrkingen. Større areal fører til økt behov til driftsbygning og andre kapitalkrevende investeringer, f.eks. maskinkjøp og mekanisering på annen måte. Kapitalkrevende investeringer fører videre til økt låneopptak. Dyrking og utviding av bruksstørrelsen og produksjonen stiller også større krav til arbeidsinnsats og dyktighet hos brukerne.

Ved felles dyrking til beite eller annen

fôrproduksjon stilles det krav til samarbeid mellom flere brukere. En rekke sosiale spørsmål vil kunne reise seg i denne forbindelse:

Forarbeidet – organisering

Planleggingen av dyrkingen starter gjerne med en foreløpig undersøkelse eller befaring av dyrkingsarealene. Dette for å skaffe seg en oversikt over mulighetene. Det kan være aktuelt å drøfte spørsmålet om dyrking i fellesskap og bruk av arealene i fellesskap til beite eller fôrdyrking. Et annet alternativ er felles innsats under dyrkingsarbeidet, men deretter oppdeling av arealet slik at hver enkelt deltaker får sin del. Endelig vil det i mange tilfeller være aktuelt at både oppdyrkingen og bruken av jorda utføres av den enkelte bruker som tillegg direkte til vedkommendes eiendom.

Ved dyrking i fellesskap med fellesdrift som mål, er det viktig at det skjer en viss modningsprosess i samarbeidet og dannelsen av laget. Man bør bruke noe tid til å diskutere den enkeltes interesser for prosjektet og derved finne ut den mest ideelle gruppering av naboer eller gård-

brukere i grendelaget for samarbeid om nydyrkingen og bruken av jorda. Det er viktig for resultatet å finne en gunstig løsning på disse spørsmål.

Undersøkelse og planlegging

Det er nødvendig å foreta en grundig undersøkelse for å vurdere dyrkingmulighetene. Vi har forskjellige jordtyper med karakteristiske egenskaper som er fremtredende sett fra et dyrkingssynspunkt:

Morenejord

Morenejorda er avsatt under isdekkets avsmeltingsperiode, enten som endemorene eller bunnmorene. Morenejord er omtrent alltid stein- og blokkholdig. Det er derfor viktig å vurdere innholdet av stein og blokk for å kunne angi dyrkingkostnadene. For bestemmelse av stein- og blokkinnholdet har man forsøkt å lage forskjellige metoder. Stikkemetoden går ut på at det innenfor begrensede flater foretas systematiske stikk med jordsøker. Gjennomsnittsdybden til boret stanser mot stein gir et tall for inngang i en tabell som angir steinmengde pr. dekar (Skadshheim). Denne metode stemmer forholdsvis godt i visse tilfeller, men også mindre godt i andre tilfeller. Det har vist seg at metoden er svært avhengig av vanninnholdet i jorda.

Sikrere vil stein- og blokkinnholdet kunne bestemmes ved prøvegraving enten med håndredskaper eller med gravemaskin. Det beste vil være prøvedyrking av bestemte flater innen typiske deler av feltet. Måling av steinmengder som må fjernes fra en bestemt prøveflate for å få steinfritt matjordlag til tilstrekkelig dybde, viser mengden av stein og blokk som må fjernes. Denne metode krever at man har en maskin til disposisjon. Den er derfor kostbar. Til gjengjeld gir metoden sikkert grunnlag for beregning av kostnadene.

Behovet for grøfting eller eventuelt vatning er det også viktig å få fastlagt. I visse tilfeller kan det være aktuelt å vurdere om

det bør foretas jordforbedring ved tilføring av torv, bark, kloakkslam eller leire/silt.

Vurdering av behovet for planering er også viktig i forbindelse med undersøkelser. Hvis det er større helling enn 1:6 evt. 1:8 bør det foretas planering av arealet i forbindelse med dyrkingen. Dette er et kostbart arbeid og totalkostnaden ved nydyrkingen vil ofte bli for høy, hvis det må foretas planering.

Sedimentær jord(sand), silt eller leire

For sedimentære jordarter er det først og fremst teksturen (grovleiken) av jordmaterialet som bør undersøkes. Vi har forskjellige måter for bestemmelse av partikkelstørrelsen eller jordartens sammensetning. Det er skjønsmessig vurdering i felt eller også laboratoriemessig bestemmelse av prøver. Det brukes forskjellige måleapparater. Innholdet av mold er det også meget viktig å undersøke, f.eks. i sandjord.

På samme måte som for morenejord må behovet for grøfting eller vanning vurderes. Behovet for jordforbedring ved tilføring av organisk masse, eller finmasse av silt eller leir bør også klarlegges.

Myrjord

Når arealet er myrjord, bør vi undersøke myrtypen, næringsinnholdet og fastheten m.v. Myras struktur eller permeabilitet er en viktig faktor for bestemmelse av grøfteavstanden. Likeså bør dybden av torvlaget og undergrunnens art undersøkes for å kunne angi dyrkingmåte for feltet.

Aktuelle dyrkingmåter av djupe myrer og myrer med undergrunn av fjell eller stein og blokk, er bearbeiding av overflaten. For relativt grunne myrer med undergrunn av noenlunde steinfri mineraljord (løsmasse), er det fordelaktig å foreta djuparbeiding.

Med djuparbeiding forstår vi omgraving av myrlaget og innblanding av en viss mengde mineraljord fra undergrunnen. Dette kan gjøres med store ploger,

spesialkonstruerte gravehjul eller med store gravemaskiner.

Behovet for kalking og gjødsling, herunder mikronæringsstoffer bør også undersøkes.

Økonomiske kalkulasjoner

For å få klarhet over de totale kostnadene ved dyrkingen må det foretas kalkulasjoner. Behovet for kapitaltilgang bør klargjøres på forhånd. Det må utarbeides en finansieringsplan for arbeidet. Statstilskott til dyrkingsarbeidet er vanligvis en viktig del av finansieringen. Det må derfor søkes om tilskott til arbeidet så tidlig at tilskottene kan løpe inn til rett tid.

Det må sikres at arbeidet ikke stanser opp på grunn av mangel på kapital. Det er derfor viktig å velge passende store dyrkingsplaner slik at man rekker over det nødvendige arbeid i løpet av relativt kort tid.

Det samme gjelder for veibygging frem til dyrkingsfeltet. Dette er et kostbart arbeid som bør være godt planlagt og ha en forsvarlig finansieringsplan.

Rekkefølgen i dyrkingsarbeidet

Det er viktig å ha en fornuftig tempoplan for arbeidet. Den skal fastlegge til hvilke tider de forskjellige arbeider bør utføres for hvert enkelt felt og for hele dyrkingsarealet. De viktigste arbeider ved dyrking på overflaten er følgende :

Avskoging av arealet og rydding av hugstavfall.

Rydding av stein og stubber på overflaten.

Åkergravning i det øverste laget om dette er nødvendig.

Kanaliserings og grøfting.

Jordarbeiding og planering.

Jordforbedring.

Kalking og gjødsling.

Rekkefølgen for de forskjellige arbeider avhenger av jordarten og andre karaktertrekk med feltet. Behovet for maskiner til dyrkingsarbeidet må vurderes meget

nøye. De riktige maskintyper må være på plass når dette er nødvendig for å få arbeidet til å gå fortløpende. Det kan være aktuelt å kjøpe egne maskiner til bruk under dyrkingen eller å leie maskinholdere.

For myrer som skal djuparbeides for innblanding av mineraljord fra undergrunnen, blir det aktuelt med en spesiell arbeidsrytme. Tilsig av overflatevann må først avskjæres. På bløte myrer med løstorv bør mest mulig av det frie vannet dreneres bort med foreløpig grøfting. Det kan være aktuelt med noen få grøfter eller gravning av grøfter i forholdsvis liten avstand med f.eks. KOPO grøftefres. Etter at myra derved er noe tørrlagt kan omgravningen starte.

Konklusjon

Forberedelsene, herunder undersøkelse av feltet og planlegging både av dyrkingsmåter og finansiering, er avgjørende for et heldig resultat. Et dyrkingsprosjekt, stort eller lite, bør ikke være en hastverksbeslutning. Det griper sterkt inn i brukets og brukers situasjon. En må derfor være forberedt både på de spørsmål som reiser seg under gjennomføringen av dyrkingen og når jorda skal tas i bruk.

Dette at melkekua skal sendes bort 2 – 3 måneder av året til et fellesbeite, vil i førstningen føles noe uvant. Det er dessuten en forandring som gir mange nye og hittil ukjente muligheter, som også bør utnyttes.

Litteratur

Lie, Ole: Vurdering av myrjord til dyrking. Jord og Myr nr. 1, 1981.

Lie, Ole: Dyrking av myrjord. Jord og Myr nr. 6, 1977.

Njøs, Arnor: Vurdering av mineraljord til dyrking. Jord og Myr nr. 1, 1979.

Njøs, Arnor og Aamodt, Hans: Nydyrking. LOT Småskrift 6/78.

Skadsheim, M.: Stein- og blokkinnholdet på nokre felt med morenejord. – Meld. fra Norges landbrukshøgskole. 35, 1955 – 56, 309 – 334.

Trøndelag Myrselskap

Årsmelding 1981

78. arbeidsår

Medlemsskap og organisasjon

Medlemstallet i 1981 var i alt 195. Det er 9 mindre enn foregående år. 73 medlemmer er livsvarige. Selskapet har 2 æresmedlemmer.

Styrets sammensetning i 1981 har vært:

Formann: Maksinholder Inge Krogstad, Lundamo.

Varaformann: Bonde Eivind Nygård, Støren.

Styremedlemmer: Bonde Johan Hermstad, Rissa. Disponent Arne Grønning, Steinkjer. Herredsagronom Einar Øien, Fosslandsosen. Forsker Rolf Celius, Sparbu.

Varamenn til styret: Bonde Jon Wold, Verdal. Bonde Arnt Inge Vognild, Nerskogen. Herredsagronom Brynjar Meldal, Namdalseid. Bonde Johan Storm Nielsen, Snåsa. Herredsagronom Per Husby, Rissa. Bonde Mathias Formo, Skage i Namdal.

Sekretær og kasserer: Rolf Celius, Sparbu.

Representanter i Det norske jord- og myrselskap: Formannen, Inge Krogstad og varaformannen Eivind Nygård, Støren.

Vararepresentant: Styremedlem Arne Grønning, Steinkjer.

Representant i Landbruksveka i Trondheim: Styremedlem Eivind Nygård.

Vararepresentant: Styremedlem Johan Hermstad.

Revisorer: Tidligere fylkesagronom Anton Hofstad, Steinkjer og bonde Sigurd Klefstad, Beitstad.

Varamann: Bonde Anton Trøgstad, Sparbu.

Valgkomite: Herredsagronom Audun Grav, Verdal (formann). Bonde Jostein Aarnseth, Skogn. Fylkesagronom Harald Rian, Trondheim.

Faglig virksomhet

I tilknytning til forrige årsmøte som ble avviklet 25.03.81 under landbruksveka i Namsos, holdt herredsagronom Einar Øien foredrag med emnet «Myr som dyrkingsjord ved bruksutbygging». I tillegg hadde forsker Rolf Celius et innlegg over emnet «Erfaringer fra forsøkene på myr i Trøndelag». Det var meget god oppslutning til foredragsmøtet.

I meldingsperioden er det gjort forberedelser til foredragsmøte under landbruksveka i Trondheim og sammen med Innherred forsøksring er det avtalt å arrangere en kursdag i myr dyrking i Steinkjer 11. mars 1982.

Økonomi

Fra 1981 har den felles medlemskontingent for Trøndelag Myrselskap og Det norske jord- og myrselskap vært kr. 50 for årsbetalende medlemmer og kr. 500 for livsvarig medlemsskap, mot tidligere henholdsvis kr. 25 og kr. 250. I henhold til avtale mellom selskapene tilfaller en tredjedel av kontingenten Trøndelag Myrselskap.

Som støtte fra fylker og kommuner har selskapet i 1981 mottatt kr. 4000.

Det henvises for øvrig til særskilt regnskapsoversikt for 1981 basert på revidert regnskap for året.

Personalsaker

Selskapets sekretær- og kassererarbeid er ivaretatt som en engasjementsordning. Den nåværende sekretær og kasserer som

ble tilsatt i april 1974, har varslet styret om at han ønsker å tre tilbake på grunn av gjøremål i hovedstillingen som forsker. Styret arbeider for tiden med saken.

Lundamo/Sparbu 8. mars 1982

Inge Krogstad
formann

Rolf Celius
sekr./kass.

TRØNDELAG MYRSELSKAP

Regnskapsoversikt for 1981

Inntekter:

Tilskott:

fra fylker	kr. 3 000, -	
fra kommuner	kr. 1 000, -	kr. 4 000, -

Medlemskontingent		kr. 1 850, -
Renter av bankinnskott		kr. 3 457,86
Diverse inntekter		kr. 357,15
Sum inntekter		<u>kr. 9 665,01</u>

Utgifter:

Kontorutgifter, årsmøte m.m.	kr. 1 985,30	
Kunngjøringer	kr. 1 053,30	
Kontingenter: Intern. Peat Society	kr. 200, -	
Landbruksveka i Trondheim ...	kr. 100, -	kr. 3 338,60
Fagmøter, opplysningsvirksomhet		kr. 1 361,95
Reiser		kr. 2 669, -
Overskott 1981		kr. 2 295,46
Sum utgifter		<u>kr. 9 665,01</u>

Beholdninger 31.12.1981

Kassabeholdning	kr. 12,01
Postgirokonto	kr. 3 948,41
Bøndernes Bank A/S	kr. 41 878,60
	<u>kr. 45 839,02</u>

Sparbu 31.12. 1981
05.03. 1982

Regnskapet revidert 05.03. 1982

Rolf Celius
kasserer

Sigurd Klefstad

Anton Hofstad
revisorer

Årsmøte i Trøndelag Myrselskap

Årsmøte for 1982 i Trøndelag Myrselskap vart halde 10. mars i Trondheim under Landbruksveka i Sør-Trøndelag.

Møtet vart leia av formannen, Inge Krogstad, Lundamo.

Årsmelding og regnskap for 1981.

Årsmelding og regnskap for 1981 vart referert og godkjent utan merknader.

Valg

Styret: Dei uttredande styremedlemer var disponent Arne Grønning, Steinkjer, bonde Johan Hermstad, Rissa og forskar Rolf Celius, Sparbu.

Celius hadde fråsagt seg gjenvalg.

Som styrmedlemmer for 2 år blei valt: Disponent Arne Grønning, Steinkjer, bonde Johan Hermstad, Rissa og bonde Jon Woll, Verdal.

Dei gjenståande styremedlemer er bonde Inge Krogstad, Lundamo, heradsagronom Einar Øien, Foslandsosen og bonde Eivind Nygård, Støren.

Som varamenn til styret vart valt: Bonde Johan Storm Nielsen, Snåsa, heradsagronom Per Husby, Rissa, bonde Arnt Inge Vognild, Nerskogen og bonde Matias Formo, Skage i Namdalen. Alle gjenvalt.

Nye varamenn: Bonde Bjørnar Roel, Namdalseid og bonde C. O. Halvas-Svendsen, Aungrenda i Holtålen.

Til formann vart valt bonde Inge Krogstad, Lundamo og til varaformann vart valt bonde Eivind Nygård, Støren. Begge gjenvalt.

Til revisorar vart valt tidlegare fylkesagronom Anton Hofstad, Steinkjer og

bonde Sigurd Klefstad, Beitstad. Begge gjenvalt.

Til vararevisor vart valt bonde Anton Trøgstad, Sparbu.

Til representanter i Det norske jord- og myrselskap vart valt formannen, Inge Krogstad og varaformannen, Eivind Nygård. Som vararepresentant vart valt Einar Øien.

Til representant i Landbruksveka i Trondheim vart valt Eivind Nygård og som vararepresentant vart valt Johan Hermstad.

Som valgkomité vart valt: Lektor Ivar Mattingsdal, Verdal (komitéformann), bonde Jarl Vågen, Verrabotn og bonde Åge Rønning, Haltdalen.

Andre saker på årsmøtet

Eivind Nygård reiste spørsmålet om godtgjersle til tillitsmenn som deltar på møte. Nygård pekte på at for privat næringsdrivende kan møte med tilhørande reiser vere ein økonomisk belastning. Trøndelag Myrselskap har ikkje praktisert noko fast form for slik godtgjersle, men tendensen i andre organisasjonar går i retning av at slik godtgjersle blir gitt.

Saka vart sendt til styret for vidare behandling.

Etter årsmøtet vart det halde eit foredragsmøte med påfølgjande diskusjon. Direktør Ole Lie hadde innlegg om: «Myrressursene i Trøndelag. I hvilken grad kan disse utnyttast i bruksutbyggingen?» og forskar Rolf Celius snakka om: «Varig grasdekkje på myrjord. Hva kan gjøres for å oppnå det?»

Inge Olav Nøvik

Det norske jord- og myrselskaps representantskap

Valg av representantskap for 1982 – 83 ble på vanlig måte foretatt ved skriftlig stemmegivning. I slutten av januar måned ble det sendt ut forslag til stemmeseddel til samtlige medlemmer. Fristen for innsending av stemmeseddel var satt til 10. februar d.å.

Det kom inn i alt 598 stemmekonvolutter innen fristens utløp. Avstemningen ble kontrollert av Notarius publicus. Selskapets valgkomite har kontrollert opptellingen.

Valget ga følgende resultat:

Valgt som representanter for 1982 – 83:

Herredssagronom Solfrid Nesteby Steen,
Os i Østerdalen

Gårdbruker Alf, Skomsøy, Smøla
Gårdbruker Ola Røssum, Nord-Fron
Gårdbruker Lars Lie, Levanger
Gårdbruker Fridtjof Dahl, Fauske
Bonde Eiolf Bentzen, Trysil
Gårdbruker Gunnar Hesbøl, Kongsvinger

Valgt som vararepresentanter for 1982:

Fylkeslandbrukssjef Hallvard Eika,
Bø i Telemark
Gårdbruker Jarl Vågen, Verran
Herredssagronom Lars Weum, Dalen i
Telemark
Fylkeslandbrukssjef Oskar Øksnes,
Steinkjer
Gårdbruker Erland Asdahl, Nes på
Romerike
Husmor Klara Berg, Gaular
Gårdbruker Alfred Holmen, Smøla
Skogtekniker Ole J. Skattum,
Aurskog-Høland
Statskonsulent Ole Jerven, Ås
Rektor Gunnar Dahl, Sortland
Fylkeslandbrukssjef Leif Steine, Førde
Statskonsulent Bjarne Frøystad,
Stavanger

Fylkeslandbrukssjef Arne Eskilt, Arendal
4H-konsulent Britta Johansen, Porsanger

Valgt i 1981 som representanter for 1981 – 1982:

Fylkeslandbrukssjef Ragnar Haarr,
Molde
Gårdbruker Nils Berg, Trondheim
Gårdbruker Halfdan Voldbakken,
Rollag
Herredssagronom Jon Foldøy, Suldal
Skogreisingsleder Peder Gabrielsen,
Ibestad
Gårdbruker Frank Sunde, Østre Toten
Fylkesagronom Alfred Malm,
2800 Gjøvik

Valgt av Trøndelag Myrselskap:

Bonde Inge Krøgstad, Melhus
Bonde Eivind Nygaard, Midtre Gauldal

Vararepresentant for Trøndelag Myrselskap:

Herredssagronom Einar Øien, Fosnes

Dessuten er styrets medlemmer og varamedlemmer henholdsvis representanter og vararepresentanter til representantskapet.

Red.

Dyrkajordas kulturtilstand

Fagmøte på NLH 18. og 19. november 1982

Våren og forsommeren 1981 syntes å avdekke at *strukturtilstanden* i store deler av kornarealene på Østlandet burde ha vært bedre.

Kjøring med stadig tyngre traktorer og maskiner, spesielt ved «silohøsting» under ugunstige værforhold, belaster jordas struktur meget sterkt.

Dårlig kulturtilstand er trolig en viktig årsak til *vinterskader* på grasvekstene.

Riktig *drenering* i rett tid har stor betydning for jordas fysiske tilstand.

Feilaktig bruk av *kunstgjødsel* kan være årsaken til *kjemisk ubalanse* i kulturjorda.

Disse og andre viktige spørsmål vil bli tatt opp til debatt på et fagmøte på Norges landbrukshøgskole, Ås, 18. og 19. november 1982. Det er Det norske jord- og myrselskap som i forbindelse med sitt 80-års jubileum arrangerer møtet i samarbeid med Institutt for jordkultur og Statens fagtjeneste for landbruket.

Møtene er åpne for alle interesserte.

Det norske jord- og myrselskap
Boks 116, 2013 Skjetten

JORD OG MYR

TIDSSKRIFT FOR DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Ansvarlig:
direktør Ole Lie

Redaksjon, abonnement,
annonser:

Det norske jord- og
myrselskap, adresse:

Hellerud i Skedsmo
Postboks 116
2013 Skjetten
(Sentralbord)

Telefon (02) 74 06 10
Postgiro 2 28 98 25
Bankgiro 8101.05.242393

Tidsskriftet kommer ut 6
ganger i året og sendes
gratis til medlemmene av
Det norske jord- og
myrselskap

Medlemskontingent eller
abonnement kr. 50, – pr. år

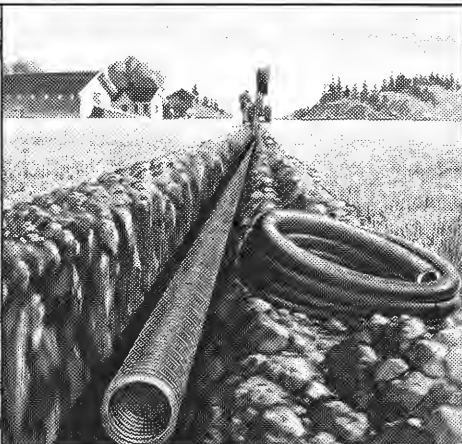
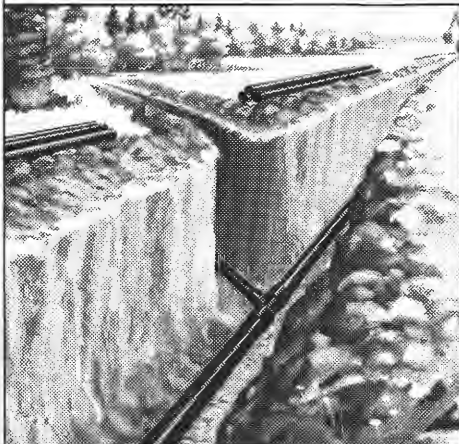
Livsvarig, personlig
medlemskap kr. 500, – .

(H. Clausen A/S)
Henrik Ibsensgt. 5 – Oslo 1

INN H O L D

Nasjonalparker og naturreservater	49
Gjødsel og gjødsling i Norge 1930 – 1980. Noen trekk i utviklingen	56
Årsmøte 1982 i Norsk forening for jordforskning	67
Foredragsmøte 24.3. 1982 i Norsk forening for jordforskning	68

icopal rette og korrugerte plast drensrør



Korrugerte drensrør på kveil

A/S Fjeldhammer Brug har levert ca. 150.000 km drensrør. (Det blir noen ganger rundt jorda!) - Icopal drensrør er gjennomprøvde kvalitetsprodukter med mange fordeler:

- PEH eller PVC i fire dimensjoner - som dekker alle dreneringsbehov.
- Et omfattende utvalg koblingsdeler.

- Riktig perforering garanterer rikelig inntakskapasitet.
- Uperforert bunn hindrer innslamming når riktig filtermateriale anvendes.

Rette drensrør

- Rikelig innløpsareal
- Glatte vegger - stor kapasitet
- Funksjonsriktige koblingsdeler - enkel legging
- Lengder à 6 meter.
- 9 forskjellige dimensjoner.

A/S Fjeldhammer Brug
Divisjon Plast
Postboks 85, 1473 Skårer
Telefon 02/70 35 30

FJELDHAMMER

ICOPAL

Nasjonalparker og naturreservater

Av Olav Gjærevoll

Foredrag holdt under Videnskapsakademiets symposium om grunnlag for regnskap for Norges naturressurser i Oslo 26. – 28. april 1982

Et hovedmål i naturvernet er å bevare den biologiske produktivitet. Et annet hovedmål er å bevare mangfoldet i naturen, dvs. et så allsidig utvalg av naturtyper og naturobjekter som mulig. I de prinsipper for miljøvernpolitikk og naturressursforvaltning som ble vedtatt på FN's miljøvernkonferanse i 1972 heter det:

«Jordens naturressurser, inkludert luft, vann, land, flora og fauna og i særdeleshet representative naturlige økosystemer, må bevares til gagn for nåværende og kommende generasjoner gjennom en omsorgsfull planlegging».

I denne forbindelse er det nødvendig med både en lokal, nasjonal og internasjonal vurdering. Det som fra et lokalt synspunkt kan fortone seg lite verneverdig, kan fra en nasjonal eller internasjonal synsvinkel fortone seg høyst verneverdig, og vise versa.

Tradisjonelt har man i Norge regnet med at tilgangen på urørt natur har vært nærmest ubegrenset slik at vernetiltak ikke var nødvendig. Her er det så mye som verner seg selv, har man sagt. Det kan nok være en viss grad av sannhet i dette, men skal man verne biologisk produktivitet og mangfold, må vurderingen skje ut fra kvalitet og ikke kvantitet. Da må man finne fram til de områder som i sum representerer høy produktivitet og stort mangfold.

Presset mot disse områdene har i Norge som i andre land vært sterkt økende i dette århundre på grunn av økende befolkning, økende teknisk-økonomisk virksomhet og mere fritid. Samtidig har man

da den økologiske kjennsgjering at det rikeste dyre- og planteliv finner man der hvor jordbunns- og klimaforhold er de gunstigste, og nettopp der er det også godt for *Homo sapiens* å være.

Konsekvesen er at man står overfor en rekke konfliktsituasjoner. Dyre- og plantearter er truet med utryddelse. I global sammenheng regner en med at ca. 400 pattedyrarter er i faresonen. Et tilsvarende antall fuglearter er i samme situasjon. Videre regner en med at ca. 25 000 plantearter er i alvorlig fare for å bli utryddet.

For hver art som forsvinner, blir vår natur fattigere, fattigere rent produksjonsmessig, fattigere som opplevelsesmiljø. En blir i vernesaker ofte møtt med et overbærende smil når man trekker fram en enkelt art som argument. Det kan vel ikke være så farlig om en og annen plante blir borte. Når en art forsvinner, forsvinner også arvefaktorer. Det er ikke mulig å bevise om og når en planteart kan bli direkte nyttig for mennesket. Men plantene er nå engang primærproduzentene på vår klode. Alt vi har av matplanter, av droger osv. er enten viltvoksende arter eller de har viltvoksende arter som basis.

Vil man verne artsrikdommen i vår natur, hindre at arter forsvinner, er det som regel ikke nok å frede arten. Man må verne selve biotopen, økosystemet, der arten har sin livsmulighet.

Vernetanken hadde fra først av en sterkt estetisk begrunnelse. Man ønsket å ta vare på storslått og vakker natur og som var urørt av menneskelige inngrep. I dette lå også en erkjennelse av at natur, plante- og dyreliv, har en egenverdi som er hevet over vår tradisjonelle nyttetenk-

ning og av naturen som opplevelsesmiljø, med andre ord kommer både etiske og sosiale hensyn inn.

I 1872 ble den første nasjonalpark i verden opprettet, Yellowstone National Park. I Norden var det Sverige som var tidlig ute, allerede i 1909 – 10 fikk man store nasjonalparker i Nord-Sverige. Nasjonalparktanken fikk også sine talsmenn i Norge. Allerede i 1904 var det forslag oppe om å gjøre sentrale deler av Jotunheimen til nasjonalpark. Noe konkret på dette område skjedde imidlertid ikke før man fikk et eget statlig organ til å ta seg av naturvernsaker. Dette skjedde ved opprettelsen av Statens Naturvernråd i 1955 og ansettelsen av den første naturverninspektør i 1960. Hans første og store oppgave var å utarbeide en landsplan for nasjonalparker. Denne plan forelå i 1964. Mens arbeidet pågikk, fikk Norge sine to første nasjonalparker, Rondane i 1962 og Børgefjell i 1963.

Landsplanen omfattet 16 områder, alle på statens grunn. Et av områdene, Grytdalen, er gått ut som nasjonalpark, men er administrativt vernet. Av de øvrige 15 er 14 opprettet, mens det ennå ikke er tatt avgjørelse om Saltsfjellet. I tillegg er kommet Rago nasjonalpark i Nordland slik at Norge nå har 15 nasjonalparker på til sammen ca. 9600 km², dvs. ca. 2.9% av Norges totalareal.

Nasjonalparker opprettes i medhold av naturvernlovens § 3 der det heter: «For å bevare større urørte eller i det vesentlige urørte eller egenartede eller vakre naturområder kan arealer av statens grunn legges ut som nasjonalpark. Grunn av samme art som ikke er i statens eie, og som ligger i eller grenser inntil arealer som nevnt i første punkt, kan legges ut som nasjonalpark med statens grunn».

I forbindelse med opprettelsen av Hardangervidda nasjonalpark er betydelige ikke-statlige områder kommet med. I utredningen «Naturvern i Norge» er det anbefalt en revisjon av naturvernloven,

likeså at det blir foretatt en utredning om ytterligere nasjonalparker, herunder spørsmålet om nasjonalparker på privat grunn. Ut fra et vernesynspunkt er det ytterst ønskelig å legge en kvalitetsvurdering til grunn uavhengig av eiendomsforholdene.

Man har fått dette godt illustrert ved utarbeidelsen av en verneplan for Trollheimen. Der er det ikke statsgrunn i det hele tatt, men bygdeallmenninger og privat grunn. Vernekriteriene og vernebehovet tilsier like sterkt her som f.eks. i Jotunheimen, at det burde opprettes en nasjonalpark, men det kan man med den nåværende lov ikke gjøre. Det er bred enighet om et verneområde i Trollheimen og med vernebestemmelser som for nasjonalparker, men nasjonalpark kan man ikke kalle det.

Statens Naturvernråd skal nå vurdere om det bør opprettes flere nasjonalparker i Norge. I generalplanen for Bodø er det foreslått en nasjonalpark innen kommunens grenser. Ressursutvalget for Finnmarksvidda har foreslått en nasjonalpark, Njalla'avzze, i øvre del av Reisadalen.

Nasjonalparkene fanger inn mange forskjellige naturtyper og interessante naturdokumenter. Motiveringen kan variere fra område til område. I Pasvik har man et sterkt østlig innslag av såvel dyr som planter. Stabbursdalen har verdens nordligste furuskog. I Dividalen har man villet gi våre større rovdyr et fristed. Rondane er først og fremst et rekreasjonsområde. Dovrefjell har et rikt og særpreget planteliv. Hardangervidda har Europas største høyfjellsslette med en stor villreinstamme.

Våre nasjonalparker omfatter som rimelig kan være, mye fjellnatur. Vestlandsnaturen er ikke representert, heller ikke Sørlandet. En rekke særpregede naturtyper fanges ikke inn av nasjonalparkene. Det må skje gjennom opprettelsen av naturreservater.

Også naturreservatene opprettes i medhold av naturvernloven der § 8 lyder slik:

«Område som har urørt eller tilnærmet urørt natur eller spesiell naturtype og som har særskilt vitenskapelig eller pedagogisk betydning eller som skiller seg ut ved sin egenart, kan fredes som naturreservat».

Dette er den strengeste verneform vi har. Flere landsplaner er under arbeid med sikte på å få til et nettverk av slike reservater.

Direktoratet for statens skoger har administrativt fredet 54 urskogsreservater, vesentlig barskog, rundt omkring i landet.

I 1966 gikk Statens Naturvernråd inn for en landsplan for edelløvs-skogsreservater. Norges skoger består for en vesentlig del av gran, furu og bjørk. De mange løvtrær som preger Mellom-Europas skoger spiller en underordnet rolle i Norge, men de små områder med edelløvs-skog som forekommer, er av stor interesse nettopp fordi de utgjør de nordligste utløpere av de europeiske nemorale skoger. Vi finner dem på Østlandet, Sørlandet, langs Vestlandskysten opp til Nordland. Det er bøkeskoger i Vestfold, eikeskoger på Sørlandet, hasselskoger på Vestlandet og almeskoger så langt nord som på Helgeland. De er stort sett bundet til næringsrik jord og berggrunn. De er derfor rike biologiske miljøer, såvel botanisk som zoologisk. Mange av områdene er utsatt for et sterkt press, både når det gjelder nedbygging og skogplanting. De kan lett konverteres til økonomisk sett mer verdifulle granskoger og dermed til et helt annet og fattigere økosystem.

Et omfattende registreringsarbeid er gjennomført. Den praktiske gjennomføring skjer fylke for fylke. På basis av registreringsmaterialet utarbeider naturvernkonsulentene i fylket en fylkesplan som siden vurderes av Statens Naturvernråd før Miljøverndepartementet tar avgjørelsen. Pr. 1. jan. 1982 var det gjennomført 7 fylkesplaner og i alt er 93 edelløvs-skogsreservater opprettet.

I 1966 ble også initiativet tatt til en landsplan for myrreservater. Myrer er noe som først og fremst forekommer i den boreale barskogssone. Myrene er den mest varierte naturtype vi har og for økologiske studier nærmest i særklasse. Da jordbunn, nedbør og fordampning viser store variasjoner i vårt land og en dertil har store variasjoner i høydeforhold og breddegrad, resulterer dette i tilsvarende variasjoner i myrenes vegetasjon, større enn i noen annen del av verden.

Myrene er også viktige nærings- og hekkebiotoper for en rekke fuglearter. Ressursmessig spiller myrene en stor rolle i vannhusholdningen.

Et meget omfattende registreringsarbeid er utført. Som et ledd i IBP har man tatt ut en del såkalte Telma-myrer, dvs. myrer som er særlig verneverdige i internasjonal sammenheng.

Her som ved andre verneplaner møter man sterke økonomiske interesser. Særlig gjelder dette rikmyrene som lett kan konverteres til åker eller skog. Her kan lett målbare dyrkningsverdier settes opp mot ikke-målbare naturverdier. Sjeldne ville orkideer står ikke oppført i noe prisliste og er ikke gjenstand for noen taksering.

På samme måte som for edelløvs-skogene skjer også behandlingen av myrreservatplanen fylkesvis. På grunn av det konfliktforhold man har mellom vern av myr- og dyrkingsinteressene, er det nedsett et spesielt myrutvalg på 5 medlemmer med representanter utpekt av de to berørte departementer, Miljøverndepartementet og Landbruksdepartementet, og som har til oppgave å vurdere fylkesplanene før Miljøverndepartementet tar sitt standpunkt. Pr. 1. januar 1982 var det gjennomført 4 fylkesplaner. Antall reservater er 66.

I nær tilknytning til myrreservatplanen er det naturlig å nevne landsplanen for våtmarksområder, i første rekke som fuglereservater. Dette inngår som et ledd i det internasjonale prosjekt MAR. Også på

dette område blir det mange kollisjoner med andre interesser. Deltaområder har ofte byer i sin nærhet. Ved mudring kan man få havneområder og industriområder. Jordbruksinteresser melder seg mange steder. Grunne innsjøer kan flere steder lett dreneres. Sumper tas også i bruk som lagringsplass for den hurtig økende søppelmengde. Det er ikke alltid lett å vinne forståelse for at gruntvannsområdene hører til de aller mest produktive. Også her skjer arbeidet ved fylkesvise verneplaner. To fylkesplaner er gjennomført med 27 reservater.

Langs vår kyst har vi tallrike verneverdige fuglebiotoper. Dels kan det også her dreie seg om våtmarksområder, men også om holmer, skjær og fugleberg. For også å nevne tall for fuglereservater, var det pr. 1. jan. 1982 opprettet 155 fugle- og våtmarksreservater. Det foreligger en fylkesplan for vern av de berømte fuglefjell i Finnmark.

I tillegg til det jeg nå har nevnt er det også en del uspesifiserte reservater, slik at totalt var det ved dette års begynnelse opprettet 445 naturreservater i Norge. De fleste av disse er små slik at det samlede areal bare er 594 km².

Det aller nyeste som er tatt opp er vern av kvartærgeologiske forekomster. Målet er å verne et utvalg av forekomster som er sentrale for forståelsen av vårt lands kvartærgeologiske historie, morener,

drumliner, esker, strandlinjer, flygesanddyner osv. Her foreligger den første fylkesplan for Finnmark.

For alle verneplaner gjelder at registreringsfasen tar lang tid. En vesentlig del av registreringsarbeidet er imidlertid ferdig slik at man nå er inne i gjennomføringsfasen. Det illustreres godt ved å nevne at ved utgangen av 1977 var antallet naturreservater, inkl. administrativt vernede skogreservater ca. 120, mens man da 4 år senere var kommet opp i 445. Statens Naturvernråd regner med at det i årene framover vil komme til 100 – 150 nye reservater hvert år. I utredningen «Naturvern i Norge» skisseres som en målsetting at de forskjellige reservater vil komme til å dekke et areal på ca. 2500 km².

La meg da til slutt nevne Svalbard og vernetiltakene deroppe. I 1969 la Norsk Polarinstittutt fram en utredning «Planlegging av nasjonalparker og naturreservater på Svalbard». I 1973 ble det så ved kgl. res. opprettet tre nasjonalparker, to meget store naturreservater og 15 fuglereservater på Svalbard. Dette betyr at 37 400 km² er vernet eller med andre tall nær 60% av det totale landareal. Det må dermed kunne sies at Norge har lagt stor vekt på å verne sin del av de meget sårbare arktiske områder. La meg da også legge til at Norge har erklært Bouvetøya i Sørishavet for naturreservat å være.

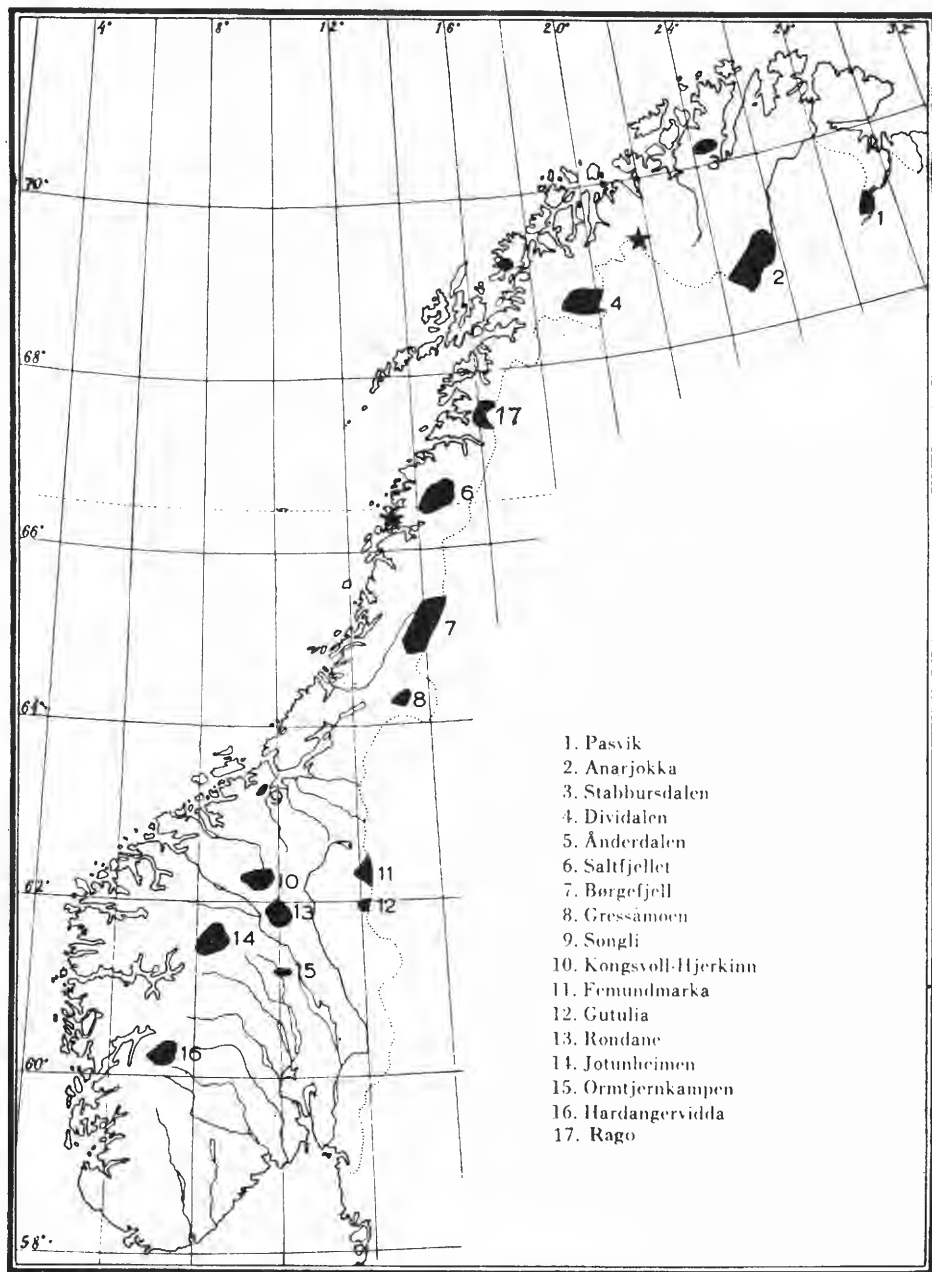


Fig. 1. Nasjonalparkene i Norge.
 Nr. 9 er vernet som et viltreservat.
 ★ Foreslåtte nasjonalparker.

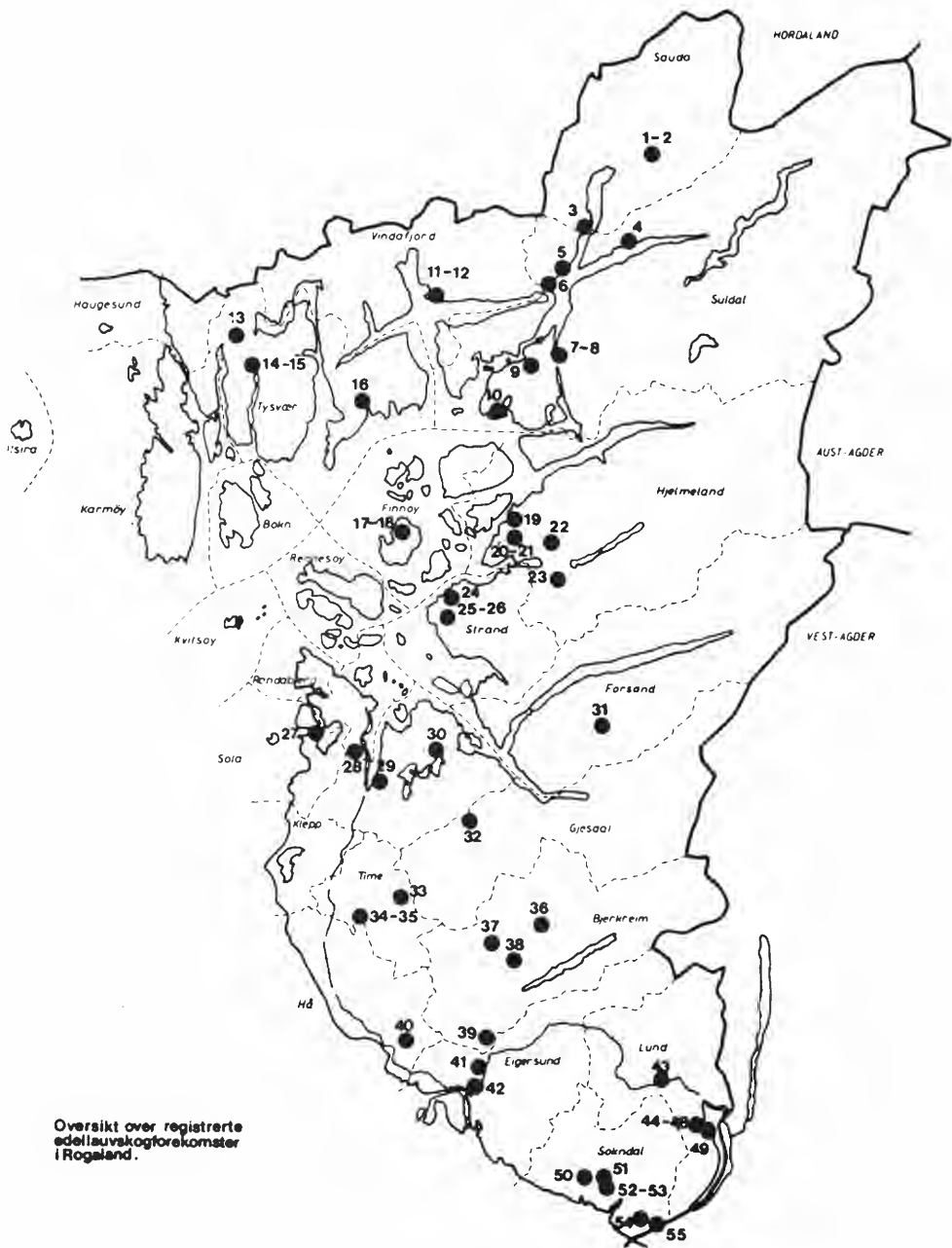


Fig. 2. Figuren viser et eksempel på registreringsarbeidet som går forut for en verneplan. I Rogaland er det registrert 55 edelløvskogsområder. I verneplanen er 26 av disse prioritert.



Fig. 3. Eksempel på en verneplan for myr.

Gjødsel og gjødsling i Norge 1930 – 1980

Noen trekk i utviklingen

Fertilizers and fertilization in Norway 1930 – 1980

A brief Review

Av M. Ødelien og I. Lyngstad

For 50 år siden ble storparten av jordbruksarealet i Norge gjødslet med husdyrgjødsel. Kunstgjødselforbruket var beskjedent og ujevnt fordelt. Nå er husdyrgjødsla begrenset til bare en del av arealet og finnes der ofte i så store mengder at det er vanskelig å nytte den rasjonelt ved de vanlige driftsmåter på slike steder. Kunstgjødselforbruket har steget overordentlig sterkt, og de gjødselslag som var vanlige for 50 år siden, er for det aller meste erstattet av andre. Antallet av plantenæringsstoffer vanlig ansett som nødvendige å ta hensyn til ved gjødsling, har steget fra 4 til 13, derav fra 3 til 12 med sikte på dekning av kulturvekstenes næringsbehov. I begynnelsen av 50-årsperioden var det klart at det må være visse mengdeforhold mellom nitrogen, fosfor og kalium for å få full effekt av gjødsla (jfr. Liebig's lov og Mitscherlich's lov). Men de mange interferensvirkninger mellom næringsstoffene som vi nå vet kan ha stor betydning, var ukjente da.

Denne korte artikkelen tar sikte på å skissere noen trekk av utviklingen og de store forandringer på området gjødsel og gjødsling i Norge siden 1930. Ett og annet utenfor denne steds- og tidsrammen

er tatt med for å vise utviklingen i noe videre sammenheng. Artikkelen gjelder vesentlig kunstgjødsel. Tallmaterialet er innskrenket til det aller nødvendigste. Litteraturhenvisningene er også begrenset til det minst mulige. De viser i stor utstrekning til oversikter over relevant litteratur. Denne framgangsmåten tar sikte på å gjøre den korte artikkelen indirekte tjenlig til rettleiing også for lesere som ønsker mer kjennskap til emnet.

Nitrogen, fosfor og kalium

I landbruksinteresserte kretser er det velkjent at kunstgjødselforbruket i Norge ennå var svært lite omkring det siste århundreskifte. Så seint som i 1914 var nitrogenforbruket i middel knapt 1 kg pr. hektar «innmarksareal». Det vil si at det kom mer N til innmarksarealet med nedbøren enn fra Norsk Hydro. Belgvekstenes spilte sikkert en større rolle enn N-gjødsel, og hadde også større betydning for nitrogenforsyningen da enn nå.

Omkring 1930 var årsforbruket av N + P + K i kunstgjødsel i Norge ca 5 ganger større enn 20 år før. Tabell 1 viser stigningen etter 1930, uttrykt både som varemasse og som N + P + K.

Tabell 1. Kunstgjødselforbruket 1930 – 80. Varemasse og N + P + K.

Table 1. Fertilizer consumption in bulk and on N + P + K bases 1930 – 80.

	1930	1950/51	1960	1970	1980
Varemasse, 1000 t	ca 117,0	404,5	452,8	545,8	664,0
N + P + K, «	18,7	80,0	113,7	155,0	212,6
N + P + K, % i vare	ca 16	20	25	28	32

Både i denne og i tabell 2 er middeltallene for 1950 og 1951 brukt i stedet for 1950-tallene alene, fordi N-forbruket i 1950 var større enn vanlig like etter opphøret av en internasjonal allokeringsordning for N-gjødsel.

Forbruket av N + P + K i kunstgjødsele ble ca. 11,5 ganger større fra 1930 til 1980. Varemengden ble vel 5,5 ganger større, og det prosentiske innhold av de tre stoffene ble fordoblet. Kunstgjødsele-massen i 1980 var 664 000 tonn. Den ville fylle en sammenhengende rekke 23-tonns vogner på Bergensbanen mellom Oslo og Voss*. Etter de høyere prisene i

1981 ville denne varemassen + frakt ha kostet næringen og staten noe slikt som 1 milliard kroner. En beregning for 1973 viser at kunstgjødsele og kalk representerte 26 pst av landbrukets totale energiforbruk (14). Etter en annen beregning var det tilsvarende tall for 1979 27 pst (44). I begge kalkyler er planteproduksjonen under glass holdt utenfor.

Tallene i tabell 2 markerer stigningen i forbruket av N, P og K i kunstgjødsele hver for seg, og endringene i mengdeforholdet mellom de tre stoffene i samme tidsrom, alt uttrykt med relative tall.

Tabell 2. Relative tall for forbruk og forholdstall for N, P og K i kunstgjødsele 1930 – 80.
Table 2. Relative consumption figures and ratios of N, P and K in fertilizers 1930 – 80.

	N	P	K	N	P	K
1930	100	100	100	100	93	169
35	139	116	141	100	78	171
40	226	127	138	100	52	103
45	416	12	172	100	3	170
50/51	654	324	437	100	46	113
55	682	328	445	100	45	110
60	955	403	524	100	42	94
65	1136	439	535	100	36	80
70	1488	489	626	100	31	71
75	1685	516	697	100	29	70
80	2144	600	835	100	26	66

Totalforbruket av N var altså vel 20 ganger større i 1980 enn i 1930, av P ca 6 og av K vel 8 ganger større. Oppfatter en arealstatistikkens tall for «jord i drift» som gjødsele areal, ble det i 1980 brukt i middel ca 700 kg kunstgjødsele pr. hektar. De tilsvarende middeltall for N, P og K var etter tur 117, 31 og 77 kg/hektar. Her er ikke gjort noen korreksjon for kunst-

gjødsele til park- og hagearealer som ikke blir regnet for dyrket, til skoggjødsling o.l. I 1981 var forbruket av N, P og K henholdsvis 7,5 6,9 og 8,4 prosent mindre enn året før.

Tabell 3 viser forbruket av N, P og K i kunstgjødsele pr. hektar «agricultural area» i Norge og noen andre europeiske land etter FAO's statistikk for 1978 (42).

* Etter grunnlagsopplysninger fra Ås jernbanestasjon

Tabell 3. Forbruk av N, P og K i kunstgjødsel pr ha «agricultural area» i noen land i 1978.

Table 3. Consumption of N, P and K in fertilizers per ha of «agricultural area» in some countries in 1978.

	N	P	K	Sum
Norge	114	30	78	222
Danmark	130	20	49	199
Sverige	69	16	29	114
Finland	70	25	43	138
V. Tyskland	103	30	74	207
Ø. Tyskland	125	30	60	215
Belgia-Luxemburg	127	31	79	237
Nederland	216	19	45	280

Tabellen viser 40 – 50 pst mindre forbruk av N, P og K pr arealenhet i Sverige og Finland enn i Norge. Forskjellen er størst i N-forbruket. Sumtallene for Danmark, de to tyske statene og Belgia/Luxemburg avviker med inntil ca 10 pst opp eller ned. I Nederland med lang veksttid i hele landet, intensiv planteproduksjon på friland og meget stort areal under glass, var forbruket av de tre næringsstoffene i kunstgjødsel regnet under ett 26 pst og av N alene ca 90 pst større i middel pr arealenhet enn i Norge. For å nevne også to land som ikke er med i tabellen, kan det tilføyes at Frankrike brukte ca 50 pst mindre N + P + K pr arealenhet enn Norge, og Storbritannia enda litt mindre*. Tross åpenbare svakheter og usikkerhet ved slike statistiske data som grunnlag for sammenligning mellom landene, kan de gi et nyttig bilde i grove trekk. Selvsagt er tallene sterkt preget av naturforhold, økonomiske faktorer og bruksmåter. Husdyrgjødselmengden i forhold til jordbruksarealet varierer også sterkt landene i mellom (17).

Norges kunstgjødsselforbruk er iallfall meget stort, særlig når en ser det i rela-

sjon til veksttidens lengde. Opplysninger om gjødsling på et større eller mindre antall enkeltbruk er ofentliggjort for eng i 1956 (21), for poteter i 1968 (1) og for korn i 1975 (10). Materialet skriver seg først og fremst fra de lågereliggende delene av Øst-Norge, men delvis også fra Rogaland og Trøndelag. Slikt materiale burde det være lett å få også fra andre landsdeler og i større omfang. Blant mange andre spørsmål ville det eksempelvis også være av interesse å få nærmere opplysninger om gjødslingen på bruk med store husdyrgjødselmengder i forhold til arealet.

Salgsstatistikken viser sterk stigning i kunstgjødsselforbruket her i landet fra år til år til og med 1980. Ikke uten grunn er det stilt spørsmål om det til dels blir gjødslet for sterkt. Dette gjelder først og fremst N-gjødsling til kornåker. Spørsmålet er særlig drøftet fra privatøkonomisk synspunkt, men også i forbindelse med forurensningsproblematikken (9, 23, 24).

Svovel, magnesium og kalsium

Kjennskapet til mangel på svovel og magnesium for kulturvekster på friland og målbevisst gjødsling med disse to næringsstoffene strekker seg bare noen få tiår tilbake i tiden. Meget få tilfeller av kalsiummangel for frilandsvekster har

* Den tilsvarende statistikk for 1979 viser fortsatt mer eller mindre stigning i kunstgjødsselforbruket i de fleste land, men ingen endringer i bildet av betydning i denne forbindelse.

vært nevnt i litteraturen i noen tid, men ansett for å spille svært liten rolle (16).

Tabell 4 markerer med relative tall endringene i totalinnholdet av de tre stof-

fene i kunstgjødsel her i landet de siste 30 år. Tallene for 1959 er satt inn i stedet for 1960-tallene for å vise det minimale innhold av S og Mg på dette tidspunkt.

Tabell 4. Relative tall for innhold av S, Mg, Ca og N i kunstgjødsel 1930 – 80.

Table 4. Relative consumption figures of S, Mg, Ca and N in fertilizers 1930 – 80.

	S	Mg	Ca	N	S	Mg	Ca
1950/51	100	100	100	100	55	3,6	191
55	95	101	94	100	51	3,5	172
59	58	63	81	100	23	1,7	111
65	62	344	74	100	20	7,2	82
70	81	436	71	100	20	6,9	59
75	105	493	39	100	20	6,9	29
80	125	626	39	100	21	6,9	23

Svovel

Tilfeller av svovelmangel har sikkert forekommet allerede i oldtiden. Virkningene av den gipsgjødslingen som ble praktisert i mindre målestokk i mange land i slutten av det 18. og langt inn i det 19. århundre, var nok vesentlig en svoveleffekt. Fra siste halvdel av forrige århundre fikk en stadig økende del av det gjødslede areal i mange land stigende S-mengder i superfosfat og andre gjødselslag. S-mangel på friland kom seinere, først og fremst som følge av overgang til S-fattig eller S-fri kunstgjødsel. I en komiteutredning under OEEC fra 1952 (trykt 1954), viser rapporter fra medlemslandene i organisasjonen minimal interesse for kulturvekstenes S-forsyning som gjødslingsspørsmål (29). Noe ut i 1960-åra var derimot forekomst av S-mangel kjent mange steder både i Europa og andre verdensdeler.

I Norge ble S-innholdet i kunstgjødsel redusert til et minimum under krigen 1940 – 45 som følge av mangel på superfosfat. De første etterkrigsår ble det noe større, men fra omkring 1950 avtok det raskt, særlig ved tiltakende bruk av fullgjødsel. Fra 1950/51 til 1959 ble det totale S-innholdet *redusert* med 42 pst,

samtidig som N-forbruket ble 34 pst *større*. Uttrykt som middel pr hektar jordbruksareal gikk S-innholdet i kunstgjødsel ned fra 20 til 11 kg, og kvotienten N:S steg fra 1,7 til 4,8. Samtidig foregikk en overgang til husdyrløse driftsmåter på et stort antall bruk i store deler av landet. Betydelige og stadig økende arealer fikk bare S-fri gjødsel. I 1953 og 1957 ble det gjort oppmerksom på at hvis denne utviklingen fortsatte, måtte en snart vente føling med svovelmangel (33).

Omkring 1960 ble S-mangel påvist for en rekke forskjellige kulturvekster i Norge. Frekvensen og graden varierte med planteart, jordbunnsforhold, værforhold og gjødsling. Det ble også her i landet funnet eksempler på at utilstrekkelig svovelforsyning kan ha uheldige virkninger på planteproduktenes kvalitet (33).

De første 1960-åra ble de tidligere to S-frie fullgjødseltyper tilsatt 1,6 pst S i kiseritt. Fra 1970 har flere typer større S-innhold. Det totale innhold i kunstgjødsel i 1959 svarte til i middel 11 kg pr hektar av jordbruksarealet og steg til 17 i 1970 og 25 kg i 1980. Hele det gjødslede areal får nå S-holdig gjødsel, men en bør ha i minne at innholdet i de ulike fullgjødsel-

typer varierer sterkt. Hva det større S-innhold i luft og nedbør nå enn for 30 – 40 år siden kan bety for kulturvekstenes forsyning, vet vi lite om. Det beror ikke bare på årsmengden, men i høy grad også på tidsfordelingen og utvaskingen.

Fra omkring midten av 1960-åra har S-mangel vært svært lite merkbar i Norge. Tross dette kan det være grunn til å ha svovelspørsmålet i minne for vekster med stort S-behov og ved sterk N-gjødsling, særlig på steder med humusfattig jord og ved stor utvasking. Norske markforsøk har vist at meget langvarig eng kan være utsatt for S-mangel som følge av S-akkumulering i humus (34). Dette sammen med sterk utvasking kan være forklaringen på det uventede faktum at S-mangel forekommer i et vulkansk område som Island.

Flere andre steder i verden er svovel blitt gjenstand for stor oppmerksomhet fra gjødslingssynspunkt de seinere år, bl.a. innen områder med relativt lite S-innhold i atmosfæren og ved dyrking av gras og somme andre fôrvekster. Det kan også nevnes at flere forskere mener N:S-forholdet i fôret til husdyr bør være snovere enn det som er nødvendig for fôrvekstenes eget behov. Viktigere er det vel at knapp S-forsyning *kan* være til skade for planteproduktenes kvalitet uten å gå ut over avlingsstørrelsen (13,40).

Magnesium

Meget få tilfeller av magnesiummangel for kulturvekster på friland er kjent i andre land fra omkring 1920. Den begynte å bli gjenstand for oppmerksomhet enkelte steder i siste halvdel av 1930-åra, og da vesentlig på sandjord med utpreget sur reaksjon. Større interesse vakte den først mot slutten av 1940-åra og det føl-

gende tiår. I Norge ble Mg-mangel påvist på frukttrær i siste halvdel av 1940-åra. I løpet av det neste tiår ble den velkjent som årsak til hyppige og til dels store avlingsskader på både treaktige og urteaktige vekster (18, 32, 33).

Selv om Mg-mangel sikkert hadde forekommet før uten å være kjent som sådan, var dette en ny situasjon med et mangesidig årsaksforhold. Oppdyrking av betydelige arealer med meget næringsfattig jord, særlig etter 1950, måtte gjøre sitt til hyppigere forekomst av mangel på både Mg og flere andre næringsstoffer. Husdyrgjødsel falt bort for store arealer. Kunstgjødsel forbruket steg sterkt, og fullgjødsel uten Mg fikk stadig større plass. Fra 1950/51 til 1959 steg N-forbruket i kunstgjødsel 38 pst og K-forbruket 14 pst. Begge var blitt omtrent tre ganger større det nærmest foregående tiår. Mg-innholdet var lite allereide i 1950/51 og ble 33 pst mindre til 1959. Uttrykt i middel pr hektar av jordbruksarealet avtok det fra 1,2 til 0,8 kg. Totalinnholdet av Mg i kunstgjødsel var mindre i slutten av 1950-åra enn 50 år før (30). Tiltakende arealer fikk ikke Mg i gjødsel i det hele tatt. Tilføringen av Mg med nedbøren pr enhet av jordbruksarealet var i middel mindre enn innholdet i kunstgjødsel i innlandsdistriktene, men større mange steder nærmere kysten (12). Avlingene og utvasking tæret sikkert på Mg-innholdet i jorda innen store arealer. Behovet for Mg tiltok med de stigende avlinger, men tilgangen fra gjødsel og jord ble mindre, bortsett fra steder med store husdyrgjødselmengder.

Samtidig ble forholdet mellom K og N på den ene og Mg på den andre siden sterkt forandret:

	1908	1950/51	1959	1970	1980
K:Mg	ca 1,4	31	56	10	10
N:Mg	ca 0,22	28	60	15	15

Sterk negativ korrelasjon mellom K og Mg er funnet i et stort tallmateriale fra kjemiske planteanalyser, og markant antagonisme mellom K^+ og Mg^{2+} er påvist i mange karforsøk og markforsøk, ikke minst i Norge (32, 33). Antagonismen mellom K^+ og Mg^{2+} er sterk som følge av at Mg-ioner er sterkt hydratiserte, og at konsentrasjonen av Mg^{2+} i jordvatnet er liten. Det kan neppe være tvil om at en høy verdi av kvotienten K:Mg i kunstgjødning allerede omkring 1950 og nesten fordobling til 1959 gjorde sitt til å hemme kulturvekstenes Mg-forsyning mer eller mindre. Fordobling av kvotienten N:Mg kan indirekte ha virket i samme retning, bl.a. som følge av synergisme mellom NO_3^- og K^+ . Knapp forsyning med Mg er mest merkbar ved sterk gjødning med både K og NO_3^- -N.

De store endringer i næringsforsyningen fra gjødning og jord måtte prege askesammensetningen, særlig i avlingene fra eng og beite, vanlig mest på beitestadiet og minst ved høyslått. Mindre kløverinnhold i silofôr og høy som følge av sterk N-gjødning var også ofte en medvirkende årsak til mindre innhold av Mg, Ca og enkelte andre viktige mineralstoffer i fôret (5, 22, 28).

Alt dette kunne ikke være uten betydning i det mangesidige årsaksforhold som lå til grunn for den relativt hyppige forekomst av hypomagnesemi og hypomagnesemisk tetani hos storfe og sau i 1940- og 1950-åra. Det er en i atskillig utstrekning akseptert oppfatning at forholdet mellom K, Mg og Ca i fôret beregnet på ekvivalentbasis etter formelen

$$\frac{K}{Mg + Ca}$$

gir grunn til mistanke om fare for hypomagnesemi og tetani når fasiten kommer over et grenseområde omkring 2,2. Dette stemmer ganske godt med resultatene av forsøk med melkekyr og sau utført i

samarbeid mellom Institutt for jordkultur og Institutt for husdyrernæring ved NLH (4, 5, 33, 36).

Markforsøk de seinere år i flere bygder omkring Jostedalsbreen viser interessante eksempler på ubalansert K:Mg-forhold i grasavlinger etter unødig sterk K-gjødning på K-rik jord. Sammen med praktiske erfaringer indikerer de også ulemper av dette fra føringssynspunkt (49).

Fra begynnelsen av 1960-åra har alle fullgjødningstyper hatt et Mg-innhold på 1,2 pst, de seinere år også litt mindre eller noe mer. Totalinnholdet av Mg i kunstgjødning steg fra i middel 0,8 kg/hektar i 1959 til 6 kg i 1970 og 8 kg i 1980. K:Mg-kvotienten avtok fra 56 det første året til 10 de to siste. De tilsvarende tall for N:Mg var 60 og 15.

Det større Mg-innholdet i vanlig kunstgjødning de seinere år må være hovedårsaken til at Mg-forsyningen i planteproduksjonen ikke lenger er noe stort problem her i landet. Om det kan bli grunn til å endre innholdet, får framtiden vise. Ellers er det som kjent lett å bedre Mg-forsyningen ved kalking av sur jord med dolomitt, eller ved spesiell Mg-gjødning. Ved siden av visse forholdsregler med føring og stell har sikkert førveksternes bedre Mg-forsyning gjort sitt til at husdyr er mye mindre utsatt for hypomagnesemi og tetani nå enn for noen tiår tilbake.

Kalsium

De seinere år er Ca-forsyningen blitt gjenstand for større interesse, i Norge ikke minst som følge av en meget sterk reduksjon av Ca-innholdet i kunstgjødning (tabell 4). Fra 1950/51 til 1980 ble totalinnholdet av Ca i kunstgjødning ca 60 pst *mindre* enda varemengden ble ca 60 pst *større*. Ca-innholdet ble redusert med ca. 40 pst først i 1970-åra, da de fullgjødningstypene som er på markedet nå, kom i stedet for de tidligere, og fullgjødning ble stadig mer dominerende. Først i 1950-åra

utgjorde Ca-innholdet i kunstgjødsel i middel ca 70 kg pr hektar jord, i 1980 ca. 25 kg. Det siste er bare noe slikt som 5 ganger mer enn Ca-innholdet i årsnedbøren pr. hektar i største delen av landet.

Forholdet mellom Ca og andre plantenæringsstoffer i kunstgjødsel er blitt sterkt forskjøvet. Tallene nedenfor viser endringene i K:Ca og N:Ca:

	1908	1950/51	1959	1970	1980
K:Ca	ca 0,14	0,6	0,8	1,2	2,9
N:Ca	ca 0,02	0,5	0,9	1,7	4,4

Et stort tallmateriale fra kjemiske planteanalyser viser negativ korrelasjon mellom K og Ca. Antagonisme mellom de to stoffene er påvist både i markforsøk og karforsøk (33,35). Etter formelen

$$\frac{K}{Mg + Ca}$$

kan forholdet mellom dem i føret også ha betydning fra føringssynspunkt.

Som kommentar til tallene for N:Ca-forholdet i sammenstillingen ovenfor, får det her være nok å nevne at gjødsling med NO_3 -N (nitrat) kan øke Ca-innholdet i plantene ved synergisme, mens gjødsling med NH_4 -N (ammonium) heller kan virke motsatt før det er omsatt til NO_3^- .

Foreløpige resultater av mangeårige markforsøk viser tydelig tendens til mindre Ca-innhold i plantene ved gjødsling med fullgjødsel som er på markedet nå, enn ved tilsvarende gjødsling med N, P og K i kalksalpeter, superfosfat og kaliumgjødsel (37). Forsøkene viser også at den nå vanlige gjødsling med fullgjødsel tærer på innholdet av lett løselig Ca i jorda. Dette er momenter som krever oppmerksomhet. At lite innhold av Ca og relativt stort innhold av NH_4 -N i fullgjødsel gjør behovet for kalking vesentlig større enn før, er et kjent og viktig dagsaktuelt faktum. Blir kalkingen forsømt, kan det på sikt også bidra til å aktualisere spørsmålet om plantenes Ca-forsyning.

Mikronæringsstoffer

Vekstbarnormiteter og avlingsskader som vi nå vet skyldes mangel på Mn og Cu, er

nevnt i litteratur fra omkring siste århundreskifte. God virkning av gjødsling med koppersulfat på myr ble ved en ren tilfældighet oppdaget i Tyskland og siden bekreftet ved markforsøk der de første år på 1900-tallet. Dette ser ut til å være blitt glemt for en tid. Større interesse for slike vekstskader ble det i det hele tatt først omkring et kvart århundre seinere.

Fra omkring midten av 1920-åra til slutten av det neste tiår fikk bor, kopper, mangan, sink og molybden rang som nødvendige plantenæringsstoffer. Så tidlig som omkring 1940 var det klart at kulturvekstenes forsyning med de tre første har krav på stor merksomhet, selv om dette kanskje ikke alltid ble oppfattet som egentlig gjødslingsspørsmål. Nyhetene på området kom så raskt at ikke bare populære lærebøker og fagartikler, men også håndbøker og spesielle vitenskapelige publikasjoner mange ganger var akterutseilt av forskningen når de forelå trykt. Da arbeidet med slike spørsmål kom i gang fra midten av 1930-åra ved den virksomhet som nå har navnet Institutt for jordkultur ved NLH, ble det fra flere kanter mer eller mindre tydelig advart mot å ofre mye tid på slike arbeidsoppgaver. Det tok i det hele tatt litt tid å bli fortlølig med det faktum at noen hundre gram mer eller mindre av et næringsstoff i avlingen fra ett hektar kan være avgjørende for om det blir god eller feilslått avling. Noen år seinere var det kanskje lettere å akseptere at noen få gram av ett av disse stoffene (Mo) i avlingen kan være like avgjørende (19, 32, 33).

Når kulturvekstenes forsyning med mikronæringsstoffer har mye større praktisk betydning nå enn før, har det langt på vei de samme årsaker som nevnt i omtalen av S og Mg. De før nevnte rapporter fra medlemslandene i OECC viste at mangel på B, Mn og Cu var mer eller mindre utbredt i nord- og vesteuropeiske land først i 1950-åra (29). Sink og molybden var derimot ikke nevnt i de fleste rapportene og ikke tillagt noen større vekt i noen av dem. Ti år seinere var oppfatningen vesentlig forandret, særlig om Mo.

I Norge begynte det å bli klart omkring 1940 at B-mangel var atskillig utbredt og ventelig ville bli det i stigende grad. Forsøk med sikte på eventuell tilsetning av B til vanlige kunstgjødselslag kom i gang ved NLH i 1937 og fortsatte i en årrekke, til dels i samarbeid med Norsk Hydro (32, 33). På dette grunnlag, men noe forsinket av forholdene under krigen og de første etterkrigsår, ble all fullgjødelse fra og med 1950 tilsatt 0,03, seinere 0,02 pst B. Siktemålet har vært og er å kompensere iallfall til en viss grad for jordas negative B-balanse, slik klima, jordbunnsforhold og driftsmåte er i kanskje største delen av landet. B-innholdet i fullgjødelse har de seinere år dreiet seg om ca 100 tonn årlig, dvs i middel ca 100 g pr hektar for hele jordbruksarealet. Det er ingen tvil om at de små årlige drypp har gjort B-mangelen mindre enn den ellers ville ha vært. Dette ser ut til å bli tillagt stor vekt også i Danmark (17). Slik driftsmåten og gjødslingen er nå, kan det bli spørsmål om å forhøye B-innholdet for somme fullgjødselstyper.

Til bruk der det er påvist eller grunn til mistanke om mangel, har det siden 1951 også vært markedsført kalksalpeter (en tid også kalkammonsalpeter) med større B-innhold.

Som en sidemerknad kan det nevnes at de vanlig anbefalte B-doser har vist seg å være utilstrekkelige i enkelte tilfeller. År-

saken er ikke kjent, men det er grunn til å være oppmerksom på forholdet mellom B og Ca, kanskje også K (4).

I 1940 – 1950-åra viste det seg at koppermangel ofte opptrer under visse jordbunnsforhold her i landet. På grunnlag av resultater fra markforsøk og karforsøk i et flerårig samarbeid mellom Institutt for jordkultur, Ny Jords forsøksgård på Smøla og Norsk Hydro ble en fullgjødelse fra 1970 tilsatt 0,1 og en annen type 0,3 pst Cu. Totalforbruket av Cu i fullgjødelse er de seinere år kommet opp i noe over 200 tonn årlig (20, 33).

Tilsetning av Mn og Zn til vanlig kunstgjødelse er f.t. ikke aktuell. Mangel på disse to næringsstoffene på friland spiller mindre rolle her i landet. Mn-mangel er også nokså nøye knyttet til jord med relativt høy pH, hvor stoffet raskt går over i lite tilgjengelige forbindelser. Zn-mangel opptrer praktisk talt bare på jord med pH nær eller over nøytralpunktet og spiller iallfall hittil liten rolle i Norge (33,38). Om Mo-mangel vet vi bl a at den kan volde skade på mange kulturvekster ved mer eller mindre utpreget sur jordreaksjon. Mo-forsyningen har ellers krav på oppmerksomhet på meget jernrik jord og på særlig askefattig myrjord. Spørsmålet om tilsetning av Mo til vanlige kunstgjødselslag har ikke vært aktuelt her i landet hittil (19, 32, 33 og 38).

Sjeldnere tilfeller av jernmangel har vært kjent i lengre tid for treaktige vekster på kalkrik jord. Det var noe overraskende da karforsøk ved Institutt for jordkultur i 1943-44 og seinere markforsøk viste at Fe-mangel var årsak til klorotiske avlingsskader på forskjellige vekster på Smøla-myrene (20, 32, 33). Litt seinere ble vi oppmerksomme på at det var påvist Fe-mangel for mais på myr i N-Carolina i USA kort tid før den annen verdenskrig brøt ut (32). Her i landet er det etter hvert blitt klart at Fe-mangel ikke er noen ren sjeldenhet på visse myr-

typer. I andre land ser den ut til å spille svært liten rolle.

Om tilsetning av jod, selen, sink og kobolt til vanlige kunstgjødselslag for å sikre dekning av husdyrenes behov for disse stoffene, har det vært ulike oppfatninger. En viss usikkerhet eller meningsforskjell er ennå merkbar i litteraturen (5). I Norge blir disse stoffene brukt som tilsetning til kraftfôr.

Det kan ellers være grunn til å nevne at det for tiden ikke er mulig å trekke sikre og endelige grenser mellom nødvendige og unnværlige grunnstoffer verken for planter eller dyriske organismer.

Sluttmerknader

Vi skal ikke her gå inn på spørsmålet hva gjødsling har betydning i det kompliserte årsaksforholdet som ligger til grunn for veksten i norsk planteproduksjon de siste 50 eller de siste 30 år (22). I stedet skal vi et øyeblikk leke med en *utopisk forestilling* om en utvikling på området gjødsel og gjødsling mest mulig som den faktisk har vært, men med den forskjell at vi hadde vært uten eller ikke tatt hensyn til den nye viten om planteernæring og gjødsling som er vunnet i dette tidsrom. I innlandsdistrikter med næringsrik jord og ved kombinert planteproduksjon og husdyrbruk ville vel situasjonen mange steder ikke ha vært ulik slik den faktisk er. Sikkert er det at det mange steder i landet finnes arealer som ikke ville ha vært dyrkbare og drivverdige på sikt uten å bygge på den nye viten. Smøla-myrene er vel et noe ekstremt eksempel, men ikke urimelig langt fra forholdene flere andre steder. På Smøla ville bureisingen trolig ha blitt mislykket hvis den var kommet i gang noe slik som 15 år tidligere. Mangelsykdommer på planter og husdyr ville ventelig ha satt en stopper for tiltaket før forskningen fant årsakene og botemidlene. Mellom ytterlighetene til begge sider ville mangel på mikronæringsstoffer, Mg og S ha gjort seg gjeldende på mange

måter og i høyst forskjellig grad. Somme vekster ville det på sine steder ikke ha vært mulig å dyrke, i visse tilfeller heller ikke der de før spilte en viktig rolle. Slike eksempler er omtalt på trykk så tidlig som i midten av 1930-åra (33).

Den *faktiske utvikling* de siste 50 år på det fagområde vi har for oss her, har gjort det til et viktig og mangesidig forskningsfelt både på kort og meget lang sikt.

Markforsøk og kjemiske jordanalyser m.m. i forsøksringenes regi kan gi et verdifullt grunnlag for rettleiing om gjødsling og andre jordkulturspørsmål, først og fremst fra privatøkonomisk synspunkt og på kortere sikt.

De aller første markforsøk med sikte på spørsmål om virkningene av ulike gjødslings- og bruksmåter på jordas produktivitet i det lange løp, kom i gang i England omkring midten av forrige århundre, noe seinere i mange andre land, de første i Norge i 1917. Noen publikasjoner på litteraturlisten inneholder kortfattede rapporter om forsøk av denne art (26, 39, 43, 46). Slike forsøk supplert med stadig mer inngående undersøkelser av jord og planter har vært gjenstand for stigende interesse og vil sikkert bli tillagt enda større vekt i framtiden.

Det samme gjelder de tallrike spørsmål om gjødslingens virkninger på planteproduktens kvalitetsegenskaper, vurdert både fra biologisk og teknologisk synspunkt. Det ble tidlig til en viss grad klart at gjødslingen kan ha både positive og negative virkninger på avlingskvaliteten. Den knappe litteraturlisten viser indirekte til en stor litteraturliste om forskning på området (2, 3, 3a, 4, 5, 6, 13, 15, 20, 22, 28, 32, 33, 35, 36, 40, 45, 47, 49 m. fl.). Slike forskningsoppgaver er blitt langt flere, mer vidtfavnende og kompliserte enn før. I en kort historikk i 1960 om virksomheten ved Institutt for jordkultur ved NLH ble det uttalt håp om framtidig samarbeid mellom jord- og jordkulturforskning, fôringsfysiologisk, veterinær-

medisinsk og også humanmedisinsk forskning (31). Slikt samarbeid på tvers av de tradisjonelle faggrenser er åpenbart blitt gjenstand for stigende interesse. Et nordisk symposium i Helsingfors i 1980 tok sikte på dette store arbeidsfeltet (45). Ved en konferanse i Stockholm i 1981 om «80-talets växtnäringsforskning» var «tvärforskning» i søkelyset og bl.a. samarbeid på fagområdene föringslära og kostlära spesielt nevnt (47). Den såkalte geomedisinske forskning var temaet ved et symposium i Oslo i 1980 (11). Selv om denne forskningen etter definisjonen gjelder et annet fagområde, er de to arbeidsfeltene på flere måter så nær beslektet, at det må være vanskelig å trekke naturlige grenser mellom dem. I Vest-Tyskland er Dachverband Wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung e. V. en fellesorganisasjon for kontakt mellom forskning på disse mange mer eller mindre beslektede fagområder.

De seinere år er søkelyset også i stigende grad rettet mot gjødslingsspørsmålet som ledd i forurensningsproblematikken. Det gjelder både gjødsling som forurensningsfaktor og jorda som resipient for visse slags avfall (8, 23, 24, 27, 41).

Sammendrag

Kunstgjødselforbruket i Norge steg meget sterkt fra 1930 til 1980. Forbruket av N, P og K ble henholdsvis ca 20, 6 og 8 ganger større. (Tabellene 1 og 2). I 1980 ble det brukt i middel ca 700 kg kunstgjødsel pr hektar jordbruksareal, med 117 kg N, 31 kg P og 77 kg K. Forbruket er på høyde med det største i europeiske land unntatt Nederland, og atskillig større enn i Finland og Sverige. (Tabell 3). Spørsmålet har vært reist om det til dels blir gjødslet for sterkt.

Sterk stigning i det prosentiske innhold av N, P og K i kunstgjødsel har ført til periodevis eller stadig *nedgang* i totalinnholdet av andre næringsstoffer. Inn-

holdet av S og Mg gikk særlig sterkt ned i 1950-åra og Ca-innholdet omkring 1970. (Tabell 4). Innholdet av mikronæringsstoffer i de viktigste kunstgjødselslag har alltid vært lite uten spesiell tilsetning.

Samtidig med denne utvikling har behovet for gjødsling med andre stoffer enn N, P og K *tiltatt*. Betydelige arealer med næringsfattig jord er dyrket opp, og siden 1950 har det foregått en overgang til husdyrløse driftsformer for en stor del av jordbruksarealet. Dessuten er avlingsnivået blitt høyere, og krevende vekster har fått større plass. Planmessig tilsetning av flere andre stoffer enn N, P og K til vanlige kunstgjødselslag og separat gjødsling med slike stoffer har gjort det mulig å sørge for balansert og tilstrekkelig næringsforsyning til kulturvekstene. Men det er blitt større behov for forsøk og forskning på området både på kort og meget langt sikt, og på bred faglig front.

Summary

From 1930 to 1980 the consumption of N, P, and K in fertilizers increased by 2000, 600 and 800 percent, respectively. (Tables 1 and 2). In 1980, the total quantity of fertilizers corresponds to 700 kg per hectare of agricultural area, or 117 kg of N, 31 kg of P, and 77 kg of K. With the exception of the Netherlands, the consumption is among the highest in European countries. (Table 3).

The content of S and Mg in fertilizers *decreased* considerably, particularly in the 1950's. The same applied to Ca around 1970. (Table 4). Except when specially added, the content of micronutrients has always been low.

On the other side, generally higher yield levels, strongly reduced livestock in large parts of the country, and cultivation of considerable areas with deficient soils, *increased* the requirement for S, Mg, Ca and micronutrients in fertilizers. Consequently, addition of several of these ele-

ments to fertilizers or separate application became necessary.

Long-term field experiments are important for investigation on the effects of fertilization and soil management on soil fertility in the long run. Furthermore, research related to the effects of fertilization on crop quality needs more cooperation of scientists from different fields.

Litteratur

1. Bærug, R. Undersøkelser over gjødslingspraksis til poteter. *Jord og Avling* 1968, nr. 4.
2. Bærug, R. I Mineraler i plantene i relasjon til gjødsling og kvalitet. II Nitrat - N i plantemateriale. *Inst. for jordkultur. Ser. B 7/81*.
3. Bærug, R. Gjødsling - potetkvalitet. *Inst. for jordkultur. Ser. B 8/81*.
- 3a. Bærug, R. Magnesiumgjødsling til jordbruksvekster. *Forsk. Fors. Landbr. 32, 45 - 53 (1981)*.
4. Davies, B. E. (Editor). *Applied soil trace-elements*. New York 1980.
5. Hvidsten, H. Ødelien, M. Bærug, R. og Tollersrud, S. The influence of fertilizer treatment of pasture on the mineral composition of the herbage and the incidence of hypomagnesemia in dairy cows. *Acta Agric. Scand. 9, 261 - 291 (1959)*.
6. Hvidsten, H. Studies on hypomagnesemia in sheep as influenced by fertilizer treatment of pasture. *Zeitschr. Tierphysiol. Tierernähr. Futtermittelkunde. 22, 210 - 219 (1967)*.
7. Koivistoinen, P. (Editor). *Mineral element composition of Finnish foods*. *Acta Agric. Scand. Supplementum 22 (1980)*.
8. Lyngstad, I. Nitratundersøkelser i dyrka jord. *Stensilert*. 1971.
9. Lyngstad, I. Unødig sterk nitrogengjødsling i korndyrkingen? *Samvirke* 1974, nr 6.
10. Lyngstad, I. Gjødslingspraksis til korn. *Samvirke* 1975, nr 3.
11. Låg, J. (red.). *Geomedical aspects in present and future research*. Oslo 1980.
12. Låg, J. Tilføring av plantenæringsstoffer med nedbøren i Norge. *Forsk. Fors. Landbr. 14, 553 - 563 (1963)*.
13. Mays, D. A. (Editor). *Forage fertilization*. Madison 1974.
14. Njøs, A. *Jordbrukets energibalanse*. *Norsk Landbr. 1978, nr 9*.
15. Pestalozzi, M. Retvedt, K. Forsøk med store kungstgjødselmengder til eng. *Forsk. Fors. Landbr. 10, 315 - 412 (1959)*.
16. Saalbach, E. Würtale, K. Kürten, P. W. Schwefel, Natrium, Magnesium. *Boden u. Pflanze, Nr 19 (1978)*.
17. Skriver, K. Gødningsforsyningen i Danmark I. *Landbrugsjordens næringsstoffbalanse. Tidsskr. f. landök. 167, 85 - 90*.
18. Sorteberg, A. Virkningen av magnesium på avlingsstørrelse og magnesiuminnhold ved ulik kalking og ulike nitrogenforbindelser. *Forsk. Fors. Landbr. 25, 537 - 558 (1974)*.
19. Sorteberg, A. Molybdenmangel på havre. *Jord og Myr 1, 19 - 27 (1977)*.
20. Sorteberg, A. Mikronæringsstoffer nødvendige på Smøla. *Orientering om forsøk og erfaring. Inst. jordkult. Serie B 2/81*.
21. Uhlen, G. Hvordan gjødsles det til eng? *Samvirke* 1967, nr 2.
22. Uhlen, G. (red.) *Håndbok i gjødsling*. Oslo 1968.
23. Uhlen, G. *Vannforurensning fra dyrket mark. Informasjonsmøte hagebruk 1972*.
24. Uhlen, G. Nutrient leaching and surface runoff in field lysimeters on a cultivated soil. II Effects of farm manure spread on a frozen ground and mixed in the soil on water pollution. *Meld. Norg. landbr. høgsk. 57, Nr 29 (1978)*.
25. Uhlen, G. Virkningen av fullgjødsel, superfosfat og halmnedpløying på behovet for kalking. *Jord og Myr 3, 20 - 29 (1979)*.
26. Uhlen, G. Virkning av eng i omløpet, husdyrgjødsel og halmnedpløying på kornavling og på jordas moldinnhold. *Inst. for jordkultur, Ser. B 1/81*.
27. Vigerust, E. Martinsen, J. H. Bruk av kloakkslam og avfallskompost. *Rapp. nr 18 fra Prosjektkomiteen for rensing av avløpsvann*. 1978.
28. Ødelien, M. Hvidsten, L. Stigende kunstgjødselmengder til eng ved ulike slåttetider. *Forsk. Fors. Landbr. 8, 241 - 294 (1957)*.

29. Ødelien, M. Plant nutrient other than N, P and K. In manures and fertilizer potential in Europe. Publ. from OEEC 1954.
30. Ødelien, M. Tilføring av stoffer til jorda ved bruk av kunstgjødsel. Berätt. NJF's kongr. 1959, Del 1. 77 – 86.
31. Ødelien, M. Jordkulturforsøk gjennom 50 år. Forskn. Fors. Landbr. 11, 327 – 350 (1960).
32. Ødelien, M. Sorteberg, A. Mikronæringsstoffer, magnesium, svovel og kalsium. Oslo 1962.
33. Ødelien, M. Mikronæringsstoffer, magnesium, svovel og kalsium. Ny Jord 54, 49 – 65 (1967).
34. Ødelien, M. Et forsøk med ulik gjødsling til mangeårig eng på Sør-Østlandet. Ny Jord 1967, 153 – 161.
35. Øyen, J. Det kjemiske innhold i gras sett i forhold til klima, gjødsling og høsting. Stat. forskn. st. Forus. Stensilert litteraturoversikt. 1975.
36. Aasen, I. Sammenhengen mellom gjødsling og kjemisk innhold i beitegras i relasjon til resultat av nokre gjødslingsforsøk. Stensilert foredragsmanuskript. 1965.
37. Aasen, I. Ulike gjødslingssystem – verk-nad på jord og avling. Norsk Landbr. 1977, nr 8.
38. Aasen, I. Mangan og sink i jord og plan-ter. Norsk Landbr. 1978, nr 5, 6.
39. Essays de fertilization de très longue du-rée. Ann. Agronomiques. Vol. 27. No. 5.6 (1976).
40. Sulfur in forages. Symp. Dublin 1978.
41. Kjøakkslam. Behandling og bruk. Oslo 1978.
42. FAO fertilizer Yearbook. 1979.
43. Langvarige faltforsøg. NJF seminar. Nord. Jordbr. forskn. 61, 142 – 199 (1979).
44. Energibruk ved produksjon av mat-varer i jordbruket. NJF utredning 11, 1980.
45. Mineral Elements '80. Nord. Symp. on Soil – Plant – Animal – Man Interrela-tionship and Implications to Human Health. Helsinki 1980.
46. Sammanfattande resultat av växtnä-ringsforskningen i jordbruket. Stift. Svensk Växtnäringsforsk. Rapp 5 (1981).
47. 80-talets växtnäringsforskning – tvårforskningsaspekter – samlande nya lösningar. Manusk. til Stift. Svensk Växtnäringsforsk. konferens februar 1982.
48. Praktiska gödslingsrekommendatio-ner. Fortr. NJF's seminar nr 6 1981.
49. Stigande mängder kalium. Forsøks-ringane i Sogn og Fjordane 1973, 1975, 1977, 1978, 1979.

Årsmøte 1982 i Norsk forening for jordforskning

Årsmøte ble holdt onsdag 24.3.82 kl. 14.15 i LT-bygningen, Norges landbruks-høgskole. Formannen, Arnor Njøs, ledet møtet.

Etter godkjenning av møteinnkalling og dagsorden ble Halvor Holtestaul valgt til referent og Ingvar Lyngstad og Bengt Rognerud til å undertegne protokollen.

Årsmelding. Regnskap.

Medlemskontingent

Sekretæren, Øivind Hvatum, gikk gjen-nom årsmeldingen. Arne Grønlund re-degjorde i tilknytning til årsmeldingen fra

Arbeidsgruppen for profilbeskrivelse og bruk av trekantsystemet i teksturklassifi-kasjon. Det var foretatt endringer av en-kelte grenser i trekanten. De få reaksjoner som var kommet på forslaget gikk på at det er store avvik fra det som tidligere er vedtatt av NJF. Arbeidsgruppen ønsket at en henvendelse til andre nordiske land om trekantsystemet kunne gå fra fore-ningen. Formannen gikk ut fra at dette spørsmålet ville bli tatt opp som sak i et annet møte.

Kassereren, Rolf Sørensen, gikk gjen-nom regnskapet. Formannen opplyste at

ISSS-medlemskapet nå var øket til kr. 48, - (8 US dollar). Likevel dekker den nederlandske staten halvparten av driftsutgiftene for ISSS. Styret hadde drøftet kontingenten og ville foreslå vedtektsendringer som gjorde det mulig for medlemmene å velge mellom bare norsk medlemskap mot en grunnkontingent (kr. 60, -) og et tillegg for ISSS-medlemskap (kr. 50, -) for de som ønsket det. Styrets forslag om å øke kontingenten til *kr. 110, -* fra 1983 ble på denne bakgrunn enstemmig bifalt. Kontingent for medlemskap bare i den norske foreningen vil da bli kr. 60, - .

Valg

Valgkomiteén bestod av Bjør, Frank og Røhr. Bjør la fram valgkomiteéns forslag. I samsvar med dette ble følgende enstemmig valgt:

Formann:	Eiliv Steinnes
Styremedlemmer:	Arne Grønlund Per Jørgensen
Varamedlemmer:	Ingvar Lyngstad Tore Sveistrup
Revisorer:	Ivar Aasen Arne Stuanes
Valgkomité:	Kristian Bjør Jon Frank Per Kr. Røhr

Styremedlemmene Ole Lie og Olav Prestvik var ikke på valg. Ifølge vedtektene skal styret selv velge fordelingen av vervene innen styret.

Arbeidsprogram 1982

Hvatum opplyste at det fra 1982 allerede er i orden med kollektivt medlemskap i Det norske jord- og myrselskap. Njøs nevnte at tur bør drøftes av det nye styret. Som idéer ble nevnt Mellom-Sverige og Nord-Tyskland.

Stein Bie hadde antydnet at et arbeidsgruppemøte innen ISSS kunne legges hit i 1983 dersom foreningen kan tenke seg å være arrangør. Lie nevnte også en idé om å få landbruksministeren med på et møte om forskningspolitiske spørsmål innenfor foreningens fagområde.

Forslag til vedtektsendring

Styrets forslag til endringer av § 4 og § 9 ble enstemmig vedtatt.

I § 4 ble andre linje endret til: «Medlemmene kan selv velge om de vil være medlem av ISSS». I § 9 ble en setning i andre og tredje linje endret til: «Alle medlemmer betaler en grunnkontingent. Medlemmer av ISSS betaler en tilleggs-kontingent».

Det ble videre drøftet forslag til endringer av § 5 og § 6. Endelig vedtak ble utsatt til neste årsmøte.

Lysbilder fra utferd

Karl-Jan Jørgensen viste lysbilder fra foreningens utferd til Numedal-Lågendalen 16. og 17. september 1981.

Ingvar Lyngstad

Bengt Rognerud

Foredragsmøte 24.3. 1982 i Norsk forening for jordforskning

Etter årsmøte i LT-bygningen, NLH, og en innlagt middagspause onsdag 24.3.-82, ble det samme sted holdt et åpent fagmøte kl. 17.00.

Emne: Jordforskingskongressen i India 1982 - . Hvor går jordforskningen i 1980-åra?

Innlegg ved ISSS-kongressdeltakerne: A. Njøs, J. Frank og O. Ø. Hvatum.

Møteleder var A. Njøs.

Etter åpning av møtet og en kort oversikt over møtets program, holdt Njøs møtets foredrag. Han redegjorde først for selve kongressens opplegg og ulike organisasjonsmøter for «Council» (hvor Njøs var den norske representant) og i de syv komisjoner, samt for det tekniske program: Plenumsforedrag, symposier, korte foredrag innen de ulike komisjoner, og «posters». Kongressen, som hadde som tema: «Managing Soil Resources to Meet the Challenges to Mankind», la i plenumsforedragene spesielt stor vekt på matproduksjon. Njøs refererte i den anledning en del av det presenterte tallmateriale; fordeling av jord med og uten begrensning for landbruk i ulike verdensdeler, årlig tap av produktiv jord, fordeling av matvekstproduksjonen (avlinger og potensial) i verden, virkning av ulike jordbehandlinger, forurensninger/næringsstofftap (utvasking og N-tap i gassform). Hans generelle inntrykk var at den tidligere noe mer optimistiske holdning til matproduksjonen i framtida nå var blitt noe mer neddempet. For den sannsynlige økningen av kornarealet fram til år 2000 nevnte han at Eswarem hadde oppgitt ca. 4%. Økningen av matproduksjon må sannsynligvis for størsteparten komme ved hjelp av økt avling pr. arealenhet. Han ga ellers spredte trekk fra de mange spesialforedrag og symposier, og tilslutt en kort oversikt over land og befolkning for India (3,28 mill. km² hvorav hele 44% er dyrket, 680 mill. innbyggere og 2,1 daa/innb.), samt trekk av Indias historie. Med de store framskritt India har gjort i landbruket i de senere år er landet nå praktisk talt selvforsynt med mat. Før

vi gikk over til rapporter fra utferdene, ga Njøs en kort geologisk oversikt for India, og sammen med Frank også en oversikt over de to nyere internasjonalt brukte jordklassifikasjons-system (det amerikanske- og FAO/UNESCO-systemet).

Hvatum, Frank og Njøs fortalte så med lysbilder fra forskjellige dagsturer ved New Delhi under selve kongressen (8. – 16. februar) og de lengre utferder (ca. 1 uke) umiddelbart etterpå. Foruten forskjellige slags jordprofil (alfisol, vertisol m.m.) og varierte former for jordbruk (korn, sukkerrør, frukt, grønnsaker, te, nøtter m.m.) omfattet turprogrammene besøk på forsøksgårder, universitet og historiske steder (bl.a. Agra) over store deler av India.

Under kaffen etterpå takket nestformannen Lie de avtroppende styremedlemmer for velgjort arbeid, spesielt formannen Njøs, men også de andre, sekretæren Hvatum og kassereren Sørensen. Njøs svarte til dette at samarbeidet hadde gått lett og greit, og Hvatum ønsket det nye Styret lykke til.

I diskusjonen etter kaffepausen deltok K.-J. Jørgensen, Njøs, Mørk, Lie, Bjor, Sorteberg, Grønlund, Hvatum, Bjerke, Rognerud, Uhlen og Aamodt.

Diskusjonen dreiet seg mest om hvilke muligheter en har for å øke matproduksjonen på verdens- og landsbasis. I vårt land bør matkornproduksjonen prioriteres. Myrene kan kanskje trekkes mer inn, bl.a. til fiberproduksjon. En klarere forsknings- og landbrukspolitikk ble etterlyst. Forskningsmidlene har vært svart begrenset på dette området.

Njøs avsluttet møtet kl. 20.50.

Før kaffen var 45 personer tilstede og senere 21.

Arnor Njøs

Øivind Hvatum

Bli medlem av

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Det norske jord- og myrselskap er et allmennyttig frittstående selskap. Som medlem vil de støtte de formål selskapet har for sin virksomhet. Her gjengis første ledd av formålsparagrafen:

Det norske jord- og myrselskap skal virke for å utnytte og bevare landets myr- og fastmarksarealer. Ved selskapets virksomhet legges det vekt på utbygging og rasjonalisering av landbruket. Samtidig skal det tas hensyn til utmarknæringenes interesser, og de allmennyttige og vitenskapelige verdier som knytter seg til arealene, herunder deres egenverdi som naturrikdom.

Medlemskontingenten er kr. 50,- pr. år, eller kr. 500,- for livsvarig, personlig medlemskap.

Innmeldingsblankett:

Undertegnede melder seg herved som _____ årsbetalende
livsvarig medlem av

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Yrke:

Navn:

Postadresse:

Sendes til:

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Hellerud

Postboks 116

2013 SKJETTEN

JORD OG MYR

TIDSSKRIFT FOR DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Ansvarlig:
direktør Ole Lie

Redaksjon, abonnement,
annonser:

Det norske jord- og
myrselskap, adresse:

Hellerud i Skedsmo
Postboks 116
2013 Skjetten
(Sentralbord)

Telefon (02) 74 06 10

Postgiro 2 28 98 25

Bankgiro 8101.05.242393

Tidsskriftet kommer ut 6
ganger i året og sendes
gratis til medlemmene av

Det norske jord- og
myrselskap

Medlemskontingent eller
abonnement kr. 50, – pr. år

Livsvarig, personlig
medlemskap kr. 500, – .

(H. Clausen A/S)
Henrik Ibsensgt. 5 – Oslo 1

INN H O L D

Årsmelding for 1981	71
Regnskap for 1981	92
Sporstoffproblemer i Japan	100
Jordforgiftning fra gruveavfall i Konnerud, Drammen	104

Rimelig og rasjonell lagring av Fullgjødsel og kalksalpeter

Fullgjødsel og kalksalpeter levert på pall er dekket med en krympet plasthette

Gjødsla kan derfor lagres ute om disse anvisninger følges

- Lagringsplassen må være godt jevnet og drenert
- Pallene settes på et underlag av plank e l
- Eventuelle skader i plasthetten lappes med tape

Som ekstra sikkerhet ved langtidslagring anbefales overdekning med presenning

Fyllingen av gjødselsprederen går lettere

om pallene ved levering plasseres på bukker, ramper e l

Denne leveringsformen gjør det enklere å kjøpe inn handelsgjødsel tidlig, slik at prisfordelen ved tidlig kjøp lettere kan utnyttes. Gjødselkjøp nå gir god forrentning av innsatt kapital



Norsk Hydro



Årsmelding for 1981

Av direktør Ole Lie

OVERSIKT

Året 1981 var selskapets 79. arbeidsår. Relativt stor aktivitet er karakteristisk også for dette arbeidsåret. Selskapets bistand etterspørres i økende grad. Det var ikke mulig å rekke alle oppgavene. Noen rekvisisjoner måtte derfor utstå til 1982.

Det er særlig undersøkelser av dyrkingsfelter, planlegging av grøfting og andre dyrkingstiltak som tar mest tid. Det er stor interesse hos mange jordbrukere for å øke produksjonsgrunnlaget på brukene ved nydyrking. Det blir stadig tatt i bruk jord som er mindre gunstig som dyrkingsjord, f.eks. myrer med tett torv og ujevn dybde eller mineraljord med mye stein og blokk. Grundige undersøkelser og planlegging er derfor viktig. På dype myrer med ujevne grunnforhold er planleggingen av grøftingen avgjørende for resultatet. Vurderingen av stein- og blokkmengdene er omrent alltid et stort problem ved dyrking av morenejord.

Det viser seg å være et utstrakt behov for selskapets bistand når det gjelder undersøkelser og planlegging særlig av store og vanskelige nydyrkingsfelter. I 1981 har selskapet også hatt flere større undersøkelser i forbindelse med vassdragsreguleringer og utbygging av kraftanlegg.

Torvindustrien i Norge har vært og er fortsatt inne i en sterk mekaniseringsfase. Mangel på arbeidskraft har forsterket behovet for å mekanisere produksjonen. De siste par år er det kommet til nye produksjonsretninger. Den tradisjonelle stikkingen for hånd eller maskin, med etterfølgende tørking på hesjer eller i krakker

og kuver, alternativt i småhus, erstattes av nye metoder. Vi kan nevne mekanisk avvanning med termisk ettertørring. Vakuumhøsting av løsharvet torv på myrverflaten er en annen metode. Etter at det øverste laget er tilstrekkelig tørt samles det opp med store vakuumbøstere.

Selskapet har også i 1981 foretatt undersøkelser, planlegging og veiledning når det gjelder torvproduksjon. Det er dessuten arbeidet med forskjellige oppgaver vedrørende utnyttelse av arealene og råstoffressursene av torv.

Det har også i 1981 vært signaler om at nye arbeidsoppgaver vil melde seg. Mange henvendelser om undersøkelser og planlegging vedrørende nydyrking og vannkraftutbygging er innkommet. Landbruksdepartementet har i arbeidet med vannbruksplanleggingen forutsatt at Jord- og Myrselskapet skal medvirke med undersøkelser og registreringer for å klarlegge ressursene av vann og behovet for vann til landbruksformål.

Vi kan derfor med sikkerhet fastslå at selskapet vil få mer enn nok å gjøre i tiden som kommer. Det viser seg å være en plass å fylle innen den samlede fagteneste og veiledningsvirksomhet for landbruket i vårt land.

Vi har tidligere pekt på at det er mest rasjonelt at en institusjon som Jord- og Myrselskapet, står for suppleringen som viser seg nødvendig når det gjelder forskjellige fagområder. Selskapet kan gjøre nødvendig innsats der behovet er størst til enhver tid. Dette veksler fra distrikt til distrikt og fra år til år.

Slik som Jord- og Myrselskapet nå er rustet med distriktskontorer vil denne oppgave kunne løses uten store ekstra reiseutgifter.

Selskapet kan også bygges ut til å ta

seg av nye oppgaver når dette måtte vise seg å bli aktuelt.

I det følgende er det gitt en oversikt over selskapet og virksomheten i meldingsåret.

Selskapets organer

Beskytter:

H. M. Kong Olav Ver Det norske jord- og myrselskaps høye beskytter.

Medlemmer

Ved årsskiftet 1981/82 hadde selskapet i alt 1679 medlemmer. Det er i året tegnet 61 nye medlemmer, mens 132 er utmeldt eller strøket av medlemslisten pga. dødsfall eller manglende betaling.

Medlemmene fordeler seg slik på de forskjellige kategorier:

6 æresmedlemmer, 3 korresponderende, 493 livsvarige, 494 årsbetalende, 53 indirekte gjennom andre organisasjoner, 393 landbruksnemnder/landbrukskontorer, 222 primærkommuner og 15 fylkeskommuner. Kommuner og fylkeskommuner, som gir tilskott til selskapet blir også notert som medlemmer.

Det har vært nedgang i medlemsstokken på i alt 71. Dette har nok delvis sammenheng med forhøyelsen av medlemskontingenten til kr. 50, – pr. år, som ble vedtatt av representantskapet i 1980 med virkning fra og med 1981. Omorganiseringen av de tidligere jordstyrekontorene førte også til en del reduksjon i medlemstallet.

Selskapets tidsskrift *Jord og Myr* sendes gratis til alle medlemmene og til en del bytteforbindelser.

Styret

I 1981 har styret hatt denne sammensetning:

Formann: Fylkesmann Thorstein Treholt, Brandbu

Nestformann: Gårdbruker Jan E. Mellbye, Nes på Hedmark

Styremedlemmer:

Gårdbruker Carsten Bruun, Sem

Jorddirektør Ottar Fjærvoll, Melsomvik

Stortingsrepresentant Jens P. Flå,

Stamnan

Direktør Alf Ording, Nittedal

Professor Asbjørn Sorteberg, Noresund

Vararepresentanter: Professor dr. J. Låg,

Ås-NLH

Skogeier Ove Munthe-Kaas, Hov i Land

Forsker Hans Aamodt, Ås-NLH

Direktør Torvald Vaage, Kolbotn

Styret har i 1981 holdt 7 møter og behandlet 81 saker. Styret har dessuten foretatt 4 dagers befarings i Finnmark for gjennomgåelse av dyrkingsprosjektet i Kautokeino, som selskapet nå har avsluttet, og vurdering av nye prosjekter som Fylkeslandbrukskontoret i Finnmark har anmodet selskapet om å ta seg av. Dette gjelder først og fremst bureising i Luftjokkdalen, Tana kommune og nydyrking på flere utbyggningsbruk i Vadsø kommune.

Det har i året vært flere viktige saker av prinsipiell karakter som styret har hatt til avgjørelse.

Representantskapet

Sammensetningen av representantskapet har etter valget i januar/februar 1981 vært slik:

Valgt for 1980/81:

Gårdbruker Alf Skomsøy, Smøla
Gårdbruker Lars Lie, Levanger
Bonde Eiolf Bentzen, Trysil
Gårdbruker Fridtjof Dahl, Fauske
Gårdbruker Jarl Vågen, Verran
Gårdbruker Alfred Holmen, Smøla
Gårdbruker Gunnar Hesbøl, Kongs-
vinger

Valgt for 1981/82:

Gårdbruker Nils Berg, Melhus
Gårdbruker Halfdan Voldbakken, Rol-
lag
Herredsagronom Jon Foldøy, Suldal
Skogreisningsleder Peder Gabrielsen,
Ibestad
Gårdbruker Frank Sunde, Ø. Toten
Fylkesagronom Alfred Malm, Gjøvik
Fylkeslandbrukssjef Ragnar Haarr,
Molde

Vararepresentantene velges hvert år.

For 1981 ble følgende valgt:
Gårdbruker Ola Røssum, Nord-Fron
Statskonsulent Ole Jerven, Ås
Skogtekniker Ole J. Skattum, Aurskog-
Høland
Fylkeslandbrukssjef Oskar Øksnes,
Steinkjer
Fylkeslandbrukssjef Leif Steine, Førde
Rektor Gunnar Dahl, Sortland
Gårdbruker Erland Asdahl, Nes på Ro-
merike
Herredsagronom Solfrid Nesteby Steen,
Os i Østerdal
Fylkeslandbrukssjef Arne Eskilt, Aren-
dal
Statskonsulent Bjarne Frøystad, Sta-
vanger
Byråsjef Olav Hope, Bærum
Fylkeslandbrukssjef Hallvard Eika, Bø i
Telemark
Herredsagronom Lars Weum, Tokke
Herredsagronom Eli Bjørklid, Ringerike

Styrets medlemmer og varamedlem-
mer er henholdsvis representanter og va-
rarepresentanter til representantskapet.

Valgt av Trøndelag Myrselskap:

Representanter:
Bonde Inge Krogstad, Melhus
Bonde Eivind Nygård, Midtre Gauldal

Vararepresentanter:
Disponent Arne Grønning, Steinkjer

Årets representantskapsmøte ble holdt
på Grønolen Fjellgard, Beito den 7. au-
gust 1981. Representantskapets ordfører,
fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarps-
borg hadde frasagt seg gjenvalg. Til ny
ordfører ble valgt tidligere varaordfører,
fylkeslandbrukssjef Ragnar Haarr, Molde.
Bonde Eiolf Bentzen, Trysil ble valgt som
varaordfører.

I forbindelse med representantskaps-
møte ble det arrangert to dagers utferd
gjennom en del av Oppland fylkes «fjell-
verden». Programmet for utferden var
nydyrking og förproduksjon i fjellområ-
dene. Godt vær, dyktig guiding av styrets
formann, fylkesmannen i Oppland,
Thorstein Treholt og interessante oriente-
ringer på de forskjellige steder gjorde at
turen ble vellykket også faglig sett.

Valgkomiteén

Til å fremme forslag for valg til repre-
sentantskap og styre m.v. har represen-
tantskapet oppnevnt en valgkomité. Med-
lemmer av valgkomiteén har vært over-
ingeniør Albert Swift, Åsgårdstrand, di-
rektør Aksel Tveitnes, Asker og gårdbru-
ker Gunnar Hesbøl, Kongsvinger.

Funksjonærer

Ved årsskiftet 1981/82 var funksjo-
nærstaben som nedenfor nevnt:

Administrasjonen, hovedkontoret:

Direktør, sivilagronom Ole Lie (ans.
1947), kontorsjef, sivilagronom Einar
Wold (ans. 1956), kontorfullmektig Ellen
Johanne Grandum (ans. 1978), kontor-
fullmektig Jorun Bøhler (ans. 1979), kon-
torfullmektig Solveig Reinseth (ans. 1979)
og kontorfullmektig Gunvor Egeberg
(ans. 1980).

Konsulenter ved hovedkontoret og distriktskontorene:

Hovedkontoret, Hellerud i Skedsmo:

Sivilagronom Anton Tøsti (ans. 1974), sivilagronom Steinar Smith (ans. 1976), sivilagronom Arne Bardalen (ans. 1978), sivilagronom Rolf Herud (ans. 1980), sivilagronom Øystein Lid Larsen (midlertidig ans. 1980) og naturforvalter Anne Britt Leifseth (midlertidig ans. i 1981).

Tre av konsulentene har hatt permisjon i deler av året.

Distriktskontoret i Fauske:

Sivilagronom Per Hornburg (ans. 1947, fungert på pensjonistvilkår), sivilagronom Erling Kjosås (ans. 1980).

Distriktskontoret i Steinkjer og Sparbu:

Sivilagronom Lorentz Kvaal (ans. 1952). Sivilagronom Inge Olav Nøvik (ans. 1981).

Distriktskontoret i Molde:

Sivilagronom Anders Hovde (ans. 1974), sivilagronom Rolv Urkedal (ans. 1978, sluttet i juli måned), sivilagronom Ottar Longva (ans. 1981).

Distriktskontoret i Trysil:

Agrotekniker Helge Gjelsvik Stordal (ans. 1979).

Arbeidsformenn og faste maskinkjørere:

Reidar Skarseth, Bud (ans. 1964) og Kåre Kjølstad, Nybergsund (ans. 1965). Sistnevnte har dessverre vært syk hele året 1981.

I tillegg til de funksjonærer som er fast eller midlertidig ansatt, har vi gjennom året hatt kortere engasjementer av konsulent Osc. Hovde, sivilagronom Solveig Haugan Jonsen og sivilagronom Tore Gilhuus.

Revisjon:

Selskapets revisor er A/S Revision. Statsautorisert revisor T. Walseng har utført revisjonsarbeidet.

Opplysningsvirksomheten

Tidsskriftet

Tidsskriftet Jord og Myr som selskapet utgir, har også i 1981 kommet ut med 6 hefter. Det er trykt en rekke fagartikler og opplysninger om selskapet med tanke på medlemmene og andre interesserte.

Følgende fagartikler er utgitt som særtrykk for bruk i opplysningsvirksomheten. Vi nevner særtrykkene i kronologisk orden:

Drenering av brenntorvmyr av konsulent Anders Hovde

Vurdering av myr til dyrking. Forslag til klassifisering av direktør Ole Lie

Energiutnyttning som mål for virkning av produksjonsfaktorer i jordbruket, av professor Arnor Njøs

Grusinnhold – Inndeling og navnssetting, av forsker Tore Sveistrup

Bureising i moderne tid i Grønland, av professor dr. J. Låg

Endring i stoffvalg ved undervisning i jordbunnsleære, av professor dr. J. Låg

Klimatiske grenser for myr dyrking i Trøndelag, av forsker Ole Hans Baadshaug

Mikronæringsstoffer nødvendig på Smøla, av professor Asbjørn Sorteberg
Avlingskontroll av molter, av herredsaagronom Kåre Stavset

Bureising og nedlegging av gårdsbruk i Norge, av professor dr. J. Låg

Omkostninger ved påfylling av jord over fjelloverflate på Stenberghaugen,

Nedre Eiker, av professor dr. J. Låg
Surhetsvariasjoner som følge av nedtap-
ping av et regulert vann, av cand. real
A. R. Selmer-Olsen
Vestlandsmyrene til oppdyringsfor-
mål, av direktør Ole Lie

Det er ofte etterspørsel etter særtrykk vedrørende de forskjellige fagområder. Mange av særtrykkene blir derfor trykt i relativt stort opplag og tjener som veiledningsmateriale. Ofte er det aktuelt med særtrykk som klassesett ved forskjellige fagskoler.

Vi har ellers mange beviser for betydningen av at selskapet ofrer tid og midler på utgivelse av tidsskriftet, som sendes gratis til medlemmene og andre interesserte.

Møter og foredrag

Det har også i 1981 vært en del møtevirksomhet og konferanser bl.a. om forskjellige prosjekter som selskapet har på arbeidsprogrammet.

Av litt større foredragsoppgaver kan nevnes følgende:

Torvproduksjon og torv som energibærer ved bioenergikonferanse på Skogbrukets kurssenter, Honne i Biri 9. – 10. februar.

Dyking av myr på myr dyrkingsdag i Midt-Gauldal 18. februar.

Myr og myrutnyttelse i Norge på kurs i Norske Sivilingeniørers forening, Trondheim 4. – 6. mai.

Vestlandsmyrene til oppdyringsformål ved landskurs for fylkesagronomer i jord og plantekultur, Voss 29. og 30. juni.

Selskapet har ellers vært aktivt med ved en rekke befaringer for å utrede forskjellige spørsmål.

Internasjonalt samarbeid

Selskapet har også i 1981 hatt kontakt med institusjoner og fagfolk i utlandet.

Av besøk i utlandet kan nevnes at formannen, fylkesmann Thorstein Treholt og direktør Ole Lie var gjester ved Det danske Hedeselskabs årsmøte i Viborg 18. og 19. mai. Møtene ble holdt i Hedeselskabets nye kontorbygninger på Klostermarken ved Viborg. Den ene dagen var det en meget interessant utferd.

Forholdene i Danmark og Norge er på mange måter så like at vi alltid har mye å lære av kontakt med vårt danske søsterselskap, som har et langt videre arbeidsfelt og større ressurser til forskning og forsøk.

Den norske komité av International Peat Society var vertskap for et arbeidsmøte i IPS-gruppen for standardisering av torvprodukter 31. august – 2. september. Direktør Leif Fr. Koxvold, Skammestein er medlem av arbeidsgruppen.

Undersøkelser og planlegging

Landbruksmessig utnyttelse

Undersøkelser med sikte på vurdering av mulighetene for utnyttelse av arealene som dyrkingsjord, har vært selskapets mest omfattende oppgave også i 1981. Omlag 7 konsulentårsverk har medgått til slike undersøkelser og utarbeidelse av faglige rapporter.

Arbeidet fordeler seg på i alt ca. 100 forskjellige oppdrag av ulikt omfang. Det

er mange relativt små, men også noen felter på flere tusen dekar. De fleste feltene krever detaljerte undersøkelser. I en del tilfeller har det imidlertid vært tilstrekkelig med oversiktsmessige undersøkelser og registreringer for å vurdere om det finnes dyrkbare arealer. Det er aktuelt å peke ut de beste områdene for mer detaljerte undersøkelser og planlegging av oppdyrking.



Kanal på myr i Pasvikdalen, Sør-Varanger kommune. Steinene i torvlaget er løftet opp av telen.
Foto: P. Hornburg.

I andre tilfeller er det aktuelt å undersøke bestemte profiler innen et område. Slike undersøkelser kommer gjerne på tale i forbindelse med senking av større eller mindre vassdrag. Det utføres synkingsberegninger for å vurdere behovet for avløp. Områdene mellom profilene blir også vurdert for klassifisering av dyrkingsmulighetene.

Ut fra beskrivelser av feltene fra konsulentene, nevnes en del av de undersøkte arealene i 1981.

Finnmark, Troms og Nordland

Arbeidet i Nord-Norge har i 1981 for det meste vært konsentrert om små felter og en rekke mindre senkings- og inndemningsanlegg. Det har dessuten vært to større undersøkelser i forbindelse med forslag om verneplaner for myrer. Endelig kan nevnes at et felt på 100 dekar er

undersøkt med tanke på oppdyrking i Storbukt, Nordreisa kommune, Troms.

Nord-Trøndelag

Del av Muruområdet, Lierne kommune

Sommeren 1981 ble arbeidet med undersøkelser i Muru Statsallmenning fortsatt. Området som ble undersøkt i 1981, ligger fra Hestkjølelva og nordover mot Bjønnliåsen. Arealet utgjør ca. 1300 dekar i en høyde av omlag 450 m o.h. Halvparten av arealet består av fastmark med siltholdig usortert morene, delvis med mye blokk og stein. Myrene innen området har ujamn dybde. Undergrunnen under myrene har stort stein- og blokkinnhold. Dette er ikke gunstig for dyrking.

Området på Stein i Overhalla kommune

Her er det foretatt undersøkelse av et myrområde med tilgrensende fastmark,

tilsammen ca. 300 dekar. Grunneieren sammen med naboer har planer om opparbeidelse av fellesbeite eller fôrdyringslag på det undersøkte området. Høyden over havet dreier seg om 120 m.

Myrdybden varierer mellom 0,3 m til 4,0 m. Torvlagene har stort sett gunstig struktur for oppdyrking og undergrunnen består mest av leire. På de områder hvor myra har mindre dybde enn 1,5 m og undergrunnen er leire, er dyrkingsmulighetene gode. Derimot er det en del arealer hvor torvlaget er relativt grunt med fjell under myra. Slike områder er ikke egnet til oppdyrking.

Myrromyra i Overhalla kommune

Her ble et areal på ca. 520 dekar, som tilhører Det norske jord- og myrselskap, undersøkt. Arealet består av myr som delvis er meget blaut. Gjennomsnittlig dybde på myra er 2,5 m med undergrunn av silt og leire. Myrtypen er lyngrik- og grasrik mosemyr som vil synke forholdsvis mye etter drenering.

Aursjødal Smyrene, Verran kommune

Dette er et tidligere bureisingsfelt under Selskapet Ny Jord. En del av feltet ligger i Rissa kommune. Denne delen ble undersøkt for noen år siden. I 1981 ble det areal som ligger i Verran, undersøkt. Hensikten var å klargjøre visse problemer vedrørende dreneringen av arealene.

Det undersøkte området er ca. 1200 dekar. Myrdybden varierer en del, men store deler av feltet har grunnere torvlag enn 1,5 m. Undergrunnen består av grus med en del små stein. Det forekommer en meget hard og tett aurløp under myrlaget. Det er spørsmål om bryting av denne aurløpene i forbindelse med dyrkingsoperasjonene. Registrering av dybde ned til aurløpene og mineralmaterialet under denne, er derfor viktig for å kunne avgjøre om djuparbeiding kan anbefales ved nydyrking.

Setertjønna, Stjørdal kommune

I et område ved Setertjønna ble et areal på ca. 250 dekar myr og fastmark detaljundersøkt. Feltet var stort sett god til middels god dyrkingsjord. En del særdeles dyp myr var av dårligere kvalitet. Utnyttning av hele arealet vil kreve en betydelig senking av avløpet. Arealet er tenkt nytt til utbygging av familiebruk.

Sør-Trøndelag

Børmarkfeltet, Åfjord kommune

Børmark er et tidligere bureisingsfelt som tilhørte Selskapet Ny Jord. Det norske jord- og myrselskap har fremdeles en del dyrkbare arealer og betydelige fjellområder innen dette feltet.

Dyrkingsarbeidene har gått mindre bra for flere av brukene på Børmarkfeltet. Det har derfor vært reist spørsmål om bruk av nye dyrkingsmetoder. Det er først og fremst aktuelt å undersøke om arealene er egnet for djuparbeiding for innblanding av sand, silt eller grus fra undergrunnen til matjordlaget. Undersøkelsen viste at store deler av myrrealene hadde mindre dybde enn 1,5 m ned til undergrunnen, som besto av sand og grus med en del stein.

Ved eventuell djuparbeiding bør derfor steinen sorteres fra og graves ned.

Løksmyr i Melhus kommune

Området som er kalt Løksmyr er delvis oppdyrket som jord til tre bureisingsbruk i området. Etter en tids bruk viste det seg å bli problemer med dreneringen. Delvis var avløpet for dårlig og delvis er antagelig torva så tett at effekten av drengroftene blir for dårlig.

Omlag halvparten av arealet, ca. 300 dekar myr, ble undersøkt siste sommer. Det ble dessuten foretatt nivellering og planlegging for senking av en lang avløpskanal fra området. På grunn av hard aurløp fra undergrunnen var dette en arbeidskrevende oppgave.

Område i Hølanda Statsskoger, Melhus kommune

Omlag 350 dekar myr og fastmark ble undersøkt her høsten 1981. Feltet ligger 400 m o.h. og er delvis nordvendt. Myra er 1,5 – 2,0 m djup ned på undergrunn av blokkholdig og steinrik grus og sand. Det forekom også delvis silt i undergrunnen. Arealet måtte likevel klassifiseres som mindre godt til dårlig egnet som dyrkingsjord.

Felt ved Hovinkjølen og ved Sandholtan i Hovin, Melhus kommune

For å finne brukbart areal til felleseter eller førdyringslag ble det undersøkt to felt ved Hovin i Melhus. Førstnevnte felt var her 480 dekar mens sistnevnte er 220 dekar. Begge feltene består delvis av fastmark og delvis myr. Fastmarka er sand og grusblanda siltjord med partvis mye stein. Det samme gjelder stort sett undergrunnen under myrene. Torvlagene er vanlig her mindre enn 1 m djupe. Steininnholdet er mer moderat i feltet ved Sandholtan. Dette ligger også bare 300 m o.h. mens feltet ved Hovinkjølen ligger ca. 400 m o.h. Feltet ved Sandholtan er derfor best egnet til oppdyrking.

Oppdalsmyrene, Oppdal kommune

Oppdalsmyrene ble undersøkt av Det norske jord- og myrselskap i 1970 for planlegging av hovedkanaler m.v. innen dette store myrområdet. Kanalene ble ferdiggravd for 3 – 4 år tilbake. Det har nå kommet i gang dyrking.

Selskapet har, etter henvendelse fra Landbrukskontoret i Oppdal, foretatt undersøkelser med registrering av myrdybde, undergrunn og torvstruktur på et areal av størrelsesorden 450 dekar. Feltet blir planlagt for grøfting og oppdyrking.

Møre og Romsdal

Fjellområde mellom Herjeelva og Bollfjellet, Rauma kommune

Innen dette området ble et areal på 5000 – 6000 dekar undersøkt med tanke

på vurdering av dyrkingsmulighetene. Området ligger mellom 400 – 600 m o.h. Fastmarka er morene med et steinlag i overflaten. Steinmengden er derimot moderat i de dypere lag og vil ikke være til vesentlig hinder for dyrking. Deler av feltet er preget av oppstikkende fjellrygger. Myrene innen området er relativt grunne ned på mineraljord av trent samme beskaffenhet som fastmarka.

Undersøkelsen ga som resultat at ca. 4000 dekar kan anbefales som dyrkingsjord til beite eller førproduksjon. En del av arealet kan uten skade for dyrkingen reserveres som friområde.

Hidsdalen, Sande kommune

Det er her et felt med myr og fastmark omkranset av fjellsider. Feltet består av to hoveddeler. Den ene delen er et basseng med sedimentær jord av sand dekket av gjengroingsmyr. Den andre hoveddelen består av morenejord og skredjord langs fjellsidene.

Innholdet av stein og blokk er varierende fra ikke noe til vel 100 m³ pr. dekar. Av det undersøkte areal er 100 dekar klassifisert som middels god dyrkingsjord, 170 dekar som mindre god dyrkingsjord og 50 dekar som ikke dyrkbart.

Sneldelimirane og Roppedalen, Ulstein kommune

Til sammen er det her undersøkt vel 900 dekar. Det er foretatt en del prøvegravinger med gravemaskin i tillegg til systematiske undersøkelser med jordbor og kammerbor.

Sneldelimirane ligger 3 km øst for gårdene Flø i en høyde av 375 – 425 m o.h., mens Roppedalen ligger 150 – 300 m o.h. sør-øst for Roppen.

Førstnevnte område består av grunnmyr og fastmark. Jorda inneholder enkelte steder store mengder stein og blokk. Det meste av steinen ligger i overflaten. På dette feltet er 250 dekar klassifisert

som middels god dyrkingsjord og 300 dekar som mindre god dyrkingsjord.

I Roppedalen er det fastmark eller grunn myr som dominerer. I overflaten er det et stein- og blokklag, anslagsvis 50 – 100 m³ pr. dekar. Ellers består jordsmonnet av grusholdig middels fin sand. Her kan ca. 300 dekar dyrkes til beite eller fôrproduksjon.

Gamleeidet, Ulstein kommune

Det ble her undersøkt ca. 2200 dekar. Halvdelen er fastmark og resten vesentlig grunn myr. Arealet myr med større dybde enn 1 m utgjør bare 50 dekar. Fellet ligger i sørhelling med gode fall- og avløpsforhold.

Mineraljorda er moreneavsetninger med sand som viktigste fraksjon. Steinnholdet er anslått til 50 – 100 m³ pr. dekar, men det var enkelte partier med større stein- og blokkinnhold.

Omlag 1500 dekar kan karakteriseres som god dyrkingsjord. På grunn av stort stein- og blokkinnhold må 350 dekar betegnes som mindre god dyrkingsjord. Noen steder stikker fjellet opp i dagen. Omlag 250 dekar er derfor ansett som ikke dyrkbart.

Koppedalen, Volda kommune

Her er ca. 180 dekar ved Koppevatnet og langs Stordalselva undersøkt. Jorda er for det meste morene og delvis gjen- groingsmyr samt en del mineralisk og organisk sedimentærjord. Det siste forekommer oftest langs elveløpet. Myrarealet har til dels stor dybde, ofte mer enn 6 m ned til leirundergrunnen.

En kan ikke regne med å senke elva så mye at deler av området rundt vannet kan dyrkes. Bare ca. 170 dekar anses for dyrkbart av dette arealet.

Herdalen, Norddal kommune

Dette området er en gammel seterdal i ca. 500 m høyde over havet. Fra 1960 har det her vært felles seter i drift.

Mineraljorda i dalen er avsatt som sediment av Herdalselva, som i flom fører med seg mye slam fra fjellet. Over den sedimentære jorda har det avleiret seg torvlag i tykkelser på ca. 4 m langs østsiden av dalen. Torva består hovedsaklig av kvitmoser og er ofte svakt til midtels omdannet.

Undersøkelsene viste at det var ca. 600 dekar dyrkbar jord i Herdalen, men av dette areal ligger 150 – 200 dekar så lavt at det er oversvømmet i flomperioder. For å få full nytte av arealet må Herdalsvatnet senkes omlag 1,5 m. Virkningen vil være positiv også for et større areal enn 200 dekar.

Langsetrane, Stordal kommune

Dette feltet er flatt i dalbunnen og omkranset av bratte fjellsider. Totalt dyrkbart areal er ca. 660 dekar, vesentlig myrjord. På størstedelen av arealet er det middels omdannet torv med lag av sand og silt etter oversvømmelser.

Sett bort fra noen mindre områder med steinrike moreneavsetninger, er arealet godt egnet til fulldyrking. Elva må senkes for å få tilfredsstillende drenering. Antagelig er det nødvendig med ca. 2 m senking for å kunne nytte hele området.

Sogn og Fjordane

Stein, Naustdal kommune

Her er ca. 300 dekar undersøkt både ved hjelp av prøvegraving og boring med kammerbor. Terrenget er formet av fjellrygger i øst-vest retning. Fjellet er skifrig og står på kant med vekselvis harde og løse lag. De fleste fjellryggene er dekt med sand i en dybde på minst 0,5 m. Bare noen få fjellrygger er helt snaue. Mellom fjellryggene er det myrdannelser.

Ved dyrking må det foretas betydelig planering og en kan samtidig blande torvjord og mineraljord slik at en får et godt dyrkingsgrunnlag. Det vil her kunne bli et brukbart beitefelt. Det er nylig bygd ca. 1,5 km vei fra bygda og frem til feltet.

Hordaland

Vassdal og Løvteit, Osterøy kommune

Ved senking av Vassdalstjønna kan en her vinne inn et dyrkbart myrareal på ca. 80 dekar. Området er flatt og utløpet fra tjernet er trangt, slik at en får sterk oppstuving i flom. Feltet består av ganske dyp myr mellom fjellrygger i retning nord-sør. Elva fører mye vann i flom og går fort opp ved regnvær på grunn av fjellsidene.

Etter senking og regulering av elva, vil det her kunne dyrkes et areal på vel 80 dekar. Prosjektet vil antagelig bli relativt kostbart.

Områder på Kvamskogen, Kvam kommune

I området Kvamskogen ble ca. 250 dekar undersøkt. Arealet ligger ca. 400 m o.h. Dette var problemfylte arealer med tanke på oppdyrking. Tre av feltene ligger inntil elva Røyro og vatnet Longvotni. For å kunne dyrke arealene er det nødvendig med en senking av vannstanden i vassdraget.

På de øvrige arealene er det ugunstig undergrunn med fjell, stein og blokk som er de viktigste begrensningene. En del av arealene kan imidlertid dyrkes og det er utarbeidet forslag til kanalisering og grøfteplan.

Rogaland

Uelandsheia / Anisdalsheia, Hå kommune

Her er det to heiområder på tilsammen 3100 dekar i 240–300 m høyde over havet. Disse områdene ble oversiktsmessig undersøkt. En del av arealene tilhører staten ved fylkeslandbruksstyret og er ervervet ved forkjøpsrett. Det er nå planer om organisering av beitelag for brukene i distriktet.

Områdene er en blanding av fastmark og myr. Fastmarka er morene med et varierende blokkinnhold. Den har på store deler et velutviklet moldlag i overflaten. Myrene har varierende dybde. Ter-

rengformasjonen samt stein- og blokkinnholdet vil være viktigste begrensning for dyrking. Overflatedyrking med rydding av en del stein samt kalking og gjødsling skulle imidlertid gi et godt beite for storparten av disse arealene.

Områder langs Hæelva, Time kommune

Det foreligger planer om senking av Hæelva på strekningen mellom Taksdal og Høyland i en lengde av ca. 3,7 km. Det interesserte areal utgjør ca. 450 dekar. Disse arealene ligger for lavt for tilfredsstillende avløp fra grøftesystemene. En del av arealene er dyrket mark som enkelte tider blir oversvømmet. Øvrige arealer bærer tydelig preg av å være vassjuke. Undersøkelsene her tok sikte på å vurdere synkingen og gi uttalelser om hvor stor senking som kreves.

Undersøkelsene ble foretatt i samarbeid med Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen, Forbygningsavdelingen. Etter at selskapet har angitt synkningsforholdene, vil NVE utarbeide de endelige planer for senkningsprosjektet.

Hedmark

Området Blandtjernsmoen – Sormerud, Elverum kommune

Det undersøkte området her er ca. 4300 dekar. Det ligger 2–2,5 km sørøst for tettstedet Jømna. Myrarealene innenfor området utgjør ca. 200 dekar. Myr- dybden varierer fra 0,5 til 2,5 m. Undergrunnen består vesentlig av sand og silt.

Fastmarksarealene som er dominert av furuskog med noe graninnblanding, ligger i flatt eller svakt hellende terreng. Jordarten veksler mellom sand og silt. Det forekommer sjelden stein i dette området.

Omlag halvparten av arealet er karakterisert som god eller middels god dyrkingsjord, mens den andre halvparten er noe svakere.



Dyrkingsareal for fellesdrift i setergrend. Herdalen, Norddal kommune.

Foto: O. Longva.

Stormyra – Bogen ved Imsroa, Stor-Elvdal kommune

Like nord for Imsroa ligger ca. 500 dekar dyrka og dyrkbar mark som i flomtider blir oversvømmet av Glomma. Fastmarka i området er steinfri, sandig silt. Myra inneholder svakt omdannet torv som mange steder er noe siltblandet. Området ble undersøkt for å finne muligheter til regulering av flomvannet. Ved å anlegge et pumpeverk skulle dette areal kunne gjøres mere verdifullt som dyrka mark og dyrkingsareal. De 350 dekar udyrket mark her er av god kvalitet.

Oppland

Vestre Slidre statsallmenning, Vestre Slidre kommune

Her ble undersøkelsene startet i 1980 og fortsatt i 1981. I 1980 ble i alt 12 600 dekar undersøkt. Det ble da funnet ca. 7300 dekar nyttbar dyrkingsjord.

I 1981 ble i alt 7 felter på tilsammen 33 500 dekar undersøkt. Av dette areal er 15 500 dekar betegnet som middels god dyrkingsjord, og 11 600 dekar som mindre god dyrkingsjord.

Det er her i løpet av 2 år foretatt oversiktsmessige undersøkelser av 46 000 dekar og påvist vel 34 000 dekar brukbar dyrkingsjord.

Undersøkelser i Dovreskogen

bygdeallmenning, Dovre kommune

Et område på ca. 1000 dekar ble undersøkt. Det strekker seg fra Brennhauget stasjon og nord-vestover. Området er stort sett bevakst med furu og lyngvekster og har helling mot nord-øst. Jordsmonnet består av silt og sand blandet med lettleire. Det er enkelte steder et tykt moldlag over mineraljorda. Det er innen området skilt ut flere arealer med god dyrkbar jord.

Ringebu prosjektet, Ringebu kommune

Undersøkelsene for å klarlegge disponibel dyrkingsjord i Ringebu fortsatte også i 1981. Det ble dette året undersøkt i alt 6500 dekar fordelt med 1250 dekar på Stortannområdet, 2250 dekar på Annorseter og 3000 dekar på Nysetra/Nordstrand.

Innen disse områdene er det varierende jordsmonn, delvis fastmark og delvis grunn myr. Innholdet av stein og blokk er også varierende. Fastmarka består stort sett av sand og silt. Det er innholdet av stein og blokk som her begrenser dyrkingsmulighetene. Relativt store arealer ble klassifisert som dyrkbar jord av stort sett middels kvalitet.

Kvitdalen i Dovre

I forbindelse med planer om dyrking av fellesbeite ble det høsten 1981 undersøkt ca. 500 dekar i Kvitdalen. Storparten av arealet er klassifisert som god dyrkingsjord. Jordsmonnet består her av silt og fin sand i svakt hellende terreng. Her er lette avløpsforhold og arealet ligger gunstig til for oppdyrking.

Buskerud

Dyrkingsfelt i Vestlia, Nordre Vats, Ål kommune

Det ble her foretatt oversiktsmessige undersøkelser i et areal på ca. 6000 dekar. Området består stort sett av en mosaikk med blanding av myr og grunnlendt fastmark som egner seg dårlig til oppdyrking. Myrslagene er av liten mektighet og undergrunnen består av stein og blokkrik sand. Delvis forekommer fjell og stor blokk også i fastmarka. Stein- og blokkinnholdet er derfor begrensende faktorer for oppdyrking i dette området.

Ved undersøkelsen ble det påvist ca. 550 dekar middels god dyrkingsjord og 610 dekar mindre god dyrkingsjord. Det øvrige areal anses ikke nyttbart for oppdyrking.

Aust-Agder

Områdene langs Tovdalsvassdraget, Åmli, Froland og Birkenes kommuner

Som et ledd i undersøkelser og vurdering av utviklingsmuligheter i næringslivet i nevnte kommuner, ble det her undersøkt ca. 2000 dekar. Arealene ligger langs Tovdalsvassdraget. En del av oppgaven var dessuten å vurdere hvilken virkning regulering av Tovdalsvassdraget vil få for dyrkingsmulighetene.

I Åmli kommune ble 500 dekar undersøkt. Herav ble 430 dekar klassifisert som dyrkbar jord av forskjellig kvalitet.

I Froland ble 200 dekar undersøkt. Det meste ble klassifisert som dyrkbart av forskjellig kvalitet.

I Vegusdal og ved Natveitvatnet, Birkenes kommune, ble 1300 dekar undersøkt. Omlag halvparten ble klassifisert som god og middels god dyrkingsjord. Resten av arealet er av dårligere kvalitet som dyrkingsjord.

Store deler av de undersøkte dyrkbare arealene ligger lavt og vil bli flomutsatt. En senking av elveløpet vil følgelig være en fordel for det meste av arealene. En bedre kontroll av flomtoppene kan også få mye å si for å gjøre dyrkingsjorda attraktiv. På den andre siden vil en senking medføre at visse deler av fastmarksjorda kan bli tørkeutsatt. Ved en vannbruksplan her bør det disponeres vann til åkervatning av de tørkesvake arealene.

*

I tillegg til de her nevnte feltene, er det i året undersøkt en lang rekke mindre arealer som selvsagt har meget stor betydning for de enkelte grunneiere. Det vil imidlertid føre for langt her i årsmeldingen å nevne alle feltene. Vi kan opplyse at selskapet fra år til år fører en statistikk over samtlige undersøkte arealer. Interesserte vil kunne få opplysninger om hvilke arealer som er undersøkt i de

forskjellige kommuner ved henvendelse til Det norske jord- og myrselskap. Når det gjelder arealer på privat grunn må selvsagt utenforstående ha grunneiernes

tillatelse for å kunne få detaljerte opplysninger.

Sammenlagt er det i 1981 undersøkt vel 90 000 dekar.

Forskjellige oppgaver

Selskapet får anmodning om å utføre en del oppdrag som ikke direkte har sammenheng med planer om landbruksmessig utnyttelse av arealene. Disse oppdragene omtales under gruppen «forskjellige oppgaver».

Kraftutbyggingsprosjektet, Sanddøla/Luru i Snåsa, Lierne og Grong kommuner, Nord-Trøndelag

I forbindelse med Nord-Trøndelag Elektrisitetsverks utbyggingsplaner i Sanddøla og Luru-vassdraget, ble selskapet anmodet om å foreta jordundersøkelser i det interesserte området. Sommeren 1981 ble det her undersøkt ca. 22 000 dekar myr og fastmark i det «interesserte areal» vedrørende planene om regulering av vassdragene. Storparten av arealet i Luru er grunnlendt mark på fjell eller blokkmark.

Aralet er dels oversiktsmessig og dels detaljert undersøkt etter bestemte rutenett utlagt på basis av en grunnlinje. Av det undersøkte areal ble 320 dekar klassifisert som god dyrkingsjord, 1475 dekar som middels god dyrkingsjord, 4925 dekar som dårlig dyrkingsjord og 14 955 dekar som ikke dyrkbart areal. Den beste dyrkingsjorda finnes fortrinnsvis i bunnen av dalførene. Resultatene av selskapets undersøkelse er fremstilt i egen rapport. Storparten av de berørte arealer i Luru ligger i statsallmenning, men jordbrukerne i kommunen har beiterett og gamle setrer i området.

Hekni kraftverk, Valle og Bygland kommune, Aust-Agder

I forbindelse med utbyggingen av Hekni kraftverk ble selskapet anmodet om å foreta jordundersøkelser langs Otra elv. Det ble her undersøkt ca. 1900 dekar mellom Langeid i sør til Nomeland i nord. Undersøkelsene omfattet både dyrket og udyrket mark. Storparten av arealet med udyrket mark ble klassifisert som middels god dyrkingsjord, mens en mindre del ble klassifisert som mindre god og dårlig dyrkingsjord. Jordarten varierte stort sett mellom sand, siltig sand og silt. Steininnholdet var stort sett moderat.

Virkingene av eventuell regulering av elva for jordbruksarealene ble vurdert for dette prosjektet.

Utbygningsområdet Saghøgda i Tingvoll kommune, Møre og Romsdal

På et område som kalles Saghøgda i Tingvoll har kommunen kjøpt til industriformål et areal på ca. 140 dekar. Av dette areal er 32 dekar fastmark og vel 105 dekar myr. Myrdybden varierer fra 0,3 til 4,7 m. Den totale torvmengde er beregnet til 166 200 m³.

Kommunen er interessert i forslag om utnyttelse av torvmengden som ønskes fjernet før utbyggingen på feltet tar til. Grunnen i fastmarka og undergrunnen under torvlagene er fjell eller et tynt lag med grus og stein på fjell. Området har derfor liten eller ingen interesse for dyrking etter at torvlaget er fjernet.

Utbygningsområdet Hålandsmarka, Sola kommune, Rogaland

Selskapet ble av landbruksdepartementet anmodet om å undersøke dyrkingsmulighetene på et ca. 340 dekar stort felt som er planlagt som boligfelt i Hålandsmarka i Sola.

En del av arealet er egnet til overflate-yrking for beite.

Fredningsforslag på Storamyra, Sola kommune, Rogaland

Fylkesmannen i Rogaland anmodet selskapet om å undersøke dyrkingsmulighetene på Storamyra i Sola. Myra er et av de områdene som fylkesmannen vil foreslå fredet etter naturvernloven i forbindelse med utkast til verneplan for myrer i Rogaland.

Arealet er også dyrkbart og det ligger inntil gårdsbruk som drives av grunneierne til myra.

Fredningsforslag for Vassmyra i Tranøy kommune, Troms

Denne myra er medtatt i «Utkast til verneplan for myrene i Troms fylke». Samtidig har grunneierne til myra interesse av å dyrke opp området som tilleggsjord. Selskapet fikk derfor i oppdrag å undersøke om det på eiendommene fantes andre dyrkingsarealer.

Bekkamyra i Kvænangen kommune, Troms

I forbindelse med behandlingen av «Utkast til verneplan for myrer i Troms fylke» ble selskapet anmodet om å gi en nærmere vurdering av konsekvensene for jordbruksinteressene ved et eventuelt

vern av Bekkamyra i Kvænangen. Myra ligger inn til store arealer grovkornet jord som trenger vatning fra en elv som går gjennom arealet og blir berørt av eventuell fredning.

Idrettsanlegg på Langemyr, Arendal kommune, Aust-Agder

I tilknytning til utbyggingen av et boligfelt i heia nord-øst for sentrum i byen ble selskapet anmodet om å vurdere forholdene for anlegg av idrettsbane på Langemyr. Arealet er i disposisjonsplanen avsatt til idrettsanlegg/fritidsområde.

Idrettsanlegg ved Henseid skole, Drangedal kommune, Telemark

Det er planer om å utbedre og utvide idrettsplassen ved Henseid skole. Nåværende bane ligger delvis på myr og utvidelsen vil bli på et skogbevakst myrparti, som ble undersøkt.

Idrettsanlegg i Svarstad, Lardal kommune, Vestfold

Lardal kommune har planer om å bygge idrettsanlegg nær Svarstad sentrum. Den aktuelle del av en større myr som har vært nyttet til strøtorvdrift ble undersøkt.

*

Under denne gruppe saker kommer også en del befaringer og mindre undersøkelser, og ikke minst møter og forhandlinger. Vi finner at selskapet bør medvirke med sakkunnskap for å legge grunnlag for de samfunnsmessig beste løsningene. Slike oppdrag blir vanligvis honorert til selskapet etter ordinære normer.

Torvdriften

Torvtil energiformål

Når det gjelder torv til brensel eller energiformål, er det fremdeles liten produksjon i Norge. Under reiser og i annen forbindelse har selskapets funksjonærer registrert at det foregår en del torvstikking eller torvskjæring til husbrensel. Vi har i år som tidligere anslått denne produksjon til ca. 3000 m³.

Interessene for energiressursene er økende i vår tid. Det foregår også forskning for å finne lønnsomme metoder for utnyttelse av energien i torv og annen biomasse. Det norske jord- og myrselskap deltar i slike prosjekter med opplysninger og veiledning om torv kvalitet, torvmasser og driftsteknikk.

Vi regner at Norges nyttbare kvantum av torv som kan nyttes til brensel utgjør ca. 5000 millioner m³ eller 2000 millioner tonn tørr torv. Dette tilsvarer store mengder energi, men storparten av ressursene ligger i områder hvor tørkeforholdene er problematiske.

Torvtil dyrkingsformål

Lite omdannet sphagnumtorv benyttes i stadig stigende mengde som dyrkingsmedium i veksthus. Dette gjelder både innen gartneri og hagebruk og innen planteproduksjonen for skogreising. Torv viser seg å være vel egnet for fremstilling av småplanter. Plantene som dyrkes i torv får god overlevingssevne ved utplantning. Dette har sammenheng med at torvklumpen beskytter røttene og følger med som et startgrunnlag.

Det benyttes også store mengder torv som jordforbedringsmiddel. Til jordforbedring av stiv leirjord eller grov sand og grusjord er også midlere omdannet torv vel egnet. Midlere omdannet torv inneholder mere tørrstoff pr. volumenhet og vil derfor gi en større masse som omdannes til moldstoff.

Den samlede tilførsel av torv til det norske marked i 1981 har vi anslått til ca. 446 000 m³ beregnet som løs vare. Etter oppgaver som selskapet har innhentet, har de norske torvfabrikkene i 1981 levert ca. 250 000 m³. Dessuten har selskapet anslått levering av torv direkte fra torvmyrene som vekstmedium eller jordforbedringsmiddel til ca. 50 000 m³. Importen av torv er fra Statistisk Sentralbyrå oppgitt til 14 640 tonn eller 146 400 m³. I forhold til 1980 er dette en økning av importen på ca. 25 000 m³. På den annen side eksporteres et betydelig kvantum torv i form av Jiffyprodukter.

Det er stor interesse for mekanisering av torvstrøproduksjonen i vårt land. Forholdet er imidlertid at torvindustrien trenger tilgang på arbeidskraft for kortere perioder av året. Dette behov har blitt stadig vanskeligere å tilfredsstille. Flere fabrikker ser seg derfor om etter mekaniseringsmetoder som kan erstatte den manuelle arbeidshjelpen.

I de siste to årene har et par større bedrifter lagt om til vacuumhøsting av fresetorv etter en kanadisk metode. Det er for øvrig samme metode som brukes i andre land med stor torvproduksjon f.eks. Finland og Sovjetunionen.

Metoden går ut på at det på myroverflaten som må være best mulig tørrlagt, harves eller freset løst et tynt lag av torv. Når dette i løpet av en eller to dager, blir tilstrekkelig tørt, kjøres det over arealene med sugemaskiner som samler opp det tørre torvpulveret. I gode dager kan høstes ca. 2,5 m³ pr. dekar, mens det på de dårligste høstedagene kanskje blir et utbytte på en femtedel av nevnte kvantum. Metoden er sårbar under ugunstige værforhold. På den annen side er metoden rasjonell i godværsperioder. Den krever store investeringer til maskinelt utstyr. Det ser imidlertid ut som om denne meto-

de kan være løsningen for anlegg med relativt store torvfelt.

På eldre myrer med stikkegraver og gjenstående torvbenker vil det være kostbart å legge om til denne nye metoden. Den egner seg derfor best hvor man har uberørte myrer å starte innhøsting fra. En effektiv drenering av feltene er absolutt nødvendig for å kunne få metoden til å fungere tilfredsstillende.

Det norske jord- og myrselskap søker å holde seg a jour med de nye produksjonsmetoder for å kunne gi råd og veiledning når det er forespørsler. Det synes fortsatt å være stort behov for selskapets medvirkning. På den annen side har flere torvprodusenter opprettet kontakt med utenlandske produsenter for å skaffe seg opplysninger om nyere metoder m.v. Selskapets oppgaver blir derfor mer konsentrert om undersøkelser av torvarealene. De mange mindre fabrikker har derimot behov for medvirkning fra selskapets side også når det gjelder mekanisering.

I 1981 foretok selskapet en registrering av nyttbare torvmengder for produksjon av dyrkingstorv i Hedmark fylke. Dette

arbeidet ble utført etter oppdrag fra Hedmark fylkeskommune som ønsket en oversikt som grunnlag for næringspolitikken i fylket.

Det er meningen å få til slik registrering i andre fylkeskommuner. Fabrikproduksjonen av torv i Norge er stort sett fordelt på 15 – 20 relativt mindre anlegg og to – tre større. I henhold til flere pressemeldinger er det under utbygging et etter norske forhold, meget stort torvprosjekt på Andøya i Nordland. Det er et internasjonalt selskap som i samarbeid med Andøy kommune og andre norske interesser, står for prosjektet. Produksjonen her er planlagt å komme i gang om to – tre år. Vi følger derfor interessert med i utviklingen av prosjektet.

Det norske jord- og myrselskap har foretatt undersøkelser av torvarealene på Andøya og deltatt i planlegging av kanaliseringen. For øvrig har ikke selskapet hatt andre oppgaver når det gjelder utbyggingen av det nye prosjektet.

Det har for øvrig vært noen andre undersøkelser i forbindelse med planer om torvdrift i Nord-Norge dette året.

Bureisingsfeltene

Selskapet har også i 1981 hatt virksomhet på flere av feltene. Aktiviteten er imidlertid noe redusert på grunn av mangel på kapital til bruksutbygging. Det er stadig forespørsler etter jord til bureising fra vel kvalifiserte søkere.

Vi skal i det følgende nevne noe om arbeidet på de enkelte feltene.

Nordland fylke

Forfjorddalen, Andøy kommune

Arbeidet med kanaler og leplanting har pågått også i 1981. Det er gravd 750 m kanal. Det gjenstår enda 900 m før kanaliseringen på de tre planlagte brukene er ferdig. Resten av kanaliseringen vil bli

utført i 1982. For leplanting er det gravd ca. 2700 m plantegrøfter/kanaler og utført litt jordarbeiding på arealet som skal tilplantes. Det er i 1981 plantet 6500 stykker Lutzigran. Plantearbeidet skal også fortsette i 1982.

Det er holdt jordskiftesak om veiretter over Forfjordfeltet. Resultatet ble at selskapet må opparbeide en vei på 670 m i tillegg til to veier som fra før er planlagt og delvis anlagt. Dessuten må selskapet legge overganger i kanalene for å skaffe uhindret atkomst langs Forfjordelva.

Det er gitt tilsagn om overtagelse av bruksparsell til en godkjent bureiser. Han har planer om å starte opp i 1982.

Middagsfjell, Andøy komme

Det kom ingen anleggsvirksomhet i gang på Middagsfjellfeltet i 1981. Det ble imidlertid holdt en jordskiftesak for grenseregulering og makeskifte med en privat grunneier.

Oshaugdalen, Sortland kommune

Her er det foreløpig planlagt utbygging av to bruk. Kanaliseringen ble fullført på disse i 1981. Det ble her gravd 1770 m kanal. Under gravearbeidet i Oshaugdalen var værforholdene vanskelige. Det ble derfor mer arbeid enn ventet og vanskeligere med fremdriften.

I tillegg til kanaliseringen ble leplanting forberedt ved at 2450 m plantegrøft og litt jordarbeiding ble utført. For planting våren 1982 er bestilt 7000 planter.

Der vil antagelig bli holdt jordskifte i 1982 for grensemerking mellom brukene m.v. En godkjent bureiser som har fått tilsagn om bruk, regner med å starte opp sommeren 1982.

Sundøymyrene, Leirfjord kommune

På dette feltet er det gravd 700 m kanal i 1981. Dette arbeidet vil fortsette i 1982. Det graves nå suppleringskanaler for å gjøre brukene klar for utbygging. Det ble i 1981 bygget 3 avkjøringer fra riksveien og opparbeidet 360 m med gårds- og avlingsvei.

I forbindelse med sikringsarbeid mot utrasing i en avløpsdal (Henrikdalen), ble det også nødvendig å bygge vei for fremkjøring av sikringsmassene. Denne veien vil senere bli gards- og avlingsvei for bruk nr. 1. Et gammelt grensegjerde er erstattet med nytt gjerde i en lengde av 485 m.

Brukene på Sundøymyrefeltet har vært utlyst og det har meldt seg i alt 14 søkere. Det arbeides nå med videreføring av bruksutbyggingen. Videre arbeides med en avtale vedrørende reindriften idet selskapet har godkjent at reindriften bør ha

en driftsvei langs fjellfoten i den ene siden av feltet.

*

På de øvrige feltene i Nord-Norge har det vært liten virksomhet siste året. Feltene har imidlertid krevd en del tilsyn og noe arbeid for konsulentene.

Møre og Romsdal fylke Smølafeltene

På Moldvassheia er det to bruk som ikke er kommet i vanlig produksjon. På det ene bruket er både våningshus og driftsbygning under bygging. Det blir sannsynligvis klart for innflytting i 1982. Produksjonen på disse brukene har i år som tidligere, vært gulrot og kålrot. På Kongsvoll er det også to bruk i etableringsfasen. På begge brukene er det stor aktivitet med nydyrking, men det er uvisst når de kan komme i ordinær produksjon.

Hauglandfeltet, Aukra kommune

På dette feltet ble det i 1979 solgt et bureisingsbruk som nå er kommet godt i gang. Selskapet har dessuten kjøpt et jordareal fra Aukra kommune. Oppmåling og skylddeling av bruk på dette feltet og en del tilleggsareal som selskapet eide fra tidligere, vil bli foretatt våren 1982. En del av arealet er allerede klart for utbygging.

I løpet av 1981 ble det gravd 1500 m kanal og utført betydelig planeringsarbeid på Hauglandfeltet. Et flyplassområde fra krigsårene krever mye planering og rydding. Vi regner med at det blir klart for overtagelse av bruk her i løpet av 1982 – 83.

Aspås/Blikås, Gjemnes kommune

De to brukene som ble solgt i 1979 har hatt en tilfredsstillende utvikling i 1981. På begge brukene er det bygget våningshus og driftsbygning og betydelige arealer har allerede produksjon. Selskapet har i løpet av året fullført kanaliseringsplan for

Oversikt over stillingen på feltene pr. 31. desember 1981

Felter	Kommune	Kjøpt år	Areal i alt dekar	SOLGT			Ledig areal ialt dekar	Merknader
				I alt dekar	Antall bruk	Tilleggs-jord m.v. dekar		
Tøråslia og Formoteigen	Trysil	1942/52	8.530	5.530	6	3.425	3.000	
Rysjølia	Trysil	1936/37	6.132	5.063	13	15	1.069	
Grønåsen og Gjetsjøberget	Trysil	1936	8.470	5.129	16	1.415	3.341	Solgt 35 dekar tilleggs-jord
Bergdal	Selje	1941	861	287	1	—	574	
Stavik, Hatle, Skjelbrei, Asheim	Fræna	1935/66	3.936	3.834	8	2.080	102	
Elves—Kroknes	Fræna	1965/66	388	305	—	305	83	
Haugland	Aukra	1936	3.928	2.856	9	672	1.072	Solgt 135 dekar tilleggs-jord
Gådalen	Eide	1937	630	377	1	135	253	
Aspås—Blikås	Gjemnes	1961	1.710	685	2	200	1.025	Bortleid 400 dekar
Smølafeltene	Smøla	1930/36	28.314	16.793 ¹⁾	37	650	11.521	¹⁾ Forsøkgarden Molstad medregnet
Børmark	Åfjord	1938	18.150	7.596	5	410	4.381	Bortleid 480 dekar
Sørøyåsen og Lauvåsen (Nerskogen)	Rennebu	1934/39	16.827	12.446	25	570	751	Bortleid 197 dekar
Tramyr	Overhalla	1927/43	6.273	5.522	23	—	550	Bortleid 550 dekar
Myran	Nærøy	1957	550	—	—	—	—	
Justad- og Åkvikmyra (Sundøy)	Leirfjord	1958	3.200	42	—	42	3.158	
Holmstaddalen	Sortland	1933	4.394	3.928	24	145	466	
Oshauggdalen	Sortland	1938	1.184	—	—	—	1.184	
Skagmyr	Hadsel	1943	736	—	—	—	736	
Jørstad	Bø	1938	1.155	160	—	160	995	
Middagsfjell	Andøy	1954	3.626	—	—	—	3.626	
Buksnes- og Forfjorddalen	Andøy	1942/44	14.574	124	—	124	14.450	
Finnsæter	Kvæfjord	1937	1.379	—	—	—	1.379	
Eldre felter, i alt 46 i 33 kommuner		1912/62	108.015	107.774	440	28	241	Mindre restarealer
			242.962	178.451	610	10.376	64.511	

disse to brukene. Totalt er det gravd 2600 m kanal.

Selskapet eier jord til utparsellering av ytterligere to bruk i området, men på grunn av forslag om fredning er det usikkert hvordan det vil gå med den videre fremdriften her.

Trøndelag

På feltene i Trøndelag har det ikke foregått dyrking eller kanaliseringsarbeid i selskapets regi i 1981. Det har imidlertid vært et betydelig arbeid med tilsyn og grenseganger m.v. Spesielt når det gjelder Nerskogen har kraftutbyggingen, Orkla/Grana og skjønn i den forbindelse lagt beslag på mye tid for distriktskonsulentene som har ansvaret for disse feltene. Det har dessuten vært en del veiledningsvirksomhet på de fleste feltene.

Distriktskonsulentene for Trøndelag har dessuten i 1981 foretatt en befaringsreise av Svelifeltet i Bindal kommune, Nordland. Dette er et eldre felt hvor jordarealene er solgt. Konsulentene har stort sett funnet utviklingen tilfredsstillende.

Hedmark fylke

Tøråslia, Trysil kommune

Det er i selskapets regi foretatt et betydelig kanaliseringsarbeid. Det er dessuten bygget 160 m gårdsvei frem til et bruk. Når det gjelder nydyrkingen har ett bruk fått utført åkergraving på 30 dekar, mens 60 dekar nybrott er tilsådd på et areal som tidligere er grunnarbeidet.

Året 1981 har vært et meget aktivt byggeår på feltet. Det er her i alt 6 bruk under opparbeidelse. På to bruk er det bygget driftsbygninger med plass til 18 dyr på bås i hvert fjøs. Ett redskapshus er satt opp og ett er under bygging. Dessuten er ett våningshus under oppføring. Denne store byggevirksomheten har delvis gått ut over dyrkingsarbeidene.

Tre av brukene i Tøråslia er med i et fellesbeite som nå er under opparbeidning.

Rysjølia, Trysil kommune

Dette er et eldre felt hvor det gjennom mange år har vært liten aktivitet og delvis svak drift. Årsaken er at de fleste brukene eies av pensjonister.

Det ble en meget vanskelig tid for bureisingen like etter at brukene ble etablert her. Dette er antagelig den viktigste årsak til at den nye generasjonen foreløpig i liten grad har overtatt bruk på feltet. Det har imidlertid nå begynt å skje endringer her. Av i alt 12 bruk er 4 ført videre ved frivillig salg og på to bruk har neste generasjon overtatt. Foreløpig er det bare 3 – 4 bruk som har gårdsdriften som eneyrke. Flere vil antagelig komme til etter hvert.

Selskapets feltbestyrer opplyser at de salgene som har skjedd har tilført unge krefter som har vært villige til å satse på jordbruket. I løpet av året er således to nye driftsbygninger påbegynt og et av disse brukene har startet bygging av generasjonsbolig. Et tredje bruk har bygd nytt våningshus i løpet av året. Det opplyses videre at en ny aktiv eier har flyttet inn på et bruk som har vært ute av drift noen år. Dyrkingsaktiviteten har også vært stor på brukene det siste året. I alt 150 dekar er nydyrket på de to brukene som bygger ny driftsbygning.

Selskapet har medvirket under møtevirksomhet på feltet for å vekke interessen.

Feltene på Østby, Grønåsen og Gjedsjøberget

Også i 1981 har det stort sett vært liten aktivitet på disse feltene. Det ser ut som generasjonsskiftet lar vente på seg, men et bruk er kommet over på nye hender. Aktiviteten her er god.

Maskinvirksomheten

Selskapets maskinvirksomhet har vært problematisk når det gjelder det økonomiske resultatet. Styret har derfor sluttet seg til planene om å overføre maskinene, ved salg eller leie til private kjøpere. Dette har nå lyktes for flere av selskapets maskiner. Det er også tydelig at denne ordningen har ført til en bedre utnyttelse av maskinene i de gode værperiodene.

Selskapets maskiner i Nord-Norge ble solgt i begynnelsen av 1981. Kjøperen er entreprenør og bonde. Han utfører arbeid for selskapet på feltene. Denne ordningen har hittil virket særdeles godt her. Det er utført mye arbeid både i Oshaugdalen og på Forfjordfeltet i 1981.

På Sundøyfeltet har selskapet gjort avtale med en privat maskinholder som har skaffet seg en ny maskin og utfører arbeid

for selskapet. Her har selskapet også gode erfaringer.

I Møre og Romsdal er selskapet eier av en beltgående Brøyt grave- og dyrkingsmaskin. Denne har vært i arbeid på Aukra i vinterhalvåret og på Aspås/Blikås i Gjemnes kommune i sommerhalvåret. Ordningen er praktisk av hensyn til snøforholdene på Aspås/Blikåsfeltet. Maskinen har utført kanaliseringsarbeid og nydyrkingsarbeid for bureisernes regning i Aspås/Blikås. På Aukra ble maskinen kjørt ca. 500 timer med planering og kanalisering for å tilrettelegge bureisingen på flyplassområdet og tiliggende areal som tilhørte selskapet tidligere.

Vi vil dessuten tilføye at denne maskinen har gått tilfredsstillende og gitt et brukbart økonomisk resultat. Dette må i



Djuparbeiding – mineraljord fra undergrunnen legges på toppen. Stormyra, Bleikvassli, Hemnes kommune.

Foto: P. Hornburg.

førte omgang tilskrives at selskapet her har en særdeles dyktig kjører. Det har vært lite uhell og avbrudd.

På Smøla ble maskinene for to år siden solgt til private maskinholdere. Disse har i noen grad arbeidet for selskapet og for øvrig med jorddyrking og grøfting for bureisere og andre gårdbrukere.

Når det gjelder selskapets maskiner i Trysil ble den nyeste selvgående Brøyt tidlig på året 1981 solgt til en maskinholder. Maskinen har likevel vært i arbeid på selskapets felter storparten av året, delvis engasjert av selskapet og delvis av bureiserne. Resultatet av virksomheten har vært godt både for selskapet, for maskinholderen og for de enkelte brukerne.

I oppdrag for selskapet i Trysil er gravd 1100 m åpen og 450 m lukket kanal. Videre er en del etterarbeider utført for å gjøre ferdig tidligere påbegynte prosjekter. Før salget av Beltebrøyten ble det i selskapets regi gravd 1500 m kanal på et fellesbeite og 400 m kanal i Tøråslia.

Med selskapets øvrige maskiner i Trysil er 10 dekar åkergravet, 50 dekar grøftet, og 160 m bureisingsvei fullført frem til et bruk. Ellers er det utført en del forefallende arbeid gjennom sesongen.

Årsaken til dårlig utnyttelse av selskapets øvrige maskiner i Trysil, bl.a. en eldre Brøyt, skyldes sykdomspermisjon til selskapets maskinkjører.

I tilknytning til omtalen av maskinvirksomheten, må vi opplyse at tilgangen på maskiner fra private maskinholdere synes å være betydelig lettere nå enn bare noen få år tilbake. Dette har antakelig sammenheng med at det har blitt flere maskiner og noe innskrenking i annen anleggsvirksomhet i visse distrikter.

Medvirkning til organisering av maskinell nydyrking vil fortsatt være en viktig arbeidsoppgave for selskapet. Det foreligger anmodning fra Fylkeslandbrukskontoret i Finnmark om å medvirke ved etpar dyrkingsprosjekter.

Sluttbemerkninger

Den fremlagte årsmeldingen gir en oversikt over de forskjellige oppgaver selskapet har arbeidet med. Vi kan understreke at det har vært mer enn nok med arbeidsoppgaver også i 1981. Vi har således følelsen av at det blir et økende behov for den service som Det norske jord- og myrselskap kan yte. Vi har også inntrykk av at personellet i den offentlige veiledningstjenesten etter hvert blir mer og mer opptatt med administrative og forvaltningsmessige oppgaver. Dette fører naturlig til at etterspørselen etter veiledningsvirksomhet og undersøkelser m.v. fra vårt selskap øker.

Når det gjelder jordundersøkelser for planlegging av dyrking, har dette som nevnt vært hovedbeskjeftigelsen. På grunn av noe manglende bemanning i selskapet har vi måttet utsette en del

oppdrag vedrørende undersøkelse for jorddyrking.

Vi vil også gjerne understreke at det har vært et godt og fruktbringende arbeidsår for selskapet. Dette skyldes ikke minst det gode samarbeid som har vært mellom selskapet og landbruksmyndighetene, både departementet, fylkeslandbrukskontorene og landbrukskontorene i de enkelte kommuner. Selskapet har dessuten deltatt i en del forberedende forskningsarbeid og hatt et godt samarbeid med andre selskaper og institutter ved Norges Landbrukshøgskole. Dette gjelder også i forbindelse med en rekke fagspørsmål som selskapet har fått til behandling. Vi vil derfor takke for godt samarbeid gjennom året.

Hellerud i Skedsmo, 23. mars 1982

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAPS REGNSKAP FOR 1981

Innledning

Ved fremleggelsen av oversikten over regnskapet for 1981 er det brukt samme kontoplan som tidligere. Hovedpostenes sumtall fra regnskapet for foregående år er ført opp til sammenligning.

Vi vil i det følgende gi en kort oversikt og forklare noen av de viktigste postene.

Resultatregnskapet

Regnskapsårets samlede omsetning utgjør kr. 5 138 805 som er kr. 562 650 mer enn foregående års omsetning. Vi vil under de enkelte postene nevne de endringer som har ført til økning i omsetningen.

Inntekter

De største økningene på inntektspostene viser statstilskottet med kr. 232 002, refusjoner og honorarer med kr. 96 105, renter av fondskapitalen og annen kapital med kr. 77 765 og verdiøkning ved salg av jord med kr. 111 964. Dessuten er avsatte midler til driften med kr. 188 000 inntektsført.

Årsaken til økningen er først og fremst at selskapet har fått kompensasjon for lønnsøkningene ved øket statstilskott. Øket aktivitet har ført til større inntekter av refusjoner og honorarer. Renteinntektene har steget ved at selskapet har fått bedre plassering av fondskapitalen og at en del ledig kapital har stått rentebærende i kortere perioder.

Verdiøkning ved salg av jord fremkommer som en differanse mellom salgspris og bokført statusverdi.

Hovedposten drift av selskapets eiendommer har vist en betydelig nedgang, nemlig i alt kr. 174 848. Refunderede utgifter til leplanting, samt skogsdrift i en kraftlinje og i kanaltraséer økte inntekten på denne posten i 1980.

De øvrige inntektspostene viser stort sett samme størrelse som foregående år. Dette gjelder også hovedposten maskinvirksomhet, dyrking og anlegg. Resultatet av denne virksomheten vil bli nærmere kommentert under utgiftspostene.

Utgifter

Lønnsutgiftene har steget med kr. 100 933. Denne stigningen er lav i forhold til stigningen i lønnsnivået. Årsaken er at selskapet ikke har maktet å holde full bemanning hele året. Dette pga. permisjoner ved omsorgsforhold m.v. Det var dessuten ikke mulig å få besatt en stilling våren 1981. En del arbeid som skulle vært utført i 1981 ble derfor utsatt til neste år.

Posten varer og tjenester viser en økning på kr. 185 984. Det er først og fremst økte reiseutgifter og kontorutgifter som her slår ut.

Hovedposten avsetninger som omfatter både statuttbestemte avsetninger og friere avsetninger er kr. 242 308 høyere enn foregående år. Her kommer ekstraordinære avsetninger til neste års drift med kr. 290 000. Manglende bemanning i 1981 har gjort dette nødvendig. Dessuten er det avsatt kr. 300 000 til reguleringsfondet med tanke på senere jordkjøp til bureising m.v. Det er midler som fremkommer ved jordsalg og skogsdrift som på denne måten har kunnet bli stilt i beredskap for senere virksomhet.

Maskinvirksomheten viser omtrent samme utgiftsnivå som for 1980. Dette gir et overskudd på kr. 134 044 før renter og avskrivninger. I inntekten er da medtatt gevinst ved salg av maskiner med kr. 141 421. Dette resultat er selvsagt ikke tilfredsstillende.

Omlagningen av maskinvirksomheten ved at flere av maskinene overføres til

maskinholdere som arbeider for selskapet synes likevel å virke gunstig.

Balanskonto Eiendeler

Selskapets samlede eiendeler utgjør ialt kr. 5 339 152.

Endringene fra foregående år er slik:

Omløpsmidler kr. 1 294 235 som er kr. 704 255 mer enn i foregående regnskap, anleggsmidler (langsiktige fordringer og plasseringer) kr. 2 713 676 dvs. kr. 246 328 mer enn forrige regnskapsavslutning og varige driftsmidler, anleggsverdier kr. 1 331 241 som er i alt kr. 1 118 736 mindre enn foregående regnskapsavslutning. Det er salg av maskiner og salg av jord og bruk som her slår ut. Maskiner viser en reduksjon på kr. 839 978 og jord og bruk kr. 278 758. Salg av et bruk som selskapet kjøpte

under tvangsauksjon i 1980 slår sterkt ut på den siste posten.

Gjeld og egenkapital

Selskapets gjeld har gått betydelig ned i regnskapsåret. Nedgangen utgjør kr. 230 808 for kortsiktig gjeld og kr. 497 500 for langsiktig gjeld. Ved salg av nevnte bruk og overdragelse av maskiner har de aktuelle lånene blitt innfridd.

Avsetninger, bundet egenkapital (fondskapitalen) har også en betydelig økning pga. avsetningene som tidligere nevnt. Fri egenkapital er økt med årets overskudd som utgjør kr. 6847.

Selskapets samlede egenkapital og avsetninger er kr. 4 880 164.

Hellerud i Skedsmo
23. mars 1982
Ole Lie

RESULTATREGNSKAP

For tiden 1. januar til 31. desember 1981

INNTEKTER	1981	1980
Statstilskott til driften	2.739.000, –	2.506.998, –
Tilskott fra fylker og kommuner	24.865, –	39.195, –
Refusjoner og honorarer m.v.		
Landbruksdepartementet	305.408,05	
÷ merverdiavgift	50.901,34	
	<u>254.506,71</u>	
Andre oppdrag	45.840,59	
	<u>300.347,30</u>	204.242,06
Tidskrifter, annonser m.v.	15.241,35	7.726, –
Leieinntekter m.v. av eiendommer	54.500, –	57.000, –
 <i>Renter</i>		
Av legater og fonds	170.952,73	
Andre renteinntekter	66.864,04	
	<u>237.816,77</u>	160.050,90
 <i>Medlemskontingenter</i>		
Årsbetalende	39.627,50	
Livsvarige medlemmer	2.583, –	
	<u>42.210,50</u>	27.960,33
Diverse (ref. sykepenger og ferielønn)	22.104,73	16.792,51
 <i>Drift av egne eiendommer</i>		
Inntekter av egne felt	43.433,20	
Skogsdrift, leplanting, skogkultur	19.685,74	
	<u>63.118,94</u>	237.966,83
Disponert avsatt til drift	188.000, –	0, –
Verdiøkning ved salg av jord	166.672, –	54.708, –
	<u>3.853.876,59</u>	<u>3.312.639,63</u>
 <i>Maskinvirksomheten, dyrking og anlegg</i>		
Egne felt	533.244, –	
Andre felt	510.310, –	
	<u>1.043.554, –</u>	
Gevinst ved salg av maskiner	141.421,59	
Refusjon av sykepenger	99.953, –	
	<u>1.284.928,59</u>	1.263.515,62
	<u>5.138.805,18</u>	<u>4.576.155,25</u>

UTGIFTER		1981	1980
<i>Lønn m.v.</i>			
Fast organiserte stillinger	1.488.757,95		
Arbeidsgiveravgift, sosiale utg.	236.270, –	1.725.027,95	1.624.095,15
	<hr/>		
<i>Varer og tjenester</i>			
Kontorutgifter inkl. distriktkont.	378.406,67		
Reiseutgifter adm. m.v.	120.076,30		
Møteutgifter og konferanser	43.030,30		
Revisjon	18.500, –		
Tidsskrift og særtrykk	102.829,25		
Analyser, kartreproduksjon	7.155,19		
Torvtekniske undersøkelser	4.400,88		
Jordundersøkelser inkl. reiseutgifter	293.188,44		
Opplysningsvirksomheten	15.214,38		
Instrumenter og inventar	38.695,99		
Diverse og forsikringer	36.078,23	1.057.575,63	871.592,41
	<hr/>		
<i>Vedlikehold og drift, egne eiendommer</i>			
Bygninger m.v.	33.548,08		
Kanaler og veger	1.019,21		
Skogdrift, leplanting og skogkultur	15.137,66		
Div. egne bruk	14.432,30	64.137,25	124.105,97
	<hr/>		
<i>Renter</i>			
Faste lån	9.085,60		
Andre renter	843,77	9.929,37	12.091,05
	<hr/>		
Avskrevet fordringer		0, –	3.187,50
<i>Avsetninger</i>			
Av inntekter – legater og fonds			
Til legatkapitalen	10.152,39		
Disponibelt	80.250,02		
Avsatt til neste års drift	290.000, –		
Reguleringsfondet, salg av jord m.v.	300.000, –		
Avsatt til invent. N.Norge- og Vestlandsk.	70.000, –	750.402,41	508.094,34
	<hr/>	3.607.072,61	3.143.166,42
<i>Maskinvirksomhet, dyrking og anlegg</i>			
Egne felt	515.038,84		
Andre oppdrag	134.550,15		
Maskinkostnader	501.295,54		
	<hr/>		
	1.150.884,53		
Ordinære avskrivninger	320.000, –		
Renter maskinlån	54.001, –	1.524.885,53	1.431.763,21
	<hr/>		
Overført kapitalkonto		6.847,04	1.225,62
		<hr/>	<hr/>
		5.138.805,18	4.576.155,25

BALANSE
Pr. 31. desember 1981

EIENDELER		1981	1980
<i>Omløpsmidler</i>			
Kontanter	591,61		
Bankinnskudd	373.638,43		
Postgiroinnskudd	75.358,73		
Kassekreditt	86.679,01		
Merverdiavgift tilgode	7.574,35		
Debitorer	747.204,60		
Lager av rør	3.188,55	1.294.235,28	589.980,02
<hr/>			
<i>Anleggsmidler (Langsiktige fordringer og plasseringer)</i>			
Pantobligasjoner vedr. bureisingsbruk	237.384,02		
Legater og fonds, fond nr. 1 – 4			
Bankinnskudd og obl.kapital	1.025.596,55		
Bankinnskudd, disponible avsetninger	142.411,25		
Andre langsiktige fordringer og andeler	70.476,29		
Pantobligasjoner	200.000, –		
Reguleringsfond, bankinnskudd og obligasjoner	1.037.807,96	2.713.676,07	2.467.348,59
<hr/>			
<i>Varige driftsmidler</i>			
<i>Anleggsverdier</i>			
Inventar og bibliotek	1.501, –		
Forsøksgården Moldstad	142.000, –		
Forsøksstasjonen på Mære	218.000, –		
Torvskolen i Våler	5.000, –		
Maskiner	535.112,95		
Jord og bruk	429.627, –	1.331.240,95	2.449.977,55
<hr/>			
		<u>5.339.152,30</u>	<u>5.507.306,16</u>

Hellerud i Skedsmo, 31. desember 1981
5. april 1982

DET NORSKE JORD OG MYRSELSKAP
Thorstein Treholt
Ole Lie

Revidert
Vi viser til vår revisjonsberetning.
Oslo, den 5. april 1982
A/S REVISION
Erling Lilleløkken
Statsaut. revisor

T. Walseng
Statsaut. revisor

GJELD OG EGENKAPITAL	1981	1980
<i>Kortsiktig gjeld</i>		
Arbeidsgiveravgift	55.356, –	
Diverse kreditorer	7.511, –	
Skattetrekk	103.548, –	
Pensjonstrekk	7.572,85	
	<hr/>	
	173.987,85	404.795,66
<i>Langsiktig gjeld</i>		
Statens Landbruksbank, instituttbygging på Mære og maskiner	285.000, –	782.500, –
<i>Avsetninger</i>		
Disponible renter	142.411,25	83.382,19
Avsatt til neste års drift	290.000, –	188.000, –
Avsatt til inventar N.Norge- og Vestlandskontoret	70.000, –	0, –
<i>Bunden egenkapital</i>		
Legatkapital	1.025.596,55	
Reguleringsfondet	1.137.807,96	
	<hr/>	
	2.163.404,51	1.841.126,66
<i>Fri egenkapital</i>		
Kapitalkonto pr. 01.01. 1981	2.207.501,65	
Overført resultatregnskap	6.847,04	
	<hr/>	
	2.214.348,69	2.207.501,65
	<hr/>	
	5.339.152,30	5.507.306,16
	<hr/>	

Revisjonsberetning for regnskapsåret 1981

Vi bekrefter at vi har utført revisjonen for regnskapsåret 1981 i henhold til god revisjonsskikk.

Årsoppgjøret for 1981 er avgitt i samsvar med selskapets vedtekter og gir etter vår mening et uttrykk for selskapets årsresultat og stilling som stemmer med god regnskapsskikk.

For lån i Statens lanbruksbank er det stillet sikkerhet i maskiner. Som sikkerhet for kassakreditt i Bøndernes Bank er pantobligasjon pålydende kr. 1.200.000, – deponert i sikkerhetsdepot.

Det fremlagte resultatregnskap og balansen kan fastsettes som selskapets regnskap for 1981.

Oslo, den 5. april 1982

A/S REVISION

Erling Lilleløkken
Statsaut. revisor

T. Walseng
Statsaut. revisor

LEGATER OG FONDS

Pr. 31. desember 1981

	Bankinnskudd	Obligasjoner
<i>Det norske jord- og myrselskaps fond for myrundersøkelser, fond nr. 1</i> herunder «legatgaver» fra		
Aasulv Løddesøl		
Olaf Røsberg		
Morten Aakrann		
G. Tandberg		
Anton Juel		
J. G. Thaulow	kr. 2.366,85	kr. 65.000, –
<i>Det norske jord- og myrselskaps fond for støtte til bureising, fond nr. 2</i> herunder		
Signe X legat		
Signe og Johan Løkens vennegave		
Marie Kolstad Hveims gave		
Jon Slitars gave		
P. A. Fagstads legat		
Kolbjørn Nilsens vennegave	kr. 5.645,29	kr. 230.000, –
<i>Det norske jord- og myrselskaps fond til fremme av myrsaken, fond nr. 3</i> herunder		
Herman Wedel-Jarlsbergs legat		
Carl Wedel-Jarlsbergs legat		
Hans Hagbart Henriksens legat		
Haakon Sommerfeldt Weidemanns legat		
Jon Lende Njaas legat		
Kleist Geddes legat		
Johs. Heftyes legat	kr. 8.920,10	kr. 587.000, –
<i>Det norske jord- og myrselskap, Livsvarige medlemmers fond, nr. 4</i> herunder		
Livsvarige medlemmers fond		
Det norske myrselskap		
Livsvarige medlemmers fond		
Selskapet Ny Jord	kr. 5.664,31	kr. 121.000, –
	<u>kr. 22.596,55</u>	<u>kr. 1.003.000, –</u>
Sum legatkapital: Bankinnskudd		kr. 22.596,55
Obligasjoner		kr. 1.003.000, –
Reguleringsfondet		kr. 1.025.596,55
		kr. 1.137.807,96
		<u>kr. 2.163.404,51</u>

Reguleringsfondet er plassert slik:

Obligasjoner i Landkreditt, obligasjon i Hellerud gård, bankinnskudd og kr. 100.000, – som ved regnskapsavslutningen ennå ikke var overført fra selskapets disponible midler.

Tilskott til Det norske jord- og myrselskap for 1981

Kommuner:

	kr.		kr.
<i>Akershus</i>		<i>Hordaland</i>	
Bærum	1000	Eidfjord	500
Fet	100	Masfjorden	150
		Odda	500
<i>Hedmark</i>		Radøy	250
Elverum	100	Ølen	50
Os	100		
Tolga	200	<i>Sogn og Fjordane</i>	
Våler	200	Årdal	100
<i>Oppland</i>		<i>Møre og Romsdal</i>	
Etneidal	300	Aure	200
Ringebu	200	Fræna	300
Skjåk	100	Gjemnes	500
V. Toten	100	Halsa	500
Ø. Toten	250	Smøla	500
		Sunn dal	250
<i>Buskerud</i>		Surnadal	300
Drammen	200	Sykkylven	500
Hol	1000	Tustna	150
Hole	50	Vestnes	500
Nes	500		
Ål	100	<i>N. Trøndelag</i>	
		Flatanger	200
<i>Vestfold</i>			
Andebu	100	<i>Nordland</i>	
Brunlanes	300	Andøy	40
Hedrum	75	Ballangen	200
Ramnes	100	Flakstad	500
		Hadsel	300
<i>Telemark</i>		Hemnes	1000
Hjartdal	200	Leirfjord	500
Porsgrunn	500	Rana	500
Tinn	300		
Tokke	100	<i>Troms</i>	
Vinje	1000	Karlsøy	250
		Kåfjord	100
<i>A. Agder</i>			
Bykle	100	<i>Finnmark</i>	
		Alta	200
<i>V. Agder</i>		Porsanger	250
Kristiansand	200		
Vennesla	100	<i>Fylker:</i>	
		Hedmark	500
<i>Rogaland</i>		Oppland	1000
Hå	300	Buskerud	1000
Klepp	200	Vestfold	2000
Sandnes	1000	Hordaland	1000
		Møre og Romsdal ..	500
		Nordland	500

Sporstoffproblemer i Japan

J. Låg

Norges landbrukshøgskole, Ås-NLH

1. Innledning

Atombombe-sprengningene over Hiroshima og Nagasaki i august 1945 innledet en ny tidsepoke. Japan var altså det første landet som direkte fikk alvorlig føling med disse voldsomme kreftene.

Noenlunde snart etter krigen kom det i gang en rask oppbygging av industrien i landet. Den teknologiske utviklingen førte på forbausende kort tid til at Japan ble en industriell stormakt. I 1950-årene og begynnelsen av 1960-årene var interessen i Japan, som i mange andre industriland, i første rekke rettet mot tekniske og økonomiske spørsmål. Biologiproblemer påkalte relativt liten oppmerksomhet.

Men industrialiseringen hadde etter hvert ført med seg alvorlige forurensninger som satte menneskers liv og helse i fare.

2. Uhyggelige meldinger om tungmetallforgiftninger

For endel år siden ble det i avisene verden over slått opp meldinger fra Japan om uhyggelige tilfeller av nervesykdommer som skyldtes kvikksølvforurensning. I løpet av en 25 års-periode ble sykdommen påvist hos mer enn 1500 mennesker. Navnet Minamata-sykdom ble brukt, etter stedet i Sørvest-Japan der den først ble oppdaget. Årsaken var stort innhold av kvikksølv i fisk som ble brukt til mat, og den opprinnelige kilden var utslipp av kvikksølvforbindelser fra industri. Det ble også klarlagt at dyr som ble føret med slik fisk, fikk tilsvarende nervesykdommer.

Noe seinere kom det fra Toyama-distriktet redegjørelser om den såkalte itai-itai-sykdommen, som hadde kadmiumforgiftning som årsak. Jordforurensning,

som fra først av stammet fra gruvedrift, hadde ført til ekstra stort kadmiuminnhold i ris. Sykdommen ytret seg ved skader på beinsubstans og nyrer. Det registrerte pasienttallet var for denne sykdommen noe mindre, et tresifret tall.

Etter at slike alvorlige sykdomstilfeller var oppdaget, ble det satt i gang omfattende forskning for klarlegging av helsefarlige forurensninger. Den japanske forskningsaktiviteten på dette fagfeltet har vakt internasjonal oppmerksomhet og respekt. Etter hvert er det blitt innført strenge lover og administrative bestemmelser som skal rette på de farlige forurensningssituasjonene. Japanske institusjoner for landbruksforskning gjennomførte i 1971 – 1973 et omfattende prosjekt for å belyse jordforurensning med kadmium (Kushizaki 1977).

Det har lenge vært vanskelig å få sikre opplysninger om omfanget av forgiftningstilfellene i Japan. Avismeldinger og populærformete tidsskriftartikler kan gi ensidige bilder av så ømtålige saker. Mye av originallitteraturen er på japansk og dermed vanskelig tilgjengelig for folk i andre land. Men nylig er det gitt ut en engelsk-språklig bok som gir grei oversikt over jordforurensning i Japan (Kitagishi & Yamane 1981). I håndbøker og lærebøker utgitt i andre land i nyere tid, er ellers disse japanske forurensningsproblemene blitt omtalt.

3. Spredning av forurensningstoffer ved vatning

Risdyrking med vatning er en meget alminnelig jordbrukskultur i Japan. I atskillige tilfeller kommer vannet som brukes, fra gruveområder. Ofte er slikt vann forurenset. Den farlige kadmiumforgift-

ningen i Toyama-området har sammenheng med slike forhold.

Elva Jenzu som renner ut i Japan-havet i nærheten av byen Toyama, har mottatt mye forurensningsmateriale fra et gruveanlegg der det er blitt tatt ut store mengder sink og bly og endel kadmium. Analysetall av jorda brukt til risdyrking langs elva, viste høyt kadmiuminnhold, og risavlingene var svært rike på dette farlige tungmetallet. Nærliggende risfelter som hadde fått vann fra andre kilder, var mye gunstigere stilt.

Lignende, men ikke fullt så drastiske kadmiumforurensninger, er funnet i andre japanske gruveområder.

Det er påvist arsenforurensning av risfelter i mange gruedistrikter. Også flere andre forurensningsstoffer er blitt tilført jordsmonnet ved vatning.

4. Spredning av forurensning gjennom atmosfæren

Radioaktive forurensninger er en av følgene av atomsprengningene. Så lenge det foregikk prøvesprengninger i atmosfæren, ble det stadig spredt slike produkter. Etter at slik virksomhet ble stoppet, er omfanget av denne type forurensninger spredt gjennom luften blitt sterkt redusert.

Fra et stort antall industribedrifter blir det sendt forurensningsstoffer ut i atmosfæren. Fra smelteverk er det blitt spredt store mengder tungmetaller. F.eks. er det påvist stort kadmiuminnhold i jorda i nærheten av sinkfabrikker. Det kan nevnes at vi i Norge har lignende forhold i Odda (Låg, 1974, 1975).

Landevegstrafikk er årsak til jordforurensning med bly og andre tungmetaller. Det er gjennomført mange undersøkelser som viser at forurensningene avtar raskt med stigende avstand fra vegene. I parker i byer og tettbebyggelse er det jordforurensninger som det ikke direkte kan påvises kildene for.

Det er ikke ualminnelig å se at folk i

japanske byer og tettbebyggelse går med gassbind for nese og munn.

Den store befolkningstettheten er en viktig årsak til at generell luftforurensning er ekstra plagsom i Japan.

5. Sporstoffmangel

I Japan som i andre land opptrer det sporstoffmangler for planter, dyr og mennesker. Stort innhold av ett stoff kan i endel tilfeller føre til mangel på et annet. Slike vekselvirkninger har vært registrert også her i forbindelse med forurensninger.

På lignende måte som i endel andre land (se f.eks. National Academy of Sciences 1978) er det i Japan satt opp standardverdier for behov for sporstoffer i husdyrnæringen. Men etter det jeg har fått opplyst, foreligger originallitteraturen om disse normene bare på japansk og er dermed vanskelig tilgjengelig for oss.

Japanerne har gjennomført undersøkelse av innholdet av mange grunnstoffer i gras- og kløverprøver samlet inn fra 76 spredte steder i landet, og satt analyseresultatene i relasjon til oppstilte standardverdier (Takahashi, Kushizaki & Ogata 1977). Det er konkludert med at for plantene finnes det tilfeller med mangel på bor, molybden, kopper og sink. For storfe kan det forekomme mangel på jern, kobolt, kopper og sink. Det er seinere framhevet at selenmangel i husdyrbruket synes å være svært alminnelig. Videre er en blitt oppmerksom på at stort molybdeninnhold i fôret kan føre til koppermangel (Kitagishi & Yamane 1981).

Det er ellers grunn til å merke seg at fôrdyrking og husdyrhold spiller relativt liten rolle i Japan. Knapt 10% av jordbruksarealet brukes til engdyrking. Kostholdet er i sterk grad basert på planteprodukter. Arealet av kulturjord pr. innbygger er bare ca. 0,5 dekar. Ris er den viktigste veksten. Jordbruket drives meget intensivt. Selv ørsmå arealer blir dyrket. Fiskeprodukter er viktige i ernæringen. Det

er oppgitt at Japan har omtrent 3/4 selvforsyning med mat.

6. Bruk av avfallsmateriale

De store befolkningskonsentrasjonene innenfor små arealer har skapt omfattende avfallsproblemer.

Flere forskjellige retningslinjer blir fulgt når avfallsmateriale skal uskadeliggjøres. En framgangsmåte som synes å være mer alminnelig i Japan enn i de fleste andre land, er å bruke avfall som fyllmasse langs kystene mot grunne havområder. På denne måten blir det bygd opp nytt land. Det vises påpasselighet så framgangsmåten ikke fører til ekstra vannforurensning. I stor utstrekning blir slike nye landarealer brukt som byggetomter. Behovet for arealutvidelse er ekstra stort i dette overbefolkete landet.

Mer tradisjonell avfallsbehandling blir selvfølgelig gjennomført. Det satses nå sterkt på forskning på dette fagfeltet. F.eks. i Tsuchiura-området nordøst for Tokyo er det på kort tid bygd opp meget moderne forskningsinstitusjoner som tar seg av undersøkelse av avfallsmateriale. I et meget avansert lysimeteranlegg foregikk det siste vinter studier av nedsiging av forskjellige stoffer fra kloakkslam. Ulike former for skadevirkninger på planter av forurensningsstoffer ble grundig undersøkt. Endel av forsøkene tok sikte på å belyse spørsmål av grunnleggende jordbunnskjemisk og plantefysiologisk karakter. Det ble samtidig lagt vekt på å løse praktiske problemer i forbindelse med avfallsbehandling.

7. Forsøk på utbedring av jordforurensete områder

Det er gjennomført omfattende undersøkelser for å finne ut hvordan skadene på de forurensete jordarealene eventuelt kan utbedres.

Myndighetene har bestemt at de kadmi-umforgiftete risfeltene i Toyama-området skal søkes reparert ved påfylling av et

minst 30 cm tykt lag av normal jord. I alt regnes det med at mer enn 15 000 dekar bør behandles på denne måten. Hittil er bare en mindre del av dette arealet blitt tilført ny jordmasse.

Inntil smelteverk er den samme framgangsmåten med tilføring av ikke-forurenset jord blitt brukt.

Det er selvfølgelig kostbart å gjennomføre slike utbedringer. På noen steder kan det bli meget vanskelig å skaffe tilstrekkelig lausmasser. Men japanerne har i sterk grad behov for å kunne produsere mat med et forsvarlig innhold av tungmetaller.

I Norge ville vi ha lagt vekt på undersøkelse av virkninger av tilføring av andre kjemiske forbindelser, f.eks. kalk, på opp-tak av uønskete tungmetaller i plantene. Så vidt jeg forstår, var ikke slike forsøk hittil blitt utført i noe stort omfang i Japan. Men sannsynligvis vil disse problemene etter hvert bli tatt opp til undersøkelse i større utstrekning.

8. Noen sluttmerknader

De moderne forurensningsproblemene har rimeligvis vært mer påtrengende i Japan enn i noe annet land i verden. Rask industrivekst og stor befolkningstetthet er viktige årsaker til dette.

I den første tida etter krigen ble det gjennomført grundige undersøkelser over radioaktive forurensninger. Det ble lenge lagt lite vekt på de mer alminnelige industriforurensningene. Klarlegging av årsakene til Minamata- og itai-itai-sykdommene førte til en rask endring i dette forholdet.

Det er blitt vedtatt lover som skal hindre skadelig forurensning av jorda, og som skal sikre utbedring av ødelagte arealer og medisinsk hjelp til de skadelidende personene. De katastrofale feilene som er begått, søkes rettet opp ved offentlige reguleringsiltak. Det satses mye på forurensningsforskning. Resultater fra slike undersøkelser har vært til stor nytte for

løsning av vanskelige problemer både i Japan og i andre deler av verden.

Straks etter oppdagelse av årsakene til disse alvorlige sykdommene ble arbeidet konsentrert om å forsøke å komme fram til tiltak som raskt kunne gjennomføres. I den siste tid har grunnlagsforskning fått en stor plass. Arbeidsordninger som brukes ved de nylig utbygde institusjonene i Tsuchiura-distriktet, viser at det legges sterk vekt på forskning av grunnleggende karakter.

Blant problemer som i den aller siste tid er tatt opp til undersøkelse, kan nevnes forurensninger med beryllium. Professor Teruo Asami fortalte bl.a. at han sammen med en medarbeider hadde funnet klar positiv korrelasjon mellom berylliuminnhold i jord og i planter.

I Norge gjør vi klokt i å holde oss godt orientert om den forurensningsforskningen som drives i Japan.

Sammendrag

Det er i Japan gjennomført omfattende sporstoffundersøkelser for å løse forurensningsproblemer. Jordforurensninger med kadmium er blitt grundig utredet. Dette har sammenheng med forekomst av den farlige itai-itai-sykdommen som skyldes kadmiumforgiftning. Det er påvist mangel på mikronæringsstoffer for planter og dyr. I de siste 12 – 15 årene er det, i tillegg til arbeid med raskt å finne praktiske løsninger, lagt stor vekt også på å utrede naturvitenskapelig grunnlag for sporstoffproblemene.

SUMMARY

Trace element problems in Japan

Comprehensive investigations on trace elements have been carried out in Japan to solve pollution problems. Cadmium

pollution of soils has been described and put in relation to the serious illness itai-itai, caused by cadmium poisoning. Deficiency on micronutrients in plants and animals has been proved. Besides efforts for rapid solution of practical problems, great attention has been paid to elucidate trace element problems on a fundamental scientific basis.

Artikkelen er skrevet i tilknytning til en reise til Japan i begynnelsen av februar 1982. Jeg takker Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd for reisestipendiet.

Referert litteratur

- Kitagishi, K. & Yamane, J. (Ed.) 1981. Heavy metal pollution in soils of Japan. 302 s. – Japan Scientific Society Press. Tokyo.
- Kushizaki, M. 1977. Studies on soil pollution by cadmium, a heavy metal. – JARQ. Vol. 11, no. 2, s. 89 – 94.
- Låg, J. 1974. Jordforurensing fra industri i Odda. (English summary.) – Ny Jord. 61, 1974, 93 – 107.
- Låg, J. 1975. Innhold av tungmetaller og enkelte andre stoffer i noen prøver av kulturjord og matvekster fra Odda-området. (English summary.) – Ny Jord. 62, 1975, 47 – 59.
- National Academy of Sciences. 1978. Nutrient requirements of dairy cattle. Fifth ed. 76 s. – Washington, D.C.
- Takahashi, T., Kushizaki, M. & Ogata, T. 1977. Mineral composition of Japanese grassland under heavy use of fertilizers. – Proc. Intern. Seminar on Soil Environment and Fertility Management in Intensive Agriculture, s. 118 – 125. Tokyo.

Jordforgiftning fra gruveavfall i Konnerud, Drammen

Foreløpig melding

J. Låg, B. Bølviken, J. Ekremsæter og E. Steinnes

1. Litt historikk

Malmforekomster i Oslofeltet har gjennom en lang tidsperiode vært grunnlag for gruvedrift. Mange steder er det fra eruptivmasser trengt materiale inn i sedimentbergarter der det er blitt utkrystallisert ertsmineraler. I et banebrytende arbeid klarla Goldschmidt (1911) viktige kjemiske og geologiske prosesser som har ført til slike omdannelser.

Konnerud-området i Drammen har hatt betydelige forekomster av sulfidmalmer med sinkblende, blyglans og kobberkis. De to første mineralene inneholdt endel sølv. Gruvedrift ble påbegynt i 1646 og fortsatte med til dels lange avbrudd fram til 1913. Det finnes mye litteratur om virksomheten ved disse gruveanleggene. En lettlest oversikt er gjengitt i bygdeboka for Skoger (Rustad 1931). Det er her bl.a. referert til publikasjonen «Beskrivelse over Det Jarlsbergske Sølvhaltige Blye og KobberVerk» av Thoresen og Faye, trykt i 1799.

I den første tid det foregikk gruvedrift, var sinkinnholdet i malmen verdiløs og ble altså ikke tatt vare på. Sammen med sink opptreier alltid litt kadmium og kvikksølv.

Etter at naturlig tungmetallforgiftning var oppdaget i Norge (Låg, Hvatum & Bølviken 1970, Låg & Bølviken 1974, Bølviken & Låg 1977), ble det på nytt interesse for å undersøke eventuelle giftvirkninger i forbindelse med gamle gruveanlegg. Enkeltresultater fra noen spredte, orienterende undersøkelser er offentliggjort (Låg 1976, 1978). Det er bl.a. nevnt litt om avfallsmateriale fra et anlegg ved Grua, en malmforekomst som

ligner Konnerud-malmen. For lengre tid siden har Thorolf Vogt og medarbeidere beskrevet vegetasjonen inntil noen gruver (se f.eks. Kvalheim 1967).

Norges geologiske undersøkelse holder på med en omfattende framstilling av geokjemisk kartverk over landet (se f.eks. Norges geologiske undersøkelse [1980]). Slike kart kan bl.a. komme til nytte ved vurdering av enkelte spesielle medisinske problemer. Ved geokjemisk kartlegging ble det funnet stort innhold av tungmetaller i bekkesedimenter i Konnerud-traktene. Nærmere undersøkelser viste at avfall fra tidligere gruvedrift var årsak til tungmetallopphopning.

I fig. 1 er vist eksempel på et NGU-kart som presenterer kadmiuminnholdet i bunnsedimenter i bekker og elver. Grunnstoffet kadmium har tiltrukket seg stor interesse i seinere år. Selv i ganske små konsentrasjoner kan det være farlig ved f.eks. å skade nyrene hos dyr og mennesker. Undersøkelsene viste ellers meget stort innhold også av andre elementer som kan være skadelige.

2. Avfallsmateriale langs vassdraget

Mange steder langs vassdraget nedover fra Stordammen er det avsatt betydelige sedimentmasser som inneholder avfall fra gruvedrifta. Store sedimentavsetninger finnes f.eks. langs innløpet til Svensedammen og på flaten litt nedenfor denne dammen.

Avfallsmaterialet som er avsatt på denne måten, blir kalt «after» – et gammelt bergmannsuttrykk for avgang etter oppredning. Enkelte bygdefolk har brukt uttrykket «eiter» i stedet for «after».

Det ble samlet inn spredte prøver av dette avfallsmaterialet langs vassdraget helt ned til Verkenselvas utløp i Bremsa. Innholdet av sink, bly, mangan, kopper og kadmium var meget stort i alle disse prøvene. Fra selve vannløpene ble det hentet prøver av bunnesedimenter og av mose. Også disse prøvetyperne viste stort innhold av tungmetaller.

Mange steder langs vassdraget bar vegetasjonen tydelig preg av giftvirkninger. Artssammensetningen av plantedekket var unormal, og til dels var det klare forgiftningssymptomer å se på plantene. På enkelte steder manglet høyere planter fullstendig.

3. Resultater fra et karforsøk

Sommeren 1981 ble det ved elskverdig hjelp fra Institutt for jordkultur ved Norges landbrukskøleskole utført et enkelt karforsøk med jord hentet fra den store sedimentflaten nedenfor Svensedammen. Jordprøven ble tatt ca. 0,2 km nedenfor brua. Forsøksveksten var salat. Analyse av jordprøven etter ekstrahering med kokende salpetersyre fortynnet med vann i forholdet 1:1, viste følgende verdier: Zn 7,8 %, Mn 0,88 %, Cu 0,63 %, Pb 2540 ppm og Cd 170 ppm (ppm = mg pr. kg). Ved prøveinnsamlingen var pH i jorda 6,9.

Avfallsmaterialet ble blandet med henholdsvis Sphagnum-torv og skjør leirjord. Det ble dels brukt 20 og dels 40 volumprosent avfallsmateriale. Noen av karene ble tilsatt kalsiumkarbonat i en mengde som motsvarer 600 kg CaCO₃ pr. dekar.

Karene med torvblandingen gav ingen avling. Selv etter kalking ble det ikke utvikling av planter. I blandingene med leirjord ble det plantevekst, men uten kalking ble avlingene små, særlig der det var tilsatt størst mengde av avfallsmateriale.

Innholdet av en rekke tungmetaller ble bestemt i plantemassen. I avlingen fra karene tilsatt avfallsmateriale var innhol-

det av sink 150 – 800 ppm, mangan 42 – 142 ppm, bly 6,5 – 31,7 ppm, kopper 6 – 26 og kadmium 3,5 – 16,6 ppm. Det er spesielt grunn til å merke seg det høye innholdet av kadmium, bly og sink.

4. Drøfting og konklusjoner

Både observasjonene av vegetasjonsutviklingen og resultatene av kjemiske analyser og karforsøk viser tydelig at det i Konnerud-feltet forekommer til dels kraftig forgiftning. Som nevnt er det påvist materiale av lignende karakter ved Grua, og vi har grunn til å tro at avfall med giftvirkninger finnes ved et stort antall andre gruveanlegg. Det burde sørges for registrering av forekomster av slikt avfallsmateriale som kan inneholde farlige stoffer.

I Konnerud-området foregår det nå mye byggevirksomhet. På enkelte steder var det lett å se at avfallsstoff langs vassdraget var blitt gravd ut og brukt som fyllmasse. Med utgangspunkt i de orienterende undersøkelsene som er foretatt, må det foreløpig advares mot ukritisk flytting av disse massene. Særlig bør det vises varsomhet så det ikke startes dyrking av matvekster på slikt materiale som er ekstra rikt på tungmetaller. Det vil være aktuelt å orientere seg i distriktet om eventuelle humanmedisinske og veterinærmedisinske problemer som kan ha sammenheng med forurensninger fra denne gruvevirksomheten.

Det bør foretas langt mer omfattende undersøkelser i Konnerud-området. Kartlegging av utbredelsen av dette gruveavfallet bør gjennomføres. Videre bør det bl.a. utføres analyser av vannet i vassdraget og i eventuelle brønner som kan tenkes å stå i forbindelse med dette avløpsvannet.

Sammendrag

Langs vassdraget fra Stordammen til Bremsa i Konnerud er det store mengder avfallsmateriale fra tidligere gruve drift.

KONNERUD

M = 1 : 50000

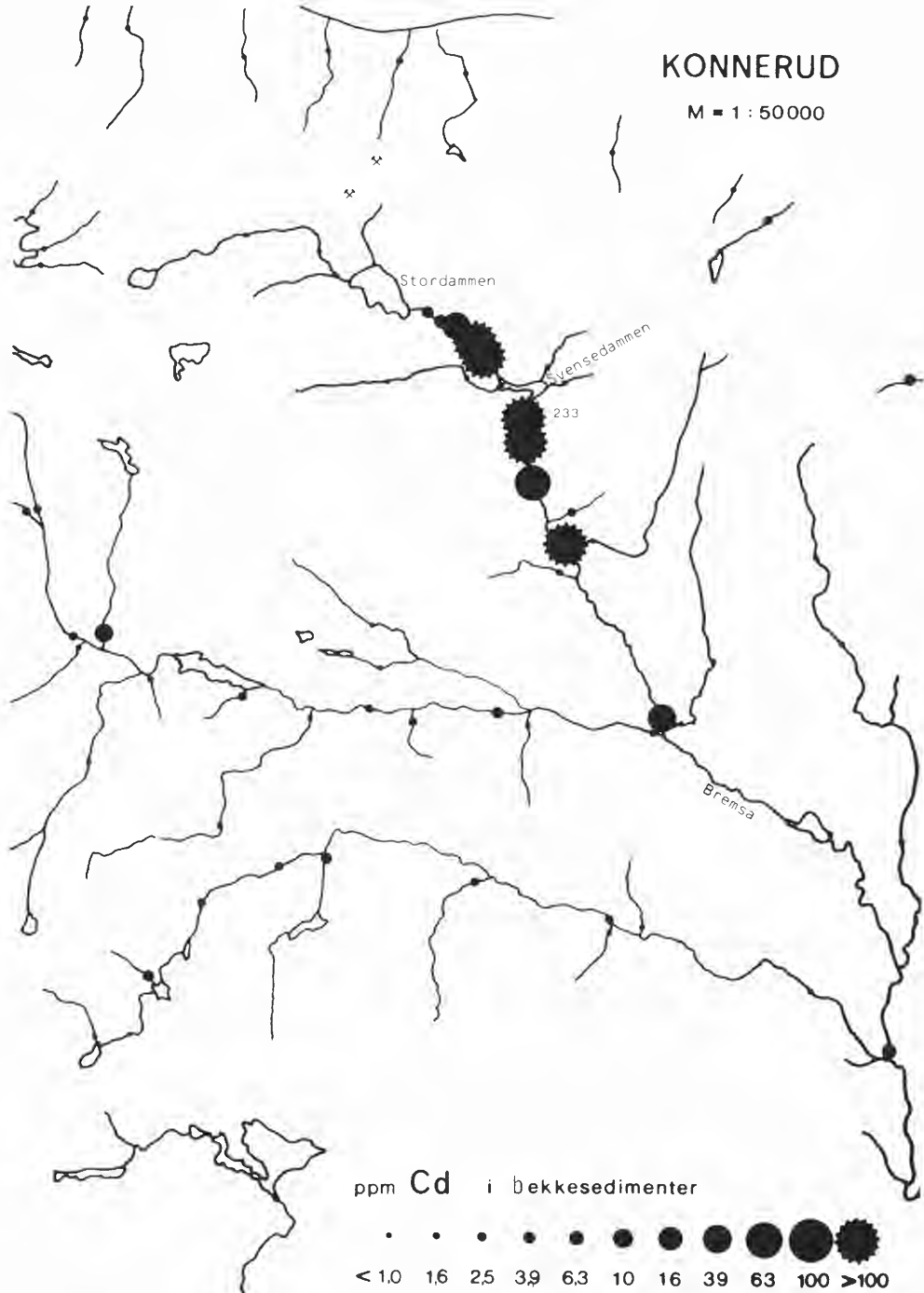


Fig. 1.

Kadmium i prøver av bunnsedimenter fra bekker og elver i Konnerud.

Mange steder er det klare forgiftningssymptomer på vegetasjonen, og på små flater mangler høyere planter fullstendig. Innholdet av sink, kobber, mangan, bly og kadmium er meget stort i avfallsmassene. Det bør utføres grundigere undersøkelser med tanke på eventuelle helsefarer for dyr og mennesker.

SUMMARY

Preliminary report on soil poisoning from mining at Konnerud, Drammen

Along the watercourse from Stordammen to Bremsa in Konnerud there are large amounts of waste material from earlier mining. In several places typical symptoms of poisoning occurs in the vegetation, and in small patches higher plants are totally absent. The concentration of zinc, copper, manganese, lead, and cadmium in the waste masses is very high. More comprehensive investigations should be done in order to find if there are any health risks for animal and human beings.

Referert litteratur

Bølviken, B. & Låg, J. 1977. Natural heavy-metal poisoning of soils and vegetation: an exploration tool in gla-

- ciated terrain. – Applied earth science. Vol. 86, 1977, B 173 – 180.
- Goldschmidt, V. M. 1911. Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet. – Vidensk. selsk. Skr. I, 1911, No. 1. 483 s.
- Kvalheim, A. (Ed.) 1967. Geochemical prospecting in Fennoscandia. 350 s. – Interscience Publisher. New York.
- Låg, J. 1976. Noen foreløpige data for jordforurensning inntil nedlagte bergverksanlegg. – Ny Jord. 63, 1976, 4 – 6.
- Låg, J. 1978. Forurensning fra industri og naturlig jordforgiftning. – Forskningsnytt. 23:7, 2 – 5.
- Låg, J. & Bølviken, B. 1974. Some naturally heavy-metal poisoned areas of interest in prospecting, soil chemistry, and geomedicine. – Norges geol. unders. 304, 73 – 96.
- Låg, J., Hvatum, O. Ø. & Bølviken, B. 1970. An occurrence of naturally lead-poisoned soil at Kastad, near Gjøvik, Norway. – Norges geol. unders. 266, 141 – 159.
- Norges geologiske undersøkelse. [1980]. Årsmelding 1979. 60 s. – Trondheim.
- Rustad, A. B. (Red.) 1931. Skogerboken. 664 s. – Drammen.

Bli medlem av

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Det norske jord- og myrselskap er et allmennyttig frittstående selskap. Som medlem vil de støtte de formål selskapet har for sin virksomhet. Her gjengis første ledd av formålsparagrafen:

Det norske jord- og myrselskap skal virke for å utnytte og bevare landets myr- og fastmarksarealer. Ved selskapets virksomhet legges det vekt på utbygging og rasjonalisering av landbruket. Samtidig skal det tas hensyn til utmarknæringenes interesser, og de allmennyttige og vitenskapelige verdier som knytter seg til arealene, herunder deres egenverdi som naturrikdom.

Medlemskontingenten er kr. 50,- pr. år, eller kr. 500,- for livsvarig, personlig medlemskap.

Innmeldingsblankett:

Undertegnede melder seg herved som _____ årsbetalende medlem av livsvarig

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Yrke:

Navn:

Postadresse:

.....

Sendes til:

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Hellerud

Postboks 116

2013 SKJETTEN

JORD OG MYR

TIDSSKRIFT FOR DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Ansvarlig:
direktør Ole Lie

Redaksjon, abonnement,
annonser:

Det norske jord- og
myrselskap, adresse:

Hellerud i Skedsmo
Postboks 116
2013 Skjetten
(Sentralbord)

Telefon (02) 74 06 10
Postgiro 2 28 98 25
Bankgiro 8101.05.242393

Tidsskriftet kommer ut 6
ganger i året og sendes
gratis til medlemmene av
Det norske jord- og
myrselskap

Medlemskontingent eller
abonnement kr. 50, – pr. år

Livsvarig, personlig
medlemskap kr. 500, –

(H. Clausen A/S)
Henrik Ibsensgt. 5 – Oslo 1

INNHold

Dyrkajordas kulturtilstand	108
Bureisingen i Norge – nødsarbeid eller samfunnsbyggende arbeid?	109
Myr og myrutnyttelse i Norge	114
Representantskapsmøte i Det norske jord- og myrselskap	122
Bureisingsvirksomheten bør fortsatt stimuleres	124
Informasjonsmøte, Norges Landbruks- høgskole	126

Dyrkajordas kulturtilstand

*Informasjonsmøte i Auditorium Maximum, Norges Landbrukshøgskole
18. og 19. november 1982.*

Det norske jord- og myrselskap står som hovedarrangør, med bistand fra Institutt for jordkultur ved NLH og Norsk forening for jordforskning.

Statens fagtjeneste for landbruket fungerer som sekretariat og yter teknisk bistand ved forberedelsene.

Kulturtilstanden til jorda er avgjørende for resultatet av plantedyrkingen og driftsmulighetene. Det nytter lite med gode sorter, hvis ikke vekstbetingelsene er i orden.

Under møtedagene blir en rekke faglige spørsmål vedrørende jordas kulturtilstand tatt opp til drøfting etter innledning fra landets spesialister på området. Vi viser ellers til programmet for møtedagene. Det er trykt på side 126.

Det er utsendt innbydelser med påmeldingsblankett til selskapets medlemmer, til adresselisten som Statens fagtjeneste har for sine sirkulærer og ellers til en rekke adresser.

Hvis det likevel skulle være interesserte som ikke har fått innbydelsen tidligere eller som av annen grunn ikke har meldt

seg ennå, vil det fortsatt være mulig å melde seg. Vennligst ta kontakt med:

Statens fagtjeneste for landbruket,
Moerveien 12, 1430 Ås,
(tlf. (02) 94 13 65) eller
Det norske jord- og myrselskap,
Postboks 116, 2013 Skjetten,
tlf. (02) 74 06 10.

Det har hittil meldt seg henimot 300 personer, men Auditorium Maximum rommer enda en del deltakere. Vi vil derfor på denne måte også minne om møtene.

For å gi deltakerne mulighet til å sette seg inn i stoffet på forhånd er det laget et fortrykk av innleggene. Fortrykket blir sendt alle påmeldte deltakere før møtet.

Det er ingen deltakeravgift, men deltakerne må selv ordne med overnatting. Middag og lunsj kan bestilles. Det koster kr. 60,- for hvert måltid. Beløpene innbetales til postgiro nr. 2 28 98 25. Både middagen og lunsjene serveres i Student-samfunnet.

Vel møtt!

Red.

Bureisingen i Norge – nødsarbeid eller samfunnsbyggende arbeid?

Av fylkesmann Einar Moxnes

Tale holdt 14. august 1982 under 50 års jubileet for bureisinga på Momyr og Lonin i Åfjord og Roan kommuner, Sør-Trøndelag.

No er jo bureisingen like gammel som husdyrhold og plantedyrking her i landet, og etter kvart som det blei vanskeligere å finne nytt høvelig land, blei bruka delt. Det siste var også en form for reising av nye bruk.

Det jeg har i tankene er imidlertid den statsstøtta, organiserte bureisinga som hadde sitt høydepunkt i 30-åra.

I 1908 blei «Selskapet til emigrasjonens innskrenkning» stiftet. Senere fikk dette selskapet navnet «Ny Jord» med undertitelen «Selskapet til landets indre kolonisasjon og emigrasjonens innskrenkning».

Av dette kan vi trekke den slutning at ønsket om å begrense emigrasjonen hadde en viss betydning for den organiserte bureisingen.

Bildet av bakgrunnen er imidlertid atskillig mer nyansert, og vi må kanskje 100 – 150 år tilbake i tid for å forstå dette bedre.

Det er 3 hovedtrekk som er karakteristiske for samfunnsutviklingen i denne tidbolken.

1. Befolkningsveksten
2. Endring i næringsstrukturen.
3. Flytting –
 - a. Byer og tettsteder
 - b. Emigrasjonen

1. Befolkningsutviklingen

1814 – 900 000 innb. (60 000 i Sør-Trøndelag) – liten endring de 200 forutgående år

1875 – fordoblet

1923 – tredoblet

1960 – firedoblet

De store barnekulls år karakteriserer hundreåra fra 1820 og framover. I slutten av 1850-årene over 50 000 barnefødsler. 1870 nærmere 70 000 barnefødsler.

10-året

1896 – 05 – 650 000 barn (2 mill. innb.)

1960 – 70 – tilsvarende tall, men da nærmere 4 mill. mennesker.

Barnedødeligheten

I 1820 var barnedødeligheten like stor hos oss som den var i India 150 år senere. Hva skjedde først på 1800-tallet som førte til den store reduksjonen av barnedødeligheten?

Den svenske biskop og nasjonalskald Esaias Tegnér, som døde i 1846, sa det slik: «Det skyldes freden, koppevaksinen og poteten».

I en større sammenheng har dette sikkert mye for seg. Nød, pest og annen sjukdom fulgte i de europeiske krigenes fotspor, og disse krigene var det mange av før 1814 – og fra da hadde en et relativt fredelig hundreår.

Fra midten av 1800-tallet begynte vi også å bygge ut vårt helsevesen.

I 1860 var det bare 300 leger i landet, i 1900 var vi kommet opp i ca. 1000, – i dag 5 – 6000.

Jordmorvesenet blei også bygd ut. Når det gjeld kostholdet, er det mange som mener at det at silda kom tilbake til norskekysten i 1807 også betydde mye. Sild og potet vart daglig kost, og 1860-åra er betraktet som den siste barkebrødstida her i landet.

Vel, spesesild var vel ikke akkurat spebarnsmat og kanskje var det noe rett i Olai Berdals historie om at det var berre de sterkeste som levde opp når en skulle gå direkte over fra morsmelk til spesesild.



Monumentet «Bureiseren», laget av Petter Leth Olsen, ble avduket under 50-års jubileet på Momyr og Lonin.

Foto: Bjørg Lidal Gåsvatn.

Det jeg vil poengtere med denne innledningen er at den plutselige bedringen når det gjeld barnedødeligheten og levekår først på 1800-tallet skapte typiske bølgebevegelser i vår befolkningsutvikling, som igjen har medvirket til at en kan snakke om emigrasjonsbølger, arbeidsledighetsbølger og kanskje også en bureisingsbølge.

Folkeflytting – innenlands

Vi har jo lett for å tru at den innenlandske flyttingen særlig fra landet til byene hører dette århundre til, men strukturendringene i samfunnet og folkeflyttinga til byene tok for alvor til i det 18. hundreåret. I 1850 bodde bare 1/6 av folket i byene og 5/6 i spredtbygde strøk. I dag bor ca. 3/4 av folket i byer og tettbygde strøk og 1/4 i spredtbygde strøk. Samtidig hadde en også fra midten av det forrige hundreåret flytting fra f.eks. Gudbrandsdalen og Nord-Østerdal til kysten. Mye folk, f.eks. her i Åfjord, har aner i disse dalstrøka.

Emigrasjonen

Den mer organiserte emigrasjonen til Amerika innledes med at den 54 fot lange hardangerjakta forlot Stavanger med 52 utvandrere 4. juli 1825. Årsaken til den første emigrasjonen var ikke bare muligheten for en bedre økonomi, men også for å finne et mer liberalt samfunn med full religionsfrihet.

Det var 3 – tre – typiske utvandringsbølger fram til første verdenskrig.

1866 – 1873 – med opptil 20 000 pr. år

1880 – 1893 – med opptil 30 000 pr. år

1900 – 1911 – med opptil 27 000 pr. år

1923 18 000

1927 11 000

Fra 1930 var det på grunn av den økonomiske krisen i USA og innvandringsstopp så å si slutt på emigrasjonen til USA til etter siste krig, da den igjen tok seg noe opp.

Det var et nytt kontinent som skulle be-



Bureisere som tok fatt for 50 år siden og som kunne delta i jubileet (fra venstre): Helga Stjern, Berit Kosberg, Einar Strøm, Randi Strøm, Arne Groven, Marie Groven, Bjarne Strøm, Gudrun Hopstad, Laura Lindseth, Anna Hopstad, Peder Lindseth, Dortea Osen.

Foto: Bjørg Lidal Gåsvatn.

folkes, og omlag 40 mill. mennesker emigrerte fra Europa i hundreåret 1815 – 1915. 3/4 mill. emigrerte fra Norge fra 1865 – 1915.

Vi beklager oss i dag over en arbeidsledighet på 20 – 30 000 og det er sjølsagt ille – den gang emigrerte det omlag like mange pr. år enda folketallet bare var ca. det halve av hva det er i dag.

Vi eksporterte våre ledige til et kontinent som hadde bruk for arbeidskraften, men vi eksporterte også mye av vår beste arbeidskraft. Det er i ly av dette at vi må sjå ønsket om en bremsing av emigrasjonen og en større grad av satsing på egen jord og egen industriutvikling.

Rasjoneringen av matvarer i 1914 – 1918 hadde også lært oss at en viss sjølforsyningsgard var nødvendig, på den andre sida kom de nærmeste 15 – 20

mellomkrigsåra til å bli preget av en av de verste kriser norsk jordbruk har opplevd, med overproduksjon, priser til dels under verdensmarkedets osv.

Arbeidsledigheten

Den verdensomspennende krisen rammet ikke bare jordbruket. Handelsflåten som sysselsatte 50 – 60 000 før 1915 sysselsatte bare ca. 20 000 fra 1920.

Hvor stor arbeidsledigheten egentlig var på det verste i mellomkrigsåra vet vi vel egentlig ikke, da vi mangler skikkelig statistikk, men av de organiserte fagforeningsmedlemmene var hele

18% ledige i 1921
 34% ledige i 1933
 22% ledige i 1938
 23% ledige i 1940.

Folk sto i kø for å arbeide for dagverksbidrag på kr. 1,50 pr. dag – fordi kommunene ikke hadde midler til å ta sin del. Vi snakker i dag om skjult ledighet – den gang hadde en virkelig en skjult ledighet. Foruten at vi hadde store ungdomskull som skulle ut i arbeidslivet, virket emigrasjonsstoppen, ledigheten i industri og skipsfart og off. fattigdom med og forsterket krisen.

Bureisingen

Selskapet Ny Jords ideelle målsetting om å stoppe emigrasjonen, blei ikke lengere noen hovedoppgave – hovedspørsmålet blei hvordan norsk jord og bureising kunne gi arbeidsledige noe å leve av og et meningsfylt arbeid.

Politikerne – i alle fall en del – var tidlig merksam på de mulighetene som låg her, og statstilskott og låneordninger til nydyrking kom igang under første verdenskrig. Premieordning og det såkalte jorddyrkingsfondet var etablert så tidlig som i 1857.

20. november 1920 fikk vi det første egentlige stortingsvedtak om offentlig foranstaltninger til nydyrkingen og kolonisasjonens fremme.

I 1922 sa et mindretall i Landbruksnemnda i Stortinget at det var et godt tiltak med statstilskott til nydyrking og bureising, men at det gikk for smått. Bruka måtte bli større – ca. 100 dekar. Dette mindretallet uttalte videre: «Midt oppe i krisen er det no bare en veg som fører fram, å lede den ledige arbeidskraften tilbake til jorda, å føre jorda og arbeiderne sammen. Industrien har spilt falitt og påfører landet et verditap på hundrer av millioner pr. år. Bolignøden herjer, og tuseener på tusener er jordløse og hjemløse. Imens har vi her i landet 5 mill. dekar dyrkbar mark skikket for oppdyrking og opprettelse av nye heimer som kan brødfø seg selv og mere til.»

Samtidig blei et vedtak om bevilgning av 100 mill. satt fram, men nedstemt.

Selv om dette forslaget blei nedstemt, blei etter sin tid betydelige beløp bevilget – men det skulle også mye til dersom det skulle monne i den situasjonen mange var i.

«Ny Jord» var det første selskapet som fikk bevilgning til innkjøp av felt for utparsellering til bureisingsbruk. Etter kvart kom også staten, landbruksselekskapa og også enkelte kommuner med som kjøpere av større bureisingsfelt for utparsellering. I alt ble det organisert utparsellering på noe over 300 slike felt i landet, og ca. 2400 bruk blei reist på disse felta.

I alt ble det imidlertid fra 1920 opprettet nærmere 20 000 nye bruk, dvs. at mellom 16 og 17 000 av disse bruka er utskilt som såkalte enkeltbureisingsbruk. I Sør-Trøndelag ble det etablert nærmere 1200 bruk. 3/4 av de nye bruka som blei etablert på denne måten fikk sin godkjenning i tidsrommet 1926 – 40.

I ettertid kan vel mye av det som blei gjort kritiseres. Jamt over var det vel for små bruk, og tildels var vel både jordkvalitet og klima på grensen for tilfredsstillende vilkår for et jordbruk etter den tids dyrkingsmulighet. Mange bruk er da også nedlagt.

Hovedinntrykket er likevel at en rekke av disse bruka er blitt bærekraftige gode bruk som har vore med og gjort bygdene våre større.

En kan sjølsagt spørre om dette hjalp når det gjaldt sysselsettingen? Eller var det som en dråpe i havet?

Det er ingen tvil om at nydyrkingsarbeidet og bureisingen skapte ny aktivitet i mange bygdelag. Fram for alt kom det noe kontanter i omløp, og det var en spore til optimisme og tru på at det nyttet og at dette ga von om bedre kår i framtida. Det blei etablert nye grender – nye heimer – fram for alt gode heimer.

Tilskotta var ikke store etter dagens forhold – jamnt over 2400 kroner til uthus og 500 kroner til våningshus. Dessuten blei det gitt lån i bustadbanken og rentefri-



Nyere generasjoner har fortsatt på Momyr og Lonin og utvidelser er igang både av bygninger og jordarealer.
Foto: Bjørg Lidal Gåsvatn.

tak dei første åra + kommunal garanti.

Var det nødarbeid? Det skulle ikke være det. Først og fremst hjelp til sjølhjelp.

Visjonen i stortingskomiteen av 1922 om å føre arbeiderne og jorda sammen – ga det noe resultat? Dersom en med arbeiderne mener industriarbeiderne, så vart vel rekrutteringen heller liten derfra. Det vart helst folk som hadde dreve jord- og skogsarbeid før som tok til som bureisere, men mange hadde også sin bakgrunn i fiske, handverksarbeid, vegarbeid osv.

Felles var imidlertid at de var vant med tungt arbeid, så i så måte blei arbeideren og jorda ført sammen, og ingen kunne vel med større rett kalle seg arbeider enn bureiseren fra mellomkrigsåra.

Vi skal heller ikke glemme husmora på bruket. Hu var ofte med og tok de tunge taka, og det å husholde på et slikt bruk –

der avkastningen var liten de første åra, satte spesielle krav til henne – hu måtte helst holde seg unna butikken i det lengste.

Konsulent Gjelsvik i Ny Jord sa det på denne måten: «Kjem eg på et bureisingsbruk og finn tomme hermetikkbokser kring veggene – greier brukerne seg som regel ikke lenge på bruket.»

Jeg har i mitt arbeid møtt mange første-generasjons bureisere. Ikke alle greide slitet, og vi skal ved en slik anledning heller ikke glemme dem som måtte gi opp på grunn av slit og sjukdom. Felles for de fleste var imidlertid at de hadde drømmen i seg om å skape en heim og et levebrød for seg og sine, og med sin optimisme og pågangsmot har de også vært med og styrka grend og bygdesamfunn.

Vi skylder dem alle takk.

Myr og myrutnyttelse i Norge

Av Ole Lie

Foredrag på kurs i Norske Sivilingeniørers forening, Trondheim 4. – 6. mai 1981

Myr og myrjord

Definisjoner

Med begrepet myr forstår vi et område hvor den mineraliske undergrunn er dekket av et lag av organisk materiale. I henhold til internasjonal overenskomst om definisjoner, forlanges en minstetykkelse av det organiske jordlaget på 30 cm i ugroet og 20 cm i tørrlagt tilstand, for at et område skal kunne karakteriseres som myr. Myr er m.a.o. et områdebegrep.

Den jordart som finnes i myrene kaller vi torv og området kan også kalles torvmark. Begrepet torv eller myrtorv kan defineres som avleiret organisk materiale under fuktige forhold og ved relativt liten tilgang på oksygen. Torvjord består hovedsaklig av opphopet plantemateriale, men rester av dyreorganismer er med i bildet.

Myrdannelse

De viktigste forutsetninger for myrdannelse på et sted er:

Forhold som betinger relativt sterk plantevekst.

Begrenset tilgang på oksygen p.g.a. stor markfuktighet og dermed reduksjon av jordorganismenes virksomhet.

Temperaturforhold som reduserer virksomheten hos mikrober og andre organismer i plantenes hvileperioder.

Spørsmålet om det vil skje torvdannelse er med andre ord avhengig av topografien, klimaet og de hydrologiske forhold. Myrdannelsen forutsetter at tilføringen av organisk materiale ved plantevekst eller ved dyreorganismer, er sterkere enn det som nedbrytningsprosessen makter å desimere. Det skjer en opphopning av orga-

nisk materiale som nedleires som torvjord eller i visse situasjoner som moldjord.

Etter de topografiske eller hydrologiske forhold på stedet, inndeler vi myrdannelsen i følgende tre hovedtyper:

Topogene myrer

Soligene myrer

Ombrogene myrer.

De topogene myrer er vesentlig oppstått på grunn av terrengets form. Gjengroingsmyrene er typiske eksempler på topogene dannelser.

Soligene myrer skyldes rikelig fuktighet ved tilsig av vann på overflaten eller fra undergrunnen. De såkalte bakkemyrer er eksempler på denne type.

De topogene – og soligene myrer omfattes av det vi kaller geogene dannelser, dvs. at myrdannelsen er påvirket av jordarten eller geologien på stedet.

Den tredje hovedform for myrdannelse, er de såkalte ombrogene myrer eller nedbørsmyrer, som er dannet på grunnlag av nedbørsvannet. Plantearter, vesentlig moser, som har stor evne til å holde på fuktigheten, vokser opp over nivået for den naturlige grunnvannshøyde. Veksten underholdes av nedbørsvannet og det næringsinnhold som finnes i dette. Slike myrer får en konveks form med største høyde over midtpartiet, eller et senter som i mange tilfeller ligger i det ene endepartiet av myrområdet.

I naturen vil vi finne alle overganger mellom topogene, soligene og ombrogene former for myrdannelse.

Vegetasjonstyper

Det er tilgang på vann på en eller annen måte som fører til torvdannelse. Spørsmålet om hvilke plantearter som vokser

og danner torvlagene, avhenger i første rekke av vannets næringsinnhold og klimasituasjonen på stedet. Under forhold med næringsrikt vann, blir det de næringskrevende, vannelskende arter som dominerer. Torvlagene som dannes blir m.a.o. relativt rike på kalk og plantenæringsstoffer. Dette forhold kjennetegner myrene innen kambrosilurområdene. I grunnfjellsområder med lavt næringsinnhold i jordvannet, blir det de mindre kravfulle eller nøysomme arter som dominerer. Det samme gjelder i utpreget grad for nedbørsmyrer.

På grunnlag av de dominerende plantearter i vegetasjonen, skiller vi mellom forskjellige myrtyper. Ved undersøkelser for økonomisk utnyttelse av myrområdene, inndeler vi myrene i 5 hovedtyper etter vegetasjonsformen.

Mosemyrer
Grasmyrer
Lyngmyrer
Kratmyrer
Skogmyrer

Under hver hovedtype kan vi skille ut flere undertyper.

Det finnes også andre inndelingsmåter i forhold til vegetasjonen, men vi skal ikke gå nærmere inn på disse her.

Forskjellige vegetasjonsformer har ulike næringskrav, og dette har innvirkning på næringsinnholdet i den torv som dannes. Planteartenes spesielle egenskaper preger dessuten torvartenes egenskaper. Det er meget stor forskjell på en svampaktig, porøs mosetorv og en tett sammenfiltret grasmyrtorv. Viktige egenskaper som bæreevne for belastning fra dyr eller maskiner under ferdsl, er således avhengig av myrtypen eller torvarten. Det samme er tilfelle for andre former for belastninger.

Egenskaper som har betydning for drenering, graving og bearbeiding av torvjorda er også forskjellig etter myrtypen. Vegetasjonsformen gir grunnlag for å vurdere viktige forhold på de enkelte my-

rområder. Myrtypen eller torvarten har dessuten betydning for graden av synking og komprimering i torvlagene ved f.eks. tørrelegging eller belastning.

Omdannelse og struktur

Organisk materiale som avleires som torvlag, gjennomgår omdannelse eller humifisering. Det skjer da betydelige forandringer i jordarten torv, noe forskjellig etter den prosess som foregår, formolding eller fortorving.

F o r m o l d i n g

Ved rikelig tilgang av oksygen skjer det en omdannelse som vi kaller formolding. Denne prosess er av kjemisk-biologisk karakter og bl.a. påvirket av temperatur og tilgang på næringsstoffer som er nødvendig for mikrobenes og andre jordorganismers virksomhet. Det avgis gasser som er rik på CO₂. Materialet blir anrikt med nitrogen og mineralske stoffer. Nitrogenforbindelsene nedbrytes vanligvis til enkle forbindelser og kan utvaskes. Det dannes mold. Ved feltundersøkelser vurderer vi formoldingen i følgende grader:

1. Uformoldet eller nesten uformoldet.
2. Svakt formoldet.
3. Noenlunde vel formoldet.
4. Vel formoldet.

Formolding foregår vanligvis bare i det øverste laget av myra hvor det er rikelig tilgang på oksygen. Ved undersøkelse av dyrkingsmyr er det derfor i dette laget formoldingsgraden vurderes.

Tettheten av det organiske materiale øker med stigende formoldningsgrad. Med variasjoner som i første rekke skyldes opprinnelsesmaterialet, kan vi si at vekten av organisk materiale er slik for de forskjellige grader av formolding:

Formoldingsgrad 1 tilsvarer mindre enn 50 g/dm³, grad 2, 50 – 100 g/dm³, grad 3, 100 – 150 g/dm³ og 4 tilsvarer mer enn 150 g/dm³ (Løddesøl).

Fiberstrukturen i torva vil naturlig nok også influere på vekten pr. dm³. Innblan-

ding av fremmedlegemer, f.eks. sand eller annet mineralmateriale, som ved over-
svømmelser eller vindflukt o.l. er tilført
torva, har selvsagt også innvirkning på
tettheten.

Den spesifikke vekt av organisk plante-
materiale i torv dreier seg stort sett om
1,56.

Fortorvning

I de dypere lag av myra og ved liten –
eller delvis ingen – tilgang på fritt oksy-
gen, foregår visse reduksjonsprosesser.
Anaerobe mikrober er medvirkende ved
denne omdannelsen. Det avgis gasser
som vesentlig består av carbon og hydro-
gen, men slik at det skjer en anrikning av
carbon i torva. Disse prosesser kaller vi
populært fortorvning. Ved denne form for
humifisering dannes etter hvert en masse
av kolloidalt materiale, som ved fullsten-
dig fortorvning får såpeaktig konsistens.

Fortorvingsgraden vurderes ved å
klemme en torvprøve i neven og samtidig
observere det vann og den masse som
presses mellom fingrene, og den rest som
blir tilbake i hånden.

Etter svensken Lennart von Post grade-
res humifiseringen eller fortorvningen i 10
verdier. Følgende beskrivelse på norsk
gjengis etter Løddesøl:

- H 1: Fullstendig uomdannet og dyfri
torv som ved pressing i hånden
bare avgir klart vann.
- H 2: Så godt som fullstendig uomdan-
net og dyrfri torv som ved pres-
sing i hånden avgir nesten klart,
farveløst vann.
- H 3: Lite omdannet eller meget svakt
dyholdig torv som ved pressing i
hånden avgir tydelig grumset
vann, men ingen torvsubstans
passerer mellom fingrene. Pres-
singsresten er ikke grøtet.
- H 4: Dårlig omdannet eller noe dyhol-
dig torv som ved pressing avgir

sterkt grumset vann. Pressingsres-
ten er noe grøtaktig.

- H 5: Middels omdannet eller temmelig
dyholdig torv. Vekststrukturen er
fullt tydelig, men noe utvisket.
Ved pressing passerer en del torv-
substans mellom fingrene, men
mest sterkt grumset vann. Pres-
singsresten er sterkt grøtet.
- H 6: Noenlunde vel omdannet eller
temmelig dyholdig torv med uty-
delig vekststruktur. Ved pressing
passerer høyst 1/3 av torvsubstans-
en mellom fingrene. Resten er
sterkt grøtet, men med tydeligere
vekststruktur enn den upressede
torv.
- H 7: Ganske vel omdannet eller bety-
delig dyholdig torv, men vekst-
strukturen kan likevel ses. Ved
pressing passerer omtrent halv-
parten av torvsubstansen mellom
fingrene. Vannet som avgis er vel-
lingaktig.
- H 8: Vel omdannet eller sterkt dyhol-
dig torv med meget utydelig
vekststruktur. Ved pressing passe-
rer omtrent 2/3 av torvsubstansen
og delvis noe vellingaktig vann
mellom fingrene. Resten består
hovedsakelig av mer motstands-
dyktige fibrer og rotteger.
- H 9: Så godt som fullstendig omdannet
eller nesten helt dyaktig torv hvor
nesten ingen vekststruktur ses.
Omtrent hele torvmassen passerer
mellom fingrene ved pressing og
den likner en homogen grøt.
- H 10: Fullstendig omdannet eller helt
dyaktig torv hvor ingen
vekststruktur kan ses. Ved pres-
sing passerer hele torvmassen mel-
lom fingrene.

I likhet med formolding, øker fortor-
ving det organiske materialets tetthet. For
en og samme torvtype kan H-graden vur-
deres på grunnlag av vekten pr. volumen-
het.

Mange andre egenskaper varierer også med omdannelsesgraden. For vurdering av dreneringsmulighetene er bestemmelse av H-graden meget viktig. Motstanden mot vanngjennomgang øker med økende fortorving. Lite til middels humifisert torv er relativt lett gjennomtrengelig, mens sterkt omdannet torv er så godt som umulig å drenere. Ved H 9 – 10 er permeabiliteten nærmest lik null. Vannet bindes meget fast til kolloidene. For å kunne drenere slik myr må det foretas spesielle foranstaltninger.

For utnyttelse til jordbruk er middels omdannet torvjord (H 4 – 6) best egnet. Den er relativt lett å drenere og har stort sett den beste bæreevne, alle torvarter tatt i betraktning. Sterkere omdannet torvmateriale vil som oftest ha dårligere bæreevne bl.a. fordi massen blir plastisk. Partiklene vil kunne gli om hverandre i oppbløtt tilstand.

For utnyttelse som torvstrø eller voksemedium i hage og gartneri o.l. (såkalt dyrkingstorv), er kvitmosetorv av H-grad 1 – 3 best egnet. Til jordforbedringsmiddel, kan middels omdannet torv være gunstig. Den inneholder mer organisk stoff pr. volumenhet.

Til brenntorv eller brenntorvprodukter er sterkt omdannet torv med høyt carboninnhold, best egnet.

Fiberinnhold, rottrevler og trerester

Torva har forskjellig innhold av plantefiber, rottrevler og trerester. Disse forhold graderes i forskjellige klasser etter det totale innhold av slike forekomster.

Ved myrundersøkelser nytter vi grade-ringssystemer for innholdet av trerester, rottrevler og fiber.

Bløthetsgraden

Vanninnholdet i torva karakteriseres i følgende 5 grader: B1 = lufttørket torv, B2 = noe tørket torv, B3 = naturlig fuktig torv, B4 = bløt torv, B5 = overveiende fritt vann.

Vanninnholdet kan bestemmes mer eksakt på laboratoriet i prøver som er tatt ut av torv i naturlig tilstand.

Vanninnholdet veksler svært meget etter myras dreneringstilstand og torvartene. I naturlig tilstand er vanninnholdet 90 – 95% regnet som vektprosent av totalvekt. Lite omdannet kvitmosetorv som legges opp på et porøst underlag til avdrypping av det frie vann, vil vanlig få et vanninnhold på ca. 91 vektprosent. Slik kvitmosetorv har stort porevolum som er oppfylt med væske eller luft alt etter tørrhetsgraden.

Kjemiske forhold

Torvas kjemiske innhold vil variere etter innholdet av de forskjellige stoffer i vannet som har medvirket ved myrdannelsen. Til orientering er i tabell 1 satt opp en oversikt vedrørende 919 prøver som er analysert i forbindelse med Myrselskaps inventeringsarbeider i perioden 1934 – 63 (Løddesøl).

Oversikten viser gjennomgående lave tall for de fleste mineralske stoffer. Dette gjelder også andre stoffer enn de som er tatt med i denne undersøkelsen.

Jordreaksjonen uttrykt ved pH-graden, kan også av samme grunner som nevnt, variere meget. Det er ikke uvanlig i visse situasjoner å finne verdier ned mot pH 3 og i enkelte tilfeller omkring nøytralpunktet (pH 7). Vanligst er pH 4,0 – pH 5,5 i norske myrer.

Undergrunnsforhold

Mineralgrunnen under myrene eller torvlagene kan være av høyst forskjellig geologisk beskaffenhet. Ved å kjenne de geologiske forhold på stedet vil en kunne ha en formening om jordarten som forekommer under torvavsetningene.

For helt sikkert å kunne bestemme undergrunnens beskaffenhet må det foretas boreundersøkelser. Hyppigheten av borepunkter og boringenes dybde ned i

Tab. 1. Sammendrag vedkommende 919 undersøkte myrjordprøver fra myr-inventeringene 1934 – 63.

Myrtyper	Antall prøver	Middeltall					Kg. pr. dekar til 20 cm dybde	
		Volumvekt g/l	Aske %	N %	CaO %	N	CaO	
Lyngrike kvitmosemyrer .	115	117	3,17	1,43	0,28	336	67	
Grasrike kvitmosemyrer . .	274	110	4,09	1,90	0,35	4,22	76	
Grasmyrer (alle typer)	378	145	9,87	2,33	0,53	669	148	
Lyngmyrer	63	163	5,45	1,83	0,24	604	80	
Krattmyrer	32	134	7,53	2,70	0,78	724	211	
Gran-bjørkmyrer	40	147	11,99	2,46	0,84	715	260	
Furumyrer	17	157	8,42	2,01	0,24	638	71	

undergrunnen avgjøres ut fra de krav man stiller til undersøkelsen og de variasjoner man venter å finne ved undergrunnen.

Myrareal

Norges samlede myrarealer er anslått til ca. 30 mill. dekar. Myrarealet under skoggrensa er i henhold til Landsskogtakseringen 1919 – 1932 beregnet til 21 mill. dekar, mens arealet over skoggrensa er av Løddesøl, skjønsmessig angitt til 9 mill. dekar. Myrfrekvensen under skoggrensa er som gjennomsnitt for hele landet ca. 12% av landarealet, mens man for arealet over skoggrensa har regnet med halvparten av myrfrekvensen under denne grense.

Hyppigheten av myr i de forskjellige landsdeler og distrikter, varierer etter forholdene for myrdannelse. For arealet under skoggrensa viser Landsskogtakseringens registreringer en fordeling på de enkelte fylker som vist i tab. 2.

Den sikreste måte for bestemmelse av myrforekomstenes areal er selvsagt undersøkelser og innmåling eller kroke-ring på karter eller flybilder.

Myrenes funksjon i naturen

Myrene har en viss funksjon i naturen. Det som i første rekke bør nevnes er my-

renes betydning for vannets kretsløp. Alt etter hvor vannmettet myrene er på forhånd, vil de virke på avrenningens intensitet etter nedbør. Myrene kan tjene som reservoar for grunnvannet og for vannføringen i store og små vassdrag, også i vintertiden.

Myrene påvirker klimaets karakter i visse strøk f.eks. ved tåkedannelse og ved demping av temperaturfall i kalde sommeretter.

Inngrep i myrenes naturlige tilstand ved utnyttelse i en eller annen form vil påvirke myrenes opprinnelige funksjon i naturen og derved innvirke på forskjellige forhold av større eller mindre betydning.

Utnyttelse av myr og torv

Myrene har fra gammelt av antagelig vært av de minst utnyttede arealer i vårt land. Det har heller knyttet seg en viss redsel til disse forekomster. De har vært ansett som høvelig gravplass og avrettested for forbrytere som man ønsket å fornedre. Veien til helvete gikk gjennom myrene.

Riktignok kjenner vi også til at man i oldtiden brente torv. Utvinning av myrmalm var også aktuelt fra gammelt av.

Tab. 2. Landsskogningsoppdragets oppgaver over Norges myrarealer:

Fylke/Navn	Total-areal i km ²	Myrarealet under skoggrensen		
		I alt dekar	I % av total-arealet	I % av samlet areal under skoggrensen
Østfold	4 181,00	169 640	4,06	4,06
Akershus	5 348,60	284 380	5,32	5,32
Buskerud	14 812,43	724 250	4,89	8,87
Vestfold	2 335,71	53 470	2,29	2,29
Hedmark	27 544,47	2 915 600	10,57	14,31
Oppland	25 278,70	1 441 510	5,70	12,10
Telemark	15 182,37	732 680	4,83	7,35
Aust-Agder	9 348,14	596 390	6,38	10,70
Vest-Agder	7 254,11	396 000	5,46	8,73
Rogaland	9 132,50	227 000	2,49	3,50
Hordaland	15 565,60	408 000	2,62	5,01
Sogn og Fjordane	18 472,80	928 000	5,02	10,55
Møre og Romsdal	15 051,90	1 442 000	9,58	15,60
Sør-Trøndelag	18 696,99	2 346 170	12,55	22,01
Nord-Trøndelag	22 419,12	2 782 580	12,41	20,51
Nordland	38 199,16	1 766 700	4,62	13,37
Troms	26 844,86	1 287 900	4,80	12,96
Finnmark	48 704,50	2 626 400	5,39	17,12
Riket	324 372,96	21 128 670	6,52	12,44

I vår tid er det imidlertid sterkere utnyttelse av myrarealene og torvforekomstene. Vi kan dele utnyttelsen i forskjellige grupper:

a. Økonomiske formål

Bær- og eggsanking, jakt og fangst.

Dyrking

Skogreising

Torvdrift.

Det er antakelig i denne forbindelse av interesse å nevne litt om de tre siste utnyttelsesmåter, som også legger beslag på de største arealer av myrjord.

Dyrking

Vi regner at ca. 1,5 mill. dekar eller 15 – 20% av landets dyrkede areal består av myr. Av det areal som årlig nydyrkes

har man skjønnsmessig antatt at ca. 50% er myr. Det vil si at det årlig nydyrkes ca. 40 000 dekar myr her i landet.

Ved Myrselskapets inventeringer som omfatter vel 1,5 mill. dekar myr, er 68% karakterisert som dyrkbart areal. Bare ca. 18% har fått karakteristikkene middels god eller bedre myr til dyrking, mens resten er mindre god og dårlig dyrkingsmyr. Hvis vi forsiktig regner at ca. 1/3 av landets samlede myrareal kan dyrkes, blir det rundt regnet 10 mill. dekar som i tilfelle kan utnyttes ved nydyrking. Utnyttelse av disse arealer forutsetter imidlertid at både driftsformene og plantevalget kan tilpasses myrjorda og forholdene der denne finnes seg. Det er likevel betydelige arealer myr som kan brukes til utbygging av landbruket. Vi har forsøk og erfaringer

som viser at det blir store og gode avlinger på myr, selv i relativt stor høyde over havet, for Sør-Norge opptil 1000 m.

Skogreising

Utnyttelse av myr til skogreising ved grøfting, planting og gjødsling, har vist gode resultater. På grunn av den lange omløps-tid i skogbruket (50 – 100 år) er fagfolkene naturlig nok skeptiske til lønnsomheten ved denne investering. På så lang sikt er det vanskelig å vurdere den avvirkningsverdi fremtidig tømmer kan gi. Det foregår imidlertid en betydelig skogreising på myr i vårt land.

Torvdrift

Det er i første rekke produksjon av lite til middels omdannet kvitmosetorv til voksemedium eller jordforbedringsmiddel, såkalt dyrkingstorv, vi tenker på. Den årlige produksjon av slik torv i vårt land dreier seg om 300 000 m³, beregnet som løst strø før pressing. Dertil er det importert ca. 150 000 m³, mens eksporten av spesielle torvprodukter har vært ca. 65 000 m³, beregnet som løst strø. Forbruket av dyrkingstorv synes stadig å være stigende, og det er behov for en betydelig produksjonsøkning.

Produksjonen av torv til brensel er nå sunket til et lavmål og ble i 1980 anslått til ca. 3000 m³. Under siste brenselkrise ble det ett år produsert over 2 mill. m³, tilsvarende 250 – 300 tusen tonn kull i brennverdi.

På grunnlag av myrundersøkelser som Det norske jord- og myrselskap har foretatt, anslås at ca. 1/6 av landets myrarealer, eller 5 millioner dekar myr inneholder torv som er nyttbar til brensel. Regner vi med at det kan uttas ca. 1000 m³ brenntorv (tørr vare) pr. dekar, vil den samlede torvressurs utgjøre 5 milliarder m³ eller 2 milliarder tonn torv med ca. 25% vanninnhold (1 m³ = 400 kg).

Omregnet i energi vil dette kvantum torv utgjøre ca. 8000 TWh (kfr. NLVF-utredning nr. 105 om Bioenergi).

Sammenlignet med landets bestandmasse av skogsvirke er iflg. Vinjar, torvressursene ca. 5 ganger større omregnet i energi. Det er med andre ord meget store kvanta energi i landets brenntorvressurser.

Hvis vi stiller spørsmålet om disse ressurser kan utnyttes i konkurranse med andre energikilder økonomisk, er jeg redd at svaret fremdeles må bli et nei. Jeg ser da bort fra den torvstikking som foregår til husbrensel i visse strøk av landet, og som gjerne bør fortsette.

b. Almennyttige formål

Rekreasjonsarealer

Miljømessige forhold

Det er stor interesse mange steder for å bevare myrene i naturlig tilstand som rekreasjonsarealer, eller i andre tilfeller å foreta en viss kultivering til egnede friarealer o.l.

I forbindelse med bevaring av landskapene som naturområder vil verning av myrene komme sterkt inn i bildet. Det samme gjelder i nasjonalparkene våre.

c. Vitenskapelige formål

Referanseområder

Dyrebiotoper – fuglereservater

Planteforekomster

Historiske arkiv

Når det gjelder vitenskapelige formål, kan nevnes at verning av myrene i naturtilstand ofte er nødvendig for bevaring av spesielle plante- og dyrearter som forekommer i vårt land. Myrene danner således aktuelle referanseområder for undervisning og naturvitenskapelige studier. Det pågår nå et arbeid for fredning av typiske myrer både for lokaliteten og for å bevare et mest mulig riktig bilde av naturlige myrtyper i landet.

Myr som byggegrunn

I mange tilfeller er det nødvendig eller ønskelig å nytte myrområder som byggegrunn. Årsaken kan være at andre

arealer ikke er til disposisjon, eller at myrområder ligger naturlig til for slik utnyttelse.

Myrarealets egnethet som grunn for byggverk eller forskjellige anlegg, avhenger av en rekke egenskaper ved selve torvjorda, torvlagenes dybde og undergrunnens beskaffenhet. Kravet til grunnforhold etter byggverkets art er selvsagt viktig. Lette byggverk og visse anlegg kan legges direkte på torvlagene. Tyngre bygg og andre konstruksjoner som krever stor stabilitet må fundamenteres ned på – eller ned i – den mineralske grunnen under torvlagene.

Torvmassene må fjernes før fundamenteringen. Byggekonstruksjonene kan også legges på nedrammede peler. Ledninger for trykkvann og kloakklop, bør fundamenteres ned på stabil undergrunn. Selv mindre setninger kan føre til brudd og store skader.

Byggverk av tre med moderate krav til stabilitet, veier og andre trafikkareal, samt idrettsbaner og sportsfelter, kan under visse forutsetninger anlegges på torvjord som underlag.

For å kunne vurdere om det er mulig å få brukbare forhold må torvjorda undersøkes grundig.

Ved tørrlagging og belastning vil all torvjord bli påført setninger. Størrelsen av setningene ved en bestemt tørrlaggingsgrad eller belastning, avhenger av forskjellige forhold. Vi kan nevne følgende egenskaper: Vanninnhold, fasthet, torvtype, fiberstruktur, omdannelsesgrad og tykkelse av torvlaget.

For å kunne forvente jevne setninger, må nevnte forhold være mest mulig lik over hele området. Det må også sørges for at belastningen og tørrlaggingsgraden blir mest mulig jevn over hele anleggsområdet eller fundamenteringsarealet for bygninger. Hvis det er nødvendig å fylle opp for å eliminere ujevnheter eller oppnå bestemte overflateprofiler, må det brukes torv eller annen lett masse.

For fotballplasser skal baneprofilet planeres ut med torv og gis litt ekstra overhøyde. Belastnings- og bæredekket kan da legges ut jevntykk, slik at det påføres torvunderlaget jevn belastning.

Det bør brukes noe tid under profileringen, slik at setninger kan etterplaneres og pakkes. Flere tromlinger med tung rull er nødvendig.

Hvis ujevne setninger oppstår på ferdig bane, må bæredekket legges tilside og torv eller annen lett masse fylles på og pakkes.

Fjellpartier eller rygger av mineraljord kan fjernes på begrensede partier og oppfylles med torv. Samme prosedyre som for idrettsbaner benyttes for trafikkarealer.

Ved drenering tas sikte på å tørrlagge det øverste laget til f.eks. 0,7 – 1,0 m dybde. Drensystemet legges slik at rørene får fall fra grunnere til dypere torvlag. Setningene som vanligvis blir størst der torvlaget er dypest (tykkest), vil dermed føre til bedre grøftfall. Samme regel gjelder for overvannsavløp. Nedløpskummene må plasseres der man forventer de største setningene. Fall i ledningen ut av området må sikres ved å grave slik at eventuelle ujevne setninger blir eliminert.

På grunn av oksydasjon (langsom forbrenning) forsvinner noe organisk masse som CO₂ fra det øverste, tørrlagte torvlag, hvor luft (oksygen) kommer til. Dette er en av årsakene til at vi ikke vil drenere dypere enn nødvendig for å få et fastere torvlag som fordeler belastningene på de underliggende lag.

Vi antar at vannmettet torv, med alle porene fylt med væske, vil være mer stabil mot omdannelse, enn torv med de store porene fylt av luft eller andre gasser.

Det foreligger mange erfaringer for brukbare resultater med nevnte typer anlegg eller lette trebygg på torvjord.

Spørsmålet om torvjorda bør fjernes avhenger av torvlagets tykkelse. Hvis det ikke er større torvdybder enn at massene kan fjernes med kostnader som ligger in-

nen rimelighetens grenser, anbefales fjerning. Torvmassene kan prepareres og benyttes som matjord.

De forskjellige aktuelle løsringer må vurderes mot hverandre. Detaljerte undersøkelser er det eneste som gir grunnlag for fullgode vurderinger og valg av riktige alternativer.

Sluttbemerkninger

Mange steder er det sterkt press på area- lene. Myrene kommer derved også med i prosessen. Valg av utnyttelse må avgjøres etter en grundig faglig utredning, som de politiske myndigheter kan legge til grunn for avgjørelsene.

Myrene eller torvmarkene er så vidt forskjellige på mange måter, at valg av utnyttelse kan være vanskelig. Mulighetene er også mange.

Vårt land har betydelige arealer med myrjord. Myrområdene inneholder ofte store mengder nyttbar torv som er egnet til råprodukt for energi eller vekstmedium i klimahus m.v., såkalt dyrkingstorv.

Myrene kan som arealer nyttes til plan- teproduksjon (jord- eller skogbruk). Under visse forutsetninger kan myrarea- ler nyttes til byggegrunn. Enkelte typiske

myrer ønskes bevart ved fredning. Ende- lig representerer myrene friområder og muligheter for jakt, fangst og bærsanking m.v.

Myrene er en ressurs som er under ut- nyttelse, og som vil være aktuell også i kommende tider, til de forskjellige formål.

Litteratur

Lie, Ole: Myr og myrutnyttelse i Norge, Medd. fra Det norske myrselskap 1971.

Lie, Ole: Dyrking av myrjord, Jord og Myr 1977.

Lie, Ole: Produksjon av energi – brenn- torv, Jord og Myr 1980.

Lie, Ole: Vurdering av myr til dyrking, Jord og Myr 1981.

Løddesøl, Aasulv og Lie, Ole: Torvdrift, Bondens Håndbok 1955.

Løddesøl, Aasulv: Myrene i næringslivets tjeneste, Grøndal og Søn's forlag, Oslo 1948.

Vinjar, Asbjørn: Norges energiressurser, Tekn. Ukebl. 1976.

Wold, Einar: Produksjon av dyrkings- torv, M.f.D.n.m. 1970.

Wold, Einar: Idrettsanlegg på myr, M.f.D.n.m. 1971.

Representantskapsmøte i Det norske jord- og myrselskap

Representantskapsmøte i Det norske jord- og myrselskap ble holdt på Nor Turistho- tell, Oppdal den 18. august 1982.

Sak 1.

Åpning og navneopprop

Følgende representanter møtte:

Herredsagronom Solfrid Nesteby Steen, Os i Østerdalen, gårdbruker Alf Skoms- øy, Smøla, bonde Ola O. Røssum, Nord- Fron, gårdbruker Lars Lie, Levanger, bonde Eiolf Bentzen, Trysil, fylkesland-

brukssjef Ragnar Haarr, Molde, gårdbru- ker Nils Berg, Trondheim, herredsagron- om Jon Foldøy, Suldal, fylkesagronom Alfred Malm, Gjøvik, husmor Klara Berg, Gaular, gårdbruker Jarl Vågen, Verran, fylkesmann Thorstein Treholt, Brandbu, jorddirektør Ottar Fjærvoll, Stokke, stortingsrepresentant Jens P. Flå, Rennebu, skogeier Ove Munthe-Kaas, Hov i Land, forsker Hans Aamodt, Ås, direktør Torvald Vaage, Opppegård.

Av innbudte gjester var følgende til stede:

Formann i Stortingets landbrukskomite Knut Haus, fylkeslandbrukssjef Peder Widding, Sør-Trøndelag, statsautorisert revisor T. Walseng, Oslo, byråsjef Olav Hope, Bærum, sokneprest Ola Røkke, Oslo, fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarpsborg, fru Borghild Lyche, direktør Aksel Tveitnes, Asker, fru Haldis Tveitnes, fru Jenny Malm, fru Klara Vågen, konsulent Lorentz Kvaal, Steinkjer.

Fra pressen var Nationen og Adresseavisen tilstede.

Fra administrasjonen møtte direktør Ole Lie og kontorsjef Einar Wold, sistnevnte som sekretær.

Møtet ble ledet av representantskapets ordfører, fylkeslandbrukssjef Ragnar Haarr.

Det ble fra møtet sendt hilsen til H. M. Kong Olav V som er selskapets høye beskytter. Fra Hans Majestet mottok man samme dag svartelegram med ønske om givende møtedager.

Innkalling og sakliste ble godkjent.

Gårdbruker Alf Skomsøy og herredsgardronom Solfrid Nesteby Steen ble valgt til å undertegne protokollen sammen med representantskapets ordfører.

Sak 2.

Årsmelding for 1981

Formannen i selskapets styre, fylkesmann Thorstein Treholt gjennomgikk den fremlagte årsmelding for 1981.

Årsmeldingen ble enstemmig godkjent uten bemerkninger.

Sak 3

Regnskap for 1981

Direktøren gjennomgikk selskapets regnskap for 1981 og ordføreren leste revisjonsberetningen fra A/S Revision. Representantskapet godkjente enstemmig regnskapet for 1981 uten bemerkninger.

Sak 4

Valg

Til valgene forelå forslag fra valgkomiteen, vedtatt på møte 16. mars 1982. Valgkomiteen har bestått av overingeniør Albert Swift, direktør Aksel Tveitnes og gårdbruker Gunnar Hesbøl.

a. Valg av 4 medlemmer til selskapets styre.

Følgende styremedlemmer var på valg: Fylkesmann Thorstein Treholt, gårdbruker Jan E. Mellbye, jorddirektør Otter Fjærvoll og stortingsrepresentant Jens P. Flå.

De 4 styremedlemmene ble enstemmig gjenvalgt.

b. Valg av 4 varamenn til styret.

Følgende varamenn var på valg:

Professor dr. J. Låg, skogeier Ove Munthe-Kaas, forsker Hans Aamodt og direktør Torvald Vaage.

De 4 varamennene ble enstemmig gjenvalgt.

c. Valg av formann og nestformann til selskapets styre.

Etter forslag fra valgkomiteen ble fylkesmann Thorstein Treholt og gårdbruker Jan E. Mellbye enstemmig gjenvalgt som formann og nestformann til selskapets styre.

d. Valg av ordfører og varaordfører til selskapets representantskap.

Etter forslag fra valgkomiteen ble fylkeslandbrukssjef Ragnar Haarr og bonde Eiolf Bentzen enstemmig gjenvalgt som ordfører og varaordfører.

e. Valg av revisor.

A/S Revision ble enstemmig gjenvalgt som selskapets revisor.

f. Valgkomite.

Det uttredende medlem av valgkomiteen, gårdbruker Gunnar Hesbøl ble enstemmig gjenvalgt.

Sak 5

Plan for virksomheten og driftsbudsjett for 1982

Direktøren redegjorde for det fremlagte

forslag til plan for virksomheten og driftsbudsjett for 1982, som ble godkjent uten bemerkninger.

Sak 6

Det norske jord- og myrselskaps bureisingsvirksomhet

Etter forslag fra styret, vedtok representantskapet enstemmig å sende brev til Landbruksdepartementet vedr. selskapets bureisingsvirksomhet.

./ . Kopi av brevet er vedlagt protokollen.

Sak 6

Æresmedlem

Representantskapet innvoterte enstemmig tidligere fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarpborg som æresmedlem av Det norske jord- og myrselskap.

Johan Lyche har gjennom lang tid hatt en sentral plass som tillitsmann i selskapet. Han tegnet seg som medlem av Det norske myrselskap i 1941, og ble valgt

som medlem av dette selskaps representantskap på årsmøtet 5. mars 1951. Lyche ble gjenvalgt i alle år frem til det konstituerende møtet for sammenslåingen av Det norske myrselskap og Selskapet Ny Jord til Det norske jord- og myrselskap, 6. april 1976. På dette møtet ble fylkeslandbrukssjef Johan Lyche valgt som ordfører for det nye selskaps representantskap. Lyche har fungert som ordfører inntil han foran representantskapsmøtet 7. august 1981 meddelte valgkomiteen at han ikke ønsket gjenvalg.

* * *

I forbindelse med representantskapsmøtet ble det arrangert ekskursjon til selskapets bureisingsfelt på Nerskogen, til Oppdalsmyrene, til Adresseavisen på Heimdal og til den nye «byen» som er under bygging på Heimdalsmyrene.

*Ragnar Haarr
Solfrid Nesteby Steen
Alf Skomsøy*

Bureisingsvirksomheten bør fortsatt stimuleres

Under møte i Oppdal 18. august 1982 vedtok Det norske jord- og myrselskaps representantskap følgende henstilling til Landbruksdepartementet:

Det norske jord- og myrselskaps bureisingsvirksomhet

Fra 1. januar 1980 er Statens bevilgninger til bureising innebygget i kvotene til bruksutbygging og fordelt til fylkenes landbrukskontorer, som fordeler kvoter til de enkelte kommuner.

Tidligere ble det derimot sentralt holdt tilbake en viss kvote til fordeling på aktuelle bureisingsprosjekter.

Den nye ordningen har vist seg å falle uheldig ut for bureisingsbrukene. Ved prioritering lokalt vil et bureisingsprosjekt med relativt stort kapitalbehov, ofte bli prioritert bak utbyggningsbruk som

trenger mindre kapital pr. bruk. Dette er i mange tilfeller riktig, men det vil også ofte være slik at utbyggningsbruk som med fordel kunne ha ventet en tid med utbyggingen, kommer til fortregnsel for særdeles aktuelle bureisingstiltak. Etter at det nå har vært nødvendig med ytterligere begrensning av bevilgningene til utbyggningsbruk/bureising har ordningen rammet bureisingen meget sterkt.

Det norske jord- og myrselskap eier betydelige dyrkbare jordarealer i distrikter hvor bureising er aktuell for å sikre bosettingen, styrke landbruksmiljøet og ivareta ressurser som ellers kan gå tapt eller forbli unyttet. I enkelte distrikter hvor bureising er nødvendig for å nå forannevnte målsetting, har kommuner anmodet selskapet om å være behjelpelig med bureising på arealer som kan stilles til disposisjon. Det

norske jord- og myrselskap har ekspertise og maskiner eller kontakt med andre maskinholdere som gjør at selskapet kan medvirke ved løsning av bureisingsoppgaver.

Det norske jord- og myrselskaps styre og representantskap tillater seg dessuten å henlede departementets oppmerksomhet på tre forhold:

1. Statens Ernæringsråd har slått fast at landets selvforsyningsgrad med matvarer i år er dårligere enn det som Regjering og Storting la opp til i Ernæringsmeldingen (St. meld. nr. 32, 1975 – 76), jfr. Innst. S nr. 33 (1976 – 77).

2. I Stortingsmelding nr. 14 (1976 – 77), jfr. Innst. S nr. 293 (1976 – 77) «Om landbrukspolitikken» foreslår Regjeringen som målsetting at landets jordbruksareal i perioden 1974 – 1990 skal økes gradvis fra 9 mill. til 10 mill. dekar. Samtidig ble det uttalt at fulldyrka areal skal øke fra 7,9 mill. til 9,0 mill. dekar i samme periode. Denne målsetting fikk Stortingets tilslutning.

Sammenholder vi jordbrukstelingen i 1969 og landbrukstelingen i 1979 finner vi at arealet fulldyrka jord har økt fra 8,28 mill. dekar i 1969 til 8,32 mill. dekar i 1979. Disse fullstendige tellingene viser at tross en periode med relativt stor aktivitet på jorddyrkingens område, har netto økning av fulldyrka jord bare blitt ca. 40 000 dekar i løpet av 10 år.

Det totale jordbruksareal i drift har etter de samme tellingene vist en stor negativ utvikling fra 9,863 mill. dekar i 1969 til 9,371 mill. dekar i 1979. Det vil si en nedgang på 492 000 dekar i løpet av 10 årsperioden.

Konklusjonen på disse tallene må nødvendigvis bli at vi ligger klart etter det fastlagte dyrkingsprogram som er nedfelt i Stortingsmelding nr. 14. En av årsakene er at tilskottene til jorddyrking p.g.a. prisstigningen etterhvert er blitt utilstrekkelige.

Vi vil også peke på det forhold at forb-

ruket av kraftfôr relativt sett har øket i samme periode. Etter opplysninger fra Statens Kornforretning økte det totale forbruket av kraftfôr fra 1,33 mill. tonn i 1969 til 1,58 mill. tonn i 1979, eller med ca. 0,25 mill. tonn, hvilket er ca. 19% økning.

3. Landet er nå i en fase med større husdyrproduksjon (særlig av melk og kjøtt) enn det som vårt marked kan ta unna til avtalte priser. Dette skyldes som vist foran, verken for høy selvforsyningsgrad eller for stor nydyrking. Årsaken ligger først og fremst i at en under jordbruksforhandlingene har tillatt bytteforholdet mellom kraftfôr og husdyrprodukter å bli gunstig for et høyt forbruk av kraftfôr. Kraftfôrprosenten i kjøtt og melkeproduksjon er derfor øket til et nivå klart høyere enn forutsatt i Stortingsmelding nr. 14.

Det norske jord- og myrselskaps styre og representantskap vil derfor henstille til departementet å utvirke:

1. At kvotebegrensningen til nydyrking ikke videreføres i 1983 og senere års statsbudsjetter. Tilskottssatsene må økes.

2. At det av de samlede midler som over statsbudsjettet og jordbruksavtalen stilles til disposisjon for bruksutbygging og nydyrking, settes av en rimelig sentral kvote til bureising.

3. At departementet og organisasjonene snarest enes om effektive bremsetiltak på forbruket av kraftfôr, kombinert med en mer aktiv politikk for å stille dyrkingsjord til disposisjon for dem som trenger jord til fellestiltak og til økning av produksjonsgrunnlaget på de enkelte bruk.

Vedtatt på representantskapsmøte 18. august 1982.

Det norske jord- og myrselskap
Thorstein Treholt
Styrets formann
Ragnar Haarr
Representantskapets ordfører

Ole Lie

Kopi til Stortingets Landbrukskomite

Informasjonsmøte, Norges Landbrukskole

Se side 108

TORS DAG 18. NOVEMBER

Auditorium Maximum

09.00 – 09.10 Åpning ved formannen i Det norske jord- og myrselskap, fylkesmann Thorstein Treholt

Tema: Jordsmonnets dannelse, drenering av dyrka jord

Møteleder: Statskonsulent

Edvard Valberg

09.10 – 09.40 Oversikt over jordsmonnets dannelse i Norge
Professor dr. J. Låg

09.40 – 10.00 Behovet for drenering i jordbruket

Forsker Kristen Myhr

10.00 – 10.30 Grøftemetoder og overflateavrenning

Amanuensis Peder Hove

10.30 – 10.50 Maskiner og utstyr for grøfting

Forsker Hans Aamodt

10.50 – 11.30 Diskusjon

11.30 – 12.30 Lunsj

12.30 – 12.50 Grøfting av tett torvjord

Konsulent Anders Hovde

12.50 – 13.20 Grøftingens virkning på jordstrukturen

Professor Arnor Njøs

13.20 – 13.40 Organisering av grøftearbeidet

Fylkesagronom

Håvard Svennevik

13.40 – 14.20 Diskusjon

14.20 – 14.50 Kaffe

Tema: Vatning, jordarbeiding, kjøreskader, erosjon

14.50 – 15.20 Vatningsteknikk i jordbruket

Dosent Bengt Rognerud

15.20 – 15.40 Jordarbeiding på mineraljord

Professor Arnor Njøs

15.40 – 16.00 Jordarbeiding på myrjord

Forsker Rolf Celius

16.00 – 17.00 Diskusjon

17.15 Middag

20.00 Samvær i Student-samfunnet

FREDAG 19. NOVEMBER

Auditorium Maximum

Tema: Myrsynking, plantenæringsstoffene/jordreaksjonen

Møteleder: Jorddirektør Ottar Fjærvoll

08.30 – 09.00 Forhold som påvirker myrsynkingen
Professor Asbjørn Sorteberg

09.00 – 09.20 Mangelproblematikken i plantenes næringsforsyning

Amanuensis Ivar Aasen

09.20 – 09.40 Overdosering av plantenæringsstoffer, utvasking/husdyrgjødselkonsentrasjon

Dosent dr. Gotfred Uhlen

09.40 – 10.00 Gjødslingsintensitet/produktkvalitet

Forsker Ragnar Bærug

10.00 – 11.00 Diskusjon

11.00 – 12.00 Lunsj

12.00 – 12.20 Jordas kalktilstand, kalkingsmidler

Førsøksleder Ingvar

Lyngstad

12.20 – 12.50 Diskusjon

12.50 – 13.30 Kaffe

Tema: Driftsproblemer i jordbruket

13.30 – 13.50 Ugras og ugrasbekjempelse

Ugrasbiolog Arne Bylterud

13.50 – 14.10 Tilpassing av driftsformene ved husdyrproduksjon

Fylkeslandbrukssjef

Einar K. Time

14.10 – 14.30 Tilpassing av driftsformene ved husdyrløst jordbruk

Fylkesagronom Rolf Enge

14.30 – 15.00 Diskusjon

15.00 – 15.30 Oppsummering og avslutning

Statskonsulent

Edvard Valberg

Direktør Ole Lie

Norges Torvressurser

Av Ole Lie

Foredrag på symposium arrangert av Det Norske Videnskaps-Akademi om Norges Naturressurser, Oslo 26. – 28. april 1982

Innledning

Med begrepet torv forstår vi i denne sammenheng, den jordart eller masse som vanligvis finnes i myrarealene. Myr er betegnelsen for et område der organisk jord dekker over mineralgrunnen. Det organiske jordlaget er vesentlig dannet av dødt plantemateriale.

Det kreves en minstetykkelse av det organiske laget på minst 30 cm i naturlig tilstand og minst 20 cm i drenert tilstand for at arealet kan karakteriseres som myr (ref. Internasjonal jordbunnskonferanse i Zürich 1937, litteratur nr. 1).

Dybden av torvlagene i myrene kan variere svært meget innen en og samme myr og fra en myrforekomst til en annen. Avgjørende for torvlagenes mektighet er mineralgrunnens topografi, vekstbetingelsene for myrvegetasjonen og livsmulighetene for de mikroorganismene som bryter ned platemassen.

Torvdannelse foregår på steder hvor tilgangen på plantemateriale er større enn nedbrytingen. Myrdannelsen er hyppigst under relativt fuktige forhold og midlere temperatur.

Normal dybde av torvlagene i Norge kan variere mellom 0,5 m og ca. 5 m. Det finnes betydelige myrarealer med mindre torvdybde enn 0,5 m. Ved Det norske jord- og myrselskaps undersøkelser har en også registrert at det finnes store arealer hvor torvlagene er dypere enn 5 m. I noen tilfeller er målt 10 – 12 m torvdyp.

For å kunne angi landets totale torvressurser må vi kjenne det totale areal myr og den gjennomsnittlige dybde av torvlagene.

For å kunne angi mengden av torv i

tørr tilstand, må en dessuten kjenne volumendringene fra torv i naturlig tilstand til torv i tørket (vannfri) form.

Hvis vi vil angi kvantumet i vekt, f.eks. tonn tørr torv, må vi dessuten kjenne den gjennomsnittlige vekt pr. volumenhet (m^3). Endelig kan vi ut fra disse tall beregne den totale energimengde. Det foreligger tall for energiinnhold (brennverdi) i torv.

Vi må dessverre erkjenne at vi ikke har tilfredsstillende målinger for alle avgjørende faktorer for å kunne angi Norges torvressurser. Vi mangler eksakte tall for myrareal og dybde av torvlagene. Imidlertid foreligger betydelige oversiktsmessige undersøkelser og registreringer, samt en mengde detaljerte undersøkelser å bygge på. Vi skal derfor ut fra det materialet som finnes, forsøke å angi noen tall og data.

Myrareal i Norge

Det foreligger i litteraturen en del eldre anslag over Norges myrarealer. Følgende tall kan nevnes:

Peter Chr. Asbjørnsen 1856. 19 – 25 mill. dekar (2).

Amund Helland 1893 – 12 mill. dekar (3).

Kleist Gedde 1901 – 16 mill. dekar (4).

J. Lende-Njaa 1924 – 12 mill. dekar (5).

Konsulent Osc. Hovde har omtalt disse angivelser i en publikasjon, Registrering av torvressurser (6).

Osc. Hovde har også i nevnte publikasjon gitt en orientering om Landsskogtak-

seringens registreringer av myrarealer under barskogsgrensen:

Landsskogtakseringen utførte i tiden 1919 til 1933 omfattende undersøkelser over fordelingen av Norges areal på forskjellige markslag, herunder også myr. Undersøkelsen ble utført i forbindelse med linjetaksering av skog. Taksert område i andel av totalarealet varierte fra 24 til 100 % (i middel 58 %), unntatt Troms og Finnmark fylker, hvor det ikke ble utført taksasjon. Takstbeltene var 10 m brede og belteavstanden varierte fra 1 til 8 km. Takstprosenten varierte følgelig fra 1,0 til 0,125. Dette er en forholdsvis grov undersøkelse. Den er likevel den mest fullstendige statistikk vi har over myrarealet for hele landet med fylkesvise oppgaver. Totalarealet av myr under skogsgrensen er ifølge Landsskogtakseringen ca. 21 mill. dekar.

Aasulv Løddesøl har på grunnlag av undersøkelser og andre registreringer av myrarealer over barskogsgrensen, anslått myrfrekvensen i fjellet til halvparten av samme under nevnte grense. Arealet myr over skogsgrensen blir følgelig ca. 9 mill. dekar. Samlet areal myr i Norge vil etter disse målinger og anslag utgjøre 30 mill. dekar eller ca. 10 % av landarealet (7).

Senere revisjonstakseringer utført av Landsskogtakseringen, viser noe lavere tall for myrarealet under skogsgrensen. Derimot synes senere undersøkelser i fjellområdene å tyde på at myrfrekvensen over skogsgrensen er lavt ansatt.

En del myrarealer har på grunn av drenering og skogreising eller dyrking, hatt så stor synking (setning og svinning) at områdene ikke lenger kan forsvare karakteristikkene myr. Vi tror likevel at det totale myrareal i Norge er ca. 30 mill. dekar.

Torvlagets dybde

De eneste målinger av betydelig omfang for torvdybder ned til mineralundergrunnen, har vi i de myrinventeringer og detal-

jundersøkelser som Det norske jord- og myrselskap har utført.

I perioden 1934 – 1974 er det foretatt oversiktsmessige myrregistreringer (myrinventeringer) innen bestemte kartområder f.eks. hele kommuner, allmenninger eller andre skogeiendommer, forskjellige steder i landet. Samlet landarealer som omfattes av myrinventeringene er i alt ca. 29 mill. dekar. Registrert areal myr utgjør ca. 1,6 mill. dekar. Dette blir ca. 10 % av det totale landareal i Norge, mens myrfrekvensen i gjennomsnitt utgjør 5,3 % av landarealet.

Fig. 1 viser de områdene av landet som er med i registreringene. Det er kystkommunene med lav myrfrekvens som dominerer. Andelen myr av landområdet utgjør for Bolsøy kommune 11,0 % mens samme prosentall for Løten allmenning er 16,5 %.

Selv om det er overvekt av kystmyrer med i dette arbeidet, skulle man kunne bygge på visse gjennomsnittstall når det gjelder torvdybder.

Konsulent Osc. Hovde (6) har beregnet at gjennomsnittsdybden av torvlagene for de inventerte myrene i Nord-Trøndelag utgjør ca. 1,5 m. Dette gjelder for Namdalseid og kystkommunene Vikna, Flåtanger og Osen.

Konsulent Arne Bardalen har foretatt en beregning av gjennomsnittlige myrdybder på grunnlag av en rekke tilfeldige valgte rapporter om myrundersøkelser som Det norske jord- og myrselskap har foretatt. Det er tatt med 6 myrer fra hvert av fylkene som beregningen omfatter. Det er dessuten tatt med både store og små myrer, og myrer fra forskjellige høydesoner. Tabell 2 viser resultatet, som er veiet gjennomsnitt, dvs. dybdemålingen er gitt vekt etter det areal den representerer.

Vi har foreløpig noe spedt grunnlag for å angi gjennomsnittlig myrdybde. Det antas likevel at 1,7 m skulle være et noenlunde riktig gjennomsnittstall.

I henhold til Lov om vern mot jordøye-

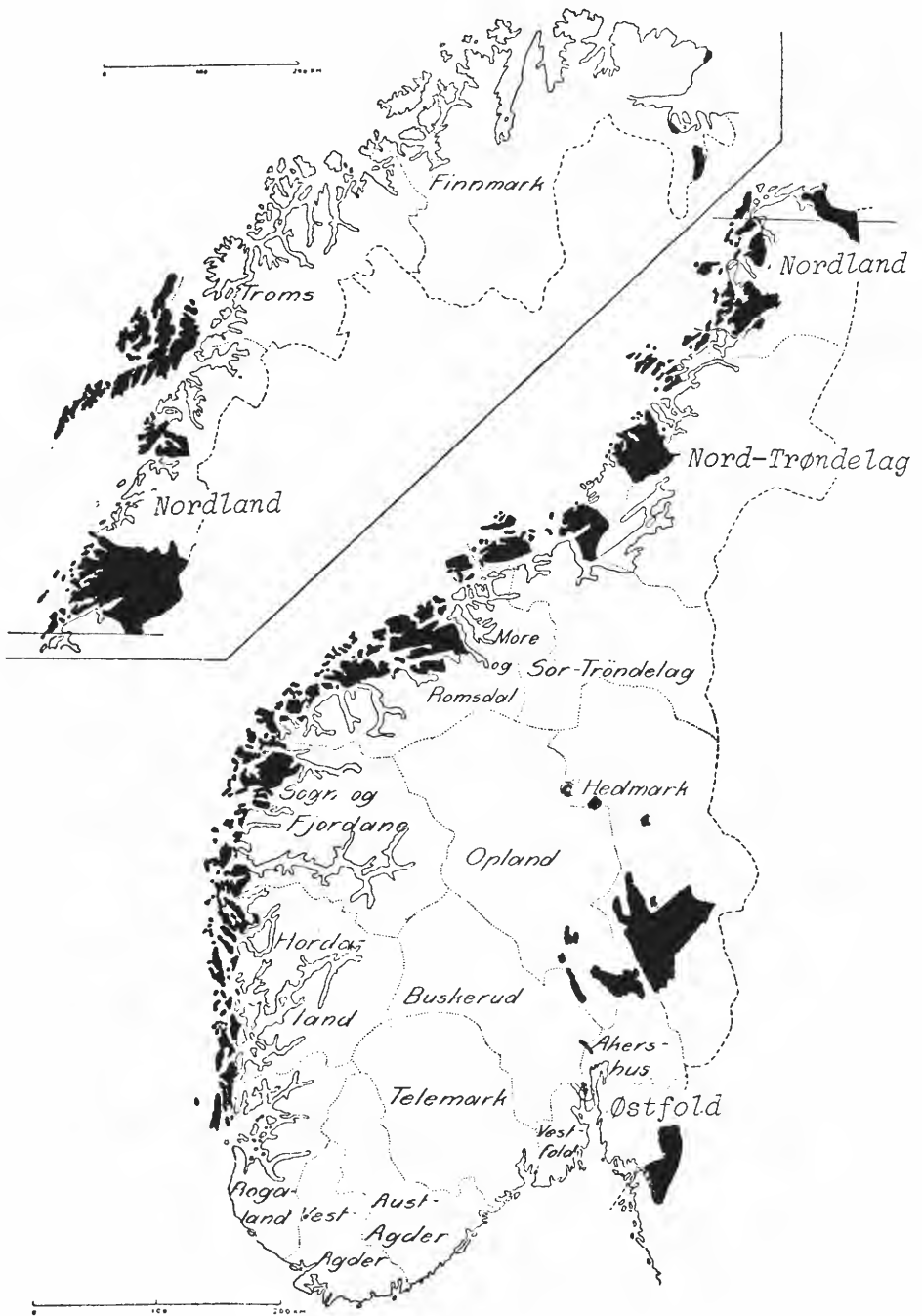


Fig. 1 Oversiktsmessige myrmiteregistreringer er foretatt på arealene som er angitt med sort. (Merk forskjell i målestokk for Nord-Norge og Sør-Norge.)

Tabell 2. Myrdybder, beregnet ut fra tilfeldig valgte undersøkelser.

Område	Antall målinger	Areal i dekar	Dybde, veiet gj.sn.
Østlandet	2 598	8 417	2,23 m
Telemark og Agderfylkene	1 599	3 306	1,74 m
Trøndelag	1 444	4 155	2,00 m
Finnmark	752	3 914	1,15 m

delegging av 18. mars 1948, skal det ved avtorving legges igjen et torvlag av en viss tykkelse over mineralgrunnen. Dette varierer fra 0,5 m ved leir/sandundergrunn til 1,5 m ved undergrunn av fjell og stein.

Hvis jordarten i undergrunnen hadde fordelt seg likt, kunne vi beregnet tykkelsen av det torvlag som skal ligge igjen over undergrunnen etter avtorving. For landet sett under ett vil nok leir, silt og sand være dominerende jordarter i mineralgrunnen under myrene. Det antas derfor mest riktig å regne med at kravet til tykkelse på gjenværende torvlag i gjennomsnitt bør være ca. 0,7 m for landet under ett. Dybden av nyttbart torvlag skulle følgelig som gjennomsnitt fremkomme slik: $1,7 \text{ m} - 0,7 \text{ m} = 1,0 \text{ m}$.

Torvmengde

Vi har forutsatt at det totale myrareal utgjør i alt 30 mill. dekar. Ved vurdering av aktuelle areal for uttak av torv, må dette areal reduseres betydelig av forskjellige årsaker. En stor del av arealet er dyrket myr og myr med skogbestand. Store områder har så grunne lag av torv at det ikke kan uttas torv. En annen årsak til at torvuttak ikke er aktuelt kan være høyt innhold av askestoffer i torva eller at det er små og spredte forekomster.

Det vil antagelig ikke være aktuelt med torvuttak fra mer enn halvparten av det totale myrareal, eller 15 mill. dekar. Det vil si at mengden av rå torv vil utgjøre ca. 15 milliarder m^3 . Vi regner da med at

gjennomsnittlig 1,0 m tykt torvlag kan utnyttes.

Torv i naturlig tilstand inneholder ca. 90% vann. Ved tørking vil torva minke i volum. Dette avhenger av humifiseringsgraden og torvtypen. Sterkt humifisert torv minker til ca. 40% av opprinnelig volum, mens svakt humifisert sphagnumtorv ikke reduseres i volum ved tørking. Regner vi med en gjennomsnittlig krymping inkludert svinn under tørkeprosessen til 50% av råvolumet, får vi 7,5 milliarder m^3 tørket torv.

Utnytting av torv

Mengden av torv som er nyttbar til brensel har tidligere vært anslått til 5 milliarder m^3 (8). Tidligere ble bare sterkere omdannet torv regnet som aktuell til brensel. Ved fyring med såkalt fresetorv (torvpulver) høstet med vacuumhøstere, kan også midlere omdannet torv nyttes til brensel. Til vekstmedium (dyrkingstorv) for bruk i klimahus, balkongkasser og vinduspotter m.v. brukes svakt omdannet torv dannet av forskjellige sphagnumarter.

Til jordforbedring kan torv av forskjellig omdanningsgrad nyttes. Sterkt omdannet torvmasse må helst lagres noen år før den brukes til dette formål. Påvirkning av luft og frost samt mikrober vil gjøre at sterkt omdannet torv smuldrer og blir egnet til jordforbedring. Kalking vil påskynde denne omdanningen.

Vi antar at et betydelig kvantum av torvressursene kan bli brukt til jordforbe-

dring på grovkornet sandjord, tett leirjord og forskjellige andre liknende formål.

Hvis vi kort skal forsøke å summere opp en antatt fremtidig anvendelse som kan bli aktuell, må det bli slik:

Til brensel/energi 5 milliarder m³, volum av tørr masse.

Til vekstmedium (dyrkingstorv) 0,5 milliarder m³.

Til jordforbedring 0,5 milliarder m³.

Torvareal som medgår til nydyrking, skogreising og fredning inneholder 1,5 milliarder m³.

Sum 7,5 milliarder m³.

Energiresursene i torv

Energimengden i torvressursene er tidligere angitt slik: 5 milliarder m³ tørr torv tilsvarer 2 milliarder tonn. Omregnet til energi tilsvarer dette ca. 8000 TWh (9, 10 og 11). Denne energimengde tilsvarer 5 ganger energien som i dag finnes i bestandmassen av landets skoger. Omregnet til oljeenergi tilsvarer nevnte torvmengde 0,5 milliarder tonn eller 500 millioner kilo olje.

Det er naturlig å reise spørsmålet om vi kan – eller bør – sette i gang utnyttelse av disse ressurser.

For tiden er det ikke annen utnyttelse av torv til brensel enn noe torvskjæring i visse kyststrøk. Det er gjerne eldre folk, som skaffer seg husbrensel fra torvmyrene. Denne produksjonen har vi de siste årene anslått til ca. 3000 m³ eller 750 tonn pr. år.

Utnyttelse av torvbrensel på denne måten anses forsvarlig så lenge dette skjer uten forringelse av arealene. Ved avtorving på udyrkbar undergrunn (fjell) skal det som nevnt ligge igjen et torvlag av en viss mektighet (1,5 m).

Produksjon av torvbrensel i større skala synes ikke aktuelt under nåværende situasjon i Norge. Mulighetene til å fremstille konkurransedyktig torvbrensel for det norske marked er ikke gode. Torv

i naturlig tilstand inneholder ca. 90 % vann. For å senke vanninnholdet til ca. 25 % må det fjernes minst ca. 900 kg vann pr. m³, eller 3600 kg pr. tonn torv. Uten at det er gode forhold for naturlig tørking vil brenselproduksjon av torv ikke kunne bli lønnsom. Storparten av brenntorven finnes i kyststrøkene, som har mye nedbør og høy luftfuktighet.

Ressursene av råstoff for produksjon av dyrkingstorv (vekstmedium og jordforbedringsmiddel)

Ressursene av denne torvtype har vi også liten oversikt over. Ut fra erfaringsmateriale har vi anslått mengde av svakt omdannet Sphagnumtorv til 0,5 milliarder m³. En registrering av spesielt gode torvmyrer i Hedmark viste at det her fantes ca. 10 millioner m³. Det årlige forbruk på det norske marked er ca. 450 000 m³. Herav importeres ca. 150 000 m³. Et kvantum tilsvarende halvparten av importkvantumet, eksporteres som foredlede torvprodukter. Hvis vi forutsetter at forbruket i Norge øker til 500 000 m³ skulle vi ha nok torv av denne type for 1000 år.

Svakt fortorvet Sphagnumtorv som er godt egnet til vekstmedium, forekommer hovedsakelig i de indre østlandsstrøk, indre deler av Trøndelag og på visse steder i Nordland og Troms fylker. En kan vel imidlertid vente at kravet til kvalitet blir noe moderert etterhvert som den gode torva forbrukes.

Forbruk av torv/myr til oppdyrking

Årlig nydyrkes 60 000 – 80 000 dekar i vårt land. Vi regner at ca. halvparten av dette areal er myrjord. Det er fortrinnsvis de grunne myrene med midlere omdannet torv som er ettertraktet til dette formål. Hvis vi regner at nyttbart torvlag i dyrkingsmyrene er 0,5 m, vil det årlig bli

lagt beslag på 12 – 20 millioner m³ torv ved nydyrking.

Denne torvmengde blir ikke forbrukt med en gang, men før eller senere vil torv forbrenne og/eller forsvinne på annen måte. Som grunnlag for et regneeksempel, kan vi forutsette at ca. 1 cm torv forsvinner årlig ved oksydasjon og vind/vannerosjon. Regner vi videre at denne prosess foregår på 1,5 – 2,0 millioner dekar blir det et volumtap på 150 – 200 millioner m³ pr. år. Hvis vi anslår tettheten av dette volum til 200 kg pr. m³ blir det 30 – 40 millioner tonn torv eller energi tilsvarende 7 – 10 millioner tonn olje.

Det er ganske klart at vi ikke har eksakte målinger og tall for disse betraktninger. Tallene må derfor bare betraktes som en orientering om hvilke størrelser dette kan dreie seg om.

Når vi slik får en peiling om de store energimengder som forsvinner, er det nærliggende å vurdere om vi har muligheter for å ta vare på ressursene. En måte kan være å legge tilside storparten av torvmassene før nydyrking i de tilfeller hvor undergrunnen er dyrkbar. Slike torvmasser kan selvsagt nyttes i varmesentraler eller til elektrisitetsproduksjon, evt. ved overføring til metangass gjennom forgassingsprosesser. Fjerning av storparten av torvmassene vil ofte bety billigere oppdyrking og bedre jord.

Sluttbemerkning

På grunnlag av noen undersøkelser og anslag har en beregnet torvmassene i Norges myrer til 15 milliarder m³ råtorv. En har da tatt hensyn til at Lov om vern mot jordødelegging ved avtorving, fastlegger at en viss mengde torv skal ligge igjen over mineraljorda etter endt avtorving.

Torvmengden på 15 milliarder m³ råtorv er beregnet til 7,5 milliarder m³ nyttbar torv i tørket tilstand. Av dette kvantum antas at ca. 5 milliarder m³ egnet til brensel eller energiproduksjon og 0,5 mil-

liard m³ Sphagnumtorv antas egnet til dyrkingsmedium. Resten av torvkvantumet kan være egnet til jordforbedringsmiddel eller liknende formål.

Forbruket av torv til brensel er minimalt. Forbruket av torv fra norske myrer til dyrkingsmedium og jordforbedringsmiddel (dyrkingstorv) er for tiden vel 300 000 m³, men antas å gå opp i 500 000 m³ pr. år innen rimelig tid.

Kvantumet av torv som forsvinner fra dyrket myr ved oksydasjon (forbrenning) og erosjon er anslått til 150 – 200 millioner m³ pr. år.

En har sett bort fra eventuelt jordsvinn fra grøftet myr til skogproduksjon. Det antas at tilføring av organisk stoff ved skogsstrø ekvivalerer stofftapet med oksydasjonen.

En kan til slutt spørre om det foregår noen gjenvekst av torv. Meg bekjent foreligger det lite av eksakte målinger. Det har imidlertid vært vanlig å regne med at det årlig er en tilvekst av torvlaget på 1 mm i naturlig myr. Hvis en forutsetter at en tilvekst foregår på 10 – 20 millioner dekar og at denne settes til 0,5 mm blir dette et gjenvekstkvantum på 5 – 10 millioner m³.

Summary

Exact statistics on peat resources of Norway do not exist. However, for different purposes bog surveys and estimations of areas of bogland, depths of peat layers and quantities of peat have been carried out since 1860. When assembling all data available, it is possible to give fairly comprehensive figures of bogland areas and peat resources in Norway today.

On the basis of surveys and estimations the resources of peat in Norway has been figured to 15 billion cubic metres raw peat. The Act of Soil Conservation, which requires a certain depth to remain after the cutting of peat, is taken into consideration in this figure.

The quantity of 15 billion cubic metres of raw peat gives 7.5 billion cubic metres of dried peat. Of this 5 billion cubic metres are suitable for heating and for the production of energy, 0.5 billion cubic metres of Sphagnum peat can be used for horticultural purposes, and more than 1.5 billion cubic metres can be used as soil improvers.

The consumption of peat fuel is at present minimal. Consumption of horticultural peat is somewhat more than 350 000 cubic metres, but is estimated to rise to around 500 000 cubic metres in the future.

Loss of peat by erosion and oxidation on cultivated bogs is roughly estimated to 150 – 200 million cubic metres yearly.

Loss of peat from drained bogs in silviculture are not taken into account. Presumably the production of organic matter by trees and surface vegetation equals the loss of peat by oxidation.

The final question is: Do we have a growth of organic matter in the bogs? To my knowledge, exact measurements are scarce. However, we believe the yearly growth of the peat layers to be 1 mm on virgin bogland. If we expect this growth to take place on 1 – 2 million hectares, and decide on a figure of 0.5 mm yearly growth, the total growth of peat deposits of Norway amounts to 5 – 10 million cubic metres.

Litteratur

1. Mitteilungen der Int. Bodenkundlichen Gesellschaft. 1938. Band XIII No 1.
2. Asbjørnsen, P. Chr. 1856: Om Myr dyrking, Christiania.
3. Helland, Amund 1893: Jordbunden i Norge. Kristiania.
4. Gedde, Kleist 1901: Myrsagen i Norge – nationaløkonomisk sett. Teknisk Ugeblad.
5. Lende-Njaa, J. 1924: Myr dyrking, Kristiania.
6. Hovde, Oscar 1982: Registrering av torvressurser, Jord og Myr nr. 1.
7. Løddesøl, Aasulv 1948: Myrene i næringslivets tjeneste, Oslo.
8. Lie, Ole 1980. Produksjon av energi – Brenntorv. Jord og Myr, hefte nr. 5.
9. Vinjar, Asbjørn 1976: Norges energiresurser. Teknisk Ukeblad nr. 20.
10. Lie, Ole og Løddesøl, Aasulv 1955: Torvdrift, Bondens Håndbok, Bd. III, Oslo.
11. Bioenergi NLVF-utredning 1980, nr. 105.

Fare for jordforurensning fra forbrenningsanlegg for avfall

J. Låg

Norges landbrukshøgskole, Ås-NLH

Avfallsproblemen til byer og tettbebyggelser er etter hvert blitt bryssomme. Mange forskjellige forsøk på løsninger er satt ut i livet, og det pågår stadig drøftelser av vesensforskjellige arbeidsmåter. I den siste tid er det blitt planlagt mange forbrenningsanlegg for avfall. Stigning i energiprisene er medvirkende årsak til den store interessen for anlegg for søppel-forbrenning. I mange tilfeller inngår varmeleveranse som en positiv post i de kalkulerede driftsregnskapene.

Men en negativ faktor – forurensning fra røykgassene – synes å være tillagt liten vekt. Med den renseteknikk som inntil nå har vært i bruk, forsvinner betydelige mengder forurensningsstoffer ut i atmosfæren. Det meste av dette materialet kommer etter hvert ned til jordoverflaten. Selvfølgelig er det vanskelig å skaffe pålitelige data for skadevirkninger. Men dette bør ikke hindre at vi tenker gjennom faremuligheter. Her skal vi se litt på forurensning av jordsmonnet med noen enkeltelementer.

Med hensyn til tungmetallforurensning har interessen hittil særlig vært rettet mot kvikksølv, kadmium og bly. Det førstnevnte stoffet er forholdsvis flyktig og har derfor lett for å unnvike med røykgassene. Lite kvikksølv blir tatt opp av filterne som nå er i bruk.

Det er ikke lett å finne tallgrunnlag for beregning av kvikksølvmengder som kan bli tilført jordsmonnet fra forbrenningsanlegg. Men et forsøk på å finne fram til størrelsesorden kan likevel være av interesse.

Det ville være ønskelig med grundigere undersøkelse av kjemisk sammensetning

av kommunalt avfall. Men som et grovt gjennomsnittstall er det blitt regnet med et kvikksølvinnhold på 1 ppm (mg pr. kg). Ved en årlig forbrenning av 50 000 tonn avfall blir det frigjort en kvikksølvmengde på 50 kg. Hvis 20% holdes tilbake i aske og filterstøv, blir 40 kg tilført atmosfæren. Mange faktorer innvirker på størrelsen av arealet nedfallet vil bli fordelt over. Skorsteinshøyde, forbrenningstemperatur, topografi, vindforhold, nedbørhyppighet, m.v. har betydning for spredningen. Det kan altså bli meget store forskjeller mellom ulike anlegg. Men i alle tilfeller må vi regne med relativt stort nedfall i nærheten av forbrenningsstedet. Før det er utført målinger, har vi ikke eksakt beregningsgrunnlag, men noen jämføinger kan gjennomføres. Med hensyn til kapasitets-spørsmålet kan nevnes at det Oslo-anlegget som alt har vært i bruk i mange år, er dimensjonert for en årlig forbrenning av 90 000 tonn.

Innenfor et kulturjordareal på 10 km² vil matjorda veie anslagsvis 2,5 millioner tonn. Hvis kvikksølvinnholdet er 0,1 ppm, blir den totale mengden 250 kg. Blir så mye som 50% av kvikksølvmengden fra skorsteinen holdt fast i matjordlaget innenfor dette arealet, tar det bare ca. 12 år før innholdet er fordoblet når 50 000 tonn forbrennes årlig. Dersom 10% absorberes, skulle tidsrommet for fordobling bli vel 60 år. Skulle det opprinnelige kvikksølvinnholdet i matjorda være 0,2 ppm, vil det selvfølgelig ta dobbelt så lang tid før det blir fordobling av konsentrasjonen.

Tilføring av forurensningsstoffer til vassdrag er et annet viktig problem, men

det kan vi ikke gå inn på her. Det skal bare minnes om at i landskap med mye bart berg, – noe som er alminnelig mange steder i Norge – vil en forholdsvis stor mengde kvikksølv følge overflatevannet. Stort kvikksølvinnhold i vassdragene kan føre til at fisken blir kvikksølvrik, et forhold som er kjent både fra Norge og fra mange andre land. Det mest drastiske eksemplet på faren ved slik forurensning er den såkalte Minamata-sykdommen i Japan (Kitagishi & Yamane 1981).

Tilsvarende kalkulasjoner som for kvikksølv kan settes opp for andre stoffer.

Innholdet av kadmium regnes å være noe større enn kvikksølvinnholdet i kommunalt avfall. Ofte er det regnet med 3 ppm kadmium. Men det holdes også tilbake mer kadmium i forbrenningsanlegget, slik at den mengden som slippes ut i atmosfæren kanskje er omtrent som for kvikksølv.

Vi har ikke oversikt over hvor stort det normale innholdet er av kadmium i matjorda i Norge. Det er ønskelig å få skaffet et slikt basismateriale (se f.eks. Låg 1979). Goldschmidt (1954 s. 74) oppgir 0,18 ppm som gjennomsnittinnhold for bergartene. Hvis vi bruker dette tallet for innholdet i jorda, kunne vi komme til at tidsrommet for fordobling blir bare 20 – 30 år dersom 50% bindes i matjordlaget innenfor et område som er 10 km² stort.

Det regnes altså med at noe mindre enn 1/3 av totalinnholdet av kadmium i avfallet blir sendt ut i atmosfæren, mens mer enn 1/3 holdes tilbake henholdsvis i asken og på filteret med forbrenningsteknikken som nå er i bruk. I mange gamle forbrenningsanlegg finnes det ikke filter. Slike anlegg er ofte små og sprer forurensningene over mindre arealer. Av og til er det svikt i bruken av filter i nyere anlegg. Under slike forhold kan kadmiuminnholdet i jorda øke betydelig raskere enn vist i regneeksemplet foran. Uten filtrering

kunne en fordobling inntre i løpet av en periode på anslagsvis 10 år.

Både for kadmium og for de andre forurensningsstoffene er det meget ønskelig å få sikrere tall for fordeling mellom aske, filterstøv og atmosfærisk utslipp.

Det kan tilføyes at det har vist seg å være forholdsvis god sammenheng mellom kadmiumkonsentrasjon i jord og i planter. Kadmiumrik jord vil altså generelt sett gi kadmiumrik vegetasjon.

Utslipet av bly fra avfallsforbrenning er større enn for kvikksølv og kadmium.

Det finnes oppgaver som viser 120 ppm bly i kommunalt avfall, og videre at vel 2/3 av dette blir igjen i asken, vel 1/4 tas opp av filteret og mellom 2 og 3% forsvinner ut gjennom skorsteinen ved forbrenning. Blymengden som årlig slippes ut i atmosfæren fra et anlegg med kapasitet 50 000 tonn, blir anslagsvis 150 kg. Dersom filter skulle mangle eller svikte, kunne blyutslippet bli av størrelsesorden knapt 2 tonn. Til sammenligning kan nevnes at det gjennomsnittlige blyinnholdet i jordskorpa er oppgitt til 16 ppm (Goldschmidt 1954 s. 75), og videre minnes om at tyngden av matjorda over 10 km² er satt til 2,5 millioner tonn. Det skulle altså kunne ta betydelig lengre tid for fordobling av mengden av bly enn for kvikksølv og kadmium.

Fra forbrenningsanlegg unnviker mange andre stoffer som er uønskete i jordsmonnet. Det kan f.eks. minnes om at store mengder syregasser blir avgitt til atmosfæren, komponenter som vi veit kan være skadelige. Men her finnes også stoffer som vi ennå ikke kjenner virkningene av. Sannsynligvis vil den rekken av giftstoffer som det nå opereres med, etter hvert bli lengre. Det kan nevnes at det er forholdsvis kort tid siden stoffet kadmium tiltrakk seg stor oppmerksomhet.

Regneeksemplene foran har som utgangspunkt jevn fordeling av forurensningene innenfor en flate på 10 km². Men

det er realistisk å regne med at enkelte lokaliteter kan få betydelig mer nedfall enn andre.

Inntil primitive, mindre forbrenningsanlegg med lave skorsteiner og uten filtrering av røykgassene er det spesiell risiko for lokal forurensning.

Til forskjell fra de fleste formene for forurensning av luft og ferskvann, må det regnes med meget langvarige virkninger av jordforurensning. Skadelige stoffer kan i lange tidsperioder fortsette å sirkulere mellom jord og levende organismer.

Når faremomenter ved jordforurensning fra søppelforbrenning skal vurderes, bør vi ta hensyn også til andre former for tilføring av de skadelige stoffene. Det er velkjent at vi får tilført forurensninger med luftstrømmer som kommer langvegs fra. I de sørligste delene av landet er overflatelaget i naturlig jordsmonn rikere på f.eks. bly og kadmium enn i nordligere trakter. Årsaken til slike forskjeller må være ulik tilføring gjennom atmosfæren.

I Norge er vi i utpreget grad interesserte i å få industriland i andre deler av verden til å redusere forurensningen av lufta. Men våre argumenter for å få andre til å nedsette utslipp til atmosfæren blir svakere hvis vi ikke selv etterlever de prinsippene vi forsøker å hevde.

Noen vil kanskje tenke seg at det ikke er særlig grunn til å bry seg om slike forurensningskilder som forbrenningsanlegg der de globale stofftilføringene betyr mye. Men lokale tilleggsbelastninger kan bli ekstra følsomme der det dessuten kommer mye forurensningsmateriale utenfra.

Dessverre er vårt grunnlag alt for spinkelt når vi skal vurdere eventuelle skader av jordforurensninger fra avfallsforbrenning. Det er behov for mye sterkere forskningsinnsats på dette fagfeltet. Nødvendighet av vitenskapelig utredning av problemer om jordforurensning i Norge, er påpekt for lang tid siden, men avslåtte søknader og neglisjerte henstillinger om midler til

undersøkelser viser hvordan bevilgende myndigheter har bedømt slike spørsmål.

Selv om grunnlagsmaterialet er mangelfullt, viser regneeksemplene foran at vi ikke kan se bort fra fare ved denne type jordforurensning. Uheldige disponeringer nå kan resultere i brysomme skader som varer langt inn i framtida. Vi bør ikke være så ivrige på å oppnå øyeblikkelige fordeler at vi unødig risikerer å belaste framtidige generasjoner.

Det synes riktig å vise varsomhet ved etablering av forbrenningsanlegg for kommunalt avfall med den hittil brukte teknikk. Arbeid med utvikling av bedre renseanlegg for forbrenningsgassene bør gis høy prioritet.

Sammen drag

Det har vært raskt stigende interesse for bygging av forbrenningsanlegg for kommunalt avfall. Med den forbrenningsteknikk som brukes nå, kan det muligens bli alvorlig jordforurensning. Det kan tenkes risiko for fordobling av innholdet av kvikksølv og kadmium i matjorda i de nærmeste omgivelsene i løpet av ikke særlig lange tidsperioder. Disse forurensningsproblemene fortjener å bli undersøkt grundig.

Summary

The risk of soil pollution around municipal waste incineration plants.

There has been a rapid growth in the interest for building incineration plants for municipal waste. With the combustion technique used nowadays this may result in severe soil pollution. The area surrounding the factory risks doubling of the mercury and cadmium content of the soil during a relatively short period of time. These pollution problems deserve a more thorough investigation.

Referert litteratur

- Goldschmidt, V. M. 1954. *Geochemistry*. 730 s. – Oxford.
- Kitagishi, K. & Yamane, J. (Utg.) 1981. *Heavy metal pollution in soils of Japan*. 302 s. – Japan Scientific Society Press. Tokyo.

- Låg, J. 1979. Utarbeiding av geokjemiske og jordbunnskjemiske kart som grunnlag for andre undersøkelser. – *Jord og Myr*, 3, 1979, 201 – 204.

Molterressurser i Kautokeino kommune

Av konsulent Per Hornburg

Molteplukking er en viktig inntektskilde med lange tradisjoner i Finnmark. Særlig gjelder dette innlandskommunene med store moltemyrarealer. En rasjonell utnytting av denne ressurs vil kunne bli en meget viktig økonomisk faktor for fortsatt bosetting i områder der næringslivet forøvrig er svakt. Hovedproblemene er dels transporten fra de mer perifere myrområder og dels den sterkt økende konkurransen med utenbygdsboende om de tradisjonelt utnyttede molteforekomstene der hvor vegnettet er godt utbygd.

Allerede i 1955 reiste Det norske myrselskap spørsmålet om tiltak for en mer effektiv utnyttelse av moltemyrene i Finnmark. Saken ble forelagt fylkets tiltaksråd og Finnmark landbrukselskap. Imidlertid førte dette ikke til konkrete resultater. Senere, i 1966, ble saken tatt opp igjen med Porsanger kommune som anbefalte at det i første omgang ble utført moltemyrinventeringer i fylket og da først med Porsanger kommune som prøveobjekt. På grunn av manglende bevilgninger kunne Myrselskapet ikke sette i gang dette arbeid. Etter henvendelse fra Myrselskapet tok så Landbruksdepartementet ved daværende statssekretær *Ole K. Sara* opp saken i 1975 med tanke på en bedre utnytting når det gjelder høsting og omsetning av molte i Finnmark. Man tok sikte på et inventeringsprosjekt i Kautokeino og Porsanger kommuner. Til gjennomføring av prosjektet ble det oppnevnt et utvalg med følgende mandat:

- «1. Utarbeide konkrete planer for og gjennomføre et inventeringsprosjekt som tar sikte på en systematisk utnytting av moltemyrenes naturressurser med særlig henblikk på å styrke det lokale næringsliv.
2. Inventeringsarbeidet bør i hovedsak omfatte organisering av høstingslag med felles transportopplegg og omsetning. Utvalget bør også vurdere på hvilken måte kartlegging og kvalitetsbestemmelse av moltearealene i området skal inngå i prosjektet.»

Utvalget har hatt følgende sammensetning:

Fylkesgartner Gunnar Vannes, Fylkeslandbrukskontoret i Finnmark, Vadsø (formann).

Jordstyretekniker Klemet Ole Hætta, Landbrukskontoret, Kautokeino.

Produksjonsleder Egil Innervik, Reinslakteriet, Kautokeino.

Forsker Kåre Rapp, Statens forskningsstasjon Holt, Tromsø (sekretær).

Myrkonsulent Per Hornburg, Det norske jord- og myrselskap, Fauske.

Representantene fra Kautokeino ble utnevnt av kommunen. En representant ble utnevnt av Porsanger kommune, men vedkommende har ikke deltatt i utvalgsarbeidet. Etter forslag fra Landbruksdepartementet skulle inventeringsarbeidet utføres på molteland i de to kommunene Kautokeino og Porsanger i Finnmark. Men på grunn av motstand mot dette arbeidet i Porsanger, ble Kautokeino eneste vert-



Moltehøsting på «Østvidda», Kautokeino, 1978. Foto: Per Hornburg.

skommunen for inventeringsprosjektet.

Undersøkelsene har foregått over en 5 års periode og det foreligger nå rapport om utvalgets arbeid. Rapporten gir detaljrike opplysninger om de metoder som er nyttet ved inventeringene, produksjonsbestemmelser og kvalitetsundersøkelser. Videre omhandler rapporten resultatene av undersøkelsene, ressursberegninger og drøfting av forslag.

Rapporten er interessant, ikke minst fordi utvalget har fått tallfestet en del data om moltearealer og høsteavlinger av molter i en innlandskommune i Finnmark. Dette er nytt stoff som sikkert vil få betydning i fremtidig diskusjon og eventuell planlegging av utmarksressursene.

Utvalget har lagt ned mye arbeid i forskning på å organisere høsting og transport av bær. Det meste av tid og ressurser har likevel gått med til inventering og produktionsbestemmelse, det vil si til arbeidsopp-

gaver som faller inn under «kartlegging og kvalitetsbestemmelse» av arealene. Dette viste seg nødvendig fordi en var avhengig av data om det virkelige naturlige produksjonspotensial, slik at en fikk sikkert bakgrunnsmateriale for å vurdere en bedre og systematisk utnytting av molteressursen.

Siden det naturlige grunnlag for molteproduksjon varierer mye fra lokalitet til lokalitet, valgte en ut to geografisk forskjellige områder for inventeringsarbeidene. Dette ble gjort i samarbeid med representanter for Kautokeino kommune.

Det ene området ligger ved Stuorajavrre, ca. 1,5 mil nordvest for Kautokeino kirkested. Det andre området ligger ved Lavzzejavrre, ca. 3 mil øst for kirkestedet. På disse to områdene ble følgende arbeider planlagt og gjennomført:

- A. Inventering
- B. Produksjonsbestemmelse

C. Kvalitetsmessige undersøkelser

Utvalget har kartlagt moltemyrene innenfor de to inventeringsområdene som til sammen omfatter ca. 2400 dekar. For kvalitetsundersøkelsene var en i tillegg avhengig av å nytte bær fra andre områder på vidda. En oversiktsmessig inventering er dessuten utført på ca. 13 000 dekar ved Stuorajavrre, på ca. 4000 dekar ved Lavzzejavrre og på ca. 2500 dekar ved Rhottijægge sør for Vuodallasjokka.

De metoder som har vært nyttet ved de forskjellige undersøkelsene under punkt A, B og C er beskrevet i kap. III i rapporten. Av resultatene, som finnes i kap. IV, kan en i korte trekk gjengi følgende:

A. Av *Kautokeino kommunes totale landareal på ca. 9,2 mill. dekar*, har en, i følge inventeringene og tidligere beitegranskinger, funnet at ca. 800 000 dekar kan karakteriseres som «produktivt molteland». Av dette har utvalget beregnet at ca. 75 prosent (600 000 dekar) kan betraktes som «tilgjengelig molteland» og ca. 50 prosent (400 000 dekar) kan betraktes som «lett tilgjengelig molteland». «Molteland» er i denne sammenheng definert som arealer med molteproduksjon som kan anses for regningssvarende å plukke.

B. Under *produksjonsbestemmelsen* har en beregnet et «totalt produksjonspotensial», basert på høsting av all bær på 1/2 dekar observasjonsruter. Videre har en et «plukkbart produksjonspotensial», basert på all bær høstet av plukkelag innenfor de to inventeringsområdene, og et «teoretisk produksjonspotensial» basert på middelantall hunblomster pr. dekar og middel bærvekt på observasjonsruter. Det totale produksjonspotensial er funnet å ligge på ca. 1,2 kg bær pr. dekar og år. Det plukkbare produksjonspotensial er beregnet til ca. 0,3 kg bær pr. dekar og år (ca. 1/4 av det totale potensial), og det teoretiske produksjonspotensial er beregnet til ca. 3,5 kg bær pr. dekar.

C. De *kvalitetsmessige undersøkelser* er delt i (1) Transport/emballasje/sorte-

ring, (2) Lagring og (3) Omsetning. (1) Transportmetoden har vist seg å bety lite for bærkvaliteten. Flyfrakt var til eksempel ubetydelig bedre enn transport med traktor. Som emballasje var bøtte klart bedre enn plastsekk. Etter sortering fant en ca. 45 prosent mer bær i klasse I og II for bøtte- enn for plastsekkemballasje. (2) Lagring av sukret bær i fryser gav best karakter under smaksprøvingen. (3) Ved omsetning av bær til detaljist ble den sorterte varen foretrukket foran den ikke sorterte, og en oppnådde mellom 12,5 og 25 prosent høyere pris for bær i sorteringsklasse I sammenlignet med bær i klasse II og III, henholdsvis.

I ressursberegningene er den «tilgjengelige ressurs» (= «tilgjengelig molteland», 600 000 dekar x «plukkbart produksjonspotensial», 0,3 kg pr. dekar) beregnet til ca. 180 tonn bær i middel pr. år for Kautokeino kommune. Den «lett tilgjengelige ressurs» er (på tilsvarende måte) beregnet til ca. 120 tonn bær i middel pr. år for kommunen. Fra den «lett tilgjengelige ressurs», som etter utvalgets beregninger skal gi «plass» til ca. 2000 plukkere, har en kommet frem til at et omsetningsledd skal kunne få hand om ca. 30 tonn bær i et middels år. Dette vil i så fall kunne deltidsbeskjeftige omkring 500 plukkere og 10 – 20 sorterere/pakker ved omsetningsleddet.

For å oppnå en bedre utnyttelse av molteressursen mener utvalget at en eller annen form for *regulering* må til. En har pekt på tre hovedpunkter i et slikt arbeide:

- Regulering/fordeling av arealgrunnlaget.
- Effektivisering i høsting av produksjonspotensialet.
- Organisering av omsetningen.

Under punkt a har utvalget pekt på to alternative reguleringsmåter. Alternativ A: Arealet deles mellom tre brukergreper, (1) den fastboende befolkning, 1/4 av arealet, (2) et omsetningsledd, 1/4 av arealet, og (3) almenheten, 1/2 av arealet.

Alternativ B: Bare den fastboende befolkning får tillagt et bestemt område (fortsatt 1/4 av arealet), mens resten tillegges almenheten. Et omsetningsledd må i dette tilfellet basere sin virksomhet på oppkjøp fra de andre to brukergruppene. De to alternativene er kort diskutert på s. 55 – 57 i rapporten. I praksis er grensene foreslått å følge naturlige skillelinjer som veier, elver, vann og fjell, og at grensene merkes av på kart som kan kjøpes. Innenfor eventuelle områder til brukergruppene 1 og 2 (i første omgang) har utvalget antydning en form for veiledende fordeling av plukkerstyrken.

Den foreslåtte regulering under punkt b går stort sett ut på å høste til flere, riktige tidspunkter, mens reguleringene under punkt c er foreslått i tilknytning til et eventuelt organisert omsetningsledd.

Til slutt har utvalget foreslått *en forholdsvis enkel kartlegging av moltearealet*.

Utvalgets forslag bør først og fremst betraktes som et forsøk på å belyse om molteressursen kan nyttes mer systematisk og rasjonelt i fremtiden. Ressursen synes, i tillegg til tidligere utnyttelsesomfang, å være stor nok til en bedriftsmessig handtering og omsetning som vil styrke det lokale næringsliv.

De foreslåtte reguleringer er forsøkt holdt innenfor rammen av någjeldende lover og regler for molteplukking på statens grunn i Finnmark.

De forhold som er berørt i denne rapporten har vært grundig diskutert i utvalget. Mange «små» momenter, som tilsammen likevel har hatt avgjørende betydning for sluttresultatet og/eller forslagene, har således vært tatt opp, men de er av plass- og tidshensyn ikke tatt med i rapporten.

Som et viktig eksempel på dette kan nevnes den *brukermessige arealdisponering*. Når arealet (etter alternativ A) er foreslått delt slik som beskrevet, med en halvdel av det tilgjengelige areal til almenheten, og den andre halvdel delt mel-

lom fastboende og et omsetningsledd, så hadde en først og fremst i tankene å finne ut om det foreligger et ressursmessig grunnlag av molte som forsvarer en mer systematisk, rasjonell og delvis bedriftsmessig utnyttelse. Samtidig ønsket en å beholde en mest mulig fri utnyttelse av ressursen. En ønsket videre å unngå konfliktsituasjoner, slik som antydning i innledningen, mellom fastboende/grunneiere og forpaktere på den ene siden, og den almene brukergruppe på den andre siden. En har heller ikke sett bort fra at personer som plukker innenfor områder tilhørende almenheten og fastboende skal kunne selge bær til et omsetningsledd som har sitt eget primære ressursområde. Dette vil i så fall bare kunne fremme utviklingen av en eventuell bedrift, og således ytterligere styrke det lokale næringsliv – i tråd med mandatets pkt. 1.

Det kan ellers fremheves at den foreslåtte fordeling mellom tre brukergrupper selvfølgelig kan tenkes forandret. Det vesentligste i denne sammenheng er imidlertid ikke selve «fordelingsnøkkelen», men å peke på at en slik form for regulering bør kunne gjennomføres.

Utvalget tror at en form for veiledende regulering vil få en stadig større verdi for alle parter i fremtiden. En viktig forutsetning for at veiledning og regulerende tiltak skal kunne settes ut i livet er imidlertid at interessegruppene stiller seg positive til å løse oppgavene. Da kan en kanskje ha håp om å utnytte denne verdifulle ressursen på en bedre måte enn tidligere, i videste forstand.

Utvalgets arbeid og forslag skulle etter dette også være i god overensstemmelse med den målsetning som Landbruksdepartementet har skissert i St. meld. nr. 16 med hensyn til den fremtidige utnyttning av våre moltemyrer.

Molteressursen i Kautokeino kommune. Rapport fra Inventeringsutvalgets arbeid 1976 – 80. Stensiltrykk, Alta 1982.

Bureising

Landbruksminister Johan C. Løken har under foredrag på Bollia-martnan lørdag 11. september 1982 også uttalt seg om aktuelle forhold vedr. bureisingen. Det var selvsagt bureisingens stilling under de økonomiske forhold som nå rår i landet, statsråden berørte i sitt foredrag.

Statsrådets uttalelser er så vidt interessante for bureisingsdistriktene over hele landet, at vi tillater oss å gjengi dette avsnittet av foredraget direkte fra det utsendte manuskript:

«Departementet har registrert en nedgang i antall søknader om bureisingsstøtte i de siste årene. I perioden 1976 til 1980 ble det i gjennomsnitt godkjent ca. 15 bureisingsbruk pr. år med en topp på 18 i 1979. I 1981 falt antallet til 4 og i 1982 er det hittil godkjent ett bruk. De avslag som er gitt, har i hovedsak vært basert på at økonomien i utbyggingen er for dårlig, men det er også tatt hensyn til markedssituasjonen for jordbruksprodukter og den begrensede tilgang på midler til fulldyrking.

Ut fra hensynet til solidariteten innad i næringen har jeg funnet det nødvendig å legge til grunn en fortsatt restriktiv praksis når det gjelder bureising, og fylkeslandbrukskontorene bør derfor vurdere bl.a. økonomiske forhold nøye før de slipper en søknad igjennom prioriteringsprosedyren. Det vil fortsatt være høve til å søke om forhåndsgodkjenning av bureiseren og bruket, men det vil i fall slik godkjenning gis, bli tatt klart forbehold om at endelig godkjenning ikke kan gis før byggeplanen med kostnadsoverslag, driftsplan og likviditetsoversikt foreligger.

På de såkalte bureisingsfelter der forholdene allerede er lagt til rette for bureising med foretatte investeringer i veger og kanaler, er jeg innstilt på å føre en noe

mer lempelig praksis, fordi det her ofte er av stor betydning for miljøet at en får en kontinuerlig utbygging, og fordi samfunnet må være interessert i å følge opp de investeringer som allerede er foretatt.

På grunn av disse forhåndsinvesteringer vil for øvrig kostnaden for den enkelte bureiser bli mindre enn ved «enkeltbureising» og utbyggingsplanene vil av den grunn lettere kunne forsvares også ut fra økonomiske vurderinger.

Representantmøtet i Det norske jord og myrselskap har vedtatt å rette en henvendelse til Landbruksdepartementet om bl.a. bureisingsvirksomheten. Jeg vil selvsagt vurdere denne og se om det kan være grunnlag for å ta spesielle hensyn til det som er sagt i den.»

Etter det statsråden her har klarlagt som departementets retningslinje for bureisingen, vil reising av nye bruk fortsatt bli støttet med tilskudd og lån på felter hvor det allerede er foretatt grunninvesteringer i veger og kanaler m.v. Statsråden pekte på den store betydning det vil ha for miljøet at en får en kontinuerlig utbygging samt viktigheten av å følge opp de investeringer som allerede er foretatt.

Statsråden understreket også betydningen av at de økonomiske forhold blir nøye vurdert for hvert enkelt bruk. Dette har selvsagt tidligere også vært en av de viktigste forhold som fylkeslandbrukskontorene har lagt stor vekt på.

For Det norske jord- og myrselskap gir Statsrådets signaler muligheter for å arbeide videre med bureisingssaken. For den enkelte bureiser gjelder det å spare opp mest mulig kapital på forhånd for å stå økonomisk godt rustet.

Det vises ellers til det som er skrevet om finansiering av bureising i Jord og Myr nr. 1, 1982, artikkelen Bureising av byråsjef Olav Hope og direktør Ole Lie.

Red.

God jul!

Godt nyttår!

Vi nærmer oss årsskiftet. Tiden er derfor inne til å se litt bakover i tiden på det året som snart er historie.

For Det norske jord- og myrselskap kan vi fastslå at også 1982 har vært et godt år. Selskapet har hatt mer enn nok av arbeidsoppgaver. Takket være at arbeidet har gått knirkefritt er de fleste prioriterte oppdrag fullført eller under bearbeidelse. Feltarbeidet er avsluttet. Derimot gjenstår som vanlig et betydelig kontorarbeid med utarbeidelse av rapporter.

Hovedtyngden av selskapets virksomhet har omfattet landbruksmessig utnyttelse av arealene. Det er nydyrkingsprosjektene som her kommer sterkest inn i bildet, men et betydelig arbeid er også nedlagt i undersøkelser og vurderinger av arealer som blir berørt av store kraftutbygningsprosjekter. I slike tilfeller er selskapet med for å vurdere både de negative og positive forhold for modernæringen. Her kommer også hensynet til utnyttelse av vannressursene inn i bildet.

I arbeidet vedr. landbruksinteressene har selskapet hatt et nært samarbeid med Landbruksdepartementet, de ytre etater innen landbruket, Norges Vassdrags- og elektrisitetsvesen og forskjellige kraftutbyggere.

Selskapet har ellers hatt en rekke oppgaver innen torvdrift og rådgivningsspørsmål. I samarbeid med Institutt for jordkultur ved NLH, Norsk forening for jordforskning og Statens fagtjeneste for landbruket arrangerte selskapet 2 dagers fagmøte på NLH om dyrkajordas kulturtilstand.

Selskapet har hatt et omfattende samarbeid med privatpersoner, forskjellige selskaper, andre institusjoner og departementer.

Selskapets medarbeidere har blitt godt mottatt og har hatt gleden av velvillig medvirkning fra mange hold. Det er i takknemlighet for støtte og samarbeid vi med dette ønsker alle

*en god jul
og et godt nyttår!*

Ole Lie