

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

1973

71. ÅRGANG

REDIGERT AV

SIVILAGRONOM OLE LIE

MARIENDALS BOKTRYKKERI A/S

GJØVIK

INNHold

Saksregister.

	Side
Brenntorvmyr, eit kultiveringsforsøk på	217
Det norske myrselskap 70 år	1
Det norske jordbruks fremtidsmuligheter	5
Det norske myrselskaps arbeidsoppgaver	15
Det norske Skogselskap 75 år	167
Dyrkingsmedier og dyrkingstorv, Forslag til norsk standard for	157
Dyrkingsmåter for myrjord	174
Dyrkingstorv, Erfaringer med nye produksjonsmetoder for	95
Dyrkingstorv, Produksjon av	93
Forsøksvirksomheten i myr dyrking	22
Gjødsling, jordforbedring og plantevalg på myrjord	199
Grøfteproblemer på myrjord	206
H.M. Kong Olav V 70 år	117
Hornburg, Per, myrkonsulent — 60 år	112
Idrettsanlegg og friområder, Myr til	145
Inventeringer, Resultater fra Myrselskapets	169
Jordas moldinnhold øker avlingene	39
Klassifisering og verneverdi av myrer i Sør-Norge	126
Krøigaard, Axel, forstander 70 år	35
Landbruksteknisk opplæring, Videregående	38
Landbruksveka 1974	255
Medlemmer, nye 1972	37
Medlemmer, nye i 1973	256
Melding for 1972 fra Det norske myrselskaps forsøksstasjon ..	60
Molter i Andøy 1970—1972, Registreringer om	153
Myrer i miljø sammenheng, Våre	118
Myrselskapets fagkurs om myr og torv	31
Myrsaken i historisk lys	10
Myrsaken i våre naboland	27
Ny dyrking i Norge, Muligheter og behov for	244
Peco-metoden for avvanning av torv	84

925
H.

	Side
Regnskap for 1972, Det norske myrselskaps	65
Representantskapsmøte og årsmøte, Det norske myrselskap	74
Representantskapsmøte og årsmøte 1973	36
70-årsjubileet, Hilsen ved	3
Skogreising på myr	211
Statstilskott for 1974, Forslag til budsjett og søknad om	77
Strukturproblemer på myrjord	185
Synkingsproblemer på dyrket myrjord	180
Godt nytt år	253
Tomter, Anders †	254
Torvens filtrasjonskoeffisient, Bestemmelse av	234
Trøndelag Myrselskap 1972, Årsmelding fra	114
Trøndelag Myrselskaps årsmøte 1973	116
Torv som dyrkingsmedium	102
Torv, Fysikalske egenskaper i	104
Torvstrøproduksjonen i 1972	111
Torvprodukter for plantedyrking, Komprimerte	101
Tungautstillingen — 73	92
Utmerkelse for lang og tro tjeneste	251
Verning av myrer og våtmarksområder i Nord-Norge, Myr- selskapets arbeid med	141
Viltområder skal kartlegges	40
Årsmelding for 1972 ,Det norske myrselskaps	41

Forfatterfortegnelse.

Celius, Rolf, amanuensis	199
Gjærevoll, Olav, professor dr.	118
Hagerup, Hans, forsøksleiar	217
Hornburg, Per, konsulent	141
Hovde, Osc., konsulent	169
Hove, Peder, amanuensis	206
Jerven, Ole, statskonsulent	211
Kivinen, Erkki, professor dr.	27
Koxvold, Leif Fr., direktør	101
Lie, Ole, direktør	1, 15, 35, 112, 167, 174, 254
Løddesøl, Aasulv, dr. agr.	10
Låg, J., professor	244
Meschechok, Boris, forsøksleder	234
Moen, Asbjørn, amanuensis	126
Nilsen, Magnus, kontorsjef	145
Njøs, Arnor, førsteamanuensis	185
Ording, Alf, fabrikkleier	95

	Side
Ringen, John, landbruksdirektør	5
Roll-Hansen, Jens, forsøksleder	102
Skaven-Haug, Sv., sivilingeniør	104
Skov, Knud Sandahl, direktør	30
Sorteberg, Asbjørn, professor	180
Stavset, Kåre, herredsagronom	153
Tomter, Anders, ingeniør	84
Treholt, Thorstein, statsråd	3, 117
Vikeland, Nils, forsøksleder	22, 60
Wirum, Ulf, bestyrer	116, 114
Wold, Einar, konsulent	93, 111, 148

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 1

Februar 1973

71. årg.

Redigert av Ole Lie

DET NORSKE MYRSELSKAP 70 ÅR

Det norske myrselskap ble stiftet 11. desember 1902. Selskapet rundet følgelig 70-årsdagen den 11. desember 1972.

For å markere denne milepelen i virksomheten besluttet Selskapets styre at det skulle arrangeres to dagers arbeidsmøter med faglige foredrag og diskusjoner i form av et symposium om myr og torv. Symposiet ble holdt på Voksenåsen kurs- og konferansested 11. og 12. desember 1972. Feiringen av selve 70-årsjubileet ble lagt til en enkel middag om kvelden den 11. desember. Alle deltakere i de faglige møter var innbudt til å delta i middagen.

Arrangementene ble kunngjort gjennom 2 hefter av Meddelser fra Det norske myrselskap, og ved omtale i aviser og andre massemedia. Det ble dessuten sendt ut en spesiell folder til Selskapets medlemmer og andre forbindelser i henhold til vårt kartotek.

Symposium om myr og torv.

Formålet med møtene var i første rekke å klargjøre hvor vi nå står i de mest aktuelle spørsmål vedrørende utnyttelse og annen anvendelse av myrarealer og torvforekomster. Videre ble det lagt vekt på å klargjøre grunnlaget for det videre arbeid og samarbeid om myr- og torvspørsmålene, både i vårt eget land og med myr- og torvfolkene i våre naboland.

Arrangementene fikk en særdeles stor tilslutning av interesserte fagfolk både fra den offentlige veiledningstjeneste, fra administrative organer, private firmaer og praktikere som har interesse av myr- og torvspørsmål. Samlet var det i alt ca. 150 deltakere på symposiet, men med en fordeling på de to dagene, slik at det ble ca. 125 hver dag. Blant deltakerne var det også flere representanter fra nabolandene Finland, Sverige og Danmark.

Symposiet ble delt i følgende 4 avdelinger :

1. Myrsakens stilling og historie, møteleder landbruksdirektør *Aslak Lidtveit*.
2. Utnyttelse av torv til planteproduksjon, møteleder statskonsulent *Olav Ausland*.
3. Myrlandskaper til allmenntilgittige formål, møteleder ekspedisjons-sjef *Gunnar Germeten*.
4. Utnyttelse av myr til jordbruk og skogreising, møteleder jord-direktør *Ottar Fjærvoll*.

En rekke av landets fremste fagfolk på de spesielle områder, deltok som foredragsholdere. Under avdeling 1 var det dessuten et foredrag av landbruksdirektør *John Ringen* med tittelen, *Det norske jordbruks fremtidsmuligheter*, og ellers orienteringer om myrsakens stilling i våre naboland, fra Finland v/professor dr. Erkki Kivinen og fra Danmark v/direktør Knud Sandahl Skov.

I hefte nr. 5-6, 1972 av Meddelelser fra Det norske myrselskap er programmet for symposiet trykt. Vi skal derfor ikke gjenta dette i detalj her.

Det er forutsetningen å trykke samtlige foredrag i Meddelelser og dessuten utgi særtrykk for bruk i veilednings- og opplysningsvirksomheten. Foredragene under første avdeling, Myrsakens stilling og historie, er tatt inn i dette heftet.

Ved åpningen, første møtedag, ønsket Selskapets formann velkommen til arrangementene og understreket formålet med de møter som skulle holdes gjennom to dager. Det ble dessuten holdt hilsningstaler av følgende: Professor dr. Erkki Kivinen fra Finska Mosskultur-föreningen og International Peat Society, professor Sven L. Jansson fra sitt institutt og myr og torvinteressene i Sverige, direktør Knud Sandahl Skov fra Det danske Hedeselskab, dr. Yrjö Pessi fra Suo-Seura i Finland og fylkesagronom Carl Ivar Storøy fra Trøndelag Myrselskap. Det var også oversendt vakre gaver, adresser, telegram og blomsterhilsener til Myrselskapet fra en rekke selskaper, lag og institusjoner.

Jubileumsmiddagen.

På grunn av den gledelige store oppslutningen til symposiet måtte middagen av plasshensyn henlegges til Frognerseieren Hovedrestauran-*H.M. Kong Olav V*, som er Det norske myrselskaps høye beskytter, gledet oss ved å motta innbydelsen til å delta ved middagen. Ved avslutningen av middagen holdt Hans Majestet en tale til Det norske myrselskap og berømmet Selskapets virksomhet. Hans Maje-*stet* understreket bl.a. den store betydning utnyttelsen av myrene har hatt — og har — i vårt land.

Under middagen holdt Selskapets styreformann, stortingsmann Thorstein Treholt, en hilsningsstale til deltakerne. Denne talen er trykt i dette heftet. Det var ellers hilsningsstaler ved Landbruksministeren, statsråd *Einar Moxnes*, fra våre naboland ved professor dr. *Erkki Kivinen*, fra Stortingets Landbrukskomité ved fungerende formann, stortingsmann *Ingvar Bakken* og fra Det norske Skogselskap v/formannen, brukseier *Haaken Mathiesen*.

Direktør *Ole Lie* takket på vegne av Selskapets funksjonærer og tjenestemenn for den oppmerksomhet som H.M. Kong Olav V og de øvrige gjester hadde vist Selskapets virksomhet. Myrkonsulent *Einar Wold* var kveldens toastmaster.

* * *

Som en konklusjon på dette korte referat fra arrangementene, vil vi si at det hele stort sett svarte til forventningene. Det mål vi satte oss med hensyn til faglig bredde ved foredragene ble oppfylt. Møtene ga et godt grunnlag for Selskapets videre arbeid på en rekke felter. Foredragene som etter hvert vil bli trykt og utgitt som særtrykk, vil sikkert også bli til stor nytte i Selskapets videre virksomhet. I likhet med Selskapets øvrige publikasjoner vil disse særtrykkene bli stilt til disposisjon for andre institusjoner, f.eks. i undervisnings- og opplysningsøyemed.

På vegne av Det norske myrselskap vil vi også her få takke alle som bidro ved gjennomføringen av møtene og arrangementene for øvrig. En spesiell takk har vi også til alle interesserte deltakere i arrangementene.

Ole Lie

HILSEN VED 70-ÅRSJUBILEET

*Tale av Myrselskapets styreformann, stortingsmann
Thorstein Treholt.*

Deres Majestet, herr statsråd, mine damer og herrer.

Det norske myrselskap er et almennyttig og et ideelt Selskap som har til formål å arbeide for utnyttelsen av landets myrstrekninger og torvforekomster. I dag fyller Selskapet 70 år. Det ble stiftet den 11. desember 1902.

Styret fant det rett å markere 70 års jubileet. Det skjer ved ett arbeidsmøte — ett symposium om myr og torv. Deltakerne i symposiet har vært travelt opptatt i hele dag. Vi kobler av med en enkel middag og hyggelig samvær i kveld og fortsetter i morgen.

Myrselskapets virksomhet har vekslet med tidene og er betydelig utvidet etter som åra har gått. Mens brenntorvdrift og torvstrødrift,

konsulentvirksomhet og demonstrasjoner og planleggingsarbeid, ved siden av forsøksvirksomheten, var de vesentligste oppgaver de første 30 åra, er virksomheten etter hvert utvidet til myrinventering og jordvern, til registrering av landskapstyper av spesiell vernemessig betydning, til arbeide med idretts- og parkanlegg, byggefelt på myr, arealdisponering og andre oppgaver.

Det norske myrselskap har i alle år vært i den heldige situasjon å ha særdeles dyktige mennesker i sin tjeneste, fremragende fagfolk — internasjonalt kjent og anerkjent, mennesker med innsatsvilje og med pågangsmot. Mennesker som har satt sin ære i å løse de oppgaver Myrselskapet har vært stillet overfor.

Myrselskapet har også kunnet glede seg over å bli møtt med stor forståelse fra alle hold. Det har vært en mektig inspirasjon for Selskapets ledelse og for Selskapets tjenestemenn.

Alle her vet at Deres Majestet med aldri sviktende interesse følger med i det som foregår i vårt land og i verden omkring oss. De har også fulgt virksomheten i vårt Selskap og vi er Dem meget takknemlig for at De i hele Deres tid som norsk konge har vært vårt Selskaps høye beskytter. Før De ble konge var Deres far, H.M. Kong Haakon VII, gjennom en lang årrekke Det norske myrselskaps høye beskytter.

Så vel Regjering som Storting har alltid vist stor forståelse for vårt arbeid. Det har vært et godt samarbeid med Landbruksdepartementet. Vi er meget takknemlig for betydelige offentlige bevilgninger. Det har vært av avgjørende betydning for Selskapets virksomhet. I årenes løp har samfunnsinteresserte mennesker gitt penger til Selskapet og det er opprettet en rekke legater. Avkastningen av legatkapitalen er også en god hjelp. Det samme er tilfelle med medlemskontingenten. I tillegg til dette betaler oppdragsgiverne for en rekke av de arbeider som blir utført av Myrselskapet.

Alt i alt har Myrselskapet vært i stand til å medvirke ved løsningen av betydelige oppgaver i løpet av 70 år. Vi gleder oss alle over fremgangen, og styret er dypt takknemlig for alt og overfor alle som har medvirket til fremgangen.

Jeg vil få lov til ved denne anledning, å rette en hjertelig takk til Deres Majestet for den interesse De også omfatter vår sak med og for den ære De viser Det norske myrselskap. Vi vet alle hvilken arbeidsbyrde De har og hvor sterkt beslaglagt Deres tid er. Vi setter særdeles stor pris på Deres nærvær her i dag. Det kaster ekstra glans over jubileet og det vil være et kjært minne for oss alle.

Jeg vil takke Landbruksministeren og gjennom ham både Regjeringen og Landbruksdepartementet, og jeg takker Stortinget ved Landbrukskomiteens formann. Jeg takker de organisasjoner, institusjoner og enkeltpersoner som Selskapet har samarbeid med, både i utland og innland. Jeg ber våre utenlandske gjester ta med seg vår takk hjem.

Jeg takker Selskapets funksjonærer og Selskapets tjenestemenn for godt arbeid og samarbeid. Det gjelder både de som er — og de som har vært i Det norske myrselskaps tjeneste. Jeg retter også en hjertelig takk til mine medarbeidere i styret og til dem som tidligere har vært medlemmer av styret. Hjertelig takk for arbeid og for samarbeid. De resultater Det norske myrselskap kan vise til ved 70 års jubileet er en mektig inspirasjon for tiden som ligger foran oss. Måtte det lykkes å innfri de forventninger som stilles til Myrselskapet i tiden som kommer.

Jeg ber om at vi utbringer en skål for fortsatt fremgang både for de oppgaver Myrselskapet arbeider med og for fortsatt fremgang for norsk landbruk. Jeg tillater meg å rette skålen til Landbruksministeren.

DET NORSKE JORDBRUKS FREMTIDSMULIGHETER

Av landbruksdirektør John Ringen.

Foredrag 11.12. 1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

Gjennom en lang periode og spesielt etter siste krig har det skjedd radikale endringer i norsk landbruk. Den relative og etter siste krig også den absolutte sysselsetting i landbruket har gått sterkt tilbake. I løpet av de siste 20 år er antall bruk redusert i akselererende tempo. Bare i 10-års perioden 1959—1969 ble antall bruksenheter i jordbruket. Etter 1969 har vi hatt en akselererende takt i reduksjonen i gikk ut over. Antall bruk over 100 dekar jordbruksareal økte med 19 %. Det hadde således foregått en tydelig strukturendring i jordbruket. Etter 1969 har vi hatt en akselererende takt i reduksjonen i antall bruksenheter og i sysselsettingen som nå går ned med ca. 3,5 % pr. år. Budsjettnemnda for jordbruket regner med at sysselsettingen i landbruket i 1980 vil være kommet ned i 7 % av den totale sysselsetting, og det er grunn til å tro at framover mot århundreskiftet vil ikke mer enn 4—5 % av den yrkesaktive befolkning være beskjeftiget i landbruket.

Nedgangen i sysselsetting og brukstall har ikke ført til nedgang i produksjonsvolumet, tvert imot. Vi har fått en ny produksjonsteknikk basert på sterk mekanisering og intensivering av driften med stor innsats av driftsmidler som tilføres utenfra. Produksjonen på de enkelte bruk er blitt mer spesialisert enn tidligere. På denne måten har det vært mulig ikke bare å holde oppe, men også å øke totalproduksjonen i ikke liten utstrekning. Det har funnet sted en meget sterk stigning i produktiviteten i jordbruksproduksjonen — en sterkere produktivitetsøkning enn i de fleste andre næringer.

x) redusert med 24%. Det var i 5

frisk rekke de mindre bruk det gikk ut over. --

De produksjonstekniske landevinninger har gjort at vi er i stand til å utnytte vårt produksjonsgrunnlag bedre, men samtidig er jordbruket blitt langt mer avhengig av tilførsel av driftsmidler utenfra.

Det kan være god grunn til å stille spørsmålet: Skal eller kan denne utvikling fortsette? Hvordan skal vi forestille oss at norsk jordbruk skal se ut om 20—30 år eller kanskje enda lengre fram i tiden?

Når vi skal drøfte framtidslinjen for jordbruket, har vi ikke noe bedre utgangspunkt enn de målsettinger Stortinget har fastlagt for utvikling av jordbruket vårt. Ut fra disse målsettinger kan vi utlede noen hovedfunksjoner som de politiske myndigheter tillegger jordbruket eller landbruket:

- Landbruket skal produsere en viss del av de matvarer vi trenger og en del råvarer for industrien.
- Det skal sysselsette en del av yrkesbefolkningen.
- Landbruket har en viktig funksjon som bosettings- og næringsgrunnlag i bygdene.
- Det har viktige funksjoner i miljøsektoren i videste forstand.

Landbrukets oppgaver som *matprodusent* har alltid vært betraktet som landbrukets primæroppgave. Omfanget av denne oppgaven er definitivt i produksjonsmålsettingen for jordbruket og som går ut på at vi ved egen produksjon skal dekke vårt behov for husdyrprodukter og grovere grønnsaker, en størst mulig del av behovet for frukt og mindre lagringsdyktige grønnsaker og for korn i den utstrekning det er mulig. Målsettingen bygger på at norsk jordbruk skal produsere for et avgrenset og avskjermet hjemmemarked. Det er i samsvar med de naturgitte vilkår at grovfôr- og husdyrproduksjonen er gitt en absolutt preferanse. Kornproduksjonen kommer i første rekke inn som regulerings- og kanaliseringfaktor i den utstrekning produksjonskapasiteten tilsier det.

Den nye produksjonsteknikk og den sterke intensivering av produksjonen som jeg alt har vært inne på, har på en radikal måte økt jordbrukets evne til å dekke det løpende forbruk av matvarer med redusert innsats både av arealer og arbeidskraft. Det totale produksjonsvolum av forbruksvarer har utviklet seg i takt med behovet og i godt samsvar med produksjonsmålsettingen. Dette er likevel bare en del av sannheten. Økningen i produksjonen har vært betinget av en stadig økt innsats av tilførte driftsmidler, og da i første rekke et sterkt økende forbruk av innkjøpt kraftfôr. Vi har hatt en utvikling i fôrproduksjonen som nok åpner muligheter for en relativt stor husdyrproduksjon med moderat bruk av kraftfôr, men likevel er det bare ved hjelp av en kraftig økning i kraftfôrforbruket at det har vært mulig å greie den husdyrproduksjon vi nå har. Vår husdyrproduksjon har i stigende grad sin basis i innkjøpt og importert kraftfôr istedenfor i norsk planteproduksjon. Vår evne til å fø oss selv svekkes

suksessivt og vår egen beredskap avtar. Vi kan slå fast av dette at sysselsettingen reduseres sterkt, at hestedragskraften blir erstattet med traktorkraft, at mekaniseringen og intensivering i det hele stiller store og bestemte krav til tilførsel utenfra. Dersom vi ville legge vesentlig vekt på vår beredskap, måtte vi føre en annen landbrukspolitikk enn det som vi har gjort den senere tid. Vi måtte være villig til å redusere kravet til effektivitet til fordel for et produksjonsmønster mer tilpasset brukenes egne ressurser.

Dette gjelder antagelig i første rekke melkeproduksjonen. Vårt opplegg innebærer et sterkt insitament til å øke produksjonen pr. ku ved hjelp av innkjøpt kraftfôr og på bekostning av kutallet, og dermed våre muligheter for en tilstrekkelig produksjon av storfekjøtt. Rekordytelsene er i dårlig samsvar med hensynet til vår egen ressursutnyttning og det erkjennes mer og mer at det er i dårlig samsvar med hensynet til dyrehelsen. Det ligger i dette store og interessante problemer som jeg ikke kan gå nærmere inn på her, men som vi vil beskjefte oss mer med i den nærmeste tid framover.

På bakgrunn av det som er sagt foran, må jeg konstatere at noen av de største oppgaver landbruksforskningen og veiledningstjenesten har foran seg, er å legge grunnlaget for og utvikle en fôrproduksjon som på en stadig bedre måte kan fylle kravene i en intensiv husdyrproduksjon. Dette er en utfordring som vår jord- og plantekulturforskning ikke har greid å møte og som det må satses på i en helt annen utstrekning enn hittil.

Vi kan ikke drøfte vårt jordbruks oppgaver som matprodusent uten å plassere det i en global sammenheng. Det er velkjent at utsiktene for verdens matforsyning er alt annet enn lyse. I den del av verden som kalles utviklingsland med $\frac{2}{3}$ eller mer av verdens befolkning i rask økning er det underernæring eller feilernæring. De reserver som finnes særlig i USA, er mikroskopiske i globalt perspektiv. Den såkalte grønne revolusjon har i det siste skapt en noe større optimisme. India mente at hungerskatastrofenes tid var tilbakelagt. De siste dagers meldinger viser at det ikke er slik. Det er en kjensgjerning at verden og vi forsyningsmessig balanserer på en knivsegg og at det ikke skal nevneverdige forstyrrelser til før en katastrofe kan inntre.

Jordbruket som direkte *sysselsettingsfaktor* har vist jevn og forholdsvis sterk nedgang. I 1950 var omkring 27 % av sysselsettingen direkte knyttet til jord- og skogbruk. I 1965 var denne andelen sunket til 16—17 % og i 1970 til 12—13 %, og fram mot århundreskiftet er den kanskje under 4—5 %. Samtidig henter brukerne en stigende del av sin inntekt utenom bruket. I 1969 var det bare 80 000 ene- og hovedyrkebruk og derav 50 000 eneyrkebruk. Til sammen var dette bare om lag 60 % av alle bruk over 20 dekar.

Dette er likevel ikke den fulle sannhet om landbruket som sysselsettingsfaktor. I tillegg til den beskjefteigelse som er knyttet direkte til primærproduksjonen, kommer den beskjefteigelse som er indirekte

knyttet til jordbruket i form av jordbruksindustri, markedsføringsorganer og produsenter av maskiner og driftsmidler, og denne indirekte sysselsetting er iallfall like stor som sysselsettingen i selve primærproduksjonen. Et utvalg i Finansdepartementet har anslått den del av sysselsettingen som er direkte eller indirekte avhengig av landbruksproduksjonen til mellom $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{3}$ av den totale sysselsetting. I Amerika viste en undersøkelse for noen år siden at beskjeftigelsen avhengig av landbruket utgjorde omkring 40 % av totalbeskjeftigelsen, samtidig som den direkte beskjeftigelse i primærproduksjonen bare var 7—8 %.

Innsats i jord- og skogbruksproduksjonen har en langt større samfunnsmessig effekt enn den som viser seg i primærproduksjonen. For et bestemt område blir effekten liten dersom den tilknyttede industri ligger utenom distriktet. Når produksjonen av maskiner, redskaper og driftsmidler og foredlingen av jordbruksproduktene foregår utenom det område primærproduksjonen er knyttet til, blir beskjeftigelseseffekten og den inntektsskapende effekt av landbruket ført ut av primærproduksjonskommunene over til andre områder. Dette rammer ofte utkantbygdene. I virkeligheten kommer en stadig mindre del av landbruket bygde-Norge til gode. Det gjelder jordbruksproduksjonen og kanskje i enda større grad skogbruket med den sterke mekanisering av driften som nå kreves og som i stigende utstrekning settes bort til entreprenører fra tettstedene.

Dette er alvorlige ting for bygdene og det er all grunn til å overveie om en viss støtte bør kanaliseres til sekundærproduksjonen—foredlingsindustrien— for å beholde dem på bygdene. Det er ikke noen god logikk å akseptere en relativt lav produktivitet i jordbruket av beskjeftigelses- og bosettingshensyn, men samtidig kreve absolutt konkurransedyktighet i sekundærproduksjonen.

Med dette er vi kommet langt inn i lanbrukets tredje hovedoppgave som *bosettings- eller næringsgrunnlag* i bygdene. Landbruket danner fremdeles på tross av begrensede ressurser hovedgrunnlaget for bosetting i store områder av vårt land. Skulle disse næringer falle bort eller svekkes radikalt, ville grunnlaget svikte for bosettingen i disse områdene. En slik utvikling ville ha ikke bare økonomiske, men i høy grad miljømessige konsekvenser. Landskapsbildet ville etter hvert forandre karakter. Kulturlandskapet er nå engang en vesentlig del av landskapsbildet. I en tid da fritid og ferie og stigende trang til avkopling fra enerverende arbeid får mennesket til å vende seg mer mot naturen, ville dette være en utvikling av betydning langt utenfor bygdefolkets egne rekker. Bygder og grender i forfall skaper ikke det rette miljø verken for ferie eller andre former for avkopling.

Etter denne gjennomgåelse av de funksjoner landbruket tillegges i de målsettinger Stortinget har vedtatt, skal vi vende tilbake til de spørsmål om jordbrukets utvikling og fremtidig utforming, som var utgangspunktet. Noen konklusjoner kan vi trekke.

Ut fra det globale perspektiv og ut fra et simpelt ønske om å leve og ha det godt i dette landet, må det å ta vare på våre matproduksjonsressurser og holde dem i noenlunde lett mobiliserbar stand, fremtre som en av de store nasjonale oppgaver. Det blir ofte sagt at det ikke kan være nødvendig å ta våre dyrkingsarealer i bruk nå når de bare ikke bygges ned eller ødelegges på annen måte. Dette er det naturligvis noe i, men vi kan ikke se bort fra at de da er vanskelig mobiliserbare og at det kreves tid å ta dem i bruk. Selv om det ikke nå er en krisesituasjon, kan det ikke være forsvarlig å svekke vår egen løpende matvareproduksjon. Det må tvert imot være solide argumenter for å styrke den. Bare ut fra dette hensyn må det være riktig av samfunnet fortsatt å satse midler på mobilisering av ressursene gjennom nydyrking. Samtidig er dette et viktig middel i jordbrukets rasjonalisering.

Vi må være forberedt på og akseptere en fortsatt nedgang både i brukstall og sysselsetting i jordbruket.

Drivkraften i den utvikling som har foregått i landbruket — og utenom landbruket — er på den ene side overgang til en teknikk som krever større kapasitet og derfor større produksjonsheter, på den annen side en stadig stigende levestandard. Vi må etter alt å dømme være forberedt på å leve med begge disse drivkreftene og vi kan antakelig se det i øynene at det er små muligheter til å *snu* utviklingen. Derimot kan det være mulig å bremse på den.

Det er i områdene med spesielle bosettings- og miljøhensyn det er om å gjøre å bremse på nedbyggingen av landbruket. Der hvor disse hensyn ikke gjør seg gjeldende og hvor hovedhensynet er å utnytte ressursene og få produsert varer på en rimelig måte, er det mindre grunn til å bremse. Det skulle da føre til den konklusjon at vi i stigende grad må regionalisere og differensiere de strukturtiltak som vi har i jordbruket på samme måte som vi har en regionalisering av de direkte inntektsgivende tiltak.

Dette vil peke mot en enda større variasjon i struktur og bruksstørrelse fra distrikt til distrikt enn det som vi har i dag. Men vi vet også at det er sterk sammenheng mellom bruksstørrelse og inntektsnivå. Det sier seg selv at en ikke løser utkantbygdens problemer ved å basere landbruket på en bruksstruktur som nok betyr flere bruk og arbeidsplasser, men også et vesentlig lavere inntektsnivå enn det som oppnås i andre distrikter og næringer.

Vi kan et stykke på vei kompensere for denne inntektssvikten med forskjellige inntektsoverførende tiltak. Dette blir gjort i dag og differensieringen kan og må økes. Likevel må vi nok også når det gjelder utkantjordbruket akseptere at det må til en endring i forholdet mellom ressurser og sysselsetting. Bruksstørrelsen må økes. Vi kan i en viss utstrekning oppnå det gjennom nydyrking, skogreising, med utnyttning av utmarksarealene gjennom turisme i ulike former og ved tilførsler av ressurser utenfra, f.eks. i form av kraftfôr. Men selv om

alle disse utveiene utnyttet, er det neppe til å unngå at sysselsettingen i landbruket i disse bygdene vil måtte komme til å gå betraktelig ned i årene som kommer.

Dette viser bare et i og for seg velkjent faktum: Landbruket kan i regelen ikke alene danne grunnlaget for levedyktige lokalsamfunn og aller minst i utkantstrøk med sterkt begrensede ressurser. En rasjonalisering av landbrukspolitikken med målsetting for bruksstørrelsen avpasset etter sysselsetting og bosettingssituasjonen i de ulike områder får først mening dersom det er ledd i en aktiv distriktspolitikk der nye arbeidsplasser i andre næringer både styrker lokalsamfunnet direkte og sikrer landbruket muligheten for å justere sin struktur så noenlunde til utviklingen i teknikk og inntektsnivå.

MYRSAKEN I HISTORISK LYS

Av dr. agr. Aasulv Løddesøl.

Foredrag 11.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Det norske myrselskap ble stiftet den 11. desember 1902, og feirer i dag sin 70-års milepel. I denne forbindelse er jeg bedt om å gi en kort orientering om «Myrsaken» mer generelt, fortrinnsvis sett i historisk perspektiv. Dette gjør jeg gjerne, men de historiske kilder som foreligger er dessverre forholdsvis sparsomme. Man fristes derfor ofte til å trekke slutninger av det materiale som finnes i lengste laget.

I min melding «*Tilbakeblikk ved 70-års milepelen*» (1) har jeg forholdsvis utførlig redegjort for historikken i forbindelse med selskapets stiftelse, som fant sted i Universitetets aula i dag for 70 år siden. Hva var så den egentlige årsaken til at Myrselskapet ble stiftet akkurat da, kan man spørre. «Det lå i tiden» vil kanskje enkelte svare. Det norske Skogselskap ble stiftet i 1898, altså 4 år før *Myrselskapet*. Trøndelag Myrselskap, et lokalt selskap for begge Trøndelagsfylkene, ble stiftet i 1904, og *Selskapet Ny Jord* (opprinnelig «Selskapet til Emigrasjonens innskrenkning») i 1909. Et mer lokalt selskap til fremme av myr dyrking på Vestlandet, så for øvrig dagens lys i 1896 under navnet «*Bergens Myr dyrkningsforening*».

Men tilbake til «Myrsaken», nærmere bestemt det historiske materiale som knytter seg til myr og torv.

I *Snorre Sturlasons Kongesogur* fra det 9. århundre, har vi holdepunkter for at torv ble brukt til brensel, i hvert fall på Vestlandet, da Snorre skrev *Soga um Harald Hårfagre*. Harald var en av *Halvdan Svartes* mange sønner med forskjellige mødre, men før han døde utpekte han Harald som hovedarving da han allerede som gutt hadde vist fremragende lederegenskaper. At forventningene slo til, er sikkert nok.

Det var Harald som samlet Norge til ett rike, som vi vet fra Sagaen. At han derved skaffet seg mange fiender blant småkonger og jarler som satt med sine *sysler*, kan mange forstå. Mange stormenn forlot derfor landet og flyttet til Island, Færøyene og Orknøyene, hvor de tok seg jord og ryddet og bygget seg nye gårder, drev fiske og slo seg til for godt.

Hva har så disse korte glimt fra vår eldste historie med «Myrsaken i historisk lys» å gjøre? Sammenhengen er denne: Ifølge historiske kilder flyttet en sønn av Ragnvald Mørejarl, som hette Einar, men gikk under navnet «Torv-Einar», fra Vestlandet til Orknøyene omkring år 875. Sagaen forteller at Torv-Einar «let skjæra torv og hadde til ved av de det var skoglaust på Orknøyene. Av dette sluttes at torv var brukt til brensel på Vestlandet hvor Einar kom fra i siste halvdel av det 8. århundre. Et helt sikkert bevis er vel ikke dette, men sannsynligheten er stor.

Jeg kan ikke her gå i detaljer om bakgrunnen for stiftelsen av Det norske myrselskap, helt fra Sagatiden til stiftelsen fant sted i 1902. Enkelte glimt — og navn — må vi allikevel stanse ved.

Eventyrforfatteren *P. Chr. Asbjørnsen* skriver i 1867 at det ble funnet torvaske i flere skorsteiner i Selje klosterruiner, som ikke hadde vært bebodd siden det 16. århundre (2).

G. E. Stangeland skriver i en avhandling fra 1896 bl.a. at brenntorv har vært brukt i visse strøk på Vestlandet «fra uminnelig tid» (3).

Jens Holmboe hevder i 1902 — med støtte i gamle «Rettarbøder» fra det 14. århundre — at myrortorv ble omsatt på Jæren, Lista og Karmøy for 1000 à 1100 år siden (4). Dette ble skrevet i 1902, Myrselskapets stiftelsesår.

Behovet for å få dannet et norsk myrselskap går tydelig frem av selskapets formålsparagraf, som av stifterne ble formet slik:

«Selskabets formaal er at virke for tilgodegjørelsen af vore myrer, saavel ved opdyrkning, som ved udnyttelse i industriel og teknisk henseende. Dette formaal søges naaet ved at sprede kundskab om myrenes udnyttelse gennem skrifter, foredrag og møder. Selskabet vil desuden arbeide for —

at faa vore myrstrekninger undersøkt,

at faa prøvestasjoner anlagt,

at lette adgangen til kunstige gjødnings- og forædlingsstoffer,

at fremme de bedst mulige transportforhold samt opmuntre til nyttiggjørelse af vore myrer med præmier naar det har midler dertil.»

Videre ble det tilføyet:

«Selskabet vil søke samarbeide med Staten, Det kgl. Selskab for Norges Vel, Det norske Skogselskab og med stedlige myrforeninger.»

Den 29. oktober 1901 holdt skogeier *Kleist Gedde*, Storelvdal, foredrag i Den Polytekniske Forening i Oslo om «Myrsaken i Norge

— nasjonaløkonomisk sett». Under diskusjonen etter foredraget foreslo statsråd *Johan E. Mellbye*, Hedmark, at det burde dannes et spesielt Myrselskap med formål å virke for en rasjonell bruk av landets myr- og torvressurser. Med dette begynte snøballen å rulle, og ved samarbeide mellom interesserte personer — og oppnevnte arbeidskomiteer — ble programmet for et Norsk Myrselskap formet slik:

«*Tilgodegjørelse af vore Myre, ikke alene ved Opdyrkning, men ogsaa ved Myrenes Udnyttelse i Teknisk Henseende.*»

Som komiteens sekretær ble ansatt ingeniør *J. G. Thaulow*, som med offentlig stipendium hadde studert torvdrift og myr dyrking i flere land i Europa og i Kanada. Thaulow ble senere ansatt som Det norske myrselskaps første sekretær og myrkonulent.

Jeg har allerede i mitt kåseri nevnt eventyrfortelleren *P. Chr. Asbjørnsens* navn. Hans tilknytning til «Torvbruket» var kort fortalt denne: I 1860 ble han utnevnt til *Statens Forstmester*, og i 1864 ansatt som *Torvmester*, da hans stilling ble utvidet til også å omfatte torvdrift. Hans bakgrunn for disse stillingene var studier i skogbruk og torvdrift i Tyskland, og sin konsulentvirksomhet bygget han vesentlig på tyske erfaringer og forsøksresultater.

Også som forfatter av myr- og torvlitteratur gjorde Asbjørnsen en betydelig innsats. Vi nevner bl.a. publikasjonene «Om Myr dyrking» (1856), «Torv og Torvdrift» (1868) og «Om Torvbrug og Torvbrændsel» (1869).

Asbjørnsen sluttet som *Torvmester* i 1875. Frem til århundreskiftet var det ingen spesielt som tok seg av veiledningen i forbindelse med produksjon av torvbrensel i Norge, bortsett fra i Finnmark fylke. Her eide *Staten* det meste av grunnen, og det var ansatt to *Torvmestere* som hadde tilsyn med torvstikkingen. Under *torvmestrene* var det dessuten ansatt en rekke torvtilsynsmenn som hadde til oppgave å «gi utmål» til dem som ønsket å få anvist torvteiger.

Historikken om *brenntorvdriften* fra Sagatiden til omkring 1900-årsskiftet, har jeg allerede nevnt (2). Myrselskapets oppgave i de første virkeår på dette spesielle felt, var påvisning og undersøkelse av drivverdige brenntorvforekomster og veiledning i brenntorvdrift. I denne forbindelse må nevnes *ingeniør Thaulows* egen innsats, assistert av ingeniør og fabrikkier *Andreas Hauge Ording*. Ording var i en rekke år knyttet til Myrselskapet som *torvteknisk konsulent*. Også han hadde studert «Torvbruk» i Tyskland, som på den tiden ble ansett som et foregangsland på området. Utviklingen senere vil bli omtalt av andre foredragsholdere.

Historiske kilder vedkommende *torvstrødrift* i Norge er mer sparsomme sammenliknet med produksjon av brenntorv. Hva angår fabrikkmessig produksjon av strø, og oppsamling av den flytende gjødsel, går kildene tilbake til 1884. Da ble nemlig den første fabrikk bygget i Østre Aker etter tysk forbilde (5). I Tyskland ble den første torvstrøfabrikk bygget i 1880, ifølge mine kilder.

I Norge har såkalt «revet torvstrø» ofte vært produsert av «*Torvstrøslag*», dvs. at flere gårdbrukere slo seg sammen om innkjøp av maskiner, bygging av hesjer eller torvhus, og om grøfting og planeringsarbeider m.m. Produksjon av *strøtorvklomp* ble også foretatt av gårdbrukere på egne myrer når slike fantes på eiendommen.

Det første torvstrøslag i Norge som vi kjenner til, ble stiftet i Frogn i Akershus i 1895. Det var amtsagronom *A. Kjølstad* som tok opp denne saken. På Vestlandet hadde man vært ute året før, men ikke planmessig og organisert torvstrødrift slik som i Akershus. Det ble derfor torvstrølaget i Akershus som ble forbildet for senere torvstrøslag rundt om i landet.

Også på dette felt gjorde Thaulow en verdifull innsats som bør nevnes, først og fremst hans forfatterskap. Det henvises bl.a. til publikasjonen: «Oppgaver over torvstrøanlegg i Norge for årene 1904—05.»

Videre bør nevnes at daværende landbruksingeniørassistent *O. T. Bjanes* i 1905 publiserte en populær brosjyre «Om torvstrø», som fikk stor betydning for kjennskapet til bruk av strø ved oppsamling av den flytende gjødsel. *Hasunds torvhesje* var også et verdifullt bidrag til fremme av rasjonell gjødselbehandling.

Dyrking av myr i Norge kan føres tilbake til tiden omkring 1750. Vi har altså mer enn 200 års erfaring å bygge på når det gjelder mer eller mindre vellykkede myr dyrkingstiltak i vårt langstrakte land, og hvor høyden over havet går fra 0 til 2468 m. Skoggrensene i Norge er ulik i de forskjellige landsdeler, også den forteller atskillig om vekstbetingelsene både sør og nord, vest og øst i landet. Selvsagt spiller topografien, jordbunns- og klimaforhold m.v. sterkt inn når det gjelder mulighetene for dyrking av kulturvekster i vårt land.

Av de nevnte mer enn 200-års erfaringer om myr dyrking, har Det norske myrselskap vært med på å utforske en rekke forhold i forbindelse med denne bruk av myr i de siste 70 år. Av viktige forsøksoppgaver kan nevnes bl.a.: Ulike arbeidsmetoder for dyrking og grøfting, forskjellig gjødsling og kalking, bruk av mikronæringsstoffer, såtids- og høstningsforsøk, og dessuten forsøk med ulike kulturplanter på forskjellige myrtyper i de ulike landsdeler.

Hva forstår vi så egentlig med begrepet *Myr*? Myr er *et landområde hvor den mineralske undergrunn er dekket av organisk materiale — eller torvlag — av en viss tykkelse, nemlig minst 20 cm i tørrlagt, eller 30 cm i ugrøftet tilstand*. Denne definisjon ble vedtatt på en kongress i Zürich i 1937, og gjelder internasjonalt (6).

Størrelsen av Norges myrreal — *under skoggrensene* — er av Landskogtakseringen (1919—33) oppgitt til rundt regnet 21 millioner dekar. Dette utgjør vel 12 % av arealet under skoggrensene, som igjen utgjør ca. 50 % av Norges totalareal. Men også innen arealet *over skoggrensene*, finnes det større myrstrekninger. Under tegnede har skjønsmessig anslått myrprosenten i høgfjellet til ca.

halvparten av myrprosenten i lavlandet, eller ca. 9 millioner dekar. *Norges samlede myrareal skulle m.a.o. utgjøre ca. 30 millioner dekar* (6, side 72).

Skogreising på myr knytter seg i første rekke til *Det norske Skogselskaps* virksomhet. Skogselskapet, som ble stiftet i 1898, tok straks opp denne saken som en viktig del av sitt arbeidsprogram. Historikken om å *dyrke skog på myrene* går imidlertid tilbake til 1880—90-årene, da Staten engasjerte seg ved å yte bidrag til grøfting av *vannsyk skogsmark*.

Av foregangsmenn på dette område burde mange personer vært nevnt. Jeg innskrenker meg her til bare å nevne *en* fra den senere tid, nemlig statskonsulent *Per Thurmann-Moe*, som ikke lenger er blant oss. Thurmann-Moe klassifiserte «Torvmarkene» i to hovedgrupper, nemlig i «*Ikke tresatte felter*» og «*Tresatte felter*», som igjen ble inndelt i 5 undergrupper med «*Grøfteverdigheten*» som innledningsgrunnlag. Det er ikke tid til å følge utviklingen videre, men jeg vil gjerne ha uttalt at Thurmann-Moes helhjertede innsats på hans spesielle felt — har vært til stor nytte i skogkulturarbeidet i vårt land.

Myrselskapets virksomhet omfatter, som nevnt i formålsparagrafen, også *myrundersøkelser*. Vi skjelner i dag mellom *detaljerte myrundersøkelser* og *myrinventering*. Detaljerte myrundersøkelser vil bli tatt opp i et særskilt foredrag, jeg innskrenker meg derfor til å si noen få ord om myrinventeringen, som ble påbegynt i 1934.

Myrinventering er en *forrådsstatistisk* undersøkelse med formål å skaffe til veie oppgaver over vårt lands samlede myrareal, hvor myrene finnes, og dessuten hva slags myrtyper — og torvmasser — det dreier seg om. Denne form for myrundersøkelser ble påbegynt sommeren 1934, med økonomisk støtte av *A/S Norsk Varekrigsforsikringsfond*. Senere kom finansieringen av undersøkelsene med på Myrselskapets ordinære budsjett. Det vil bli redegjort for resultatene av myrinventeringene i et senere foredrag (7).

Undersøkelser i forbindelse med *jordødeleggelse* og *jordvern* er også viktige arbeidsoppgaver som Myrselskapet har tatt opp. Vi kan ikke her gå i detaljer, vi nevner ganske kort at saken ble tatt opp av taleren under *Landbruksveka* i 1936. Foredraget førte til at Landbruksdepartementet oppnevnte en komité for «Myr og jordvern» med formål å undersøke forholdene i kystbygdene på strekningen fra Rogaland til og med Finnmark hvor «*jordavskrapning*» i forbindelse med torvstikkingen foregikk. Etter omfattende undersøkelser som Myrselskapet foretok på vegne av komiteen, ble det fastslått at ca. 55 000 dekar myr var helt eller delvis ødelagt for senere rasjonelt bruk. Komiteen konkluderte med et forslag til lov om jordvern, som ble vedtatt av et enstemmig Storting i mars 1949 (8). (Jordvernkomiteens innstillinger nr. 1—10.)

Jordvernsaken har vært en av de større saker som Myrselskapet hadde til behandling i min funksjonstid i Myrselskapets tjeneste. Da

saken ble reist i 1936, ansatte Myrselskapet straks 2 konsulenter, en for Vestlandet og Trøndelagsfylkene og en for Nord-Norge, med spesialoppgave å gi veiledning i rasjonell bruk av brenntorvmyrene, dvs. at det alltid ble liggende igjen tilstrekkelig tykke torvlag for jordbruksmessig bruk, eventuelt til planting av skog på myrene.

* * *

Dette — i høy grad springende — kåseriet om «Myrsaken i historisk lys», gir bare enkelte glimt fra arbeidet med «Myrsaken», dens historie og mangeartede arbeidsoppgaver under skiftende forhold. Senere talere vil følge opp med de dagsaktuelle oppgaver som for tiden står på dagsordenen.

Jeg takker for oppmerksomheten.

Litteraturhenvisninger.

1. *Aasulv Løddesøl*: Det norske myrselskap. Tilbakeblikk ved 70-års milepelen. Medd. fra Det norske myrselskap, 1972.
2. *P. Chr. Asbjørnsen*: Om Torvbrug og Torvbrændsel. Norsk Landmandsbog, 1869.
3. *G. E. Stangeland*: Om Torvmyrer i Norge og deres Tilgodegjørelse. N. G. O. No. 20, Kristiania 1896.
4. *Jens Holmboe*: Nogle Oplysninger om Brændtorvdrift i Norge og paa Island i Middelalderen. Tidsskrift for det norske Landbrug, 1902.
5. *John Sebelien*: Læren om gjødsel II. Husdyrgjødselen. Kristiania 1916.
6. *Aasulv Løddesøl*: Myrene i næringslivets tjeneste. Grøndahl & Søns Forlag, Oslo 1948.
7. *Oscar Hovde*: Det norske myrselskaps myrinventeringer. Medd. fra Det norske myrselskap nr. 2, 1971.
8. Innstillinger nr. 1—10 fra «Komiteen for myr og jordvern i kystbygdene», nedsatt av Landbruksdepartementet 25. juni 1936.

DET NORSKE MYRSELSKAPS ARBEIDSOPPGAVER

Av direktør Ole Lie.

Foredrag 11.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

MYR OG TORVRESSURSER I NORGE

Med begrepet myr forstår vi et areal hvor det øverste jordlaget består av organisk materiale. Av forskjellige naturgitte årsaker, som stor markfuktighet, lav temperatur og topografiske forhold, har det skjedd en opphopning av organisk materiale, vesentlig av planteres-

ter. Produksjonen av plantemasse på stedet har gjennom tidene vært større enn nedbrytningen. Over mineralgrunnen er det dannet lag av organisk jord i forskjellig tykkelse, alt etter forholdene på stedet. Den jordart som vi vanlig finner i naturlig myr, kaller vi torv. Vi kan derfor kalle området torvmark. I tørre myrer kan det forekomme betydelige lag av moldjord, som oftest øverst i profilet.

I vårt land har myrene eller torvmarkene blitt dannet etter at siste istid formet landskapet ved nedsliping av fjellterrenget og avleiring av mineralsk materiale av forskjellig karakter.

Myrene i vårt land er derfor unge dannelser i geologisk tidsmålestokk, yngre enn 8—10 tusen år. I denne tidsperiode har imidlertid rundt regnet 10 % av Norges landareal eller ca. 30 mill. dekar blitt dekket av myr eller torvmark. Tykkelsen etter mektigheten av torvlagene varierer — som nevnt — etter forholdene på stedet og den tiden torvdannelsen har pågått.

Karakteren av den jordart vi her snakker om, har også blitt høyst forskjellig ut fra den situasjon som har hersket under dannelsen og i tidsperioden etter.

Næringsinnholdet i det vann som har underholdt planteveksten og klimaforholdene m.v., har hatt avgjørende innflytelse på sammensetningen av de plantesamfunn som har dannet torvlagene. Forskjellige forhold har dessuten påvirket de prosesser som har foregått i torvlagene, bl.a. det vi kaller omdannelse eller humifisering.

Situasjonen er nå at vi har et særdeles bredt spekter av forskjellige myrtyper eller torvmarker, enten vi ser det fra botanikernes synspunkt, fra torvinteressenes — eller om en tar hensyn til de mange forhold som har betydning for landbruksmessig utnyttelse av arealene. Ut fra forskjellige allmenntilgittige siktemål, eller fra vitenskapelige, biologiske og miljømessige betraktninger, har også de landskapsområder som vi kaller myr, direkte eller indirekte betydning.

Vi regner — som nevnt — at ca. 10 % eller rundt regnet 30 mill. dekar av Norges landareal er torvmark eller myr. Vi vet ut fra Myrselskapets undersøkelser, som vi for øvrig skal høre mer om i andre foredrag, at en stor del av disse arealer kan utnyttes til forskjellige formål.

Under bestemte forutsetninger kan anslagsvis $\frac{1}{3}$ av myrarealet eller 10 mill. dekar nyttes til plantedyrking, f.eks. fôrproduksjon eller beiter. Vårt jordbruksareal kan m.a.o. fordobles ved dyrking av myrarealer. Det må imidlertid understrekes at myrene ofte ligger i høyere strøk eller ut mot kysten. Disse områder kan derfor ikke erstatte de mer sentrale arealer når det gjelder mulighetene for allsidig jordbruksdrift. Den dyrkbare myrjorda vil for en stor del egne seg som supplement til de jordbruksarealer vi allerede har, ved f.eks. dyrking til fellesbeiter eller ved fôr dyrking på annen måte. Kulturjorda som allerede finnes på brukene, er ofte nødvendig som basis for utnyttelse av myrarealene.

Myrundersøkelsene har også vist at det i våre myrrealer er enorme forekomster av torv av forskjellige slag, som kan utnyttes. Lite om-dannet kvitmosetorv blir i dag brukt i relativt stor utstrekning som vekstmedium og jordforbedringsmiddel og i noen grad som strø, iso-lasjonsmiddel o.l. I myrene finnes også store mengder brenntorv som i vårt land, i dag, kun har ressursmessig interesse. Men den kan få større aktualitet — ikke bare i brennelskriser. Brenntorva kan også utnyttes til flere produkter som baserer seg på denne torvtype som råstoff. Det kan dreie seg om torvkoks for metallurgisk industri eller aktivkull for rensing av vann og avløps-gasser, for å nevne noen.

MYRSELSKAPETS ARBEIDSOPPGAVER

Med denne oversikt som bakgrunn vil jeg søke å skissere Det norske myrselskaps arbeidsoppgaver, slik vi mener at de bør inn-siktes i vårt samfunn — i dagens og morgendagens situasjon.

Det norske myrselskap er et allmenntilgitt, ideelt selskap som er organisert på basis av frivillig medlemskap. Driften finansieres ved statstilskott og ved egne inntekter av forskjellig slag.

Selskapets formålsparagraf er ompennende nok — nemlig at Sel-skapet skal arbeide for tilgodegjørelse av våre myrer. Vi tolker dette uttrykk til å omfatte så vel *utnyttelse* som *benyttelse* av torvfore-komstene og arealene med myr. Andre landområder er også naturlig trukket inn i Selskapets arbeidsområde, enten fordi arealene ligger i tilknytning til myrene og utnyttes sammen med disse, eller fordi det av andre grunner har vært ønskelig at Myrselskapet har tatt seg av undersøkelser og planlegging m.v.

For å klargjøre Selskapets aktivitet på de forskjellige områder vil jeg benytte meg av en gruppering av arbeidsoppgavene:

1. Undersøkelser og planlegging for drenering og nydyrking.

Vi regner med at den årlige *nydyrking av myr* i vårt land utgjør ca. 30 000 dekar, dvs. ca. 50—60 % av den *samlede nydyrking* som i de siste årene har ligget på 50—60 000 dekar.

Myrselskapet foretar detaljundersøkelser av dyrkingsjord, med systematiske boreundersøkelser og vurderinger av forskjellige forhold ved jordlaget. Slike undersøkelser har de siste årene omfattet et areal av ca. 25 000 dekar, fordelt på 20—25 felter på forskjellige steder i landet. De fleste av disse undersøkelser gjelder store felter og arealer med vanskelige dyrkingsforhold. Formålet med undersøkelsene er først og fremst å vurdere dyrkingsverdet, dreneringsmulighetene og dyrkingsmåter m.v.

Storparten av feltene blir undersøkt i henhold til avtale med Land-bruksdepartementet, som gir tilskott til dekning av utgiftene. Søknad

om slike undersøkelser blir av interessentene fremmet gjennom Jordstyrene og Landbruksselskapene.

Etter ønske fra Jordstyrene utarbeider Myrselskapet forslag til planer for hovedgrøfter, drenering og forskjellige andre oppdyrkings tiltak. På grunn av øket arbeidspress så vel på Jordstyrekontorene som for Landbruksselskapenes folk, blir som oftest Myrselskapet anmodet om å utarbeide fullt ferdige planer for oppdyrking av arealene. En årlig kvote på 25 000—30 000 dekar for disse undersøkelser, synes å være en riktig målsetting.

2. Vurdering av synkingen ved tørrlegging og bruk av myrjord.

Ved drenering og dyrking vil det av forskjellige grunner bli en myrsynking. Størrelsen av denne synking er avgjørende for kravet til avløp fra drens-systemene, også sett på noe lengre sikt for senere fornyelse av dreneringen. Det samme gjelder i forbindelse med kanalisering- og reguleringsplaner for vassdrag, når myrområder inngår i de interesserte arealer. Sistnevnte undersøkelser foregår også ofte i samarbeid med Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen, som utarbeider senkingsplanene.

For disse vurderinger har myrslagets dybde, torvas omdannelsesgrad og fasthet stor betydning. Systematiske undersøkelser er derfor som oftest helt nødvendig.

3. Forsøksvirksomhet.

Selskapet driver forsøksvirksomhet for å klarlegge viktige spørsmål ved drenering og dyrking av myr, og problemer i forbindelse med bruk av myrjord, herunder jordforbedring, gjødsling og plantevalg for denne spesielle jordtype, så vel ved nydyrking som på eldre dyrket myrjord. Denne virksomhet er knyttet til en egen forsøksstasjon, som Selskapet har på Mæresmyra i Steinkjer.

4. Veiledning om dyrkingsspørsmål, plantevalg og driftsteknikk på myrjord.

Slik veiledning foregår både skriftlig etter henvendelser til Selskapets hovedkontor, distriktskontorer eller til forsøksstasjonen, og dessuten under markarbeid eller ved befaringer og fagmøter.

5. Undersøkelser av myr til skogreising.

Når det gjelder utnytting til skogreising begrenser Selskapet seg vanligvis til undersøkelser og beskrivelser av myra, og til å gi forslag om grøfting. Med hensyn til de faglige spørsmål vedrørende valg av treslag og klimatyper (proveniens), plantemetoder og gjødsling m.v. viser vi til forstetatenes folk.

6. Teknisk utnyttelse av torvforekomster.

Arbeidsoppgavene innen denne gruppe omfatter både undersøkelser og planlegging, samt veiledning om driftsspørsmål, produksjonsmetoder og markedsføring, og visse former for bruk av torv.

Produksjonen av torv har vært økende de senere år, særlig når det gjelder forskjellige nye produkter, f.eks. såkalt dyrkingstorv til vekstmedium for plantedyrking og til jordforbedringsmiddel m.v.

7. Oversiktsmessige undersøkelser og befaringer.

Disse undersøkelser omfatter registrering av arealenes størrelse og mulighetene for utnyttelse til dyrking, skogreising eller interesser av mer allmenntilgjengelig karakter. Lokalisering av nyttbare forekomster av torv er et ledd i disse registreringer.

Myrinventeringene som har tradisjon i Selskapet helt fra begynnelsen av 30-årene, kommer inn under denne gruppe. Disse undersøkelsene har vist seg å gi et nyttig grunnlagsmateriale i forbindelse med arealplanleggingen, som nå er blitt særlig aktuell.

8. Undersøkelser av geoteknisk karakter.

Geotekniske undersøkelser av myrarealer som tenkes nytt til utbygningssformål, f.eks. byggearealer, idrettsanlegg eller park- og sportsområder, er stadig mer påkrevet etter hvert som behovet for slike arealer øker. I kyststrøkene er myrarealer ofte eneste mulighet for anlegg av idrettsbaner. For å kunne gi støtte til idrettsanlegg på myr krever Statens Ungdoms- og Idrettskontor at Myrselskapet har godkjent planene.

9. Vurdering av verneverdige arealer.

For å registrere interesser som knytter seg til vernespørsmålene blir Myrselskapet engasjert til spesielle undersøkelser av myrområder og andre arealer. Det kan dreie seg om vitenskapelige, biologiske, arkeologiske og miljømessige forhold.

Etter oppdrag fra Miljøverndepartementet (tidligere Kommunaldepartementet) har Myrselskapet siden 1969 foretatt slike undersøkelser i vår nordligste landsdel. Myrselskapet blir ofte anmodet om å foreta vurderinger og gi uttalelser når det gjelder avgjørelser om bestemte områder skal fredes eller eventuelt utnyttes til landbruksformål eller torvindustri.

10. Informasjonsvirksomhet.

Opplysninger vedrørende faglige spørsmål og problemer innen Selskapets fagområder søkes gitt ved foredrag, kurser, demonstrasjoner og utstillinger m.v. Selskapets medlemsblad og forskjellige andre publikasjoner som utgis i et større opplag for spredning til interesserte og til bruk under kurser m.v., er viktige i denne sammenheng.

DETALJUNDERSØKELSE AV MYR ELLER TORVMARK

Flere av de her nevnte arbeidsoppgaver vil bli behandlet i spesielle foredrag under vårt symposium. I dette innlegg vil jeg nevne litt om deltajundersøkelsene som Selskapet foretar. En rekke forskjellige — og spesielle — forhold ved myrjorda eller torvforekomstene, gjør at grundige undersøkelser vanligvis er nødvendig for å kunne vurdere utnyttelsesmulighetene noenlunde sikkert.

Når det gjelder dyrking angir vi dyrkingsverdet i 5 godhetsklasser ut fra forskjellige egenskaper ved myrarealet og situasjonen omkring dette. Planlegging av oppdyrking og ellers annen utnyttelse, er således avhengig av grundige undersøkelser av en lang rekke egenskaper vedrørende jordarealene. For å skaffe oss kunnskap om f.eks. myrjordas dyrkingsverd og for å få grunnlag for planlegging av drenering og dyrking for øvrig, herunder jordforbedring og gjødsling, foretar vi detaljundersøkelser av arealene. Følgende forhold er i første rekke gjenstand for registrering:

1. Data om eiendomsforhold og navn.
2. Områdenes areal.
3. Topografiske forhold.
4. Overflateforhold.
5. Myrtype eller markslag.
6. Torvart (jordtype).
7. Myrddybde.
8. Undergrunn.
9. Omdannelsesgrad.
10. Fasthet og struktur.
11. Kjemiske og fysiske egenskaper.
(Laboratorieundersøkelser av prøver.)
12. Avløps- og dreneringsforhold.
13. Utnyttelsesmuligheter.
14. Tilgang på jordforbedringsmidler.
15. Arronderingssituasjonen.

Av viktige redskaper ved undersøkelsene må nevnes kammerbor for uttak av prøver fra forskjellige dybder av torvlaget og fra undergrunnen. For uttak av prøver til laboratoriebestemmelser når det gjelder dyrkingsmyr, brukes Løddesøls prøvesylindere. Ellers er vanlig måleutstyr m.v. nødvendig under markarbeidet.

Resultatene av undersøkelsene og de planer som blir utarbeidet, meddeles i spesielle rapporter med tabeller og kartbilag.

KONKLUSJON

Det norske myrselskaps virksomhet omfatter flere spesialfelter, som ikke er dekket av andre institusjoner i vårt land. De offentlige instanser, vil med sin nåværende kapasitet, neppe kunne ta seg av disse spesialoppgaver.

Rekvisisjonene som Myrselskapet mottar når det gjelder undersøkelse og planlegging er ujevnt fordelt fra tid til tid innen de forskjellige landsdeler eller distrikter. Det er derfor rasjonelt at en landsomfattende institusjon som Myrselskapet tar seg av disse oppgavene. Det er nødvendig å kunne sette inn aktiviteten med ulik styrke i de forskjellige distrikter fra år til år, alt etter det behov som melder seg. Det er også en tilsvarende variasjon fra tid til annen, mellom de forskjellige arbeidsoppdrag.

Det er vanskelig å gi noen sikker analyse av arbeidsoppgavenes innbyrdes forhold etter behov for arbeidstid m.v. Oppgaver vedrørende utnyttelse av arealene til jordbruk, herunder forsøksvirksomheten, antas å utgjøre ca. 70 % av Selskapets samlede virksomhet, mens de øvrige oppgaver tilsammen vil utgjøre ca. 30 %.

Antallet av henvendelser som betinger nye oppdrag, er stadig stigende når det gjelder så å si alle de spesialfelter Selskapet dekker. Det kan være faglige spørsmål som ønskes utredet, rekvisisjoner om undersøkelser eller anlegg av dyrkingsforsøk m.v.

Det norske myrselskap har nå 12 fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn. Hertil kommer sesongarbeidere ved forsøksstasjonen og ekstrahjelp til forskjellige arbeidsoppdrag. Selskapet har sitt hovedkontor i Oslo, en myrkonsulent stasjonert i Fauske og en stasjonert i Molde. Forsøksstasjonen i myrdryrking ligger på Mæresmyra i Steinkjer kommune. Det er behov for å kunne ansette flere fagfolk for å kunne øke aktiviteten både ved undersøkelsene, ved forsøks-, veilednings- og informasjonsvirksomheten.

For å kunne imøtekomme de mange ulike arbeidsoppdrag i de forskjellige distrikter, kreves at Selskapet har en stab av konsulenter med stor faglig kompetanse. Dessuten at det kan utvises den nødvendige fleksibilitet når det gjelder å yte assistanse der det er behov for undersøkelser, planlegging og veiledning m.v.

Mange forskjellige oppgaver kaller på Myrselskapets innsats. Det er vårt håp at vi må kunne fylle de forventninger som også fremtiden vil stille til Selskapets virksomhet.

Kildeskrifter.

1. Myrene i næringslivets tjeneste, av dr. Aasulv Løddesøl, Oslo, 1948.
2. 40 års arbeid, forsøk og røynsler i myrdryrking, av Hans Hagerup. Medd. fra D.n.m. 1962.
3. Myr og torvressurser i Norge, nåværende og fremtidig bruk, av dr. Aasulv Løddesøl. Medd. fra D.n.m. 1963.

4. Viktige holdepunkter ved vurdering av myr og torvforekomster, av dr. Aasulv Løddesøl. Medd. fra D.n.m. 1967.
5. Dyrking av eng på myr i fjellet, av dr. Paul Solberg. Medd. fra D.n.m. 1968.
6. Dyrking av myrjord, av Ole Lie. Medd. fra D.n.m. 1968.
7. Det norske myrselskaps myrinventeringer 1934—1970, av Osc. Hovde. Medd. fra D.n.m. 1971.
8. Myr og myrutnyttelse i Norge, av Ole Lie. Medd. fra D.n.m. 1971.
9. Grøfting av myrjord, av Ole Lie. Medd. fra D.n.m. 1972.
10. Arsmeldinger fra Det norske myrselskap.
11. Forsøksmeldinger fra Det norske myrselskaps forsøksstasjon.

FORSØKSVIRKSOMHETEN I MYRDRYKING

Av forsøksleder Nils Vikeland.

Foredrag 11.12. 1972 på Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

Myrforsøk og myrforskning har i vårt land ingen lang historie. Virksomheten er i det vesentlige knyttet til tiden etter at Det norske myrselskap ble opprettet i 1902.

Begynnelsen var svak og famlende både faglig og økonomisk. I de første år forsøkte Myrselskapet å basere virksomheten på lokale forsøk rundt om i landet. Det viste seg imidlertid snart at dette ikke var noen tilfredsstillende løsning. Det ble få og usikre resultater fra de anlagte forsøk og det ble lite kontinuitet i arbeidet. Årsaken til dette var først og fremst at en manglet en fast ledelse av virksomheten og en manglet folk med den nødvendige faglige ekspertise. Det fremgår også av selskapets årsmelding for 1905 hvor det heter at forsøksvirksomheten i de forløpne år har vært stemoderlig behandlet.

Selskapet fant derfor at dersom en raskt skulle få myr dyrkingen i vårt land inn på en faglig betryggende vei, måtte en vie forsøksvirksomheten langt større og alvorligere interesse. Dette ble faktisk i de kommende år en av Myrselskapets viktige oppgaver. Men oppgaven var ikke lett. For det første var penger en langt større mangelvare enn i dag og for det annet var det mange ansette og innflytelsesrike menn i dette land som så med atskillig skepsis på myr dyrkingen i det hele. Dette siste skyldtes ikke minst en del større mislykkede myr dyrking-prosjekter i det forrige århundre. Selskapets arbeid måtte derfor først baseres på en målbevisst opplysningskampanje og dermed skape tro på at det med fordel kunne la seg gjøre å dyrke myr. I dette arbeid kom forsøksresultater og erfaringer forøvrig fra våre naboland til å bli en god støtte. Et foredrag på selskapets årsmøte i 1905 av forstander Feilitzen ved myrforsøksstasjonen Flahult betydde trolig et gjennombrudd for tanken om å få opprettet egen forsøksstasjon i

myr dyrking i Norge. I 1906 bevilget nemlig selskapet midler til et utdannelsesstipend samtidig som det ble søkt staten om en bevilgning på kr. 1 500,— til en stilling som konsulent og forsøksleder i myr dyrking. Denne søknad ble innvilget senere samme år.

Utdannelsesstipendet tilfalt landbrukskandidat O. Glærum, og etter at staten hadde innvilget selskapets søknad om midler til en stilling som konsulent og forsøksleder, ble Glærum ansatt i denne i siste halvdel av 1906. Glærum foretok sommeren 1906 en reise i Danmark, Sverige og Tyskland for å studere myr dyrking. På bakgrunn av de erfaringer han ble gjort kjent med på denne reise, gikk Glærum etter sin hjemkomst sterkt inn for å få opprettet en fast forsøksstasjon i likhet med våre naboland. Spørsmålet ble behandlet på selskapets årsmøte i 1907 hvor det ble vedtatt å opprette forsøksstasjon.

Etter en del sondering av mulige steder for plassering av en forsøksstasjon, ble en til slutt stående med Mæresmyra i Nord-Trøndelag som det mest høvelige sted. Stedsvalget ble utvilsom både fremskynnet og kanskje noe påvirket av den store interesse for saken som ble lagt for dagen fra Nord-Trøndelags side. Mære landbruksskole stilte således myrjord og de nødvendige rom for avling og redskaper til disposisjon i den første tid, og Nord-Trøndelag landbruksselskap gav tilsagn om et årlig driftstilskudd til forsøksstasjonen.

Forsøksstasjonen kom i gang på Mæresmyra høsten 1907 under meget trange økonomiske kår, ja den nye forsøksleder kom faktisk til Mæresmyra med tomme hender. Med lån av redskaper og ellers all mulig velvilje fra Mære landbruksskole kom likevel arbeidet forbausende godt i gang. Allerede året etter finner vi således i selskapets tidsskrift publisert resultater fra sortsforsøk i en rekke vekster. Et større grøftforsøk er også anlagt. Alle forsøk var lagt på nybrottsjord. De publiserte resultater fra de første forsøk styrket selvsagt troen på at en her var inne på den rette vei og forsøksstasjonen fikk etter hvert relativt god tilgang på midler til så vel drift som til investering i bygg og redskap.

Forsøksleder Glærum sluttet i Myrselskapets tjeneste allerede i 1910 og ble samme år etterfulgt av Jon Lende-Njaa. Også Lende-Njaa foretok en studiereise i utlandet før han overtok arbeidet på Mæresmyra. I Lende-Njaas tid ved forsøksstasjonen fram til 1921 da han overtok et professorat ved Norges Landbrukshøyskole, ble virksomheten på Mæresmyra sterkt utbygd både når det gjaldt jordeiendom, bygninger og ikke minst forsøksvirksomheten. Denne ble sterkt utvidet både faglig og i antall forsøk. Nye problemer ble tatt opp til belysning. Bl.a. ble mosemyra ved siden av grasmyra trukket inn i forsøksarbeidet. Mineralkomponenter til forbedring av myrjorda ble tatt med i forsøk. Grøftforsøkene ble utvidet bl.a. til å omfatte grøftedybden. Dessuten er det utført et stort antall sortsforsøk med ulike vekster innen jord- og hagebruk. Som korrektiv for forsøksstasjonens egne forsøk, er det utført en rekke lokale forsøk rundt om i landet.

Dette skaffet også økt kontakt med de enkelte distrikter og den enkelte myrdyrker.

I 1914 fikk forsøksstasjonen bevilgning til en assistentstilling og arbeidsstokken ved forsøksstasjonen økte ellers i takt med veksten i virksomheten. Perioden fram til midten av 1920-årene er trolig den rikeste og mest ekspansive i forsøksstasjonens 65-årige historie. Dette har vel også delvis sammenheng med høykonjunktur og selvbergingspolitikk under 1. verdenskrig.

Etter at Lende-Njaa overtok professoratet i 1921 ble daværende assistent ved forsøksstasjonen Hans Hagerup ansatt som forsøksleder. Hagerup virket i denne stilling til 1962 eller i over 40 år. Hagerups lange arbeidsdag ved forsøksstasjonen omfatter en periode med til dels dyptgripende begivenheter i vårt land. For forsøksstasjonens vedkommende må kanskje den vanskelige økonomiske periode fra slutten av tyveårene til avslutningen av siste krig spesielt nevnes. Til tross for at økonomien for forsøksstasjonen i denne periode ofte var ytterst prekær, lyktes det likevel Hagerup å holde vedlike og bevare det store antall langvarige og arbeidskrevende forsøk som var anlagt tidligere ved forsøksstasjonen. Kontinuiteten i arbeidet ble opprettholdt og betydelige verdier i forskningsdata ble reddet. Hagerup er med rette ytet honnør for bl.a. arbeidet i disse vanskelige år. Nye oppgaver var det selvsagt svært vanskelig å ta opp i denne periode.

Når de økonomisk trange tredveårene her er nevnt, kan det likevel være grunn til å minne om at det nettopp i denne periode foregikk en meget stor utvidelse av vårt dyrkede myrareal. At denne store og omfattende myrdyrking i det hele kunne gjennomføres såpass faglig vellykket som den ble, skyldes utvilsomt ikke minst resultatene fra forskningsarbeidet som var utført ved forsøksstasjonen på Mæresmyra i årene før. Endel lokale forsøk ble også i disse år utført i sammenheng med denne betydelige myrdyrking i vårt land.

I siste halvdel av tyveårene begynte myrsvinnet ved forsøksstasjonen å gjøre seg merkbart gjeldende. Grøftene var blitt for grunne og jorda viste tiltakende tegn på forsumpning. De enkelte skifter måtte i tur og orden grøftes om. Omkring 1940 var en stort sett ferdig med 2. runde av grøftingen. Det dyrkede areal økte også gjennom tredveårene og var i 1939 kommet opp i ca. 270 dekar.

Krigsårene 1940—45 førte naturligvis med seg problemer av ulike slag, men det lyktes likevel å holde virksomheten i gang uten store skadevirkninger. Eiendom og bygninger var ikke utsatt for krigshandlinger av noe slag.

Etter krigen fulgte som kjent gjenreisningen av vårt land. Senere fulgte den alminnelige utbygging av landet kombinert med en velstandsutvikling som vi trolig aldri har hatt make til. Forsøksstasjonen fikk imidlertid liten andel i denne utvikling i de første etterkrigsår. Riktignok ble det reist et låvebygg i 1946 og anskaffet en traktor

med noen redskaper i 1953, men sett på bakgrunn av det gjennom mange år akkumulerte investeringsbehov, var dette selvsagt høyst utilstrekkelig. I virkeligheten var det et skrikende investeringsbehov både når det gjaldt bygninger, maskiner og redskaper. Arbeidsforholdene ved forsøksstasjonen opp til 1960-årene var således meget vanskelige selv om tilgangen på driftsmidler var noe bedre enn i mellomkrigsårene. Først i begynnelsen av 1960-årene har det lyktes å bedre forholdene. Ved hjelp av tilskudd fra stat og forskningsråd og ved låneopptak har det gjennom de seneste år vært mulig å ta en del av det forsømte igjen. I 1966 fikk forsøksstasjonen en ny og rommelig institusjonsbygning med kontorer, laboratorium, bibliotek og andre nødvendige arbeidsrom. I samme bygnings 2. etasje er boligproblemet for en del av forsøksstasjonens personale blitt løst. I byggets kjeller har en bl.a. fått frostfri lagerplass for poteter og grønnsaker. I 1970 ble det oppført en ny maskin- og redskapshall kombinert med korn tørke og lager. De eldre bygninger som er beholdt er modernisert og reparert i den utstrekning det har vært mulig. Maskin- og redskapspark er praktisk talt blitt fornyet og utvidet i samme tidsrom både når det gjelder den praktiske som den forsøksstekniske del av drifta. I 1967 fikk forsøksstasjonen bevilgning til en stilling som fagassistent. En meget verdifull tilvekst til personalstaben. Når det gjelder jordeiendommen er en nå midt oppe i 3. rundes omgrøfting.

Som en følge av mer moderne og hensiktsmessige bygninger og en rasjonell maskin- og redskapspark, er det manuelle arbeidsforbruk innen den praktiske del av bedriften sterkt redusert. Dette har gjort det mulig å øke volumet av forsøksvirksomheten til å omfatte nye og arbeidskrevende forskningsoppgaver. Det kan likevel ikke skjules at de aller siste års lønns- og prisstigninger har lagt en klam hånd over våre ambisjoner når det gjelder nye forskningsoppgaver.

I årene fram til 1947 ble det publisert meldinger fra forsøksstasjonen hvert år. Siden er denne tidsbundne publisering forlatt og innskrenket til bare avsluttede forsøksserier. De fleste forsøksmeldinger er trykt i selskapets eget tidsskrift eller utgitt som egne meldinger. Etter krigen er de fleste meldinger publisert i tidsskriftet, *Forskning og forsøk i landbruket*. Det vil naturligvis i en kort oversikt som denne, føre alt for langt å gå nærmere inn på de tallrike problemer som i årenes løp har vært oppe til drøfting i forsøksstasjonens meldinger, men et hurtig tilbakeblikk gir likevel et godt bilde av en betydelig bredde i forskningsarbeidet ved forsøksstasjonen. Meldingene er dessuten i tillegg til publiseringen gjennom de nevnte tidsskrift ytterligere spredt gjennom særtrykk og på annen måte til institusjoner og enkeltpersoner i jordbrukets informasjons- og rettledningstjeneste.

Til slutt kan nevnes at forskningsarbeidet ved forsøksstasjonen med årene på mange måter har endret karakter. Dette skyldes ikke minst den raske tekniske utvikling. Mens en for noen år tilbake la

hovedvekten i forskningsarbeidet på problemer som hadde sammenheng med nydyrkningsprosessen dvs. dette å gjøre myra snarest mulig brukbar som vokseplass for kulturvekster, er en i dag i stigende grad opptatt av de problemer som har med bevaring av myrjorda som et fullverdig jordartselement å gjøre. Etter hvert som myrjordas dyrkingsalder tiltar og vår dyrkingserfaring øker, lar det seg ikke skjule at det fremtrer visse aspekter som gir grunn til nærmere ettertanke. De tekniske og økonomiske problemer som oppstår ved myrsynking og omgrøfting av myrjorda er alt antydnet. Dagens moderne og oftest tyngre maskiner og redskaper krever optimal drenering, og vi må innrømme at for myrjordas vedkommende står vi i dag på temmelig vaklende grunnlag. Et annet sentralt problem som har utkrystallisert seg gjennom de senere år og som også har sammenheng med vår tids teknikk, er samspillet mellom moderne driftsformer og myrjorda. Her kan nevnes stikkord som fôrhøster — siloslått — myrjord. Med avlingsmengden som målestokk har ikke denne kombinasjon utviklet seg positivt. Her melder det seg utvilsomt et kompleks av faktorer. Det må imidlertid innrømmes at forsøksstasjonen på Mære på langt nær i dag er økonomisk rustet til å ta fatt på disse vidtfavnende problemer, men visse tilgrensende sider ved spørsmålet har allerede i mange år stått på arbeidsprogrammet. Et annet problem som i de senere år er viet stor interesse ved forsøksstasjonen er myrsvinnet. Som alt nevnt stiftet en bekjentskap med problemet i tyveårene gjennom de dreneringsvansker som etter hvert meldte seg og senere ved at det organiske sjikt svant inn og jorda fikk karakter av fastmark. Forsøksstasjonen har således i dag ca. 30 dekar moldblandet sandjord hvor det før dyrkingen mellom 1915—20 var 50—70 cm dyp myr. Nye arealer vil følge etter i denne utvikling. På Mæresmyra hvor myrjorda hviler på sand og leire og hvor dreneringsforholdene er gunstige er denne utvikling positiv. Det er ikke her tid til å gå nærmere inn på spørsmålet, men det er grunn til å slå fast at dyrkinga av myrjord på lengre sikt kan føre med seg problemer som en til å begynne med ikke har full oversikt over. Arbeidet med myrsvinnproblemet er ved forsøksstasjonen foreløpig konsentrert om registrering av prosessen under ulike driftsforhold. Det er alt nå temmelig klart at driftsmåten av jorda spiller en stor rolle når det gjelder intensiteten av myrsvinnet. Driftsforholdene har med andre ord en relativt sterk innvirkning på de ulike faktorer av fysisk, kjemisk og biologisk karakter som deltar i prosessen. Vi vet imidlertid svært lite om de enkelte faktorerens andel og aktivitet i prosessen under de ulike forhold.

Det er trolig et åpent spørsmål om det under våre forhold i forbindelse med myr dyrking i det hele er mulig å avbøte eller regulere det tilsynelatende kontinuerlige myrsvinn. Den overveiende del av landets dyrkede myrjordareal er riktignok av relativt ung dyrkingsalder og har dermed enda de alvorligste myrsvinnproblemer noe på

avstånd, men en må trolig ha det klart for seg at problemet melder seg før eller senere og mer eller mindre alvorlig alt etter undergrunns- og dreneringsforhold. Hvordan problemene eventuelt kan løses kan selvsagt bero meget på hvor godt vi er faglig forberedt. Det vil utvilsomt være fornuftig alt nå å koste noe mer på en utforskning av de faktorer som er aktive i myrsvinnprosessen enn det som gjøres i dag.

MYRSAKEN I VÅRE NABOLAND

Korte orienteringer på Myrselskapets symposium om myr og torv.

TORVMARKERNAS ANVÄNDNING I FINLAND

Av professor dr. Erkki Kivinen.

Dränering med tanke på skogsproduksjon er en viktig anvendning av Finlands torvmarker. En økning av skogens tillvæxt er nationaløkonomisk sett nødvendig og spesielt i dette sammenheng intar torvmarksdikningen en central plats. Denna verksamhet har sedan 1950-talet økat mycket starkt. Orsaken hertil er den mekanisering av dikesgrävningen, som skett. Årligen dikas ca. 280 000 ha och arealen torrlagd torvmark oppgår nu till ca. 4,5 milj. ha. Totalt avser man att dränera ca. 7 milj. ha, vilket skulle betyda ett tillskott till den årliga skogstillväxten på 15—20 milj.m³

I Finland grundar sig boniteringen av torvmarker på en serie torvmarkstyper, vilka väl speglar ståndortens bördighet och även dess naturliga lämplighet för skogsproduksjon. Som tilläggsriterium används den aktuella ortens temperatursumma (°C). Sålunda har hela landet på basen av temperatursummans variation indelats i zoner. Med hjälp av dessa båda kriterier kan den mertillväxt som erhålls genom skogsdikning på förhand grovt uppskattas. De problem som uppstår i samband med skogsdikning och torvmarksgödsling har i detalj studerats genom mångsidiga och omfattande laboratorie- och fältförsök. Med stöd av de erhållna resultaten har man kunnat sätta in dränerings- och beskningsåtgärderna på de torvmarker, där de leder till positiva resultat. Den kontinuerliga försöksverksamheten har även bragt i dagen nya synpunkter på bl.a. gödslingen av torvmarksskogar. Sålunda har man varit tvungen att ompröva uppfattningen att gödseltillförsel till torvmark är en engångsåtgärd, vilken inte behöver upprepas. Det har nämligen visat sig att en utförd fläckgödsling bör upprepas efter 4—5 år och en bredgödsling efter 6—8 år.

Under de senaste åren har även torvens industriella användning økat och tagit nya former. Speciellt prof. V. Puustjärvis undersök-

ningar angående torvens jonbyteskapacitet har skapat en grund för dess användning i växthus och plantskolor, vid grönsakodling på friland, vid nyodling och skötsel av gräsmattor, vid drivning av krukväxter osv. Lämpligast som växtorv är lågförmultnad, ren vitmosstorv, helst *Sphagnum fuscum* torv. Rätt gödsblad och bevattnad är den utmärkt växtsubstrat, där luft-, vatten- och näringsbalansen är kontrollerbar.

I samband med odling i växttorv har utvecklats en såkallad bassängmetod, varigenom torvens vattenhalt med relativt enkla åtgärder kan hållas nära optimum. Metoden innebär att man med en plastduk isolerar ett 20—30 cm tjockt torvlager från den underliggande mineraljorden. Sålunda kan man förhindra icke blott en genomrinning av vattnet utan även en nedlakning av tillförda näringsämnen. Plantproduktion enligt bassängmetoden är i stor utsträckning mekaniserbar, och bl.a. substratets näringshalt kan kontrolleras genom regelbundet utförda analyser. Efter att denna metod tagits i bruk har växthusskördarna ökat såväl kvantitativt som kvalitativt. På motsvarande sätt används torv vid grönsaksodling på friland.

Växttorv lämpar sig även för produktion av skogsträdsplanter. Ibland sker drivningen i plastväxthus, men genom att använda bassängmetoden på friland kan man på ett eller två år producera synnerligen livskraftiga planter. Numera har man även börjat plantera ut planter rotade i en substratklump av torv. För produktion av rotade skogsträdsplanter har utvecklats flera parallella, i hög grad mekaniserade drivningsmetoder. De i gödsblad torv rotade trädplantorna har visat sig vara livskraftiga, och av dem utvecklas goda plantbestånd.

Gödsblad växttorv lämpar sig synnerligen väl för nyodling och underhåll av gräsmattor i parker och på gårdsplaner. Som substrat i krukor och balkonglådor har växttorv även erhållit stor betydelse. Numera saluförs färdigt gödsblad växttorv som pressade skivor, vilka vunnit stor efterfrågan.

Nya användningsområden för torv har även upptäckts. Sålunda erhåller man genom lämplig värmebehandling av torv ett utmärkt bekämpningsmedel mot oljeskador. Ur torv kan även utvinnas aktivt kol samt vaxer.

I Finland förekommer rätt allmänt högmossar med låghumifierad torv, vilka lämpar sig väl för produktion av växttorv. Den ökade efterfrågan har förorsakat en kraftig stegring av produktionen, vilken vid inledningen, år 1960, var 45.000 m³/år. År 1970 hade den stigit till 700.000 m³/år. Efter utfärda kalkyler kommer behovet år 1980 att vara 2—3 milj.m.³

Den inhemska brännorvens konkurrenskraft har ökat på grund av det stegrade priset på importerat bränsle. Sålunda har bl.a. statsmakten visat ett ökat intresse för brännorvsproduktionen, vilken speciellt i landets inre delar kan erhålla stor betydelse pga. de alltmärka kännbara transportkostnaderna för den tunga brännoljan. Nu

redan många kraftstationer använder torv och olja för att producera elektricität och värme. Den största stationen använder 400.000 m³/år brännertorv, ger värme till den ena hälften av invånarna i Kuopio stad, ca. 35.000 personer och samtidigt producerar 40 MW elektricität.

Under de senaste åren har brännertorvproduktionen uppgått till ca. 300.000 m³/år, men avsikten är att den under innevarande årtionde skall ökas till 10 milj. m³/år, vilket innebär att 2000 ha torvmark årligen skall tas i bruk för detta ändamål. När produktionen är som störst kommer den att sysselsätta ca. 2000 man, vilket man redan i detta skede har beaktat genom att vidta åtgärder för dessas specialskolning.

I Finland finns det rikligt med vilda tranbär (*Vaccium oycoccos*) och Hjortron (*Rubus chamaemórus*, norsk moltebär), men myrarnas torrläggning har tydligen förminskat deras produktivitet. Därför har intresset för bärödling blivit aktuellt hos biologer, växtförädlare och växtodlare. I första hand försöker man finna praktiska odlingsmetoder för hjortron, moltebär. Och de norska försöken har givit goda vinkar. — Det kan nämnas at de redan längre utförda experiment med åkerbär (*Rubus arcticus*) har givit positiva resultat och man kan hoppas att produktionen av åkerbär skall i framtiden bli båda omfattande och stabil. — Även odlingsförsöken med lingon (*Vaccinium vitis idaea*) äro i gång. Vi räknar att med bärödlingen kunna producera arom- och vitaminrika näring till folket, råämne för industri, speciellt för beredning av olika likörer och att samtidigt skaffa nya lönande arbetsmöjligheter för småbrukare i olika delar av landet.

Myrarnas skydd spelar även i Finland stor roll. I norra och östra Finland har man ny redan fridlyst ca. 300.000 ha myrar och den totala arealen skall i nära framtiden stiga nästan till 1 milj. ha. Att skydda myrar i södra delen av landet är svårare ty de äges huvudsakligen av privata personer och bolag. Den allmänna opinionen kräver dock att man försöker låta så många myrar som möjligt stå i naturtillståndet. I sådana syfte finns det i statens budget ett speciellt anslag för att köpa till staten sådana myrar som borde fridlysas.

Även Finland deltagar i den internationella Telma-projekten och för detta ändamål har man utsett 20 myrar av olika beskaffenhet spridda överallt i landet.

Till slut ber jag att understryka att den från äldre tider bekanta myrodlingen spelar ännu en mycket viktig roll i Finland, ty vi har 600.000 ha myrodlingar. Genom den rikliga och mångsidiga användningen av handelsgödsel har speciellt foderskördarna kvantitativt och kvalitativt förbättrats med den påföld att även mjölkproduktionen har fortsättningsvis stigit.

MOSESAGEN I DANMARK

Av direktør Knud Sandahl Skov.

I et træfattigt land som Danmark har tørv været anvendt som brændsel siden oldtiden. Moserne har derfor været af enorm betydning for landets brændselsforsyning.

Det er blevet beregnet, at «normal produktion» må have ligget på omkring 3—400.000 t. tørv pr. år. I afspæringsperioder steg produktionen stærkt og nåede f.eks. under den sidste krig op på over 6 mill. ton pr. år.

Nu er situationen den, at Danmarks moser er næsten tomte for brugbar tørvemasse og brændtørvsproduktionen er helt ophørt. Kun i de to store vildmoser i Nordjylland findes der fremdeles tørvemasse af betydning, men det er overvejende svagt humufiseret højmosetørv, der er anvendelig til fremstilling af tørvestrøelse.

Her finder der fortsat en industriel udnyttelse af moserne sted. Produktionen af tørvestrøelse er koncentreret på en enkelt stor og nogle få mindre virksomheder.

De organogene jordtyper, herunder lavmoserne og de delvis afgravede højmoser, er nu i stor udstrækning opdyrkede og anvendes til kulturafgrøder.

Dette opdyrkningsarbejde tog sin begyndelse for mere end 100 år siden og Det danske Hedeselskab har gennem de mange år været aktivt engageret i arbejdet.

Udnyttelsen af moserne til kulturjord har rejst mange problemer såvel i forbindelse med afvandingen som ved den egentlige opdyrkning.

Helt overvejende er dette arbejde dog lykkedes, i nogle tilfælde så godt, at det alene er det gamle stednavn, der fortæller, at lokaliteten en gang har været en mose.

I disse år kan der i Danmark konstateres en stigende interesse for en mere intensiv landbrugsmæssig udnyttelse af tørvejordsarealerne.

Mange års forsøg, undersøgelser og erfaringer har vist, at disse arealer kan bringes i en sådan kulturtilstand, at der kan produceres store afgrøder.

MYRSELSKAPETS FAGKURS OM MYR OG TORV

Voksenåsen 11. og 12. desember 1972.

Det symposium om myr og torv som ble arrangert ved Myrsekskapets 70 års jubileum, fikk som tidligere omtalt i Meddelelser, en særdeles god tilslutning. Vi antar at det vil ha interesse å gjengi navnelisten over deltakerne. Listen viser at det var en allsidig sammensetning av fagfolk og andre interesserte, som deltok i møtene.

Deltakerlisten:

Altern, Arne. Programredaktør. Norsk Rikskringkasting.
Andresen, Egil. Avdelingsingeniør. Statens Ungdoms- og Idrettskontor.
Anmarkrud, Gulbrand. Fagassistent I. Skogdirektoratet.
Ausland, Olav. Statskonsulent. Landbruksdepartementet.
Bakken, Kåre. Produksjonsleder. Trastad Gård, Borkenes.
Bartholsen, Arthur. Fylkeslandbrukssjef. Nordland Landbruksselskap.
Bjerga, Tor Magne. Bestyrer. Sauherad demonstrasjons- og forsøks-gård.
Bjerke, Rolf. Fylkesagronom. Buskerud Landbruksselskap.
Blakarstuen, Torgeir. Fylkesagronom. Østfold Landbruksselskap.
Brekke, Alfred. Gårdbruker-konsulent. Gamle Strømsv. 11, Oslo 10.
Bruaset, Arnstein. Redaksjonssekretær. Kontoret for landbruksforsk-ning.
Bruun, Carsten. Gårdbruker-skipsreder. Aker Gaard, Sem.
Brække, Finn H. Lic. agric. Det norske Skogforsøksvesen.
Celius, Rolf. Amanuensis. Det norske myrsekskaps forsøksstasjon.
Ellingsen, Einar. Konsulent. Landbruksdepartementet.
Enge, Rolf. Fylkesagronom II. Hedmark Landbruksselskap.
Eriksen, Paul Ingar. Herredsagronom. Skien Jordstyre.
Fjærvoll, Ottar. Jorddirektør. Landbruksdepartementet.
Follestad, Bjørn A. Geolog. Norges geologiske undersøkelse.
Foss-Haneborg, H. Bestyrer. Liermosen torvstrøfabrikk.
Germeten, Gunnar. Ekspedisjonssjef. Miljøverndepartementet.
Gjessing, Egil. Cand. real. Norsk institutt for vannforskning, Oslo.
Gjærevoll, Olav. Professor dr. Norges Lærerhøyskole.
Gran, Bjarne. Kst. fylkesskogmester. Vestfold Skogselskap.
Grindstad, Per. Skoginspektør. Statens skoger.
Grue, Gunnar. Herredsagronom. Lillehammer Jordstyre.
Grønnerud, Odd. Bestyrer. Nittedal Torvindustri.
Hagerup, Hans. Forsøksleder. Sparbu.
Haneborg, Erik. Seksjonssjef. Fjeldhammer Brug.
Hauge, Nils Harald. Cand. agric. Det norske myrsekskap.
Hauge, Torgeir. Konsulent. Landbruksdepartementet, Jorddir. avd. Ås.

Heikkilä, Reijo. Forsøksleder. Frostforsøksstationen, Pelsonsuo, Finland.

Hesbøl, Gunnar. Gårdbruker. Berger gård, Kongsvinger.

Hjorthol, Einar. Fylkesskogsjef. Sør-Trøndelag Skogselskap.

Hoff, Oddvar Per. Herredsaqronom. Kongsvinger Jordstyre.

Holen, Einar. Vit. ass. L.T.I. Vikeid, Sortland

Holmberg, John. Trädgårdsqonsulent. Torvindustrin, Hasselfors, Sverige.

Holmøy, Reidar. Qonsulent. Landbruksteknisk Institutt.

Hope, Olav. Statsqonsulent. Landbruksdepartementet.

Hornburg, Per. Myrqonsulent. Det norske myrselskap.

Hovde, Osc. Myrqonsulent. Det norske myrselskap.

Hove, Peder. Amanuensis. Institutt for kulturteknikk, Ås—NLH.

Hove, Svein Endre. Geotekniker. A/S Heimdalsbyen, Trondheim.

Huvestad, Kåre. Fylkesgartner. Aust-Agder Landbruksselskap.

Huse, Sigmund. Dosent. Norges landbrukshøgskole.

Høberg, Skjalg. Rektor. Maskinførerskolen Vikeid, Sortland.

Høydahl, Harald S. Avdelingsleder. Universitetet i Oslo.

Håkansson, Carl. Qonsulent. Svensk Torvförädling A/B, Sösdala, Sverige.

Jansson, Sven L. Professor. Lantbrukshögskolan, Uppsala, Sverige.

Jerven, Ole. Statsqonsulent. Landbruksdepartementet.

Kile, Elg Ingemann. Vit. ass. Vestlandets forstlige forsøksstasjon.

Kivinen, Erkki. Professor dr. Helsinki, Finland.

Kleven, Hans. Herredsaqronom. Tynset Jordstyre.

Knudsen, Torfinn. Fylkesskogmester. Akershus Skogselskap.

Knutson, Åsmund. Sivilingeniør. Veglaboratoriet, Oslo.

Korneliussen, Ottar. Kontorsjef. Finnmark Landbruksselskap.

Koxvold, Leif Fr. Direktør, A/S Jiffy Products.

Krogseth, Lars L. Herredsaqronom. Lunner Jordstyre.

Larsen, Johan. Gårdbruker. Burfjord.

Leikvoll, Sveinung. Fylkesgartnerassistent. Telemark Landbruks-selskap.

Lianes, Sigurd. Qonsulent. Statistisk Sentralbyrå.

Lidtveit, Aslak. Landbruksdirektør. Smestad.

Lie, Ole. Direktør. Det norske myrselskap.

Lindberg, Karl-Erik. Bestyrer. Borgja gård, Bø.

Lyche, Johan. Fylkeslandbrukssjef. Østfold Landbruksselskap.

Lyftingsmo, Trygve. Avdelingssjef. Kontoret for park- og idretts-anlegg, Oslo.

Lyngstad, Helge. Overlærer. Statens skogskole Evenstad.

Løddesøl, Aasulv. Dr. agr. Jac. Fayes vei 4, Oslo.

Løddesøl, Liv. Fru. Jac. Fayes vei 4, Oslo.

Løken, Asbjørn. Skogforsøksleder. Vestlandets forstlige forsøks-stasjon.

Låg, Jon. Qonsulent. Skogdirektoratet.

Malm, Alfred. Fylkesagronom. Oppland Landbruksselskap.
 Martinussen, Olav. Tiltakssjef. Øksnes Jordstyre.
 Melvold, Odd. Direktør. A/S Jiffy Products.
 Mihle, F. Informasjonssjef. A/S Jiffy Products.
 Moen, Asbjørn. Amanuensis. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab,
 Museet, Trondheim.
 Molberg, Leif. Konsulent. S/48, Sandvika.
 Munthe-Kaas, Ove. Gårdbruker. Hov i Land.
 Müller, Thor B. Gårdbruker. Skedsmo.
 Myklebust, E. Forsøksleder. A/S Jiffy Products.
 Myrvold, Fridtjof. Hagebrukskonsulent. Norsk Hydro.
 Namtvedt, Olav Steinar. Herredsagronom. Manger Jordstyre.
 Nedkvitne, Knut. Rektor. Voss Jordbruksskule.
 Nesfeldt, Arne. Naturvernkonsulent. Oslo og Akershus.
 Nesting, Gulbrand. Fabrikkeier. Degernes torvstrøfabrikk.
 Nilsen, Johan Storm. Gårdbruker. Snåsa.
 Nilsen, Magnus. Kontorsjef. Statens Ungdoms- og Idrettskontor.
 Njøs, Arnor. Førsteamanuensis. Institutt for jordkultur, Ås—NLH.
 Normann, Andor. Fylkesgartner. Hedmark Landbruksselskap.
 Nome, Andreas. Rektor. Vest-Agder landbruksskule.
 Norddal, Arne. Herredsagronom. Rakkestad Jordstyre.
 Nygård, Eivind. Overlærer. Mære landbruksskole.
 Oksavik, Kåre. Heradsagronom. Hareid Jordstyre.
 Olesen, Svend Elsnab. Forsøksleder. Hedeselskabet, Viborg, Danmark.
 Opheim, Trygve. Landskapsarkitekt. Trondheim.
 Ording, Alf. Fabrikkeier. Nittedal Torvindustri.
 Ording, Bitten. Fru. Nittedal Torvindustri.
 Oterholm, Per. Herredsagronom. Halså Jordstyre.
 Otnes, Gunnar. Landskonsulent. Selskapet for Norges Vel.
 Pessi, Yrjö. Dr. agr. Helsingfors, Finland.
 Poole, John A. Produktsjef. Norsk Hydro.
 Prestvik, Bjørn. Vit. ass. Landbruksdepartementet. Jorddir. avd. Ås.
 Qvenild, O. B. Parksjef. Trondheim kommune.
 Rian, Harald. Fylkesagronom. Sør-Trøndelag Landbruksselskap.
 Ring, Olav. Gårdbruker. Halden.
 Ringen, John. Landbruksdirektør. Landbruksdepartementet.
 Roll-Hansen, Jens. Forsøksleder. Statens forsøksgard Kvithamar.
 Romstad, Erling. Bygartner. Lillehammer kommune.
 Ryan, Jarle. Sivilagronom. Norsk Hydro.
 Røkke, Ola. Pensjonist. Rødbergv. 41, Oslo 5.
 Sandberg, Magnus. Redaktør. Felleskjøpet.
 Schønning, Chr. Direktør. Bjølsen Valsemølle.
 Seim, Gjert. Vit. ass.. Inst. for kulturteknikk. Ås—NLH.
 Sellæg, Harald. Skoginspektør. Statens Skoger.
 Semb, Gunnar. Forsøksleder. Statens Jordundersøkelse.
 Sexe, Alfred. Almenningsbestyrer. Ullensaker Almanning.

Sjursen, Ø. Direktør. A/S Jiffy Products.
 Skarpholt, Odd Martin. Gårdbruker. Gautestad.
 Skaven-Haug, Sv. Sivilingeniør. Ekebergveien 299, Nordstrandhøgda.
 Skov Sandahl, Knud. Direktør. Hedeselskabet, Viborg, Danmark.
 Slette, Erik. Driftsbestyrer. Nittedal Torvindustri.
 Solheim, Olav. Sekretær. Norsk Hydro.
 Sorteberg, Asbjørn. Professor. Institutt for jordkultur, Ås—NLH.
 Stavrum, N. J. Forstmester. Norsk Hydro.
 Staugaard, K. H. Eksportkonsulent. A/S Jiffy Products.
 Stene, Sigurd. Herredsagronom. Steinkjer Jordstyre.
 Storhaugen, Ola. Rektor. Jordbruksskolen for fjellbygdene, Soknedal.
 Storvik, Harald. Herredsagronom. Øksnes Jordstyre.
 Storøy, Carl Ivar. Fylkesagronom II. Sør-Trøndelag Landbruksselskap.
 Styve, Alfred. Fylkesagronom. Sogn og Fjordane Landbruksselskap.
 Stumberg, Hans. Gårdbruker. Onsøy.
 Thorshaug, Harald. Konsulent. Selskapet Ny Jord.
 Thorson, Edvin. Kjøpmann. Jomfrubråtveien 40, Oslo 11.
 Time, Einar K. Fylkesagronom. Rogaland Landbruksselskap.
 Treholt, Thorstein. Stortingsmann. Brandbu.
 Tveitnes, Aksel. Direktør. Selskapet Ny Jord.
 Tønnesson, R. D. Konsulent. Blommenholm.
 Valen-Sendstad, Ola. Bestyrer. Herremyr torvstrøfabrikk, Vormsund.
 Vikhammer, Magnus. Fylkesskogssjef. Nordland Skogselskap.
 Vikeland, Nils. Forsøksleder. Det norske myrselskaps forsøksstasjon.
 Volden, Birger. Vit. ass. Statens Forsøksgard Vågønes.
 Vaage, Torvald. Fylkesgartner. Vestfold og Buskerud Landbruksselskaper.
 Wold, Einar. Konsulent. Det norske myrselskap.
 Wormdal, Steinar. Fagassistent I. Det norske myrselskap.
 Waagaard, H. Bye. Skogbruker. Hønefoss.
 Waarum, Knut. Vit. ass. Inst. for kulturteknikk. Ås—NLH.
 Aamlid, Torgeir. Bransjekonsulent. Distriktenes Utbyggingsfond.
 Aamodt, Hans. Amanuensis. Landbruksteknisk Institutt.
 Aasli, Wilhelm. Bestyrer. Bjørkelangen.
 Aasen, Ivar. Amanuensis. Institutt for jordkultur.
 Aasnæs, Ole Bent. Fylkesagronom. Vestfold Landbruksselskap.



FORSTANDER

Axel Krøigaard

70 år

Forstander Axel Krøigaard i Det danske Hedeselskab rundet 70 årsmilepelen den 14. desember 1972. Ved utgangen av 1972 nådde Krøigaard også sin aldersgrense som tjenestemann i Hedeselskabet etter vel 45 års tjenestetid i dette ærverdige Selskap.

Forstander Krøigaard ble straks etter avsluttet eksamen som landbrukskandidat i mai 1927, ansatt ved Hedeselskabets avdeling for undersøkelser og forsøk.

Vi kan ikke her gjennomgå Axel Krøigaards vita og mange arbeidsoppgaver. Det må likevel nevnes at Krøigaards spesialfelt allerede fra den første tid i Hedeselskabet, ble undersøkelser og utnyttelse av Danmarks moser. Dette gjelder utnyttelse så vel til oppdyrking som til torvdrift, torvstrø og brensel.

Under brenselskrisen som oppstod også i Danmark, ved utbruddet av 2. verdenskrig, ble Hedeselskabet anmodet av Landbruksministeriet og Foreningen av Danmarks mosebrugere, om å opprette et særskilt torvkontor. Axel Krøigaard var da den selvskrevne leder av dette kontor og det store administrasjonsarbeid som fulgte med kontorets virksomhet. I samarbeid med Landbruksministeriet skulle statens tilskudds- og kontrollordninger, tilpasses de mangesidige forhold i det praktiske liv, på de tallrike små og store torvmoser i Danmark.

Gode administrative egenskaper var ikke nok, det krevdes sindighet og klokskap under de forskjellige forhold. Denne oppgaven ble Krøigaards, og han løste den på en måte som har fått karakteren særdeles tilfredsstillende.

Etter at forstander N. C. Nielsen i august 1958 gikk av, overtok Krøigaard ledelsen av Hedeselskabets forsøksvirksomhet på det jordforbedringsmessige området.

For oss nordmenn ligger det på hjertet å få takke Axel Krøigaard for hans store velvilje og samarbeidsånd. Han har gjennom meget lang tid vært en naturlig kontaktperson vedrørende myr og torv. Som cicerone og faglig veileder har han vist mange tjenestemenn i Myrselskapet, særdeles stor imøtekommenhet. De fleste av oss «myrmenn» som har nådd «konfirmasjonsalderen» i faget, har mange gode og hyggelige minner fra interessante befaringer og samtaler. Undertegnede hadde første gang allerede i 1948 anledning til å nyte godt av samværet med Axel Krøigaard gjennom flere dagers studie av torvdrift og myrdryrking i Danmark. Det ble opprettet vennskap og fortrolighet som har vart videre gjennom livet, og av oss i Myrselskapet vært flittig benyttet i mange faglige spørsmål.

Forstander Krøigaard er åpen og utadventd i sitt sinn. Det har derfor også vært naturlig at hans store faglige kompetanse har kommet til nytte gjennom internasjonalt samarbeid på mange felter. I den siste tiden har bl.a. felles deklareringsprinsipper for torv til vekstmedium og jordforbedringsmiddel, vært et samarbeidsspørsmål på det nordiske plan. Under en konferanse om disse spørsmål i Viborg siste høst, var forstander A. Krøigaard den naturlige møteleder.

Vi i Det norske myrselskap vil også her gratulere hjertelig med åremålsdagen og de store resultater forstander Krøigaard har nådd i sin tjenestetid. Vi håper fortsatt på god kontakt og utveksling av faglige kunnskaper. Forstander Krøigaard er korresponderende medlem av Det norske myrselskap.

Vi ønsker Axel Krøigaard og hans frue en rik og god tid fremover i Deres vakre hjem i Viborg.

Ole Lie

REPRESENTANTSKAPSMØTE OG ÅRSMØTE 1973

I henhold til styrevedtak holdes Det norske myrselskaps ordinære representantskapsmøte og årsmøte onsdag 14. mars 1973 i Oslo Håndverks- og Industriforening, grupperom 9, Rosenkrantzgt. 7, 5. etg.

Representantskapsmøtet kl. 12,30

Årsmøtet » 14,00

Alle medlemmer, direkte og indirekte, er velkommen til årsmøtet. Nye medlemmer kan tegne seg på møtet. Foruten de vedtektsbestemte saker vil det under møtet bli gitt en kort orientering om aktuelle spørsmål innen Selskapets virksomhet.

Umiddelbart etter at Selskapets årsmøte er avviklet, holdes årsmøte i *Den norske nasjonale komité av International Peat Society*. Det vil bli gitt orientering om arbeidet innen International Peat Society.

NYE MEDLEMMER 1972

Tilgangen av nye medlemmer har vært relativt god i 1972. Det er gjerne interesserte praktikere og folk i rådgivningstjenesten eller i vitenskapelig arbeid, som slutter seg til Myrselskapet.

Livsvarige:

Afseth, Asbjørn, advokat, Rosenborggt. 20, Oslo 3.
Bruun jr., Carsten, marinegast, Aker Gaard, 3170 Sem.
Bruun, Svend Foyn, skoleelev, Aker Gaard, 3170 Sem.
Gjøvik Jordstyre, 2800 Gjøvik (tidl. årsbetalende).
Haneborg, Erik, seksjonssjef, Høybråtenvn. 130, Oslo 10.
Hauge, Torgeir, konsulent, Liavegen 23 B, 1430 Ås.
Helgeland Skogselskap, 8651 Mosjøen (tidl. årsbetalende).
Häggmark, Gunnar, fil. stud., Grevgatan 60, S-11458 Stockholm.
Haarseth, Knut J., bonde, 2530 Øvre Rendal.
Krogstad, Inge, gårdbruker, 7094 Lundamo.
Mathiesen, Haaken S., brukseier, 2073 Bøn.
Mossing, Øystein, gårdbruker, 7760 Snåsa.
Skarpholt, Odd M., gårdbruker, 1895 Gautestad.
Skraarud, Hans, gårdbruker, Klipper gård, 1890 Rakkestad.
Stumberg, Hans, gårdbruker, Amundrød, 1620 Gressvik.
Torp, Halvor, gårdbruker, Fuglesang, 1800 Askim.
Trastad Gård, Verkstedet, 9410 Borkenes (tidl. årsbetalende).
Try, Jørund, konsulent, Kaare Røddes plass 1, Oslo 5.
Tøråsen, Magne, snekker, 2293 Braskereidfoss.
Valen-Sendstad, Ola, Jacob Aalls gate 15, Oslo 1.

Årsbetalende:

Bragstad, Jon, bonde, 7710 Sparbu.
Brekke, Alfred, gårdbruker, Gamle Strømsvei 11, Oslo 10.
Fritidsseksjonen, Prof. Hansteensgt. 58, 5000 Bergen.
Gjein, Gunnar, brukseier, 3160 Stokke.
Gravdal, Sigrid, gårdbruker, 2314 Espa.
Hanssen, Gjertrud Evjen, lærer, Rute 14, 7650 Verdal.
Heen, John, bonde, 1892 Degernes.
Jordbruksskulen for fjellbygdene, 7480 Ålen.
Larsen, Arild, forskningsassistent, 1432 Ås—NLH.
Larsen, Johan, 9090 Burfjord.
Mellby, Helge, gårdbruker, 2030 Nannestad.
Moen, Asbjørn, amanuensis, Museet, 7000 Trondheim.
Moen, Torjus Sølverud, prosjektleiar, 3850 Kviteseid.
Nergaard, Per, 9401 Harstad.
Norges Landbrukshøgskole, Avdelingen i Asker, Biblioteket, 1371 Asker.

Ring, Olav, gårdbruker, Bøe, Torpedal, 1750 Halden.
Saxgård, Olav, gårdbruker, 7487 Haltdalen.
Sjursen, Ørnulf, adm. direktør, A/S Jiffy Products Ltd., Oslo 9.
Stølhaug, Jostein, gårdbruker, 7094 Lundamo.
Tyldum, Kåre M., gårdbruker, 7760 Snåsa.
Valle landbruksskole, 2851 Lena.
Vatne, Alfred J., bonde, 6150 Ørsta.
Wold, Knut, Stygberget, 2410 Hernes.
Wåler, Villy, gårdbruker, 2160 Vormsund.
Øksnes, Oskar, fylkeslandbrukssjef, 6400 Molde.

Indirekte medlemmer:

Ved Trøndelag Myrselskap 1 medlem

VIDEREGÅENDE LANDBRUKSTEKNISK OPPLÆRING

Statens landbruksmaskinskole, Blæstad ved Hamar, utlyser nå sitt landbrukstekniske kurs. Skolen har til oppgave å gi videregående utdanning i bruk og vedlikehold av traktorer, landbruksmaskiner og lettere anleggsutstyr for landbruket. Undervisningen legges opp med sikte på å utdanne instruktører i maskinfagene ved landbrukets fagskoler og fagpersonale til salgs- og serviceyrket innen landbrukets forskjellige etater og institusjoner, der det er behov for maskintekniske kvalifikasjoner.

Kurset bygger på fagskole i jordbruk, hagebruk eller skogbruk. I tillegg til undervisningen i grunnfagene og de tekniske fagene blir det gitt undervisning i pedagogikk, instruksjon, arbeidsledelse, arbeidsteknikk og økonomi.

Kursplanen gir mulighet for en viss spesialisering innenfor landbruksteknikk og landbrukets anleggsteknikk.

Undervisningen legges opp med teori, gruppearbeide, praktiske øvinger og oppgaver i instruksjon og arbeidsledelse. Elevene får høve til å besøke og bli kjent med bedrifter og institusjoner som arbeider med fremstilling og omsetning av landbrukets produkter og maskinelle utstyr.

JORDAS MOLDINNHold ØKER AVLINGENE

Prestvik, O. 1972: Jordvariasjon og avling på moldrik sandjord.
Meldinger fra Norges landbrukshøgskole 51: 10. 10 s.

Utgangsmaterialet for meldingen er to forsøksfelter på Statens forsøksgard Forus, Rogaland. Feltene hadde faste forsøksruter og ble brukt til ulike forsøks spørsmål og vekster i perioden 1947 til 1959.

Jordarten var grovkornet sandjord, med humusinnhold i matjordlaget varierende fra ca. 9 til ca. 22 vektprosent. Vannlagringssevne og kationombyttingskapasitet var som ventet nøye knyttet til moldinnholdet i denne leirfrie jordarten. Lettløselig kalium og magnesium hadde tendens til å øke med stigende moldinnhold, mens pH, base-metningsgrad og lettløselig fosfor syntes å avta.

For de fleste år og vekster var avlingene positivt korrelert med moldinnholdet i matjordlaget. Det er trolig at ulik vassforsyning kan forklare mye av denne sammenhengen. Den var sterkest de første årene, da gjødslinga var svakest, noe som kan tyde på at nitrogenfrigiing fra humusen har spilt en rolle. I middel for årene 1947—1951 (ulike kornarter i 4 år og 1 år potet) har hver prosent variasjon i moldinnholdet betydd ca. 2 prosent variasjon i avling i samme retning. Sammen med matjorddybden forklarte moldinnholdet 76 prosent av avlingsvariasjonen.

En må være klar over at jordas naturlige humusinnhold til en viss grad er bestemt nettopp av planteproduksjonens størrelse. Dersom vassforsyningen er den primære årsak til variasjon i plantenes vekstmuligheter, vil dessuten humusmengden i jorda variere i takt med planteproduksjonen på grunn av relativt lågere nedbrytningshastighet for organisk materiale i de fuktigste partiene.

Forsøkene viser at det må være sterke grunner både for å ta vare på moldinnholdet i jorda og for å søke å bedre dette.

Etter LOT-melding.

VILTOMRÅDER SKAL KARTLEGGES

Blir det tatt tilstrekkelig hensyn til dyrelivet og viltstellet ved det arealplanleggingsarbeidet som foregår i de fleste kommuner? Eller vil vi få nye eksempler på at planleggerne p.g.a. uvitenhet, planlegger boligfelt på tvers av viktige trekkveier for elg og hjort, eller nye hyttebyer i småviltets viktigste produksjonsområder som f.eks. fjellbjørkeskogen?

Det er i stor grad opp til viltnemndene i de enkelte kommuner å sørge for at dyrelivets og viltstellets interesse blir forsvarlig ivare tatt, mener Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske. Direktoratet, v/Statens viltundersøkelser, har derfor utarbeidet retningslinjer for en kartlegging av viktige viltområder. Retningslinjene sendes ut til viltnemndene i alle landets kommuner. På grunn av at general- og regionalplanarbeidet nå er i gang de fleste steder, haster det med kartleggingen av viltområdene. Direktoratet håper at arbeidet vil gå noenlunde raskt, slik at viltområdekart for hele landet kan foreligge i 1973.

Ved siden av at de opplysninger som kommer inn, skal stilles til disposisjon for planleggerne, er det klart at også viltnemnda selv vil ha god nytte av en slik registrering av dyrelivet i kommunen.

Av forhold som det er viktig å få registrert, kan bl.a. nevnes viktige vintertilholdssteder og trekkveier, og delvis også kalvingsplasser for elg, hjort, villrein og rådyr, tilholdssteder for storfugl og orrfugl, og hekkeområder og vintertilholdssteder for ryper. Det er også viktig å få registrert sjø-, ande- og vadefuglenes hekkeområder, overvintningssteder og rasteplasser som er viktige under høst- og vårtrekket.

I det registreringsarbeidet som viltnemndene nå skal utføre, vil det være naturlig at de søker hjelp hos interesserte grunneiere, erfarne jegere og jegerforeninger, samt lokalavdelingene av zoologisk og ornitologisk forening. Ellers antar en at herredsskogmestrene, herredsagronomer og skogreisingsledere kan sitte inne med verdifull kunnskap på dette området, slik at viltnemndene også bør kontakte disse. Foranstående er gjengitt etter *Ola Arne Aune*, i en LOT-melding.

I denne sammenheng er det grunn til å peke på myrenes og de øvrige våtmarkenes betydning for viltet og dyrelivet i våre utmarksområder. På grunn av denne erkjennelse har Myrselskapet ved senere års inventeringsarbeider også søkt å registrere viltlandskaper eller biotoper for fugler og andre dyr. Vi er enige i at det er et viktig spørsmål som Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske her har tatt opp.

Red.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2

April 1973

71. årg.

Redigert av Ole Lie

DET NORSKE MYRSELSKAPS ÅRSMELDING FOR 1972

Innledning.

Ved innledningen av årsmeldingen for 1972, som er Selskapets 70. arbeidsår, går også tankene betydelig lengre tilbake. Året 1972 var nemlig et jubileumsår for Selskapet. Vi kan følge en bestemt linje i hovedtrekkene i virksomheten gjennom de 70 årene. Den første utformingen av Selskapets formålsparagraf, å virke for tilgodegjørelse av landets myrer, gjelder fremdeles. Beretningene om arbeidsoppgavene viser likevel at Selskapet har tilpasset virksomheten etter de aktuelle forhold i tidene. I forbindelse med 70 års jubileet er det utgitt en melding om de siste 20 års historie ved tidligere direktør i Selskapet, dr. agr. Aasulv Løddesøl.

Selskapets virksomhet har de senere år også vært gjenstand for ny tilpassing og utvidelse. Enkelte arbeidsoppgaver, som veiledning og undersøkelser vedr. brenntorvdrift, har nå liten interesse. Derimot har forskjellige nye anvendelsesformer for torv av strøtorvtypen, stadig blitt mer aktuelle og krever en betydelig innsats fra Selskapet.

Det er også stigende interesse for utnyttelse av myr til dyrking bl.a. til fellesbeiter og fôr dyrking. Undersøkelser og planlegging i denne forbindelse opptar en meget stor del av konsulenttjenesten.

Nydyrking av myr under mindre gode forhold og problemer som, av forskjellige grunner, oppstår på tidligere dyrket myr, krever sterkere og sterkere innsats på forsøks- og forskningssektoren.

Benyttelse av myrarealer til anleggsområder bl.a. idrettsplasser har også ført til mange oppdrag med undersøkelser og planlegging. Myrarealene i miljøsammenheng, eller til vitenskapelige og biologiske formål, har naturlig også interessert Selskapet. Miljøverndepartementet (tidligere Kommunaldepartementet) har gjennom de siste 3 år engasjert Selskapet til slike undersøkelser og registreringer i Nord-Norge. Dessuten har Myrselskapet i visse saker av nevnte

karakter, i andre deler av landet, blitt anmodet om uttalelser og vurderinger.

I det hele er det et særdeles omfattende spekter av arbeidsoppgaver som krever både spesialkunnskaper og faglig kompetanse. Selskapet må være fleksibelt og kunne sette inn fagfolk på de forskjellige felter, til forskjellige tider og i de ulike distrikter, alt etter som oppgavene melder seg.

Selv om vi må innrømme at manglende pengemidler har begrenset mulighetene til innsats i så stor utstrekning som vi ønsker, har det vært inspirerende å arbeide med de mange aktuelle arbeidsoppgaver. Vi har også kunnet glede oss av et særdeles godt samarbeid først og fremst med Landbruksdepartementet, Miljøverndepartementet og Kirke- og undervisningsdepartementet ved Statens Ungdoms- og Idrettskontor, med Landbruksselskaper og jordstyrer, med andre Selskaper og institusjoner, og med private grunneiere og alle andre interesserte.

Ordet samarbeid sto også i fokus for de faglige møter som markerte 70 års jubileet under Selskapets symposium om myr og torv den 11. og 12. desember 1972. Formålet var å vise hvor vi idag står eller hva vi mener, når det gjelder de mange aktuelle faglige spørsmål vedr. myrsaken. På bakgrunn av denne visshet ønsket vi å inspirere til videre arbeid og samarbeid om oppgavene som fremtiden vil stille oss overfor.

Selskapet hadde gleden av en særdeles stor oppslutning av interesserte fagfolk fra veiledningstjenesten og administrasjonen. Både praktikere og produsenter når det gjelder bruk av myr og torv, samt andre interesserte var godt representert.

Et særlig høydepunkt var det at Selskapets høye beskytter *H. M. Kong Olav V* deltok i vår enkle middag på Frognerseteren Hovedrestaurant den 11. desember 1972. Blant deltakerne hadde vi dessuten Landbruksministeren, statsråd Einar Moxnes, Stortingsmennene Ingvar Bakken og Hermod Eian som representanter for Stortingets Landbrukskomite, samt de fleste av aktørene under foredragsmøtene og to av Selskapets æresmedlemmer, Selskapets tidligere direktør dr. agr. Aasulv Løddesøl og tidligere forsøksleder Hans Hagerup.

Fra våre naboland hadde vi som spesielle gjester, professor dr. Erkki Kivinen fra Finland, professor Sven L. Jansson fra Sverige og administrerende direktør i Det danske Hedeselskab Knud Sandahl Skov fra Danmark. Blant deltakerne var det dessuten flere andre fagfolk fra våre naboland.

Vårt symposium ble derfor også en ny bekreftelse på det gode samarbeid som vi har over landegrensen, først og fremst med våre naboer som snakker skandinavisk. Vi har også grunn til å være fornøyd med den kontakt vi fikk bekreftet med kolleger og andre interesserte fra vårt eget land.

SELSKAPETS ORGANER

Det norske myrselskap er organisert som et frittstående Selskap, med medlemmer direkte tilknyttet Selskapet med en årlig kontingent eller ved en engangsavgift for livsvarig medlemskap. En rekke medlemmer er indirekte tilknyttet Myrselskapet ved bl.a. Trøndelag Myrselskap.

Selskapet bevilges statstilskott til driften og er administrativt underlagt Landbruksdepartementet. Fast ansatte tjenestemenn og funksjonærer i Selskapet er innlemmet i Statens Pensjonskasse.

Medlemmer.

I meldingsåret er det tegnet 46 nye medlemmer, herav 20 livsvarige, 25 årsbetalende og 1 indirekte ved Trøndelag Myrselskap. Det har vært en avgang på 27 årsbetalende, 8 livsvarige, 2 indirekte og 1 korresponderende medlem.

Ved årsskiftet hadde Selskapet i alt 1 069 medlemmer. Av disse er 439 tilknyttet Selskapet som årsbetalende medlemmer, 476 som livsvarige, 145 som indirekte og 6 korresponderende medlemmer. Dessuten var det registrert 154 bytteforbindelser, 68 utenlandske og 86 norske.

Selskapet har 3 æresmedlemmer: Statsgeolog dr. philos. *Gunnar Holmsen*, forsøksleder *Hans Hagerup* og direktør, dr. agr. *Aasulv Løddesøl*.

Styret.

Det norske myrselskaps styre har i 1972 vært:

Stortingsmann Thorstein Treholt, Brandbu (formann), skipsreder gårdbruker Carsten Bruun, Sem (nestformann), landbruksdirektør Aslak Lidtveit, Smestad, Oslo, fabrikkieier Alf Ording, Nittedal, gårdbruker Ove Munthe-Kaas, Hov i Land og Selskapets direktør, Ole Lie.

Størstedelen av meldingsåret frem til 17. oktober fungerte nestformannen, Carsten Bruun som formann, idet Thorstein Treholt ba seg fritatt fra formannsvervet i den tiden han var medlem av Regjeringsringen. For samme tidsrom fungerte landbruksdirektør Aslak Lidtveit som nestformann i henhold til valg på Selskapets representantskapsmøte den 17. februar og første varamann til styret, sivilingeniør Sv. Skaven-Haug, Nordstrandshøgda, var fast medlem av styret.

Styrets varamenn har foruten sivilingeniør Skaven-Haug, vært ingeniør Th. Løvlie, Bærum, fylkesgartner Torvald Vaage, Kolbotn og amanuensis Hans Aamodt, Ås.

Styret har i 1972 holdt i alt 6 møter og behandlet 31 saker.

Representantskapet

Valgt på årsmøtet 1971: Fylkeslandbrukssjef Modolf Sjøgard, Steinkjer, fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarpsborg, direktør Ivar Aavatsmark, Smestad, gårdbruker Lars Lie, Levanger, avdelingssjef Rolf Evju, Asker, beitekonsulent Erling Lyftingsmo, Vefsn, rektor Haakon Sløgedal, Søgne, statskonsulent Bjarne Frøystad, Stavanger og fylkeslandbrukssjef Oskar Øksnes, Molde.

Valgt på årsmøtet 1972: Direktør Leif Fr. Koxvold, Nordstrand, konsulent Reidar D. Tønnesson, Blommenholm, gårdbruker Nils Berg, Byåsen, Trondheim, brukseier Gunnar Gjein, Stokke, bestyrer Wilhelm Aasli, Bjørkelangen, forsøksleder Jens Roll-Hansen, Stjørdal, bestyrer Ola Valen-Sendstad, Årnes, bonde Magnus Folkvord, Sandnes og statskonsulent Ole Jerven, Ås.

Valgt av Trøndelag Myrselskap: Fylkesagronom Carl Ivar Storøy, Trondheim og ingeniør Th. Løvlie.

Funksjonærene.

Det fast ansatte personale har vært:

Ved hovedkontoret og konsulentkontorene: Direktør, sivilagr. Ole Lie, ans. 1947, kontorfullmektig Edith Fjæreide, ans. 1943 og kontorassistent Else Bergskaug, ans. 1970. Myrkonulerter: Jordskiftekanidat Osc. Hovde, ans. 1935, sivilagr. Per Hornburg, ans. 1948 og sivilagr. Einar Wold, ans. 1956. Førstesekretær, sivilagr. Nils Harald Hauge, ans. 1971. Fagassistent I, sivilagr. Arild Larsen ans. 1971. Arild Larsen sluttet i sin stilling 13/8 1972 for å overta en stilling som forskningsassistent ved Institutt for plantedyrking ved N.L.H. Fra 16/8 har forstkandidat Steinar Wormdal vært ansatt i stillingen som fagassistent I.

Ved forsøksstasjonen: Forsøksleder, sivilagr. Nils Vikeland, ans. 1962, amanuensis, sivilagr. Rolf Celius, ans. 1956, fagassistent II, agronomtekniker Odd Furuseth, ans. 1967. Furuseth sluttet i sin stilling den 31/1 1972. Fra 1/5 1972 ble som ny fagassistent II ansatt agronom Egil Grønli. Arbeidsformann, agronom Trygve Christensen, ans. 1949.

* * *

Selskapet har også i årets løp hatt behov for å engasjere en del ekstra hjelp. Dr. agr. Aasulv Løddesøl har således utført forskjellige spesialarbeider og forskningsassistent Arild Larsen har på fritid siste del av året utført en del arbeid med sine feltoppdrag fra forsommeren 1972. Ved forsøksstasjonen leies flere arbeidere til gårdsdriften og forsøkene under sommersesongen.

Selskapets revisor har også i 1972 vært Revisjonsfirmaet A/S Revision v/administrerende direktør Gunnar Øyslebø og statsautorisert revisor T. Walseng.

OPPLYSNINGSVIRKSOMHETEN

I den utstrekning tid og midler har tillatt er det lagt vekt på å utvirke forskjellige former for faglig informasjon om myr og torvspørsmål. Av viktige ledd i opplysningsvirksomheten kan nevnes:

Medlemsbladet

Selskapets medlemsblad, Meddelelser fra Det norske myrselskap, har i meldingsåret utkommet med 5 hefter, idet nr. 5 og 6 ble utgitt som dobbeltheft. Årsaken til dette var først og fremst at jubileumsmeldingen, «Tilbakeblikk ved 70 års milepelen» av dr. agr. Aasulv Løddesøl, av tekniske grunner ble samlet i et stort hefte. Opplaget for Meddelelser har som vanlig vært 1400, hvorav 1300 medgår til utsending til Selskapets medlemmer og andre forbindelser.

Fagartikler og meldinger som det er av interesse å ha til disposisjon i et større opplag for opplysningsvirksomheten, er som vanlig utgitt i særtrykk. En gledelig utvikling som har forsterket seg de senere år, er at slike særtrykk etterspørres for bruk i undervisningen både av skoler og andre institusjoner.

Av særtrykk som er utgitt i 1972, nevnes følgende i den rekkefølge artiklene ble trykt: «Torv som vekstmedium», av forsøksleder Jens Roll-Hansen. «Grasproduksjon på myrjord», av amanuensis Rolf Celius. «Grøfting av myrjord», av direktør Ole Lie. «Romforhold i jordmaterialer», av sivilingeniør Sv. Skaven-Haug. «Brunfargen i naturlig vann», av cand. real. Egil T. Gjessing. «Det norske myrselskap. Tilbakeblikk ved 70 års milepelen», av dr. agr. Aasulv Løddesøl.

Særtrykk kan interesserte få tilsendt ved henvendelse til Myrselskapets kontor.

Foredrag, møter, demonstrasjoner og konferanser.

Deltakelse i forskjellige arrangementer med foredrag og orienteringer synes stadig å være en aktuell og effektiv informasjonsmåte. Myrselskapets representantskapsmøte og årsmøte ble holdt den 17. februar i Oslo Håndverks- og Industriforening. I tilknytning til møtene holdt amanuensis Rolf Celius foredrag om grasdyrking på myrjord.

Under Landbruksvekas utstilling på Sjølyst i Oslo 14.—20. februar arrangerte Myrselskapet egen stand med utstilling av torvprodukter i forskjellige former. Selskapets stand var kontinuerlig betjent av egne funksjonærer. Foruten torvprodukter som vekstmedium og jordforbedringsmiddel, samt komprimerte torvprodukter, ble bruk av torv i tørrklosetter demonstrert. Det var også denne gang stor interesse for torvproduktene og godt besøk på Selskapets stand.

På Trøndelag Myrselskaps årsmøte den 5. april i forbindelse med Landbruksuka i Trondheim, holdt direktør Ole Lie, foredrag om grøf-

ting av myr. Direktør Lie holdt to forelesninger den 17. oktober om utnyttelse av myr på kurs i utmarkslære ved Norges Landbruks-høgskoles avdeling på Sem i Asker.

Konsulent Einar Wold deltok i Den Norske Ingeniørforenings seminar om Planlegging, prosjektering og bygging av idrettsanlegg, på Kongsberg 16.—17. oktober, og holdt foredrag om myrarealer til idrettsanlegg. Han deltok også i Ingeniørforeningens studiereise til München i tiden 17.—20. oktober. Deltakerne i seminaret diskuterte her bl.a. olympiaanleggenes bygningsmessige og funksjonelle forhold. Konsulent Wold holdt også foredrag om det samme emnet ved konferanse for ledere av kommunale idrettsanlegg i Bergen 16.—19. mars.

Konsulent Per Hornburg har i 1972 deltatt i flere konferanser og befaringer vedr. utnyttelse av torvforekomstene på Andøya og møter med Nordland Landbruksselskap m.fl. vedr. jordbruksplaner og arealdisponeringsspørsmål. Også i Sør-Norge har det i året vært relativt mange mindre, men betydningsfulle møter og andre arrangementer hvor representanter fra Myrselskapet har deltatt og holdt orienteringer. Ofte er det forsamlinger av grunneiere som på denne måte blir informert om utnyttelse av myrarealer o.l. Konsulent Osc. Hovde har således deltatt ved vurdering av slike saker med Landbruksselskapets tjenestemenn i Møre og Romsdal.

Flere av Selskapets tjenestemenn har også i 1972 vært engasjert ved forskjellige komitéer og utvalg som har oppgaver i forbindelse med myr og torv eller tilgrensede fagområder. Det kan i denne forbindelse vises til tidligere meldinger.

Internasjonalt samarbeid.

Ved verdenskonferansen for International Peat Society i Helsinki i tiden 22/6—3/7 deltok fra Norge bl.a. dr. agr. Aasulv Løddesøl, myrkonsulent Per Hornburg, fabrikkeier Alf Ording, direktør Leif Fr. Koxvold og forsøksleder Jens Roll-Hansen. De tre sistnevnte har også tilknytning til Myrselskapet, som styremedlem og medlemmer av representantskapet. Konsulent Hornburg og forsøksleder Roll-Hansen holdt foredrag ved kongressen om henholdsvis arbeidet i Norge vedr. undersøkelse av verneverdige myrer og om torv som vekstmedium.

Det bør ellers nevnes at sivilingeniør Sv. Skaven-Haug deltok med en rapport til kongressen om «Romforhold i jordmaterialer», som også ble referert og trykt i Proceedings fra I.P.S. 4. internasjonale kongress.

Vårt Selskap var med andre ord godt representert både med rapporter og møtedeltakere. Samarbeidet innen I.P.S. skaffer oss en mengde nyttig fagstoff fra deltakerlandene. Dette vil stort sett si alle land med myr og torvinteresser av betydning.

På det nordiske plan har det også i meldingsåret foregått et omfattende samarbeid bl.a. vedr. deklarasjon av torv og torvprodukter med sikte på felles nordiske regler. I tida 12. og 13. september ble i denne forbindelse holdt en konferanse i Danmark, ved Det danske Hedeselskabs kontor i Viborg. I konferansen var det innlagt befaringer til en del av Pindstrup Mosebrugs virksomheter og Jiffy Products anlegg på Jylland. Foruten de faste medlemmene i N.J.F.'s torvkomite var det flere deltakere fra de fire nordiske land. Fra Norge deltok statskonsulent Olav Ausland, direktør Leif Fr. Koxvold og direktør Ole Lie.

Myrselskapet har som vanlig hatt besøk av forskjellige fagfolk i fra andre land: Spesielt kan nevnes Mr. A. F. Rayment fra Myrfor-søksstasjonen på New Foundland, som ved en rundreise med assistanse av Myrselskapet, studerte myr dyrking på Østlandet og i Trøndelag, bl. a. ved besøk på Mæresmyra. Vi har hatt besøk av konsulent Sv. Aa. Andersen i Det danske Hedeselskab. Han studerte bl.a. idrettsanlegg på myr. Det er alltid hyggelig og interessant med besøk av utenlandske fagkolleger.

Myrselskapets symposium om myr og torv.

I forbindelse med markeringen av Selskapets 70 års virksomhet fra stiftelsen 11. desember 1902, ble det arrangert et symposium med en rekke foredrag om aktuelle spørsmål vedr. myr og torv. Som nevnt fikk arrangementene stor oppslutning. Vi skal referere de fagområder som ble behandlet samt møteledere og foredragsholdere.

Myrsakens stilling og historie:

Møteleder: Landbruksdirektør Aslak Lidtveit.

Foredragsholdere: Landbruksdirektør John Ringen, dr. agr. Aasulv Løddesøl, direktør Ole Lie, forsøksleder Nils Vikeland, professor dr. Erkki Kivinen, professor Sven L. Jansson, direktør Knud Sandahl Skov.

Utnyttelse av torv til planteproduksjon:

Møteleder: Statskonsulent Olav Ausland.

Foredragsholdere: Myrkonsulent Einar Wold, fabrikkieier Alf Ording, sivilingeniør Sv. Skaven-Haug, direktør Leif Fr. Koxvold, forsøksleder Jens Roll-Hansen.

Myrlandskaper til allmennyttige formål:

Møteleder: Ekspedisjonssjef Gunnar Germeten.

Foredragsholdere: Professor dr. Olav Gjærevoll, amanuensis Asbjørn Moen, myrkonsulent Per Hornburg, kontorsjef Magnus Nilsen, myrkonsulent Einar Wold.

Utnyttelse av myr til jordbruk og skogreising:

Møteleder: Jorddirektør Ottar Fjærvoll.

Foredragsholdere: Myrkonsulent Osc. Hovde, direktør Ole Lie, professor Asbjørn Sorteberg, førsteamanuensis Arnor Njøs, amanuensis Rolf Celius, amanuensis Peder Hove, statskonsulent Ole Jerven.

Samtlige foredrag vil bli trykt i Meddelelser og dessuten utgitt som særtrykk. Det er innvilget økonomisk støtte til utgiftene med trykning av foredragene m.v., både fra Landbruksdepartementet og fra Norges Landbruksvitenskapelige forskningsråd.

KONSULENTVIRKSOMHETEN

Selskapets konsulentvirksomhet omfatter bl.a. undersøkelser, planlegging og veiledning vedr. utnyttelse av myr og fastmarksarealer, samt torvdrift. Interessen for myrene og andre landarealer er stadig stigende, både når det gjelder til nydyrking og i annen forbindelse.

Utnyttelse av torvforekomstene.

I myrene finnes torvforekomster av forskjellig karakter eller torv som kan nyttes til ulike formål etter materialets egenskaper. Hovedgruppene av torv kan deles i følgende to typer, brenntorv og strøtorv.

Brenntorvprodukter.

Med brenntorvprodukter forstår vi her sterkt omdannet (humifisert) torv ved såkalt fortorving, som er en reduksjonsprosess med relativ økning av carboninnholdet i materialet.

I vårt land har tidligere utnyttelse som brenntorv, særlig i brenselkriser, omfattet både maskinell fremstilling av torvbrensel for salg, og skjæring av torv til eget husbrensel. Sistnevnte form for brenntorvfremstilling har spesielt foregått i de skogløse kyststrøkene. Andre former for brensel og elektrisk oppvarming har nå overtatt brenselforsyningen. For tiden stikkes neppe mere enn 4000—5000 m³ årlig til brensel. Det er enkelte husstander i kyststrøkene som mer av tradisjon tar inn noe torvbrensel.

Torv som strø, jordforbedringsmiddel og vekstmedium m.v.

For utnyttelse til strømiddel eller som såkalt dyrkingstorv (vekstmedium og jordforbedringsmiddel) er stort sett lite omdannet kvitmosetorv mest ettertraktet. I de fleste tilfeller er man ute etter et råstoff med relativt stort porevolum, eller m.a.o stor vann- og luftkapasitet. Det utelukkes imidlertid ikke at man til jordforbedring og visse former for vekstmedium, også vil være interessert i midlere omdannet torv.

I 1972 har det fortsatt vært sterke interesser for å øke torvproduksjonen. Det norske myrselskap innhenter årlig oppgaver over



Fabrikkеier Ording orienterer Myrselskapets styre om nye driftsmåter i torvindustrien under befaringen på Liermosen Torvstrøfabrikk. Fot. E. W.

den fabrikkmessige produksjon og markedsføring av torv. Selv om alle oppgavene foreløpig ikke er innkommet har vi grunn til å anta at det er en betydelig økning av leveransen i forhold til foregående år. Målt som løs revet vare (strø) før pakking, anslår vi årets produksjon ved fabrikkene til ca. 185 000 m³. Dette betyr en økning på ca. 15 000 m³ eller vel 10 % fra foregående år. Vi antar at bruken av torv direkte fra torvtak i kvantum, har økt med ca. 5 000 m³ til ca. 45 000 m³ angitt som løs vare. Derimot synes importen av torvprodukter, i henhold til oppgaver fra Statistisk Sentralbyrå, å ligge noe lavere enn foregående år, nemlig ca. 50 000 m³ angitt som løs torv før pakking, eller en nedgang på ca. 10 000 m³.

Storparten av den torvmengde som tilføres det norske marked i forskjellige typer tette pakninger, som torv emballert i tregrinder og ståltråd, eller som løs vare direkte fra myra, blir hovedsakelig brukt til planteproduksjon. Det gjelder enten som vekstmedium og jordforbedringsmiddel eller ved videre foredling til torvbrikker, blokker eller andre komprimerte produkter. Den vesentligste del av sistnevnte torvprodukter blir eksportert. Denne eksport omfatter ca. 30 000 m³ og kompenserer i noen grad vår import av torvprodukter. En stor del av de markedsførte torvprodukter blir iblandet kalk og plantenæringsstoffer til komplette vekstsubstrater av forskjellige typer.

Selskapet har også i 1972 hatt et betydelig engasjement i under-

søkelser og veiledning både når det gjelder produksjon (rasjonalisering) og markedsføring av torvprodukter. Selskapet har også deltatt i forsknings- og utredningsarbeid når det gjelder produksjon og bruk av torv av nevnte varetyper og blandinger m.v. En del av dette arbeid har foregått ved deltakelse i Det Norske Torvutvalgs arbeid. Myrselskapet bør fortsatt satse sterkest mulig på å stimulere torvproduksjonen.

Dyrking og skogreising.

Det er undersøkelser og planlegging for dyrking som også i 1972 har vært dominerende innen konsulentvirksomheten. Undersøkelser av myrer til skogreising er nå mer sjelden. Dette har muligens en viss sammenheng med en bevisst fagpolitikk fra skoetatens folk, nemlig at skogbruket i størst mulig utstrekning bør satse på å holde vedlike eldre grøttefelter, som nå en periode krever mye arbeid til opprensk og forbedringer. I noen utstrekning har likevel spørsmål om alternativ utnyttelse til skogbruk eller jordbruk vært reist, både under befaringer og som oppdrag for undersøkelser.

Det har vært undersøkt en rekke større felter for planlegging av nydyrking og grøfting m.v. Samlet areal som er detaljundersøkt i 1972 dreier seg om 25 000 dekar, hvorav ca. $\frac{1}{4}$ er delvis forsumpet fastmark.

De viktigste feltene av en viss størrelse nevnes:

Finnmark fylke.

Lismamyrene, Tana kommune.

Dette området som vesentlig består av statsgrunn, ble undersøkt etter anmodning fra Tana Jordstyre. Av et samlet undersøkt areal på ca. 4 000 dekar er ca. halvparten myr — mest grunne myrer av typen starrmyr og krattmyr med mosemyrbunn. Undergrunnen er silt (fin sand). En betydelig del av fastmarka er steinfri jord som ansees godt skikket til dyrking. Feltet krever relativt små omkostninger til avløpskanaler. Finnmark Landbruksselskap er interessert i mulighetene for å anlegge 2 fellesbeiter á ca. 500 dekar på feltet.

Troms fylke.

Finnsætermyrene, Kvæfjord kommune.

Dette feltet tilhører Selskapet Ny Jord. Av et totalareal på 1 381 dekar er 1 000 dekar myr — resten fastmark. Om lag $\frac{2}{3}$ av myrarealet er grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen, mens resten vesentlig er mosemyr. Feltet har gode avløps- og hellingsforhold. Torvlagene er relativt sterkt omdannet og har på en stor del av feltet, brenntorvkarakter i dypere lag. Bare en liten del av fastmarka egner seg til fulldyrking, men overflatedyrking til beite kan være aktuelt. For å kunne utnytte feltet må det bygges ca. 3 km vei.



Myrselskapets nestformann strekker seg sammen med Vollhavren på Glesmyra i Våler. Fot. E. W.

Nordland fylke.

Granåsmyra — Tortenåsmyra, Nesna kommune.

Her ble det undersøkt et areal på ca. 200 dekar myr under gårdene Langset. Dette er gode dyrkingsmyrer som også ligger ved brukbar traktorvei. Mulighetene for utnyttelse som tilskottsjord er gode.

Nord-Trøndelag.

Sør-vestre del av Brennmyra, Snåsa kommune.

Her er det et samlet areal på ca. 230 dekar, med ca. 180 dekar myr, og ca. 50 dekar fastmark som ble undersøkt. Det øvrige areal av Brennmyra, ca. 800 dekar, ble undersøkt av Myrselskapet i 1970. Området ligger ca. 7 km sør-vest for Snåsa st., tett ved jernbanelinje og riksveg 763 til Jørstad st. Eierne ønsker å utnytte arealet som tilskottsjord med sikte på øket dyrking av korn eller gras.

Prestegårdsmyra, Snåsa kommune.

Samlet areal på dette feltet utgjør ca. 300 dekar. Arealet består vesentlig av myrjord av typen lyngrik kvitmosemyr. Området tilhører Sannes gård og Snåsa Prestegård ved opplysningsvesenets fond. Feltet ligger like sør for ungdoms- og folkeskolen. Snåsa torvstrøfabrikk, som var i drift fra 1910 til 1915, har tatt ut torv på søndre del av myra hvor det finnes en del torvgraver og paller. Arealet ønskes utnyttet som tilskottsjord for dyrking av korn eller gras.

Svartåsmyrene, Snåsa kommune.

Undersøkelsene her omfatter et myrareal på ca. 200 dekar. Arealet er av en skogås delt i to omtrent like store deler, søndre og nordre Svartåsmyr. Eierne er interessert i tilleggsjord for dyrking av gras- og fôrvekster. Feltet ligger ca. 3 km nord-øst for eierens gårdsbruk.

Yttermyran, Snåsa kommune.

Det undersøkte areal utgjør ca. 80 dekar med grunn myr og forsumpet fastmark, og ligger sør for Jørstad st., og vest for jernbanelinjen. Feltet er omgitt av barskog, men grenser i sør mot dyrket mark. Området er svært flatt, men har gode avløpsmuligheter. Eierne ønsker å nytte arealet til korndyrking.

Løvmyra og Lillemyra, Snåsa kommune.

Her er undersøkt ca. 200 dekar myr, som eierne er interessert i å kunne utnytte til bruksutbygging. Myrområdet grenser mot tidligere dyrket myr og fastmark, og ligger sentralt til ved vei og Agle stasjon.

Røseggmyra, Steinkjer kommune.

Røseggmyra ligger ca. 10 km nord for Steinkjer ved riksvei nr. 17. Hele myrområdet utgjør ca. 1100 dekar, hvorav ca. 600 dekar ble detaljundersøkt i 1972. Det undersøkte området består av forholdsvis dyp kvitmosemyr som partvis er meget løs og bløt. Vinteren 1971—1972 ble det utført foreløpig grøfting på store deler av myra med Kopo grøftefres. Resultatet synes å bli vellykket. På bløte partier hvor det tidligere var ufremkommelig, ble overflaten forholdsvis tørr og fast etter grøftingen.

Fjellmannmyra, Verdal kommune.

Denne myra ligger nord for Kalgarden i Sul, som er kjent fra sagnet om Hellig Olav. Undersøkelsene omfattet et samlet areal på ca. 500 dekar av myr og forsumpet skogsmark, h.o.h. er ca. 450 m. Hensikten var å vurdere om arealet egner seg for oppdyrking til beite eller fôrdyrking. En del av gårdbrukerne i Sul og Inndalen er interessert i anlegg av fellesbeite. Det er Aktieselskapet Værdalsbruket som eier området. Spørsmålet om fredning av et større område som omfatter Fjellmannmyra, er tatt opp bl.a. av grunneieren.

Stormyra, Verdal kommune.

Dette myrområdet ligger sør-øst for Fjellmannmyra og like nord-øst for Kalgarden. Det dreier seg her om ca. 300 dekar myr, h.o.h. ca. 450 m. Undersøkelsen tok sikte på å vurdere myra som et alternativ til Fjellmannmyra for dyrking til beite. Det er en reinslakterplass i kanten av denne myra.

Sør-Trøndelag.

Myr ved Bellinga, Holtålen kommune.

Dette myrområde ligger ved fjellvei (Bellingaveien) ca. 3 km fra

hovedvei og Haltdalen sentrum. Arealet utgjør ca. 500 dekar, 200 dekar myr og 300 dekar fastmark. Høyden over havet er ca. 550 m. Feltet ligger i god helling mot øst og delvis noenlunde bra værbeskyttet. Her er gode avløpsforhold. Det er interesse for å utnytte arealet til fellesbeite.

Smådalsvolla i Hessdalen, Holtålen kommune.

Området ligger ca. 100 m fra veien til Finsåvollen gård. Høyden over havet dreier seg om 700 m. Feltet har gode hellings- og avløpsforhold. Arealet utgjør ca. 670 dekar, 370 dekar fastmark og 300 dekar myr. Det var også her interesse for dyrking til fellesbeite eller fôrdyrking. Dyrkingsmulighetene er ikke gode for dette areal.

Møre og Romsdal.

Nordvikfeltet, Smøla.

Som ledd i en samlet plan for undersøkelse av myrer på Smøla, ble det høsten 1972 undersøkt et myrområde på ca. 1000 dekar øst for Roksvåg. Det totale areal som skal undersøkes i dette området er ca. 2800 dekar. Myrarealet som ble undersøkt i 1972, består av lyngrike- og grasrike mosemyrer med myrdybder varierende fra 0,3—5,0 m. Feltet har gunstig beliggenhet for flere gårdbrukere som er interessert i bruksutbygging. Det skulle her være mulig å ta ut større arealer som har tilstrekkelig dybde og ellers har egenskaper som gjør dem velegnet for dyrking. Undergrunnen er delvis fjell. Torvlagene har stort sett en gunstig omdannelsesgrad.

Denne undersøkelse forutsettes å fortsette sommeren 1973.

Myr på Toven, Nesset kommune.

Undersøkelsen av dette arealet er en fortsettelse av arbeidet på Bersåsmyrene i 1971. Arealet dreier seg om ca. 1000 dekar, hvorav 400 dekar er myr av forskjellige typer, mens resten er mineraljord (skogsmark) med tildels bra bonitet.

Her er det betydelige arealer som kan nyttes til bruksutbygging for Tovengården.

Hennadalen, Halså kommune.

Her ble det undersøkt et areal på ca. 500 dekar, som vesentlig består av grunn grasmyr med noe stein i undergrunnen. På fastmarksområdene omkring myra er det også et stort innhold av stein og blokker, men ikke større enn at en del av området kan dyrkes.

Feltet ligger 220—270 m.o.h. i god helling. Det er interesse for dyrking til felleseter på dette arealet.

Koldafeltet, Sykkylven kommune.

Her er det et felt på ca. 500 dekar med storparten myr. Høyden over havet er 120—200 m. Det er god helling for grøfting. Feltet

tenkes nyttet til fellesbeite. Det ligger forholdsvis godt til rette for slik utnyttelse.

Svanvikmyrene, Eide kommune.

Undersøkelsen her tar sikte på vurdering av både dyrkingsmulighetene og synkningsforholdene, idet myrarealene går inn som interessert areal ved senkningsplaner for Vassgårdsvannet og tre mindre elver. Arealene her tenkes utnyttet som tilleggsjord for brukene i området.

Det ble undersøkt et areal på ca. 1200 dekar myr og 300 dekar fastmark. Det ble dessuten foretatt noen dybdeboringer og nivelleringer av dyrket myr på Svanviken Bruk. Her var av interesse å vurdere mulighetene for omgrøfting av visse arealer tidligere dyrket myr.

Vest-Agder.

Flatstøl, Sirdal kommune.

I øvre Sirdal ble ca. 400 dekar myr og mineraljord ved Flatstøl undersøkt med tanke på oppdyrking og anlegg av fellesbeite. Oppdyrking her er blitt særlig aktuell etter at kraftverkutbyggingen i distriktet har medført en god vei inn til feltet. Høyden over havet er ca. 650 m.

Aust-Agder.

Vidmyr, Bykle kommune i Setesdal.

Undersøkelsene på Vidmyr i Bykle ble fortsatt i 1972 med detaljerte undersøkelser av i alt ca. 1600 dekar, i tillegg til de ca. 1700 dekar som ble undersøkt i 1971. Arealet som ble undersøkt i 1972 er ca. 1000 dekar myr og ca. 600 dekar mineraljord. Undersøkelsene på Vidmyr viser at det her er betydelige, sammenhengende arealer som vil kunne dyrkes opp med tanke på grasproduksjon. Det foreligger imidlertid nå forslag om fredning i dette området.

Telemark.

Del av Stavsholtmyrene, Bø kommune.

Her foreligger nå forslag om å frede et større myrareal innbefattet Stormyra, som ligger sentralt i Stavsholtområdet. Undersøkelser for å finne arealer til anlegg av et fellesbeite i Stavsholtmyrene, utenom det areal som omfattes av fredningsforslaget, ble fortsatt i 1972. Om lag 300 dekar øst for et felt som ble undersøkt i 1971, ble således detaljundersøkt i 1972, mens det ble foretatt en mer oversiktsmessig undersøkelse av ca. 400—500 dekar lengst vest i området.

Undersøkelsene viser at storparten av de gjenværende arealer etter eventuell fredning som foreslått, er dårlig egnet til anlegg av fellesbeite. Dersom midtpartiet med Stormyra blir fredet, vil det bli for lite dyrkbar myr og fastmark til disposisjon for et større anlegg.

Oppland.

Tranbærtjernet og Svartputtbekken, Lunner kommune.

En del beiteberettigede i Lunner almenning er interessert i å dyrke opp et areal til fellesbeite i tilknytning til arealene på de nedlagte gårdene på Snellingen. Etter henvendelse fra herredsagronomen i Lunner ble det derfor undersøkt ca. 700 dekar fastmark og ca. 300 dekar myr i området Snellingen, Tranbærtjern og Svartputtbekken.

Særlig fastmarka er skogbevokst. Høyden over havet dreier seg om 500 m.

Hedmark.

Myrer nord for Finnstadsjøen, Brydal, Tynset kommune.

I Brydalen er det tilsammen ca. 4000 dekar myr og forsumpet fastmark. Det er av interesse å vurdere dyrkingsmulighetene for hele dette areal og systematisk boring ble foretatt. Brya med tilløpselva Speka renner gjennom myrområdene og ut i Finnstadsjøen. De sørligste områdene oversvømmes ved flom både av sjøen og nedre deler av Brya. Store partier kan ikke tørrlegges tilfredsstillende selv ved lav vannstand. Det er i tilfelle nødvendig med senking av Finnstadsjøen, som tidligere også er senket (plan av 13/1—32). Vassdragsvesenet ved forbygningsavdelingen, har nå utarbeidet en ny plan for senking av Finnstadsjøen og forbygging mot Brya (plan av mars 1967).

Resultatene fra Myrselskapets detaljundersøkelser vil bl.a. være med å bestemme hvor omfattende senkningen må være for å få tilfredsstillende tørrlegging av områdene. For Storrøstfloen — ca. 1400 dekar — i nordenden av elva, er det imidlertid ikke nødvendig med senkning av Finnstadsjøen, men tilstrekkelig med senkning av Brya nord for Vestlibrua.

Brekka — Storkjølen, Engerdal kommune.

Øst for Hylleråsen i Engerdal er det et myrareal på flere tusen dekar, hvor det er interesse for dyrking med henblikk på felles fôr-dyrking, eventuelt fellesbeite.

Myrselskapet har undersøkt et område på ca. 1500 dekar av Brekka — Storkjølen. Arealet er delvis oppdelt av meget blokk- og steinrik bunnmorene — tildels ablasjonsmorene, som også danner jordarten under torvlagene. Det finnes her relativt store arealer dyrkbar myr. Vei fram til Lillerøåsen går i sørkanten av feltet. Høyden over havet er i middel ca. 840 m.

Gysdalskjølen, Engerdal kommune.

Det undersøkte areal her utgjør ca. 300 dekar, og ligger ca. 3 km sør for Brekka—Storkjølen i samme fjellparti, like ved Røasetra. Her er det også vanskelige bunnforhold med stort blokk- og steininnhold, men en del av arealet vil kunne dyrkes til beite eller fôrproduksjon.

Stormyra, Bjørnstad gård, Åmot kommune.

Dette myrarealet er detaljundersøkt med hensyn på oppdyrking eller eventuell skogreising. Myrområdet er på ca. 75 dekar. Av myrtypene er skogsmyr sterkest representert med over halve arealet, mens en også har innslag av mosemyr og grasmyr.

Feltet ligger en km fra eierens gård, og 200 m fra en skogsbilvei. Utnyttelse av myrområdet vil være av betydning ved eventuell utbygging av jordbruksdriften på bruket.

Langbrumyra, Våler kommune.

Dette myrarealet er på ca. 500 dekar og ligger over flere eiendoms-teiger i Tøråsen, sør-øst for Søråssjøen. Myra er detaljundersøkt med sikte på oppdyrking, eventuelt til tilskottsjord. Undersøkelsene viste at feltet egner seg relativt godt for dyrking når en forutsetter senkning av et tjern, Abbortjernet, som ligger innen myrarealet.

For betydelige deler av feltet består undergrunnen av fin sand eller silt. Det samme gjelder en stor del av fastmarka omkring myrene. Masse fra sandrygger ved myra kan brukes til sandkjøring på de løse deler av myrarealet.

Østfold.

Breimyra, Halden kommune.

Myrområdet utgjør ca. 100 dekar og ligger ved skogsvei, ca. 4 km fra hovedveien Østbymoene—Femsjøen. Deler av myra vil egne seg for grasproduksjon, men det er vanskelige grunnforhold med fjell under torvlagene.

* * *

Vi har her nevnt de større og noen mer spesielle felter. I tillegg har Selskapet undersøkt en rekke mindre dyrkingsarealer. Det er som nevnt, stor interesse for dyrking til bruksutbygging både som enkelttiltak og fellesanlegg. Selv små arealer kan representere et betydelig tilskott til et enkelt bruk.

Myrselskapet har allerede fått så mange henvendelser om nye undersøkelser at kommende sesong også vil være fullt belagt. Det er derfor tydelig at denne del av Selskapets virksomhet bør søkes øket mest mulig.

Myrinventering.

Det har ikke vært mulig å komme i gang med oversiktsmessige undersøkelser, såkalte myrinventeringer, i 1972, men på høstparten lyktes det å løse spørsmålet om finansieringen av det planlagte inventeringsarbeidet i Inndal statsalmenning i Verdal. Selskapet var imidlertid da så sterkt belagt med andre oppgaver, at et relativt tidlig snøfall som kom i nevnte område, satte en stopper for dette arbeidet høsten 1972.

Vi regner med å kunne gjennomføre markarbeidet i Inndal almenning sommeren 1973.

FORSKJELLIGE OPPGAVER

Under denne gruppe omtaler vi forskjellige arbeidsoppdrag som er av mer spesiell karakter.

Bygg- og rekreasjonsanlegg m.v.

Det har også i 1972 vært en betydelig pågang om undersøkelser av nevnte karakter bl.a. idrettsanlegg. Vi skal nedenfor kort nevne de saker som har krevd markundersøkelser vedrørende gruppen bygg- og rekreasjonsanlegg:

Sofiemyr idrettspark, Oppegård. Besiktigelse og konferanser vedr. fullføring av drenering og opparbeidelse av en ca. 40 dekar stor idrettspark, med friareal ved Kolbotn i Oppegård. De første grunnundersøkelser på dette anlegget ble foretatt av Myrselskapet i 1963.

Tårnåsen skole, Oppegård. Undersøkelse av et myr- og krattskogområde for anlegg av skoleidrettsplass ved Tårnåsen nye skole.

Høydalsmo, Tokke i Telemark. Undersøkelse av et område for ny idrettsplass ved Høydalsmo ungdomsskole.

Albukjær, Tvedestrand. Befaring og konferanser vedr. dreneringsplan for tidligere undersøkt myrareal med tanke på parkområde omkring Albukjær sykehjem.

Holskogen, Kristiansand. Undersøkelse av et ca. 11 dekar stort myrareal som skal nyttes til avfallsplass for Kristiansand.

Hidra, Flekkefjord. Undersøkelse med tanke på utvidelse og forbedring av fotballlette på øya Hidra.

Pollestad, Klepp. Undersøkelse av Pollestadmyra i Klepp, ca. 130 dekar. Området er tenkt nytt til byggeformål og reguleringsmyndighetene ønsket en vurdering av arealet og dreneringsmulighetene m.v.

Skudenes, Karmøy. Undersøkelse med tanke på omlegging og utvidelser av Skudenes idrettsplass, som delvis ligger på myr.

Hagabotnane, Samnanger, Hordaland. Befaring av et område for påtenkt plassering av sentralidrettsanlegg for Samnanger.

Eidsbøen, Austevoll. Undersøkelse av ca. 13 dekar myr- og fjellområde til idrettsplass inntil Eidsbøen ungdomsskole.

Kråmyra, Ålesund. Undersøkelse for en utbedring av forholdene på Kråmyra idrettsplass.

Spjelkavik, Ålesund. Befaring på et myrområde ved Spjelkavik hvor man har planer om en større treningsbane.

Emblem, Ålesund. Befaring av et myrområde hvor det er tanken å anlegge en mindre idrettsplass for Emblem skole.

Frei, Kristiansund N. Undersøkelse av myr til idrettsplass for idrettslaget på Frei.

Heimdalsmyrene, Trondheim. I forbindelse med utbyggingsplanene for Heimdalsbyen ble Det norske myrselskap anmodet om å foreta undersøkelser av torvmassene i de allerede prosjekterte veilinjer. Hensikten med undersøkelsene var å skaffe opplysninger om torvas egenskaper, bl.a. fortorvingsgrad og fiberinnhold m.v. De forhold som antas å ville virke på torvas stabilitet ved opplegging i støyvoller var av spesiell interesse.

Ellers har Selskapet ved forskjellige anledninger deltatt i befaringer og møter vedrørende planene for Heimdalsbyen.

Vernesaker.

Myrselskapet har også i 1972 vært engasjert av Miljøverndepartementet for å registrere verneverdige områder i Nord-Norge. Siden dette arbeidet ble igangsatt i 1969, er 37 myrer og myrrike landskaper registrert. Det samlede areal utgjør hittil omkring 130 000 dekar. Områdene som er foreslått bevart er av svært ulik størrelse, fra knapt 100 dekar til ca. 30 000 dekar. De største områdene representerer landskap med høy myr- og våtmarksfrekvens, hvor det er viktig å holde landskapet fritt for ytre påvirkninger f.eks. med hensyn til hydrologiske forhold. En har konsentrert seg om å få planmessig inventering av verneverdige områder, og det er lagt vekt på å finne et best mulig utvalg av myrkompleks i landsdelen. Det utarbeides rapporter om samtlige områder. Stort sett er det liten interesse for dyrking eller torvteknisk utnyttelse av de registrerte myrer.

Av aktuelle områder som er registrert i 1972, kan nevnes myrene mellom Barvikvatnet og Langvatnet (strøket Smelror—Perfjord) i Vardø kommune, myrene ved Langnes—Klo i Øksnes kommune og myrene ved Altervann på Dønna, Dønnes kommune, og et ved Breivik i Hadsel kommune. På programmet for 1973 står i tilfelle registreringer i Indre Finnmark og på øyene i Troms fylke.

* * *

Foruten de foran nevnte spesielle oppgaver har det i årets løp vært en rekke saker som har påkalt korte befaringer og konferanser. Et stort flertall av slike befaringer vil vanligvis senere føre til undersøkelser og planlegging.

SLUTTBEMERKNINGER.

Selskapets 70. driftsår ble som allerede omtalt, markert ved forskjellige arrangementer. Jubileumsåret var et særdeles aktivt virkeår på mange fronter. Det fremgår av det som er referert foran, at Selskapet har vært sterkt belagt med arbeidsoppgaver. De mange henvendelser om assistanse, utredninger og vurderinger, viser også at Selskapets virksomhet er nødvendig. Under de forskjellige avsnitt foran er det gjort rede for Selskapets aktivitet i 1972.

I betraktning av den store innsats som gjøres på nydyrkingens område i landet vårt, er det nødvendig med en institusjon som kan foreta undersøkelser og planlegging for de spesielle jordtyper. Nydyrkingen blir etter hvert ført over på vanskeligere felter spesielt av myr. De store investeringer som må til i forbindelse med oppdyrkingen, krever en grundig planlegging.

Forsøk og forskning både når det gjelder nydyrking av myr og bruk av eldre dyrket myr, blir også mer og mer påkrevet. Spesielle problemer melder seg på de vanskelige nydyrkingsfeltene og på grunn av tyngre maskiner og nye driftsformer i jordbruket. Et tredje forhold er de problemer som oppstår på eldre dyrket myr, etter hvert som de yngre torvlagene svinner bort ved oksydasjon og vinderosjon, slik at eldre torvlag av annen og delvis uprøvet karakter blir dyrkingssjiktet. Vi har spesielt inntrykk av at torvlagene ved bunnen av myrene, byr på andre dyrkingsmessige forhold, enn de yngre lag høyere opp.

Som allerede nevnt er programmet for kommende feltsesong så godt som belagt med nye oppgaver. Dette virker stimulerende for fortsatt virksomhet.

Det gode samarbeid som Selskapet har kunnet nyte godt av også i året som har passert har vært oppmuntrende. En stor del av de mange undersøkelsene på dyrkingsarealer har foregått etter anbefaling og støtte fra Landbruksdepartementet og i samarbeid med herredsagronomer og Landbruksselskapenes folk.

Styret ønsker til slutt å takke alle som har hatt samarbeid og kontakt med Selskapet i meldingsåret.

Oslo, den 29. januar 1973.

DET NORSKE MYRSELSKAPS STYRE

Thorstein Treholt/s

Carsten Bruun/s

Aslak Lidtveit/s

Ove Munthe-Kaas/s

Sv. Skaven-Haug/s

Ole Lie/s

MELDING FOR 1972

FRA DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSSTASJON

Areal og gjødsling.

Det dyrkede areal er i 1972 nyttet og gjødslet som nedenstående tabell viser:

Vekst	Areal dekar	Gjødsling pr. dekar		
		N	P	K
Bygg	121,0	0	3	10
Havre	17,0	0	3	10
Poteter	3,0	6	2,5	10
Gulrot	2,5	6	6	16
Kål og kålrot	0,5	10	6	16
Eng	135,0	7	3	7

Vær- og vekstforhold.

Førjuls vinteren 1971/72 var mild med relativt stor nedbør. Nedbøren kom for en vesentlig del i form av regn. Jorda var bare kortvarig snødekt og snødybden var ikke vesentlig over 20 cm. Ved utgangen av året 1971 var jordene snøbare på Mære. Etterjuls vinteren var også mild, men temperaturen holdt seg jevnt under 0. Hele etterjuls vinteren var ekstremt nedbørsfattig. I perioden januar—april var den samlede nedbør bare 78 mm, hvorav bare 2,8 mm i januar og 4,2 mm i februar. Jordene lå uten snødekke så å si hele etterjuls vinteren og det ble en relativt dyp teledannelse. Fra midten av februar ble det utført en del målinger av teleforholdene på ulike skifter. Som det vil fremgå av nedenstående tabell er det liten økning i teledybden etter at målingene begynte, men når sitt maksimum i slutten av mars. Fra dette tidspunkt begynte teledybden å avta. Fra midten av april begynte avsmeltingen av telen også fra overflaten.

Teledybden i cm på ulike skifter.

Dato	II	IV	VI	XII
14/2	52	76	42	45
28/2	54	76	44	47
15/3	57	77	48	50
28/3	55	82	45	55
5/4	57	80	46	52
19/4	53	67	40	46

Telen har størst mektighet på skifte IV hvor jordarten er sandblandet moldjord. Den 3. mai var telesjiktet enda mellom 13 og 28 cm på henholdsvis myr- og sandbl. moldjord, men dette sjikt lå nå fra 23 til 34 cm under jordytten. Den 10. mai var jorda stort sett telefri bortsett fra skifte XII med relativt dyp myr hvor telen var borte omkring 20. mai.

Våronna kom i gang noe senere enn vanlig. Dette skyldes for en del telen, men også den relativt sterke nedbør i de første dagene av mai. Jordytten ble uvanlig bløt og gjorde det umulig å komme utpå med redskap. Første sådag ble likevel 9. mai. Siste sådag ble 24. mai på mosemyra. Mosemyra holdt seg lenge for fuktig til å komme utpå. Grøftingen er her utilfredsstillende.

Det var ellers gode spire- og vekstvilkår på vår- og forsommeren.

Temperatur og nedbør på Mære mai—september 1972.

Måned	Temperatur ° C		Nedbør		Varmesum
	Middel	Avvik fra normalen	Sum	Avvik fra normalen	
Mai	10,0	+ 1,8	34,7	— 3,3	310
Juni	14,8	+ 3,2	73,4	+ 11,4	444
Juli	15,9	+ 0,5	115,3	+ 46,3	493
August	13,5	+ 0,4	60,1	— 8,1	419
September ..	8,0	— 1,2	99,3	+ 22,3	240

Klimatabellen viser at sommeren jevnt over var varmere enn normalt. Spesielt var forsommeren varm. Mai og juni hadde en middeltemperatur som lå henholdsvis 1,8° C og 3,2° C over normalen. I slutten av juni ble det for øvrig målt den høyeste temperatur som trolig

er notert siden observasjonene begynte på Mære, nemlig + 29° C. Juli måned hadde for øvrig for første gang på 10 år, en middeltemperatur over normalen. August ligger også over normalen, mens september derimot var betydelig kjøligere enn normalt.

Nedbøren var nærmest normal i mai, betydelig over normalen i juni, mens juli hadde ekstremt store nedbørsmengder med hele 46 mm over normalen. Nedbøren kom imidlertid ofte som sterkt konsentrerte regnskyll, ofte også av lokal karakter. Det kan bl.a. nevnes at den 3. juli var døgnets nedbør på hele 65,3 mm. Til tross for de store nedbørsmengder var det likevel mange soldager i vekstperioden. Sommeren 1972 må derfor karakteriseres som en av de bedre på mange år.

Høyslåtten tok til i slutten av juni. Bergingsværet var stort sett godt og høykvaliteten ble derfor god. Skuronna kom i gang meget tidlig. Allerede den 10. august ble det første bygget berget inn. Skuren foregikk ellers under gunstige værforhold.

Det ble jevnt gode avlinger av enga. Høyavlingen ligger stort sett på høyde med året før. Grasavlingene til grasmelfabrikken ble derimot ikke av samme størrelse som året før. Det var 2. slåtten som her slo feil. Trolig var det de relativt høye temperaturer som her gjorde seg gjeldende i negativ retning. Graset setter jo mer pris på de midlere temperaturer, men ellers kan det være vanskelig å finne noen entydig forklaring på slike forhold. Store nedbørsmengder før 1. slåtten kan også ha gjort jorda mer følsom for påkjenningen av de tunge høstemaskiner som nyttes i grasproduksjonen.

Heller ikke kornet slo godt til på myrjorda i år slik en kunne vente sammenlignet med avlingene på fastmark i distriktet. Det er ikke lett å gi noen forklaring på dette forhold. Noe kan skyldes den snøfattige og telerike vinter som kan ha redusert den mikrobiologiske aktivitet i jorda. Myrjorda hadde således dette år et langt større N-behov enn i tidligere år. De sterke regnskyll i veksttida har trolig også redusert jordstrukturen ved å slamme til den godt omsatte myrjord og dermed medvirket til å trykke ned kornavlingene. Sortsforsøkene i bygg ga i middel følgende middelavlinger i kg pr. dekar av de mer kjente sorter:

Varde 307, Jarle 325, Nordlys 307 og Ringve 318, Mari 309, Birgitta 303 og Gunilla 312.

Utslagene for N-gjødsel var dette år uvanlig store. For 0, 15 og 30 kg kalksalpeter pr. dekar var middelavlingene for 6-rads bygg henholdsvis 254, 314 og 412 kg.

Sortsforsøkene i havre ga følgende middelavlinger i kg pr. dekar: Pol 263, Voll 261, Titus 264, Gråkall 293. Uten tilskudd av kalksalpeter var middelavlingen 218 kg og med tilskudd av 15 kg kalksalpeter var avlingen 330 kg.

Potetene gav nærmest middels avling. Kvaliteten ble utmerket. Fra sortsforsøkene kan følgende avlinger noteres i kg pr. dekar:

Laila 3582, Bintje 3286, Beate 3360, Parnassia 3018, Mandel 2370, Kerrs Pink 2530 og Pimpernell 2967.

Gulrota slo godt til dette år og kvaliteten ble utmerket. I et gjødslingsforsøk ble notert rotavlinger på over 6000 kg pr. dekar. Vi hadde dette år gulrot på myrjord av ulik dyrkingsalder. Det var tydelig at jorda på den eldre og mer omsatte jord var utsatt for tilslamming og at jordstrukturen dermed var blitt redusert. Dette har utvilsomt redusert avlingen på denne eldre jorda i forhold til myrjord av yngre dato som var mindre omsatt eller formoldet.

Forsøksvirksomheten.

Ved forsøksstasjonen er det i året høstet 26 forsøk. Av dette er 4 hydrotekniske og jordarbeidingsforsøk, 9 kalkings- og gjødslingsforsøk, 12 sortsforsøk i korn, poteter og gras, 1 ugrasforsøk.

Av lokale forsøk er det høstet 7 felter. Dette er betydelig mindre enn det var regnet med. Dette skyldes for en stor del vansker med våronna.

Det er ellers i året utført en del regelmessige telemålinger på gras- og mosemyr som har vært under ulik kultur og påført ulike jordforbedringsmidler. Undersøkelsen synes å vise at selv små endringer f.eks. i plantebestand kan slå ut i teledannelsen. Ulike jordforbedringstiltak f.eks. innblanding av mineraljord gir seg enda tydeligere utslag i teledannelsen. Disse teleundersøkelser vil bli fortsatt i 1973.

Undersøkelsene av plantenæringsstoffer m.m. i dreinsvatn ble fortsatt i 1972 og delvis utvidet. De kjemiske undersøkelser kunne av økonomiske grunner ikke utføres i 1972, men vi har håp om å få disse utført i 1973. I forbindelse med disse vannundersøkelser er det utført en del målinger av grøftenes vannføring. I denne sammenheng ble det gjort noen interessante iakttagelser. Som allerede nevnt var etterjuls vinteren 1972 snøfattig og nedbørsfattig og med uvanlig dyp tele. Vi hadde imidlertid den 12. mars et konsentrert regnvær. Vannføringen i to samlegrofter ble målt før og etter nedbøren som nedenstående tabell viser:

Dato	Målested I	Målested II
4/3	40 l/t	4 l/t
13/3	1200 »	800 »
14/3	420 »	300 »
21/3	48 »	4 »

Som det vil fremgå av tabellen er det en forbløffende hurtig stigning i dreinsgrøftenes vannføring etter nedbøren tross et 55 cm tykt teledekke. Teledekket må således være perforert på en eller annen måte som gjør det mulig for nedbøren å trenge igjennom. En lignende måling ble gjort i slutten av april med overensstemmende resultat, men regnværet var ikke så konsentrert og en fikk derfor ikke så store utslag.

Jord og bygninger.

Det er bare utført små reparasjonsarbeider på bygninger i årets løp. En del av forsøksstasjonens skifteveier er påført grus, rettet opp og delvis utvidet. Ytterligere forsterking av skifteveiene er nødvendig.

Det var planlagt omgrøfting av et skifte på ca. 20 dekar høsten 1972. På grunn av militærtjeneste ble dessverre vår grøftegraver forsinket og senere fikk vi de riktige store nedbørsmengder. Vi fant det derfor ikke forsvarlig å grøfte under slike forhold og det hele ble derfor utsatt til neste år. Dette var meget beklagelig fordi det er åpenbart at forbedringen av eiendommens grøfter må intensiveres i de kommende år om ikke avlingsnivået skal bli alvorlig redusert.

Maskiner og redskaper.

Ingen nyanskaffelser av betydning dette år. NLVF inndrog i årets løp en ikke benyttet bevilgning på kr. 6 130,00 som var gitt til anskaffelse av forsøks-såmaskin. Denne kunne dessverre ikke leveres til oppgitt tid. Søknad om ny bevilgning til forsøks-såmaskin og forsøks-sprøyte er uten kommentar avslått i brev av 14/12 1972.

Besøk ved forsøksstasjonen.

Som i tidligere år har forsøksstasjonen hatt besøk av elever fra landbruksskoler og av enkeltpersoner. Ellers hadde vi i slutten av juni besøk fra Kanada idet myrforsker Mr. A. F. Rayment fra myrforsøksstasjonen på Newfoundland var innom på en reise i vårt land. I juli hadde vi besøk av en forsøksring fra Sogn og Fjordane og i august var Stortingets landbrukskomité på en kort befaringsreise av forsøksstasjonen. Befaringen hadde sammenheng med en departemental stortingsmelding om organisering av forskning innen jordbruk og hagebruk.

Forsøksstasjonens personale.

Fagassistent Odd Furuseth sluttet i forsøksstasjonens tjeneste 1. februar og tiltrådte som bestyrer av Gartnerhallens avdeling i Levanger. Som ny fagassistent ble ansatt agronom Egil Grønli. Han tiltrådte 1. mai. Ellers er det ingen endringer i forsøksstasjonens faste personell som pr. 31/12 var følgende:

Forsøksleder: Sivilagronom Nils Vikeland

Amanuensis: Sivilagronom Rolf Celius

Fagassistent: Agronom Egil Grønli

Arbeidsformann: Agronom Trygve Christensen

Mære, den 5. januar 1973

Nils Vikeland/s

DET NORSKE MYRSELSKAPS REGNSKAP FOR 1972

Hovedregnskapet.

Av hovedregnskapets vinnings- og tapskonto fremgår at samlet inntekt i 1972 var kr. 1 035 828,44 og samlet utgift kr. 1 031 466,63. Differansen kr. 4 361,81 er overført til kapitalkonto. I forhold til foregående år viser driftsregnskapet en økning på i alt kr. 93 713,94 eller ca. 10 %.

Til de enkelte postene kan bemerkes:

Inntektene:

Hovedkontorets regnskap, som omfatter alle grener av virksomheten, unntatt forsøksstasjonens drift, viser en samlet inntekt på i alt kr. 946 833,94. Det er en økning på kr. 109 443,68 fra regnskapet for 1971.

Statstilskottet over Landbruksdepartementets budsjett kap. 1140 var i 1972 i alt kr. 659 790,00. Dette beløp innbefatter etterbevilgninger i året på grunn av lønnsstigninger med i alt kr. 31 790. I forhold til 1971 utgjør økningen av statstilskottet kr. 60 890.

Selskapet har i regnskapsåret mottatt i alt kr. 140 389,44 som refusjoner av utgifter vedrørende undersøkelser som er foretatt etter oppdrag av — eller i samråd med — Jorddirektoratet. Av dette beløp er kr. 24 373,28 innbetalt som merverdiavgift, slik at nettobeløpet blir kr. 116 016,16 eller kr. 1 002,01 mindre enn utbetalt foregående år til slike undersøkelser.

Refusjoner og honorarer for oppdrag for andre institusjoner m.v. utgjorde kr. 64 568,20, når merverdiavgiften er fratrukket. Dette vil si en økning på kr. 5 216,51 fra foregående år.

Det er ellers inntektsstigning for følgende poster: Medlemskontingenten kr. 1 810,00, medlemsbladet kr. 1 729,10, renter av legater, tilsammen kr. 6 230,41 og diverse og renter kr. 5 269,67.

Renteøkningen av legater skyldes at Selskapet har omplassert en del av legatkapitalen som var plassert til uforholdsmessig lav avkastning.

Diverse og renter viser en betydelig inntektsstigning på grunn av sykepenges som ble utbetalt til Selskapet vedrørende sykepermisjoner.

Følgende beløp er disponert av avsetninger:

Saker under arbeid kr. 40 000,00, rentemidler av legat nr. 14 kr. 2 300,00, avsatt til oppussing av kontorlokalene kr. 15 000,00.

Forsøksstasjonens regnskap viser en samlet inntekt på kr. 88 994,50, som er en nedgang fra foregående år på kr. 14 452,92. Dette skyldes at gårdsdriften har vist ca. kr. 5 000,00 lavere inntekt i 1972 og at det i 1971 ble inntektsført et dyrkingstilskudd på ca. kr. 9 000,00. Tilskudd fra Norsk Hydro til spesielle forsøk, stort kr. 3 000,00 vedrørende 1972, kom inn etter at regnskapet var avsluttet. Dette tilskott er derfor inntektsført i 1973.

Avkastningen av de to legater som er gitt til forsøksvirksomheten, er av samme grunn som nevnt foran, tilsammen øket med kr. 816,65. Det er for øvrig ikke noe spesielt å bemerke til de øvrige poster.

Overføringen fra Selskapets hovedkasse til forsøksvirksomheten utgjorde for 1972, i alt kr. 73 333,30.

Driftsregnskapet for forsøksstasjonen er nedsummert med kr. 162 327,80, dvs. kr. 800,58 mindre enn 1971. Lønningene til forsøksleder, amanuensis og fagassistent er ført over hovedkontorets lønnskonto.

Utgiftene:

Hovedkontorets samlede utgifter inklusive konsulentkontorene og lønninger m.v. til foran nevnte personell ved forsøksgården, utgjorde i 1972 tilsammen kr. 851 525,57. Dette er en økning på kr. 112 539,45 fra foregående år.

Det er ellers økning i så å si alle utgiftsposter: Lønninger og sosiale trygder har samlet øket med kr. 85 951,51, reiseutgifter med kr. 21 032,55, medlemsbladet med kr. 4 234,12, kontorhold og revisjon med kr. 7 189,81, analyser, kartreproduksjoner og flyfotos med kr. 3 306,62, opplysningsvirksomhet med kr. 4 820,14, torvtekniske undersøkelser med kr. 98,69, Torvskolen med kr. 198,19, diverse og kontingenter med kr. 754,89.

Den betydelige økningen for posten kontorhold skyldes delvis at banken har øket sine depotavgifter betraktelig og dessuten stigning i utgiftene på grunn av prisstigningen. Stigningen i utgiftene til opplysningsvirksomhet kommer av at Selskapet i 1972 deltok med en stand på Landbruksvekas utstilling på Sjølyst.

De statutmessige avsetninger er en del større enn foregående år. Delvis kommer dette av øket renteavkastning av fondskapitalen og medlemskontingenten for livsvarige medlemmer, som avsettes, mens fondets avkastning disponeres til den årlige drift.

Til oppussing av kontorene er det brukt kr. 13 967,04, mens resten av kr. 15 000,00 som var avsatt, er ført til inntekt.

Som ny utgiftspost er oppført fagkurs vedrørende myr og torv med kr. 3 742,09. Dette gjelder de utgifter som påløp i 1972 vedrørende de arrangementer som Selskapet hadde i forbindelse med 70-års jubileet. Det øvrige regnskap vedrørende disse arrangementer vil komme på hovedregnskapet for 1973.

Forsøksstasjonens regnskap viser en samlet utgift på kr. 149 941,06

eller kr. 13 187,32 mindre enn foregående år. Dette skyldes vesentlig at kr. 34 664,00 av maskinkjøp ble utgiftsført i året 1971. På regnskapet for 1972 er ellers kr. 12 386,74 overført til kapitalkonto.

Det er mindre utgiftsøkninger på de fleste poster på grunn av den prisstigning som stadig pågår og som gjør det helt umulig å holde utgiftene nede.

FORMUESTILLINGEN

Legatkapitalen utgjør pr. 31/12 1972 i alt kr. 675 102,56, dvs. en økning på kr. 4 389,11 som er fremkommet ved statuttmessige tillegg og innbetalte kontingenter fra nye livsvarige medlemmer. Anleggsverdier er oppført likt med foregående år med kr. 558 001,00. Kassa-beholdning og bankinnskudd er tilsammen kr. 51 530,96 eller kr. 25 880,76 mindre enn foregående år. Beholdningsverdier ved Forsøksstasjonen er også likt med foregående år, nemlig kr. 30 270,00.

Selskapets samlede aktiva utgjør pr. 31/12 1972 kr. 1 321 904,52, eller kr. 21 491,65 mindre enn ved avslutningen av regnskapet for 1971.

Selskapets gjeld pr. 31/12 1972 var som følger: Til Statens Landbruksbank, lån og nedskrivningstilskott tilsammen kr. 218 920,00 og skyldig merverdi- og investeringsavgift med tilsammen kr. 14 309,00. Den bokførte nettoformue vil ifølge dette utgjøre kr. 1 088 675,52. Herav utgjør legatkapitalen kr. 675 102,56.

Debet

Driftsregnska

U t g i f t e r :

Lønninger:

Konsulentvirksomhet og hovedkontor	405 202,96	
Forsøksvirksomheten	157 072,80	562 275,7
Sosiale trygder		83 803,0
Midlertidig engasjert hjelp	6 010,00	
Sosiale trygder	889,00	6 899,0
Reiseutgifter		76 944,3
Møter m.v.		2 442,9
Medlemsbladet og særtrykk		29 483,3
Kontorhold og revisjon (inkl. distriktskontorene)		38 228,6
Analyser, kartreproduksjon og flyfotos		10 556,5
Opplysningsvirksomhet		7 658,5
Torvtekniske undersøkelser		469,2
Instrumenter, materiell og inventar		3 984,3
Torvskolen		218,1
Diverse og kontingenter		4 841,1
Livsvarige medlemmers fond (avsatt)		3 000,0
Statuttmessig avsetning, legat nr. 14		2 451,7
Statuttmessig avsetning, legat nr. 7		559,6
Oppussing og nyanskaffelse ved hovedkontoret		13 967,0
Fagkurs om myr og torv		3 742,0
		<u>851 525,5</u>
Forsøksstasjonen på Mæresmyra		149 941,0
Overført til neste år (saker under arbeid)		30 000,0
Overført kapitalkonto		4 361,8
		<u>1 035 828,4</u>

Øvedregnskap for 1972

Øskonto

for 1972 Kredit

Inntekter:

statstilskott fra Landbruksdepartementet	659 790,00	
refusjon fra Jorddirektoratet for utførte myrundersøkelser	140 389,44	
merverdiavgift	<u>24 373,28</u>	116 016,16
Øvrige refusjoner og honorarer vedk. myr- undersøkelser m.v.	64 568,20	
medlemskontingent	5 600,00	
ansvarlige medlemmers kontingent	3 000,00	
Inntekter av medlemsbladet	6 396,99	
Renter av legatkapitalen	24 334,72	
Renter av legat nr. 14	2 451,79	
Renter av legat nr. 7	559,64	
Diverse og renter	6 816,44	
Disponert overført fra 1971-års regnskap til myrunder- søkelser	40 000,00	
Disponert avsatte renter, legat nr. 14	2 300,00	
Disponert avsatt til oppussing av hovedkontoret	<u>15 000,00</u>	
		<u>946 833,94</u>
Ørsøksstasjonen på Mæresmyra		88 994,50

1 035 828,44

Det Norske Myrselsk

Balansekon

Debet

A k t i v a :

Legatmidlers konto:

Anbrakt i obligasjoner	661 000,00	
Anbrakt i bank	<u>14 102,56</u>	675 102,56
1 aksje i A/S Rosenkrantzgaten nr. 8		7 000,00

Anleggsverdier:

Hovedkontoret, inventar	1,00	
Forsøksstasjonen på Mæresmyra	553 000,00	
Forsøksanstalten i torvbruk	<u>5 000,00</u>	558 001,00

Kassabeholdning og bankinnskudd:

Hovedkontoret:

Bankinnskudd, legat nr. 14	2 481,34	
» legat nr. 7	2 676,40	
» hovedkontoret	<u>30 262,20</u>	35 419,94

Forsøksstasjonen:

Bankinnskudd	16 013,04	
Kassabeholdning	97,98	16 111,02

Beholdningsverdier:

Forsøksstasjonen på Mæresmyra	30 000,00	
Andel i Mære Samvirkelag	60,00	
Andel i Gartnerhallen	200,00	
Andel i Sparbu torvstrølag	<u>10,00</u>	30 270,00

1 321 904,56

Oslo

DET NORSKE

Thorstein Treholm

Revidert. Vi henviser til vå

Oslo, den

A/S REVISIO

Øvedregnskap for 1972

. 31/12 1972

Kredit

assiva:

Wedel-Jarlsbergs legat	25 339,67	
Aakranns legat	6 324,55	
Wedel-Jarlsbergs legat	12 550,96	
Henriksens legat	79 779,50	
Aakon Weidemanns legat	152 895,51	
Professor Jon Lende-Njaas legat	10 991,26	
Logeier Kleist Geddes legat	11 052,57	
Landbruksdirektør G. Tandbergs legat	5 021,05	
Advokater A. Juels legat	1 231,31	
Bankier Johs. Heftyes legat	274 182,05	
Advokat J. G. Thaulows legat	3 744,93	
Landbruksdirektør Olaf Røsbergs gave	3 419,10	
Årsvisvarende medlemmers fond	42 188,75	
Fond for norske myrselskaps fond for myr-undersøkelser	46 381,35	675 102,56
Utsatte disponible renter, legat nr. 14		2 481,34
Utsatte disponible renter, legat nr. 7		2 676,40
Overført til neste år (saker under arbeid)		30 000,00
Utdelt i Statens Landbruksbank		122 500,00
Utdelt i Statens Landbruksbank, maskinkjøp		21 420,00
Utdelt i Statens Landbruksbank, maskinkjøp		6 921,00
Utdelt i Nord-Trøndelag		7 388,00
Kapitalkonto:		
Utdelt pr. 1/1—1972	374 053,41	
Overført fra vinnings- og tapskonto ..	4 361,81	378 415,22
		<u>1 321 904,52</u>

. desember 1972

. januar 1973

MYRSKAP

le Lie

visjonsberetning.

. januar 1973

T. Walseng

statsaut. revisor

UNNAR ØYSLEBØ

adm. direktør

Det Norske Myrselska

Vinnings-

Debet

Driftsregnsk

Utgifter:

Lønninger, formann og arbeidere	75 724,33	
Sosiale trygder	11 200,00	86 924,
Forsøksdrift på Mæresmyra og spredte forsøk		33 196,
Vedlikehold		2 235,
Kontorhold, forsikringer m.v.		11 860,
Reiseutgifter		3 182,
Lys og oppvarming		4 119,
Renter		8 143,
Diverse		279,
		<u>149 941,</u>
Overført kapitalkonto		12 386,
		<u>162 327,</u>

BalansekonAktiva:

Samlet bokført anleggsværdi	553 000,
Beholdningsverdier	30 000,
Andeler	270,
Bankinnskudd	16 013,
Kassabeholdning	97,
	<u>599 381,</u>

Os

DET NORSK

Thorstein Treho

Revidert. Vi henviser til v:

Oslo, d

A/S REVISIC

Forsøksstasjon på Mæresmyra

opskonto

pr 1972

Kredit

Inntekter:

inntekter av gårdsdriften	70 428,80
distriktsbidrag	600,00
inntekter av C. Wedel-Jarlsbergs legat	916,70
inntekter av H. Weidemanns legat	3 008,00
bidrag til forsøksvirksomheten fra Kali-Kontoret A/S ..	1 500,00
utleie	11 120,20
inntekter av bankinnskudd	1 161,80
diverse	259,00

88 994,50

tilskott fra Myrselskapets hovedkasse

73 333,30

162 327,80

pr. 31/12 1972

passiva:

kapitalkonto pr. 1/1 1972	360 686,28
overført fra vinnings- og tapskonto ..	12 386,74
lån av Statens Landbruksbank	122 500,00
lån av Statens Landbruksbank, maskinkjøp	75 000,00
lån av Statens Landbruksbank, maskinkjøp	21 420,00
kattefogden i Nord-Trøndelag	7 388,00

599 381,02

31. desember 1972

1. januar 1973

MYRSELSKAP

Arne Lie

revisjonsberetning.

1. januar 1973

UNNAR ØYSLEBØ

adm. direktør

T. Walseng

statsaut. revisor

REPRESENTANTSKAPSMØTE OG ÅRSMØTE

DET NORSKE MYRSELSKAP

Myrselskapets representantskapsmøte og årsmøte ble holdt den 14. mars 1973 i Oslo Håndverks- og Industriforening, Oslo. Møtene ble ledet av Selskapets formann, stortingsmann Thorstein Treholt.

Representantskapsmøtet.

Følgende saker ble behandlet:

1. *Årsmelding og regnskap for 1972*, som ble godkjent uten bemerkninger.
2. *Valg av 2 styremedlemmer*: Stortingsmann Thorstein Treholt, Brandbu og skipsreder, gårdbruker Carsten Bruun, Sem ble enstemmig gjenvalgt til medlemmer av Selskapets styre. Gjenstående medlemmer av styret er: Fabrikkeier Alf Ording, Nittedal, landbruksdirektør Aslak Lidtveit, Oslo og gårdbruker Ove Munthe-Kaas, Hov i Land.
3. *Valg av formann og nestformann*: Stortingsmann Thorstein Treholt og gårdbruker, skipsreder Carsten Bruun, ble gjenvalgt henholdsvis som formann og nestformann i Selskapets styre.
4. *Valg av 4 varamenn*: Følgende uttredende varamenn ble gjenvalgt: Sivilingeniør Sv. Skaven-Haug, Oslo, ingeniør Th. Løvlie, Blommenholm, direktør Torvald Vaage, Kolbotn og amanuensis Hans Aamodt, Ås.
5. *Valg av revisor*. A/S Revision, Oslo ble gjenvalgt som Selskapets revisor for 1973.
6. *Retningslinjer for arbeidet og driftsbudsjett for 1973*. Styrets forslag til driftsbudsjett og retningslinjer for virksomheten i 1973 ble godkjent av representantskapet.
7. *Godkjennelse av ansettelse*. Representantskapet godkjente enstemmig ansettelsen av forstkandidat Steinar Wormdal som fagassistent I.

Årsmøtet.

Ved åpningen av årsmøtet holdt formannen minnetale over 2 tidligere medlemmer av selskapets representantskap: Gårdbruker *Arne Lie*, Levanger og direktør *Johs. Nore*, Asker, og over tidligere direktør i Det danske Hedeselskab *Niels Basse*, Viborg. De er alle gått bort i 1972. Formannen sa bl.a.:

Gårdbruker Arne Lie døde den 24. april 1972, nærmere 89 år gammel. Han overtok driften av slektsgården Håa i Skogn i 1901, bare 18 år gammel. Lie var en særdeles dyktig mann og han fikk utrettet mere enn de fleste i livet. Det er neppe noen som har vært med å legge mere ny norsk jord under ploegen enn Arne Lie. I hans brukstid ble det nydyrket omlag 400 mål jord på Håa, av dette 330 mål næringsfattig kvitmosemyr. Etter at Håa ble overdratt til sønnen Lars, deltok han under nydyrking av ca. 500 da. myr hos en annen sønn, vår direktør Ole Lie.

Arne Lie var en fremragende jordbruker. Hans gård ble opparbeidet til et mønsterbruk. Takket være den gjestfrihet og imøtekommenhet som Arne Lie og hans familie alltid viste, er det mange som i åras løp har høstet lærdom på Håa. Nordmenn, såvel som utlendinger har fått impulser, inspirasjon og tru på at det nytter etter et besøk på Håa.

Det norske myrselskap hadde gleden av å ha Arne Lie som livsvarig medlem. Han var medlem av Selskapets representantskap fra 1953 til han sa fra seg gjenvalg i 1965. I 1953 fikk han Nord-Trøndelag landbrukskretsens gullmedalje for myrdyrking. Det norske myrselskap og Selskapet Ny Jord hedret ham med diplom for myrdyrking og i 1962 fikk han Kongens fortjenstmedalje i gull for fremragende arbeid med jorddyrking.

Arne Lie hadde en rekke tillitsverv. Han var medlem av bl.a. Skogn herredsstyre i mange perioder, han var formann i E.verkets styre, og medlem av styret i Levanger Meieri. I kriseårene var han gjeldsmeglingsmann — en vanskelig og krevende oppgave.

Arne Lie løste de oppgaver han ble stillet overfor på en fremragende måte. Han var et menneske man satte pris på. Han var vennsæl og gjestfri og han hadde en stor venneskare.

Direktør Johs. Nore døde den 4. mars 1972, 83 år gammel. Nore var direktør for Oslo kommunes brenselcentral fra 1921 til 1940 og adm. direktør for Norsk Brenselimport A/S fra 1940 til 1958.

I 1959 ble Nore utnevnt til ridder av 1. klasse av St. Olavs Orden for fortjeneste av norsk brenselforsyning. Direktør Nore var sterkt interessert for fremstilling og omsetning av torvbrensel. Han eide dessuten myreiendommer som han arbeidet aktivt for å få utnyttet og kultivert. Nore var medlem av Det norske myrselskaps representantskap fra 1917 til han sa fra seg gjenvalg i 1958.

Direktør Nore tok aktivt del i diskusjon om myrsaken bl.a. på Selskapets møter. Han var en god mann for Myrselskapet.

Det norske myrselskap er dypt takknemlig for det *Arne Lie* og *Johs. Nore* hver på sine områder gjennom et langt liv, utrettet for myrsaken og vi lyser fred over deres minne.

En annen som sto Det norske myrselskap nær, *direktør Niels Basse* i Det danske Hedeselskab gikk også bort i 1972. Basse var ved sin

død 83 år gammel. Han ble uteksaminert fra Landbohøjskolen i København i 1910, og ble kort tid etter knyttet til Hedeselskabet. Fra 1943 til oppnådd aldersgrense i 1959 var han adm. direktør i Det danske Hedeselskab. Fra 1946 var direktør Basse korresponderende medlem i Det norske myrselskap.

Med det nære samarbeid som det har vært — og er — mellom Hedeselskabet og Myrselskapet hadde vi meget god kontakt med direktør Basse. Han var en klok, sindig og taktfull mann, som det var en fornøyelse å samarbeide med. Hans store arbeidskraft og administrative dyktighet førte til mange tillitsverv og æresbevisninger. Bl.a. ble han i 1958 utnevnt til Kommandør av Dannebrogordenen.

Vi lyser fred over adm. direktør Niels Basse's minne.

1. *Årsmelding og regnskap.*

Årsmøtet hadde ingen bemerkninger til den fremlagte årsmelding og regnskapet for 1972.

2. *Valg av medlemmer til Selskapets representantskap.*

Følgende medlemmer av representantskapet ble gjenvalgt:

Fylkeslandbrukssjef Modolf Sjøgard, Steinkjer.

Fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarpsborg.

Direktør Ivar Aavatsmark, Smestad.

Gårdbruker Lars Lie, Levanger.

Avdelingssjef Rolf Evju, Asker.

Beitekonsulent Erling Lyftingsmo, Vefsn.

Rektor Haakon Sløgedal, Søgne.

Statskonsulent Bjarne Frøystad, Stavanger.

Fylkeslandbrukssjef Oskar Øksnes, Molde.

Gjenstående representanter er:

Direktør Leif Fr. Koxvold, Nordstrand.

Konsulent Reidar D. Tønnesson, Blommenholm.

Gårdbruker Nils Berg, Byåsen, Trondheim.

Brukseier Gunnar Gjein, Stokke.

Bestyrer Wilhelm Aasli, Bjørkelangen.

Forsøksleder Jens Roll-Hansen, Stjørdal.

Bestyrer Ola Valen-Sendstad, Arnes.

Bonde Magnus Folkvord, Sandnes.

Statskonsulent Ole Jerven, As.

Dessuten velger Trøndelag Myrselskap 2 representanter til D.n.m.'s representantskap.

3. *Retningslinjer for virksomheten i 1973.*

Det fremlagte forslag til program for virksomheten for 1973 ble gjennomgått og diskutert. Årsmøtet ga sin tilslutning til at virksomheten i 1973 ble ledet etter de retningslinjer som er trukket opp.

FORSLAG TIL BUDSJETT OG SØKNAD OM STATSTILSKOTT FOR 1974

Det Kongelige Landbruksdepartement,
Oslo-dep.,
Oslo 1.

Til Det norske myrselskaps virksomhet i 1974, søker Selskapets styre høfligst om et statstilskott stort

kr. 870 000.

Styrets forslag til budsjett for 1974 følger vedlagt (vedlegg 1). Budsjettet viser hvordan statstilskottet og Selskapets øvrige inntekter forutsettes disponert. Anslagene over såvel utgifter som inntekter baserer seg på siste års regnskap. Det er gjort tillegg for en forsiktig beregnet prisøkning og for den lønnsøkning som er kunngjort for offentlige funksjonærer fra 1/5—1973. Utgiftene er således ikke for høyt ansatt.

Styret forutsetter at Det norske myrselskaps virksomhet i 1974 bør fortsette etter samme retningslinjer som i de senere år (kfr. Selskapets årsmeldinger for 1971 og 1972). En rekke henvendelser viser at pågangen om undersøkelser og planlegging av oppdyrking på dyrkbare myrer, vil fortsette i minst like stor grad som tidligere.

I de senest foregående år har Myrselskapet foretatt detaljundersøkelser av rundt regnet 25 000 dekar dyrkingsarealer årlig. Disse undersøkelser omfatter bl.a. systematiske dybdeboringer og høydenivelleringer ved punkter i et rutenett på 50 x 50 m eller i enkelte tilfeller 100 x 100 m når arealene er særlig ensartet. Andre viktige forhold vedr. dyrking, som f.eks. undergrunnens art og torvas omdannelsesgrad blir registrert ved boringene.

Vi regner at en kvote på ca. 25 000 dekar for disse undersøkelser vil være ønskelig på bakgrunn av det myrareal som nydyrkes årlig. Det er først og fremst den store interesse for anlegg av fellesbeiter og fôrdyrkingslag som i de senere år har gjort detaljundersøkelser av større felter særlig aktuelt.

Vi har som nevnt, en øket pågang om assistanse når det gjelder undersøkelse av større felter. I noen tilfeller, særlig når det gjelder myrer i kyststrøkene, er det nødvendig å fraråde dyrking og være behjelpelig med å finne andre felter som er bedre egnet. Det kan være

sterkt humifisert torv av brenntorvkarakter som gjør dyrkingen betenkelig. Ofte er det så grunt myrslag på fjellundergrunn, at dyrking ikke kan anbefales.

Dyrking til fellesbeiter o.l. krever så store investeringer både til oppdyringsarbeidene og til de øvrige grunnlagsinvesteringene, at det er helt nødvendig på forhånd å skaffe full klarhet om dyrkingsjordas kvalitet ved grundige undersøkelser. Disse undersøkelser og planlegging av grøfting m.v. foretas som oftest i samråd med jordstyrene og landbruksselskapene.

Forsøksvirksomheten vedr. nydyrking av myr og bruk av tidligere dyrka myrjord har stor betydning. Det oppstår stadig nye spørsmål med nydyrkingen som etter hvert blir henvist til vanskeligere felter. Nyere driftsteknikk og bruk av tyngre jordbruksmaskiner medfører problemer når det gjelder jordstrukturen og plantedekket. På eldre myrjord, hvor jordsvinnet har virket så lenge at dypere liggende torvsjikt etter hvert blir det aktuelle matjordlag, oppstår også nye og tidligere ukjente problemer. En øket innsats i forsknings- og forsøksvirksomheten er derfor høyst nødvendig.

Når myrrealer inngår i det interesserte areal ved senking av vassdrag, er det nødvendig å vurdere eventuell myrsynkning på grunnlag av myrdybde og torvart m.v. Ut fra hensynet til fremtidig drenering av myrene, bestemmes kravet til senkning. Slike undersøkelser foretas oftest i samarbeid med Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen.

Behovet for vurdering av våre landarealer med sikte på planlegging og disponering av arealene er stadig økende. Her kommer oversiktsmessige undersøkelser (inventeringer) og befaringer m.v. inn i bildet. Som materiale for arealdisponeringen, har Myrselskapets undersøkelser vist seg å ha stor aktualitet. Myrinventeringene har også blitt benyttet av Norges Geologiske Undersøkelse ved kvartærgeologisk Kartlegging.

Når det gjelder torvproduksjonen er Myrselskapet eneste institusjon som driver veiledningsvirksomhet. Bruk av lite omdannet kvitmosetorv til vekstmedium og jordforbedringsmiddel er nå særdeles aktuelt. Såvel produsentene som forbrukerne er interessert i opplysninger og veiledning i forskjellige spørsmål. Myrselskapet må derfor være best mulig orientert om produksjonsmetoder og forbruksområder. I samarbeid med Det Norske Torvutvalg som ble opprettet etter initiativ fra Myrselskapet, arbeides det aktivt med opplysningsvirksomhet vedr. markedsføring av torv.

En bedre oversikt over Selskapets samlede virksomhet vil fremgå i årsmeldingene som vedlegges denne søknad.

MERKNADER TIL BUDSJETTFORSLAGET

Utgiftssiden.

Post 1. Fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn.

Denne posten omfatter utgifter til lønn og sosiale trygder til Selskapets fast ansatte funksjonærer.

Hovedkontoret og konsulentkontorene: Direktør, 3 konsulenter, førstesekretær, fagassistent I, kontorfullmektig og kontorassistent.

Ved forsøksstasjonen: Forsøksleder, amanuensis og fagassistent.

Lønnsstigningen både pr. 1/5—72 og den kunngjorte økning pr. 1/5—73 har medført at man får en samlet utgiftsøkning for denne post på i alt kr. 81 137 i forhold til budsjettet for 1973, som ble satt opp før nevnte lønnsøkninger var avtalt.

Post 2. Midlertidig engasjert hjelp.

Til engasjement av folk til spesialoppgaver og forskjellige arbeider er oppført samme beløp som for 1973.

Post 3. Kontorhold og revisjon.

Prisstigningen og dessuten en betydelig forhøyelse av bankens depotavgift vedr. forvaltning av Selskapets fonds, har gjort en økning av denne posten nødvendig.

Post 4. Reiser og kostgodtgjørelse.

Både prisstigningen og øket aktivitet krever økning. Alle reise- og kostutgifter for Selskapets tjenestemenn samles i denne posten.

Postene 5—11, unntatt post 7, medlemsblad og særtrykk, er oppført med samme beløp som for 1973. For post 7 har bl.a. økningen i trykningsutgiftene, medført at vi må øke utgiftsanslaget en del.

Post 12. Forsøksvirksomhet og gårdsdrift.

Forsøksleder Nils Vikeland har i sitt budsjettforslag (vedlegg 2) regnet med at nødvendige utgifter vil beløpe seg til kr. 221 500 for å kunne holde virksomheten på et forsvarlig nivå.

Post 13. Statuttbestemte fondsavsetninger, er øket med kr. 1000 i forhold til foregående år.

Post 14, som gjelder overføring til neste år av bl.a. forskott på saker under arbeid, er ført opp med kr. 40 000. Denne posten er nødvendig for å kunne dekke utgifter i begynnelsen av det nye året.

Post 15. Diverse og kontingenter, er øket noe fra foregående år. Posten er ellers en avrundingspost.

Inntektssiden:

Post 1. Medlemskontingenten er øket med kr. 1 000.

Post 2. Medlemsblad og annonser m.v., er øket med kr. 1 000.

Post 3. Renter av legater, er øket med kr. 3 000.

Post 4. Forsøksvirksomhet og gårdsdrift er ført opp likt med foregående budsjettanslag (kfr. vedlegg 2).

Post 5. Tilskott til spesielle formål, er også oppført likt med 1973.

Post 6. Refusjoner og honorarer vedr. arbeidsoppdrag.

Denne posten omfatter inntekter som Selskapet får ved undersøkelser og andre arbeidsoppdrag som blir betalt. Delvis gjelder det refusjoner av Selskapets nettoutgifter og delvis honorarer for spesialoppgaver, som undersøkelser m. v. av bygg- og anleggsområder (idrettsbaner). Posten er oppført med kr. 160 000 som utgjør netto-beløpet når merverdiavgiften er fratrukket. Dette er en økning på kr. 20 000 fra forrige budsjettforslag.

Post 7. Diverse inntekter og renter av bankinnskudd, er øket med kr. 2 500.

Post 8. Avsetninger er oppført likt med foregående år (kfr. post 14 på utgiftssiden).

Post 9. Statstilskott.

På grunn av de sterkt økende utgifter er det nødvendig med et statstilskott stort kr. 870 000. I forhold til Selskapets budsjettforslag for 1973 blir dette en økning på kr. 104 000.

SAMMENDRAG

Budsjettforslaget som omfatter Selskapets samlede virksomhet for 1974, viser en totalsum på kr. 1 195 000. Dette er en økning på kr. 131 500 fra budsjettforslaget for 1973.

En vesentlig del (kr. 81 137) av stigningen medgår til dekning av de økte lønns- og trygdeutgifter vedr. Selskapets fast ansatte personale. Det er derfor helt nødvendig at statstilskottet til Selskapet blir øket med det beløp som inntektspost 9 viser, nemlig kr. 104 000. Selskapet regner dessuten med en økning av egne inntekter på kr. 27 500.

I betraktning av det stadig stigende behov som vi registrerer, når det gjelder undersøkelser og veiledningsvirksomheten som Selskapet driver, ville det være ønskelig å kunne trappe opp virksomheten med en konsulentstilling. Myrviddene er stadig mer aktuelle både som dyrkingsjord og i annen sammenheng. Nødvendigheten av undersøkelser som grunnlag for en forsvarlig planlegging både for dyrking og annen utnyttelse av myrrealer eller torvforekomster er som nevnt,

innlysende. Det registreres også et øket behov for ved forsøksvirksomheten å kunne klargjøre spørsmål og problemer vedr. myr dyrking.

Myrselskapet blir også i stadig sterkere grad trukket inn i bildet når det gjelder undersøkelser og vurderinger av fastmarksarealer. Det er spesielt jordlagets dybde og steininnhold som er av størst interesse når det gjelder dyrkingsjord. På grunn av de vanskelige økonomiske forhold har Selskapets styre likevel ikke funnet å ville foreslå opprettet noen ny stilling.

Styret vil til slutt understreke at det er et økende behov for en institusjon som Myrselskapet, som både sitter inne med spesialkunnskaper og har muligheter til å påta seg arbeider i de forskjellige distrikter når oppgavene melder seg.

Det norske myrselskaps styre viser til budsjettforslaget for 1974, samt foranstående opplysninger, og tillater seg å søke om et stats-tilskott, stort

kr. 870 000

til Myrselskapets virksomhet nevnte driftsår.

Vedtatt på styremøte 9. januar 1973.

Thorstein Treholt/s.
Formann.

Ole Lie/s.
Direktør.

DET NORSKE MYRSELSKAPS BUDSJETTFORSLAG FOR KALENDERÅRET 1974.

(Tallene for 1973 i parentes)

Utgifter:

1. *Fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn.*

Lønninger:

- a. Konsulentvirksomhet og
hovedkontor kr. 435 409
- b. Forsøksvirksomheten » 171 124

Sosiale trygder:

- a. Konsulentvirksomhet og
hovedkontor » 72 713
 - b. Forsøksvirksomheten » 28 578
- kr. 707 824 (626 687)
2. *Midlertidig engasjert hjelp* » 9 000 (9 000)
3. *Kontorhold og revisjon (inkl. distrikkon-
torene* » 42 000 (35 000)

4. Reiser og kostgodtgjørelse (myrundersøkelser og andre oppdrag)	kr.	97 000	(80 000)
5. Analyser, kartreproduksjon, flyfotos m.v.	»	12 000	(12 000)
6. Møter m.v.	»	3 000	(3 000)
7. Medlemsbladet og særtrykk	»	35 000	(32 000)
8. Opplysningsvirksomhet	»	10 000	(10 000)
9. Instrumenter, materiell og inventar	»	5 000	(5 000)
10. Torvskolen (forsikringer og vedlikehold)	»	1 000	(1 000)
11. Torvtekniske undersøkelser	»	3 000	(3 000)
12. Forsøksvirksomhet og gårdsdrift, Mæresmyra (vedlegg 2)	»	221 500	(200 000)
13. Statuttbestemte fondsavsetninger:			
a. Livsvarige medlemmers fond kr. 2 000			
b. Til legatkapitalen	»	4 000	(3 000)
14. Overført til neste år, saker under arbeid .	»	40 000	(40 000)
15. Diverse og kontingenter	»	4 676	(3 813)
	Tilsammen	kr. 1 195 000	(1 063 500)

I n n t e k t e r :

1. Medlemskontingent:			
Arsbetalende	kr.	6 000	
Livsvarige	»	2 000	kr. 8 000 (7 000)
2. Medlemsbladet, annonser m.v.	»	7 000	(6 000)
3. Renter av legater:			
Til fri disposisjon	kr.	26 700	
Til forsøksdrift	»	3 300	
Legat nr. 14	»	2 400	
Legat nr. 7	»	600	» 33 000 (30 000)
4. Forsøksvirksomhet og gårdsdrift, Mæresmyra (kfr. vedlegg 2)	»	68 500	(68 500)
5. Tilskott til spesielle formål	»	4 000	(4 000)
6. Refusjoner og honorarer vedr. myrundersøkelser og andre oppdrag	»	160 000	(140 000)
7. Div. inntekter og renter av bankinnskott	»	4 500	(2 000)
8. Avsetninger:			
a. Saker under arbeid	»	40 000	(40 000)
		kr. 325 000	(297 500)
9. Statstilskott	»	870 000	(766 000)
	Tilsammen	kr. 1 195 000	(1 063 500)

**FORSLAG TIL DRIFTSBUDSJETT 1974
FOR DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSSTASJON**

(Tallene for 1973 i parentes)

Utgifter:

1. Forsøk og gårdsdrift	kr. 170 000	(150 000)
2. Reiser og lokale forsøk	» 4 500	(4 000)
3. Kontorhold, forsikringer og litteratur ..	» 10 000	(10 000)
4. Renter og avdrag på gjeld	» 10 000	(10 000)
5. Lys, oppvarming, vann	» 7 000	(6 000)
6. Vedlikehold av bygninger	» 10 000	(10 000)
7. Vedlikehold av eiendom, grøfting etc. ..	» 10 000	(10 000)
Utgifter tilsammen kr. 221 500		(200 000)

Inntekter:

1. Gårdsdriften	kr. 60 000	(60 000)
2. Andre inntekter, husleie m.m.	» 8 500	(8 500)
Inntekter tilsammen kr. 68 500		(68 500)

Nødvendig driftstilskott i 1974 *kr. 153 000 (131 500)*

Kommentar til budsjettforslaget.

U t g i f t e r :

Priser og lønninger vil trolig stige sterkt i 1974. Det ventes nye tariff-forhandlinger dette år. De samlede utgifter er økt med kr. 21 500 fra forrige år eller vel 10 %. Trolig er dette likevel i minste laget.

I n n t e k t e n e er holdt uforandret fra forrige budsjettforslag.

Mære, den 23/12 1972.

Nils Vikeland/s.

PECO-METODEN FOR AVVANNING AV TORV

Av

Anders Tomter

(D. I. Agr. E.)

Consultant in Peat and Bog Utilization.

Nordmannen Anders Tomter som bor i Skotland, og nå driver konsulentvirksomhet vedr. utnyttelse av myr og torv, har velvilligst stillet en oversettelse av publikasjonen «*The Peco Peat De-Watering Methods and Machines*» til vår disposisjon. Artikkelen er trykt i *The Proceedings of the 4th International Peat Congress, Otaniemi, Finland, 1972.*

Selv om dette nå betraktes som historisk stoff, er det likevel behov for å trykke denne korte oversikt i Myrselskapets medlemsblad. Artikkelen forteller om nordmenns og andres innsats, for en sak som var meget aktuell i tiden. Historien vidner om at også denne side ved torvsaken «fanget» sine utøvere. Resultatene kom også til stor nytte på mange måter innen torvindustriens senere utvikling. Anders Tomter forteller om andres fortjente innsats vedr. saken, men begår en urettferdighet mot seg selv, idet også han må stilles i aller første rekke blant torvpionerene.

Red.

Resume.

De første eksperimenter begynte i 1909 ved Ironhirst, nær Dumfries i Skotland med videre utvikling av den svenske Våtforkulningsmetode. Hensikten var å produsere et fast brensel av torv med et vanninnhold av 10 %. Dette ble oppnådd, men produksjonsprisen var for høy. I mellomkrigstiden 1918—1939 arbeidet selskapet med andre avvanningsmetoder og endte forsøksarbeidene ved Ironhirst med en heldig utvikling av Peco torvtørkeren og Peco fresetorvmetoden.

Våtforkulningsmetoden.

Denne metode for avvanning av råtorv var opprinnelig foreslått av den svenske oppfinner dr. Martin Ekenberg som kom til London i 1907. Han kom i forbindelse med Nils Testrup, også en svenske som drev som forretningsmann i London. Testrup opprettet et kompani, Peco Ltd., senere tre andre kompanier som alle var engasjert i mekanisk tørkning av torv og i myrundersøkelser i Europa og Amerika. Selskapet hadde et velutstyrt laboratorium på Clapham Common i London og hadde leiekontrakt på to myrer i Dumfriesshire (480 Ha). I Ironhirst Moss ved Dumfries ble det drevet mekanisk avvanning i full skala sammen med felt-eksperimenter fra 1909 til krigen kom i 1939. Den første forsøksfabrikk hadde briketpresser og fremstillet også Ammonium Sulfat og torvtjære.

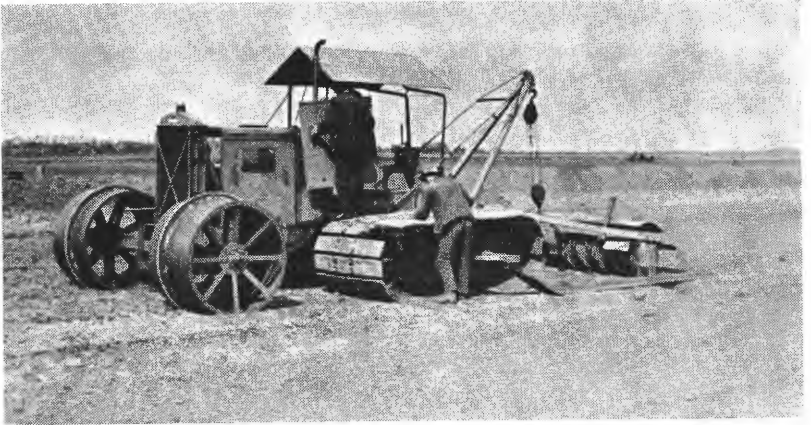
Da den første verdenskrig brøt ut i 1914 stanset forsøksarbeidet, men anlegget ble så tatt over av den britiske regjering og meget betydelig utvidet. Krigsdepartementet var interessert i å produsere røykfritt brensel for bruk i skyttergravene. Torvbriketter fra Ironhirst ble virkelig prøvet på Vestfronten, og jeg har et håndskrevet brev i Peco-arkivet fra feltmarskalk Haig, datert 1/3 1917 ved G.H.A. British Army in France, hvori han sier: «Forsøk med torvbriketter er blitt gjort med tilfredsstillende resultat», men det store anlegget i Skotland, basert på en årlig produksjon av 60 000 tonn (10 % vann), ble ikke ferdigmontert av forskjellige grunner før i 1919. Da produserte anlegget 130 tonn pr. dag, 40 000 tonn pr. år. Våtforkulningsmetoden er vel kjent av de fleste lesere så jeg skal bare nevne at råtorven ble oppvarmet i rør til 200 °C i 18 minutter og derfra passert gjennom filterpresser. Råtorven ble gravet ut ved hjelp av en flytende gravemaskin og pumpet til avvanningsanlegget. Mekanisk arbeidet anlegget noenlunde tilfredsstillende, men den økonomiske side ved metoden var ikke særlig god. Presseprosessen reduserte torvens vanninnhold fra 92—93 % til 70 % og den totale energi brukt i prosessen var omtrent ekvivalent med varmeinnholdet av de torvbriketter som ble produsert. Metoden ble derfor oppgitt av Peco, men ble senere gjenopptatt av svenskene som alle vet, og brakt til en avgjort suksess for omkring 10 år siden. Til tross herfor oppga også svenskene kunstig tørkning av torv til brensel.

Andre presse- og tørkemetoder.

Ved slutten av året 1927 var regjeringens våtforkulningsanlegg ved Ironhirst nedlagt og demontert. Imidlertid fortsatte Peco å eksperimentere med andre avvanningsmetoder, til å begynne med ved laboratoriet i London, men ble etterfulgt av forsøk i full målestokk ved Ironhirst. Økonomien ved disse metoder viste seg imidlertid å være utilfredsstillende og de ble oppgitt. En av metodene var basert på en båndpresse for å presse ut vannet fra det fibrøse materiale i torven og deretter kunstig tørkning. Det frie vann i den fiberløse massen ble fjernet ved avhledning fra synketanker og den gjenværende torv ble lufttørket som elte-torv.

Peco frese-metoden og Peco-tørkeren.

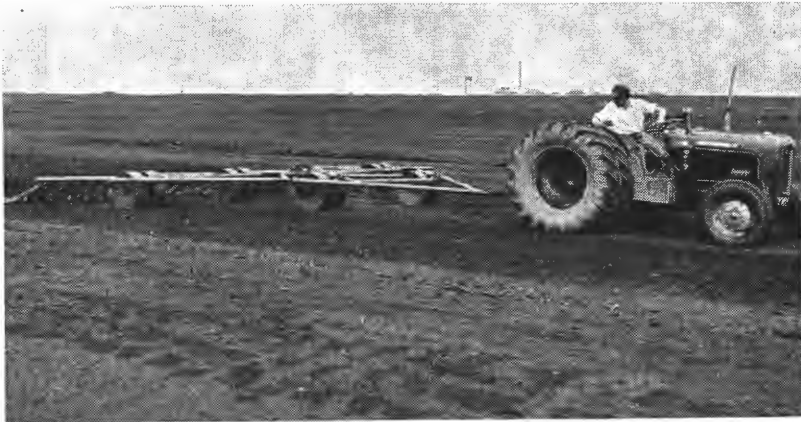
I 1925 hadde Thomas Gram, en norsk ingeniør, blitt ansatt ved Peco Ltd. i London. Han viste seg snart å være en oppfinner av stor dyktighet og fantasi. Han planla Peco-tørkeren i 1927 og etter laboratorieprøver i London ble en full skala-tørker oppført ved Ironhirst. Jeg kom med i Peco under monteringen. Forutsetningen var at den første tørker kunne avvanne torv med et vanninnhold på 70 % ned til omkring 10 %. Vi måtte derfor først finne en metode hvorved råtorvens vanninnhold ble redusert på myren ved lufttørking til 70 %, før den kunstige tørkning kunne begynne. Maskintorv av et såpass høyt



Peco-torvfreser — gammel type.

vanninnhold fant vi ville bli tungvint og dyrt for en årsproduksjon av 50 000 tonn briketter av 10 % vanninnhold. Vi prøvde også hvor meget vann kunne dreneres ut av en stor haug av råtorv og fant etter 6 mndr. at vanninnholdet var blitt nedsatt fra 92 % til 86 % som ikke var godt nok. Dessuten viste prøvekjøringene av Peco-tørkeren at dens fordampningskapasitet var i knappeste laget for 70 % råtorv. Under denne krise hadde vi besøk av vår venn, direktør Johs. Jørgensen, som hadde gjort seg kjent som en dyktig leder av KAAS BRIKETTER A/S i Danmark. Han var interessert i Peco-tørkeren. Han fortalte oss at han hadde tatt opp igjen forsøk med den gamle harvetmetoden, brukt ved små torvstrøanlegg, og sa han hadde redusert vanninnholdet til 55 % ved bruk av en skålharv, men den beste måten ville være en fresemaskin som arbeidet til en dybde av 5 tommer (13 cm). Han hadde også forsøkt innhøstning av den tørkede torv med en skraper (skuffe) montert på en Fordson traktor. Jørgensen reiste våre håp og humor betydelig og Nils Testrup solgte en Peco-tørker til Kaas. Dette hendte på høsten 1929.

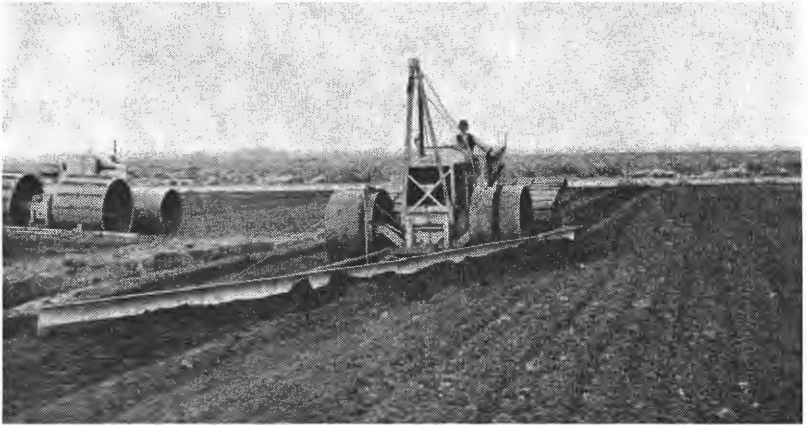
Tidlig om våren i 1930 begynte vi våre felteksperimenter på Ironhirstmyren. Vi kunne ikke finne en praktisk fresemaskin på det britiske marked og måtte ta til takke med skålharven, som arbeidet til en dybde av 13 cm, som de gjorde på Kaas. Vi harvet og harvet og kunne ikke komme meget under 75 % vanninnhold, og London-språket var ikke akkurat høyaktelsesfullt. En aften gikk jeg alene ned til myren, og for å blåse av litt indre damp, startet jeg opp Fordson traktoren og «raste» rundt og rundt med skålharven med litt mindre enn halv åpning inntil hele stykket var harvet til en dybde av 0,5 til 1 tomme (1,25—2,5 cm). Den følgende dag var det fint tørkevær og på ettermiddagen hadde farven på den harvede torv forandret seg ganske betydelig. Vi harvet stykket igjen den samme dag



Harv for vending av torvpulver på feltene.

og den neste og da var vanninnholdet kommet ned til nesten 55 %, og vi skrapet opp tørrtorven. Matet med torv av dette lave vanninnhold («milled peat» kalte vi massen) leverte Peco-tørkeren virkelig et tørt materiale som gikk direkte til pressen, og brikettene begynte å ake ut.

Med hensyn til tørkingsarbeidene på myren var vi imidlertid bare ved begynnelsen av våre forsøk, skjønt vi forhåpningsfullt hadde lagt planer for en stor innhøstning for neste år (1931). Vi hadde enda ingen freser, men jeg pløyde opp et nytt større areal og rensket opp de håndgravede grøfter. Vi var nå i den dypere delen av myren, noenlunde tørr om våren, men sommeren var mer enn alminnelig regnfull og vi oppnådde mindre enn halvparten av det torvvolum vi hadde planlagt. Vi måtte mekanisere myrarbeidene. Grøfting med håndspade tok for lang tid og var kostbar. Thomas Gram hadde noen lovende forslag for en dreneringsmaskin, men under prøvene på myren kom de ikke opp til forventning. Skrapemetoden for den lufttørkede torv var praktisk, men det trengtes mange maskiner og en særskilt maskin ville trenges for stakning hvis torven skulle lagres på myren over vinteren. Dertil kom tomkjøringen med skraperen som betydelig øket mann- og maskintimer i produksjonen. Thomas kom derfor på idéen om en maskin som skrapet i begge retninger (ingen tomkjøring) og med så lange arbeidslinjer som praktisk mulig. Bildet av Peco's innhøstningsplan (milled peat method) vil være velkjent for leseren: En sentral jernbane med 5 grøftede felter på begge sider. Langs jernbanen ligger lagerhaugen med høstet fresetorv fra de 10 felter. Antall av jernbanelinjer avhenger naturligvis av den årlige innhøstning. Før innhøstningen kunne begynne måtte torven skrapes inn fra sidene til en rygg i midten av hvert felt. Vi gjorde mange forsøk før vi oppnådde en skrapet som arbeidet tilfredsstillende, montert på en belte-tractor. Den nye høstemaskin kunne nå begynne arbeidet på felt nr. 5

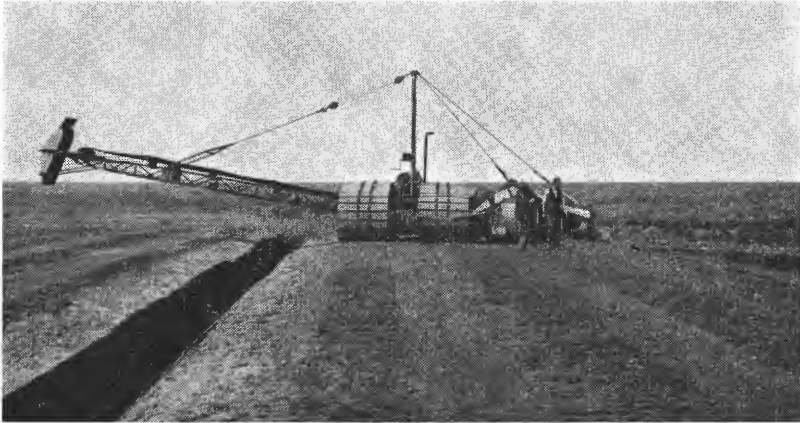


Peco-skraper for samling av tørt torvpulver til ryggformede hauger.

(det ytterste) og løfte rygg nr. 5 til rygg nr. 4. På tilbaketuren løftet den på en gang nr. 4 og nr. 5 til nr. 3 osv. inntil alle rygger var blitt plassert på lagerhaugen langs jernbanen. De fem rygger på den andre side av jernbanen ble løftet på samme måten. Vi begynte med en grøfteavstand av 47 fot (14,30 m). For Irland ble avstanden øket til 50 fot (15,35 m) og svenskene øket den til 66 fot (20,0 m).

Prototype-maskiner.

Hvis vi kunne få dette system til å arbeide tilfredsstillende ville antall mann- og maskintimer pr. tonn høstet torv bli betydelig redusert. Vi konstruerte den første prototype høstemaskin (harvester) fra materialer som vi hadde på stedet etter mange års eksperimenter. Den hadde fire store hjul, ble trukket av en traktor og hadde en særskilt motor til å drive skrapespiralene og transportbeltet. Etter at skrapespiralene hadde vist at de virkelig kunne flytte fresetorven fra ryggen (ridge) over til transportbeltet ble hele konstruksjonen montert på en beltetraktor med to ekstra store hjul for styring. Etter at alle de hjemmelagde maskiner og redskaper arbeidet så godt som ventet fra ubekvemt materiell, kom Testrup med en deputasjon fra Irland for å se en demonstrasjon. Vi hadde også konstruert en fresemaskin som var montert på en traktor på fire store hjul. Denne første freser hadde vinkeljern, montert i spiralform på trommelen. Hensikten med vinkeljernet var å oppnå en mere flisaktig struktur av fresetorven og dermed en større overflate til luften, men maskinen tok for meget kraft og kunne ikke arbeide tilfredsstillende unntatt med redusert traktor fart. Den ble senere meget forbedret av svenskene. I alle operasjoner ble det virkelig oppnådd en sparing i mann- såvel som i traktortimer, ikke bare p.g.a. maskinene, men også ved hjelp av de lengre arbeidslinjer og sløyfingen av all tomkjøring i høstningsarbeidet.



Peco torvhøster fra torvryggene på feltene.

Grøfting og lastning.

Vi var i 1934 ikke helt ute av ørkenen enda, eller rettere sagt: bløtmyren. Mekanisk grøftegraving måtte løses. I mellomtiden inntil Thomas fikk en ny «brain wave» brukte jeg en stor plog. Fra en rimelig størrelse vokste plogen etter hvert til et monster, som kunne grave $3\frac{1}{2}$ fot dypt (1,07 m). På noenlunde jevn grunn fikk vi en tilfredsstillende grøft og den oppgravede torv ble flyttet godt ut fra grøftekanten. Plogen trengte 4 Fordson beltetraktorer og når man skulle snu tok det nesten like lang tid som selve gravingen. Omkring 400 acres (150 ha) ble grøftet med dette monster på Ironhirst-myren. Vi konstruerte en slik plog for grøfting av LULLYMORE-myrene i Irland, men fordi vi ikke hadde nok traktorer ble den ikke brukt. Nå hadde imidlertid Thomas konstruert en mekanisk grøftemaskin med en roterende «skål» (9' til 11' eller 2,75—3,35 m i diameter) og den kunne monteres på den traktor vi brukte for høstemaskinen (harvester). Den roterende skål ble plassert på den ene siden av traktoren i en vinkel på litt over 30° i kjøreretningen. Den oppgravede torven var vel desintegret og ble spredd ganske jevnt (i stille vær) på myrflaten mellom grøftene som hadde jevne sider og bunn og ingen løs masse. Den var naturligvis ikke beregnet til å skulle gå direkte inn på en bløt myr og grave 1,50 m dypt. Som alle vet, kan man kun nå denne dybde gradvis, altså med mer enn en operasjon, det beror på hvor dyp myren er. Det bør nevnes at Peco-grøftemaskinen brukes den dag i dag. Før denne grøftemaskinen ble konstruert, produserte Ironhirst også en maskin for opplasting av fresetorv fra lagerhaugene på myren opp på spesielle jernbanevogner. Maskinen var enkel i form, og gjorde bra tjeneste.

Peco-maskiner i andre land.

Omkring 1935 var kullproduksjonen meget høy i England og Skottland, og kullprisene var lave. Peco's direksjon fant derfor at tiden ikke var inne for bygging av torvbrikettfabrikker og torvfyrt kraftstasjoner i disse land. I andre land, hvor kull ikke ble produsert, ville mulighetene være større. Nils Testrup hadde forbindelse med de fleste av disse land hele tiden.

Kaas i Danmark hadde allerede kjøpt en Peco-tørker, men de ga ikke opp sin egen metode med små skrapere. Sverige var meget interessert både i Peco tørker og Peco fresemetode — men Irland kom først i gang.

Det private kompani som bygget og drev den første brikettfabrikken (før Bord na Mona tok over) bestemte seg for Lullymore-myrene i county Kildare. Jeg boret og undersøkte myren før den ble kartlagt, og på grunnlag av disse undersøkelser la jeg fram en Peco-plan for avhøstingen, og den ble approbert av kompaniet. Lullymore-myrene hadde en vanskelig form for effektive arbeidslinjer. Da den var den første store myr som virkelig ble opparbeidet i full målestokk, ble det gjort noen feil som imidlertid ble rettet opp de etterfølgende år. Jeg husker godt den dagen, våren 1935, da den første traktor kom på myren. Da jeg første gang så den visste jeg uten å ta målinger at den ikke ville gå på myren, udrenert som den var. Konstruktøren hadde tidligere konstruert tanks, og han hadde bokstavelig talt kopiert tank-belter for traktoren og ikke brukt store fronthjul for beltene som Peco hadde anbefalt. Beltene hadde i alle fall for liten overflate og grunnpresset ble for stort på ugrøftet myr. Dette uhell forsinket forarbeidene ganske betraktelig. Feilen ble selvfølgelig rettet opp på de traktorer som fulgte, og arbeidet kunne da begynne for alvor. For sesongen 1936 hadde det irske kompani konstruert en sidefreser (offset miller) som arbeidet meget bra. Denne våren ble også Peco's grøftemaskin (disc-ditcher) satt inn, og sammen med de forbedrede traktorer var utsiktene for en avhøstningsperiode noe bedre om ikke helt fullkommen. På samme tid hadde Babcock and Willcox, hatt det travelt med å montere Peco-tørkeren og brikettpressene. De første prøvekjøringer ble gjort sent på sommeren 1936, og da hadde vi frese-torv fra Lullymore-myrene ferdig for prøven. Svenskene bestemte seg nå også for å bygge et helt Peco-anlegg med tørker og myrmaskiner, og det ble et fint anlegg.

Det samme hendte i Estland hvor en Peco-tørker arbeidet i begynnelsen av den siste krig. En modifisert Peco fresemetode ble også innført i Russland og brukt sammen med russiske metoder til å produsere millioner av tonn med fresetorv de siste 35 år. Krebs & Cie. (Paris) bygget en Peco brikettfabrikk i Baupte i Normandie i Frankrike. The North of Scotland Hydro Electric Board brukte en tid et Peco freseanlegg for produksjon av fresetorv for gasturbin-forsøk i Caithness. Disse maskiner ble senere flyttet til Gardrum Moss, Stir-

lingshire, Skotland, hvor torvstrøkompaniet *Caledonian Peat Products Ltd.* bruker det for produksjon av torvstrø. Såvidt jeg vet er dette den eneste torvstrøfabrikk som utelukkende bruker gradert fresetorv for sine produkter.

Avslutning.

I alminnelighet kan man vel nå si at torv som brensel ikke er aktuelt fordi det ikke kan konkurrere i pris og bruk med olje. Noen av Peco-anleggene som produserte brikketter for brensel stoppet opp da tilgangen på råtorv tok slutt på myren man arbeidet på. En beundringsverdig unntagelse er de irske anlegg som fremdeles er i aktivitet for produksjon av torvbrikketter såvel som elektrisk kraft. Etter 37 års forløp er Peco-maskinene selvfølgelig blitt meget forbedret mekanisk av de forskjellige brukere, men grunnlinjene er fremdeles de samme som man startet med på Ironhirst Moss i Skotland. I disse dager da det ofte forlanges stor hjelp fra Staten til nye prosjekter, skal det huskes at Peco aldri fikk noen støtte fra noen regjering. All kapital kom fra privat hold og ble skaffet tilveie av Nils Testrup. Uten han ville kanskje torv som brensel i stor målestokk tatt andre og ikke fullt så fruktbare veier. Med Nils Testrup som leder av Peco, var det aldri en «dull time», som de fleste lesere vet det aldri er i torv-og myrutvikling.

Nils døde under krigen da vi alle var ute på ganske andre fronter enn torvmyren. Da vi kom tilbake i 1946 var Peco opphørt, som følge av krigen. Thomas Gram døde også i ung alder — alt for ung — noen år senere. Peco gjorde sin del med å innføre nye metoder for kunstig tærkning og høsting av lufttørket torv. Skjønt store problemer fremdeles gjenstår, er det ingen tvil om at Peco var et viktig ledd i utviklingskjeden.

A BRIEF SUMMARY

In 1907, Mr. N. Testrup formed a Company in London for the development of the Wetcarbonizing method for the de-watering of peat, The Company was later called Peco Ltd. with head office and laboratory in London and an experimental plant for peat de-watering at Ironhirst Moss, Dumfriesshire, Scotland. This plant was taken over by the government during the First World War for the production of smokeless peat briquettes for use in the trenches on the Western front. The plant did not come into operation before 1919. Mechanically it operated quite well, but its efficiency was very poor and it was eventually dismantled.

In 1927 the Company had developed the Peco Peat Drier for de-watering of peat from the moisture content of about 70 % but it did

not come into full operation before the Company was able to develop, in Dumfriesshire, the Peco Milled Peat Method which reduced the moisture content of the peat by airdrying on the bog down to about 55 %. The Peco drier has been used for drying peat for briquetting plants and the Peco milled peat method is also used for the production of airdried peat for electricity generating stations in the Scandinavian countries, in Estonia, France and on a large scale in Ireland. The Peco Milled Peat Method was also adopted by Russia to some extent. By this method the peat is cut (milled) in a thin layer on the surface of a large area of the bog, turned and harvested by special machines and deposited in stock piles on the bog from which the dried peat can be taken by rail to a briquetting plant or to a power station.

The paper describes how the drier as well as the milled peat method were developed and introduced to the various countries. The Second World War killed the Peco Company but it can well be said that it formed an important link in the peat development chain.

References:

1. Article by J. O. Ross: Manufacture of Carbonized Peat at Dumfries, Scotland, in book by B. F. Haanel: «Peat. Its Manufacture and Use», Ottawa, 1925.
2. Institute of Fuel: «Peat Briquetting (1938)» by H. McNeil, B. Eng. and E. L. Luly, B.Sc.
3. Södra Sveriges Ångpanne Förening: «Report on test carried out on the Peco Milled Peat Drier», dated 4.5.1955.

TUNGAUTSTILLINGEN — 73

Landbruksvekene i Trøndelagsfylkene i samarbeid med Det Kgl. Selskap for Norges Vel holder i dagene 24. juni—1. juli 1973 en utstilling på Landbrukssenteret Tunga ved Trondheim. Utstillingen har som formål å være et forum for alle som vil henvende seg med varer, tjenester og informasjon til landbruket og bygdene i Trøndelag, samtidig som bygdenæringene skal få kontakt med forbrukerne av deres varer og tjenester.

Under utstillingen vil Trøndelag Myrselskap og Det norske myrselskap i samarbeid holde en stand, betjent av fagfolk, for å kunne gi publikum informasjon og veiledning om forskjellige sider ved Myrsaken i Norge. Av fagområder som vil bli dekket kan nevnes: 1. Torv som jordforbedringsmiddel og dyrkingsmedium m.v. 2. Nydyrking og planteproduksjon på myrjord. 3. Verving av myrarealer.

For å kunne vise norske produkter av torv og de forskjellige pakninger av handelsvaren, er fabrikantene av slike varer gitt anledning til å sende prøver til Myrselskapets stand. Hvis det skulle være produsenter av nevnte varettyper som ikke har fått vår henvendelse, bes disse snarest å ta kontakt med Det norske myrselskap.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3

Juni 1973

71. årg.

Redigert av Ole Lie

PRODUKSJON AV DYRKINGSTORV

Av myrkonsulent Einar Wold.

Foredrag 11.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

Det kan kanskje være nyttig å slå fast med en gang hva vi mener når vi snakker om *dyrkingstorv*.

Med dyrkingstorv mener vi torvprodukter fremstilt til bruk som dyrkingsmedier eller jordforbedringsmidler. Spesielt godt egnet som dyrkingstorv har lite omdannet kvitmosetorv, eller sphagnumtorv vist seg å være.

Nå er produksjon av lite omdannet kvitmosetorv, eller som vi er mest vant til, — torvstrø — ikke noe egentlig nytt fra de siste årene. Den første torvstrøfabrikken ble reist i 1884 i Østre Aker. Det kan også nevnes at i 1914 hadde Myrselskapet registrert 64 torvstrøfabrikker og 236 torvstrølag med en samlet årsproduksjon av størrelsesorden 500 000 baller.

Det var tørr torvs evne til å suge opp og holde på vann som ble utnyttet ved bruk som strø i husdyrrom. Hovedkriteriene for kvalitet var altså tørrest mulig torv og størst mulig vannoppsugningsevne.

Etter hvert har andre anvendelsesområder kommet til. Norges Statsbaner var en tid, spesielt i perioden 1945 til ut i sekstiårene, stor avtaker av torv. Her nytter man seg av torvas evne til å holde på store vannmengder. Den vannmettede torva binder kulden og hindrer telen i å gå ned i telehivende grunn.

I begynnelsen av 50-årene begynte man å nytte torv til produksjon av plantepotter, og det er stadig den lite omdannede kvitmosetorva — torvstrøet — som er inne i bildet. Produksjonen av potter og liknende produkter har etter våre forhold fått et stort omfang og disse fabrikkene er stadig en stor forbruker av torv.

Man har lenge hatt erfaring for at dyrking av kvitmosemyr kan gi gode resultater ved riktig behandling og tilføring av næring. Hvorfor så ikke kalke og gjødsle en torvstrøballe og dyrke planter i den på steder hvor også vekstfaktorenes temperatur og nedbør er kontrollerbare?

Vi er da kommet frem til dagens situasjon. Av fabrikkens torvproduksjon i 1971 på i alt ca. 175 000 m³, gikk 92 % til hagebrukssektoren, ca. 6 % til strø i landbruket og vel 2 % til anlegg. I tillegg hadde man en import på ca. 60 000 m³, som alt gikk til gartneri og hagebruk. Utover dette foregår det også en del uttak av torv direkte fra myra.

La oss i samme forbindelse nevne at eksporten av foredlede norske torvprodukter tilsvarer en råstoffmengde på ca. 30 000 m³ torv.

Tørrest mulig vare er ikke lenger noe kvalitetsstempel når det gjelder dyrkingstorv, men evnen til å holde på store vannmengder er fortsatt en viktig egenskap. Det har nemlig vist seg at forholdet mellom vann, luft og fast stoff er meget gunstig i de fleste torvarter brukt som vekstmedium.

Dyrkingstorv ferdig til bruk i bed eller benk har et vanninnhold på 80—85 %, beregnet som vekt av totalvekt. Det gir rom for nyttenkning når det gjelder produksjonen av torv. Vanninnhold og vekt av torva spiller stor rolle i de forskjellige trinn av produksjonen, ikke minst ved lagerbehandling og forsendelse.

Dyrkingstorv som frembys på markedet viser store variasjoner, ikke bare i torvart og omdanningsgrad, men også i vanninnhold og pressingsgrad.

I 1968 tok derfor Myrselskapet initiativet til et samarbeid mellom interesserte parter til å klargjøre begrepene, — at vi dresserer oss til å bruke samme språk når vi snakker om dyrkingstorv. Dette samarbeidet har resultert i Norsk Standard 2891 for *Dyrkingstorv, varedeklarasjon, pakking og merking*. Blir alle pakninger merket etter denne standarden, vil kjøperen kunne vurdere innholdet uten å måtte gå til prøvedyrking eller liknende.

Behovet for dyrkingstorv har vist seg stadig stigende og alle prognoser og vurderinger tyder på fortsatt økning i forbruket.

ERFARINGER MED NYE PRODUKSJONSMETODER FOR DYRKINGSTORV

Av fabrikkveier Alf Ordning.

Foredrag den 11.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Fabrikkproduksjonen av lite til middels omdannet sphagnumtorv startet her i landet omkring århundreskiftet. På tross av at denne produksjon var mer enn alminnelig arbeidsintensiv skjedde det liten eller ingen forandring i produksjonsmetodene frem til ca. 1950, bortsett fra at man omkring 1935 startet produksjon av sterkt gjødslet torv i tette pakninger.

For å kunne danne seg et bilde av den utvikling som har skjedd i løpet av de siste 10—15 år vil det være formålstjenlig å se litt på de enkelte ledd innen produksjonen. Det er i denne forbindelse naturlig å dele produksjonen inn i følgende ledd:

1. Kartlegging.
2. Myrundersøkelse.
3. Drenering.
4. Stikking (graving).
5. Tørking.
6. Transport inn til fabrikk.
7. Fabrikkproduksjon, foredling av halvfabrikata.
8. Emballasje.

1. Kartlegging.

I de senere år er arbeidet med kartlegging av myrområder blitt vesentlig forenklet ved at man kan benytte flyfoto som grunnlag. Hvis man ønsker en fullstendig nøyaktighet må det likevel som tidligere foretas en manuell oppmåling.

2. Myrundersøkelse.

Myrundersøkelsen foregår som tidligere ved hjelp av et kammerbor. Man tar ut prøver, vanligvis for hver $\frac{1}{2}$ meter i dybden og med en horisontal avstand mellom borpunktene på 50 eller 100 meter. Ved oversiktsmessige undersøkelser kan det også være aktuelt med betydelig større avstand mellom borpunktene. Torvmaterialet klassifiseres etter von Posts skala. Man vil uten videre forstå at det på dette området er meget vanskelig å få til en rasjonalisering av arbeidet.

3. Drenering.

Dreneringen av myrene som skulle benyttes til torvproduksjon var tidligere en meget kostbar, vanskelig og tidkrevende prosess. Man

var avhengig av å grøfte for hånd og særlig på bløte myrer kunne dette være en meget komplisert affære, fordi grøftene p.g.a. det store vanninnholdet hadde en tendens til å sige sammen. Vanligvis kunne det bare grøftes en halv meters dybde i første omgang av denne grunn. Fra 50-tallet og utover ble det vanlig med traktorgravere med belter og disse ble ofte benyttet til å ta opp både hovedkanaler og arbeidsgrøfter, fortrinnsvis mens det var noe tele i myra. Det var imidlertid ofte vanskelig å oppnå en passelig teletykkelse til formålet. Videre representerte fyllmassene et stort problem. Disse ble liggende i veien for torvstikkingen og måtte vanligvis planeres ut for hånd neste sommer.

På dette området har det nå skjedd en gjennomgripende forandring etter at den finske Ko-Po fresen kom på markedet. Dette er en fres som er spesielt konstruert for myrgrøfting. Den består av en vertikalt stilt skrue påsatt små kniver. Fresen arbeider godt både på opptint og frossen myr. Det er selvsagt spesielt dens evne til å kunne arbeide på frossen myr som er verdifull i denne forbindelse, i det man dermed kan få grøftet selv meget bløte myrer på en rasjonell og effektiv måte. Det byr ikke på problemer å oppnå praktisk talt helt rette grøfter, man trenger jo f.eks. ikke å kjøre utenom vanskelige våtpartier etc., men kan kjøre grøften rett frem uansett vanninnhold i myra. Fresen er også så kraftig at den kan gnage seg gjennom ganske store stammer og stubber som måtte finnes i myra.

Fresen gir en grøft på ca. 1 meters dybde og ca. 35 cm. bredde. Telen hjelper til å holde grøftekanten intakt uten siging til langt ut på sommeren og man har da i mellomtiden fått en meget effektiv drenering av myra. Torvmassene som skrues opp spres ut i et jevnt tynt lag ca. 5 meter til hver side av grøften og byr ikke senere på problemer av noe slag.

4. Stikking.

Torvstikking med spade er antagelig noe av det tyngste arbeide som overhodet kan tenkes. Lite omdannet torv med et vanninnhold på ca. 94 % veier omtrent 900 kg. pr. m³. Man har således å gjøre med et rent kraftforbruk på ca. 25 000 kgm. pr. dag i tillegg til løsskjæring av torven etc.

Det var derfor rimelig at det var på dette felt man først satte inn kreftene for å få mekanisert dette tunge og kostbare arbeidet. Den første stikkemaskin som kom på markedet var av svensk fabrikat, laget av firma Gustaf Björklund & Son, Åkarp, etter en idé av en svenske ved navn Andersson. Maskinen går under betegnelsen «Digger» og er nå i alminnelig bruk i Danmark, Sverige og Norge. Maskinen er utstyrt med belter. Den arbeider i en dybde av ca. 1,1 m. og tar opp torvstykker som ferdig oppdelt får en dimensjon av ca. 25x15x40 cm. Torvstykkene kommer ut på et transportbånd og blir lagt enkeltvis ut på myra til tørk. Maskinen har en kapasitet på ca. 20 m³ pr.

time med en manns betjening. Den måten maskinen arbeider på, med sin diskontinuerlige fremkjøring og sin oppdeling av torven med fjærkraft gjør at det påløper adskillige reparasjons- og vedlikeholdsomkostninger. En tid etter at «Digger»-maskinen var kommet på markedet ble det i Tyskland av firma Herman Backers konstruert en stikke-maskin som arbeider etter helt andre prinsipper, den såkalte «Steba»-maskin. Denne maskinen går også på belter og stikker i en dybde av ca. 90 cm. og i en bredde på ca. 80 cm. De enkelte torvstykker var opprinnelig 15x15x40 cm, men er på de nyere modeller forandret til 15x25x40 cm. Torven legges på kanten i to rekker i en høyde av ca. 80 cm. Kapasiteten er stor, ca. 30 m³ pr. time. Maskinen er relativt driftssikker.

En tredje maskintype er også av svensk opprinnelse. Den blir bygget ved A/B Vaggeryds Mekaniska Verkstad og har kommet på markedet de senere år. Maskinen er bygget på et vanlig, men meget lett gravemaskinunderstell som går på gummibelter. Den er utstyrt med en spesiell torvskuffe som tar opp ca. 200 liter masse og deler denne porsjon opp i tre store torvstykker, hver på ca. 50x50x27 cm. Maskinen har svingkrans. Den kan derfor grave i nesten alle mulige stillinger, men gir penest kant når den står i rett vinkel på kanten eller når den graver rett bak seg. Maskinen kan også grave ny grøft. Den tar 50 cm. dybde om gangen og kan således ta 50 cm, 1 m. eller for den saks skyld 1,5 m. dybde. Kapasiteten antas å være ca. 15 m³ pr. time. Torven kan plasseres ut på teigen med en del mellomrom og de 3 torvene maskinen tar opp hver gang forskyves innbyrdes slik at det blir noe luft mellom dem.

Som en konklusjon må det være riktig å fastslå at den maskin som totalt sett gir den rimeligste torv ferdig utlagt på feltet er den svenske «Digger»-maskin. Denne maskin forutsetter dog muligheter for relativt lange rette kjørelinjer og god snuplass på teigene.

Den tyske «Steba»-maskin har stor kapasitet og selve stikkingen blir dermed en del rimeligere enn med «Digger». Man er imidlertid her avhengig av å legge torven ut til tørt manuelt, og dette fordyrer så meget at totalt sett blir det dyrere å benytte «Steba» enn «Digger».

«Steba»-maskinen er på den annen side noe bedre manøvrerbar enn «Digger» og kan derfor klare seg med noe kortere teiger. Den svenske gravemaskin VM 100 RL fra Vaggeryds Mek. Verkstad har noe mindre kapasitet enn de to andre. Her vil man antagelig også vanligvis måtte foreta en oppdeling av torven for hånd. Alt i alt vil nok dette derfor bli den dyreste maskinstukne torven.

På den annen side er maskinen lett, den veier bare ca. 2 000 kg., og tar seg meget godt frem og kan grave på steder hvor de andre maskintyper ikke kommer til. Det er derfor mye som taler for at denne maskintype etterhvert vil kunne erstatte håndstikking ved mindre fabrikkannlegg og bli et supplement til de større stikkemaskiner ellers.

5. Tørrking.

A. *Naturtørrking.*

Den eldste tørkemethode var en kombinasjon av krakking (reising) og kuving av torven. Under gode værforhold er dette en god og relativt rimelig metode, som krever lite investeringer. Under særlig regnfulle somre er metoden imidlertid meget risikofyllt og det hender da at fabrikkene kan bli praktisk talt uten produksjon i slike år. For å få en noenlunde jevn produksjon er det derfor nødvendig å benytte en eller annen form for tørkehus eller hesjer. Hesjene må nok ansees for å være den aller sikreste metode, fordi det kreves en viss fortørking før torven legges i hus, mens man i verste fall kan legge torven så godt som helt rå på hesjene og likevel få den tørr. Av nyere måter å tekke torven på kan nevnes at man nå også innen torvindustrien i en viss utstrekning har tatt i bruk plastikk. Denne spennes over torven og ut på ståltråd som er strukket langs torvstakken, etter mønster av en svensk metode.

B. *Fresing.*

For å forenkle og helmekanisere torvopptagings- og tørkeprosessen har man i enkelte land, særlig i Kanada, Russland og Finland, gått over til fresing av myroverflaten. Det øverste lag på ca. 1 cm. vil da tørke relativt hurtig og samles inn enten ved en form for skraping eller ved støvsugerprinsipp. Dessverre er man ved denne metode avhengig av relativt gode tørkeforhold. Metoden er derfor betydelig mer tvilsom her i Norge enn f.eks. i Finland. En mangel ved metoden er også at man ikke får blandet torvlagene i dybden, men høster bare fra overflaten.

C. *Kunstig tørrking.*

Ønsket om å gjøre seg helt uavhengig av værforholdene og samtidig komme frem til helmekaniserte metoder førte til at man relativt tidlig begynte å overveie mulighetene for kunstig tørrking av dyrkingstorv. Tidligere var det imidlertid vanskelig å oppnå et økonomisk brukbart resultat, p.g.a. at arbeidskraften var relativt rimelig sammenlignet med prisen på olje eller annen energi. Etter hvert som lønningene har øket relativt sterkt og knapphet på arbeidskraft har gjort seg gjeldende har situasjonen på dette felt forandret seg.

I de senere år har man derfor tatt i bruk kunstig tørrking av dyrkingstorv bl.a. i Kanada, Tyskland og her i Norge. I Kanada benyttes dels båndtørker og dels trommeltørker. I Tyskland har man bygget en spesiell tørke for torv basert på lufttransport av torven gjennom tørken. Torven blir ført sammen med varmluft og blåst frem til store sykkloner.

Her i landet benyttes en trommeltørke ved et av fabrikkanleggene. Felles for alle kunstige tørkemethoder er at man er avhengig av en

forbehandling av torven slik at tørrstoffinnholdet bringes opp fra ca. 7 % til ca. 20 %. Hvis man skulle tørke torven direkte fra myra ville oljeforbruket bli så høyt at metoden ville bli langt dyrere enn andre tørkemetoder. Fortøking kan skje enten ved naturtøking eller ved mekanisk avvanning. I Tyskland benyttes den kunstige tøking vesentlig som et supplement til de vanlige, naturlige tørkemetoder og man tørker kunstig den del av produksjonen som ikke har oppnådd tilstrekkelig tørrhet.

D. Leveranser av torv med høy fuktighet.

Mens man omkring århundreskiftet benyttet den lite omdannede torven nesten utelukkende til strø i landbruket benyttes torven i dag vesentlig til gartneri og havebruk. Kravene til tørrhet har derfor endret seg vesentlig og er nå særlig knyttet til transportøkonomiske hensyn. Det har derfor blitt aktuelt å levere en del av dyrkingstorven med ca. 16—20 % tørrstoffinnhold til visse formål, med andre ord en torv som er passelig fuktig til bruk rett fra sekken. Slik torv kan fremstilles enten ved en eller annen form for naturlig tøking, f.eks. fresing, eller ved mekanisk avvanning. Det er for tiden i drift 2 slike anlegg i Norge, et i Trøndelag og et på Østlandet.

6. Transport.

Torven transporteres for det meste fra myrfeltene og inn til fabrikkene ved hjelp av skinnegang. I de senere år har det blitt vanlig å benytte små lokomotiver til å trekke vognene. Ved enkelte anlegg benyttes også traktor og vogn eller slede. Den gunstigste tid for slik transport er naturlig nok på vinterføre med tele i myra. Det forutsettes da tørkehus eller lignende oppbevaringsmuligheter for tørr torv ute på myra.

7. Fabrikproduksjonen.

Omkring århundreskiftet ble, som tidligere nevnt, det meste av den lite omdannede sphagnumtorv benyttet til strø i landbruket. Torven ble presset sammen i forholdet 2,5 til 1 og emballert med trerammer og ståltråd. Denne produksjonsmetode var hensiktsmessig til formålet. Også i dag produseres det fortsatt en god del torv på denne måte til spesielle formål slik som til videreføring ved A/S Jiffy-Products og til teleisolasjon etc. Til slike formål er denne produksjonsmetode fortsatt hensiktsmessig. Overgangen fra strøtorv til dyrkingstorvproduksjon har imidlertid stilt krav om en emballasje som er tett og forhindrer forurensning av torven. Til hobbybruk, hvor torven ofte skal lagres både på grossist og detaljistlager og kanskje etterpå transporteres i en privatbil er det selvsagt også sterkt ønskelig med praktiske og tette pakninger. Det finnes en rekke typer av mer eller mindre automatiserte presser som presser torven inn i plastpakningene.

Den tidligere vanlige piggriver har nå etter hvert ved flere anlegg blitt avløst av den tyske enhetsriver som river torven fra klump og direkte til en midlere rivningsgrad. Denne river har meget store kapasitet og tilfredsstillende driftssikkerhet.

Den utstrakte og økende bruk av torv direkte som ferdigblandet dyrkingsmedium stiller store krav til blandemaskineri for torv og gjødseltilsetninger. Det finnes i dag maskineri her i landet som fullt ut tilfredsstiller disse krav.

Et meget godt hjelpemiddel av nyere dato for å automatisere fabrikkproduksjon er den såkalte siloføler, som kan stoppe og starte motorer ved et bestemt nivå av torv i traktene. Denne kan benyttes til torv av varierende fuktighetsgrad.

8. Emballasje.

Overgangen til bruk av plastemballasje har lettet lagringen av torven på alle ledd. Både produsentene og forbrukerne av torv har nå langt større muligheter enn tidligere til å lagre torven ute uten at den blir forurenset eller pakningene ødelagt av fuktighet fra torven selv eller fra omgivelsene.

Konklusjon.

Det er i det foregående gjort et forsøk på å trekke en del sammenligninger mellom eldre og nyere produksjonsmetoder innen torvindustrien.

Den voldsomme økning i lønningene de senere år, kombinert med mangel på arbeidskraft, har nødvendiggjort en økende mekanisering innen alle ledd i torvproduksjonen. Takket være denne mekanisering har torvproduktene, sett i forhold til stigningen i lønningene fra før krigen og frem til i dag, blitt relativt billigere.

Det er imidlertid tvingende nødvendig at denne utviklings- og mekaniseringsprosess kan fortsette for å kunne imøtekomme kravet om nye produkter og økende kvantitet og kvalitet.

En nødvendig forutsetning for at dette skal kunne skje er en lønnsomhetsgrad som gir den norske torvindustri muligheter til å kunne fortsette forsøk og utvikling av nye produkter, og at det kan skaffes til veie den nødvendige lånekapital til en fortsatt mekanisering.

KOMPRIMERTE TORVPRODUKTER FOR PLANTEDYR KING

Av direktør Leif Fr. Koxvold.

Foredrag den 11.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Under dette tema kan en ikke unngå å ta utgangspunktet i det første produkt som er laget av mennesket, leirpotten, og som fant sin naturlige plass for plantetiltrekking.

Det er først i de siste 15—20 år annet materiale har kommet inn i bildet, når en ser bort fra jordpottes, i og med den første torvpotte (Jiffy-potten). I denne forbindelse ser jeg helt bort ifra sporadisk produksjon av tidligere papp-pottes og torv/kugjødsele-potten som ikke har hatt noen kommersiell betydning. Fra 1952 og opp til i dag har den samlede torvpotte-produksjon kommet opp i 800 mill. pr. år, herav utgjør Jiffy-pottene 600 mill. Ved siden av den norsk kontrollerte produksjon, produseres 200 mill. samlet i Finland, Frankrike, Irland og USA. Den eksplosjonsartede bruk av torv og torvprodukter er et resultat av et nært praktisk og vitenskapelig samarbeide i en rekke land.

Etter mitt skjønn har torven utpekt seg til å bli den beste råvarebasis for plantetiltrekking på grunn av dens iboende kapasitet, i første rekke på grunn av celleoppbyggingen og evnen til å absorbere både vann og luft.

I 1968 kom det første komprimerte produkt på markedet, som hittil har hatt den største kommersielle betydning, Jiffy-7, torvbriketten omvevet med et tynt plastikknett. Brikkene er komprimert 7 ganger og ekspanderer til full høyde ved tilsetting av vann. En har dermed for første gang fått potte og vekstmedia kombinert i ett produkt. Den norske produksjonskapasitet og salg ligger på 230 mill., tilsvarende 70 000 baller torv eller 42 000 m³ pr. år. Eksporten utgjør ca. 93 % av produksjonen.

Av beslektede produkter kan nevnes pressede torvplater produsert i Finland, kompresjon 1 : 3,5, og de noe mer avvikende BR 8 blokker fremstillet i USA på cellulosebasis og ikke komprimert. Det samme gjelder stenull-blokker produsert i Danmark. Ingen av produktene har fått noen betydning å snakke om for planteforring. En blanding av torv/skumplast i forholdet 1 : 4 har sett dagens lys i Østerrike, men heller ikke den har slått igjennom. Tilbake har vi Key's Cube produsert i USA, som er en vakumformet, delvis k o n blokk i størrelsen 5x5x5 cm laget av torv.

Antatt salgsvolum 35—40 mill. pr. år.

Som en tilleggsopplysning kan nevnes at det er gjort flere forsøk av velkjente bedrifter som Bayern Werke i Tyskland på å produsere

skumplastblokker for planteformering, uten at det hittil har lyktes å komme frem til produkter som kan ta opp konkurransen med torv.

Vi har hittil bare sett begynnelsen på en ny era når det gjelder torvprodukter for hage og gartnerbruk, og som vil bli dekket av andre foredragsholdere.

Når det gjelder den nære fremtid hva komprimerte torvprodukter angår, vil jeg henlede oppmerksomheten på en prøveproduksjon som settes i gang neste vår for BR 9 (B R står for basic research) i Oslo.

Dette er et produkt som komprimeres på samme måte som Jiffy-7, men istedet for nettet, vil det bli erstattet med et bindemiddel som samtidig stimulerer veksten. Prøveproduksjonen vil få et omfang på ca. 50 mill. første året. Dernest står andre produkter på programmet.

Samtlige produkter som er nevnt ovenfor vises i forbindelse med denne orientering.

Til slutt gjenstår bare å understreke betydningen av at en i nær fremtid oppnår en torvstandard både på det nasjonale og internasjonale plan. Arbeidet er påbegynt og jeg håper det kan avsluttes i løpet av et par år.

TORV SOM DYRKINGSMEDIUM

Av forsøksleder Jens Roll-Hansen.

Foredrag holdt 11.12.1972 på Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Som et sikkert utgangspunkt for all plantekultur har spesielt gartneren og hagebrukeren søkt å sikre seg de mest fruktbare arealer av Moder Jords gamle kulturjord. Videre var det nødvendig for en gartner, en hagebruker, en husmor å skaffe seg best mulig kompostjord.

Men skal en dekke et større behov, faller komposten meget kostbar. Dertil kommer at en gammeldags god kompost inneholder ugras og sykdomskim. Derfor måtte den dampes før bruk. I veksthusene skiftet vi tidligere ofte ut jorden. Nå faller dette som regel for dyrt, foruten at det er vanskelig å få tak i jord ute på åkeren, som er fri for ulike slag sykdomskim, — sykdomskim som også kan forårsake skade på plantene i veksthus. Derfor har en i de senere årene valgt å dampe den jorden en har i veksthusene, helst hvert år.

Men dampingen kommer på fra 2 til 6 kr. pr. m², — alt etter jordtype og dampingsmåte. Dertil kommer at dampingen ikke er sikker når det gjelder å bekjempe nematoder, sopp sykdommer og virus som sitter særlig dypt. Og ofte går disse dypere enn 40 cm, og så dypt er det bare sjelden vi klarer å dampe med vanlig, god damping. Dette er

en av årsakene til at en nå i flere tilfelle ønsker å skille matjorden (vekstmediet) fra grunnen under.

Moder Jord skaffer også torven. Og når torven kommer direkte fra myren, kan vi regne med at den er fri for sykdomssmitte og ugrasfrø.

Ved forskjellig kalking og grunn gjødsling av torven kan vi få vekstmedier som passer til kravene hos de ulike planteslag. Ved i veksttiden å tilsette gjødselstoffer, — som er avpasset grunn gjødslingen og planteslaget —, til vanningsvannet gjennom hele vekstsesongen, kan en komme frem til en programmert dyrking. En må da dyrke i basseng eller direkte på plast eller støpt bunn, uten drenering.

Foruten de fordelene en programmert dyrking vil kunne gi oss i fremtiden ved bedre å sikre en god plantekultur, fører dette til mindre utgifter til gjødsel i det en unngår tap gjennom drensledninger, — et tap som også kan føre til forurensinger.

Vekstmediet til agurk og tomat har gjerne vært 20—30—40 cm dypt.

Enkelte prøver nå å klare kulturen med så lite som ca. 10 cm lag veksttorv. Antakeligvis vil det bli slik at en ser en fordel i å skifte veksttorven ut hvert år. Vårt forsøksarbeide fremover går nå ut på å klarlegge om det er behov for en omlegging av grunn gjødslingen for kulturer hvor det nyttes så liten mengde vekstmedium pr. plante og i tilfelle, hvorledes problemet best kan løses.

Det er samspillet grunn gjødsling og gjødselvann i veksttiden vi alltid må ha i tankene. Og det er som regel enklere og billigere å ta med så meget som mulig av næringsstoffene i grunn gjødslingen, enn å tilsette næringsstoffene i veksttiden.

Torven vi vanlig bruker i veksthusene har et fantastisk porevolum: ca. 95 prosent. Det som kanskje blir det største problem, er å finne frem til den riktige, automatiske styringen av vanningen (vann tilsatt gjødsel), — på en måte så torven får optimalt forhold mellom luft og vann, slik at planterøttene «arbeider» så effektivt som mulig.

FYSIKALSKE EGENSKAPER I TORV

Av sivilingeniør Sv. Skaven-Haug.

Foredrag den 11.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Fysikalske egenskaper i naturmaterialet torv er avhengig av planteopprinnelse og omvandlingsgrad. I denne fremstillingen velges det å behandle *fibertorv*, dvs. den lite omvandlede mosetorven svarende til omvandlingsgrad H 1–H 4. Denne torven har fra gammelt av hatt betegnelsen strøtorv etter dens bruk i stall og fjøs. Idag er den råmateriale for dyrkingstorv og veksttorv og også for endel teknisk betonte produkter. Dessuten har interessen for oppdyrking av fibertorvmyr blitt større i de senere år.

MENGDEFORHOLD

Torv består helt overveiende av rent organisk materiale med romvekt $1,50 \text{ t/m}^3$ og en liten del mineralisk materiale med romvekt $2,70 \text{ t/m}^3$. I lite omvandlet sphagnumtorv er mineralinnholdet oftest så lite som 2–4 vektprosent og midlere romvekt for fastsubstansen blir bare ubetydelig større enn $1,50 \text{ t/m}^3$. Vann og luft kan forekomme i sterkt vekslende mengder.

Ved kjøp og salg er man først og fremst interessert i mengde av torvsubstans. Vann og luft er gratismaterialer som det ikke skal betales for. Man kan også være interessert i et mer eller mindre tørt materiale og tørking kan være en kostbar prosess.

Mengde av torvsubstans i myr, bulk, pakning eller ferdigvare uttrykkes presist ved hjelp av *volumdel* av materialets hele volum, f.eks. $0,074 = 7,4 \%$. Ved å multiplisere med substansens spesifikke vekt fås *tørromvekt*, f.eks. $0,074 \cdot 1,50 = 0,110 \text{ t/m}^3 = 110 \text{ kg/m}^3$. Disse betegnelser er entydige uttrykk for «pakkingsgrad», «tetthet» og «pressingsgrad». Når varedeklarasjonen inneholder pakningens volum og torvsubstansens volumdel er volum av torvsubstans i pakningen gitt.

GRØFTING, BELASTNING OG KOMPRIMERING AV TORV I MYR

I ugrøftet myr er torven vanligvis mettet med vann helt opp til overflaten. Denne torven er et vannrikt materiale med ca. 97 volumprosent vann og ca. 3 volumprosent torvsubstans. Denne store porøsiteten, som er langt større enn i noe annet jordmateriale, gir fibertorven spesielle egenskaper av betydning både for landbruksmessig og teknisk utnyttelse.

Når vi tar grøfter i myr, vi kan for enkelhets skyld tenke på åpne grøfter, har vi erfaring for at torven blir tørr i overflaten og også farbar. Vi har også erfaring for at myroverflaten synker, og det må foregå en

komprimering i torven. Hva er det som skjer fysikalsk når vi grøtter i myr?

Det frie vannet som bare finnes i relativt store porer, og da i det aller øverste og lite omvandlede laget i myra, siger fra et høyere til et lavere sted, mot grøftebunnen. Lagtykkelsen som kan bli avvannet på denne måten kan dreie seg om få decimeter. Regn- og smeltevann følger samme vei. Under dette øvre laget er torven mer omvandlet og vannet er her så sterkt bunnet i torvstrukturen, dels som vann i lukkede porer og dels som kapillært bunnet vann at det er liten mulighet for å sige sideveis til grøtter. Vi har da også erfaring for at torven i mange år gammel grøftevegg er mettet med vann bare få centimeter innenfor overflaten.

Det må være en annen årsak til den vannavgivelse som betinger store setninger. Saken er at vi ved grøfting påfører en belastning som igjen klemmer endel av det tungt bevegelige vannet ut. Så vil noen kanskje avvise denne påstanden og si at grøfting, og kanskje til og med bortkjøring av grøftemassen, ikke kan være noen merbelastning. Jo, den er det. Før myra var grøftet, var torven dykket i vann og veide bare ca. 15 kg/m³. Etter grøfting mister pallen mellom grøftene, ned til samme dybde som grøftebunn, sin oppdrift og vekten øker til kanskje 800 kg/m³. Denne merbelastningen komprimerer torven over grøftebunnen, men også torven under grøftebunnen. Er myra dyp, kan grøftebunnen synke nesten like mye som myroverflaten. Da vannet i denne torven møter stor motstand i sin bevegelse, en motstand som øker med kompresjonen, får man synkninger i en årrekke.

En analogi fra geoteknikken har vi i det nå så berømte eksempel fra Holmenkollbanens tunnelanlegg i Oslo for mer enn 50 år siden. Tunnelene ble ført gjennom oppsprukket fjell som tappet vann og reduserte vanntrykket i sandlaget mellom fjell og overliggende leire. Sagt med andre ord: leirens oppdrift ble stjålet. Det ble store og ujevne setninger i overflaten, som igjen førte til millionerstatninger for skadede bygårder.

Vi har sammenlagt milelange strekninger med vei og jernbane over myr. Da vekt av bærelag og trafikklaster er en merbelastning er setninger ikke til å unngå. Hvis myrtykkelsen er jevn, blir også setningene jevne og derfor vanligvis uskadelige. Det kjennes eksempler fra Nordlandsbanen hvor setninger over myr er større enn 1 m, men da linjen har langsvank, er setningen uskadelig. Annerledes er forholdet over myr med småkuppert undergrunn. Her blir det nødvendig med løfting, dvs. påfylling for partier med størst dybde. Dette er en merbelastning som setter i gang nye setninger og man får et uforholdsmessig stort vedlikeholdsarbeide. På Hognestadmyrene på Jæren hadde man så sent som 50 år etter jernbanens åpning ujevne og plagsomme setninger, stadig grøfting for landbruksformål var sterkt medvirkende årsak. I stedet for å løfte og merbelaste over myrkulper valgte man tilsist å senke linjen hvor den hang igjen. Dette viste seg å være god taktikk.

Vi vender så tilbake til grunnproblemene ved grøfting i myr. Vi oppnådde etter kort tid et avvannet og mer bæredyktig topplag. På lengre

sikt oppnådde vi i underliggende torv kompresjon og økt fasthet. Vi vil gjerne ha en nærmere fysikalsk forklaring.

Fibertorv er, på samme måte som sand, en friksjonsjordart. Når sand belastes opptas hele lasten ved å overføre økt trykk korn mot korn, idet et eventuelt vanninnhold er lett bevegelig og ikke opptar nevneverdig av belastningen.

Så også med fibertorven i et helt eller delvis tørrlagt topplag. Torven må riktignok presses litt sammen, føttene synker litt ned i torven, forat fiberstrukturen skal bli bæredyktig, men ellers er det ikke prinsipiell forskjell fra sand.

Fibertorven kan sies å være armert med mose- og rottrevler, og har derfor, i motsetning til sand, også en viss strekkstyrke. For punktlaster (f.eks. hjultrykk) og langstrakte lastflater (f.eks., vei, jernbane) har strekkstyrken stor betydning for bruddstyrken. Veibyggere for tusener av år siden brukte bar, kvist eller halvkjøvinger på myroverflaten. Man overførte og dro nytte av treets strekkstyrke. I moderne byggevirksomhet er det tatt i bruk metall – eller plastnett.

Torven, som på lang sikt blir komprimert, får et stivere skjelett som bedre blir i stand til å overføre trykk fra fiber til fiber. Ved komprimeringen øker også antall fibrer pr. lengdeenhet i høyden, slik at også strekkstyrken øker.

Et viktig moment ved påføring av last i myr er at lasten påføres i tilstrekkelig sakte tempo, slik at torven får tid til å gi fra seg vann og oppnå økt bruddstyrke. Det kan være nødvendig å bygge opp en veifylling i flere høydereser. Utlegging av armeringsnett gir et umiddelbart bidrag til bruddstyrken.

PRESSING AV TORV I FABRIKK

Utgangsmaterialet for en stor gruppe fabrikkvarer, omfattende dyrkingstorv og torv til teknisk bruk, er tørket og revet fibertorv i løst utfyllt tilstand. Mengde av torvsubstans i slik torv er noe avhengig av omvandlingsgraden. Når volumprosenten har vist seg å være lite variabel, med tallstørrelse ca. 3 %, må dette skyldes at mange myrer inneholder torv med omvandlingsgrad over hele skalaen H 1–H 4 og at blandingsmaterialet gir noenlunde ensartet kvalitet.

Andre forhold som kan tenkes å spille inn er rivingsgrad, vanninnhold og presserommets form. Under tradisjonelle forhold synes det ikke å være noen dominerende innvirkning.

Med valgt utgangspunkt i revet, løs torv med volumprosent $\alpha_{v1} = 3,1$ % og tørr romvekt $\gamma_{d1} = 0,047$ t/m³ er i tabell 1 vist samspillet mellom volumprosent i ferdig vare for endel vilkårlig valgte salgskvaliteter A–E og *pressingstall*, definert som forholdet mellom torvmaterialets høyde før og etter pressing.

Tabell 1. Mengdeforhold og presstrykk for fibertorvprodukter.

Materialer	Før pressing			Etter pressing			Presstrykk			
	h_1 m	ov_1 %	γ_{d_1} t/m ³	h_2 m	$\frac{h_1}{h_2}$	ov_2 %	γ_{d_2} t/m ³	kg/cm ²	$\frac{h_1}{\bar{O}}$	$\frac{P}{s}$ kg/cm ²
A										
Revet, løs fibertorv H 1-H 4										
Strøtorv i balle 0,5 · 0,5 · 1,0 m	1,2	3,1	0,047	0,5	2,4	7,4	0,11			
Dyrkingstorv i pakning		»	»							
0,3 · 0,5 · 1,0 m	2,9	»	»	1,0	2,9	8,9	0,13	6,7	6,63	1,01
Jernbaneteknisk balle										
0,5 · 0,5 · 1,0 m										
Floralux 0,1 · 0,1 · 0,1 m	1,6	»	»	0,5	3,2	10,0	0,15	1,5	2,05	0,75
Malt, eltet, løs fibertorv H 1 - H 3	0,4	»	»	0,1	4,0	12,4	0,19	7,2	3,54	2,03
Jiffy 7, Diam. 4,5 cm, h. 0,67 cm ..	0,07	5,8	0,087	0,067	10,5	60,6	0,91	943	1,56	605
Jiffy 7.		»	»	»			»			
($\gamma_{O_2} = \frac{8,0}{7,0} \cdot 1,5 = 1,71$ t/m ³)	0,08	»	»	»	11,9	53,2	»			

Betegnelser i teksten.

Resultatene er gjengitt i diagramform på fig. 1 som punktene A–E på den helopptrukne presselinjen. Betegnelser og de enkle matematiske forhold ved pressing er påført diagrammet. Det sees at av de oppførte salgskvaliteter er det materiale E som har størst pressingstall $\frac{h_1}{h_2} = 4$ og tilsvarende stor volumprosent torvsubstans $o_{v_2} = 12,4 \%$ og tørr romvekt $\gamma_{d_2} = 0,19 \text{ t/m}^3$.

Salgskvalitet G i tabell 1 adskiller seg på flere måter. Utgangsmaterialet er her en finmalt og eltet sphagnumtorv med $o_{v_1} = 5,8 \%$ og $\gamma_{d_1} = 0,087 \text{ t/m}^3$, markert ved punkt F på fig. 1. Man kan merke seg at finmaling og elting gir et vektigere materiale enn vanlig revet torv. Romforholdene etter pressing er beregnet på grunnlag av det ferdige produkt ($\emptyset = 4,5 \text{ cm}$, $h_2 = 0,67 \text{ cm}$), uavhengig av romforholdene før pressing, med verdiene volumprosent torvsubstans $o_{v_2} = 60,5 \%$ og tørr romvekt

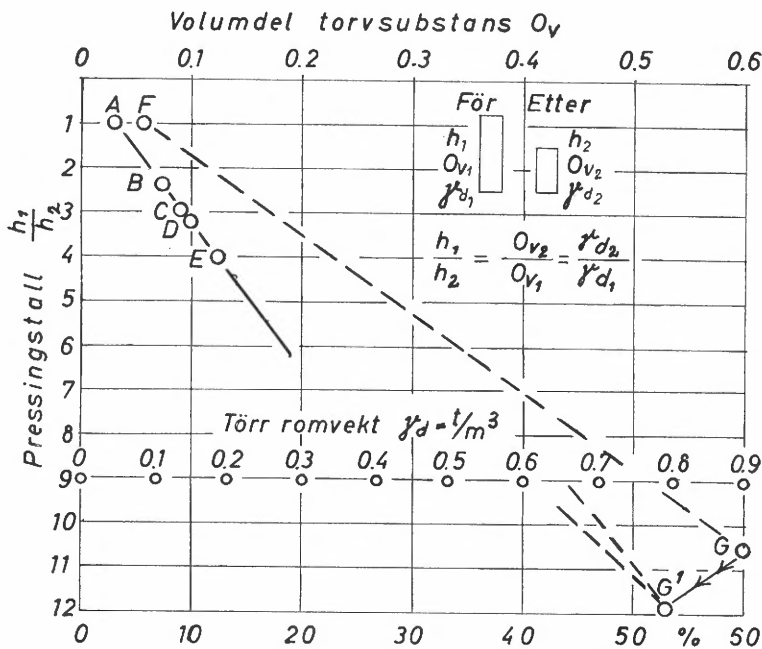


Fig. 1. Pressing av fibertorv. De vilkårlig valgte ferdige torvprodukter B, C, D, E og G har karakteristika som vist i tabell 1. AE er presselinjen for tradisjonelle produkter med utgangspunkt A i revet, løs fibertorv. FG (event. FG¹) er presselinjen for et meget hardpresset produkt med utgangspunkt F i et finmalt og vektigere løsmateriale.

$\gamma_{d_2} = 0,91 \text{ t/m}^3$. Dette er et særdeles hardpresset materiale, markert med punkt G i diagrammet. Den tilsvarende ifyllingshøyde i pressesylindern beregnes:

$$h_1 = h_2 \frac{\gamma_{d_2}}{\gamma_{d_1}} = 0,0067 \frac{0,91}{0,087} = 0,070 \text{ m} = 7,0 \text{ cm.}$$

Fabrikken opplyser at pressesylinderns høyde er 9,0 cm og at ifyllingshøyden er noe mindre, anslagsvis 8,0 cm, mens beregnet ovenfor til 7,0 cm. Dette gir den interessante indikasjon at selve torvsubstansen er presset merkbart sammen under det høye pressetrykket. Beregningsmessig er romvekt av organisk substans steget fra $1,50 \text{ t/m}^3$ til $\frac{8,0}{7,0} 1,5 =$

$1,71 \text{ t/m}^3$ og tilsvarende volumprosent for organisk substans blir $\frac{0,91}{1,71} = 0,532 = 53,2 \%$. Med det korrigerste pressingstall 11,9 får man punkt G¹ på diagrammet. Presselinjen FG¹ kjenner vi foreløpig lite til, det er mulig at det er en krum linje.

Det gjøres oppmerksom på at samtlige verdier for mengdeforhold i tabell 1 gjelder den rene torv, eventuelle tilsetningsstoffer er trukket fra.

PRESSETRYKK

Ved prosjektering av presseutstyr for et nytt torvprodukt dukker spørsmålet opp om hvor stort pressetrykk som er nødvendig. Så vidt vites er det få tilgjengelige opplysninger og dette tyder på at konstruksjonene kan ha prøvet seg frem i hvert tilfelle.

For materialene C, D, E og G i tabell 1 foreligger det kjente pressetrykk, henholdsvis 6,7, 1,5, 7,2 og 943 kg/cm². Disse pressetrykkene er meddelt av Nittedal Torvindustri, Norges Statsbaner og Jiffy-Pot A/S. Dette er et sparsomt materiale å bearbeide, men 4 punkter skulle allikevel gi en formening om arbeidskurvens utseende.

Det er innlysende at det må være avhengighet mellom det ferdige produkts fasthet, dvs. tørre romvekt, og nødvendig pressetrykk. En slik fremstilling er vist på fig. 2, hvor resultatene er markert med sirkler. Regelen kan da stemme om materialene C, D og E, med stort sett samme romvekt i tørr tilstand, sammenlignes med materiale G. Derimot stemmer ikke regelen om materialene C, D og E sammenlignes innbyrdes. Disse materialer med liten forskjell i tørr romvekt krever et ikke uvesentlig forskjellig pressetrykk, henholdsvis 6,7, 1,5 og 7,2 kg/cm². Dette indikerer at også andre forhold enn tørr romvekt har betydning for nødvendig pressetrykk.

Når vi som omtalt foran er klar over at torv er et friksjonsmateriale, er det heller ikke vanskelig å forstå at *presserommets form* må ha betydning, og da på en slik måte at jo slankere det effektive presserommet er, desto større friksjon og motstand mot stemplets bevegelse. Forholdet er

velkjent bl.a. fra prøvetaking med stempelbor i friksjonsjordarter, hvor prøven etter en viss innskuddslengde kan sette seg fast i prøvesylindren.

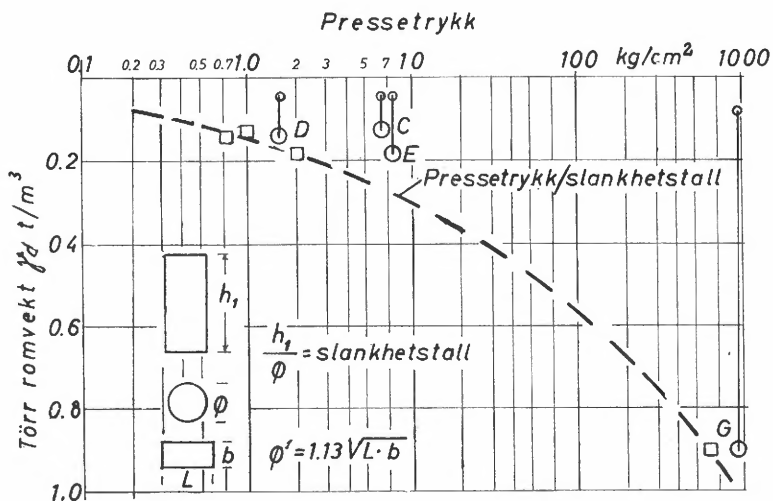


Fig. 2. Nødvendig pressetrykk for fibertorvprodukter. Med basis i karakteristika for produktene C, D, E og G i tabell 1 synes pressetrykket å være avhengig både av tørr romvekt i ferdig produkt og av presserommets form.

Det er neppe tvil om at stempelhastigheten har betydning og da på den måten at jo hurtigere torven presses sammen, desto større motstand. Dette anses å være lite utslagsgivende innenfor materialgruppen B–E, men kan ha en viss betydning ved mengdeproduksjon av materialtypen G. Videre kan det tenkes at ruheten i presserommets vegger spiller inn, men da veggene snart blir blankslitte, blir også friksjonen mellom vegg og torv ensartet.

Det tas her sikte på å inkludere presserommets form, som anses å ha en dominerende innflytelse. I den anledning innføres det effektive presseroms *slankhetstall*, definert som forholdet mellom ifyllingshøyde h_1 og stempelflatens diameter ϕ . Hvis stempelflaten har lengde l og bredde b , innføres den ekvivalerende diameter $\phi^1 = 1,13 \sqrt{l \cdot b}$, se fig. 2.

I tabell 1 er pressetrykket betegnet med p og slankhetstallet med s . Forholdet $\frac{p}{s}$ er angitt i tabellen. Det er rimelig å gjøre den antakelse at veggfriksjonen er proporsjonal med slankhetstallet. Forholdet $\frac{p}{s}$ er da det pressetrykk som ville ha vært nødvendig for slankhetstall lik 1, dvs. for et presserom med effektiv høyde lik grunnflatens diameter.

På fig. 2 er disse pressetrykkene for slankhetstall 1 avmerket med en firkant. Materialene C, D og E har nå fått tilnærmet samme pressetrykk, som de skal ha, når tørr romvekt er tilnærmet den samme. Det er antydnet en kurve gjennom de 4 nye punkter.

Hvis denne kurve har en riktig beliggenhet, har vi løst problemet med å forhåndsbestemme nødvendig pressetrykk. Den praktiske fremgangsmåte blir da at vi for en ønsket pressingsgrad (uttrykt som tørr romvekt) i ferdig vare avleser redusert trykk på kurven og deretter multipliserer med presserommets slankhetstall for å få nødvendig pressetrykk.

SAMMENFATNING

Det er gjort rede for fysikalske årsaker til kompresjon og fasthetsøkning ved grøfting av torvmyr. Grøfting har i prinsippet samme virkning som en anbrakt overflatebelastning.

Ved pressing av fibertorv i fabrikk er det, med henvisning til fig. 1, godt gjort at de store pressetrykk som er nødvendig til visse produkter gir en betydelig sammenpressing av selve torvsubstansen. I fig. 2, er det påvist at nødvendig pressetrykk ikke bare er avhengig av tørr romvekt i ferdig vare, men også av utenforliggende forhold som presserommets form.

Det foreligger bare et sparsomt materiale til belysning av de nevnte forhold i fig. 1 og 2. Da forholdene har praktisk betydning, er det ønskelig at det blir samlet inn og bearbeidet et større materiale.

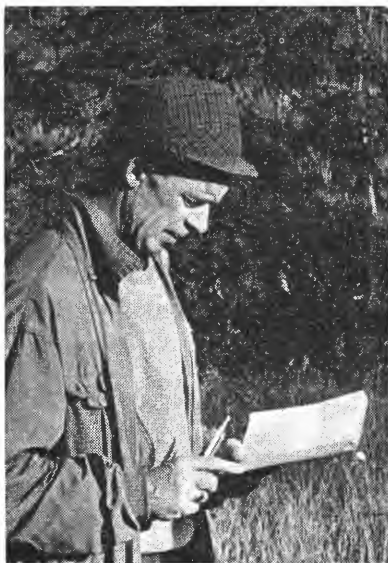
TORVSTRØPRODUKSJONEN I 1972

Ifølge de oppgaver som Det norske myrselskap har innhentet for driftsåret 1972, var fabrikkenes samlede salg av torvstrø ca. 186 000 m³, regnet som løs masse før pressing. Tallet er 16 000 m³ høyere enn 1971, eller en stigning på vel 10 %. Vi regner også at bruken av torv direkte fra torvtak er øket med ca. 5000 m³ til ca. 45 000 m³. Totalkvantumet av norsk produsert torv omsatt i 1972 blir følgelig ca. 231 000 m³, dvs. en økning på ca. 21 000 m³ fra 1971. 28 fabrikker har vært i drift.

Stigningen i selve produksjonen har antakelig vært noe større enn økning av salget, idet enkelte fabrikker meldte om en større lagerbeholdning ved dette årsskiftet enn året før.

Forbruket av torv har ikke steget med samme kvantum som salget fra de norske fabrikker. Importen var nemlig vel 16 000 m³ mindre enn foregående år. Ifølge Statistisk Sentralbyrå var i 1972 den samlede import av torv 3 539 tonn eller ca. 42 000 m³ regnet som løs vare før pressing. Norges eksport av produkter basert på torv som hovedråstoff, utgjorde i 1972 ca. 30 000 m³ løst mål.

Einar Wold



MYRKONSULENT PER HORNBERG-60 ÅR

Dåpsattesten forteller at Myrkonsulenten i Nord-Norge fylte sitt sekstiende år den 21. juni. Han er imidlertid sprek, entusiastisk og initiativrik som en 30-åring. Det våkne blikk for medskapningene, enten det er planter, dyr eller mennesker, preger Per Hornberg. Han er engasjert og tilkoplest i enhver situasjon, såvel inne som ute i den frie natur.

Per Hornberg er født i Hammerfest. Etter endt utdannelse som sivilagronom i 1937 hadde Hornberg sitt virke i Finnmark Jordsalgs-kommisjon og Forsyningsdepartementet inntil han den 1.5.1947 ble knyttet til Det norske myrselskap som konsulent.

Fra første stund la Hornberg sin store energi i Myrsakens arbeidoppgaver. Med hans initiativ og evne til å inspirere, var det naturlig at feltundersøkelsene i Nord-Norge ble mange og store. Hornberg ser mulighetene og tar spørsmålene opp med såvel grunneierne som de lokale landbruksmyndigheter. Et stort antall omfattende undersøkelser med planlegging av dreneringstiltak og dyrking er gjennomført. Mange av planene er også realisert, først med kanaliseringsarbeid og senere dyrking etter hvert som behovet melder seg.

Det er neppe noen annen person som i tilnærmet grad ved undersøkelser og planlegging, har lagt til rette forholdene for utnyttelse av jordressursene i Nord-Norge. Hornburgs undersøkelser og planer bærer bud om grundighet og omfattende faglige kunnskaper.

I brenntorvdriftens siste epoke etter krigen, var Hornberg også på pletten med undersøkelser og veiledning. I denne forbindelse kom verning av jordsmonnet mot skadelig avtorvingssterkt inn i bildet. Det gjaldt å lede torvstikkingen til dype myrer, hvor det kunne

stikkes torv uten at fjellgrunnen kom frem i dagen. I kraft av sin dyktighet og interesse fikk Hornburg gehør for problemet.

I de senere år har Hornburg måtte dele sitt arbeid mellom undersøkelser og planlegging av dyrkingsfelter, og registrering av verneverdige landskapsområder. Det norske myrselskap har nå i flere år vært engasjert med markedsundersøkelser i fredningsøyemed innen de tre nordligste fylker. Oppdragsgiveren var i begynnelsen Kommunaldepartementets avdeling for naturvern og friluftsliv, mens Miljøverndepartementet etter opprettelsen har vært Selskapets oppdragsgiver.

Hensikten med dette arbeid er i første omgang å peke ut aktuelle områder for en senere helhetsvurdering. Det er ønskelig å verne for etterslekten et utvalg av myrer og andre landskaper, som er typiske ut fra biologiske, vitenskapelige og miljømessige kriterier. Arbeidet stiller naturlig nok store krav til allsidige kunnskaper og oversikt over forholdene.

Per Hornburg har vært tildelt denne oppgaven, som han «med liv og sjel» har gått inn for å løse. Han hadde også på forhånd de beste forutsetninger for dette omfattende arbeid. Idéen og hensikten med oppgaven var ikke ny for Hornburg. Han hadde tidligere interessert seg sterkt for verning av bestemte egenarter av myrer og for mange år tilbake foreslått fredet flere områder. Hornburg tok i sin tid initiativet til den første freding av myr i Nord-Norge, nemlig Prestegårdsmyra ved Dverberg på Andøya.

Det har lyktes godt for Hornburg å unngå kryssende interesser i forbindelse med forslagene om fredning. Han tar i størst mulig grad hensyn til andre aktuelle muligheter når det gjelder utnyttelse av myr og torv. Ved den gode kontakt som han oppretter med grunneierne, unngås kontroversielle problemer i forbindelse med sakene.

For Det norske myrselskap har Per Hornburg's arbeid også på dette felt betydd særlig mye. Hans dyktighet og store interesse for disse spørsmål har aktualisert Selskapet og dets arbeid innen denne del av myrsaken i Norge.

Til det internasjonale myr- og torvselskap's Verdenskongress i Helsinki 1972, fremla Per Hornburg rapport om arbeidet med verning av myr i Norge. I henhold til innbydelse holdt han foredrag under møtene i Helsinki. Hornburg har også tidligere representert ved internasjonale fagmøter og foretatt studiereiser i flere europeiske land.

Som kollega er Per Hornburg et utmerket menneske. Han er hjelpsom og interessert i sine medmenneskeres ve og vel. Mye av hans fritid medgår til å hjelpe andre. Vi kan kort nevne innsatsen innen Røde Kors, både på det administrative plan og i hjelpekorpstjenesten, hvor han også tørner ut og deltar aktivt når mennesker er i nød.

På tross av de lange og tidkrevende tjenestereiser, f.eks. på Finnmarksmyrene, interesser for jakt og fiske, og humanitært arbeid, har vi det aller beste inntrykk av Hornburg som en hjemmets og

familiens mann. Hans medvirkning ved siden av fru Hornburg, til å skape harmoni i hjem og familie, er også eksemplarisk. Dette kan vi som har hatt anledning til å besøke familiens «rede» på Fauske, til fulle underskrive.

Fra Det norske myrselskap vil vi rette en varm takk til Per Hornburg for trofast og velvillig innsats gjennom de mange år. Vi gratulerer med de mål som er nådd inntil 60-års dagen og ønsker lykke til med tiden som kommer. Norge og særlig Nord-Norge, har mange myrer som kaller på vurdering og tilgodegjørelse for planter, dyr og mennesker.

På 60-års dagen og ved en sammenkomst i Hjemmet ble Hornburg hedret med gaver og hilsener fra Nordland Landbruksselskap, Norges Røde Kors, Nordlands Røde Kors, den lokale Røde Korsforening, Det norske myrselskap og mange venner for øvrig.

Ole Lie

ÅRSMEDING

fra Trøndelag Myrselskap 1972

(69. arbeidsår)

Medlemstallet var i året 53 årsbetalende og 7 livsvarige, til sammen 60 medlemmer.

Selskapet har i 1972 mottatt som tilskott til sammen kr. 3 075,—, hvorav kr. 2 000,— fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker, kr. 950,— fra kommuner og kr. 125,— fra banker.

Det ble i året avholdt 2 styremøter og behandlet 3 saker. I forbindelse med de planlagte myrundersøkelser i Verdal kommune bevilget styret kr. 5 000,—. Det ble av styret nedsatt et utvalg for å utarbeide forslag til selskapets fremtidige status under hensyntagen til eventuell sammenslutning av Det norske myrselskap og Selskapet Ny Jord.

Selskapet har som tidligere år hatt flere oppdrag med å skaffe kartkopier fra tidligere undersøkelser.

Meddelelser fra Det norske myrselskap er som tidligere år tilsendt medlemmene gratis.

Selskapets styre har i 1972 vært følgende:

Formann: Sivilagronom Carl Ivar Storøy, Trondheim. Varaformann: Fylkeslandbrukssjef M. Sjøgard, Steinkjer. Styremedlemmer: Fylkesagronom H. Syrstad, Fannrem. Bestyrer Ulf Wirum, Trondheim. Gårdbruker Lars Lie, Levanger. Gårdbruker Nils Berg, Byåsen, Trondheim.

Varamenn: Byggmester Ole Rimølsrønning, Melhus. Amanuensis Hans B. Hansen, Trondheim. Sokneprest O. Røkke, Melhus. Konstruktør Nils Prestmo, Stjørdal. Ordfører Knut Aas, Steinkjer. Amanuensis S. Tiller, Trondheim.

Sekretær og kasserer: Bestyrer Ulf Wirum, Trondheim.
 Revisorer: Amanuensis S. Tiller og amanuensis Hans B. Hansen.
 Representanter til Det norske myrselskap: Sivilagronom Carl Ivar Storøy, Trondheim. Ingeniør Th. Løvlie, Sandvika.
 Representant til Landbruksuka i Trondheim: Amanuensis Hans B. Hansen med bestyrer Ulf Wirum som varamann.

Trondheim den 1. januar 1973.

Carl Ivar Storøy, sign.
formann

Ulf Wirum, sign.

REGNSKAPSUTDRAG FOR 1972

Inntekter:

Beholdning fra forrige år	kr. 30 721,58
Tilskott fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker	» 2 000,00
» » kommuner	» 950,00
» » banker	» 125,00
Medlemskontingent	» 1 260,00
Renter	» 1 462,08
Diverse inntekter	» 25,00
	<u>kr. 36 543,66</u>

Utgifter:

Reiseutgifter	kr. 587,00
Kontorutgifter, årsmøte etc.	» 1 336,15
Beholdning: I Bøndernes Bank	» 33 936,16
På postgirokonto	» 306,49
Kassabeholdning	» 377,86
	<u>kr. 36 543,66</u>

Saldo pr. 1/1—1973:

I Bøndernes Bank	kr. 33 936,16
Postgirokonto	» 306,49
Kassabeholdning	» 377,86
	<u>kr. 34 620,51</u>

Trondheim den 31. desember 1972.

Revidert: *Sigurd Tiller* (sign.)
Hans B. Hansen (sign.)

Ulf Wirum (sign.)
kasserer

TRØNDELAG MYRSELSKAPS ÅRSMØTE 1973

Årsmøte i Trøndelag Myrselskap ble avholdt i forbindelse med Landbruksveka i Trondheim tirsdag 10. april under ledelse av formannen siv.agronom C. I. Storøy.

Årsmelding og regnskap for 1972 ble referert og godkjent.

De uttredende styremedlemmer fylkeslandbrukssjef M. Sjøgard, fylkesagronom H. Syrstad og gårdbruker Lars Lie frasa seg gjenvalg og som nye medlemmer av styret ble valgt amanuensis H. B. Hansen, gårdbruker J. Storm Nielsen og fylkesagronom H. Eriksen.

Gjenstående styremedlemmer er siv.agronom C. I. Storøy, gårdbruker N. Berg og bestyrer U. Wirum.

Som formann ble siv.agronom C. I. Storøy gjenvalgt og som varaformann ble valgt gårdbruker J. Storm Nielsen.

Som varamenn ble valgt siv.ing. E. Kongsvik, gårdbruker J. Vaadan, herredsagronom B. Meldal, amanuensis S. Tiller, sokneprest O. Røkke og sekretær N. Prestmo.

Som revisorer ble valgt amanuensis S. Tiller og gårdbruker G. Haukås, som representanter til Det norske myrselskap ble gjenvalgt siv.agronom C. I. Storøy og ingeniør Th. Løvlie og som representant til Landbruksveka i Trondheim ble H. B. Hansen gjenvalgt med bestyrer U. Wirum som varamann.

Etter årsmøtet ble det holdt et meget godt besøkt foredragsmøte med påfølgende paneldiskusjon.

Amanuensis A. Moen orienterte om landsplan for myrreservater i Norge og det var innlegg av jorddirektør O. Fjærvoll om behov for nydyrking.

Panelet besto av professor dr. O. Gjærevoll, naturvernkonsulent O. Skauge, herredskogmester E. Storbekken og høyesterettsadvokat S. Dragsten. Alle paneldeltakere holdt orienterende innlegg.

Foredragsmøtet ble ledet av direktør O. Lie.

Ulf Wirum.



H. M. Kong Olav V

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4

August 1973

71. årg.

Redigert av Ole Lie

H. M. KONG OLAV V 70 ÅR

I anledning Hans Majestets 70-års dag den 2. juli 1973 sendte Det norske myrselskap følgende hilsen:

H. M. KONG OLAV V.

I ANLEDNING DERES MAJESTETS 70-ÅRS DAG
DEN 2. JULI 1973

BER VI DEM MOTTA DET NORSKE MYRSELSKAPS
ÆRBØDIGE GRATULASJON OG HJERTELEGSTE TAKK
FOR DEN VELVILJE SOM DERES MAJESTET VISER
VED Å VÆRE DET NORSKE MYRSELSKAPS HØYE BESKYTTER

DEN STORE INTERESSE SOM DERES MAJESTET
PÅ MANGE MÅTER VISER FOR MYRSAKEN
OG FOR DEN VIRKSOMHET SOM VÅRT SELSKAP UTØVER,
ER AV MEGET STOR BETYDNING.

VI TILLATER OSS Å SENDE DEM DENNE SAMLING
AV PUBLIKASJONER OM MYRSAKEN
OG DET NORSKE MYRSELSKAPS HISTORIE OG UTVIKLING:

Det norske myrselskaps jubileumsmelding 1902—1952.

*Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra, 50-års melding
1907—1957.*

Minner fra Det norske myrselskaps torvskole, Våler i Solør 1918.

*Det norske myrselskaps torvskole og forsøksanstalt i torvbruk,
1918—1968.*

Det norske myrselskaps jubileumsmelding 1952—1972.

DET NORSKE MYRSELSKAPS STYRE

Thorstein Treholt,
formann

Denne hilsen til Hans Majestet og nevnte historiske meldinger om Myrselskapet og Myrsaken ble vakkert innbundet i skinn og oversendt Kongen til fødselsdagen.

Fra Hans Majestet har Det norske myrselskap mottatt nedenstående hilsen og takk:

«Jeg vil herved få sende min varme takk for den samling historiske publikasjoner om myrsaken og Myrselskapet som Selskapet har vært så vennlig å forære meg til min fødselsdag, og som jeg har satt meget stor pris på å motta.

Olav R»

VÅRE MYRER I MILJØSAMMENHENG

Av professor dr. Olav Gjærevoll.

Foredrag 12.12. 1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Norge ligger vegetasjonsmessig stort sett i det eurosibiriske bar-skogområde, det vil si et område som vegetasjonsmessig preges av betydelig ensformighet. Men sørlige og vestlige deler av landet har et sterkt innslag av mellomeuropeiske vegetasjons- og floraelementer. Hos oss finner vi de nordligste utløpere av de mellom-europeiske løv-skoger, ja, til og med innslag av middelhavsvegetasjonens alltid-grønne planter. I tillegg kommer at våre store fjellområder er sterkt dominert av arktisk vegetasjon. De store topografiske og geologiske variasjoner og landets utstrekning har ført til at det slett ikke er noe ensformig vegetasjonsbilde man møter i vårt land. Tvertimot er det en rikdom av vegetasjonstyper å finne.

Både fra et forskningssynspunkt og fra et undervisningssynspunkt er det overmåte viktig å få vernet et så rikt utvalg som mulig av forskjellige vegetasjonstyper i de forskjellige deler av vårt land. Men også fra et generelt vernesynspunkt hvor hovedmotivet vil være å opprettholde rikdom og variasjon i vår natur, vil de samme interessere gjøre seg gjeldende.

Norge har områder som det vil være av internasjonal eller europeisk interesse å ta vare på, f.eks. Hardangervidda. Våre edelløvskoger er de nordligste i Europa. Vi har laget en nasjonalpark som omfatter verdens nordligste furuskog.

En del områder vil være verneverdige ut fra et nordisk synspunkt, enda flere fra et nasjonalt synspunkt, atter andre vil ha lokal interesse. Det som i et land eller i en landsdel kan synes å være lite interessant, kan fra et annet lands eller en annen landsdels synspunkt være unikt.

De nevnte områdene skal være feltlaboratorier der man kan regi-

strere menneskets forandringer av miljøet, de skal være naturens egen skolestue der man kan hente kunnskaper, de skal være natur som gir opplevelse.

Gjennom landsplanen for nasjonalparker fanger man inn mange forskjellige vegetasjonstyper og landskapselementer, men det vil likevel være mye som faller utenfor, og som må vernes på annen måte. I Naturvernloven har man en bestemmelse om Naturreservater:

«Område som er urørt, eller tilnærmet urørt natur eller utgjør spesiell naturtype og som har særskilt vitenskapelig eller pedagogisk betydning eller som skiller seg ut ved sin egenart, kan fredes som naturreservat. Et område kan totalfredes eller fredes for bestemte formål som skogreservat, myrreservat, fuglereservat eller liknende.»

I lovens forarbeider er det understreket at naturreservater er en streng fredningstype.

Det eksisterte både skogreservater og fuglereservater før den nye naturvernloven kom i 1970, bl.a. hadde Direktoratet for statens skoger opprettet skogreservater.

Som et ledd i en internasjonal plan (prosjekt MAR) var det tatt opp et forberedende arbeid for å registrere fuglereservater i Norge.

Det var en logisk konsekvens av landsplanen for nasjonalparker at



Fig. 1. Skogsmyr med spredte, forkrøplete furuer.

man også tok opp spørsmålet om landsplaner for forskjellige reservertypene. Det er på spesielle områder at det haster. Som formann i Statens Naturvernråd reiste jeg i 1966 i korte notater spørsmålet om en landsplan for myrreservater, edelløvskogreservater og dessuten

en verneplan for naturlig eutrofe innsjøer. Det dreier seg i betydelig grad om naturtyper som befinner seg i områder der menneskets ekspansjon er sterk. Der det er en rik natur, er det som regel godt å være også for mennesket.

Det er en selvfølge at de forskjellige landsplaner ble satt sammen til en landsplan for naturreservater, men på grunn av at undersøkelsene krever spesialister, er det praktisk å dele opp i naturtyper. Det er nå etablert et samarbeid med universitetene og Norges Landbruks-høgskole for å få registrert de verneverdige områder i vårt land nettopp med tanke på en komplett landsplan. Det er en del naturtyper som faller utenfor de nevnte landsplaner. Man skal gå over landet med et grovmasket vernenett. I tillegg til dette vil det i de enkelte kommuner være flere verneverdige områder som bør komme med under generalplanarbeidet.

Myrer er først og fremst å finne i den boreale barskogssone. Somrene er relativt kjølige. Fordampningen er liten og mindre enn nedbørmengden. Særlig i de flate områdene fører dette til at grunnvannstanden ligger høyt. Blir den liggende for høyt, kan ikke trærne trives. Det oppstår skogløse områder eller områder med forkrøpelt skog, myrer. Både i Sibir og i Nord-Amerika er det særlig i permafrostområdene enorme arealer med myr, men også i Skandinavia er det betydelige myrarealer.

Er så myr noe å verne? Er ikke myr noe unyttig, noe uproduktivt som man burde få gjort om til noe annet og bedre? Ja, er ikke Det norske myrselskap blitt til nettopp med dette for øye? Er ikke myr også noe som er ødslig og ensformig, en kjedelig landskapstype med mye vann og mye mygg?

I sin «Lapplandske Resa» har Linné en myrskildring som man nok kan få mange til å skrive under på:

«Straxt äffter begynte myrar, som mäst stodo under watn, dem måste wij gå en hehl mihl, tänk med hwad möda, hwart steg stod watnet up til knäs, råkade wij ej på tofos, gick längre. Somligestäds gick djupet utan botn, att wij måste wända hela tracten om. Wåra kängor woro fulla med kalt watn, ty kählen låg på sombliga ställen. Hade jag skullat utstådt detta för ett delictum capitale, hade detta straffet warit crudelt, men hwad skall jag nu säja? Jag önskade då aldrig hafwa påtagit mig denna resan.»

«Hela denna lappens land war mäst myrar, hinc vocavi Styx. Aldrig kan presten så beskrifwa hälfwete, som detta är ej wärre. Aldrig har poeterna kunnat afmåla Styx så fult, där detta ej är fulare.»

Det ville på dette tidspunkt etter alt å dømme vært vanskelig å få Linné med på en verneplan for myrer! Etterhvert har skandinaviske botanikere fått et annet syn på myrene. De viser seg å være den mest varierte naturtype som vi har og for økologiske studier nærmest i særklasse.

Myr er et kollektivbegrep og omfatter all torvdannende vegetasjon. Svenskene skilte på et tidlig tidspunkt mellom *mossar* og *kärr*, termer som hadde sin rot i svensk språkbruk. Mossarna kaller vi nå i vitenskapen *ombrogene* myrer. Det er myrer som har vokset slik at vegetasjonen ikke lenger har kontakt med vann fra fastmark. Fuk-tigheten skriver seg bare fra nedbøren. Det er myrer som da stort sett er klimatisk betinget. Plantene får ikke annen næring enn det som regn og vind fører med seg. Det blir liten og ingen nøytralise-ring av humuskolloidene, og de ombrogene myrer er derfor sterkt sure. De bygges i vesentlig grad opp av kvitmosearter og torvlagene kan bli mange meter tykke. Ofte kan de ha en velvet overflate. Mel-lom den ombrogene myr og fastmarken ligger det et dreneringssystem som kalles laggen som da tar imot vannet både fra den ombrogene myr og den omkringliggende fastmark.

Kärren eller de *minerogene* myrer er helt under fastmarksvan-nets innflytelse i flatt eller skrånende terreng. Vegetasjonen vil vise store variasjoner alt etter vannets kjemiske sammensetning. Kommer vannet fra silikathergarter, vil myrene være sure og artsfattige (fat-tigmyr). Kommer det fra kalkholdige bergarter som nøytraliserer humussyrene i den torv som dannes, får myrene en tildels annen og rikere vegetasjon (rikmyr).



Fig. 2. Rikmyr med dominerende breimyrull.

Mellom disse to hovedtyper vil det være alle mulige overganger. I vårt land som i Sverige og Finland vil man dessuten ofte støte på en mosaikk av de minerogene og ombrogene myrer (aapamyrer).

Da jordbunn, nedbør og fordampning viser store variasjoner i vårt land og vi også har store variasjoner i høydeforhold og breddegrad, resulterer dette i tilsvarende variasjoner i myrenes vegetasjon. En reservatplan som skal fange inn denne variasjon i størst mulig utstrekning, vil måtte omfatte mange enheter.

Myrenes største vitenskapelige verdi ligger på det botaniske område. Studiet av myrdannelsen og myrvegetasjonen har vært og vil utvilsomt i enda høyere grad være en viktig del av den botaniske vitenskap i Norge. Ved siden av grunne sjøer er myrene det viktigste kildemateriale for studiet av vår vegetasjonshistorie etter istiden. Gjennom pollenanalysen får man stadig økte kunnskaper om de forandringer som har skjedd med vårt lands flora og vegetasjon. Pollenanalysen spiller en stadig større rolle også for studiet av vår eldre kulturhistorie.

En hel del fugler er bundet til myrer og grunne sjøer. Jeg nevnte prosjekt MAR som går ut på å verne viktige fuglebiotoper som reservater. For Norges vedkommende er flere myrer vitale rugeområder. Det vil derfor være myrer som ut fra både botaniske og ornitologiske grunner vil være verneverdige.

Et omfattende registreringsarbeid er utført. Et stort antall verneverdige myrer er registrert og i betydelig grad er man vel også nådd fram til en viss prioritering selv om mye arbeid gjenstår, som rimelig



Fig. 3. Palsmyr i Finnmark.

kan være. Man er i hvert fall kommet lengre med registrering av denne naturtype enn med noen annen. Få myrer er hittil blitt fredet, men

i sommer ble bl.a. Færdesmyra i Øst-Finnmark fredet, sannsynligvis den fineste av våre palsmyrer. Jeg kan forsikre dem som ikke har sett den, at den ikke bare er vitenskapelig interessant, men at det også som landskapselement er noe ganske unikt.

Siden bruken av brenntorv er gått tilbake, er de ombrogene myrer mindre utsatt for menneskets forandringer enn de andre myrtypene. Det er dessverre en kjennsgjerning at mange verneverdige myrer og myrtyper er i faresonen.

Nå vedtok Stortinget i juni et tillegg til Naturvernloven som gir Miljøverndepartementet myndighet til å frede et område midlertidig mens undersøkelse og planlegging pågår. Det har allerede vært nødvendig å ta i bruk lovhjemmelen for å hindre at verneverdige myrer blir tatt i bruk til annet formål mens planlegging pågår.

De mest utsatte myrer er de som ligger i de distrikter der man har den største konsentrasjon av mennesker, dvs. slike som ligger på kambrosilurisk grunn i noen av våre klimatiske sett gunstigste områder. Det samme gjelder skogmyrer på kalkrik jord overalt ellers i landet. Ved grøfting gir disse en utmerket skogbunn.

En del sjeldne arter og plantesamfunn står i fare for å forsvinne, det gjelder bl.a. en del orkideer.

Her som ved alle andre verneplanter vil man støte på andre interesser, tildels sterke økonomiske interesser. Når en kalkmyr kan bli til fin åker — eller skogjord, kan man lett regne ut hva dette betyr i kroner og øre. Sjeldne ville orkideer står ikke oppført i noen prisliste og er ikke gjenstand for taksering.

Men jeg vil gjerne få understreke ved en anledning som denne, at vil man verne om kvaliteten og variasjonen i norsk natur, kan man ikke nøye seg med å verne det som ikke kan brukes til noe annet. Det verner seg selv. Vi er nødt til å tillegge vernehensynet langt større vekt, det vil si det må bli likestilt med andre hensyn og interesser. Ennå er det dessverre oftest slik at før man kan få et område vernet, må det slås fast at området ikke kan brukes til noe av økonomisk betydning.

Når Det norske myrselskap ved denne anledning har ført opp myr og miljø på dagsordenen, tar jeg det som et uttrykk for at selskapet har utvidet sitt nyttesyn til også å omfatte opplevelsesverdiene i vår natur, og at Myrselskapet er interessert i å bevare et representativt utvalg av myrer i forskningssammenheng. Det som det vil være aktuelt å verne, vil i forhold til vårt samlede myrareal likevel være meget lite, men de gode biotoper må nå engang vernes der de befinner seg og i slike tilfelle må vernehensynene være tyngstveiende. En fin kalkmyr ved Oslofjorden kan ikke erstattes av en ombrogen myr på Vestlandet.

Dessverre støter man ennå på et slikt syn også hos dem som skulle vite bedre. I samband med en vernesak der vern og dyrking støtte sammen, uttalte herredsaagronomen at det var andre myrer i området

enn den aktuelle som kunne vernes. Det var imidlertid myrer som fra et vernesynspunkt var uinteressante. En verneplan for myr må bygge på kvalitative kriterier. Det er ikke et hvilket som helst myrereal man er ute etter.

Jeg går ut fra at de myrer som nå er registrert som verneverdige, får ligge som de er i dag, mens de nødvendige undersøkelser blir foretatt. Vi bør ikke ha større hastverk enn at vi kan ta oss tid til en ordentlig planlegging. Jeg håper dette syn respekteres slik at det bare i unntakstilfelle blir nødvendig å bruke den nye lovbestemmelse jeg nevnte. Ikke så farlig om vi verner i meste laget. Det kan være for sent hvis man har valgt i minste laget.

I det Internasjonale Biologiske Program inngår også et myrprosjekt, Telma, som Norge deltar i. Norges bidrag vil i denne omgang bli den undersøkelse og registrering som er nevnt. En mer vitenskapelig undersøkelse får komme etterhvert.

Mange myrer har i naturtilstand vært produktive i den forstand at de f.eks. har vært brukt til slåttemyrer. De er også produktive som viltbiotoper. Jeg vil utvide produktivetsbegrepet til også å omfatte opplevelsverdier. Myrene er med og produserer naturkvalitet.

I miljøsammenheng skal vi også ta med myrenes betydning for rekreasjon. Jeg tenker da ikke på fottur om sommeren i Finnmarkviddas myrområder, men på skisesongen. I strøk som er dekket av granskog, er det foruten innsjøene, myrene som representerer det åpne terreng der det er lett å komme fram. Tenk f.eks. på Nordmarka. En tett granskog overalt ville ha virket stengende. Myrdraget er også ofte i vintersportssammenheng forbindelsen mellom bygda og fjellet. Myrene vil også rent estetisk gjøre et landskap mer varierende.

Nok et moment skal nevnes i miljøsammenheng, nemlig myrenes rolle som regulatorer i vannhusholdningen. Jeg er klar over at det hersker noen uenighet om forholdet mellom skog- og myrgrøfting og flomtopper i elvene, men det kan ikke være tvil om myrenes retarderingsevne i vannets kretsløp. En må i det minste ta dette moment med i vurderingen når naturressurser er gjenstand for planlegging.

På Gotland har man hatt Nordens fineste kalkmyrer. De har vært utsatt for en hardhendt behandling, og det er nå lite igjen av dem. Men nå er medaljens bakside kommet fram. Grøftingen av myrene har ført til en senkning av grunnvannstanden på Gotland.

Miljøvernet krever på så mange områder en ny måte å tenke på. Ved ethvert inngrep i naturen må vi stille spørsmålet: Er dette en ressursøkning? Og med ressurser mener jeg da alt som er av betydning for vår levestandard og vår livsstandard.

Alexander Kielland har skrevet en novelle som dere sikkert alle kjenner: Torvmyr. Han forteller om en gammel ravn som hadde vokset opp blant mennesker og som når den var i godt humør sa: «Bon-

jour madam!» men som når den var sint skrek: «Fanden gale meg!» Nå var den ute og fløy, mot havet. «Da ble den oppmerksom på en stor, sort flate som bredte seg nedenunder. Det var en torvmyr.

«Bonjour madam!» ropte den gamle ravn og begynte å kretse i store ringer over myren. Det så så hyggelig ut at den langsomt og forsiktig dalte ned og satte seg på en trerott midt ute i myren.

Her var omtrent som i gamle dager — øde og stille. Hist og her, hvor bunnen var tørrere, grodde det litt kort lyng og enkelte sivdotter. Myrflivlene var avblomstret, men på de stive strå hang ennå en og annen dusk — sort og sammenklattet av høstregnet, ellers var det fin, mørk, smuldret jord — våt og full av vannpytter, — grå, forvridd trerøtter stakk frem, flettet inn i hverandre som et knudret nett.

Den gamle ravn forstod hva den så. Her hadde vokst trær engang, endogså før dens egen tid. Skogen var borte, grenene, løvet — alt var vekkt, bare røttene igjen, innfiltret i hverandre dypt nede i den bløte masse av sorte trevler og vann.

Men lenger kunne forandringen heller ikke komme, slik fikk det forbli og dette fikk da menneskene iallfall la ligge som det lå.»

Men novellen forteller videre at det kom menn med spader og økser, og de gikk også til angrep på den gamle ravn.

«Men som den steg i luften og så ned på de travle menn og de unge gutter, som stod og gapte etter den med en sten i hver hånd, så røk sinnet på den gamle hedersfugl.

Den skjøt ned som en ørn på guttene, og mens dens store vinger dasket dem om ørene, skrek den med fryktelig stemme: «Fanden gale meg!»

Med tanke på at det nå *haster* med å få vernet representative myrer i vårt land, få vernet dem som ledd i en allsidig og langsiktig miljøvernpolitikk, slutter jeg meg til den gamle ravns intensjoner.

KLASSIFISERING OG VERNEVERDI AV MYRER I SØR-NORGE

Av amanuensis Asbjørn Moen.

Foredrag 12.12. 1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

MYRRESERVATPLANEN I NORGE

Arbeidet med den norske myrreservatplanen utføres etter oppdrag av Miljøverndepartementet, Avdelingen for naturvern og friluftsliv, og professor Olav Gjærevoll er leder for arbeidet.

Systematiske registreringer av myrer over større deler av landet startet i 1969 ved at myrkonsulent Per Hornburg og jeg ble engasjert i arbeidet. Hornburg har arbeidet i Nord-Norge, og det henvises til hans artikkel om arbeidet i den landsdelen.

I Sør-Norge har universitetslektor Kjell Ivar Flatberg og jeg samarbeidet om arbeidet. Vi har prioritert pressområdene, og for Osloområdet, Vestfold, Lista og Jæren regner vi med å ha vurdert myrene som er aktuelle som myrreservater etter naturvernloven. I de øvrige delene av Sør-Norge har vi måttet arbeide mer grovmasket, og vi har først og fremst søkt å finne fram til myrer av høy internasjonal og nasjonal verdi, mens de mer lokalt betonte kriterier ikke har kunnet tas med.

I låglandsområdene i Sør-Norge gjenstår nå systematiske registreringer i midtre og nordre del av Hedmark og i Møre og Romsdal. Dessuten må det foretas mer systematiske registreringer i Trøndelag, da undersøkelsene der i prøveåret 1969 ikke var dekkende. I Sør-Norge er myrene i fjellet stort sett ikke undersøkt m.h.p. verneverdi, da det normalt ikke haster med å finne fram til de verneverdige myrene i fjellregionen, dessuten er et utvalg av myrer sikret allerede i våre nasjonalparker.

KLASSIFISERING AV MYR

Begrepet myr defineres på en rekke forskjellige måter. Geologisk sett er myra en lagrekke torv, botanisk er myra voksested og substrat for en viss type vegetasjon, mens geografisk sett er myra et landområde. Med utgangspunkt i hver av disse og flere andre definisjoner kan en foreta klassifisering av myrene, og det eksisterer et stort antall klassifikasjonssystemer.

Ved undersøkelsene av myrer i Sør-Norge i forbindelse med den norske myrreservatplanen, er myrene først og fremst søkt klassifisert etter *vegetasjon* og *hydrotopografi*. Den hydrotopografiske klassifiseringen bygger på den hydrologiske inndeling av myrene og på my-

renes form og utseende. For begge klassifiseringssystemer gjelder en todeling av myrene i ombrotrof og minerotrof myr som grunnleggende.

Ombrotrof myr (nedbørsmyr) er de områder av et myrkompleks som bare får tilført vann fra nedbøren (ombrogent vann).

Minerotrof myr (jordvannsmyr) er de områder av et myrkompleks som i tillegg til nedbørsvann også får tilført vann som har vært i kontakt med mineraljorda (minerogent vann).

Ved kartleggingsarbeid skilles mellom myrkomplekstyper, og avgjørende for betegnelsen er hvilken av de to typene som dominerer.

Ombrotrofe myrkompleks består nesten i sin helhet av ombrotrofe elementer, mens bare mindre deler er minerotrofe.

Minerotrofe myrkompleks er dominert av minerotrofe elementer.

Hydrotopografiske myrkomplekser.

Topografi, berggrunn, løsavleiringer og klima er faktorer som virker inn på dannelsen av ulike typer av myrkompleks. Regionale forskjeller i disse faktorer gjør at ulike myrkomplekstyper er bundet til bestemte regioner i landet. Særlig er klimafaktoren viktig når en skal forklare den regionale forekomst av typene.

Både av ombrotrofe og minerotrofe kompleks skilles det mellom flere hovedtyper, som oftest kan tas ut ved flybildetolkning. I fig. 1 er skjematisk framstilt hovedtypene i vårt land.

1. Konsentrisk høgmyr.

Det høyeste punkt på myrkomplekset ligger i eller nært sentrum på de sentrale, ombrotrofe delene. Omkring dette er myrstrukturene ordnet konsentrisk. Myrkomplekset har «bløtkakeform» med et sentralt åpent ombrotroft parti omgitt av ombrotrof kantsone med furu. Det hele er omkranset av den minerotrofe «laggen». Denne virker som dreneringssystem og hindrer minerogent vann å trenge inn på de ombrotrofe delene.








Denne komplekstypen dannes bare på flat mark, oftest over gjen-grodde tjern.

Dannelsen av typiske konsentriske høgmyrer kan bare finne sted i helt bestemte klimaregioner. Dette gjør at typen er regionalt bundet, og i vårt land fins den først og fremst i låglandet (under 200 m) i Østfold og Akershus.

2. Eksentrisk høgmyr.

Det høyeste punkt ligger nær fastmarkkanten, og de ombrotrofe elementene er ensidig hellende med strukturene ordnet på tvers av fallretningen (jfr. figuren). Lagg fins bare for deler, men ofte er myrkomplekset delt i flere ombrotrofe partier av minerotrofe «drag». Det fins flere typer med ulik utbredelse.

De eksentriske høgmyrene dannes vanligst i svakt hellende terreng.

-  Ombrogen torv
Ombrotrof myr
-  Minerogen torv
Minerotrof myr
-  Åpent vann
-  Is.
-  Furu.
-  Bjørk.
-  Mineraljord og berggrunn.

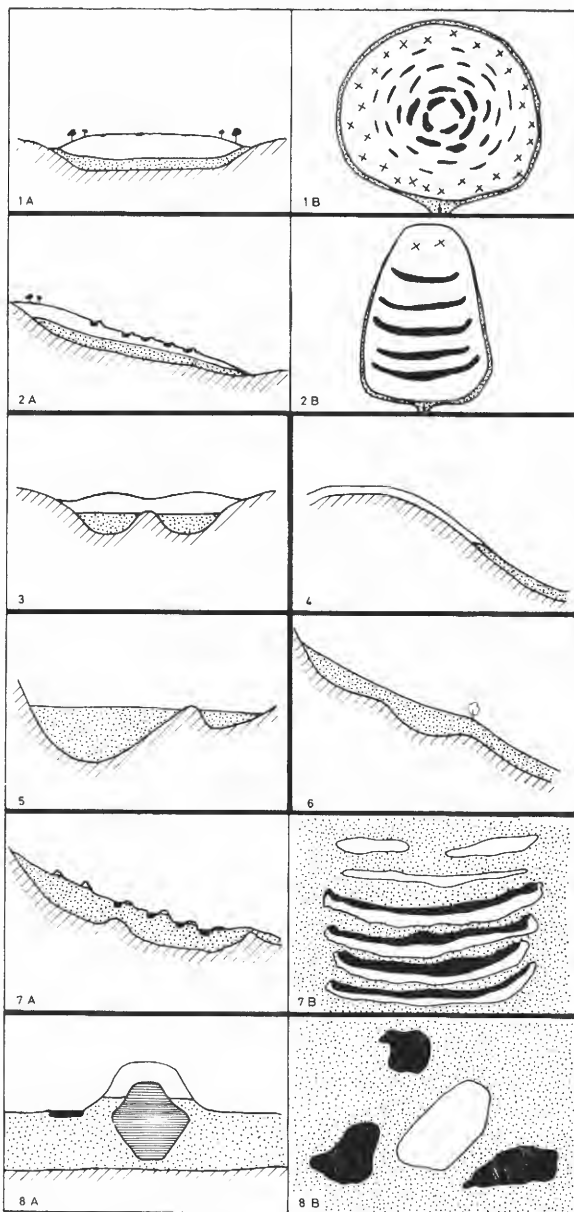


Fig. 1. Skjematisk framstilling av hovedtyper av myrkompleks. A: profil, B: overflatestruktur. Høgdeskalaen er sterkt overdrevet. Etter bl.a. Sjørs (1967), Bellamy (1972).

- 1—4: ombrotrofe myrkompleks.
- 5—8: minerotrofe myrkompleks.
- 1 A, B. Konsentrisk høgmyr.
- 2 A, B. Eksentrisk høgmyr.
- 3. Atlantisk myr.
- 4. Terrengdekkende myr.
- 5. Flatmyr.
- 6. Bakkemyr.
- 7 A, B. Streng- og blandingsmyr.
- 8 A, B. Palsmyr.

Dette er den vanligste ombrotrofe komplekstype på Østlandet og i Trøndelag med unntak av kysten. Typen fins på Østlandet lenger nordover enn foregående type (til Elverum) og dessuten høgere over havet (til 400—500 m). Flere undertyper kan utskilles, og myrkompleks tilhørende de eksentriske høgmyrene synes å forekomme helt til Andøya.

Høgmyrer (type 1 og 2) mangler i typisk utforming i Vest-Norge.

3. *Atlantisk myr.*

Flate eller svakt hellende ombrotrofe myrkompleks med manglende lag og kantskog og oftest med svake strukturer som ikke danner noe systematisk mønster. Ofte er dette store sammenhengende myrkompleks som er dannet ved at flere adskilte kompleks er vokset sammen ved ombrogen torvdannelse.

Slik jeg oppfatter komplekstypen, innbefattes de fleste av de ombrotrofe myrkompleksene i låglandet langs kysten fra Lista og nordover i alle fall til Nordland.

4. *Terrengdekkende myr.*

Dette er ombrotrofe myrer som dekker landskapet som et teppe. Myrene er dannet ved tørr forsumpning og dekker plataer og skråninger i sterkt hellende terreng.

Denne komplekstypen fins fra Rogaland og langs kysten i alle fall nordover til Andøya. I Sør-Norge er typen vanligst i litt høgereliggende områder, ofte litt innenfor kysten. I Trøndelag fins den f.eks. ikke uvanlig i de midtre delene, der den forekommer i høgderegionen 300—600 m i de sterkt nedbørrike områdene.

5. *Flatmyr.*

Dette er minerotrofe, flate myrkompleks. Typen fins i de aller fleste klimaregioner der det kan dannes myr, og den fins overalt i vårt land.

6. *Bakkemyr.*

Dette er myrer der det er en betydelig helling.

Elementer av bakkemyr fins i store deler av landet, ofte nedenfor kilder og andre grunnvannsframspring. Men egentlige bakkemyrkompleks i Sør-Norge fins bare opp mot og i fjellet. På Østlandet er det først når en kommer over 500—600 m at bakkemyrkompleksene blir

vanlige, mens høgden for bakkemyrenes hovedforekomst avtar nordover, og i Nord-Norge fins bakkemyrer vanlig helt ned til havnivå.

Det fins knapt noe land der bakkemyrene utgjør så stor del av landskapet og er så varierte som i Norge. Dette skyldes bl.a. vårt humide, kalde klima og den sterkt varierte topografi og geologi. I områder med høg humiditet fins bakkemyrkompleks med gjennomgående helling 15—20°, og i så bratt terreng forekommer knapt myrdannelse i noen annen del av verden.

7. Streng- og blandingsmyr.

Denne myrkomplekstypen har sin mest typiske utforming på store moreneflater med svak helling. Strengmyrene har regelmessig vekslning mellom lange, smale forhøyninger (strenger) som virker demmende, og våte, flate partier (flarker). Som vanlig med slike strukturer på myrene, danner disse rett vinkel på myrenes hellingsretning, og dermed blir strukturene meget regelmessige.

Streng- og blandingsmyrkompleksene kan deles i en rekke undertyper som ofte forekommer i helt bestemte geografiske områder.

Denne komplekstypen er vanligst i de østlige og nordlige deler av Fennoskandia, men forekommer også i fjellet lenger sør. I vårt land mangler typiske kompleks i de vestlige delene, men de forekommer fra Agder og nordover. På Østlandet fins komplekstypen oftest i høgderegionen 500—800 m o.h., og i nordre deler av landsdelen fins store strengblandingsmyrer. Store streng- og blandingsmyrer fins på Finnmarksvidda, og ellers i Nord-Norge helt ned til havets nivå.

8. Palsmyr.

Palsene er store torvhauger (ofte 6—7 m høge) med en kjerne av frossen, minerogen torv med innsprengte sjikt og linser av nesten rein is. Palsene har et overflatelag av ombrogen torv, og da de fins spredd på flate minerotrofe myrer, har palsmyrkompleksene store likheter med blandingsmyrene.

Palsmyrer dannes bare i områder med små nedbørsmengder og med gjennomsnittlig årstemperatur under — 1°C. Palsmyrene fins i vårt land bare i de indre deler av Troms og Finnmark.

Inndeling etter vegetasjonen.

Regionale forskjeller.

Ved klassifisering av myrene ut fra vegetasjonen, kan en også betrakte myrkompleksene som helhet og definere ulike vegetasjonskompleks. På samme måte som en har funnet at hydrotopografiske komplekstyper har en regional fordeling, finner en at noen typer av vegetasjonskompleks er regionalt fordelt.

I Norge er det tydelig regional forskjell i myrenes hydrotopografi og vegetasjon etter en *nord-sør-gradient*, en *øst-vest-gradient* og etter *ulik høgde over havet*. Selv om det i dag er gjort alt for lite i

vårt land til å trekke de regionale grensene for myrvegetasjonen, er noen hovedtrekk klare. Som eksempel på en relativ klart definert type med begrenset regional forekomst kan nevnes *Gråmosemyrkomplekset* som bare forekommer i de oseaniske delene av landet. Ved siden av gråmose (*Rhacomitrium lanuginosum*) som oftest dominerer tuvevegetasjonen, karakteriseres typen også av en rekke andre arter med vestlig utbredelse. Tilsvarende fins østlige kompleks-typer som har innslag av østlige arter. Forskjellene i myrvegetasjonen sør og nord i landet kan også karakteriseres av innslag av sørlige og nordlige arter. Det er også store forskjeller mellom vegetasjonen i låglandet og i fjellet.

Lokale forskjeller.

Innenfor det enkelte myrkompleks kan det være store forskjeller i vegetasjonen. Disse forskjeller har dannet grunnlaget for å klassifisere myrene i århundreder. Eventyrforfatteren Hans Chr. Asbjørnsen var den første her i landet — han klassifiserte myrene for å finne ut av brenntorvverdien. Det fins en rekke senere klassifikasjonssystemer som på samme måten har vært praktisk rettet. De viktigste av disse systemene er redegjort for hos: *Løddesøl, Aa. og Lid, J. 1950. Myrtyper og myrplanter. Oslo.*

Nyere fennoskandisk myrforskning (særlig etter den svenske økologen Hugo Sjørs) har utviklet andre klassifikasjonssystemer for myrvegetasjonen. Det skilles vanligvis mellom tre hovedgradienter i vegetasjonen, og disse vegetasjonsgradientene henger sammen med variasjoner i de økologiske forhold.

A. Fattig — rik vegetasjonsgradienten.

Som nevnt foretas en hovedinndeling mellom ombrotrof og minerotrof myrvegetasjon. Den ombrotrofe vegetasjonen er den aller fattigste i fattig-rik-serien, idet vegetasjonen bare får tilført næring gjennom nedbøren. Den minerotrofe vegetasjonen deles videre i *fattig, intermediær, rik* og *ekstremrik*, og det fins gradvise overganger mellom disse enhetene.

Forskjellen i vegetasjonen langs fattig-rik-gradienten henger sammen med torvens og myrvannets næringsinnhold (pH, ledningsevne, Ca-innhold osv.). Mens f.eks. pH på ombrotrofe myrer gjennomgående ligger omkring 3, 5—4, 0 er den på de minerotrofe myrene høyere, og den øker gjennom serien av enheter, og de rikeste myrene har pH over 7,0.

Enhetene karakteriseres gjennom planteartene, idet det er svært få arter som fins i alle enhetene. På de ombrotrofe myrene kan bare et fåtall karplanter klare seg (20—30 arter). Antallet karplanter øker fra enhet til enhet etter fattig-rik-serien, og i rikmyrvegetasjonen fins mer enn 100 forskjellige karplanter. Flere av våre orkideer er f.eks. bundet til den ekstremrike vegetasjonen.

Nedenstående skjema viser fordelingen av en del arter langs fattig-rik-gradienten. Gjelder for Trøndelagsområdet med unntak av kysten:

Artsgruppe	Ombrotrof vegetasjon	Minerotrof vegetasjon			
		Fattig	Intermediær	Rik	Ekstremrik
1			— — — —		
2				— — — —	
3					
4					
5					
6					
7					
8			— — — —		
9					
10					

————— : Vanlig forekomst

- - - - : Sjelden eller spredt forekomst

Uten symbol: Manglende eller tilfeldig forekomst

Artsgruppene.

1. Arter i ombrotrof og fattig (sjelden intermediær) vegetasjon.

Melampyrum pratense, Rubus chamaemorus, Calliergon stramineum, Cephalozia spp., Cladopodiella fluitans, Dicranum leioneuron, D. undulatum, Drepanocladus fluitans, Gymnocolea inflata, Sphagnum balticum, S. compactum, S. cuspidatum, S. fallax, S. girgensohnii, S. lindbergii, S. magellanicum, S. majus, S. rubellum, S. russowii, S. tenellum.

2. Arter i ombrotrof, fattig og intermediær (sjelden rikere) vegetasjon.

Carex pauciflora, Eriophorum vaginatum, Rhynchospora alba, Scheuchzeria palustris, Aulacomnium palustre, Sphagnum imbricatum, S. papillosum, S. pulchrum.

3. Arter i ombrotrof — ekstremrik vegetasjon.

Andromeda polifolia, Carex limosa, Drosera anglica, D. rotundifolia, Erica tetralix, Lycopodium selago, Myrica gale, Narthecium ossifragum, Oxycoccus spp., Scirpus caespitosus.

4. Arter i fattig og intermediær vegetasjon.

Carex echinata, C. canescens, C. magellanica, C. rotundata, Cornus suecica, Juncus filiformis, Trientalis europaea, Sphagnum angermanicum, S. annulatum, S. centrale, S. molle, S. riparium.

5. *Arter i fattig — ekstremrik vegetasjon.*

Carex lasiocarpa, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Equisetum fluviale*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia coerulea*, *Potentilla erecta*, *Odontoschisma elongatum*.

6. *Arter i intermediær og rik vegetasjon (+ preferans for intermediær vegetasjon).*

Carex livida, *Viola palustris* +, *Calliergon sarmentosum*, *Dicranum bonjeani*, *Drepanocladus exannulatus* coll +, *D. tundrae*, *Sphagnum contortum*, *S. patyphyllum*, *S. subfulvum* +, *S. subnitens* +, *S. subsecundum* coll. +, *S. teres*, *S. warnstorffii*.

7. *Arter i ekstremrik, rik og intermediær vegetasjon.*

Carex chordorrhiza, *C. dioica*, *C. tumidicarpa*, *Equisetum palustre*, *Euphrasia frigida*, *Hammarbya paludosa*, *Juncus stygius*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Rhynchospora fusca*, *Selaginella selaginoides*, *Scirpus hudsonianus*, *Succisa pratensis*, *Drepanocladus badius*, *Paludella squarrosa*, *Riccardia pinguis*.

8. *Arter i ekstremrik, rik og spredt i intermediær vegetasjon.*

Parnassia palustris, *Saussurea alpina*, *Tofieldia pusilla*, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens* coll., *Leiocolea n. n.*, *Mnium rugicum*, *Scorpidium scorpioides*, *Tomenthypnum nitens*.

9. *Arter i ekstremrik og rik vegetasjon.*

Bartsia alpina, *Carex buxbaumii*, *C. flava*, *C. pulicaris*, *C. saxatilis*, *Crepis paludosa*, *Dactylorchis incarnata* coll., *Eriophorum latifolium*, *Juncus alpinus*, *Pedicularis oederi*, *Scirpus quinqueflorus*, *Thalictrum alpinum*, *Triglochin palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon giganteum*, *C. richardsonii*, *C. trifarium*, *Calliergonella cuspidata*, *Cinclidium stygium*, *Meesia trifaria*, *M. uliginosa*, *Mnium elatum*, *M. pseudopunctatum*.

10. *Arter i ekstremrik vegetasjon.*

Carex atrofusca, *C. capillaris*, *C. capitata*, *C. hostiana*, *C. lepidocarpa*, *C. microglochin*, *Dactylorchis pseudocordigera*, *Juncus castaneus*, *J. triglumis*, *Gymnadenia conopsea*, *Kobresia simpliciuscula*, *Listera ovata*, *Salix myrsinites*, *Saxifraga aizoides*, *Schoenus ferrugineus*, *Catascopium nigratum*, *Cratoneuron commutatum*, *Ctenidium molluscum*, *Fissidens adianthoides*, *F. osmundoides*, *Leiocolea rutheana*.

Gode ledearter (arter som bare fins i en vegetasjonstype) fins bare for den ekstremrike vegetasjonen (artsgruppe 10). De øvrige enhetene er godt karakterisert av skilleartene (arter som fins i en av to sammenligte enheter). Det er verdt å merke seg at det ikke fins en

eneste art som bare fins ombrotroft, og denne del av myrvegetasjonen karakteriseres bare gjennom negative kriterier.

Mosene er ofte de beste indikatorartene for de ulike enhetene, og på de fattigste myrene dominerer torvmosene (*Sphagnum spp.*), mens brunmosene (*Calliergon spp.*, *Campyllum stellatum*, *Drepanocladus spp.*, *Scorpidium scorpioides*) dominerer de rike enhetene.

B. Myrflata — myrkant vegetasjonsgradienten.

I kanten av myrene fins en rekke arter som mangler ute på selve myrflata. Oftest er forekomsten av trær og busker begrenset til myrkanten, selv om spredte furuer kan forekomme på tuvene også ute på myra. De artene som på myra bare fins i kanten, forekommer så godt som alltid også i andre vegetasjonstyper som skog — eng — eller heivegetasjon. Dette gjelder bl.a. arter som: svartor (*Alnus glutinosa*), slirestarr (*Carex vaginata*), sølvbunke (*Deschampsia caespitosa*), skogsnelle (*Equisetum silvaticum*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*), kvitmaure (*Galium boreale*), engsoleie (*Ranunculus acris*) og vier-artene (*Salix spp.*).

Det fins også en god del arter som bare forekommer ute på selve myrflata, og dette er eksklusive plantearter. Dette gjelder bl.a.: dystarr (*Carex limosa*), blystarr (*C. livida*), soldogg-artene (*Drosera spp.*) nykksiv, (*Juncus stygius*), myrak-artene (*Rhynchospora spp.*), sivblom (*Scheuchzeria palustris*). Dessuten er det en rekke mosearter som bare fins på myrene, bl.a. flere torvmosearter (*Sphagnum spp.*).

Mens de to andre hovedgradientene i myrvegetasjonen stort sett faller sammen med lett fattbare variasjoner i økologiske forhold, er denne vegetasjonsgradient mer kompleks. Liten torvdybde, skyggevirkning o.l. er faktorer som oftest henger sammen med kanteffekten.

C. Løsbunn-tuve-vegetasjonsgradienten.

De fleste myrene har ujevn, småkupert overflate. I myrvitenskapen skiller det ut fire ulike typer definert ut fra vegetasjonens sammensettning:

Tuvene er dominert av lyngartene, særlig er røsslyng (*Calluna*) og krekling (*Empetrum spp.*) vanlige. Gråmose og brun torvmose (*Sphagnum fuscum*) dominerer ofte i bunnen.

Fastmattene er faste å gå på og karakterisert av arter som rome (*Narthecium*), småbjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) og stjerne-mose (*Campyllum stellatum*).

Mykmattene får ved tråkk langvarige spor og karakteriseres av fuktighetskrevende arter som dystarr, blystarr, myrak-artene, torvmoser, makk-mose (*Scorpidium scorpioides*) og flere. Karplanteskjiktet er glissent, mens mosene dekker i bunnen.

Løsbunn har liten bæreevne og meget spredt forekomst av karplanter og moser som forekommer i mykmattene. Grunnvannet står det meste av året i dagen.

Variasjonen i vegetasjonen henger sammen med fuktighetsforholdene, vekslingene i grunnvannstand, torvens fasthet o.a.

MYRA SOM NATURESSURS

Økonomisk utnytting.

For *jordbruket* i vårt land har myrene til alle tider vært viktige produksjonsarealer. I mange hundre år er myrer benyttet som slåtte-mark, og i mange innlandsbygder utgjorde myrslåtten selve næringsgrunnlaget, idet det meste av vinterfôret ble hentet fra myrene. Høsting av den naturlige vegetasjonen er i dag ikke lønnsom, og myrene dyrkes for å øke produksjonen.

For *skogreising* grøftes årlig store arealer.

Myrene har i lange tider vært knyttet til *brenntorvproduksjon*, dessuten brukes en god del torv i dag til *strøtorv*. Med de effektive metoder for tørrelgging av myr en i dag rår over, blir det mer og mer vanlig å benytte myrene til *boligområder*, *idretts-* og *parkanlegg* osv.

Den økonomiske utnytting av myrene er tatt opp av andre ved symposiet som det henvises til.

Verdier av myr i naturtilstand.

Det ligger også mange interesser i å verne myrer i naturtilstand. Dette kan være av *økonomiske*, *rekreasjonsmessige*, *almenkulturelle* eller *vitenskapelige* grunner. Det følgende er en kort oppsummering av noen aspekter:

Ei fungerende myr er viktig for grunnvannsforholdene, og den har stor evne til å filtrere forurenset nedbørsvann. Myrtjern og kilder er viktige vannreserver.

Myra produserer plantemateriale som for en del avsettes og lagres som verdifull torv.

For en rekke jaktbare viltarter er myrene viktige næringsbiotoper, hekkebiotoper osv. Verdien av myrene for bær- og viltproduksjon henger nøye sammen med den rekreative verdien.

Myrene utgjør en vesentlig og karakteristisk del av vårt landskap som det rent estetisk er av stor verdi å ta vare på.

For undervisning på alle skoletrinn vil det være av betydning å ha tilgang på urørte myrer.

Gjennom lagrekken av torv inneholder myrer og små myrtjern viktige dokumenter for utforskningen av tidligere tiders klima og vegetasjon, og også for utforskningen av bosetting og jordbruk i de ulike deler av landet. Ved siden av disse historisk rettede forskningsinteresser, er det for forskning innen fagområder som biologi, geologi og geografi av største verdi å få bevart et representativt utvalg av myrer. I arbeidet med myrreservatplanen i Sør-Norge er hovedvekten lagt på de sistnevnte forskningsinteresser, noe jeg kommer tilbake til.

MYRFREDNING

Hovedkriterier for fredning.

Det prinsipp som bør legges til grunn for utnyttningen av våre myrer, som av alle andre naturressurser, er at ingen inngrep må bli tillatt før det er foretatt grundige undersøkelser og deretter avveining av inngrepenes fordeler og ulemper. Ved en slik totalvurdering må de nevnte og flere andre verdier av myrene tas med. Myrene som skal beholdes i naturtilstand vil oftest måtte vernes etter bygningsloven, mens det er meningen å benytte naturvernlovens strengere bestemmelser for områder av stor vitenskapelig interesse. Gjennom landsplanen for myrreservater søker en å komme fram til et utvalg av strengt freda områder som representerer variasjonsbredden av norske myrer. I arbeidet med å komme fram til dette utvalg, har vi i Sør-Norge først og fremst benyttet to kriterier:

1. Vern av representative myrkompleks for de ulike regioner.

Myrkompleksenes hydrotopografi og vegetasjon varierer fra landsdel til landsdel (jfr. s. 127) og primært ved en fredningsplan over norske myrer er det å gjøre et utvalg av de mest typiske kompleksene. I dette arbeidet må også myrenes dyresamfunn vurderes.

2. Vern av interessante økosystem av mindre vanlig eller ekstrem type.

Myrene er uunnværlige for en rekke spesialiserte plante- og dyrearter som bare kan leve på myrene. Dessuten er myrene nødvendige for dyrearter som i tillegg til andre naturtyper også trenger myrbiotoper.

Fredning av myr i Norge.

I forhold til andre land, kom vi i Norge seint i gang med arbeidet med fredning av myr, og status pr. i dag for gjennomførte fredninger er svak i forhold til alle land vi kan sammenligne oss med. De få myrene som er fredet i vårt land ligger opp mot og i fjellet eller nord i landet. Til nå er 4 myrer fredet som reservat:

Fokstumyra. Dovre. Oppland. — Prestegårdsmyra. Andøya. Nordland. — Vardnesmyra. Tranøy. Troms. — Færdesmyra i Neiden. Sør-Varanger. Finnmark.

Dessuten er følgende to myrer midlertidig fredet:

Sølandet. Brekken. Røros. Sør-Trøndelag, og Nordmyra. Trondheim. Sør-Trøndelag.

I tillegg er myrer fredet innen de 11 nasjonalparkene og de ca. 40 skogreservatene på statens grunn som til nå er opprettet.

I Nord-Norge har Per Hornburg vurdert for fredning 36 myrer i tillegg til de 3 reservat som er opprettet.

Det er myrene i låglandet i Sør-Norge som er mest utsatt for tekniske inngrep, men her er ingen myr endelig fredet. Det haster med å få gjennomført fredning av flere av de områdene som er foreslått.

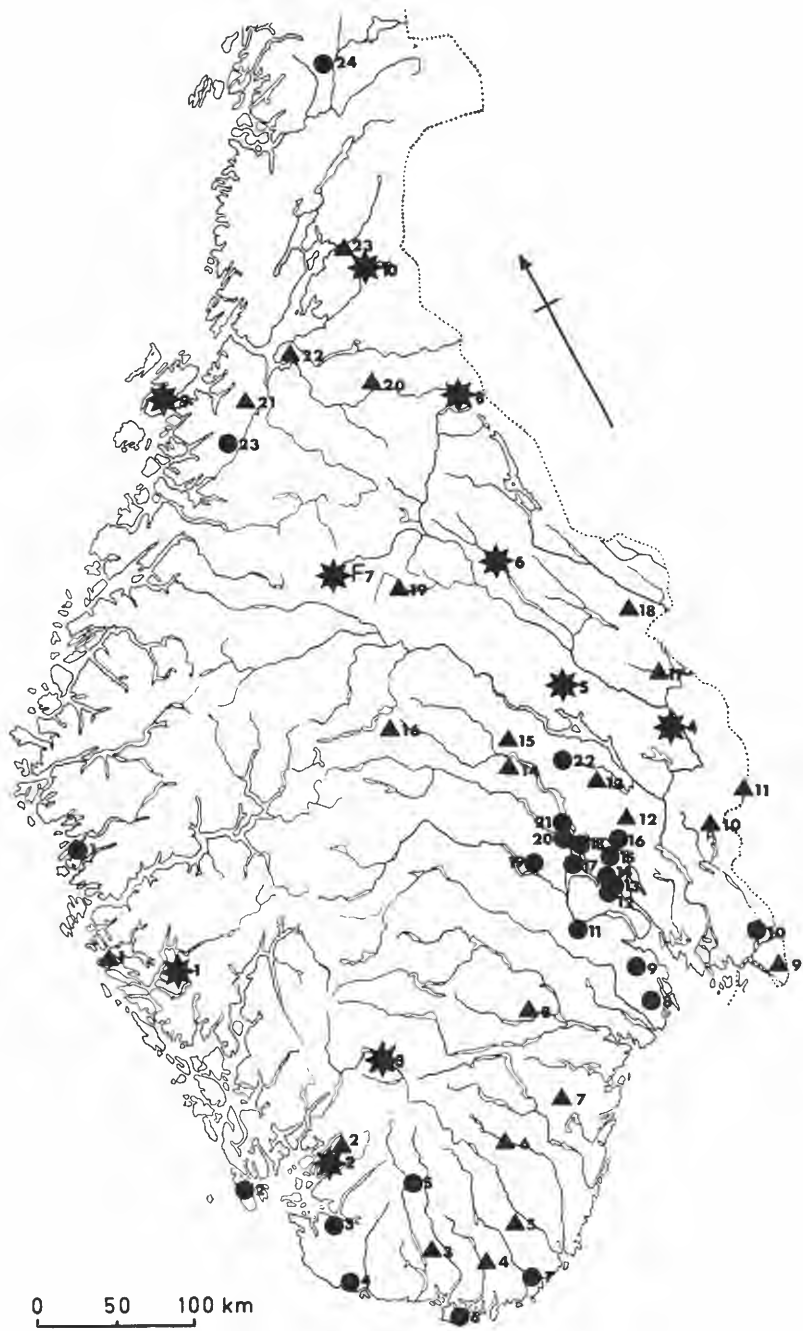


Fig. 2. Landsplan for myrreservater i Norge. Foreløpig oversikt over særlig verneverdige myrer i Sør-Norge, januar 1973.

F: Freda myr.

* (1—10) Gruppe 1a: Særlig verneverdig internasjonalt (Telma-myr).

△ (1—23) Gruppe 1b: Særlig verneverdig nasjonalt.

● (1—24) Gruppe 1c: Særlig verneverdig nasjonalt — små myrer.

Liste over myrene i fig. 2.

Gruppe 1a

1. Ø for Vestrevatn. Osterøy. Hordaland.
2. Måmyra. Hjelmeland. Rogaland.
3. Vidmyr. Bykle. Aust-Agder.
4. Rønnåsmyra. Grue. Hedmark.
5. Myrer på Hedemarksvidda. Vang/Løten. Hedmark.
6. Østamyrene. Rendalen. Hedmark.
7. Fokstumyra. Dovre. Oppland.
8. Sølandet. Brekken. Sør-Trøndelag.
9. Havmyrene. Hitra. Sør-Trøndelag.
10. Forra-området. Levanger/Stjørdal. Nord-Trøndelag.

Gruppe 1b

1. Storemyr, SØ for Mongstadhaugen. Austrheim/Lindås. Hordaland.
2. Øyastøl — Totlandselva. Hjelmeland. Rogaland.
3. Ved Bergvadstjern. Flekkefjord. Vest-Agder.
4. Grønslåttå ved Abestad. Audnedal. Vest-Agder.
5. Storslåtta. Evje og Hornnes. Aust-Agder.
6. N for Dale, Tovdal. Åmli. Aust-Agder.
7. Ved Svarttjønn. Gjerstad. Aust-Agder.
8. Stavsholtmyrene. Bø. Telemark.
9. Tranemosen. Halden. Østfold.
10. Fagermosen. Aurskog-Høland. Akershus.
11. Lindåsmyra. Eidskog. Hedmark.
12. Gjerimosen. Gjerdrum. Akershus.
13. Vindflomyrene. Østre Toten/Hurdal. Oppland.
14. Oktmyr. Søndre Land. Oppland.
15. Evjemyra. Gjøvik/Søndre Land. Oppland.
16. Ved Yddin. Øystre Slidre. Oppland.
17. Ved Rogbergstjernene. Åsnes. Hedmark.
18. Stenmyra. Trysil. Hedmark.
19. Atnasjømyrene. Foldal/Storelvdal. Hedmark.
20. Ved Hukkelvatna, SØ for Holtsjøen. Midtre Gauldal. Sør-Trøndelag.
21. Ved Sjøvasslikjølen og Gangåsvatnet. Orkdal. Sør-Trøndelag.
22. Nordmyra. Trondheim. Sør-Trøndelag.
23. Kaldvassmyra ved Ramsåsen. Verdal. Nord-Trøndelag.

Gruppe 1c

1. Ved Lona. Fjaler. Sogn og Fjordane.
2. Ved Stangaland, S for Eide. Karmøy. Rogaland.
3. Nordlandsmyra, N for Seldalsvatnet. Sandnes. Rogaland.
4. Ved Oгна. Hå. Rogaland.
5. Ved Instestøl. Sirdal. Vest-Agder.
6. Rørtjern. Farsund. Vest-Agder.
7. Småtjerna. Søgne. Vest-Agder.
8. Svinesmyra, Napperødtjern. Sandefjord. Vestfold.
9. Nyhusmyra. Ramnes. Vestfold.
10. Langemyr. Halden. Østfold.
11. Kolbergstjernmyra. Øvre Eiker. Buskerud.

12. Gjellebekkmyrene. Lier. Buskerud.
13. Ved Oppsjøen. Asker. Akershus.
14. Ved Ramsåsen. Bærum. Akershus.
15. Ved Lørensetertjern, Aurtjern, Blankvann. Oslo.
16. Slåttmyra. Nittedal. Akershus.
17. Lamyra. Ringerike. Buskerud.
18. N for Ultveitvatn. Ringerike. Buskerud.
19. Stormyra, Hamremoen. Krødsherad. Buskerud.
20. Sætervadtjernmyra. Ringerike. Buskerud.
21. Svarttjernmyr. Jevnaker. Oppland.
22. Geiteryggmyra. Vestre Toten. Oppland.
23. Myrer på Nordmarka. Surnadal/Rindal. Møre og Romsdal.
24. Ausvassråstormyra, Strompdalen. Namskogan. Nord-Trøndelag.

Flatberg og jeg har utarbeidet rapporter over alle oppsøkte myrer, og gruppert disse etter verneverdi. I samråd med Flatberg er det foretatt en nyvurdering av de foreslåtte verna myrene, og verneverdien er vurdert samlet for hele Sør-Norge. Grupperingen av myrene er foreløpig, og ytterligere undersøkelser vil nok i noen tilfeller endre prioriteringen. Følgende gruppering er gjort:

Gruppe 1. a. Særlig verneverdig internasjonalt (Telma-myr).

Ved starten av UNESCO's prosjekt Telma i 1967 ble det oppfordret til hvert land å søke å komme fram til fredning av et fåtall av store og velutvikla myrkompleks som har stor internasjonal verdi.

I Norge bør omkring 20 myrer plukkes ut og komme med i Telma-planen. Det er et krav at myrene er godt naturvitenskapelig dokumentert. Selv om dette kravet ikke er oppfylt i alle tilfeller, foreslås foreløpig 10 myrer i Sør-Norge som bør være med i Telma-planen, jfr. fig. 2 og tab. 1.

Tabell 1. Myrer foreslått som «særlig verneverdige internasjonalt» (Telma-myrer) i Sør-Norge.

Lokalitet	Høgde o. h i m	Hydrotopografisk myrkomplekstyp	Areal i km ²
1. Ø. for Vestrevatn, Osterøy, Hordaland	160	Atlantisk myr	2
2. Måmyra. Hjelmeland. Roga- land	500	Terrengdekkende myr	2—4
3. Vidmyr. Bykle. Aust-Agder	900	Bakkemyr	5—6
4. Rønnåsmyra. Grue. Hedm.	160	Eksentrisk høgmyr	1,5
5. Myrer på Hedmarksvidda. Vang/Løten, Hedmark	600	Streng-blandingsmyr	5—10
6. Østamyrene. Rendalen. Hed- mark	250	Flatmyr	6
7. Fokstumyra. Dovre. Oppland	950	Flatmyr ²	8

8. Sølendet. Brekken. Røros.		Bakkemyr	3
Sør-Trøndelag	750		
9. Havmyrene. Hitra. Sør-		Atlantisk myr	20—30
Trøndelag	50		
10. Forraområdet. Levanger/ Stjørdal. Nord-Trøndelag ..	400—500	Terrengdekkende myr og bakkemyr	115

Gruppe 1. b. Særlig verneverdig nasjonalt.

I arbeidet med den nasjonale myrreservatplanen gjelder det å få bevart mest mulig av variasjonsbredden av myrene gjennom fredning av noen store typiske myrkompleks. Et fåtall av disse vil komme med i Telma-planen, og de øvrige grupperes til 1. b.

I Sør-Norge er foreløpig 23 myrer foreslått til denne gruppe.

Gruppe 1. c. Særlig verneverdig nasjonalt-små myrer.

Myrene i denne gruppe er oftest små og har høyeste verneverdi. En stor del av de 24 myrene som er gruppert i denne vernekategori i Sør-Norge, er små rikmyrer i låglandet. Rike myrer dannes bare i områder med kalkrik undergrunn, og i låglandet i Sør-Norge fins dette så godt som bare i områder med høy befolkningskonsentrasjon. Dette har gjort at denne naturtypen som er særlig godt egnet til dyrking, er i fare for å forsvinne fra vårt land. Om ikke rikmyrer straks fredes i Oslo-området, vil ikke bare viktige typer av økosystem forsvinne, men også interessante arter fra vår flora.

I gruppe 1. c. inngår også små myrer som representerer spesielle forhold med hensyn på myrstruktur, stratigrafi, fauna osv.

Gruppe 2. Verneverdige myrer, av landsdelsinteresse.

For å dekke et videst mulig spekter av norske myrer, må det også vernes myrer utenom de særlig verneverdige. I gruppe 2 fins store og små myrer, dels inneholder gruppen myrer som ved ytterligere undersøkelser vil kunne komme i gruppe 1. For landsdelene har ofte disse myrene aller høyeste verneverdi. Fortsatt står svært mye arbeid igjen å gjøre før myrene tilhørende denne vernekategori er klargjort.

Myrene i gruppe 1 og 2 må fredes etter naturvernloven.

Gruppe 3. Verneverdige myrer av lokal interesse.

Disse myrene har det først og fremst lokal interesse å få vernet. Dette er myrer som ikke behøver å vernes etter naturvernloven.

MYRSELSKAPETS ARBEID MED VERNING AV MYRER OG VÅTMARKSOMRÅDER I NORD-NORGE

Av myrkonsulent Per Hornburg.

Foredrag 12.12. 1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

I 1963 tok Myrselskapet for første gang opp spørsmålet om å få fredet et naturtypisk myrkompleks i Nord-Norge. Det gjaldt en del av de store myrvidder på Andøya — denne særpregede øya lengst nord i Vesterålen. Bakgrunnen for en slik fredning var ønsket om å få bevart en del av myrområdene i naturtilstand av omsyn til det spesielle plante- og dyreliv som finnes her. Det kan ikke skjules at den økte aktivitet på ulike felter på øya setter sine spor, noe som uvegerlig vil medføre at den flora og fauna som er knyttet til landskapet, mer eller mindre står i fare for å forsvinne.

En festet seg ved et ca. 10 000 dekar stort felt midt på øya, mellom tettstedene Dverberg og Saura. Av dette område tilhørte ca. 4 600 dekar Staten ved Dverberg Prestegård. Resten var privatgrunn under gården Saura. Innen dette relativt store myrkompleks var øyas viktigste myrtyper godt representert, her var også flere større vann, tjønn, bekker og ra.

Forslaget ble behandlet av Myrselskapets styre 12/6-63 og etter at saken hadde vært behandlet av Nordland Naturvernforening, Norges Naturvernforbund, Botanisk og Zoologisk Museum, Tromsø, samt Statens Naturvernråd forelå så Kongelig resolusjon av 19/5 67 om fredning av et myrområde på ca. 4 600 dekar tilhørende Dverberg Prestegård. Alt planteliv og høyere dyreliv, herunder fuglenes egg og rugeplasser er fredet, med unntak av bærplukking og fiske som kan drives som før. Ellers skal landskapet bevares i sin naturlige tilstand.

Selv om dette myrreservatet er lite — det utgjør 2—3 % av Andøyas totale myrareal — vil det sikkert få stor betydning som *referanseområde*. Dersom det imidlertid blir avskåret fra det øvrige nærliggende myrlandskap, kan det ikke beskytte den sårbare *faunaen* i lengden. Spørsmålet om å få fredet resten av myrkomplekset — altså nordover mot Saura med vel 5 000 dekar, er derfor et fredningsprosjekt som bør få høy prioritet.

I forbindelse med utarbeidelsen av generalplan for Fauske kommune, har Myrselskapet i 1967 utarbeidet en arealdisponeringsplan for *Fauskemyrene*. Av et samlet udyrket myrareal på 9 200 dekar er ca. 1 600 dekar myr foreslått bevart som myr- og fuglereservat. Jordstyret og Viltstellkonsulenten for Nord-Norge har anbefalt forslaget som f.t. er til vurdering i Miljøverndepartementet.

I 1967 behandlet også Myrselskapet et forslag om fredning av *Valdakmyra* i Porsanger kommune, Finnmark. Det dreier seg om et lavtliggende myr- og våtmarksområde på ca. 1 000 dekar beliggende på en landtange i Indre Porsangerfjord. Området er vesentlig statsgrunn. De største myrområder i den sentrale del av dette distrikt er nå dyrket eller kanalisert med henblikk på dyrking. Den økte aktivitet både sivilt og militært har også lagt beslag på betydelige myr- og våtmarksområder i Indre Porsanger. Valdakmyra er en meget viktig hekke- og rasteplass for et stort antall svømmefugler og vadere. Der-til kommer at myra både floristisk og topografisk sett er av stor regional interesse. Så vel kommunale myndigheter som Viltstellkon-sulenten og Myrselskapet har anbefalt fredning av Valdakmyra. Sa-ken er f.t. til avgjørelse i Miljøverndepartementet.

I forbindelse med Myrselskapets myrinventeringer og registrering av viltlandskaper i Rana kommune 1967—68 ble *Straumenområdet* på nordsiden av Ranafjorden registrert som en meget rik fugleloka-litet. Forslaget går ut på å bevare biotopen (landskapet) som utgjør en strandlinje og våtmarker på ca. 12 km samt selve fjordarmen som dekker ca. 3 000 dekar. Med endel reservasjoner når det gjelder re-servatgrensene og bruken av tiliggende jord, anbefaler jordstyret planen som forutsettes innarbeidet i generalplanen for Rana.

Ved utarbeidelsen av den *landsplan* for bevaring av representative eksempler på norske myrtyper som professor dr. *Olav Gjærevoll* tok initiativet til i 1966, har Myrselskapet vært engasjert i dette arbeid i Nord-Norge fra sommeren 1969 etter oppdrag fra Kommunaldepar-temtentet, nå Miljøverndepartementet. For å rasjonalisere den om-fattende reisevirksomhet feltarbeidene medfører, har en mest mulig kombinert arbeidet med andre oppdrag for Myrselskapet.

Når det gjelder spørsmålet om hvilke myrkomplekstyper som det er aktuelt å frede i Nord-Norge, er det vanskelig eksakt å definere dette. På grunn av store variasjoner i klima, topografi og geologi i en landsdel som strekker seg over 7 breddegrader (65° — 71°) fremviser også myrene store ulikheter med hensyn til flora og morfologi. Va-riasjoner som spenner fra de «arktiske palsmyrer» i Finnmark til de ombrogene myrkompleks (nedbørsmyrer) i Nordlands kyststrøk.

Kriteriet for verneverdighet kan i en viss utstrekning diskuteres, men spørsmålet om hvorvidt området eller forekomsten kan brukes som *vitenskapelig referanseområde* må komme sterkt inn i bildet. Dertil kommer hensynet til at de fleste myrer i Nord-Norge er vik-tige *viltbiotoper* — det gjelder for praktisk talt hele vår fauna. Kyst-myrene f.eks. som er omgitt av næringsrike havstrekninger er av våre aller viktigste fugle-lokaliteter. Vi har elvemunninger omgitt av flate våtmarks-ører, strandenger og myrer, og vi har alpine og subalpine myrstrekninger i fjellet hvor betingelsene for et rikt dyreliv er til-stede, tross høyden over havet. *Rekreative hensyn* kan også komme inn i bildet — særlig når det gjelder større myrlandskap.

I prinsippet har en konsentrert seg om å få en inventering etter en plan hvor det er lagt vekt på å finne et *mest mulig utvalg av myrkomplekser i landsdelen*. En har søkt å koordinere de to hovedaspekter: De geografiske (storklimatiske) og de edafisk/hydrologiske. Ved registreringen søkes å ta med myrer/myrområder fra kysten til riksgrensen langs linjer (profiler) lagt over hele landsdelen. Derved kan i store trekk variasjonsrekken av myrtyper fanges inn.

Områdene som blir foreslått bevart er av svært ulik størrelse, fra knapt 100 dekar til ca. 30 000 dekar. De største områdene representerer landskap med meget høy myr- og våtmarksfrekvens og hvor det er viktig å beholde landskapet uforandret av ytre påvirkning i de hydrologiske naturgitte forhold. Oftest er det også nødvendig med en buffersone rundt myrene. Vanligvis er fredningsgrensene lagt langs naturlige brudd i terrenget. Hvor dette ikke har latt seg gjøre, er grensen for fredningsområdet lagt ca. 50 m fra myrkantene.

Hittil er registrert ialt 40 verneverdige myrer og myrrike landskap i landsdelen. Det samlede areal utgjør omkring 138 000 dekar. Det gjenstår ennå endel undersøkelsesarbeid i Troms fylke, særlig på øyene, og i indre Finnmark.

Av de registrerte felter ble *Færdesmyra* i Sør-Varanger kommune, Finnmark, fredet som naturreservat ved Kgl. resolusjon av 26/5 72. Reservatet som dekker et areal på vel 12 000 dekar er etter norske forhold et stort myrkompleks og kan betraktes som en ytterst nordlig utpost av de store finske myr- og skogsødemarker. Myras vegetasjon, morfologi og stratigrafi er grundig undersøkt av cand.real Karl-Dag Vorren. Spesielt er morfologien egenartet, herunder stedvis forekomst av store palser (haugformede oppbulninger av torvlagene med evig tele (permafrost), og veldige tueringssystemer omkring sirkelrunde våtpartier (høljer). Vegetasjonen på myra representerer en overgang mellom boreale skogområder (taigaen) og arktisk tundra. Myra er en god kilde for utforskningen av Nord-Skandinaviens vegetasjonsutvikling og klimautviklingen etter istiden. Som biotop for en rekke fugler knyttet til myrer og vann er *Færdesmyra* viktig.

Av andre registreringer i Finnmark med særegen myrstruktur (formasjon) kan nevnes *Morssajægge* på vestsiden av Porsangerfjorden. Dette myrkompleks som har et areal på ca. 500 dekar er for en stor del tett besatt med palser opptil 6 m høyde. Antakelig er dette den nordvestligste *palsmyr* i Fennoskandia.

Det er også av interesse å få bevart endel av kystens *nedbørmyrer* (ombrogene) bl.a. av gråmosetypen. For klima- og vegetasjonshistorikerne har nedbørmysene særlig interesse, men de er også verdifulle som undervisningsfelter i økologi bl.a. på grunn av deres ensartede næringsforhold. Kystmyrene har i lange tider vært sterkt beskattet til brenntorvproduksjon — i de senere tiår også til dyrking. Det er bare få steder i dag en kan finne slike myrer i fullstendig ubørt tilstand. Heldigvis ser det ut til at vi kan få vernet om endel

nedbørsmyrer bl.a. på Gimsøy og på Langøya i Vesterålen uten at det vil gå ut over vitale utnyttelsesinteresser.

Av særlig verneverdi vil jeg også nevne *bakkemyrene* (soligene myrer) dvs. myrer dannet i skrånende terreng der vannet er i en viss bevegelse. Disse myrer har vært og er sterkt utsatt for dyrking, og delvis også grøfting i forbindelse med skogplanting. Også for denne types vedkommende har en funnet områder som kan vernes uten at jordbruksinteresser blir nevneverdig berørt i dag. Jeg kan nevne *Eikeland-feltet* som ligger på den nordligste del av Hinnøya og som tilhører Selskapet Ny Jord. En finner her et interessant eksempel på det samspill mellom klima og topografi som har lagt grunnlaget for myrdannelsen i de ytre kystfjorder.

For samtlige registrerte verneverdige myrer og myrrike områder er avgitt særskilte meldinger. Meldingene inneholder kortfattede opplysninger om bl.a. myrtype, vegetasjon, eiendomsforhold og eventuelle utnyttelsesplaner. Geografisk posisjon og areal er angitt. Områdene er tegnet inn på gradteigskart (1 : 50 000) og på vertikalfotos (1 : 5 000—1 : 20 000) hvor fotografering av områdene har vært foretatt. Materialet er sendt til Det Kgl. Miljøverndepartement, Oslo, mens kopier oppbevares i Myrselskapets arkiv. Den videre behandling av sakene tilligger først og fremst Miljøverndepartementet eller dem dette departement gir oppdrag.

MYR TIL IDRETTSANLEGG OG FRIOMRÅDER

A. BEHOVET FOR IDRETTSANLEGG

Av kontorsjef Magnus Nilsen

Foredrag 12.12. 1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Man skal ikke ha reist mye rundt i landet før en treffer på idrettsanlegg som er anlagt på myr. Om vi vanlige mennesker ikke kan se det på anlegget så vil i mange tilfeller navnet fortelle oss om dette forhold.

Av litt større anlegg har vi Skansemyren i Bergen, Lyngmyr i Tvedestrand og Sofiemyr i Oppegård, for å nevne noen.

Vi har også andre som vi helst ikke vil snakke så mye om. Anlegg som er påbegynt, men som en etter års arbeide har vært nødt til å gi opp, fordi myra var av en slik beskaffenhet at det ikke var mulig å få brukbart idrettsanlegg på området.

Mye av de skuffelser som byggherrene har hatt, kunne ha vært unngått hvis det hadde vært foretatt skikkelige undersøkelser på forhånd.

Jeg er veldig glad for å kunne si her i dag at den hjelp vi har fått fra Det norske myrselskap gjennom åra, har gjort at de kommuner eller idrettslag som har fått denne konsulenthjelp, har hatt et sikrere grunnlag å bygge på.

Da Statens Idrettskontor begynte sin virksomhet i 1946 sto det overfor en rekke oppgaver. Krigen hadde satt dype spor etter seg også når det gjaldt idrettsanleggene. Hundrevis av idrettsplasser, skibakker, treningslokaler og garderober var ødelagt av okkupasjonsmakten, og atter andre var forfalt på grunn av en effektiv idrettsstreik gjennom krigsårene.

Den første oppgaven måtte være å ta et krafttak for å gjenreise de ødelagte anlegg, men det måtte også stakes opp en vei videre fram, slik at en fikk en bedre standard på de nye anlegg som skulle bygges. Storparten av de anlegg en hadde fra før var rene fotballanlegg, og de arealer en hadde til disposisjon var temmelig små.

Bare noen dager etter at Rolf Hofmo hadde tiltrådt stillingen som sjef for dette nyopprettede kontoret, ble det sendt ut et rundskriv der det ble pekt på at Norges Idrettsforbund og kontoret hadde satt opp som norm for et tilfredsstillende idrettsanlegg, et areal på ca. 30—35 dekar.

Det var da forutsatt at anlegget skulle omfatte en kombinert fotball- og friidrettsbane for sommerbruk og bandy og skøytebane for vinterbruk, samt en treningsbane, garderobeanlegg, håndballbaner, tennisbaner og volleyballbaner.

Det var nok mange, både kommunepolitikere og andre, som ble forskrekket over slike ublue krav, og det var få som hadde perspektiver nok til å sørge for at arealer i denne størrelsen ble sikret til idrett og rekreasjon.

Det var jo ikke tanken at alt dette skulle bygges på en gang. Hovedsaken var å få sikret det nødvendige areal og så kunne utbyggingen foregå trinnvis etter hvert som økonomien gjorde dette mulig.

Jeg tror det i dag sitter mange kommunepolitikere rundt omkring og gremmer seg over at tankene i dette rundskrivet ikke ble fulgt opp mens det ennå var tid. I dag er reguleringen på mange steder slik at det er vanskelig å gjennomføre fornuftige og rasjonelle løsninger.

Det ble alt den gang sagt fra kontorets side at det en måtte sikte mot var at de rent idrettslige spørsmål ble ivaretatt av idrettsorganisasjonene, mens kommunene overtok utbyggingen og driften av idrettsanleggene. Videre ble det lagt stor vekt på at en ved utbyggingen av idrettsanlegg burde se skolens og idrettsungdommens behov i sammenheng.

Disse to sakene, kommunale anlegg og felles anlegg for skolen og den frivillige idrett, vant ikke tilstrekkelig forståelse på det lokale plan på det daværende tidspunkt. Det er først i de siste år at vi kan si at tanken har slått gjennom lokalt.

Jeg skal ikke nevne mange tall, men vil gjerne peke på at det til nå er gitt stønad av tippemidlene til ca. 4 600 idrettsanlegg av forskjellige slag med et beløp på ca. 180 millioner kroner.

Dette er imidlertid bare en liten del av det disse anleggene har kostet. Tippemidlene er, og må være, bare en hjelp til selvhjelp. Den alt overveiende del av kostnaden må dekkes på det lokale plan.

I de første årene var det naturlig nok de utendørs fotball- og friidrettsanlegg som dominerte søknadsmassen, og det er vel på dette område vi har kommet lengst, men vi er på langt nær ferdig med disse anlegg.

For det første er det ennå steder som overhode ikke har idrettsanlegg. Dessuten er mange av anleggene for små etter dagens forhold og trenger til en utvidelse. Og en ting som er like viktig. Det dukker stadig opp nye anleggstyper og nye aktiviteter som skal ha sitt sted å være.

I en svensk idrettsutredning fra 1969 er det gitt følgende definisjon av idrett:

— alle konkurransemessige og andre fysiske aktiviteter som menneskene utfører for å oppnå et visst resultat eller få mosjon og fysisk aktiv rekreasjon.

Norges Idrettsforbunds terminologikomité kom i 1970 fram til følgende formulering:

— Med idrett forstås fysisk aktivitet av ikke yrkesmessig karakter hvor utøverens egen innsats er avgjørende for resultatet.

Hvis vi legger disse definisjoner til grunn — og det bør vi gjøre —

ja, så har vi et arbeidsområde når det gjelder utbygging av anlegg som går langt ut over det vi vanligvis har beskjeftiget oss med.

For en tid tilbake leverte komiteen for idrett og fysisk fostring sin innstilling. Komiteen beskjeftiget seg mye med spørsmålet om idrettsanlegg. De satte opp kommunale og regionale modeller når det gjaldt utbyggingen av anlegg. Komiteens innstilling har vært sendt ut til kommuner, organisasjoner og institusjoner som nå har avgitt sine uttalelser om innstillingen.

Det var nokså mange som i sine merknader til innstillingen pekte på behovet for de mere mosjonspregede anlegg. Jeg synes det er gledelig at den mest utførlige utredning om dette kom fra Norges Idretts-høgskole, og at Statens Idrettsråd også gikk inn på samme linje.

Kirke- og undervisningsdepartementet har ikke hatt noen vanskeligheter med å gi sin fulle tilslutning til disse tanker, og er innstilt på at en utbyggingsplan for idrettsanlegg i kommunene bør inneholde en rekke anleggstyper som før ikke har vært tatt med.

Vi er i den heldige situasjon at vår natur og landets geografiske beskaffenhet gir et enestående tilbud for fysisk aktivitet. Der det er lagt ut tilstrekkelig av friområder i nærheten av en tettbebyggelse, får en det beste tilbud for allmenn fysisk fostring.

Men disse friområdene må vernes, og vi må føre en kamp for å bevare disse godene. Vi må ha bilfrie og beskyttende områder i våre boligområder. Vi må ha nærområder som kan nåes i løpet av en kveldsstund, og vi må ha større sammenhengende fjernområder som kan nyttes i helgene og ellers når vi har lengre tid til disposisjon for friluftsliv.

Men innenfor disse områdene må det bygges spesielle anlegg. Vi må begynne med de små, — med sandkassene som ligger like utenfor inngangen til blokka. Vi må ha kvartalslekeplasser for de litt større barna. Vi må ha ballfelt som heller ikke ligger for langt fra bostedet.

Vi må ha trafikksikre akebakker både for kjelker og sklibrett. Vi må få et nett av gangveier, løyper og stier som kan brukes både sommer og vinter. Løkker og «parker» som kan være aktivitetsområder både for tenåringer og voksne må tas med i planleggingen. Områder som kan nyttes til forskjellige lekbetonte aktiviteter, må planlegges og opparbeides. Det må finnes muligheter til å spille krocket, boccia, minigolf, varpa, skotthyll og liknende.

Vi må tenke på mosjonsentraler som kan være et møtested og et utgangspunkt for en rekke aktiviteter av forskjellig slag.

Vi bør sørge for at det i tilknytning til campingplasser, hoteller, hytteområder og andre feriesteder finnes enkle anlegg som gir muligheter for aktiv rekreasjon. Ja, vi må til og med sørge for parkeringsplasser, slik at utfartsområdene kan nåes av flest mulig.

Når vi kommer inn i denne tankegangen og tenker på disse anleggstypene, som først og fremst skal dekke behovet for rekreasjon og mo-

sjonsidrett, ja da har vi også bruk for myra i langt større utstrekning.

Her er det ikke så farlig om vi ikke får den helt plane flaten. Her er det ikke nødvendig med det kostbare grunnarbeide som et moderne idrettsanlegg krever.

La meg bare nevne i forbifarten at en løpebane med kunststoffdekk krever samme underbygging som en motorvei.

Nei, her kan vi bearbeide område slik at vi kan gå noenlunde tørrskodd og ønske det store publikum velkommen til idrettsarealet.

Det er bare en liten del av aktuelle anleggstyper jeg her har nevnt i dette foredraget. Jeg har ikke våget meg på å foreta noen beregning over hva dette vil koste å bygge ut dette idretts-Norge, men det vil dreie seg om milliardbeløp i åra som kommer.

Det er stor forståelse for idrett og friluftsliv hos de politiske myndigheter både i stat og kommune. I løpet av denne høsten eller våren 1973 vil regjeringen legge fram en Stortingsmelding om behovet for idrett og fysisk fostring, bygd på Sandenekomitéens innstilling.

Stortinget vil få høve til å gjennomdrøfte alle sider av dette spørsmålet, og vi håper selvfølgelig på at resultatet vil bli en betydelig økning av de midler som stilles til disposisjon for idrett og fysisk fostring.

Det er nødvendig at vi da kan bruke disse midlene til en rasjonell og framtidsrettet utbygging. Vi må få en fastlagt utbyggingsplan for hver kommune som videre bygges ut til en fylkesplan der også de regionale anlegg er med, og til slutt må dette samles i en landsplan, der også spesialanlegg, sentralanlegg og riksanlegg er med.

Dette er den første og viktigste oppgaven vi må ta fatt på så snart Stortinget har gitt uttrykk for sitt syn på den videre utvikling.

Rent teknisk må vi også stå rustet til å kunne gi kommunene den nødvendige hjelp i arbeidet.

Her kommer Myrselskapet inn som et vesentlig og nødvendig ledd, som vi håper å ha et godt samarbeide med også i de åra som kommer.

B. BYGGING AV IDRETTSANLEGG PÅ MYRJORD

Av konsulent Einar Wold

Foredrag den 12.12. 1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

Statens ungdoms og idrettskontor utga i 1972 publikasjonen «Idrettsanlegg på myr», skrevet av undertegnede. Ved siden av en mer generell innføring i emnet, gir publikasjonen tekniske informasjon om framgangsmåter ved oppbygning, valg av materialer m.v. Vi vil derfor i det følgende bare ta for oss noen vesentlige punkter, med utgangspunkt i torvjordas egenskaper og reaksjoner som jordart.

EGENSKAPER

Organisk opprinnelse.

Lavt askeinnhold i tørrstoffet.

Høyt porevolum.

1. Opprinnelsesmaterialet er planter og i noen grad også dyreorganismer, d.v.s. hovedsakelig grunnstoffene karbon, oksygen, hydrogen, nitrogen og svovel.
2. Askeinnholdet i myrjord er lavt, sjelden høyere enn 10 % av tørrstoffet. Rent torvtørrstoff har en tetthet på ca. 1,50 t/m³, mens rene norske sand- og leirsedimenter har en tetthet på 2,7—2,8 t/m³.
3. Porevolumet i torv i naturlig lagring i myra, varierer fra ca. 80%—95 % av totalvolumet. Porene er hovedsakelig fylt med vann, for øvrig med luft (gass).

Disse verdier for torvjord avspeiler at man må forvente til dels helt andre reaksjoner ved drenering, belastning og utnyttelse enn for mineraljordarter.

MYRSYNKING

Hovedproblemet ved utnyttelse av myrarealer er de myrsynkninger, eller nivåsenkninger av myroverflaten, som oppstår i anleggsperioden og etterpå.

Hovedfaktorene som virker inn på setningenes størrelse er: *Grøfting, belastning og reduksjons/oksydasjonsprosesser.*

Grøfting

I vannmettet torvjord «flyter» massen i fritt vann og har dermed oppdrift. Ved drenering vil en del av de vannfylte hulrom falle sammen og oppdriften forsvinne. Setningene på grunn av grønftingen vil skje ganske raskt, og vanligvis vil 60—70 % av setningene være unngjort 2—4 år etter grønftingen er avsluttet. Setningenes størrelse er avhengig av en rekke faktorer, de viktigste er torvart, omdannelsesgrad, vanninnhold og total myrddybde.

Setningene som følge av dreneringen kan dreie seg om fra 10—20 cm for faste myrer til 70—100 cm for særlig bløte og løse myrer.

Dype myrer synker mer enn grunnere myrer, men beregnet i prosent av myrddybden avtar synkningen vanligvis for de dypere myrer.

Belastning

Ved belastning av myroverflaten vil torvmassene komprimeres og overflaten synke. Setningene vil selvsagt øke med belastningen og med myrddybden. Forhåndsregning av disse setningene eller angivelse av tallstørrelser ved gitt belastning, er det imidlertid få som har innlatt seg på. Årsaken er sikkert nok at *torv varierer mer i egenskaper enn noen annen jordart.*

Man har mange eksempler på at synkningen har vært større enn fyllingshøyden. I de verste tilfellene er sluttresultatet blitt at man har måttet forlate stadionanlegget med en «fiskedam» midt på.

Et positivt trekk når det gjelder belastninger på myrjord er imidlertid at primærsetningene foregår raskt etter at belastningen er lagt på. Det alt vesentligste av setningene vil vanligvis være unna-gjort i løpet av 2—3 år og de etterfølgende setninger vil være forholdsvis små, såfremt ikke belastningen igjen økes ved en oppjustering av nivåsvikten med nye tunge fyllmasser (stein eller mineraljord).

Reduksjons/oksydasjonsprosesser

I utnyttelse av myrarealer til vanlig jordbruksdrift spiller myrsvinn på grunn av red./oks. prosesser i det organiske materialet en betydelig rolle. Forbrenningen av det organiske materialet under rikelig oksygentilgang i dyrkingssjiktet kan være meget betydelig og det har på sterkt drevet jord vært målt årlig synkning på 7—8 cm (137 cm i løpet av 19 år, synkningen p.g.a. grøfting inkludert). For idrettsbaner hvor torvlagene alltid blir liggende under et banedekke spiller denne årsak til setninger mindre rolle.

BÆREEVNE

Ut fra de målbare fysiske egenskaper for torv, vanninnhold, porevolum og tetthet, kan man uten videre slutte at bæreevnen er dårlig. Men her kommer også struktur og strekkfasthet inn som et viktig moment. For vel omdannet torv med dårlig fiberstruktur vil skjærfasthetsmålinger med vingebor kunne gi brukbare holdepunkter for vurdering av bæreevne. I lite omdannet torv med stort innhold av fibre og rottrevler, vil slike målinger lett bli forstyrret.

Bæreevnen kan først og fremst bedres ved drenering. Vi står da overfor et vanskelig avveiningsspørsmål: En sterk grøfting vil gi god bæreevne, men store setninger. Svakere grøfting vil gi mindre setninger, men dårligere bæreevne. Erfaringer viser at vi for idrettsbaner på myr vanligvis bør senke grunnvannspeilet til ca. 1 m under grovplanert bane for å sikre tilstrekkelig bæreevne for banedekke og nyttelast. For å hindre at det drenerte torvlaget ikke bløtes opp i regnværperioder og derved svekker bæreevnen, bør det også legges en «toppdrenering», 30—40 cm under ferdig bane.

Problemet setninger—bæreevne kan også tenkes løst ved utlegging av lette fyllinger med stor strekkfasthet f.eks. bark. Statens Vegvesen, Veglaboratoriet, har drevet betydelig forskning på dette feltet, og man har kommet fram til praktiske metoder for bruk av torv i fyllinger på grunn med dårlig bæreevne. Avfallstrevirke fra riving av gamle hus har også vært nyttet som armerende plate på idrettsanlegg på myrgrunn.

SLUTTBEMERKNINGER

De setninger som man må regne med på idrettsplasser på myr vil praktisk talt alltid være for store til at de kan godtas, dersom ikke hele baneflaten kan synke jevnt.

Myrjord og mineraljord — og særlig fjell — innen samme baneområde må derfor unngås.

Store forflytninger av torvmasser med skjæringer og fyllinger vil lett skape problemer.

Etter drenering og evt. belastning med fylling bør anlegget ligge i ro 2—3 år før baneoverflaten justeres og gjøres ferdig.

Erfaringer har vist at veldrenert, ensartet myr med noenlunde jevn dybde, kan gi gode baner. En viktig forutsetning er at all grovplane-ring til riktige banehøyder utføres med torvmassene og at ballast- og banedekket legges ut jevntykt.

Litteratur

Medd. fra D.n.m. = Tidsskriftet «Meddelelser fra Det norske myrselskap».

Gunleiksrud, Torgeir: Geotekniske aspekter ved utbygging av myrområder. Stensiltrykk, Norges Ingeniør og Teknikerorganisasjon — NITO —, avd. Trondheim, seminar 1971.

Harildstad, Erling: Grøftematerialer i jordbruket og forsøk med noen drencrortyper. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole 1968.

Hartmark, H.: Setninger av myr som følge av grunnvannsenkning. Medd. fra D.n.m. nr. 4, 1958.

Hauge, Torgeir: Oksydasjons- og reduksjonsforhold i myrjord. Norsk Skogbruk 1970.

Helenelund, V. V.: Organiska jordarters geotekniske egenskaper. Norges Geotekniske Institutt, Oslo 1969.

Hove, Peder: Laboratorieforsøk med grøftematerialer. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole, 1964.

Hove, Peder: Bæreevne av jord, målinger på Lomseter. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole, 1969.

Hove, Peder: Grøfteproblemer i myr. Meldinger fra Norges landbrukshøgskole, 1969.

Hove, Peder: Setninger på myr. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole, 1969.

International Peat Symposium: Papers presented. Dublin, 1954.

Knutson, A og Korpberget, T.: Bark i veg. Erfaringer med bark som lette fyllmasser. Veglaboratoriet, Intern rapport 48 — 385, 1972.

Langvad, Bjarne: Våra grönytor, anläggning och skötsel. LTs förlag, Stockholm 1971.

Lie, Ole: Grøfting av myrjord. Medd. fra D.n.m. 1972.

Lie, Ole: Dyrking av myrjord. Medd. fra D.n.m. 1968.

- Løddesøl, Aasulv*: Orientering om synkningsproblemet på myr. Medd. fra D.n.m. 1955.
- Løddesøl, Aasulv*: Viktige holdepunkter for vurdering av myr og torvforekomster. Medd. fra D.n.m. 1967.
- Lømsland, Daniel*: Om grunnlaget for vannregulering på myr. Medd. fra D.n.m. 1946.
- Muskey Engineering Handbook*. Editor: Ivan C. MacFarlane, University of Toronto Press, 1969.
- Proceedings of the 4th International Peat Congress, Finland, 1972, volume II: Geotechnics.
- Puustjärvi, Viljo*: Degree of decomposition. Peat and Plant News, Tam-misto, Finland.
- Second International Peat Congress, Leningrad 1963. Transactions, Volume I—II. Her Majesty's Stationary Office, Edinburgh 1968.
- Skaven-Haug, Sv.*: Torvsubstansens mengdeandel i torv. Medd. fra D.n.m. 1968.
- Skaven-Haug, Sv.*: Romforhold i jordmaterialer. Medd. fra D.n.m. 1972.
- Third International Peat Congress, Quebec, Canada 1968. Proceedings. Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa.
- Tveiten, Aasmund*: Geotekniske undersøkelser av torv. Stensiltrykk, N.T.H. Trondheim 1954.
- Vikeland, Nils*: Grøfting og innblanding av sand i myrjord. Medd. fra D.n.m. 1970.
- Wold, Einar*: Idrettsanlegg på myr. Teknisk informasjon nr. 8, Statens Ungdoms og Idrettskontor, 1972.

REGISTRERINGER OM MOLTER I ANDØY 1970—1972

Av herredsaagronom Kåre Stavset.

Innleiing.

Med sin vakre gulrøde farge, gode smak og rike innhald av vitamin C og andre verdifulle stoff, er molta det mest ettertrakta ville bæret. Den vokser gjerne på næringsfattig mosemyr, men kan også vekse på fastmark. I Andøy vokser den helt fra flomålet og opp mot de høgste toppene 400—500 m o.h.

I Hålogaland er retten til å plukke molter tillagt grunneieren, som med hjemmel i lovverket kan hevde sin rett.

Gammel og «mystisk» plante.

Lag av gamle moltekjerner kan en finne mange steder i myra i dybder inntil 4—5 m. Planten har overlevd vekslende klima og vekstmuligheter og et naturlig utvalg gjennom denne lange tida har skapt denne planta slik vi finner den i dag.

På grunn av sin veksemåte med adskilte flekker med han- og hoplanter og med store variasjoner i avling fra år til år, er det rimelig at folk har sett på den som en noe mystisk plante. Spor av dette kan en ennå finne, — det er de som spår i tegn på nyttårshimmelen, — om moltehøsten kommende år.

At en på myra bare fann blad og ikke bær kunne også komme av trolldom og «gann», trudde folk i gammel tid.

Økonomisk viktig.

På Andøya som trolig har noen av de beste moltemyrene i landsdelen, finnes det eiendommer der en kan plukke 15—20 tønner molter år om anna.

Hvor mye bær som blir høstet i kommunen er det ingen som har sikre tall over. Her finnes ca. 165 000 dekar myr og anslår en at 50 000 da. er moltemyr og at den i gjennomsnitt gir 1,0 kg bær pr. da. kommer en fram til at verdien utgjør ca. kr. 600 000.

For hele landet må en regne med at verdien utgjør nokså mange millioner kroner.

Forsøk.

Statens forsøksgard Holt hadde i åra 1951—62 i gang forsøksarbeid med molter. En fikk da klarlagt en god del om plantens biologi og det ble også forsøkt kultiveringstiltak på mindre felt uten at dette har kommet til større praktisk anvendelse.

I Finland har professor Olavi Huikari gitt ut en melding om produksjon av molter og sopp på områder som er grøftet og gjødslet for skogproduksjon. Molteproduksjonen ble størst der grunnvannet ble senket til 30 cm under overflata.

Det norske myrselskap hadde orienterende forsøk med dyrking av molter i åra 1952—59 (kfr. Medd. fra D. n. m. nr. 1 1961).

Registreringer i Andøy.

At det ble mye og fin moltebær i torvdammer har lenge vært registrert. Likeens langs vegggrøfter og skråninger. Men i en del dammer ble det ikke molter, og grunnen til dette undret folk seg på. Ved undersøkning viser det seg at i brenntorvdammer der den øverste torva «lompen» ble kasta tilbake i dammen, ble det molter, men der en nyttet denne som strø, ble det lite eller ingen utvikling av molteplanter. Også langs kanalkast som vi etter hvert har fått mange av, har en fått rik bestand av molter.

Anlegg av leplantefelt.

I åra 1959—1970 er det anlagt 3 felt med leplanting på myr i kommunen. Ny Jord anla 3 lebelter på sitt felt i Middagsfjell på Andøya i åra 1959—60 og i Forfjorddalen på Hinnøya i 1965—66 ble et større felt tilplanta. I åra 1969—70 anla Nordland landbruksksselskap ett lebelte på Sellevollmyra i Andøy.

Felles for disse felta er at de er anlagt på myr, at de ble kanalisert, gjødslet, pløgd opp planteforer og tilplantet med gran. Felta til Ny Jord er etter måten sterkt grøfta, mens feltet på Sellevollmyra bare er grøftet med opne grøfter der det var sumper og tjønner.

Gjødsling.

I Middagsfjell ble det spredt ut ca. 200 kg thomasfosfat pr. da og ca. 30 kg Fullgjødsel pr. da ble spredt rundt plantene. I Forfjorddalen ble det brukt ca. 20 g råfosfat og 30—40 g Fullgjødsel rundt plantene og på Sellevollmyra ble det i løpet av 3 år brukt tilsammen ca. 50 g Fullgjødsel A pr. plante.

Avling av molter.

Det ble snart registrert at molteplantene ble svært frodige og at der ble mye fin bær i lebeltene. I 1970 foretok jeg en del registreringer av avlingsmengda på feltet i Middagsfjell. En ramme på 1 m² ble nyttet og en kunne finne 50—70 bær inne i ramma. Bæra var også større og av bedre kvalitet enn på den urørte myra på siden av lebeltet.

For å få mer sikre tall anla jeg våren 1971 8 høsteruter à 100 m², slik at tre av rutene kom inne på lebeltene og de øvrige 5 ble lagt på steder der det var bra bestand av molteplanter i myra.

Resultatet av høstningene i 1971 og 1972 er vist i tabell 1.

Tabell 1. Høsteresultat fra feltet i Middagsfjell, 1971 og 1972, rute-
storleik 100 m².

Rute nr.	Antall bær		Vekt avl. g		Vekt pr. bær		Myrtype
	1971	1972	1971	1972	1971	1972	
1 Kultv.	704	378	2105	1125	2,99	2,30	Mose og lyngmyr
2 Ubeh.	80	15	140	20	1,75	1,50	Mose og lyngmyr
3 Ubeh.	27	1	45	2	1,69	2,00	Sev og mosemyr
4 Ubeh.	300	183	515	320	1,70	1,70	Kratt og lyngmyr
5 Kultv.	857	382	2375	1125	2,70	2,40	Mose og lyngmyr
6 Ubeh.	4	0	10	0	2,50	0,00	Grå- og kvitmosemyr
7 Ubeh.	75	110	140	225	1,87	2,00	Gras- og krattmyr
8 Kultv.	93	55	200	145	2,15	2,60	Mose og lyngmyr

I 1971 fant jeg altså at bæravling på kultivert myr utgjorde i gjennomsnitt 15,60 kg, mens det ble funnet 1,70 kg bær på den ubehandla myra ved siden av pr. da.

I 1972 fikk jeg 8,00 kg bær på kultivert myr og 1,54 på den ubehandla myra pr. da.

Storleiken på bæra — bærvekta — har i gjennomsnitt for disse åra vært ca. 70 % større for bær fra kultivert myr.

Diskusjon.

Hva skjer når myra blir kultivert på denne måten og hvor kommer alle plantene fra?

Var det fra frø, rotteger, rotstokk og skyldtes det grøfting, gjødsling eller planteførene?

For om mulig å finne dette ut og å kontrollere utviklingen, la jeg i åra 1969—72 ut lomp langs en torvdam på Sellevollmyra. Den øverste lommen la jeg tilbake i torvdammen i håp om at plantene ville vokse godt der, og de øvrige lommene la jeg tett utover myra. Lommen var ca. 15 cm tykk, og myra er nesten ren kvitmosemyr.

Resultatet ble:

Plantene på den lommen som lå i dammen syntes å mistrives, røtene var avskåret og det ble for vått i dammen.

I lommen som lå oppe på myra, utviklet det seg slik:

1. år: Utlagt lomp ca. 20. juli — kontrollert ca. 20. august. Masser av utløpere fra rotstokker hadde vokst 5—10 cm opp gjennom lommen.
2. år: 20. juli — tett med skott og blad som delvis dekket lommen.
3. år: 1. juli — frodige planter med enkelte fine bær.

I denne myra, som det var svært lite molteblad å se, viste det seg at i lyng og mose lå små blad av molteplanter — mindre enn en øre.

Det var rotstokkene til disse plantene som ved dekking med lomp gav så mange utløpere.

Rotsystemet.

Hvor dypt går røttene til molteplantene?

Ved forsiktig oppgraving fant jeg på Sellevollmyra at rottægene gikk gjennom ca. 1,5 m dyp mosemyr, gjennom ca. 30 cm tett fortorva brenntorv og til sand og grusbunnen under.

Moltemyra veks nedenfra.

Jeg har lært at myrene vokser ved at det stadig avleires plante-rester på overflata. At det også finnes unntak fra denne regelen, må jeg nå godta.

Ved graving av grøfter i Sellevollmyra fant jeg at når en kom ned på ca. 0,8 m dybde, ble myra mye seigere og kvitere enn vanlig kvitmosemyr. Så seig var den at den var vanskelig å stikke med vanlig torvspade. Den så ut som kvitt silofôr, og både undertegnede og flere som var vant med å arbeide med myr, mente at det måtte være fint gras og sev som hadde blitt konservert.

Men etter å ha sett at flere av «trådene» var friske molterøtter og etter å ha studert materialet under lupe, viste det seg å være en svær opphoping av molterøtter. Hvor stor andel av tørrstoffet i dette laget molterøttene utgjør, har jeg ikke fått undersøkt nøyaktig, men det må skjønsmessig utgjøre ca. 50 %.

Konklusjonen på dette må være at slik myr veks nedenfra og blir stadig tettere på grunn av at molterøtter i dette laget ikke rotner bort og at nye røtter stadig kommer til.

Sammendrag.

I denne artikkelen har forfatteren pekt på at molter har en betydelig økonomisk betydning i Andøy og at molter er ettertraktet over alt i landet.

Ved å kultivere myra med grøfting, gjødsling og pløying av plante-forer har en på slike felt funnet at avlingene har blitt 8—9 ganger så store som på ubehandlet myr, og bæra blir ca. 70 % større og av fin kvalitet.

Det er påvist at en på mosemyr med små og svake planter kan få en kraftig utvikling av skudd fra rotstokken når myra blir tørrlagt og dekket med «lomp». Det går ca. ett år før lompen er gjennom-vokset og dekket med blad og 3 år før en kan vente større utslag i avling.

Det er påvist at røttene til molteplanten kan gå ned til ca. 1,80 m og at røttene kan trenge gjennom tett lag med brenntorv.

På Sellevollmyra i Andøy har en funnet store mengder av molterøtter fra ca. 0,8 m dybde, og så dypt som grøftene er tatt, ca. 1,2 m. Forfatteren mener at dette beviser at myra også vokser «nedenfra».

Forslag til norsk standard for dyrkingsmedier og dyrkingstorv

Meddelelser nr. 487 fra Norges Standardiseringsforbund.

Norges Standardiseringsforbund offentliggjør herved for kritikk følgende 2 forslag til Norsk Standard:

F 2890 DYRKINGSMEDIER. Varedeklarasjon, pakking og merking.

F 2891 DYRKINGSTORV. Varedeklarasjon, pakking og merking.

Interesserte anmodes om å gå nøye gjennom forslagene og avgi uttalelser om dem til Norges Standardiseringsforbund, Haakon VII's gate 2, Oslo 1.

Uttalelser med motivering for eventuelle motforslag bes sendt NSF innen 10. oktober 1973.

I desember 1970 ble utgitt Midlertidig Norsk Standard NS 2891 — Dyrkingstorv. Varedeklarasjon, pakking og merking. Det Norske Torvutvalg har fortsatt sitt arbeid, som er søkt koordinert med tilsvarende arbeider innen Norden. Som et resultat av dette arbeid og ut fra de erfaringer som er vunnet etter utgivelsen av første utgave av NS 2891, har Torvutvalget utarbeidet forslaget til Norsk Standard for dyrkingsmedier og forslag til revisjon av NS 2891.

Det Norske Torvutvalg består av: Statskonsulent *O. Ausland*, formann, direktør *O. Lie*, viseformann, faginspektør *E. Bjerkestrand*, driftsleder *Aa. Hjeltnes*, direktør *L. Fr. Koxvold*, fabrikk-eier *A. Ording*, siv.agronom *O. Prestvik*, forsøksleder *J. Roll-Hansen*, forsøksleder *M. Sandvik*, forsøksleder *G. Semb*, professor *E. Strømme*, anleggsgartner *Ø. Svendby*, amanuensis *E. Vigerust*, direktør *T. Vaage*, avdelingssjef *A. Faye*, NSF, konsulent *E. Wold*, sekretær.

Etter kritikkfristens utløp kan forslagene bli endret.

Det advares derfor mot å bruke dem som Norsk Standard.

Forslagene kan ikke påberopes som Norsk Standard.

FORSLAG TIL NORSK STANDARD

F 2890

UDK 631.4

1. utg.

*Growth mediums. Product declaration,
packaging and labelling*

DYRKINGSMEDIER

Varedeklarasjon, pakking og merking

1 Gyldighet

Standarden gjelder for dyrkingsmedier med eller uten tilsetning av kalkingsmidler og/eller plantenæringsstoffer. Den fastsetter de opplysninger som skal inngå i varedeklarasjon for dyrkingsmedier og gir regler for pakking og merking. For *dyrkingstorv* gjelder NS 2891.

2 TERMINOLOGI

2.1 *Dyrkingsmedier*

Produkt av jord og/eller syntetiske stoffer som enkeltvis eller i blanding skal brukes for dyrking av planter.

Typer av dyrkingsmedier:

Jord	betegnelse på naturlige løsavleiringer av organisk eller uorganisk materiale
Dyrkingstorv	se NS 2891
Kompost	dyrkingsmedium fremstilt av organiske materialer ved en tilrettelagt naturlig omdanningsprosess
Jordblanding	dyrkingsmedium fremstilt ved blanding av to eller flere dyrkingsmedier der jord eller kompost utgjør en del av blandingen
Andre dyrkingsmedier	dyrkingsmedier fremstilt av organiske eller uorganiske materialer ved bruk av tekniske (mekaniske, termiske, kjemiske m.m.) prosesser

2.2 *Kalkingsmidler*

Fellesbetegnelse for kalksteinsmjøl, brent og lesket kalk, skjellsand, dolomittmjøl, halvbrent dolomitt og lignende kalkholdige stoffer.

2.3 *Plantenæringsstoffer*

Makronæringsstoffer

Nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca) og svovel (S).

Nitrogen, fosfor og kalium betegnes *hovednæringsstoffer*.

Mikronæringsstoffer

Jern (Fe), mangan (Mn), kobber (Cu), sink (Zn), bor (B) og molybden (Mo).

2.4 *Dyrkingstorv*
Det vises til NS 2891 for terminologi for dyrkingstorv.

3 Varedeklarasjon

Varedeklarasjonen skal omfatte

- Varetype
- Sammensetning
- Findelingsgrad
- Tørrestoff
- Bruksvolum
- Volumvekt (densitet)
- Surhetsgrad
- Tilsatt mengde av kalkingsmidler og plantenæringsstoffer eller analyseresultater
- Eventuelt fysikalske egenskaper
- Eventuelt fremstillingsmetode
- Leverandør eller produsent

3.1 *Varetype*

For kompost og jordblanding skal disse betegnelser brukes for å angi varetypen.

Varetypen kan inngå som et ledd i et handelsnavn hvor typebetegnelsen er koblet sammen med et firmanavn (f.eks. Stacokompost), eller direkte angi hva varen består av (f.eks. barkkompost, torv-leirblanding o.l.).

3.2 *Sammensetning*

Sammensetningen deklarerer ved å oppgi hvilke grunnmateriale(r) varen består av. Enkeltkomponenter som utgjør minst 1 % av vekten eller 5 % av volumet skal oppgis.

For *kompost* oppgis det grunnmateriale som komposten er laget av (bark, lauv, flis, blandet avfall, m.m.).

For *jordblandinger* oppgis mengdeforholdet i volum (før blanding) av de enkelte komponenter i blandingen.

For *andre dyrkingsmedier* oppgis hvilke råstoffer som er utgangsmaterialer ved fremstillingen.

3.3 *Findelingsgrad*

Findelingsgraden kan enten oppgis som «usortert», eller ved følgende betegnelser:

Fin	Alle deler skal være under 6 mm, men høyst 70 vektprosent skal være under 1 mm
Middels	Alle deler skal være under 15 mm, men høyst 40 vektprosent skal være under 1 mm

Grov Alle deler skal være under 40 mm, men høyst 30 vektprosent skal være under 1 mm

Varer utenfor disse grenser betegnes «Meget fin», respektive «Meget grov».

Kombinasjoner av betegnelsene kan brukes.

Høyst 20 vektprosent av varen tillates å ligge utenfor de angitte grenser.

3.4 *Tørrstoff*

Tørrstoffinnholdet oppgis i kg eller g pr. pakning eller leveringsenhet etter tørking ved 105 ° C.

Tørrstoffinnholdet skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra den oppgitte verdi.

3.5 *Bruksvolum*

Bruksvolumet er det volum dyrkingsmediet vil ha når det etter oppfukning til vanlig bruk legges løst ut i et 25 cm tykt lag. Volumet oppgis i m³ eller l bruksvolum pr. pakning eller leveringsenhet.

Bruksvolumet skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra den oppgitte verdi.

3.6 *Volumvekt (densitet)*

Volumvekten oppgis i kg/m³ som forholdet mellom tørrstoffinnholdet og bruksvolumet.

3.7 *Surhetsgrad*

Surhetsgraden oppgis i pH målt i vann.

Surhetsgraden skal være høyst 0,5 pH-enheter fra den oppgitte verdi.

3.8 *Tilsetninger*

3.8.1 *Kalkningsmidler*

Tilsetning av kalkningsmidler skal deklarereres ved å angi mengden av de enkelte kalkningsmidler i kg pr. m³ bruksvolum.

Verdiene skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra de oppgitte verdier.

3.8.2 *Plantenæringsstoffer*

3.8.2.1 For dyrkingsmedier som opprinnelig inneholder ubetydelige mengder tilgjengelige plantenæringsstoffer, skal eventuelle tilsetninger av plantenæringsstoffer deklarereres i g pr. m³ bruksvolum i følgende rekkefølge:

1 liter = 1 dm³ (eksakt)

Nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca), svovel (S), jern (Fe), mangan (Mn), kopper (Cu), sink (Zn), bor (B) og molybden (Mo).

I tillegg oppgis i kg eller g pr. m³ bruksvolum enten hvilke gjødslingslag som er brukt, eller hvor stor del av nitrogenet som finnes i form av nitrat (NO₃-N) og ammonium (NH₄-N), hvor stor del av fosforet som er lettløselig og eventuelt innhold av klor (Cl).

Verdiene skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra de oppgitte verdier.

- 3.8.2.2 For dyrkingsmedier som opprinnelig inneholder så meget tilgjengelig plantenæringsstoffer at det er av betydning for planteveksten, skal innholdet av plantenæringsstoffer i den ferdige vare deklarerer ved å oppgi resultatene av kjemiske analyser etter vanlige metoder. Resultatene skal omfatte:

Nitrogen i form av nitrat (NO₃-N) og ammonium (NH₄-N)

P-AL

K-AL

Mg-AL

Ca-AL

Ledningsevne i SSE (Soil Saturation Extract)

Verdiene skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra de oppgitte verdier.

3.9 *Fysikalske egenskaper*

Eventuelle opplysninger om varens luft- eller vannkapasitet skal oppgis som den relative volumandel (prosent luft respektive vann i forhold til bruksvolumet) under angitte fysiske forhold.

3.10 *Fremstillingsmetode*

Fremstillingsmetoden kan angis i den utstrekning leverandøren mener det kan være til rettledning for brukeren.

4 **Pakking**

Alle varetyper skal leveres i tette pakninger av papir, plast e.l. med følgende unntak:

Forutsatt at leveringen skjer fra lagerplass hvor det ikke kan foregå utvasking av plantenæringsstoffer eller tilføring av plantesykdomssmitte eller skadelige stoffer (f.eks. ugressmidler), tillates alle varetyper levert i bulk.

5 **Merking**

Varen skal være merket med varedeklarasjon som angitt i pkt. 3. Tette pakninger skal ha tydelig og varig merking på hver enkelt pakning.

Ved levering i bulk skal deklarasjonen angis på merkelapper eller følge med salgsdokumentene.
Transportemballasje bør være merket med transportemballasjens utvendige mål.

Henvisning

NS 2891 Dyrkingstorv. Varedeklarasjon, pakking og merking

F. 2891

2. utg.

UDK 631.8

FORSLAG TIL NORSK STANDARD

*Peat as growth medium (with or without admixture of lime and/or fertilizers).
Product declaration, packaging and labelling*

*Erstatter NS 2891
1. utg. des. 1970*

DYRKINGSTORV

Varedeklarasjon, pakking og merking

1 Gyldighet

Standarden gjelder for dyrkingstorv med eller uten tilsetning av kalkingsmidler og/eller gjødsel. Den fastsetter de opplysninger som skal inngå i varedeklarasjonen og gir regler for pakking og merking.

2 Terminologi Torv

organisk materiale, vanligvis med 50 til 60 % karbon, dannet i det vesentlige av rester fra hydrofile plantesamfunn og mer eller mindre omdannet i anaerobt, fuktig miljø
Sphagnumtorv består vesentlig av sphagnumarter (hvitmose) og inneholder høyst 5 vektprosent aske av tørrstoffinnholdet før eventuelle tilsetninger

Andre torvarter, se pkt. 3.1

Dyrkingstorv

torvprodukt fremstilt til bruk som dyrkingsmedium

Naturtorv, dyrkingstorv uten tilsetninger

Veksttorv, dyrkingstorv kalket og gjødslet ferdig for plantedyrking

Suppleringstorv, dyrkingstorv tilsatt kalkingsmidler og/eller gjødsel for bruk som supple-

ment til andre dyrkingsmedier, eller som veksttorv etter kompletterende tilsetning

3 Varedeklarasjon og egenskaper

Varedeklarasjonen skal omfatte:

Torvart

Varetype

Omdanningsgrad

Findelingsgrad

Tørrstoff

Bruksvolum

Volumvekt (densitet)

Surhetsgrad

Tilsatt mengde av kalkingsmidler og plantenæringsstoffer

Askeinnhold

Eventuelt fysikalske egenskaper

Eventuelt fremstillingsmetode

Leverandør eller produsent

3.1 *Torvart*

Som betegnelse for torvart oppgis navnet på det plantesamfunn eller de plantearter som utgjør den overveiende del av opprinnelsesmaterialet.

Betegnelsen sphagnumtorv skal brukes om torv som tilfredsstiller definisjonen i pkt. 2.

3.2 *Varetype*

Varetypen skal oppgis ved én av følgende betegnelser:

Naturtorv

Veksttorv

Suppleringstorv

Dyrkingstorv må ikke brukes som typebetegnelse.

3.3 *Omdanningsgrad*

Omdanningsgraden oppgis i henhold til von Posts skala*):

Betegnelse

Tilsvarer

von Posts skala

Lite omdannet

H 1 til 3

Middels omdannet

H 4 til 6

Sterkt omdannet

H 7 til 10

*) Lennart von Post: Instruktion för kvantitativa torvmarkrekognosering. Sveriges Geol. Undersökning, 1921.

Kombinasjoner av betegnelsene kan brukes.
Omdanningsgraden skal være innenfor den oppgitte betegnelse.

3.4 *Findelingsgrad*

Findelingsgraden kan enten oppgis som «usortert» eller ved følgende betegnelser:

Fin	Alle deler skal være under 6 mm, men høyst 70 vektprosent skal være under 1 mm
Middels	Alle deler skal være under 15 mm, men høyst 40 vektprosent skal være under 1 mm
Grov	Alle deler skal være under 40 mm, men høyst 30 vektprosent skal være under 1 mm

Varer utenfor disse grenser betegnes «Meget fin», respektive «Meget grov».

Kombinasjoner av betegnelsene kan brukes.

Høyst 20 vektprosent av torven tillates å ligge utenfor de angitte grenser.

3.5 *Tørrstoff*

Tørrstoffinnholdet oppgis i kg eller g pr. pakning eller leveringsenhet etter tørking ved 105 ° C.

Tørrstoffinnholdet skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra den oppgitte verdi.

3.6 *Bruksvolum*

Bruksvolumet er det volum dyrkingstorven vil ha når det etter oppfukning til vanlig bruk legges løst ut i et 25 cm tykt lag. Volumet oppgis i m³ eller l bruksvolum pr. pakning eller leveringsenhet.

Bruksvolumet skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra den oppgitte verdi.

3.7 *Volumvekt* (densitet)

Volumvekten oppgis i kg/m³ som forholdet mellom tørrstoffinnholdet og bruksvolumet.

3.8 *Surhetsgrad*

Surhetsgraden oppgis i pH målt i vann.

Surhetsgraden skal være høyst 0,5 pH-enheter fra den oppgitte verdi.

- 3.9** *Tilsetninger*
For veksttorv og suppleringsstorv skal tilsetningene oppgis.
- 3.9.1** *Kalkingsmidler*
Tilsetning av kalkingsmidler skal deklarerer ved å angi mengden av de enkelte kalkingsmidler i kg/m³ bruksvolum. Verdiene skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra de oppgitte verdier.
- 3.9.2** *Plantenæringsstoffer*
Mengden av de enkelte plantenæringsstoffer skal oppgis i g/m³ bruksvolum i følgende rekkefølge:
Nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca), svovel (S), jern (Fe), mangan (Mn), kobber (Cu), sink (Zn), bor (B) og molybden (Mo).
I tillegg oppgis i kg/m³ eller g/m³ bruksvolum enten hvilke gjødselslag som er brukt, eller hvor stor del av nitrogenet som finnes i form av nitrat (NO₃-N) og ammonium (NH₄-N), hvor stor del av fosforet som er lett-løselig og eventuelt innhold av klor (Cl).
Verdiene skal ikke avvike mer enn 20 prosent fra de oppgitte verdier.
- 3.10** *Askeinnhold*
Askeinnholdet i vektprosent av tørrstoffet skal oppgis for torv som før eventuell tilsetning har et askeinnhold på mer enn 5 prosent. For askeinnhold 5 prosent eller mindre kan deklarerer «Askeinnhold mindre enn 5 prosent». Er askeinnholdet 5 prosent eller høyere skal verdien ikke avvike mer enn 20 prosent fra den oppgitte verdi.
- 3.11** *Fysikalske egenskaper*
Eventuelle opplysninger om varens luft- eller vannkapasitet skal oppgis som den relative volumandel (prosent luft respektive vann i forhold til bruksvolumet) under angitte fysiske forhold.
- 3.12** *Fremstillingsmetode*
Fremstillingsmetoden kan angis i den utstrekning leverandøren mener det kan være til rettledning for brukeren.
- 4** *Pakking*
Alle varettyper skal leveres i tette pakninger av papir, plast e.l. med følgende unntak:
- 1 liter = 1 dm³ (eksakt)

Forutsatt at leveringen skjer fra lagerplass hvor det ikke kan foregå utvasking av plantenæringsstoffer eller tilføring av plantesykdomssmitte eller skadelige stoffer (f.eks. ugressmidler), tillates alle varetyper levert i bulk.

Naturtorv kan leveres i åpne pakninger.

5 Merking

5.1 Varen skal være merket med varedeklarasjon som angitt i pkt. 3. Tette pakninger skal ha tydelig og varig merking på hver enkelt pakning.

Ved levering i bulk eller i åpne pakninger skal deklarasjonen angis på merkelapper eller følge med fakturaen.

5.2 Transportemballasje bør være merket med transportemballasjens utvendige mål.

DET NORSKE SKOGSELSKAP 75 ÅR

Mandag 18. juli i år feiret Det norske Skogselskap sitt 75 årsjubileum. Jubileumsfeiringen var både høytidsstemt og festlig — og den hadde dessuten et faglig innhold som er den aktverdige jubiliant verdig.

Av programmet skal vi kort nevne det viktigste: *Festmøte i Universitetets Aula med H.M. Kong Olav V og H.K.H. Kronprins Harald*, samt statsministeren og andre representanter for regjeringen og representanter for Stortinget som de fremste gjester.

Ved siden av et rikholdig kunstnerisk program, fikk gjestene et sterkt faglig innblikk i skogbruket både ved formannens tale og ved foredrag av Skogselskapets prisvinnere i oppgaven «Skogen og Samfunnet».

For å hedre jubilianten holdt Oslo kommune en mottakelse for deltakerne i jubileet i Oslo Rådhus, mens dagen ble avsluttet med festmiddag i Hotell Bristol, Den Mauriske Hall.

I forbindelse med Skogselskapets landsmøte den påfølgende dag, var det også flere spesielle arrangementer, bl.a. åpning av en permanent skogsti, som er en gave til Oslo kommune fra Skogselskapet.

Det norske Skogselskap mottok stor — og vel fortjent heder for sitt arbeid gjennom 75 år ved en rekke taler, hilsener og ikke minst ved den oppslutning som jubileumsbegivenhetene fikk.

Det norske Skogselskap og Myrselskapet har hatt en nær — og spesiell tilknytning fra de første år. Vi vil her nevne litt om historien bak selskapenes tilblivelse og tilknytning til beslektede saksområder.

Under forberedelsene for dannelsen av Det norske Skogselskap var det på tale at arbeidsprogrammet også skulle omfatte utnyttelse av myrene. De «vise menn» fant imidlertid at landets vidstrakte skogarealer og myrvidder hver for seg bød på meget store arbeidsoppgaver. Det ble derfor enighet om at oppgavene måtte deles på to selskaper.

Senere registreringer og vurderinger viser at rundt regnet 25 % av Norges landareal er dekket av skog, mens myrene utgjør knapt halvparten så store områder, eller ca. 10 % av landarealet.

Tanken om myrenes utnyttelse interesserte skogsakens pionerer. På stiftelsesmøte for Det norske Skogselskap ble således grunnlaget lagt for opprettelse av en Myrdryringskomité med i alt 18 fremstående menn.

Sekretæren for Skogselskapets Myrdryringskomité, pastor Jakob Walnum, tok senere kontakt med en Myrkomité som Polyteknisk Forening nedsatte 5.11.1901. Dette førte til samarbeid og dannelse av et felles arbeidsutvalg med torvingeniør J. G. Thaulow som sekretær. Allerede 11. desember 1902 ble Det norske myrselskap stiftet. Selskapets formål skulle være å virke for tilgodegjørelse av landets myrer i samarbeid med bl.a. Det norske Skogselskap.

Det er interessant og gledelig å kunne nevne at Det norske Skogselskap fra første tid, var et forum med forståelse for Myrsaken. I Myrselskapet har vi gjennom vel 70 år kunnet utnytte dette og høste fordeler av gode forbindelser med D.n.S. Samarbeidet har alltid vært godt og forståelsesfullt. Det er av stor betydning å kunne ha kontakt med organisasjoner av samme karakter og som har samme interesseområder. Naturressursene, skogene og myrene byr på store oppgaver. Det er mye nytt land å bryte, det er mange teiger å pløye, enten det skal produseres skog, gras, korn eller torv. Det er stort behov for det arbeid og den innsats begge selskapene kan utøve. Selskapenes nære kontakt og organisasjonsform gjør at det på fritt grunnlag utveksles meninger og erfaringer om aktuelle spørsmål.

Fra Det norske myrselskap vil vi også her gratulere med de mål som er nådd i de 75 år som er gått og ønske lykke til med fremtidige oppgaver. Måtte Skogsakens og Myrsakens forkjempere også få gode arbeidsvilkår i de kommende 75 år av Norges historie.

O. L.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5

Oktober 1973

71. årg.

Redigert av Ole Lie

RESULTATER FRA MYRSELSKAPETS INVENTERINGER

Av myrkonsulent Osc. Hovde.

Foredrag 12.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

Ordet *inventere* er av latinsk opprinnelse og brukes i forskjellig sammenheng. Når det gjelder *Myrselskapets myrinventering* så dekkes begrepet best ved dr. Løddesøls definisjon som lyder slik: *Å skaffe tilveie en oppgave over hva vi har av myr, hva slags myr dette er og hva den best egner seg til.*

Myrselskapet har jo nå i 70 år utført omfattende *spredte myrundersøkelser* over hele landet. Det meldte seg imidlertid tidlig ønsker om mer *systematiske undersøkelser* som kunne gi svar på spørsmålet om størrelsen av *Norges samlede myrareal*. Men på grunn av manglende bevilgninger måtte arbeidet stadig utsettes. *Landskogtakseringen* foretok imidlertid i årene 1919 til 1933 utregning av myrarealet på grunnlag av linjetaksering i forbindelse med skogtakseringen. Resultatet av denne beregning ut fra taksasjonsprosenten ga som resultat at vi her i landet har *ca. 21 mill. dekar myr under skoggrensen*, d.v.s. *ca. 12 %* av arealet. Løddesøl har anslått myrarealet over skoggrensen til *ca. 9 mill. da*. Rikets totale myrareal skulle følgelig dreie seg om *ca. 30 mill. dekar*. Men dette må ansees å være temmelig skjønnsmessige tall. Dessuten har en slik summarisk oppgave liten verdi når en ikke vet hva slags myr det er og utnyttelsesmuligheten av den.

Ideen om en fullstendig kartlegging av våre myrer ble i 1934 tatt opp igjen og denne gang satt ut i livet av daværende leder av Myr-

selskapet *dr. Aasulv Løddesøl*. Det lyktes ham nemlig å få bidrag fra *A/S Norsk Varekrigsforsikrings Fond* og *Rådet for Teknisk Industriell Forskning* til å påbegynne arbeidet med myrinventeringen. Arbeidet startet opp med Andøya i Nordland og fortsatte med Smøla i Møre og Romsdal og Langøya, Hadseløya og Hinnøya i Nordland. Senere ble det også foretatt inventering i flere innlandsherreders særlig i Hedmark. Det er imidlertid vesentlig kystherredene fra Rogaland til Troms som har vært inventert. Det var særlig *brenselssituasjonen* under siste krig som gjorde kyststrøkene på Vestlandet, i Trøndelag og Nordland spesielt aktuelle for undersøkelser. I forbindelse med myrinventeringen her ble det også foretatt registrering av torvstikkingens skadevirkninger som grunnlag for arbeidet med *Jordvernloven (av 18. mars 1949)*. Her ble derfor også bevilgninger fra *Landbruksdepartementet* delvis nyttet til myrinventering. Dessuten har *Trøndelag Myrselskap* og interesserte *kommuner* gitt støtte til arbeidet. I et av de sist inventerte herredene — Rana i Nordland — ble inventeringen utvidet til også å omfatte registrering av områder som hadde interesse for viltstellet. Som bidragsytere foruten Rana kommune står her *Direktoratet for Jakt, Viltstell og Ferskvannsfiske* samt *Direktoratet for Statens skoger*. I de senere år er også spørsmålet om vernetiltak kommet med.

Når det gjelder *framgangsmåten* ved myrinventeringen så vil det føre for langt her å gi en detaljert omtale av den. Det ble imidlertid utarbeidet en *instruks* for at arbeidet kunne bli mest mulig ensartet med skiftende personell. Hovedprinsippet går ut på å undersøke hver enkelt myr innen et herred eller område med hensyn til areal, beliggenhet, topografi, vegetasjon, myrtype og torvslag, dybde- og undergrunnsforhold, formolding og fortorving, struktur og fasthet, innhold av fiber, trevler og røtter, dreneringsmuligheter og eiendomsforhold, samt utnyttelse nå og i framtida. Til å begynne med var det topografiske kartverk ofte mangelfullt og det gjorde at markarbeidet krevde omfattende målinger og suppleringer fra karter i forskjellig målestokkforhold. Vårt nyere kartmateriale letter arbeidet i vesentlig grad og særlig *flyfotoene* og de *økonomiske karter* er prima grunnlag for den framtidige myrinventering.

* * *

Det er nå gått 38 år siden Myrselskapet påbegynte myrinventeringen. Riktignok har det forekommet enkelte år uten inventering på grunn av manglende pengemidler og overflod av andre oppgaver. Men på den annen side har vi år om annet vært oppe i over 2 mill. dekar landareal med vel 150 000 dekar myr. Alt i alt omfatter myrinventeringen nå vel 29 mill. dekar landareal. Av rikets landareal utgjør dette 9,42 %. Myrarealets andel av det inventerte landareal utgjør 5,41 % eller nesten 1,6 mill. dekar. Det er foretatt inventering i 14 av

landets fylker, men med temmelig ulike andeler i de forskjellige fylker. Størst areal er inventert i Nordland fylke med nesten 32 % av landarealet og over $\frac{1}{2}$ mill. dekar myr. Dernest kommer Møre og Romsdal med nesten 24 % av landarealet og ca. 285 000 dekar myr. På 3. plass kommer Hedmark fylke, hvor ca. 12 % av landarealet inneholder vel 347 000 dekar myr.

Myrfrekvensen varierer også sterkt for de forskjellige fylker, fra 1,37 % i Sogn og Fjordane til 13,65 % i Oppland. Myrfrekvensen vil selvsagt variere med hvor stor andel og hvilke deler av fylket som er undersøkt. For små andeler er resultatet lite representativt for fylkets sanne myrfrekvens. En kan vel si at riktigheten øker noenlunde proporsjonalt med prosenten av undersøkt areal. Mer interessant er derfor en *herredsvis* sammenligning som gir et rett tall for myrfrekvensen i de herreder som er fullstendig undersøkt. Av landets 1920 landkommuner (før sammenslåing) er det foretatt inventering i 130 hele kommuner og deler av 22. Av disse 130 kommuner leder Dverberg i Nordland med ca. 45 % myr av landarealet. For hele Andøya under ett utgjør myrarealet ca. 30 %. Som en god nr. 2 kommer det tidligere Hopen herred i Møre og Romsdal med ca. 38 % myr. Og i den nye Smøla kommune dekker myrene ca. 25 % av landarealet. Av andre myrrike kommuner kan nevnes de tidligere Bud og Hustad herreder med henholdsvis ca. 37 og ca. 26 % myr. I det nye Frøna herred utgjør myrarealet ca. 17 % av landarealet. Også enkelte av de undersøkte Trøndelagskommunene har betydelige myrarealer. I Namdalseid utgjør således myrarealet 7,7 % av landarealet og i Rissa 5,3 %. Ser vi på de fullstendig inventerte Østlandskommuner så varierer myrfrekvensen her fra ca. 20 % i Vang og Furnes til nesten 12 % i Løten og Romedal, ca. 7 % i Elverum og ned til mindre enn 4 og 3 % i Idd og Aremark.

Ved myrinventeringen er, som nevnt, arealet av de forskjellige *myrtyper* registrert. Det er en modifisering av dr. Gunnar Holmsens myrinndeling som er lagt til grunn. Denne inndeling bygger, som kjent, på *vegetasjonens sammensetning*. For hele myrarealet under ett er det mosemyrene som dominerer med 61,5 %. Grasmyrarealet utgjør 26,1 %, skogmyrene 7,9 %, lyngmyrene 3,4 % og krattmyrene 1,1 %. Ellers er fordelingen på myrtyper høyst ulik i de forskjellige fylker. Det er Rogaland, Sør-Trøndelag og Hordaland som har de høyeste grasmyrprosenten og Hedmark som har lavest andel av denne myrtype. Naturlig nok er det innlandsfylkene som har mest skogmyr, mens kystfylkene ofte har høy lyngmyrprosent. Arealets fordeling på myrtyper vil selvsagt, i likhet med myrfrekvensen, endre seg når nye områder av fylkene kommer til. Den rette fordeling finner en derfor bare herredsvis. Den tilmålte tid tillater imidlertid ikke å komme inn på det. De herredsvis tabelloversikter omfatter også arealfordeling etter *høyde over havet, middeldybder, undergrunnsfor-*

hold, m.m. Lignende fylkesvise tabeller kunne selvsagt utarbeides, men materialet blir da såpass stort og uensartet at verdien av slike tabeller blir heller liten.

Når det gjelder myrenes *framtidige utnyttelse* så er derimot også det summariske resultat av stor interesse. De anvendelsesområder som er mest aktuelle er *dyrking, skogreising og torvteknisk utnyttelse*.

For *dyrkingsmyrene* har vi brukt 5 godhetsklasser, nemlig: Meget god, god, noenlunde god, mindre god og dårlig dyrkingsmyr. De faktorer som er mest avgjørende for dyrkingsmulighetene av et myrområde er *dreneringsforholdene, dybde og undergrunnsforholdene* samt myras *bæreevne*. Vi tar dessuten hensyn til *myrtypen* og særlig *omdannelsesgraden* av torva ved fastsettelse av dyrkingsverdet. Av det inventerte areal er vel 1 mill. dekar eller 68,8 % karakterisert som *dyrkbart*. Av dette areal er imidlertid mindre enn $\frac{1}{3}$ betegnet som *god og noenlunde god dyrkingsmyr*. Synet på myrene som dyrkingsjord har for øvrig endret seg meget i løpet av de senere år. Og en kan vel regne med at fortsatt forskning og nye forsøksresultater og driftsmidler vil endre synet også i framtida. Arealet av myr til dyrking er derfor neppe regnet for høyt, men heller i laveste laget. Såvel fylkesvis som herredsvis er det store variasjoner i fordelingen av arealet mellom de forskjellige godhetsklasser. Den prosentvis største andel av bedre dyrkingsmyrer har Rogaland og Hordaland, mens Sogn og Fjordane ligger på bunn. Når det gjelder areal i dekar er det imidlertid Nordland, Møre og Romsdal og Hedmark som dominerer fordi så vel myrarealet som prosenten av inventert areal der er størst. Herredsvis er forholdet stort sett det samme, nemlig at arealet av dyrkingsmyr øker med herredets myrareal, men ikke alltid forholds-messig.

Vi har også tatt med i vurderingen forholdene for *skogreising* på myr. Dette gjelder særlig på myrer som på grunn av sin topografi er lite skikket for jordbruksformål. Det finnes betydelige arealer av slik myr, mest som småmyrer i skogterreng og grunne myrer med stein- eller fjellundergrunn.

Den kanskje eldste anvendelse av myr har vært til *torvteknisk bruk*. Vi kjenner til at det alt i vikingetida ble brukt torv til brensel. *Torvstrø og moldtak* er også av gammel dato som oppsamlingsmiddel for lann. I de senere år har vi fått mer allsidige anvendelsesområder for de forskjellige torvkvalliteter. Vi har derfor lagt særlig vekt på å registrere areal og masse av *brenntorv og strøtorv*.

Innen de inventerte områder har vi funnet vel 225 000 dekar *brenntorvmyr* med ca. 350 mill. m³ råtorv og vel 35 000 *strøtorvmyr* med ca. 57 mill. m³ også regnet som råtorv. Det er Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge som er rikest på brenntorv, mens Østlandsfylkene har mest strøtorv. Det kan dessuten bemerkes at strøtorven i Østlands-

myrene stort sett er av bedre kvalitet enn ellers i landet. Brenntorvforbruket her i landet er nå ubetydelig i forhold til annet brensel. Men brenntorven ligger der som reserve og det er vel ikke helt utelukket at noe av den kan bli nyttet til ett eller annet en gang i framtida. Produkter av *strøtorv* er blitt stadig større artikler særlig som dyrkingsmedium og jordforbedringsmiddel m.v.

Hva våre ressurser i brenntorv og strøtorv betyr økonomisk er det vanskelig å vurdere, da foredling av begge deler er meget arbeidskrevende. Men vi må i alle fall kunne tillegge den en betydelig nasjonal verdi, når vi tar i betraktning at de tall vi her opererer med er framkommet innen mindre enn $\frac{1}{10}$ av rikets landareal.

Til slutt kan jeg også nevne at det i forbindelse med myrinventeringen er tatt ut et stort antall *jordprøver til analyse*. Resultatet av disse og en masse prøver fra detaljerte undersøkelser er utførlig behandlet av dr. Løddesøl i skriftet: *Kjemiske holdepunkter ved praktisk myrbedømmelse*. Av andre prøver som er analysert kan nevnes *brenntorvprøver*, *strøtorvprøver* og prøver av *skjellsand*, foruten et stort antall *plantep prøver* (av moser) til mikroskopisk bestemmelse.

* * *

Skal vi trekke en *konklusjon* av myrinventeringens resultater så finner vi at arbeidet hittil omfatter beskjedne arealer sett i landsmålestokk. Dette skyldes alene mangel på bevilgninger. Men de resultater som er oppnådd har vist at det finnes *betydelige reserver* i myrene. Det er videre på det rene at myrene inntar en bred plass når det gjelder landets *framtidige dyrkingsareal*. De udyrka fastmarksområder er for det meste brattlendte og lite skikket for tidsmessig maskinell drift. Dessuten er jo fastmarka som regel skogproduserende og gir oftest bra avkastning, mens det meste av myrarealet ligger så godt som uproduktivt. Dersom nydyrkingen skal holde tritt med avgangen på dyrka jord til forskjellige formål og oppveie nedleggelsen av mindre drivverdige bruk, så må det vesentlig skje ved *utvidet myr dyrking*. Myrinventeringen har satt oss i stand til å antyde retningslinjene for utnyttelse av myrene innen de inventerte områder. De lokale myndigheter og fagorganer har noe å bygge på når de ulike krav om jord melder seg. En har fått systematisk oversikt over større områder og kan lettere ta standpunkt til hvor detaljundersøkelser for planlegging og utnyttelse bør settes inn. Dette har vi fått bekreftet ved at anmodning om detaljundersøkelser ofte kommer fra inventerte områder. Endelig har det vist seg at myrinventeringen også har stor betydning for *distriktsutbygging og områdeplanlegging*. Materialet er således nyttet av de samfunnsorganer som står for denne del av en framtidsrettet arealplanlegging. Forslaget om utarbeidelse av ressursplaner for landbruket vil finne god støtte i myrinventeringen.

Det er derfor å håpe at våre bevilgende myndigheter også forstår verdien av dette, så det kan komme mer fart i arbeidet og ikke ta 400 år på resten, som det vil ta med det tempo som det hittil har vært mulig å holde i myrinventeringen.

DYRKINGSMÅTER FOR MYRJORD

Av direktør Ole Lie.

Foredrag 12.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

Innledning.

I sin naturlige form er myrene høyst forskjellige. Dette gjelder dannelsesmåte, vegetasjonstype, formoldingsgrad i det øverste sjikt, fortorvingsgrad i de dypere lag, torvas struktur og fasthet (bæreevne), innhold av trerester, myrdybde og undergrunn m.v. Grundige undersøkelser og beskrivelse av de forskjellige forhold er nødvendig for å kunne velge den best egnede dyrkingsmåte, alle forhold tatt i betraktning.

Det blir her gitt en kort orientering om noen av de forskjellige arbeidsoppgavene.

VANNREGULERING

Dreneringen blir en av de første arbeidene. Spesielle problemer med grøfting av myr blir her på fagkurset behandlet av amanuensis Peder Hove. Jeg vil bare nevne noen hovedprinsipper ved planlegging av drenering på myrjord.

1. Faste myrer, som ofte også er grunne, foreslår vi drenert med permanente grøfter samtidig med dyrkingen.
2. Bløte, løse og dype myrer, som vil synke sterkt etter tørrlegging, er vanskelig å grøfte forsvarlig med en gang. Slike felter bør vanlig gis en foreløpig grøfting (forberedende tørrlegging). Det graves avløp og et system av åpne drengrøfter — fortrinnsvis etter samme utstikking som for de permanente grøfter. Ofte innskrenkes den foreløpige grøfting til hver annen grøft i systemene. Myrene kan være så bløte og løse at det må graves på frossen mark slik at telelaget bærer maskinene. Sterke grøftemaskiner vil bryte relativt tykk tele. Det finnes nå en finsk grøftefreser for skogbruksgrøfting som også går på dyp tele. Denne såkalte Kopo grøftefres, kan brukes til foreløpig grøfting av løse og bløte myrer. Maskinen tar vanlig 1 m dype grøfter.

Vinteren 1972 konstruerte Raadahls maskinfabrikk et nytt utstyr til Raadahls gravehjulsmaskin, slik at maskinen kan brukes på myr med dyp tele. Denne maskinen kan grave til 1,5 m dybde og er utstyrt med sikteutstyr og hydraulisk dybderegulering for graving etter nivellement og fliser. Maskinen har utstyr for rørlegging. Det kan tilføres løst dekkmateriale (sagflis) etter hvert som rørene legges.

Med Raadahls maskin og utstyr for graving på tilfrosset myr til stor dybde, kan det være aktuelt å grave lukte, permanente grøfter selv på løse og bløte myrer. Telen vil også lette tiltransporten av dekkmateriale, f.eks. av sagflis eller sand.

3. Myrer med sterkt fortorvet materiale høyt i pofilet, har dårlig permeabilitet og er vanskelig å få drenert tilfredsstillende. Spesielle foranstaltninger for å bedre effekten av grøftene på denne type myr er under forsøksmessig utforskning. Det anbefales å la grøftene stå åpne ett eller to år slik at grøftefylla og kantene får fryse og tørke før attfylling av grøftene.
4. Grøftearbeidet og planleggingen av drenering blir det ikke tid til å behandle. Vi vil imidlertid understreke at planløsningen på dyp myr må utføres ut fra kjennskap til myrdybdene og synkingsforholdene.

RYDDING

Behovet for rydding er forskjellig. Skogmyrer med større trær eller stubber krever ganske store utgifter til rydding, mens forskjellige andre myrtyper er så godt som uten trær og busker. Arbeidsmåte og behov for maskinelt utstyr blir derfor ulikt fra felt til felt.

Myrer med noen få småtrær og busker kan ryddes for hånd eller ved bruk av vanlig traktor med vinsj, eventuelt med traktor og stubbekrok. For håndrydding eller ved bruk av vinsj, er det en fordel å la stammen sitte på stubben.

Hvis det er mye stubber av større dimensjoner, vil en kraftig grøftemaskin være godt egnet. På felter som kan kjøres med traktor og tilhenger, vil stubbene m.v. kunne lastes opp med det samme. Det er fordelaktig å kunne fjerne stubbene med minst mulig jord.

Store beltemaskiner med stubberiverutstyr vil lett få problemer på løs myr. Hyppig kjøring med tungt utstyr kan også skade strukturen i myrjorda og ødelegge grøfter m.v. Det er derfor viktig å kjøre minst mulig for myrjorda er tørket opp etter grøftingen. Skader på jordstrukturen tar lang tid å reparere. Undersøkelser viser at pakking av bløt myrjord reduserer permeabiliteten sterkt.

Forholdene på stedet og forekomsten av trær og busker, myrtype, fasthet og dybde m.v. er av stor betydning for valg av utstyr til ryddingsarbeidene. Fornuftig bruk av utstyret er imidlertid like viktig som valg av maskintype.

JORDARBEIDING OG PLANERING

Bearbeidingen av matjordlaget kommer vanligvis etter at grøfting og rydding av feltet er foretatt. På noen myrer kan det være nødvendig å planere ut tuer eller fylle igjen erosjonsfurer og gamle grøfter. Vanlig jordbrukstraktor med halvbelter og planeringsskjær vil egne seg til slik planering. Det er en fordel å bearbeide myroverflata med f.eks. jordfres, slik at massen lettere kan føres ned i forsengkningene.

Fyllingene må pakkes med traktoren o.l. etter hvert. Når det blir dype fyllinger er dette særlig viktig.

Jordarbeidingen må tilpasses myrtypen og formoldingsgraden i det øverste myrlaget. Bearbeidingen av selve matjordlaget eller m.a.o. det sjikt som skal bli matjord, kan foregå på forskjellige måter. Her nevnes de prinsipper for bearbeiding som undertegnede første gang beskrev i artikkelen «Maskinell dyrking av myr», Medd. fra Det norske myrselskap nr. 4 1953 (senere gjengitt i Medd. fra Det norske myrselskap 1960 og 1968, samt Landbrukets Arbok 1973 — i sistnevnte publikasjon av en annen forfatter).

Vi har stort sett tre bearbeidingsmåter å velge mellom:

1. Pløying eller vending av det øverste laget.
2. Overflatebearbeiding ved hjelp av harv, jordfreser eller roterende knivsvans drevet fra traktormotoren.
3. Flåhakkning eller fjerning av det øverste laget på myra — eller deler av dette, f.eks. større mosetuier o.l., og etterfølgende bearbeiding med vanlige jordbruksredskaper eller fres. Flåhakkingsmetoden som i gamle dager var vanlig ved dyrking av myr blir nå bare brukt under spesielle forhold og da stort sett som supplement til andre bearbeidingsmåter.

Ved valget av bearbeidingsmåte må en — som nevnt — ta hensyn til omdannelsesgrad, fasthet og vegetasjonsdekke m.v. Som grunnlag for en vurdering av dette spørsmål, er det praktisk å foreta en skjematisk inndeling av myrene i følgende 4 grupper:

Gruppe 1: Myrer som er vel formolda i det øverste laget til minst 15—20 cm dybde.

Til denne gruppe, som vi ikke finner meget av her i landet, hører de beste skog- og grasmyrtypene, samt enkelte andre myrtyper i kyststrøkene og på fjellet (f.eks. en del av lyng- og krattmyrene).

Gruppe 2: Myrer som har et tynt formolda sjikt under det friske plantedeppet.

Til denne gruppe hører en større del av våre myrer,

både av gras- og mosemyrtypene, samt de mindre gode skogmyrer.

Gruppe 3: Myrer med et lyng- og/eller mosetorvlag over dyrkingsmessig sett bedre torv.

Som eksempel på denne gruppe kan nevnes at grasmyrortorv kan være dekket med sekundære dannelser av kvitmoser med lyng- og/eller halvgrasarter. Ofte er kvitmosedekket så mektig at disse myrer karakteriseres som kvitmosemyrer.

Gruppe 4: Myrer som har et sterkt omdannet (humifisert) brenntorvlag forholdsvis høyt i profilet.

Dette forhold er mest vanlig i kyststrøkene, men kan forekomme over hele landet og på de fleste myrtyper.

Når det gjelder myrer under *gruppe 1* — som er vel formolda til minst 15—20 cm dybde — står man forholdsvis fritt med hensyn til valg av bearbeidingsmåte, idet både pløying og fresing gir gode resultater.

Pløying ved nydyrking av myr synes å bli mindre og mindre brukt. Dette skyldes sikkert i første rekke at ploegen teknisk sett ikke kan konkurrere med jordfreser eller de forskjellige typer av fresesvanser som nå finnes til jordbrukstraktorene. Ploegen krever en betydelig trekkbelastning på traktoren, som derved utsettes for nedkjøring på løs myrjord. Det er vanskelig å få ploegen til å gå skikkelig uten å subbe i lett myrjord. På enkelte av de gode myrtyper (*gruppe 1*) har imidlertid ploegen sin fulle berettigelse og kan være fordelaktig. Ved pløying av slike gode myrer er man nemlig mindre utsatt for «villgras» i eng og beiter.

For «simple myrtyper», dyrkingsmessig sett som bare har et tynt lag med formolda materiale like under det friske vegetasjonsdekket, dvs. myrer under *gruppe 2*, er overflatebearbeiding med jordfreser eller harv å anbefale. Dette har sin grunn både i tekniske og omkostningsmessige forhold, og dessuten blir avlingsresultatet oftest best etter overflatebearbeiding. På slike myrer er man nemlig mindre utsatt for skadevirkninger av «villgras» og de mange tekniske fordeler ved freseren kommer til sin rett. Freseren, som bare bearbeider det øverste laget, gjør dessuten at det mikrobieliv eller grunnlag for formolding som på forhånd er til stede i denne myrtype, får fortsette virksomheten i det øverste matjordlaget. Amanuensis *Rolf Celius* nevner at strå og lyngrester som blir i matjordlaget slipper luften til og derved fremmes formolding og frigjøring av nitrogen. Overflatebearbeidingen ødelegger heller ikke de kapillære vanntransportveier fra undergrunnsvannet og opp til plantenes røtter. Myrjorda blir således sterkere mot tørke etter overflatebearbeiding, enn etter pløying.

Når det gjelder dyrking til beite er det særlig grunn til å understreke at myrjorda synes å ha bedre bæreevne etter fresing enn etter dyp pløying. Særlig er dette aktuelt for mindre formolda myr.

På myrer av *gruppe 3*, f.eks. grasmyrer, som er dekket av et lag med kvitmosetorv, har ofte dyp pløying den fordel at bedre jord veltes opp, mens det dårligere laget blir pløyd ned. Bortsett fra tørkefaren, vil pløyingen følgelig kunne gi bedre resultat på slike felter. Dyp pløying for nedvelting av lyng-, mose- og grasvegetasjon er bl.a. vanlig i Finland. Hvis moselaget er så tykt at nedpløying ikke er mulig bør myra helst flåhakkas, eller moselaget fjernes på annen måte. En metode er fresing, og bortkjøring med traktorsvans eller med lesseapparat påmontert steinsvans.

Har man derimot med brenntorvmyr å gjøre (*gruppe 4*), bør det vanligvis ikke pløyes dypt slik at et tykt lag av ubekvem brenntorv kommer opp i dagen. Overflatebearbeiding og eventuell grubbing for å løse opp jorda i de dypere lag skulle derimot være å foretrekke. Innblanding av sand og kalk antas å gi positiv virkning. Forsøk er i gang over dette spørsmål.

* * *

De oversiktsmessige bemerkninger som er gjort om dyrking av forskjellige myrtyper, viser at det bør foretas grundig undersøkelse av myrarealet for dyrkingen planlegges og dyrkingsmåten bestemmes. Dette gjelder — som nevnt — både myrjordas omdannelsesgrad, fasthet, dybdeforhold og vegetasjonsdekket, som igjen danner grunnlaget for inndeling av myrene i forskjellige typer.

Innen visse grenser bør man imidlertid også tilpasse dyrkingsmåten etter den maskinpark som eventuelt disponeres på forhånd, da dette ofte vil by på store økonomiske fordeler. I mange tilfeller er det aktuelt å ta hensyn til også andre arbeidsoppgaver når man ved nyinnkjøp velger redskapstype til dyrkingsarbeidene.

DYPARBEIDING AV MYRJORD

På grunne myrer kan det være aktuelt å benytte en såkalt dyppløyingsmetode. Med en spesialbygd plog foretas en lagvis blanding av myrjord og mineraljord i forholdet ca. 2/1. Jordlagene blir skråstilte i vertikalplanet. Pløedybden innrettes etter myrdybden og det blandingsforhold man ønsker. Dyrkingsmåten forutsetter relativt jevn myrdybde, og forholdsvis grunne og stubbefrie myrer. Undergrunnen må ikke inneholde vesentlig med stein og blokker, og ellers bestå av et egnet materiale for innblanding i myrjordlaget.

Ved denne dyrkingsmåte får man etter hvert en blanding av mold og mineraljord i matjordlaget, mens det i de dypere lag blir sjiktvis mineraljord og torvjord. Forsøk har vist at metoden også reduserer

jordsvinnet på myrjord i sterk grad. Jorda får ellers øket bæreevne og vanligvis bedre dreneringsforhold.

Dyp-pløyingsmetoden, som i lang tid har vært brukt i Danmark, Nederland og Tyskland, er nå introdusert her i landet av Landbruks-teknisk Institutt, Vollebekk. Dyp-pløyning har i mange tilfeller interesse ved dyrking av myr under norske forhold. Ved Det norske myrselskaps undersøkelser finner vi at ca. $\frac{1}{3}$ av arealene er egnet for dyp-pløyingsmetoden. Metoden brukes også for annen jord, når det er ønskelig med en forandring av jordas lagdeling.

Dyparbeiding av lagdelt jord utføres bl.a. i Nederland med et spesialbygd blandehjul. Dette prinsipp gir en mer homogen blanding av torvjord og mineraljord. En blandehjulsmaskin for norske forhold er nå under konstruksjon. Metoden vil senere bli prøvet. Dette arbeid imøtesees med stor interesse.

Dyparbeiding av forholdsvis grunn myrjord med Brøyt grave-maskin er utført av bl.a. Selskapet Ny Jord på et av Selskapets felter i Fræna kommune, Møre og Romsdal. Her er 96 dekar stubbeholdig myr gjennomgravd og rensket for stubber og eventuell stein i undergrunnen, samtidig som det på grunne områder er lagt mineraljord fra grunnen opp i overflaten. Dyrkingsarbeidet på dette feltet er beskrevet av feltbestyrer Sverre Moen og konsulent Eivind Berg i Tidsskriftet Ny Jord, nr. 1, 1970. Dyrkingsmåtene er senere også benyttet ved dyrking av grunn myr. Den vil sikkert være forsvarlig der man har stein eller stubber som må fjernes. Tett myrjord vil ved slik gjennomgraving bli løsere og formolding m.v. stimuleres. Omkostningene synes ikke å bli uoverkommelige i forhold til det arbeid som blir utført. Grøftingen kan utføres etter hvert som grøfte-teigene blir gjennomgravet.

Sluttbemerkninger.

Mekaniseringen av myr dyrkingen har i dag nådd relativt langt. Det slit som dyrkingsarbeidet tidligere medførte kan nå mer overtas av maskiner. Mekaniseringen stiller imidlertid store krav til valg av dyrkingsmetode og maskiner. Bruken av maskinene må også gjennomføres fornuftig. Myrjorda kan være sårbar overfor misbruk av maskiner og metoder. Det er viktig å kunne bevare myrjordens struktur og permeabilitet, så vel ved dyrking som bruk av arealene. En må kjenne forholdene og ut fra dette velge riktige dyrkingsmetoder og bruksmåter.

Våre myrrealer representerer en betydelig ressurs, som kan utnyttes i sterkere grad i landets jordbruksproduksjon og matfor-syning.

Litteratur.

- Baden, Werner:* Bewirtschaftung und Leistung des Grünlandes auf Deutsches Hochmoorkultur. Bremen 1967.
- Celius, Rolf:* Bruker vi myrjorda riktig. Medd. fra Det norske myrselskap, 1967.
- Hagerup, Hans:* 40 års arbeid, forsøk og røynsler i myr dyrking. Medd. fra D.n.m., 1962.
- Hovd, Aksel:* Dyrking av brenntorvmyr. Medd. fra D.n.m., 1956.
- Lie, Ole:* Fra mosemyr til åker og eng. Medd. fra D.n.m., 1950.
- Lie, Ole:* Maskinell dyrking av myr. Medd. fra D.n.m., 1953.
- Lie, Ole:* Dyrkingsmåter og dyrkingsomkostninger. Erfaringer vedrørende myrjord. Medd. fra D.n.m., 1960.
- Lie, Ole:* Jordarbeiding på myr. Medd. fra D.n.m., 1963.
- Lie, Ole:* Dyrking av myrjord. Medd. fra D.n.m., 1968.
- Løddesøl, Aasulv og Lid, Johannes:* Myrtyper og myrplanter. Oslo 1950.
- Aamodt, Hans:* Dyp-pløying av lagdelt jord. Norsk Landbruk 1968.
- Aamodt, Hans:* Finsk grøftefres for myr dyrking. Ny Jord 1968.

SYNKINGSPROBLEMER PÅ DYRKET MYRJORD

Av professor Asbjørn Sorteberg.

Foredrag 12.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium om myr og torv.

For praktikerer har det i lang tid vært kjent at ei myr etter grøfting og dyrking vil synke sammen. Myrlaget vil etter noen tid bli redusert mer eller mindre, og alt etter myras dybde og oppbygging kan en omsider få føling med undergrunnen, enten denne nå er mineraljord med mer eller mindre stein, eller den er fjell. Problemer, særlig med grøftingen, kan melde seg, framfor alt der myra ligger direkte på fjell. For å få nærmere rede på myrsynkingen, som egentlig omfatter både setning eller synking av jordmassene + direkte svinn ved nedbryting av organisk materiale, ba Landbruksdepartementet i 1951 Rådet for jordbruksforsøk om å sette i gang undersøkelser til å belyse disse forhold. Det var regnet at undersøkelsene særlig burde knyttes til myr som ligger direkte på fjellundergrunn, der problemene ved stor myrsynking naturligvis er størst. I det følgende skal jeg kort gi en oversikt over disse undersøkelser.

Felter til å belyse nevnte spørsmål ble lagt ut årene 1952, 1953 og 1954. En tok først sikte på å legge feltene på tidligere-udyrket-myrr som var planlagt oppdyrket. For å få nok felter viste det seg imidlertid at en også måtte ta med myrfelter som var dyrket før, men som forholdsvis snart skulle grøftes på nytt. Dertil ble tre felter oppnivellert der det på en liten flekk var dyrket poteter i meget lang tid med

permanent naturlig eng omkring. Nivået for potetåkeren ble rekonstruert slik en kunne anta det ville vært om det også der hadde vært engvekster, og differansen mellom den rekonstruerte overflate og potetåkerens ble beregnet. Myra der disse felter lå, var ved nivelleringen bare ca. 0,5—1,0 meter dyp. Differanse i synking og antall år det sannsynligvis har vært dyrket poteter, stiller seg slik:

Sted	Poteter dyrket i antall år	Større total synking av potetåker enn naturlig eng	Større årlig synking i poteter enn i eng
Smøla	ca. 50	35 cm	0,7 cm
Smøla	?	62 cm	
Hitra	ca. 80	17 cm	0,2 cm

De oppførte tall er naturligvis usikre, men de indikerer stor forskjell ved en så sterk differensiert drift som her.

Ønsket om å knytte undersøkelsene bare til myr som ligger direkte på fjellundergrunn, viste seg vanskelig å gjennomføre med de krav en gjerne ville stille til et felts jevnhet og størrelse. I noen menn har en derfor også måttet ta med felter med mineraljord under.

Felter har vært utlagt fortrinnsvis i kystområdene, i alle fylker fra Vest-Agder i sør til Nord-Trøndelag i nord. Planen for undersøkelsene har i korte trekk gått ut på:

1. Nivellering av myroverflaten før grøfting/dyrking og gjentatt nivellering i bestemte punkter. Stort sett er nivelleringen gjentatt for hvert 5. år.
2. Uttak av myrjordsprøver av kjent volum for bestemmelse av bl.a. tørrstoff- og askeinnhold som karakteristikk av myra, og for om mulig å finne fram til størrelsen av de to komponenter *svinn* og *setning*, den siste som følge av endring i myras porevolum. For noen meget få felter er også virkningen av ulike omløp trukket inn.

I alt ble 58 felter uttatt for nivellering og prøvetaking, derav 54 med henblikk på grøfting/dyrking og gjentatt nivellering og prøvetaking. Et større antall av disse felter er imidlertid blitt liggende urørt fra eierens side, og noen felter er også gått ut seinere av forskjellige grunner.

I tabell 1 vil en finne forskjellige opplysninger for 14 felter som er gjennomført etter programmet. Som det går fram av tabellen, har den midlere myrdybde svinget sterkt, fra mindre enn én meter, til over fire meter, men likevel slik at halvparten av feltene har en dybde mellom to og tre meter. Tiden etter grøfting/dyrking har vært 13 til 19 år. Myroverflaten har i denne periode sunket fra knapt

20 til vel 70 cm når unntas ett felt på dyp myr på Smøla, der overflaten har sunket med 137 cm. Pr. år varierer synkingen fra knapt 1 til nesten 5 cm, og med vel 7 cm for nevnte felt på Smøla.

Tabell 1. Synking av myroverflaten etter grøfting av myrer med ulik dybde. (For de fleste felter faller tidspunktet for grøfting og oppdyrking sammen.)

Felt, sted	Middel- dybde ved anlegg, m	Antall år etter grøfting	Synking i alt, cm	Synking pr. år, cm
1. Smøla, Møre og R.	3,61	19	137	7,2
2. Smøla, Møre og R.	2,44	19	36	1,9
5. Hitra, Sør-Tr.lag	0,89	19	18	0,9
16. Fjell, Hordaland	4,27	19	73	3,8
17. Manger, Hordaland	1,75	17	44	2,6
28. Søgne, Vest-Agder	2,40	16	44	2,7
31. Kongsmo, Vest-Agder	2,16	17	64	3,8
32. Klepp, Rogaland	1,65	18	34	1,9
34. Time, Rogaland	1,78	16	36	2,3
35. Time, Rogaland	1,63	16	29	1,8
38. Avaldsnes, Rogaland	2,89	17	61	3,5
39. Avaldsnes, Rogaland	2,29	13	62	4,7
40. Avaldsnes, Rogaland	2,03	18	40	2,2
42. Bru, Sogn og Fj.	2,07	15	21	1,4

Av tabellen vil en ane at det må være en sammenheng mellom synkingens størrelse og myrddybden. Dette går ellers klarere fram av figur 1, der punktsvermens gruppering viser tiltakende årlig synking med økt myrddybde. Korrelasjonskoeffisienten mellom de to størrelser er 0,75 og meget sikker. I figuren er forsøksperiodene for noen felter redusert med den siste 5-årsperiode. Dette er gjort for at periodens lengde skal bli mest mulig like lang for alle felter.

Verdiene for synking i tabellen og i figur 1 er de faktisk funne størrelser. Bearbeidelsen av materialet har ikke kommet så langt at en har kunnet gjøre seg opp noen mening om berettigelsen av t.eks. korrigering etter myrtype, driftsform etc. I denne forbindelse kan det også nevnes at felt 1 på Smøla er blitt grøftet på nytt 9 år etter og felt 2, samme sted, 10 år etter grøftingen ved forsøksperiodens begynnelse. Dette har da også vært medvirkende til den store synking i felt 1 på Smøla. (Se for øvrig den tydelige knekk i kurveforløpet for dette felt i fig. 2.) Når synkingen på felt 2 likevel er nokså beskjeden, er det å merke at dette er et av de meget få feltene som ble lagt på tidligere dyrket myr. Den sterke synking etter grøftingen ved oppdyrkingen var således allerede unnagjort ved starten.

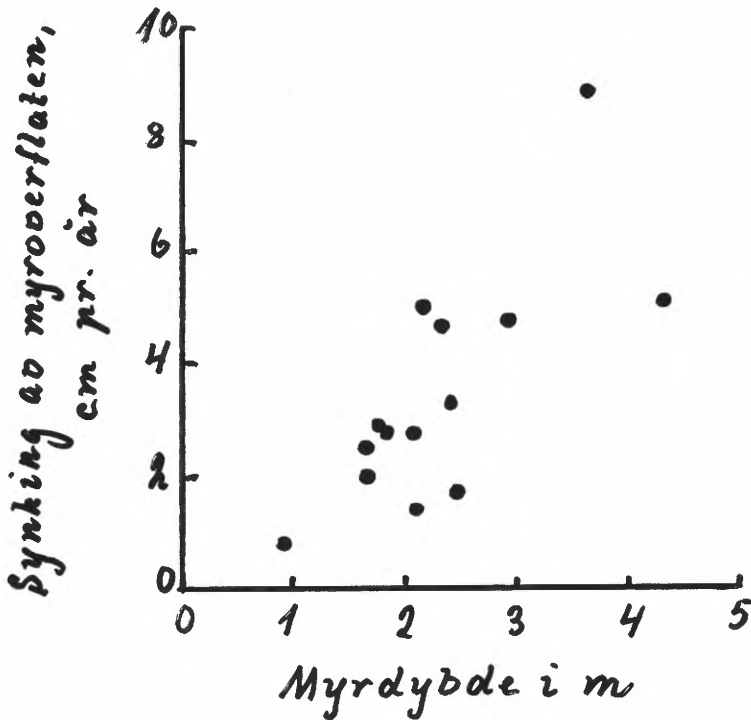


Fig. 1. Forholdet mellom myrddybde ved første gangs nivellering og synking i en 11—16 års periode.

Figur 2 viser synkingen som funksjon av tiden for 5 felter med betydelig variasjon i synkingens størrelse. Alle felter viser sterkest synking første periode etter grøfting, felt 1 også etter gjentatt grøfting. Dette ville blitt enda tydeligere om synkingen i den aller nærmeste tid etter grøfting hadde vært vist. (For noen felter foreligger slike observasjoner.)

For begge feltene på Smøla har det vært innlagt ulike omløp som må antas å virke ulikt på myrsynkingen. På felt 1 har det vært to omløp, et med lite og et med mye åkervekster. Hvert omløp har hatt to paralleller. Synkingen i de 19 år har i middel vært ca. 10 cm større i omløpet med mye enn med lite åker. For felt 2 har det vært med tre omløp, et vesentlig med engvekster og to med noe ulike kombinasjoner eng/åker. Omløpene her har ikke hatt paralleller. I middel har synkingen vært ca. 5 og 10 cm større for de to omløp med relativt mye åker enn for omløp med vesentlig eng.

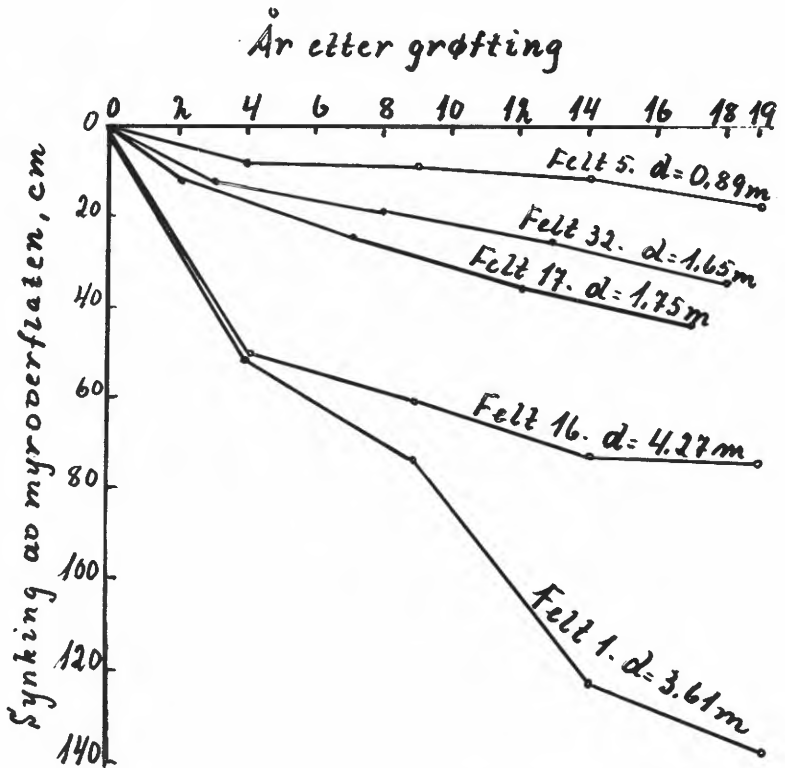


Fig. 2. Synkingens størrelse i relasjon til tiden.

Tiden tillater ikke at jeg kommer inn på motmidler mot myrsynkingen. Jeg bare innskrenker meg til å konkludere med at undersøkelserne bekrefter hva en tidligere har regnet med, at synkingen er størst ved intensiv åkerdrift, den øker med grøfteintensiteten og er under ellers like forhold størst på dype myrer.

STRUKTURPROBLEMER PÅ MYRJORD

Av førsteamanuensis Arnor Njøs.

Foredrag 12.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

Innledning

Innen landbruksvitenskapen kan det være vanskelig å skille mellom egenskap og tilstand. En egenskap er en reproducerbar størrelse, mens en tilstand er ett bestemt sett av verdier for variable størrelser, f.eks. trykk, temperatur, volum. Det er alminnelig å anta at torvjord og mineraljord har ulike egenskaper og at torvtypene hver for seg har ulike egenskaper. Men vet vi egentlig hva som er en følge av tilstand og hva som er egenskap? Er det eksempelvis håpløst å bruke sterkt omsatt torv som dyrkingsmedium, eventuelt dyrke opp «brenntorvmyrene»? I det følgende skal vi se på enkelte fysiske størrelser i torvjord for å få et begrep om hva som skiller den fra mineraljord.

PORESYSTEMET

I fig. 1 er vist volumforhold i mineraljord og torvjord.

I mineraljorda er det omtrent samme volum av fast materiale og porer. Materialvolumet og porevolumet varierer med andre ord rundt 50 prosent. Avhengig av jordstrukturen er det 1,0—1,5 kg fast materiale pr. liter, i svært tett jord mer enn 1,5 kg pr. liter.

Av denne mengden er det i matjordlaget i dyrket jord 30—100 g organisk materiale pr. liter.

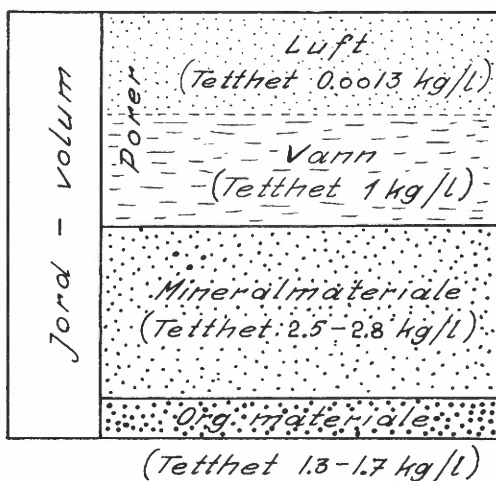
I torvjorda er materialvolumet 3—15 prosent, avhengig av omsetningsgrad, mens porevolumet tilsvarende varierer mellom 85 og 97 prosent. Av tørt materiale er det ikke mer enn 50—200 g pr. liter, derav det aller meste som organisk materiale. De tallene som er gitt i kg pr. liter svarer til tonn pr. m³, mens g pr. liter svarer til kg pr. m³. Ved full metning med vann kan en mineraljord veie 1,7—2,1 kg pr. liter, mens en torvjord vil veie 1,02—1,05 kg pr. liter. I dykket tilstand er oppdriften 1 kg/liter — det vil si at torvjorda nesten flyter. Senking av grunnvannsnivået ved drenering vil få en langt sterkere virkning på konsolidering av torvjord enn av mineraljord. Etter drenering vil nemlig torvjorda kunne veie 0,5—0,8 kg pr. liter. Dette, sammen med liten styrke av jordskjelettet, forklarer den store setningen vi kan få i dype myrer etter drenering.

I fig. 2 er vist forholdet mellom luft og vann ved gradvis tømning av poresystemet i en stiv leirjord fra Tune i Østfold. Porestørrelsen er oppgitt i μm .

(1 μm = 1 milliondels m).

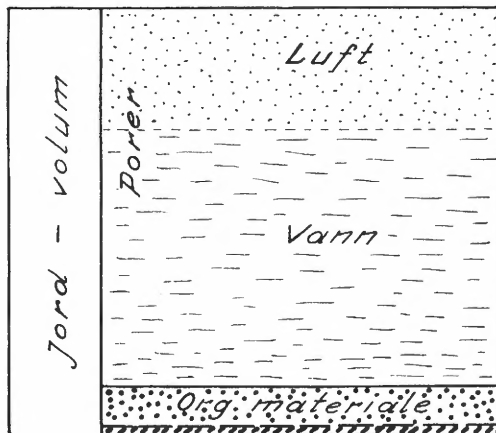
VOLUMFORHOLD:

Mineraljord



1.0 - 1.5 kg
tørt materiale
pr. liter

Torvjord



0.05 - 0.20 kg
tørt materiale
pr. liter

← Min. materiale

Fig. 1. Volumforhold i mineraljord og torvjord.

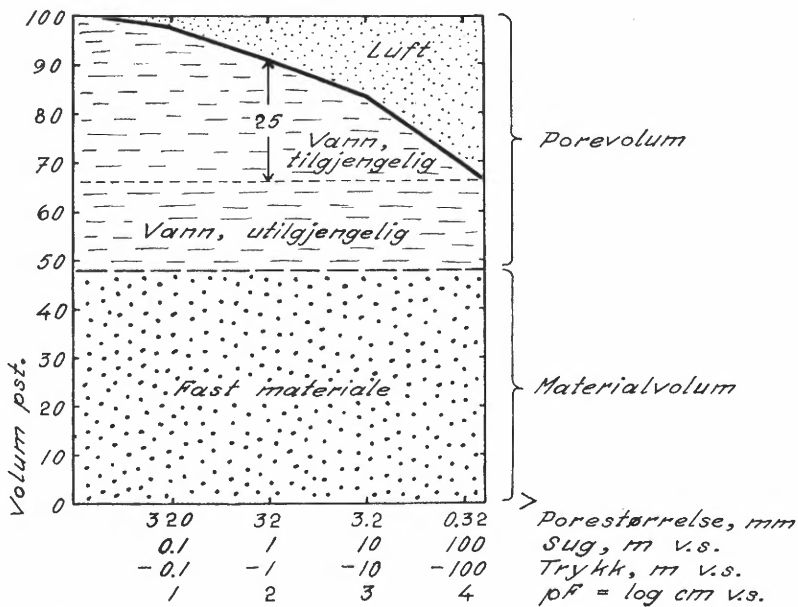


Fig. 2. Volum av vann og luft ved gradvis tømning av porene i en stiv leirjord, Tune.

Vanninnholdet i jord er bestemt av en likevekt mellom bindings- og spredningskrefter. Som spredningskrefter kan vi her nevne tyngdekraften og damptrykk-gradienter. De kapillære bindingskreftene tiltar med avtakende porestørrelse. Dette betyr ikke annet enn at vannet nærmest veggene i porene er sterkere bundet enn det som er langt fra veggene. Hvis en bruker trykk eller sug til å drive vann ut av porene, tømmes de grove porene ved lågt trykk eller sug. Etter som trykket (suget) øker, tømmes stadig mindre porer. Om jorda kan holde sammenhengende vannsøyler fra overflaten til en dreneringsdybde på 1 meter, svarer dette til at porer større enn 32 μm (eller 0,032 mm) i topplaget vil være tømt for vann.

Kulturplantene kan ikke ta opp vann fra de porene som er vannfylte etter å være utsatt for et utdrivingstrykk på 15 atmosfærer. Dette svarer til en porestørrelse på 0,2 μm . Under vanlige forhold på friland vil det nyttbare vanninnholdet være differansen mellom vanninnholdet ved et trykk på 1 m v.s. og ca. 150 m v.s. (0,1 atm. til 15 atm.)

I fig. 3 er vist luft- og vannvolumet ved tømning av poresystemet i en lite omsatt torvjord fra Vinger. Selv ved en dreneringsdybde på 10 cm, som tilsvarende forholdene i en blomsterpotte, er det over 25 volumprosent luft, samtidig som det er ca. 60 volumprosent nyttbart

vann. I leirjorda fra Tune var det bare ca. 3 volumprosent luft og ca. 30 volumprosent nyttbart vann ved en tilsvarende dreneringsdybde.

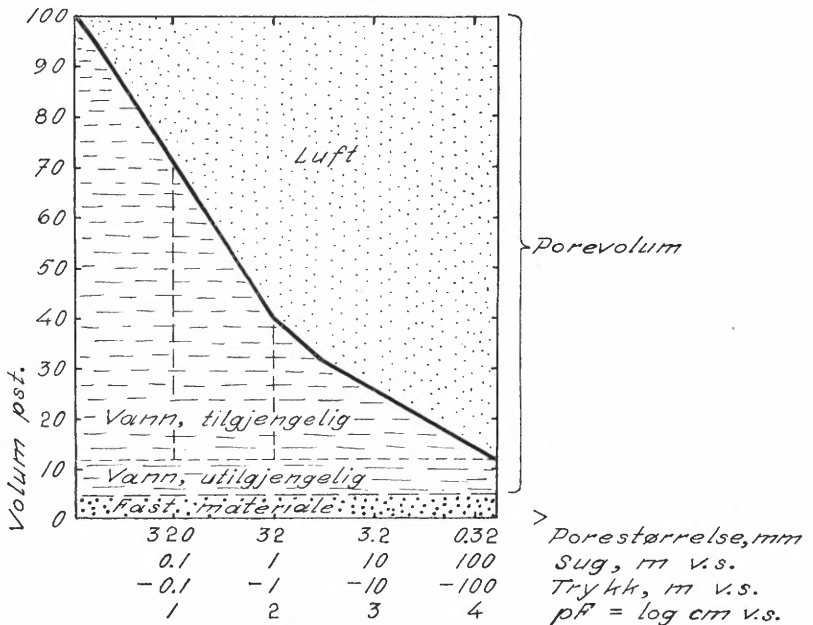


Fig. 3. Volum av vann og luft ved gradvis tømning av porene i lite omsatt torvjord, Vinger.

Det kritiske luftvolumet er avhengig av en rekke forhold, bl.a. hvilken vekst som dyrkes og vekstforholdene, f.eks. temperaturen. En del grasarter kan klare seg i nesten vannmettet jord sent på høsten, når det er låg temperatur og ubetydelig vekst. Men de må kanskje ha 10—12 volumprosent luft i den tida veksten er sterkest. Andre vekstslag kan forlange mer.

De fleste kulturplantene er avhengig av en jamn oksygentilgang til rotsystemet. Både kulturplantene og en rekke andre organismer i jorda bruker oksygen og skiller ut karbondioksyd. På grunn av at luftskiftet tar omtrent like lang tid i store og små volumer, vil oksygenet i et lite volum være «brukt opp» mye raskere enn i et stort volum, derfor den tilsynelatende store betydningen av luftvolumet.

Av figurene 2 og 3 går det fram at det er langt mer vann utilgjengelig for plantene i den stive leirjorda enn i den lite omsatte torvjorda. Den øvre grensen for tilgjengelig vann avhenger av hvor

mye vann jorda kan holde under de forhold plantene lever. I en blomsterpotte er det bare ca. 10 cm jord over fri drenering. Hvis vi dekker mot fordamping, er vannet øverst i jordlaget utsatt for et sug på 10 cm v.s., det vil si at porer med diameter større enn $320 \mu\text{m}$ = 0,32 mm er tømt. Under tilsvarende forhold på friland, men dreneringsdybde på ca. 1 meter, er jorda i topplaget utsatt for et sug på 1 m v.s., hvis det er sammenhengende vannsøyler fra overflaten og ned. Det er da langt mindre tilgjengelig vann enn ved en dreneringsdybde på 10 cm. I pottes og grunne bed er leirjord omtrent ubrukbar som vekstmedium, mens torvjorda er utmerket.

I fig. 4 er vist skjematisk forholdet mellom luft og vann ved tømning av poresystemet i fire jordarter.

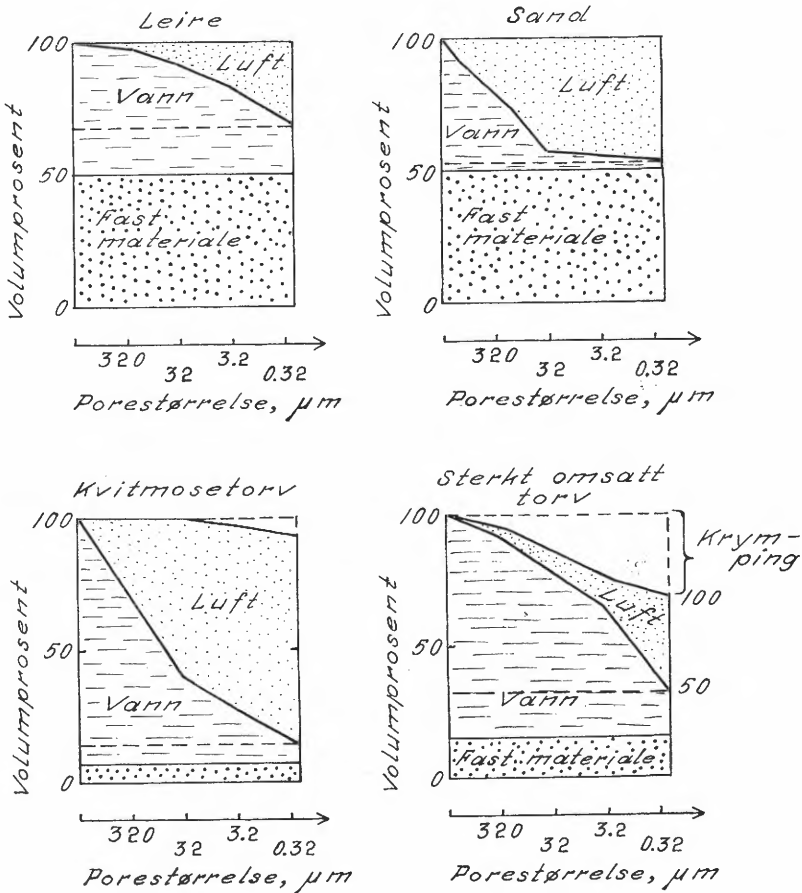


Fig. 4. Poresystemet i fire jordarter.

Sanden kan passe som vekstmedium hvis det er kort avstand til grunnvannet, men har svært lite nyttbart vann når avstanden blir stor. Denne jordarten har stort luftvolum både i pottes og på fri-land. Den sterkt omsatte torva krymper mye ved uttørring, har mye vann, men lite luft. En del av krympingen er varig, slik at torvjorda ikke vil svulle ut til sitt gamle volum etter ny metning. Av og til kan det være svært vanskelig å fukte opp slik jord etter sterk uttørring. I det hele er det vanlig at stigende mengde organisk materiale i en mineraljord gir en viss impregnering mot vann. RYBINA (1967) har f.eks. vist at den kapillære stige høyden i sand avtar ved tilsetning av humussyre. Ved åkerdyrking på sterkt omsatt torvjord er det mange problemer. Ett av dem er at jorda blåser svært lett hvis den er uttørket f.eks. etter frysing-opptining om vinteren.

Omdanningsgraden eller fortorvingsgraden kan angis etter v. Posts skala, fra 1 til 10. En ganske sikker påvisning av fortorvingsgraden er jordtettheten (tørt materiale pr. volumenhet jord). I fig. 5 (e. BOELTER, 1968) er vist hvilket vanninnhold torvjorda vil ha

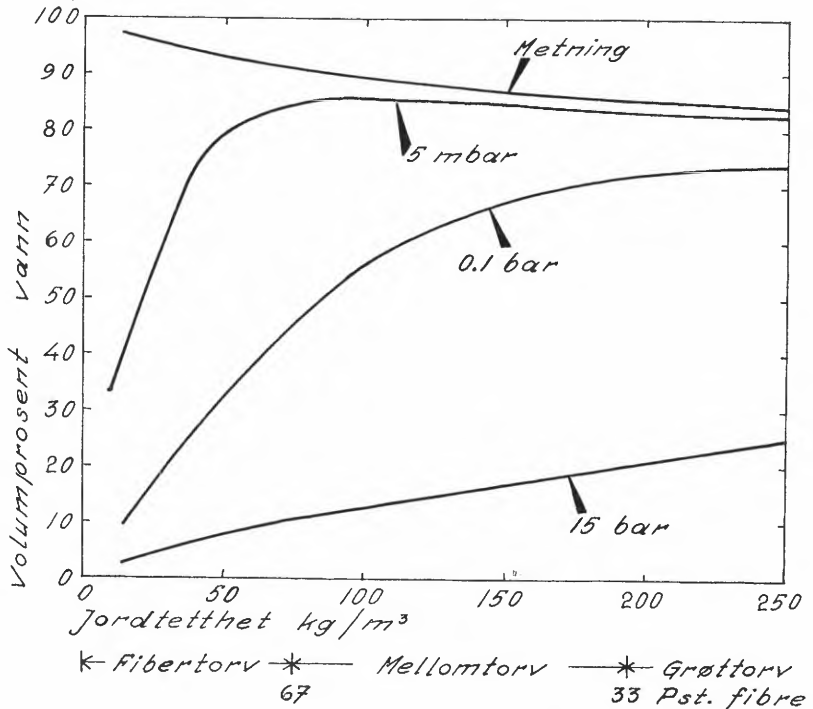


Fig. 5. Volumprosent vann ved ulike tømningstrykk som funksjon av omdanningsgraden (jordtettheten).

etter å ha vært utsatt for stigende trykk fra 0 til 15 bar, for torv med store ulikheter i omdanningsgrad. (1 bar = 0,987 atmosfærer. Grovt regnet kan 1 mbar settes lik 1 cm vannsøyle.) Mens vanninnholdet ved metning og 15 bar (visnegrensen) forandrer seg nesten lineært med jordtettheten (fortorvingsgraden), er det typiske krumlinjede kurver for 5 mbar og 0,1 bar. Ved en potte høyde på 10 cm er jorda midt i potta utsatt for et sug på 5 mbar etter metning og drenering. Vi ser her at en jordtetthet på mer enn ca. 70—80 kg pr. m³ gir lite luft under slike forhold. Ved en dreneringsdybde på ca. en meter på friland (0,1 bar) er det forholdsvis mye luft selv ved en jordtetthet på 150 kg pr. m³.

Utnyttning av kunnskaper om poresystemet

Av det som er nevnt under poresystemet, skulle det være ganske klart at torv egner seg utmerket til intensiv plantedyrking i grunne bed og potter. En har ofte lett for å glemme at plantene må overvinne både kapillære og osmotiske krefter under vannopptaket. Ved sterk gjødsling kan en lett få samme virkning på vannopptaket som om den var tørket ut ved et sug på 0,5—1 atmosfærer. Det vil derfor være en fordel å holde vanntilgangen på et høyt nivå, samtidig som det ikke bør bli for lite luft. Ved så intensiv dyrking som i veksthus, kan en antakelig regne at det optimale luftinnholdet ligger på minst 20 volumprosent. Enten en bruker bassengdyrking med konstant vann-nivå, eller vanner etter et visst forbruk av vann, bør en finne en likevekt mellom disse to kravene:

Stort volum av lett tilgjengelig vann
Stort luftvolum

Det er mulig å dra visse slutninger med hensyn til varmeforhold i torvjord ut fra det som er gjennomgått om poresystemet. Både ute i marken og i veksthus vil torv ha en høy spesifikk varmekapasitet på grunn av stort vanninnhold:

Spesifikk varmekapasitet for vann	= 1 kcal/liter/grad C
» » » luft	= 0,0003 kcal/liter/grad C
» » » mineralm.	= 0,5 » »

En sterkt uttørket torv vil ha svært liten varmeledningsevne. Det har f. eks. vist seg i forsøk ved Institutt for jordkultur at et 3 cm tørt torvlag har senket den maksimale jordtemperaturen i topplaget med 7—8° C på soldager om sommeren. Både en tørr og en våt torv varmes opp langsomt, den tørre fordi varmeledningsevnen er så liten, den våte fordi den spesifikke varmekapasiteten er så stor. På den andre siden vil de avkjøles langsomt. Hvis det kommer et snølag på ufrossen myr om høsten vil den ikke bli kjørbar uten at snøen blir pakket, slik at torva kan avkjøles raskere.

Sammenhengen mellom jordtetthet og innhold av næringsstoffer

De fleste analyser av næringsstoffer oppgis på basis av tørrvekt. Plantene reagerer på en annen måte. De mottar innstråling og fordampner vann på en flate og tar opp vann og andre stoffer fra et bestemt volum. På vektbasis kan det virke som om kvitmosetorv har en imponerende katjonombyttingskapasitet. På volum- eller dekarbasis er den ikke så voldsomt stor. I fig. 6 er tatt utgangspunkt i en katjonombyttingskapasitet på 120 mval/100 g for alle torvslag. En har så beregnet ombyttingskapasiteten pr. m³ og pr. dekar (i et 20 cm matjordlag) ved varierende omdanningsgrad. Omdanningsgraden er her oppgitt som jordtetthet. Det er forsøkt å plassere inn tall fra v. Posts skala. H7—H8 er plassert ved 150 kg pr. m³, men kan sannsynligvis like gjerne stå ved 180 kg pr. m³. Ved samme ombyttingskapasitet pr. kg tørrvekt vil en sterkt omsatt torv ha 3—4 ganger større lagringsevne for katjoner enn en lite omsatt torv. Men selv den sterkt omsatte torvjorda har ikke større katjonombyttingskapa-

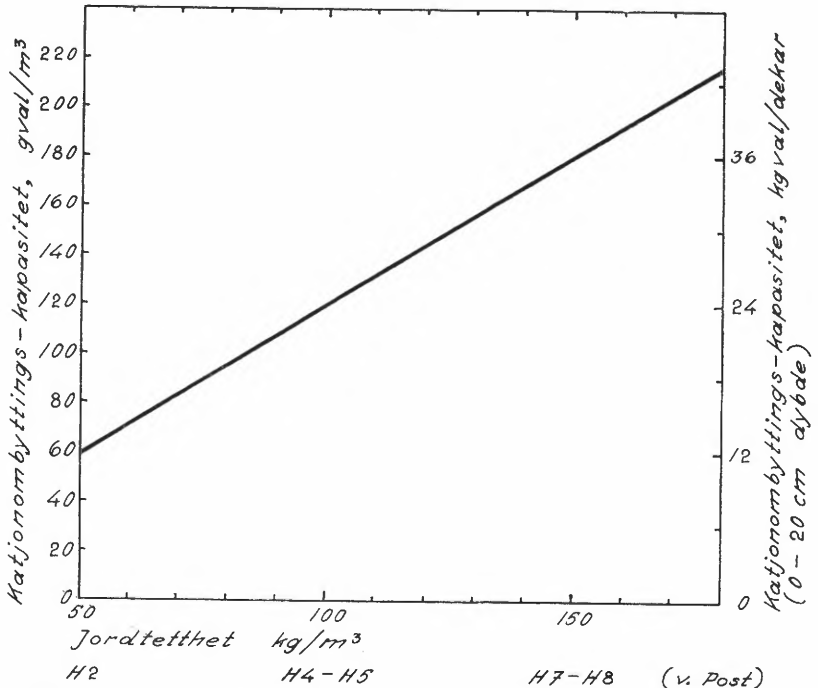


Fig. 6. Lager av katjoner på volumbasis og dekarbasis ved stigende omdanningsgrad (jordtetthet).

sitet enn matjordlaget i en moldholdig — moldrik leirjord, hvor det er forholdsvis vanlig med katjonombyttingskapasitet på 15—20 mval/100 g eller ca. 40—50 kgval/dekar i matjordlaget.

Disse tallene, sammen med basemetningsgraden er nyttige for å vurdere kalkbehovet. Da må en ta med i betraktning at under forhold i marken, har torvjord minst like stor ombyttingskapasitet nedover i profilet som i topplaget, og at basemetningsgraden i naturlig torv er svært liten. Skal en kalke opp torva til en basemetning på 50 prosent betyr dette i en sterkt omsatt torv ca. 500—800 kg CaO pr. dekar til 20 cm dybde. En lite omsatt kvitmosetorv ville her greie seg med fjerdeparten under de samme forutsetninger. Skal en regne med å forbedre de fysiske egenskapene i sterkt omsatt torvjord helt ned til 50—60 cm dybde, må en sannsynligvis regne med å bruke minst 2—3 tonn CaO pr. dekar. Ser en så på de tekniske vanskelighetene med å få gjennomført en skikkelig blanding, er det tryggest å regne den sterkt omsatte torvjorda som en langsiktig dyrkingsreserve. Det vil kreve mye forskning før den kan tas i bruk.

Fasthetsforhold

Det har vært nevnt at lite omsatt torv er skikket til intensiv dyrking i pletter og bed. I første rekke skyldes dette at det er så lett å opprette et fysisk og kjemisk miljø som er tilpasset den enkelte vekst. Selv om en fyller opp vannlageret, vil det være igjen plass til luft, og om en fyller opp med næringsstoffer, vil det være lett å ta dem ut igjen. Dessuten betyr det svært mye at jorda er sykdomsfri.

Når det gjelder dyrking på friland, har torvjorda en vesentlig svakhet, sett ut fra en moderne dyrkingsteknikk. Den har liten fasthet — dermed liten bæreevne — og dessuten er det liten forankring for høye vekster. Forankringen vil være svakest ved sterk uttørring, fordi totalvekten av jorda da blir minst.

I fig. 7 er vist skjærfastheten som funksjon av dybden i tre jordarter, en middels sterkt omsatt torvjord (udyrtet), en moldholdig sandjord (dyrtet, pløyd), en moldholdig middels stiv leirjord (dyrtet, stubbåker). Fastheten er målt med vingebor og er et uttrykk for hvor mye påkjønning en jord kan ta opp maksimalt ved skjæring. Den gir et visst begrep både om energibehov ved jordarbeiding og om hvor stor skyvekraft (reaksjonskraft) en hjulgående eller beltegående maskin kan utvikle.

I de to mineraljordene viser fastheten en ganske skarp overgang mellom ploglaget og plogsålen. I sandjorda er det bare en svak stigning videre nedover. I leirjorda stiger fastheten til svært store verdier inntil ca. 70 cm dybde for så å avta igjen. Målingene var utført om høsten, før jorda i de dypere lagene var mettet opp. I forhold til gjennomsnittet viser nok leirjorda her svært stor fasthet, men det

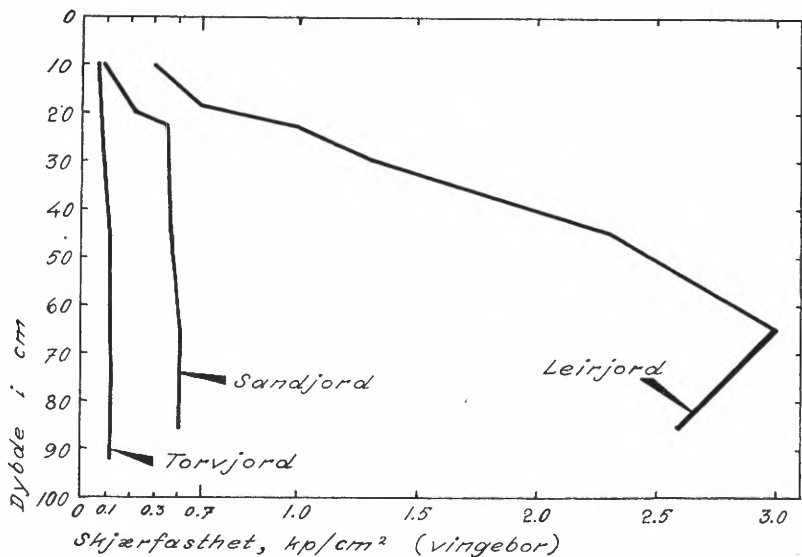


Fig. 7. Skjærfasthet, målt med vingebor, i tre jordarter.

er flere ganger målt så store verdier. Hvis det hadde vært flerårig gras som vegetasjon, ville det i topplaget vært større fasthet i alle tre jordartene. I torvjorda ville fastheten da vært 2—3 ganger større i topplaget enn i de dypere lagene, noe som viser at et grasdekk armerer torvjorda, slik at topplaget virker som en kjørebri, et kjøregolv, eller som et islag ovenpå issørpe. Det siste er mest typisk i de sterkt omsatte torvjordene, se fig. 8.

Fig. 8 viser en modell av lite og mye omsatt torv, delvis dykket i vann. I den lite omsatte torva kan fibre sammenlignes med fjærer, som riktignok ligger langt fra hverandre, men som ved sammenpressing griper mer inn i hverandre etter hvert. Når påkjenningen blir borte, vil elastisiteten ha en tendens til å gjenopprette volumet. Under grasdekket er det kortere avstand mellom fjærene og sterkere fjærer. I den mer omsatte torva er det omtrent samme forhold like under grasdekket (det armerte topplaget). Lenger nede er imidlertid fiberinnholdet lite og «fjærene» er korte og hefter seg ikke inn i hverandre. Vannet beveger seg ikke fritt som i de dypere lagene i lite omsatt torv, men er bundet omtrent som i grøt (vassgraut!). Strukturen er massiv. Ved sammenpressing tyter hele massen ut til sidene. Ved uttørking minker volumet sterkt, og det vil ikke opprettes ved ny fukting. Fig. 9 viser hvordan belastning med traktorhjul virker på myr med grasdekke. Så lenge ikke påkjenningen er for stor, synker hjul og grasdekke ned samtidig. De dypere lagene

Modell av lite og mye omsatt torv.

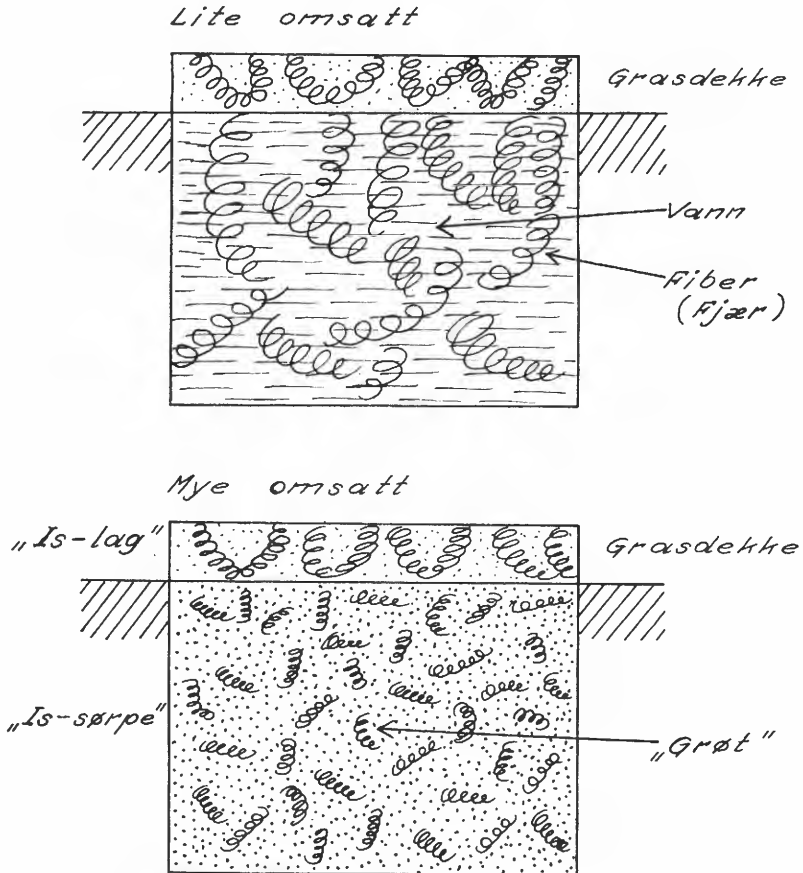


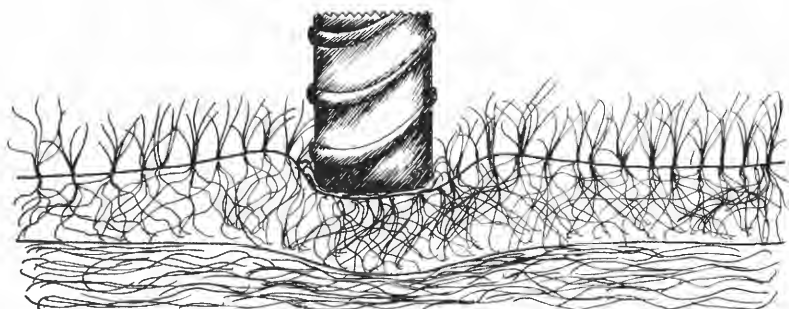
Fig. 8. Fasthetsmodell av lite og mye omsatt torv.

presser jorda tilsvarende opp ved siden av hjulet. Hvis hjulet først går gjennom det armerte topplaget, er det lite som kan holde igjen. Den typiske sammenpakkingen som er så vanlig i mineraljord, blir her erstattet av forskyvning av massen. Skaden på plantedekket og dybden av hjulsporene er langt større i torvjord enn i mineraljord.

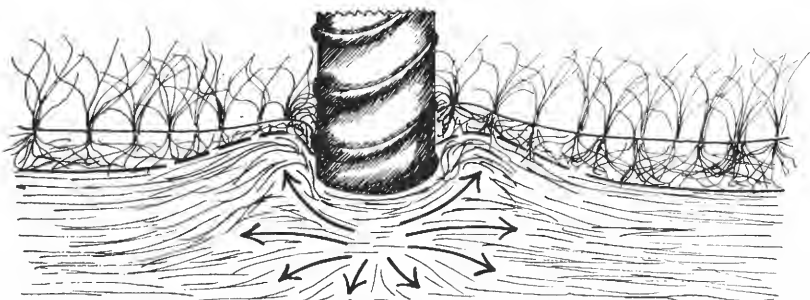
I en dyrket, sterkt omsatt torvjord i Nordland ble skadene av pakking med traktor betydelig mindre etter sterk kalking med brent

kalk enn der det ikke var kalket (VOLDEN & NJØS, 1972). Fysiske analyser av et pakkingsforsøk på Mæresmyra, hvor topplaget er formoldet, viste avtakende volum av større porer, omtrent som det en vanligvis får i en mineraljord etter pakking. Men det normale resultatet av tungtrafikk på torvjordene vil være et ujamnt relieff og et skadet plantedekke.

Belastning med hjul på myr



*Et græsdekke virker
som armering*



*Ved overbelastning går hjulet
gjennom det armerte topplaget.
Dype hjulspor. Skadet plantedekke.
Ujamm overflate.*

Fig. 9. Modell av hjulbelastning på myr.

TORVJORDENE SOM DYRKINGSRESERVE

Vi har flere ganger vært inne på at de fysiske egenskapene i lite omsatt torv passer svært godt for intensiv dyrking i veksthus. Begrensningen på friland er godt kjent. Klimatisk er torvjordene utsatt for frost, teknisk er de lite skikket til å tåle tung trafikk. Vekstvalget er begrenset, selv om det er eksempler på stor avling av korn og rotvekster, som f.eks. gulrot. De kjemiske manglene, bl.a. med hensyn til mikronæringsstoffer, kan i de fleste tilfelle rettes opp. Hvis en skal gradere dyrkingsjord etter valgfrihet for driftsform og vekstvalg, er det ganske opplagt at torvjordene kommer langt ned på listen. Varigheten av torvlaget er begrenset, fordi det kjemiske, fysiske og biologiske miljøet blir endret fullstendig ved drenering og dyrking. De grunne myrene over tykke lag av steinfri mineraljord danner et unntak. Her er det mulig å konservere humus og å øke bæreevnen ved djup jordblanding. Muligens kan det komme overraskelser i våte år etter slik jordblanding, ved at oksygenmangel kan skape ugunstige forhold for røttene. Risikoen for slike brå tilstandsendringer er mindre hvis torvlaget over mineraljorda er formoldet.

Den sterkt omsatte torvjorda byr på mange uløste problemer. Fibrene er stort sett omdannet til kolloider i en tilstand som stopper all vann- og luftbevegelse. Frysing-tørking og sterk kalking sammen med en gradvis økning av dreneringsintensiteten fra overflatedrenering til lukket drenering kan på lengre sikt endre utviklingen fra fortorving (og forkulling) til formolding. Men det er her tale om store investeringer. Å lage et porøst, gjennomtrengelig jordlag på 70—100 cm vil kanskje kreve 4—5 tonn brent kalk pr. dekar, blandet jamnt inn. Vi må her innse at de reduserende prosessene delvis har gått så langt at det er vanskelig å stoppe, og å snu dem. Det vil kreve mye forskning før vi kan få svar på alle de spørsmålene som her reiser seg.

Klassifisering av torvjord

I 7th Approximation*) (se f.eks. Pedologic, no spec. 4, 1965) er det lagt vekt på å dele inn jordtyper etter varige egenskaper som ikke bør endre seg vesentlig ved drenering, jordarbeiding, gjødsling og kalking. Et godt eksempel på dette er at kjennetegnet for spodosol (tilsvarende podsol i gammel inndeling) ikke er det lyse utvaskingslaget (A2), men oppsamlings- og utfellingslaget (B) lenger nede i profilet.

Torvjordene kommer under den orden som kalles *Histosol*, av *histos* = vev. En videre inndeling etter omdanningsgraden i «fibric» — «hemic» — «sapric» bygger på fiberinnholdet, og tilsvarer henholds-

*) Amerikansk system for klassifisering av jord (fra 1960).

vis mer enn $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{3}$ til $\frac{1}{3}$ — mindre enn $\frac{1}{3}$ fibre. De tilsvarende norske betegnelsene kan være: fibertorv — mellomtorv — grøttorv. For så vidt kan brenntorv brukes istedenfor grøttorv, hvis en ser på hva torva har vært brukt til. Det offisielle navnet på de tre tilsvarende underordener er fibrist — hemist — saprist. Kravene til tykkelse av det organiske materialet er at det skal være minst 60 cm hvis drenert, og minst 90 cm hvis udrenert. Tykkelsen av det navngivende laget skal være minst 30 cm hvis drenert og minst 45 cm hvis udrenert. Her er ikke inkludert de øverste 15 cm (drenert) eller 22,5 cm (udrenert). Det blir altså sjiktet under dette topplaget som bestemmer navnet.

En videre inndeling av underordener i hovedgrupper kan gjøres ved å sette en stavelse foran, f.eks. Sphagnofibrist hvor minst halvparten av det organiske materiale består av fiberrester av Sphagnummoser, eller f.eks. Eusaprist (av eutrof) når pH i ln KC1 er mer enn 5 for en sterkt omsatt torvjord. Hvis det organiske materialet er tynnere enn de grensene som er oppgitt, brukes betegnelsen Leptist.

SAMMENDRAG

Lite omsatt torv har et poresystem som passer for intensiv dyrking i forholdsvis grunne bed eller i potter. Sterkt omsatt torv er generelt tett. I naturlig tilstand har den svært lite av store porer.

Det kjemiske miljøet i lite omsatt torv er ikke tregt og er forholdsvis lett å endre. Det kjemiske miljøet i sterkt omsatt torv er preget av langvarige reduksjonsprosesser. På volum- eller dekarbasis kreves det langt sterkere kalking for å endre basemetningsgraden enn i lite omsatt torv.

Under forhold på friland er liten fasthet og bæreevne i torvjord et hinder for mekanisert jordbruk. Et tett grasdekke armerer topplaget på grunn av det tettmaskede rotsystemet. I et fuktig klima er myrer med sterkt omsatt torv muligens en langsiktig dyrkingsreserve. Det kreves mye forskning for å klarlegge mulighetene for stabil jordbruksdrift.

Litteratur.

- Boelter, D. H.* 1968. Important physical properties of peat materials. Proceedings of the third international peat congress, Quebec, Canada, Aug. 1968 : 150—154.
- Njøs, A. & Volden, H.* 1972. Forsøk med pakking og kalking på forholdsvis sterkt omsatt torvjord i Nord-Norge. Upubl.
- Rybina, V. V.* 1967. (Change in the capillary rise of a liquid in sand as a function of its wettability). Transl. from Nauchnyye Doklady Vysshey Shkoly, Biol. Nauki, 1967, No. 1 : 121—124. Suppl. to Sovjet Soil Sci 1967, publ. by the SSSA, Inc. Doklady soil sci. 13/1967 : 1737—1740.
- Smith, G. D.* 1965. Lectures on soil classification. Pedologie no. spec 4, 1965, 134 p.

GJØDSLING, JORDFORBEDRING OG PLANTEVALG PÅ MYRJORD

Av amanuensis Rolf Celius.

Foredrag 12.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

GJØDSLING

Nitrogenmobilisering i myrjord

Myrjordas innhold av fosfor og kalium før oppdyrkingen er alltid så lite at kulturveksternes behov i sin helhet må dekkes ved gjødsling. Derimot kan myrjorda ha et forråd av nitrogen som etter oppdyrkingen kan komme plantene til gode. Villkårene for at dette skal skje, kan imidlertid være meget skiftende og gir dermed et varierende behov for nitrogengjødsling. Det kan derfor være hensiktsmessig å trekke fram noen faktorer som influerer på dette.

Totalinnholdet av nitrogen varierer i de torvarter vi tar i bruk som dyrkingsjord. Det er lavt i kvitmosetorv. Ulike typer av grasmyrtorv kan ha et middels og til dels et høyt innhold av nitrogen.

Den vesentligste del av myrjordas nitrogenforråd foreligger i organiske forbindelser. Skal nitrogenet komme plantene til gode, må det frigjøres til enkle, mineralske forbindelser, og prosessen betegnes gjerne som mineralisering. Den første mineralske forbindelse av nitrogen som oppstår ved denne virksomhet, er ammonium. Men ammonium kan som næring ved oppbygging av protein i nye mikrobeceller. Derved fastlegges en del av det mineraliserte nitrogen i organiske forbindelser, men kan frigjøres igjen når mikrobeceller dør. Mineralisering og fastlegging er motsatt rettede prosesser som kan foreløpe samtidig i torvmassen. Balanseforholdet mellom dem kan forskyves ved endringer i miljøforholdene. Har mineraliseringen et større omfang enn fastleggingen, sier vi at det foregår en nettomineralisering. I kulturjord vil det dannede overskudd av ammonium raskt gå over til nitrat.

I den utstrekning det foreligger en nettomineralisering, kan myrjordas nitrogenforråd komme kulturvekstene til gode.

Myrjorda kan være mer eller mindre formoldet. Med stigende formoldingsgrad øker sjansene for at det foreligger en nettomineralisering av nitrogen.

Lite omdannet kvitmosetorv er nitrogenfattig og formolder dessuten langsomt. Den avgir lite nitrogen og behovet for nitrogengjødsling på slik myrjord blir derfor stort.

Annerledes er situasjonen når arter av starr, gras, urter og eventuelt brunmoser har vært med i torvdannelsen. Materialet er rikere

på nitrogen og formolder lettere. Allerede i naturtilstanden kan slik torv være en del formoldet. Her foreligger store muligheter for at kulturvekstene kan forsynes med betydelige mengder nitrogen fra myrjordas forråd. Men idet vi setter inn våre kultiveringstiltak, skjer det gjerne en kraftig oppformering av mikrobemassen. Selv om dette fører til en økt mineralisering, kan fastleggingen øke enda mer, slik at nettomineraliseringen blir liten (eller til og med negativ) innen det etter en tid oppstår ny balanse i nitrogenomsetningen. Vi finner derfor som oftest at det selv på relativt nitrogenrik myrjord kan være nødvendig med rikelig nitrogengjødsling i de første år etter oppdyrkingen.

Vi skal trekke fram enda noen faktorer som regulerer nitrogenomsetningen:

Det må være mulighet for en rimelig luftveksling i jorda. Effektiv drenering er en forutsetning.

Kalking fremmer nitrogenmobiliseringen. Det samme gjelder gjødsling med fosfor og kalium.

Da nitrogenomsetningen er knyttet til biologiske prosesser, er den avhengig av temperaturforhold. I gjennomsnitt må en regne med mindre nitrogenmobilisering i høgereliggende strøk enn i lavereliggende, og mindre i nordlige enn i sørlige distrikter. Innen et distrikt vil klimatiske variasjoner fra år til år være av betydning. Dessuten vil en stå overfor sesongvariasjoner, idet mikrobelivet har liten aktivitet i kjølig jord om våren og øker virksomheten utover sommeren.

Vi har her trukket fram forhold som virker på mobiliseringen av myrjordas forråd av nitrogen, men ved gjødsling må vi også ta hensyn til kulturvekstenes ulike behov for dette næringsstoff. Dessuten kan deres vekstrytme spille en rolle i utnyttningen av myrjordas nitrogenforråd. Mens engvekstene står klar til å kunne yte en stor tilvekst tidlig på våren og forsommeren, har f.eks. nepe og gulrot sin største massetilvekst på ettersommeren slik at den mer følger den naturlige nitrogenmobilisering.

Gjødsling til eng

At nitrogenrik og velformoldet myrjord kan forsyne engvekstene med betydelige mengder nitrogen, er særlig tydelig hvis en lar graset stå til litt sein høstetid for høy. Men det er også tydelig ved tidligere høyslått. En kan få noenlunde brukbare avlinger ved bare å bruke fosfor- og kaliumgjødsel i gode år. Likevel vil en få et betydelig utbytte av å tilføre nitrogengjødsel. En får en raskere vekst fra våren av og dermed bedre utnytting av veksttiden.

Forskjellen mellom myrtyper kan illustreres ved å gjengi avlingsutslagene for 50 kg kalksalpeter pr. dekar på velformoldet grasmyr og mindre formoldet kvitrosemyr ved forsøksstasjonen. På gras-

myra var avlingsøkningen 200—300 kg høy pr. dekar ved 1. slått. På kvitmosemyra var avlingene uten nitrogen gjødsling betydelig lavere enn på grasmyra, men til gjengjeld var avlingsøkningen større, 300—400 kg pr. dekar. En kan regne med avlingsøkning for større nitrogenmengder også. Særlig på mindre vel formoldet myrjord kan en nokså sikkert regne med å ha utbytte av gjødsling opp til 70—80 kg kalksalpeter eller 11—12 kg N pr. dekar. I tillegg bør en regne med at en overgjødsling med 40 kg kalksalpeter eller ca. 6 kg N pr. dekar, vil være lønnsomt.

At det kan være behov for betydelig sterkere gjødsling i enkelte distrikter, viser bl.a. resultater fra mosemyr på Ny Jords forsøksgard på Smøla. Her har en hatt problemer med gjenveksten i enga, men når det ble tatt hensyn til behovet for mikronæringsstoffer og svovel, viste det seg også å være et stort behov for nitrogen gjødsling. Forsøksleder Foss har berettet om stor avlingsøkning for opp til 75 kg kalksalpeter pr. dekar som *overgjødsling* etter 1. slått. Det var brukt 80 kg fullgjødsel A pr. dekar om våren.

Ute ved kysten er veksttiden lang, og rikelig nedbør begunstiger grasveksten og øker behovet for plantenæring. Men stor nedbør, og lite eller ingen tele gjennom vinteren, gir dessuten stor utvasking av lettløselige nitrogenforbindelser gjennom året, noe som må kompenseres ved rikelig gjødsling.

Ved grasproduksjon på myrjord kan en generelt regne med at det er et betydelig behov for nitrogen gjødsling. Skal enga høstes for vanlig høytørk i hesje, er det grunn til å være litt varsom med bruk av de største mengder nitrogen gjødsling på velformoldet myrjord, da tidlig legde kan redusere fôr kvaliteten innen slåtten utføres. Men når gras skal høstes tidlig for ensilering, står en friere i å utnytte den vekstøkning nitrogen gjødslingen gir.

En årsavling av gras fra et dekar inneholder en fosformengde som kan variere mellom 1 og 4 kg P, avhengig av avlingsnivå og variasjoner i det prosentiske innhold. Retningsgivende for gjødslingen kan det være at tilførselen bør erstatte det fosfor gjennomsnittsavlingen fjerner pluss en liten del som siver ned i dypere sjikt eller blir utilgjengelig for plantene av andre grunner. Forutsetningen for en slik «vedlikeholdsgjødsling» må imidlertid være at fosforinnholdet i myrjorda er brakt opp på et tilfredsstillende nivå ved oppdyrkingen. Et konkret forslag for gjennomsnittsforslag kan f.eks. være å tilføre 100 kg superfosfat (8 % P) pr. dekar ved oppdyrkingen og bruke en mengde på 40—50 kg pr. dekar i engårene.

Engavlingene fjerner store mengder kalium. Plantenes innhold av dette næringsstoff påvirkes meget sterkt av tilførselen. Det kvantum en årsavling fra enga fjerner, kan ofte variere mellom 15 og 25 kg K pr. dekar når avlingene er gode og det høstes 2 ganger.

Gjødselbehovet til eng på myrjord kan dekkes ved å bruke full-

gjødsel F. Forholdet mellom fosfor og kalium i denne gjødseltypen passer bra for myrjord. Der kan en regne med 2 gangers høsting av eng pr. år, skulle en mengde på 120—130 kg være aktuell, med en fordeling slik at 70—80 kg gis om våren og 40—50 kg etter 1. slått, alle mengder oppgitt pr. dekar.

Bruker en fullgjødsel A til eng, bør gjødselmengden også i dette tilfelle være omtrent 120—130 kg pr. dekar for å dekke kaliumbehovet. Men den foreslåtte gjødselmengden tilfører nå 7—8 kg P pr. dekar årlig. Dette kan synes å være unødig mye som årlig gjødsling. Men med fullgjødsel A har en et enkelt hjelpemiddel til å bringe myrjordas fosfortilstand opp på et tilfredsstillende nivå hvis dette ikke er gjort tidligere, f.eks. ved oppdyrkingen.

Ønsker en å stå friere med hensyn til nitrogengjødslingen, vil det være naturlig å velge en PK-gjødsel og gi nitrogen i form av kalksalpeter eller kalkamonsalpeter. Til den årlige gjødsling bør en da velge blant de kaliumrike typer av PK-gjødsel.

Gjødsling til korn

Ved gjødsling til korn vil det være riktig å ta større hensyn til legderisikoen enn ved gjødsling til eng, da mye legde, og særlig tidlig legde, kan skade kornavlingene. Her er det viktig å skjelve mellom myrjordstypene og de ulike betingelser som kan råde når det gjelder nitrogenmobiliseringen. På kvitmosemyr kan en bruke 40—50 eller opp til 60 kg kalksalpeter pr. dekar uten nevneverdige legdeproblemer, mens det på velformoldet grasmyr i enkelte år kan bli full legde selv om nitrogengjødsling sløyfes. Forsøk med stigende mengder av disse næringsstoffene kan fremkalle så stor frodighet at det oppstår mye og tidlig legde. Under slike forhold kan det være riktig å vise noe tilbakeholdenhet ved bruk av fosfor- og kaliumgjødsel for å dempe legderisikoen. Dette gjelder vel og merke myrjord som tidligere er regelmessig gjødslet i tidligere år.

Det kan være betydelige forskjeller i gjødselbehovet mellom nærliggende skifter på en og samme eiendom. Dette er f.eks. tilfelle innen det område en kan betegne velformoldet grasmyr ved forsøksstasjonen. Mens en på enkelte skifter må være ytterst varsom med nitrogengjødsling til korn, kan en på andre ha betydelig utbytte av å tilføre nitrogen. Dette synes i hovedsak å kunne forklares ved at det foreligger ulikheter i myrjordas struktur. En sterkere omdanning av torva og større innhold av kolloidalt materiale på enkelte skifter har ført til en tettere lagring og ofte en gjenslamming av overflatelaget etter regn. Dette gir redusert luftveksling i jorda. Den veksthemning som lett oppstår her i forhold til andre skifter, lar seg lett rette opp ved nitrogengjødsling.

Som orienterende holdepunkter for gjødsling til korn, kan en oppgi

40—60 kg fullgjødelse F eller A pr. dekar på myrjord som er lite eller moderat formoldet. Der jorda mer kan karakteriseres som myrmold, kan 25 kg av kaliumrik PK-gjødelse være tilstrekkelig når det dreier seg om tidligere gjødslet jord.

Gjødsling til rotvekster

En middels høy nepeavling representerer en tørrstoffmengde som omtrent svarer til den en høster fra godt gjødslet eng etter 2 gangers slått i året. Gjødslingen til nepe kan stort sett ligge på et nivå som svarer til en rikelig enggjødelse.

Hvis en i korn- og engårene har nyttet fullgjødelse F, kan en til rotvekstene godt bruke fullgjødelse A for å sikre myrjordas fosforforråd.

Gjødslingsforsøk i gulrot ved forsøksstasjonen har vist at en får sikre meravlinger ved å tilføre rikelig med fosforgjødsel. Dette gjelder gulrot som dyrkes i vekslings med eng og korn. 7—8 kg P pr. dekar kan anbefales, d.v.s. 2—2,5 ganger fosformengden ved enggjødelse. Selv om gulrøttene trives i fosforrik jord, fjerner de likevel ikke mye fosfor fra jorda. En kan derfor regne med en betydelig virkning av dette næringsstoff i etterfølgende vekster.

På den velformoldete myrjord hvor forsøkene ble utført, var virkningen av nitrogengjødelsen tydelig avhengig av vilkårene for nitrogenmobilisering fra myrjorda. Gjødsling med nitrogen ga avlingsøkning bare i kjølige somre med noe rikelig nedbør og når jorda hadde en tett struktur. I de øvrige årene var virkningen av nitrogengjødelse negativ, særlig i år da vekstvilråene var meget gode.

Nitrogeninnholdet i en gulrotavling på 5—6 tonn røtter og knapt 2 tonn blad vil være av en størrelsesorden på 15—20 kg N. På myrjord med liten nitrogenmobilisering vil det derfor være behov for en betydelig og regelmessig nitrogengjødelse.

Kaliumbehovet til gulrot synes å være dekket ved en årlig tilførsel på 15—18 kg K pr. dekar.

Husdyrgjødsel

Da det på myrjord er naturlig å legge hovedvekten på eng- og beitedyrking, vil driften også være nær knyttet til husdyrbruk og det må finnes anvendelse for husdyrgjødsel. Den kan ha et vekslende innhold av plantenæringsstoffer så virkningen er vanskeligere å beregne enn for handelsgjødelse. Husdyrgjødsel gjør likevel god nytte som enggjødelse hvis den spredes jevnt. Ved gjenlegg til eng uten dekkvekst skulle det høve å nytte den som hovedgjødelse. På lite formoldet kvitmoosemyr kan en ha særlig god virkning av husdyrgjødsel.

JORDFORBEDRING

Kalking

Innholdet av kalk beregnet som CaO i kg pr. dekar til 20 cm dybde kan gi god veiledning om behovet for kalking av myrjord. Er innholdet mindre enn 250 kg pr. dekar, kan en regne med et nokså sikkert behov for kalking. Kommer innholdet opp i 350—400 kg, har en som regel lite igjen for å tilføre kalk.

Et stort antall bestemmelser av kalkinnholdet i prøver fra ulike myrtyper er foretatt i samband med myrinventeringer og detaljerte myrundersøkelser av Det norske myrselskap. Dette materiale gir grunnlag for en bedømmelse av myrjordas innhold av kalk når en kjenner vegetasjonens sammensetning, eller myrtypen.

Et lavt innhold av kalk finner en i kvitmosemyrene, lyngmyrene og dessuten i furumyrene der bunnvegetasjonen som regel er dominert av kvitmose eller lyng. Grasmyr av myrull-bjønnskjegg-typen er som regel også kalkfattig. Ved nydyrking av disse myrtyper kan en regne med at det alltid foreligger behov for kalking.

Når det gjelder starrmyrene, de rene grasmyrene og dessuten krattmyrene og gran-bjørkemyrene kan en gjennomsnittlig regne med et større naturlig kalkinnhold. Men det foreligger en betydelig variasjon slik at en her dels står overfor relativt kalkfattig og dels kalkrik myrjord. Ved nydyrking av de sistnevnte myrtypene vil en derfor ha god støtte i en bestemmelse av kalkinnholdet i hvert enkelt tilfelle.

I kystdistriktene ligger noen myrer på undergrunn med skjellsand. Er torvlaget relativt tynt, f.eks. under 1 m, kan en i slike tilfeller regne med at dyrkingssjiktet er kalkrikt.

Hvor store mengder skal en så bruke når det er nødvendig å kalke? Stort sett kan en si at med 500—600 kg kalksteinsmel pr. dekar (250—300 kg CaO) vil en i de fleste tilfeller vinne inn den avlingsøkning som kalking kan gi.

Det er viktig at kalken blandes godt i myrjorda. Dette kan være vanskelig å gjennomføre. Ofte blir kalken liggende i den øvre del av dyrkingssjiktet slik at en ved neste pløying velter opp mye sur torv som kan være årsak til avlingsnedgang. For å unngå dette, kan det være hensiktsmessig å holde tilbake en del av kalkmengden ved oppdyrkingen (f.eks. $\frac{1}{3}$) og tilføre den etter at myra er pløyd neste gang.

Innblanding av mineraljord

Ved innblanding av sand eller leire i myrjorda legger vi i dag hovedvekten på de fysiske virkninger dette gir i dyrkingssjiktet.

Tilføring av f.eks. 20 m³ mineraljord pr. dekar vil på lite omdannet kvitmosemyr gi henimot en fordobling av den tørre jordvekt. Mine-

ralinnholdet, bestemt som aske, kan dermed øke fra knapt 5 prosent til ca. 50 prosent.

Vektøkningen fører til at torva faller bedre sammen og mineralmaterialet fyller dessuten en del av porene. Dette gir bedre kapillaritet i dyrkingssjiktet og sikrer en jevnere vassforsyning i rotsonen.

Innblanding av mineraljord gir høyere jordtemperatur i veksttida. Dessuten heves temperaturen i luftsjiktet nærmest jordoverflata. Engvekstene får en tidligere start fra våren av. Det foreligger også flere rapporter om at frostskafer på korn er unngått eller redusert som følge av mineraljordsinnblanding.

Selv om vi legger hovedvekten på fysiske effekter, skal det likevel tilføyes at innblanding av mineraljord kan være av mer direkte betydning for plantenes ernæring. På særlig mineralfattig myrjord må forsyningen av mikronæringsstoffer vises spesiell oppmerksomhet og sand eller leire kan være næringskilder av betydning i denne sammenheng. Men i de fleste tilfeller vil aktuelle stoffer kunne tilføres mer lettvtint og effektivt med andre midler. Når det imidlertid gjelder jernmangel, har mineraljord vist en vel så effektiv og sikker virkning som tilførsel av jernsulfat. Her er det verdt å merke seg at en kan få god virkning av beskjedne mengder mineraljord, f.eks. 4—6 m³ pr. dekar iflg. professor Sortebergs forsøk på Smøla.

Ved forsøksstasjonen på Mære er det i forsøkene med mineraljord oftest brukt mengder på 15—30 m³ pr. dekar. De resultater en har fått, må betraktes som en sumvirkning av flere faktorer. Størst avlingsøkning er oppnådd på lite omdannet kvitosemyr. Meravlingen for mineraljord har i de første år vært av en størrelsesorden på 150—300 kg høy pr. dekar. På denne myrjorda har virkningen også vært langvarig, men riktignok avtagende med årene. Ca. 40 år etter innblanding har meravlingen vært 50—100 kg høy pr. dekar ved 1. slått.

Positive avlingsutslag for sand- eller leirkjøring kan en også få på myrjord dannet av grasmyrtorv, men meravlingen er mindre enn på kvitosemyr og virkningen oftest mer kortvarig.

PLANTEVALG

Klimaet i et distrikt spiller hovedrollen ved valget av vekster i jordbruket, men jordarten og dens beliggenhet i terrenget er også av betydning. Myrjorda er kaldere og gir et mindre drivende vekstmiljø enn mineraljord.

Hovedvekten bør legges på eng- og beitedyrking. Timotei må regnes som den viktigste grasarten til eng, men en innblanding av engsvingel anbefales når en legger vekt på tidlig høsting for ensilering. Rødkløver slår som regel ikke til på velformodet grasmyr. På mose-

myr derimot, og særlig på sandkjørt mosemyr, kan den gi meget gode avlinger i de første engår.

I en beitefrøblanding bør det inngå engrap ved siden av engsvingel og timotei.

I distrikter hvor det dyrkes korn, vil det oftest være riktig å velge seksradsbygg fordi en her kan velge blant relativt tidlige sorter. I lavereliggende distrikter i Sør-Norge kan imidlertid havren konkurrere meget godt med bygg på myrjord. Ved valg av kornsorter bør en alltid legge stor vekt på stråstyrken.

Av rotvekster vil nepe oftest være å foretrekke fremfor kålrot. Nepene kan bedre utnytte en kortere veksttid. På myrjord kan en dessuten ofte være sterkt utsatt for angrep av kålfluenes larver. Nepene angripes stort sett mindre enn kålrot. Etter vår erfaring på Mæresmyra angripes de lange nepesortene mindre enn de flate, mens de runde står i en mellomstilling.

Gulrot dyrking passer godt på myrjord. Røttene blir velutviklet og pene slik at en meget stor del av den totale avling tilfredsstiller kravene til salgskvalitet.

GRØFTEPROBLEMER PÅ MYRJORD

Av amanuensis Peder Hove.

Foredrag 12.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

De fleste utnyttelser av myr krever en eller annen form for drenering. Her i landet har vi om lag 1 million da. myr som er dyrka. Skal dreneringa her fornyes hvert 20. år, må det til 5 mill. m ny grøft hvert år om en rekner 10 m grøfteavstand i gjennomsnitt. Hvert år nydyrkes 20—30 tusen dekar myr som da må grøftes på tilsvarende måte. I alt blir det derfor årlig investert betydelige beløp i drenering av myr, trolig et sted mellom 20 og 30 mill. kr. eller $\frac{1}{3}$ til $\frac{1}{2}$ av de totale investeringer i drenering.

Av den årlige nedbør som her i landet kan variere fra ca. 300 til ca. 3000 mm fordampes 200—400 mm. Resten renner bort, enten på jordoverflata som overflatevatn eller gjennom jordlaga som sigevatn. På dyrka drenert jord vil en stor del renne bort som sigevatn og passere gjennom dreneringssystemet. Sjøl om differansen mellom nedbør og avrenning ikke gir noe godt bilde av dreneringsbehovet, sier det likevel noe om hvilke vannmengder det er som i gjennomsnitt må ledes bort.

Sammenlignet med fastmark byr myra på noen spesielle problemer i forbindelse med drenering. De fleste av disse er forårsaket av at

myra på grunn av redusert oppdrift søkk sammen etter at vatn er tappa ut. Dette fører til problemer med bakfall i grøftene, og sjølve torva blir tettere, men også fastere.

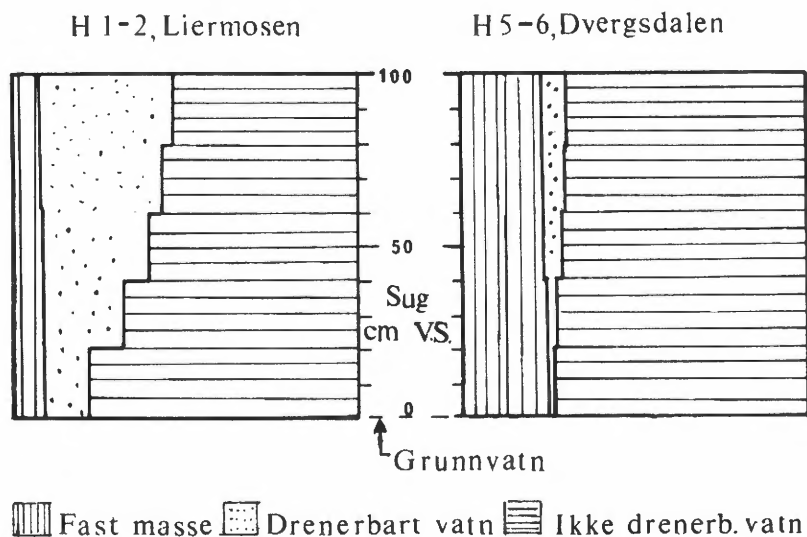


Fig. 1.

To av jordas egenskaper er særlig viktige i relasjon til drenering, det er kapasitet og ledningsevne. Mål for kapasitet er her det en kaller drenerbart porevolum eller den vannmengde en kan tappe ut av myra når en drenerer. Fig. 1 viser volumforholdet mellom fast masse, drenerbart vatn og ikke drenerbart vatn i lite omdanna (Von Post 1—2) og i sterkere omdanna (Von Post 5—6) torv. Den lite omdanna torva kan «lagre» relativt store vannmengder uten at grunnvasspeilet stiger svært mye. Avrenninga fra slik jord vil derfor være jamn, og grøftene kan planlegges etter dette. I jord med lite drenerbart porevolum vil grunnvatnet stige fort opp etter regnvær, og en vil ofte få stor avrenning på overflata. Avrenninga vil være mer ujevn.

I det første tilfellet kan en planlegge dreneringa slik at en har grunnvannspeilet på et visst nivå, og svingningene omkring dette vil være beskjedent fordi det drenerbare porevolumet er så stort (fig. 1). Har en lite drenerbart porevolum, vil et mindre regnvær kunne fylle alle drenerte porer, følgelig får en store svingninger i grunnvassstanden. I dette tilfellet må dreneringa planlegges slik at tida grunnvatnet står høgt ikke blir for lang, dvs. en forlanger en bestemt synkehastighet på grunnvannspeilet.

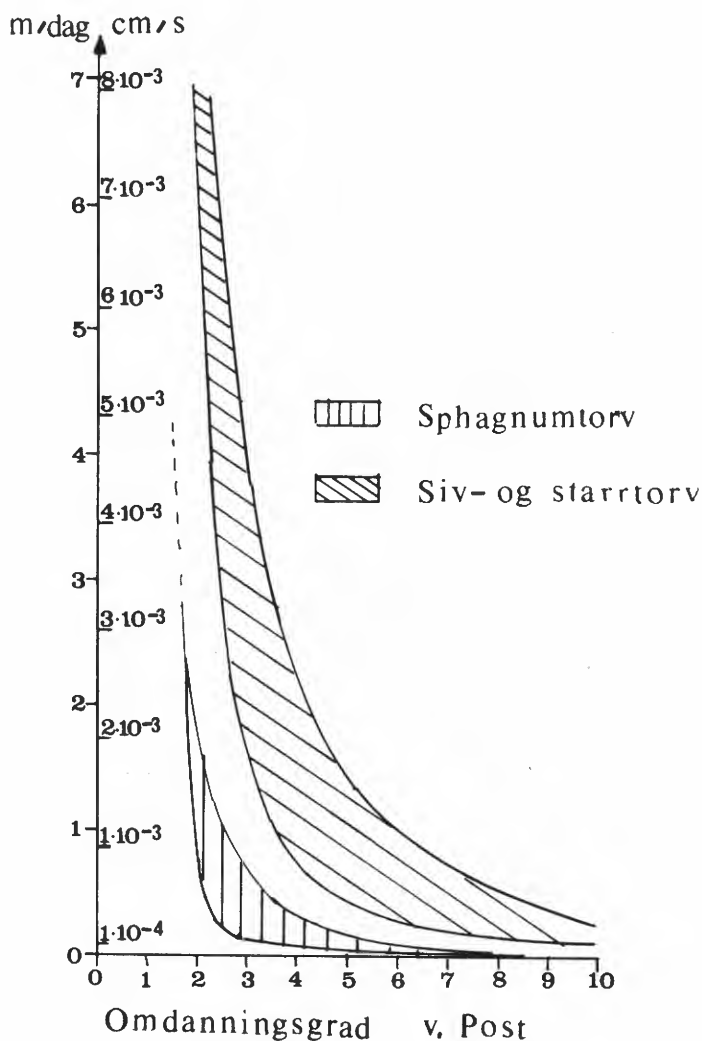


Fig. 2.

Hvor god opptørkinga på myra blir, avhenger foruten av de klimatiske og jordbunnsfysiske forhold av hvor tett grøftene ligger, hvor djupe de er og kvaliteten til selve grøfta. Ei rørgrøft (tegl eller plastrør) uten porøst dekkemateriale har ikke samme effekt som ei tilsvarende grøft hvor røra er dekket med et lett gjennomtrengelig materiale eller ei gammeldags torvgrøft. En ideell grøftesituasjon har en når sivevatnet kan trenge vertikalt ned, f.eks. til et grus- eller

sandlag som er drenert. Ved vanlig grøfting vil forholda være langt mer ugunstige da en får en strømningskonsentrasjon etter som vatnet nærmer seg drengrofta. Det en i praksis tyr til for å bedre strømningsforholdene er å legge grøftene med mindre avstand. Det er av økonomiske grunner en grense for hvor langt en her kan gå, og en har sett seg om etter andre utveier. Supplering med ulike typer torvgrøfter (Nakor Olsen) er en mulighet.

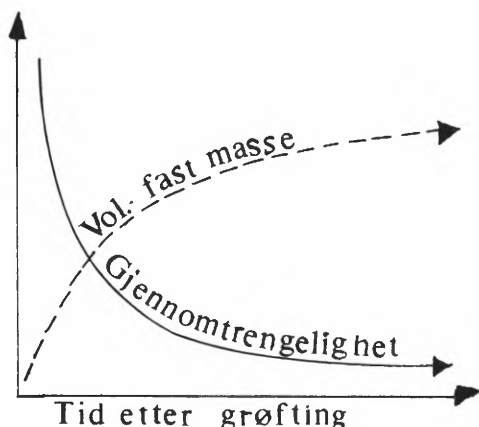


Fig. 3.

Torvas gjennomtrengelighet betyr mye for hvor lett myra er å drenere. Sterkt humifisert torv lar seg vanskelig drenere, men også plantematerialet torva er danna av, er av betydning. Fig. 2 viser sammenheng mellom gjennomtrengelighet og omdanningsgrad (etter Eggelsmann). Når torva søkk sammen etter drenering, blir jorda også tettere (fig. 3). Det er vanskelig å bedre gjennomtrengeligheten i tett torv. Uttørring av torva har en gunstig effekt, men er i praksis vanskelig å gjennomføre i vårt klima. I slik jord bør grøftene stå åpne 1—2 år slik at den sterkt omdanna torva kan bli noe forvitret før en fyller tilbake.

Ulike grøftetyper i myr.

Fra gammelt av har en enten nytta åpne grøfter eller forskjellige typer av torvgrøfter. Ved nydyrking av myr er det stadig aktuelt å foreta en foreløpig grøfting med åpne grøfter, særlig på djup myr. Lukka torvgrøfter passer bare der myra er fast, en rekner vanlig at tørrstoffinnholdet må være minst 12 % for at grøftene skal stå. Det finnes i dag maskinelt utstyr for å ta torvgrøfter, den norske Nakor Olsens plog og den tyske Mecking grøftefres er kjent. En har òg med vekslende hell brukt en vanlig hjul- eller kjedegraver og så

klemt grøfta sammen øverst f.eks. ved å kjøre langs grøftekanten. Slike grøfter er billige og kan under gunstige forhold virke bra.

Grøfter med lukka rør, i dag helst plastrør, er i mange tilfeller eneste mulighet. Er grøftene tatt med skuffemaskin, vil som regel plastrør i rette lengder være å foretrekke. Kjører en grøfta opp med hjul- eller kjedegraver, er det ofte praktisk å bruke rør som er kveila opp, i dag leveres bare korrugerte rør i kveiler.

Skal rørgøfter virke bra, må en i regelen bruke et dekkmateriale. Grov støpegrus er et utmerket materiale, men er tungt å transportere på lite bæredyktig jord.

Sagflis er òg et utmerket dekkmateriale. Blir grøfta liggende permanent neddykka under vatn, har en erfaring for at også sagflisa kan bli for tett. Under slike forhold er grus å foretrekke.

Fersk mosetorv er òg noe brukt som dekkmateriale og kan fungere bra.

Mineralullstrimler har vært en god del brukt, men erfaringene er etter hvert så dårlige at en bør unngå å bruke dette materialet som filter.

Skal ei rørgøft ha samme effekt som ei gammeldags torvgøft, må en bruke relativt rikelige mengder av et porøst dekkmateriale rundt røret. En av årsakene til at dreneringsproblemene på myr synes å være vanskeligere nå enn før, er utvilsomt at moderne rørgøfter ikke har samme kvalitet og dermed effektivitet som de gamle torvgøfter der sigevatnet fritt kunne renne inn i grøfta.

I djup myr bør grøftene gå fra grunnere til djupere myr slik at setninger ikke fører til bakfall i grøftene. Der grøftene må gå fra djupere til grunnere myr, bør en bruke ekstra godt fall. Da dette ofte vil være samlegøfter, kan de ofte med fordel stå åpne noen år i nydyrka myr.

Setningene fører òg ofte til problemer med overflatevatn. Også av den grunn er det gunstig å la noen samlegøfter stå åpne 2—3 år til en ser hvordan terrenget blir. En bør også foreta nødvendig planering og plassere inntakskummer der det trengs når en lukker hovedgrøftene. Ved omgrøfting av myr vil som regel disse problemene være mindre.

Rustutfelling kan være et problem i myr. En bør ha anledning til å spyle slike grøfter. Sagflis er det dekkmateriale en bør anbefale i slike tilfeller.

Slimdannelse i røra er ofte et problem om det finnes trerester i myra eller om det er tilsig av vatn som inneholder hydrokarboner. Faren for gjengraving er størst nær grøftemunninger, og en bør kunne komme til og «feie» slike grøfter 10—20 m inn fra munningen. Ulike typer svovelalger (kvitt slim) er vanlig.

SKOGREISING PÅ MYR

Av statskonsulent Ole Jerven.

Foredrag 12.12.1972 under Det norske myrselskaps symposium
om myr og torv.

Innledning

Det samlede myrareal i Norge er ca. 30 millioner dekar. I denne forbindelse er det arealene under skoggrensen som interesserer, og dette utgjør ca. 18 millioner dekar. Ser vi dette i forhold til vårt areal under skoggrensen, utgjør dette ca. 12 pst. Myrene er av forskjellige typer og ligger i ulike høydeler.

Myrarealet i 12 fylker fordelt på myrtyper:

Lauv- og granmyr	1 673 000 dekar
Furumyr	2 422 000 dekar
Starrmyr	3 530 000 dekar
Mosemyr	2 638 000 dekar
	<hr/>
	10 263 000 dekar

og på høydsoner:

0—150 m.o.h.	1 186 000 dekar
150—300 m.o.h.	2 113 000 dekar
300—450 m.o.h.	2 481 000 dekar
450—600 m.o.h.	2 059 000 dekar
600—750 m.o.h.	1 421 000 dekar
750—900 m.o.h.	934 000 dekar
900 m.o.h.	69 000 dekar

Av tabellen ser vi at en stor del av myrarealet er næringsfattige nedbørmyrer hvor vi ikke kan regne med lønnsom skogproduksjon. Dessuten ligger mye av myrarealet i ugunstige klimasoner — det forringer myrenes verdi som skogreisingsmark.

Ser vi på det arealet som kan gi lønnsom skogproduksjon utgjør dette bare 4—5 millioner dekar. I tillegg kommer ca. 2 millioner dekar vannsyk skogsmark. Og det er ikke realistisk å regne med at hele dette arealet noensinne vil bli grøftet.

I statistikken for grøftede arealer er myr og vannsyk skogsmark slått sammen. Hittil har vi tilsammen drenert ca. 4 millioner dekar. Aktiviteten i dette arbeidet har variert en del, men på de siste 20 år er tilsammen ca. 1,8 millioner dekar tørrlagt. For året 1961 viser statistikken 135 000 dekar nygrøfting, mens det i 1970 «bare» ble ca. 50 000 dekar. Det har vært en markert nedtrapping de siste år.

Undersøkelser har vist at det er nødvendig med en eller annen form for etterarbeid på en stor del av de eldre grøftfelt hvis en vil dra full nytte av de tidligere investeringer. Særlig er det påvist mangler i forbindelse med tørrlegging, bestandspleie og gjødsling.

Krav til tørrlegging.

Tilfredsstillende tørrlegging er helt avgjørende for skogproduksjonen på torvmark. Tabellen nedenfor viser hva tørrleggingen betyr for produksjonen.

*Årlig løpende tilvekst m³ pr. dekar ca. 30 år etter grøfting.
Feltene er ikke gjødslet.*

	God tørrlegging	Dårlig tørrlegging
Næringsrike myrer	0,830	0,180
Næringsfattige myrer	0,230	0,090

(Etter Haveraaens skogøkologiske undersøkelser på gamle grøftfelt.)

Tørrleggingsgraden kan grovt bestemmes ved å undersøke vegetasjonen midt på grøfteteigen. Består den vesentlig av fuktighetskrevende planter, er tørrleggingen for dårlig.

Hvis mer enn 20 % av arealet er dekket av frodige tepper av torvmose (Sphagnum), er det et sikkert tegn på at det er nødvendig med bedre tørrlegging.

Tørrleggingen kan bedres på to måter:

- Enten ved å rense opp gjengrodde grøfter.
- Eller ved å ta opp nye grøfter i tillegg til de gamle.

Ikke sjelden er det nødvendig med begge deler — både grøfterensk og tilleggsgrøfting.

Forsøksresultater og erfaringer har vist at det tidligere ble brukt for stor avstand mellom grøftene. Spesielt har grøftenettet vært for glissent på myrer med godt omdannet torv. Slik torv er så tett at det er liten mulighet for vannbevegelse, og avrenningen skjer mest i de øvre, noe løsere lag. Dype grøfter er derfor mindre effektive i godt omdannet torv (brenntorv) enn i dårlig omdannet torv (strøtorv).

Myrer med godt omdannet tett torv tørrlegges best med et forholdsvis tett nett av grunne grøfter.

Det finnes ulike grøfteploger og grøftefresere som tar opp 0,5--0,6 m dype grøfter for ca. en tredjedel av hva gravemaskingrøfter koster.

For grøfting i Østlandsområdet anbefales:

På dårlig omdannet mosemyr — ca. 1 m dype grøfter med 20—25 m avstand.

På godt omdannet starrmyr — 0,5—0,6 m dype grøfter med 8—10 m avstand.

I distrikter med større nedbør og mindre forunsting må det dype grøftenettet være tettere:

I Trøndelag og Nordland	12—15 m
På Vestlandet	8—10 m

Hvis en godt omdannet myr er for dårlig drenert, er det ikke sikkert at en utdyping av grøftene vil gi noen økning i skogproduksjonen. I stedet kan det lønne seg å supplere grøftenettet med grunne grøfter.

Bestandspleie.

Tørrelgging er en forutsetning for et vellykket resultat, men grøfting alene er ikke nok. Grøftingen må følges opp med gjødsling og bestandspleie.

Hovedregelen for skogbehandling på grøftefelt er å holde bestandet noe mer glissent enn tilsvarende felt på fastmark. Årsaken til dette er at temperaturen i øvre jordlag synker når kronetaket er tett. Når temperaturen synker går omsetningsprosessen i jorda langsommere, og dermed avtar tilgangen på tilgjengelig plantenæring. Særlig er det viktig at bestandet holdes glissent på myrer med næringsfattig torv og i ugunstig klima. Stort sett kan vi følge de regler vi kjenner for god pleie av fastmarkskog når vi skal foreta hogstingrep på grøftefelt.

Valg av treslag.

Grana regnes som det beste produksjonstre på bedre myrtyper. På de svakere myrer vil det være riktig å velge furu. Furu er mer nøysom enn gran både når det gjelder tørrelgging og næringstilgang. Dessuten er furuplanter langt sterkere mot frost enn granplanter. Det kan vi dra nytte av når vi skal forynge myrer som erfaringsmessig er utsatt for frost i vegetasjonstiden.

Foryngelse.

På grunn av frostfaren og av hensynet til tørrelggingen forynger vi helst under skjerm eller tett frøtrestilling på myr.

Skjermen eller frøtrestillingen må fjernes før den skader eller hemmer gjenveksten, men skal ikke hogges før ungslogen er trygt over frostfarlig nivå (ca. 1,5 m). En skjerm eller tett frøtrestilling bør ikke hogges i én omgang. Overgangen for gjenveksten blir for brå, og det fører til stagnasjon i veksten.

Tresatte myrer og myrer med gjenvekst.

På gode myrtyper utvikler det seg ofte en ugjennomtrengelig jungel av lauvkjerr. Granforyngelse vil ikke lykkes uten en sterk ryddingshogst i lauvoppslaget. Hvis en fjerner alt lauvkjerret vil resultatet bli et nytt og tettere oppslag. I første omgang er det riktig å nytte så tett skjerm at stubbe og rotskudd unngås. Skjermen må tas i minst to omganger.

Det kan være aktuelt å satse på produksjon av lauvvirke istedenfor bartrevirke hvis lauvoppslagets kvalitet og utviklingstrinn er tilfredsstillende.

På en del torvmarker finner vi en spredt og tilfeldig sammensatt tresetting. Etter drenering og gjødsling får vi et glissent bestand av storkronet bjørk eller grovkvistet gran og furu. Markas produksjons-evne blir på langt nær utnyttet. Her må vi bygge på ungsbogen, og overbestandet må vekk før konkurransen om plass og næring virker hemmende.

Muligheten for naturlig gjenvekst kan være god på myr. På myr finnes det ofte tilfredsstillende forhåndsgjenvekst som har gode utviklingsmuligheter når myra blir tørrlagt og gjødslet. Særlig på magre marker kan vi ikke sette for store krav til gjenvekstens tetthet, treslags sammensetning og kvalitet. Det er ofte nødvendig med ryddingshogst, men vi bør ikke nivellere for mye i gjenveksten.

På bedre marker kan vi sette større krav til gjenveksten. Når vi skal grunnlegge et nytt bestand på tørrlagt torvmark vil vi svært ofte stå overfor valget: Skal vi bygge på en glissen forhåndsgjenvekst eller skal vi fjerne denne og forsøke å få opp et nytt bestand?

På grunn av tidstapet og investeringer i et nytt bestand vil det ofte lønne seg å bygge på forhåndsgjenveksten, selv om den er noe glissen.

Gjødsling av skog på tørrlagt myr.

Bare på grunne torvmarker (vannsyk skog) og spesielt næringsrike myrer kan vi oppnå tilfredsstillende skogproduksjon uten å gjødsle. På de øvrige torvmarkstypene er det behov for gjødsling. Uten gjødsling vil veksten bli sterkt redusert på grunn av utilstrekkelig nærings-tilbud.

To krav må være oppfylt før vi gjødsler:

Myra må være tilstrekkelig tørrlagt. Det er mer eller mindre bortkastet å gjødsle myrer som er dårlig tørrlagt.

Myra må være tilfredsstillende forynget eller tresatt. Gjødsling kan fremme frøspiring og mulighetene for gjenvekst, men det er ingen regel. Mer om det seinere.

Under planting på myr brukes 30—40 gr. råfosfat i rotsjiktet og 30—40 gr. fullgjødsel som strøs ut rundt hver plante på markoverflaten (flekkgjødsling). Når gjødsla spres jevnt ut over hele arealet, kaller vi det breigjødsling.

Gjødsling av plantefelt på myr.

4—5 år etter flekkgjødning vil gjødselvirkningen begynne å avta og det er behov for ytterligere næringstilskudd. Plantenes høydeutvikling avgjør om vi skal velge breigjødsling eller en ny omgang med flekkgjødning.

I et plantefelt med middelhøyde under 1 m vil bare en liten del av arealet være nyttet av røttene. Den mest økonomiske gjødning vil her være en flekkgjødning med 100 gr. fullgjødning som spres på ca. 1 m² stor flekk rundt planten. Etter ytterligere 4—5 år må feltet breigjødsles.

I et plantefelt hvor plantene er høyere enn 1 m er det riktig å breigjødsle.

Valg av gjødselslag på ulike myrtyper.

På de svakeste myrtypene — nedbørsmyr med løs, lys og lite omdannet torv — må vi tilføre både nitrogen, fosfor og kalium. Her må vi bruke fullgjødning, og det anbefales 80—100 kg pr. dekar.

På nedbørsmyr oppnår vi best virkning ved å dele breigjødslinga i to omganger og gi 40—50 kg fullgjødning med 4—6 års mellomrom.

Til gjødning av skog på myr brukes enten fullgjødning 14—6—16 A eller 16—7—12/C.

På svakt tilsigspregete myrer med fastere, mørk og bedre omdannet torv er det ikke nødvendig med nitrogentilskudd. Vi bruker da PK-gjødsel. På myr brukes vanligvis PK-gjødsel 8—15 (8 % fosfor og 15 % kalium). Det anbefales mengder på 80—100 kg pr. dekar. Her oppnår vi ingen fordel ved å dele overgjødninga i to omganger.

Når vi skal velge gjødselslag for ulike myrer, er omdanningsgraden i øvre torvlag et viktig holdepunkt.

Gjødsling av myrer med tilfredsstillende gjenvekst eller tresetting.

På tresatte og foryngede felt er det bare breigjødsling som er aktuelt.

Nedbørsmyr (løs, lys, lite omdannet torv i øvre lag): 80—100 kg fullgjødning pr. dekar.

Vi oppnår best virkning ved å dele gjødninga i to, 40—50 kg i første omgang og samme mengde 4—6 år seinere.

Svakt tilsigspregete myrer (mørk, fast, middels eller godt omdannet torv i øvre lag): 80—100 kg PK-gjødsel pr. dekar i én omgang.

Gjødsling av myrer som skal forynges naturlig.

En lett overgjødning med fullgjødning vil bedre betingelsene for spire- og småplanter på svakere myrer. På de aller svakeste markene er gjødning en betingelse for å få gjenvekst. Uten gjødning vil spireplantene på disse myrene dø på grunn av næringsmangel.

Ved gjødsling på snaumyr av middels bonitet risikerer vi et tett og kraftig oppslag av ugress. Dette kan ødelegge livsvilkårene for spire- og småplantene. På felt av denne type bør vi vente med gjødsling inntil feltet er tilstrekkelig forynget.

Tidspunkt for gjødsling.

Gjødslingen skal utføres om våren og tidlig på sommeren. Vi kan begynne å gjødsle når de øvre 20—30 cm av torva er telefri, og gjødslingen bør være unnagjort innen midten av juli.

Når må vi gjødsle neste gang?

Det må gjødsles flere ganger i løpet av omløpstiden. Forsøkene med gjødsling av skog på myr er forholdsvis unge, og vi vet foreløpig lite om hvor ofte vi må gjødsle.

Gjødselvirkningen vil ikke ha samme varighet på ulike myrer. Dette henger sammen med at utvasking av næringsstoffer og frigjøring av næring vil variere.

Som en grov rettesnor kan vi angi at gjødslingen må gjentas etter 12—15 år på nedbørsmyrene og 15—20 år på de bedre myrene.

Etter at bestandet på myra har sluttet seg, kan intervallene mellom gjødslingene økes.

ANNONSENOTIS

Kurser ved Statens landbruksmaskinskole, Blæstad avrettes i dette nr. av Meddelelser.

En vil spesielt gjøre merksam på 4—5 mndrs. kursene som blir igangsatt fra januar 1974. Dette er kurs for folk som skal bruke og stelle maskiner for landbruket generelt og til endel anleggsbetonte arbeider i landbruket, så som grøfting, kanalbygging, nydyrking, bakkeplanering m.v.

Kurset vil gi en god grunnopplæring og er sterkt praktisk betont for dem som vil ut som maskinførere. Det vil også danne godt praksisgrunnlag for dem som vil utdanne seg videre i landbruks-teknikk f.eks. på instruktørkurset. Innslaget av tyngre maskiner vil ha stor betydning for dem som vil arbeide ved sentralmaskinstasjoner o.l.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 6

Desember 1973

71. årg.

Redigert av Ole Lie

EIT KULTIVERINGSFORØK PÅ «BRENTORVMYR» STAVIK I HUSTAD

Av Hans Hagerup.

1. Innleiing.

Når det i denne meldinga blir brukt uttrykk som «brenntorvmyr», så er det ei vanleg nemning på myr som er sterkt omlaga — høgt humifisera, og at denne sterkt omlaga torva ligg høgt i myrprofilet. Slik torv har gjennom lang tid vori nytta til brensel og derav namnet. Produksjonen til dette føremål er det vel så nær slutt med.

I Hustad og Fræna i Møre og Romsdal er det store arealer av slik myr og likeså langs den lange kysten. Dyrking av denne myrtype er utført med meir eller mindre hell langt tilbake i tida. Og det som gjer denne myrtype vanskelegare å nytte til dyrking av jord- og hagebruksvekster enn andre myrtyper, er visse uheldige eigenkaper, som *tett, geléaktig struktur* og derav krav på *sterk grøfting, liten bæreevne i våt tilstand*, og desse eigenskapene vil gjera seg sterkast gjeldande når det sterkt omdanna laget ligg høgt i myrprofilet. Dyrking av slik myr er framleis aktuell, og dette dyrkingsforsøket skulle vera eit tilskot til betre kjennskap om denne myrtype som kulturjord.

Det ligg føre resultat av forsøk på brenntorvmyr frå ymse stader i landet og eg skal stutt omtala ein del av desse.

Det norske myrselskaps forsøksstasjon (3) hadde på *Smøla* i åra 1934 til 1941 eit grøfteforsøk på myr som var *sterkt omdanna i myrprofilet* like opp til ployelaget, nærmare karakterisera som ei *lyngrik gråmosemyr*. Forsøket var kombinert med ymse arbeidsmåtar — ploying, fresing og overflatehorving. Dei første åra gav forsøket dårlege avlingar, ca. 300 kg høy pr. dekar. Fresing gav beste resul-

tatet, men det var ingen avgjort skilnad mellom arbeidsmåtane. Mellom grøfteavstandane var det heller ingen tydeleg skilnad i avling, men på grunn av at det var mykje vanskelegare å arbeide på dei breidaste teigane — 15 og 20 m avstand — vart ein ståande ved å tilrå den sterkaste grøftinga 10 m avstand. (Seinare er grøfta enda sterkare.) Høyavlingane vart betre etter at koppar var med i gjødslinga, og dei var da 600 til 700 kg/dekar. Potetene gav ca. 3000 kg/dekar.

Selskapet NY JORD sin forsøksgard *Moldstad på Smøla* har liknande myr, som nemnt foran, til forsøksjord. I naturtilstand dominerer røsslyng, gråmose, bjønnskjegg og torvmyrull. Den høge humifiseringsgraden er framtreddende høgt i myrprofilet, men myra er ikkje av dei vanskelegaste å dyrka. I meldingane frå forsøks garden ved FOSS (2), går det fram at avlingane ligg på eit tilfredsstillande nivå, på høgde med avlingar frå andre jordarter. Spesielt er teki jamt gode gulrotavlingar. Den første tida etter bureisinga tok til, var avlingane mindre gode, men etter at det var klarlagt at dette m.a. hadde sin grunn i mangel på mikronæring — koppar, bor, jarn og molybden — retta dette seg. (8).

Frå eit forsøk på *Langøya* i Nordland ved KRISTIANSEN (6) viser det seg at sterk grøfting er nødvendig. Grøfteavstander på 5 —7 og 9 m gav omlag like stor avling — 600 til 700 kg/dekar av høy. Grøftedjup på 0,9 m gav betre resultat enn 1,2 m djupe grøfter. Forf. peikar på at det er visse praktiske vanskar som ein kan bli utsett for på slik myr, millom anna den dårlege bereevna som myra har til sine tider, og som ein bør ta omsyn til ved planlegginga av grøftestyrken. I motsettnad til myra på *Smøla*, viste denne myra negativ verknad med molybden til gulrot, koppartilføringa var positiv.

Frå *Aursjømyra* i *Verran*, Nord Trøndelag, har HOVD (4) gjort greie for ei rekke forsøk i tida 1927/43. Avlingsnivået har vori lågt i fleire av forsøka, best har dei vori etter kalking, påføring av leir og gjødsling med husdyrgjødsel ved sida av vanleg kunstgjødsel, og avlingane har lege frå 400 til 600 kg høy pr. dekar i medeltal for 6 til 8 år. Av dei prøvde engplantar gav *kvein* høgste avling. Eg gjer merksam på at desse forsøka var utført før det viste seg å vera aktuelt å nytta mikronæring i samband med gjødsling på næringsfattig myrjord.

HOVD (5) har også omtala to forsøk på *Andøya* i Nordland. Forsøket på garden *Rishaug* i *Bjørnskinn* gav så små avlingar at dyrkinga knapt var lønsam. Beste resultatet gav gjødsling med husdyrgjødsel, med 230 kg høy pr. dekar. Forsøksstyraren uttalar om myra at det øvre 20 cm laget er bra omlaga, men har ein umuleg struktur. Å tråkke på myra var som å tråkke i aske, og like under var det tett «bektorv». Det andre forsøket på garden *Myrvoll* låg på gras-

rik mosemyr med brenntorv i ca. 0,5 m djupn. Avlingane var her betre og var frå 400 til 500 kg høy pr. dekar. Desse forsøka var utført i åra 1929/37 og gjødsling med mikronæringsstoff var enno lite kjent.

CELIUS (1) har gjort greide for forsøk på grasrik mosemyr i *Trysil*. I 0,5 m djup hadde myra ein fortorvingsgrad på H 7 til H 8 ned til botnen. Grøftestyrken var 6 m avstand, likevel verka ikkje grøftinga godt nok. Avlingsnivået var ca. 500 kg pr dekar i medel for fem år. Kalk og nitrogen gav gode meiravlingar ved sida av vanleg gjødsling. Bor i tillegg gav negativt resultat.

VIKELAND (10) har gjort greide for eit grøfteforsøk i *Osen*, Sør-Trøndelag. I naturtilstand var kvitmose og torvmyrull dei dominerande plantar. Humifiseringsgraden H 5 og H 6 i ploglaget og H 7 i djupare lag. Grøfteavstanden var 7,5 m og 15 m. Sanding av myra er prøvt. Det er tilført mikronæringsstoff, koppar, mangan og bor i samband med vanleg gjødsling. Myra er kalka med skjellsand. Sjølv om avlingsskilnadene ikkje er store mellom grøfteavstandane, går dei i retning til fordel for den minste grøfteavstand — 7,5 m. Med sandtilføring var avlingane 600 til 700 kg høy pr. dekar. Utslaga for sand var små. Bruken av tunge maskiner sette djupare merke etter seg, der det var grøfta veikt, enn der det var sterkare grøfta, og dette var mest tydeleg der det ikkje var sanda. Forf. peikar på kor viktig det er å få myra så berekraftig som råd er for å kunne bruka dei tunge maskiner, som i vår tid vert nytta til dei ymse arbeidsoperasjonar, og det kan såleis vera nødvendig å grøfte slik myr sterkare enn som trengs for å oppnå beste avling.

I dei døme på avlingar som er nemnt i det føregåande, går det fram at avlingsnivået har svinga frå dårlege til tilfredsstillande avlingar og som kan koma på høgde med avlingar frå betre myr og fastmarksjord. Medverkande til dei ulike avlingsresultat, kan vera dels klimatiske vekstfaktorar, dels mangel på mikronæringsstoff i myra og i gjødslinga. Men ein viktig grunn kan og vera den ulike fortorvingsgrad myra på forsøksfeltet har hatt. Di sterkare fortorving, di vanskelegare er myr som dyrkingsjord. For å kunne gjera seg nytte av denne myrtype i jordbruket, er det difor viktig å ha grundig kjennskap til myra på førehand, både fysisk og kjemisk, for å kunne døma sikrere om dyrkinga vil gi tilfredsstillande resultat.

2. Utgreiing om myra på forsøksfeltet.

Forsøket er lagt i samarbeid med Selskapet NY JORD. Feltstyrar har *R. Gjelsvik* vori, han var styrar for bureisinga i distriktet. Prøver av myra til kjemisk og fysisk undersøking er utteki i 1946 av kon-

sulent *Hovde* i Det norske myrselskap. Analysene er utført ved Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon i Trondheim. *Dr. Løddesøl* undersøkte myra på førehand og gav denne utgreinga:

«Feltet ligger på bureisingsbruket *Myrvang*. Det er ensartet og myrtypen er en *lyngrik gråmosemyr*. Av lyngvekster dominerer røsslyng (*Calluna vulgaris*) og klokkelyng (*Erica tetralix*). Gråmosen (*Rhacomitrium lanuginosum*) dominerer på *tuene* med rikelig tilblending av lavartene *Gladonia rangiferina* og *Cl. silvatica*. Det fantes også litt *Cl. uncialis*. *Melom tuene* vokser det atskillig kvitmoser, først og fremst vortetormose (*Sphagnum papillosum*), og dessuten enkelte dvergtormoser (*S. tenellum*) foruten innblanding av gråmose. Av andre planter må særlig nevnes bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) og torvmyrull (*Eriophorum vaginatum*) sistnevnte mellom *tuene*. Sveltull (*E. alpinum*) forekommer også hyppig.

Av andre planter kan nevnes rome, pors, kvitlyng, soldogg og enkelte kråkefot og tettegras. Også vegetasjonsløse partier forekommer mellom *tuene*. Myra er dannet ved forsumpning på grunn av stor nedbør. Torva i myra er sterkt omdannet. En torvprøve i 30 cm dybde viste seg å inneholde bladresten av gras eller halvgras. Av mosearter kunne bare påvises enkelte skudd av gråmose. I en prøve tatt i 80 cm dybde kunne ikke påvises andre planterester enn noen ørsmå kvister, sannsynligvis av en lyngart, dessuten noen skudd av gråmose og en del storsporer av dvergjamne (*Selaginella selaginoides*).»

Djupna av myra.

Samtidig med uttaking av myrprøver er myrdjupna målt på forsøksrutene: (Til orientering vedk. prøvetakinga vises til fig. 1.)

Medeldjupna for forsøksrekkjene viste følgende:

Rekkje a	0,98 m	± 0,06
»	b	1,00 » ± 0,08
»	c	1,03 » ± 0,12
»	d	0,92 » ± 0,14

Som det her går fram, er det liten variasjon i myrdjupna over feltet og djupna ligg på ca. 1 m over det heile.

Humifiseringsgraden (H).

Denne er bestemt etter von Posts 10-delte skala for kvar 20 cm nedover i myrprofilen. Prøvene er tekne midt på kvar rute. Da variasjonane var små, er difor ikkje heile materialet medteke, men berre yttergrensene for graden i dei ymse rekkjer og djupner.

Djupna i cm:	0 til 20	— 20 til 40	— 40 til 60	— 60 til 80
Rekkje a	5—6	6—7	6—7	6—8
» b	5—6	6—7	7	6—7
» c	4—5	5—7	6—7	6—7
» d	5—6	6—7	6—7	7

Ein reknar med at den eigenlege brenntorvkarakter tek til ved H 6. Stort set kan ein seia at humifiseringsgraden er eins mellom rekkjene, ein merkar at rekkje c er litt mindre humifisera i det øvste laget.

Det friske moselaget er notert på dei ymse boreplassar og det varierte mellom 5 og 15 cm, i medeltal ca. 10 cm tjukt moselag.

Analyser m.m.

Under fastsettinga av humifiseringsgraden er utteki prøver frå alle ruter og frå ymse nivåer i profilet. I fellesprøver frå ruterekkjene er bestemt oskeinnhald, samanholdsgrad, volumvekt (som for brenntorvprøver) og brennverdi, dessuten er pH bestemt. Resultata er framstilt nedanfor.

Profilnivåer	Volumvekt gr/l rå	Saman- halds- grad. tørr torv	I vassfri torv		Brennv. v/25 pct vatn	pH
			Oske pct.	Brennv. kal./kg		
0 til 20 cm	1013 ± 90	2 ÷	6,9	5096	3457	4,2
20 » 40 cm	987 ± 61	2 ÷	7,8	5278	3594	4,3
40 » 60 cm	1060 ± 73	2 ÷	10,6	5306	3601	4,4
60 » 80 cm	1000 ± 46	2	20,0	4900	3325	4,5

(Samanhaldsgrad 1: torva er vanskeleg i bryta over)

(Samanhaldsgrad 2: torva er lett å bryta over)

Oskeinnhaldet er høgt og auker mot undergrunnen. Dette er vel grunnen til at samanhaldsgraden er dårleg. Truleg har dette noko å seia for vassavlaupet. Volumvekta er høg.

Brennverdien er best i dei to midtre sjikta, og kan karakteriseras som ei medels god brenntorv, medan øvre og nedste sjikt er mindre god (etter ORDING 7).

Undergrunnen i myra er sand. Analysen av medelprøva viste:

Finjord

Grus

pH

Spesielt frå *dyrkingslaget* er med *Løddesøls* prøvetaker utteki ei prøve midt på kvar rute der *volumvekta* er bestemt. Med vanleg

jordprøvebor er det for kvar rute teke 10 enkeltprøver til 20 cm djupn, prøvene er blanda til ei fellesprøve. I desse prøvene er bestemt pH og innhald av CaO. Tabellen nedanfor viser medeltal frå samrutene for forsøksledda.

Forsøksledd	gram pr. liter		CaO pst.	pH
	rå	vassfri		
1	871	113	0,13	4,5
2	878	120	0,11	4,4
3	906	122	0,14	4,5
4	827	117	0,08	4,6
5	887	126	0,09	4,5

Skilnaden i analysene mellom forsøksrutene er liten. Ved døminga om volumvekta må ein vera merksam på at gråmose utgjer det meste av torvmassen. Kalkinnhaldet er lågt, men pH er høgere enn ein kunne venta.

Av volumvektprøvene er vegi av like vektmengder (utrekna etter innhaldet av tørrstoff). I dei fire felles prøver frå forsøksrekkjene a-b-c-d er utført analyser som går fram av det etterfølgjande.

Forsøksrekkjer:	a	b	c	d
<i>I vassfri torv:</i>				
Litervekt gr	116	130	116	116
N-pst	3,04	2,65	2,95	4,36
CaO pst.	0,14	0,09	0,11	0,09
<i>I lufttørr torv:</i>				
P — etter Egner	2,18	1,09	1,09	0,45
K — etter Riehm	12,62	10,96	11,62	12,26
Na — etter Riehm	0,41	1,15	0,89	1,03
<i>Kg/dekar til 20 cm:</i>				
N	706	688	678	1012
CaO	33	24	26	20
<i>I opprinneleg torv, mg/kg:</i>				
Cu	0,7	0,3	0,5	0,5
Mn	0	0	0,1	0,1
Fe	0,7	0,5	0,3	0,5
B	0,5	0,2	0,3	0,3

Cl-innhaldet = 0. Er det mindre enn 0,5 mg/kg er det sett = 0. Dei mange analysedata er medteki for å vise kor jamnt feltet er, men N-innhaldet i rekkje d, er noko høgere enn hos dei andre.

Som myrjar flest er også denne fattig på mineralemnene, og da ho ligg i grunnfjellstrøk med tungt løyselege bergarter, viser dette seg med ein smånøgd vegetasjon.

3. Oppdyrkinga av feltet, forsøksplan.

Rundt feltet er gravd opne grøfter som går ned i fast botn, ca. 1 m djup. Avstanden mellom dei attlagde grøfter er 7 m og dei går og til fast grunn. Attleggsmaterialet er 2" teglrør. Tuvene er hogge av, det meste av dei er ført bort frå feltet, men ein del er brukt til planering. Pløyinga er utført med traktor på tvers av dreneringa. Siste tredjeparten av feltet måtte spadvendast, da traktoren ville søkkja ned. Våren 1950 vart feltet fresa og i 1951 var forsøket lagt med følgjande forsøks spørsmål:

	a	b	c	d
I	1	2	3	4
II	2	3	4	1
III	3	4	1	2
IV	4	1	2	3
V	1	2	3	4

1. Utan kalk.
2. 300 kg/dekar CaO i kalksteinsmjøl på våt myrjord.
3. 300 kg/dekar CaO i kalksteinsmjøl på tørr myrjord.
4. 100 kg/dekar NaCl (koksalt) på tørr myrjord.
5. Som nr. 1, men med ammoniumbikarbonat som N-gjødsel.

Fig. 1. Forsøksplan.

Rekkjene a og b er påført 25 m³ sand pr. dekar. Denne inneheldt ikkje kalkbindingar som var løyseleg i saltsyre.

I 1956 vart feltet omlagt og tilsådd på ny. Rutene nr. 3 og 4 fekk tilført 150 kg CaO i kalksteinsmjøl, rute 4 fekk dertil 50 kg koksalt pr. dekar, elles ingen forandring i planen. Anleggsrutene (7 x 6) m².

Hausterutene (6 x 5) m².

Kommentar til planen:

Sand og kalk prøves som jordbetringsmiddel. Sand er påført eine halvdel av forsøksfeltet og har såleis ikkje fått den forsøksmessige fordeling som den burde, såleis vil sandverknaden ikkje kunne statistisk prøvast. Kalksteinsmjølet er fordelt regelmessig på felt-rutene. Kalksteinsmjølet er i det eine tilfelle påført like etter pløyinga, medan myra var våt, i det andre tilfelle når myrlaget var ut-

turka noko. Dette for å prøva om konsistensen av torva hadde noko å seia for kalkverknaden. I samband med dette vil eg peike på at TACKE (9) nemner, at ved å tilføra kalk i *basisk form* (leska) på våt, høgt humifisera torvmyr, har dei oppnådd godt resultat, såleis før myrtorva har turka og fått fastare form. Vårt forsøk går ut på å prøve om kalksteinsmjølet kan ha same verknad.

Koksalt er teki med etter ønske frå daverande leiar av NY JORD, konsulent E. Gjelsvik. Tanken med dette var om ein høgare saltkonsentrasjon i myrlaget kunne få nokon heldig verknad på myrstrukturen. Saltet er spreidd i overflata og fresa inn i myra.

Ammoniumbikarbonat som N-gjødsel er teki med for å prøve verknaden av kalsiumfri gjødsel på kalkfattig myr. (Heilt fri for Ca vart ikkje leddet, da det er brukt superfosfat som P-gjødsel.)

Gjødsling, kg/dekar og år.

	Superfosfat	Kaliumgjødsel (33 %)	Kalkammonsalpeter
Attleggsåret 1951	60	30	50
1952—1955	30—40	40	40
Omleggingsåret 1956	30	40	40 (kalksalpeter)
1957—1960	30	40	35

I 1956 er gitt 4 kg kopparsulfat, 5 mangansulfat og 1,5 kg boraks pr. da. Feltet har lege i eng i alle år. I 1951 er lagt att med grønfør som dekkvekst, 18 kg havre + 6 kg gråerter pr. dekar. I 1956 er eng lagt utan dekkvekst.

Frøblanding kg/dekar.

	1951	1956
Timotei	2,0	2,5
Alsikekløver	0,4	0,4
Raudkløver	0,4	0,4
Engkvein	0,3	0,4
Engsvingel	0,4	
Hundegras	0,4	
Engrapp	0,3	
	sum 4,2 kg	sum 3,7 kg

Nedbøren i distriktet.

Forsøksfeltet ligg i eit nedbørrikt strøk. Næraste målestasjonen er *Hustadvatn*. For tida 1951/1960 har den midlare nedbør i dei to balkane for veksttida mai/sept. og for året vori i mm:

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Mai/Sept.	Året.
1951/1955	89	81	170	159	201	800	2064
1956/1960	129	162	126	125	215	756	1852

Variasjonane i veksttida var frå 494 mm i 1951 til 990 mm i 1952, og for de ymse år, frå 1451 mm i 1951 til 2498 mm i 1958. Det er klart at så store nedbørmengder i vekstsesongen ofte vil vera til ulempe under ymse arbeid ved dyrking og drift av vanskeleg jord, og det har vist seg også i dette tilfelle.

4. Avlingsresultat.

Avlingane gjeld første slåtten (tabell 1). Føresetnaden var at også etterveksten skulle haustast, men etter forsøksstyraren si utsegn var den så liten, at det ikkje vart gjort. Grunnen til den dårlege ettervekst har truleg vori nitrogenmangel. Nydyrka mosemyr har lite

Tabell 1. Kultiveringsforsøk på brenntorvmyr, Stavik i Hustad 1951—1960 (kg høy pr. dekar).

Forsøksledd	Grønfor 1951		1. års eng 1952		2. års eng 1953		3. års eng 1954		4. års eng 1955		Medeltal	
	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand
1. Utan kalk ...	395	617	816	884	865	1061	676	957	531	606	657	825
2. Kalking på «våt myr»	543	646	890	911	873	1106	929	713	614	617	770	799
3. Kalking på «tørr myr»	524	645	938	927	860	966	870	1003	603	660	759	840
4. Koksalt	477	559	847	1008	888	858	783	1033	483	548	696	797
5. Amm. bikarbonat som N-gjødsel ..	439	416	728	886	666	515	604	365	323	294	552	495
Medeltal	476	577	844	923	830	901	772	809	511	545	687	751
Forsøksledd	Tilsåingsår 1956		1957		1958		1959		1960		Medeltal	
	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand	u/sand	m/sand
1. Utan kalk ...	228	318	793	900	647	715	693	627	730	717	618	654
2. Etterverknad ...	412	449	898	995	718	778	1012	1222	838	877	775	864
3. Ny kalking	462	503	1256	1119	942	650	1135	1242	939	1044	947	912
4. Kalking + koksalt	362	424	1116	705	665	630	1044	932	918	804	821	699
5. Som i bolk 1. ...	103	140	990	929	848	647	497	602	440	518	575	567
Medeltal	314	366	1010	930	763	684	876	925	791	801	749	741

nitrogen å avgi den første tida etter oppdyrkinga, dertil kjem at nedbøren fører bort det som ikkje er brukt av plantane i første slått. Som nemnt før var nedbøren stor i distriktet. Gjødsling med nitrogen etter første slått var ikkje føreskreve. Haustinga er utført i tida 9. til 24. juli dei fleste åra.

Ser ein på avlingane reint generelt, ligg dei på eit ganske høgt nivå. Spesielt kan ein merke seg at dei også er høge der det korkje er påført sand eller kalk. Etter tur ligg dei på 657 og 618 kg høy pr. dekar for første og andre bolken.

Sjølv om det ikkje kan utførast variansanalyse på talmaterialet for sandinga åleine p.g.a. feltplanen, viser den ein tendens som eg skal koma tilbake til. Verknaden av slik jordbetring, avheng av kvaliteten av materialet og kan såleis vera både av fysisk og kjemisk art. I dette tilfelle vesentleg av fysisk art, da materialet var noko utvaska. Det fanst ikkje kalkbindingar løyselege i saltsyre.

Det er utført variansanalyse for heile feltet for å konstatere om det var sikre avlingsskilnader. Ved denne analyse er ikkje gjort nokon skilnad om det var tilført sand eller ikkje, og ein får da fire samruter pr. ledd. Analysene er utført for begge bolker og på medelavlingane pr. rute. Analysen viste at det var sikre meiravlingar for kalking i første bolken, men ikkje sikker skilnad i avlingane mellom kalking på «våt myr» eller «tørr myr». I andre bolken var sikre meiravlingar for tilføring av ny kalk og likeså for etterverknaden av kalkinga første året. Sikker avlingsskilnad på avlingane første bolken (L.S.D. 0,05) 29 kg/dekar og i andre bolken 53 kg/dekar.

Eit meir nyansera bilde av resultatata får ein ved samanstillinga nedanfor. Det er eit samandrag av avlingane for dei to bolkanane der «med sand» og «utan sand» er haldi kvar for seg, og verknaden av kalkinga o.a. er oppført med + og — i høve til *utan kalk*.

Høy, kg pr. dekar pr. år.

1. bolken			2. bolken		
Behandling 1951	Utan sand	Med sand	Behandling 1956	Utan sand	Med sand
1. Utan kalk	657	825		618	654
2. Kalk på våt myrjord	+113	÷ 26		+157	+210
3. Kalk på tørr myrjord	+102	+ 15	Kalka på nytt	+329	+258
4. Utan kalk, m/koksalt	+ 39	÷ 28	Kalka + koksalt på nytt	+203	+ 45
5. Utan kalk m/ amm. bikarb.	÷105	÷330		÷ 43	÷ 87

1. bolken.

Det er tydeleg positive utslag for kalking på felthalvdelen utan sand. Om myrjorda er «våt» eller «tørr» ved kalkinga, har vist seg vera utan vekt. Koksalt har ikkje gitt nokon sikker avlingsauke i høve til utan kalk. Ammoniumbikarbonat har klart hemja veksten, avlingsminken er sikker. Sandkjøring har auka avlingane. På ledd 1 var avlingsauken $(825 \div 657)$ kg/dekar = 168 kg høy. Sand brukt åleine synes å ha auka avlingane meir enn berre kalking.

Nokon ytarlegare avlingsauke er ikkje oppnådd i 1. bolken ved kalking etter innblanding av sand.

Koksalt har ikkje havt noko å seia for avlingsstorleiken etter sandkjøring.

På det kalsiumfattige ledd 5, med ammoniumbikarbonat, har veksthemjinga vori så sterk, at avlingsauke med sand er blitt borte.

2. Bolken.

Verknaden av sand er mykje mindre enn i første bolken. På *ledd 1* er avlingsauken for sand berre $(654 \div 618)$ kg/dekar = 36 kg høy. Derimot er kalkverknaden større i andre enn første bolken.

Ledd 2 viser klart positiv etterverknad av kalkinga ved oppdyrkinga. Det ser ut til at denne etterverknad er størst på den sandkjørte delen der meiravlinga i høve til ledd 1 var 210 kg/dekar, medan den var 157 kg/dekar på den ikkje sandkjørte delen.

Ledd 3 viser ny avlingsauking ved å gjenta kalkinga i 2. bolken. Denne auking er størst der myra ikkje er sandkjørt og der etterverknaden av kalkinga etter ledd 2 var minst. Avlingsauken utover etterverknaden er $(329 \div 157)$ kg/dekar = 172 kg høy, der det ikkje er tilført sand. På den sandkjørte delen er kalkverknaden mindre enn utan sand og i høve til den etterverknad som trer fram i ledd 2 — har gjenteki kalking no ein avlingsauke på $(258 \div 210)$ kg/dekar = 48 kg høy.

Ledd 4 viser ein klar avlingsauke i høve til ledd 1, og serleg der myra ikkje er sandkjørt. Denne positive verknad må tilskrивast kalkinga (ikkje koksaltet).

Både *ledd 3* og *ledd 4* viser at kalking i 1956 (2. bolken) har havt størst verknad der sand ikkje er tilført. *Ledd 1* og *2* viser derimot at *etterverknaden* er størst etter den opphavelege kalkinga når myra er sandkjørt. Det er vanskeleg å gi fullgod forklaring på det.

Ammoniumbikarbonat har også i andre bolken sett ned avlinga, men no mindre nedgang i høve til ledd 1. Ei forklaring på det kan ein truleg finna i den årlege gjødslinga med superfosfat og kalsiuminnhaldet i den.

Den gode kalkverknaden som forsøket har vist, er rimeleg på den kalkfattige myra. Men reaksjonen kan ikkje seiast å vera uvanleg låg, opphaveleg pH 4,2. Dette kan gi forklaring til den uventa gode

avling som «utan kalking» har vist. I nokon mon har vel og den årlege gjødslinga med superfosfat og kalkkammonsalpeter verka på plantene, med sitt innhald av kalsium.

Nedbør og sandverknad.

Mellom nedbøren på staden og sandverknaden på myrjord, vil det gjerne vera ein vekselverknad, slik at liten nedbør verkar stimulerande på sandverknaden, medan stor nedbør verkar nedsettjande. Grøfteintensiteten verkar og inn på verknaden av sand på myrjord. I omtalte tilfelle kan det vera vanskeleg å påvise denne samanheng, da nedbøren i distriktet til alle tider har vori stor. Nedbøren har vori mindre på føresomaren i første enn i andre bolken, og forsøket viste større sandverknad første bolken. Nedanfor er oppført meiravlingane for sand, medeltala for ledda 1 til 4, og nedbøren for mai/juni for åra i første bolken. For stigande nedbørsmengder får vi følgjande meiravlingar for sandkjøringa:

År	Nedbør i mm mai/juni	Meiravling for sand kg høy/dekar
1951	119	+ 132 (grønnfôr)
54	139	+ 135
53	176	+ 131
52	196	+ 60
55	214	+ 50

Året 1951 kan ein sjå bort ifrå ved denne samanlikninga. Grønføret vart sådd sist i mai og haustinga i august månad. Elles er her ein ganske tydeleg tendens, med stigande nedbør i mai/sept. er det minskande sandverknad.

5. Botanisk samansetnad av enga.

Det er utført vurdering av plantsetnaden i enga etter skjønn i 7 av dei 10 forsøksåra. I 1958 er analysen utført på uttekte buntar frå rutene. Analysene er frå andre til fjerde års eng i begge bolkane.

I grønføret var havre den dominerande veksten, ertene utgjorde berre 10 prosent, og mellom dei ymse forsøksledd var det liten skilnad. I *engåra* var det ein merkbar skilnad i plantesetnaden i dei to bolkane, idet både timotei og kløver i andre bolken var rikelegare tilstades og varde lenger i enga, enn i første bolken. Forklaringa til denne skilnaden, kan for ein del liggja i at vekstlaget på ny var

gjennomarbeidd (fresa) og såleis har gitt betre grobotn for plantane. Men ein annan viktig grunn er truleg den at i 1956 vart mikronæringsstoff tilført med gjødsla. Det kan ha ført til betre trivsel for dei sådde plantane. Avlingsnivået var omlag likt i dei to bolkane, men kvalitetene av høyet var ulikt som etterfølgjande omtale viser:

I første bolken var kløver sparsomt tilstades i enga, ca. 5 pst. i medel på dei kalka rutene, på dei andre ledda berre sporadisk tilstades. Timoteien heldt seg bra på dei kalka rutene 60—70 pst. første åra, men etter kvart dominerte engkvein. Andre sådde engplantar gjorde seg ikkje gjeldande.

I andre bolken var det kløver i alle forsøksledda, ca. 10 pst. i ledd 5 og ca. 25 pst. på dei kalka rutene i medeltal. Timoteien har haldi seg sers godt i alle engåra og utgjort i medel 50—55 pst. på dei kalka rutene. Etter kvart er også kvein komi inn i enga og har utgjort ca. 25 pst. i medel. I dei andre ledda har kvein utgjort større prosent enn på dei kalka rutene. Som oftast har kløver og timotei haldi seg betre på sanda enn u-sanda parsellar, men skilnadene var små.

6. Ymse undersøkingar av myra i 1955 og 1960.

Dei første prøvetakingar av myra og målingar av myrdjupna, var gjort i 1946. I 1955 er utført målingar av myrdjupna og utteki prøver for nærmare undersøking. Myrdjupna i 1955 er målt i kvar forsøksrekkje og gav desse medeltal:

Rekkje	Myrdjup i cm	Skilnad frå 1946
a	90	÷ 8
b	88	÷ 12
c	86	÷ 17
d	74	÷ 18
Medeltal	84	÷ 14

Myrdjupna har minka 14 cm på 10 år. Setting i myr etter grøfting går nok føre seg i heile grøftedjupna. Fleire forhold har innverknad på denne settinga, som ikkje her skal omtalast. I dette tilfelle, der vi har å gjera med ei tett myr, har vel den største settinga (inkl. myrsvinn), vori i det øvste laget, der ver og vind har havt størst innverknad.

På grunn av at ein under prøvetakinga i 1955 ikkje har kunna teki omsyn til myrsettinga, har ein fått ei forskyvning av sjiktene for prøvetakinga i myrprofilet, og dermed fått prøver med sterkare fortorvingsgrad enn i tilsvarande sjikt frå 1946. Det er difor ingen grunn til å omtale dette nærmare. Så mykje kan seiast at fortorv-

ingsgraden synest ikkje vera påverka noko igjennom dei 10 åra, den er som før under det pløgde laget.

Etter forsøket var slutta i 1960, var utteki ein del prøver av myra, spesielt frå vekstlaget, for å sjå om det hadde endra seg noko i forsøkestida. Prøvene skriv seg frå dei u-sanda parsellane og er uttekne på same vis som tidlegare. Volumvektene var følgjande (gr/dm³).

Forsøksledd	Råvekt	Vassfri vekt	I høve til 1946
1	800	124	+ 11
2	823	168	+ 48
3	892	196	+ 74
4	927	193	+ 76
5	753	167	+ 41
Medeltal	838	170	+ 50

Volumvekta i den vassfrie torva har i medel auka med 50 gr/dm³. Denne aukinga skulle vera eit resultat av moldingsprosessen, men for ledda 2—3 og 4 er det sannsynleg at dei brukte behandlingsmidlar har vori medverkande.

7. Ymse haldepunkt ved vurdering av denne myrtype som dyrkingsjord.

Som omtalt framanfor, er det utført mange analyser og undersøkingar av denne myrparcell før forsøket vart lagt. Det var serleg nødvendig fordi det her var spørsmål som gjaldt ein myrtype som er vanskeleg å kultivera, og der det er serleg om å gjera å få underbygd dei vundne avlingsresultat med ei grundig bonitering av myra på førehand. Vidare låg den tanken bak, at dei kjensgjerningar som forsøket har vunne inn, kunne bli til støtte ved vurderinga av eventuelle dyrkingstiltak av liknande myrtyper.

Myrvidder med liknande struktur er å finna på store områder langs kysten på karrig undergrunn, der nedbøren er stor og vinteren er tolleg mild og dermed liten tele. Det høgt humifisera torvlaget (brenntorva) vil ein da finna høgt i myrprofilet, like opp til pløylaget. Som brenntorvmateriale er myra mindre skikka, di askerikare torva er, men er da betre til dyrking. Det friske moselaget er grunt, myrtypen er lite gjennomtrengelig for vatn, og difor trengs sterk grøfting.

Myra på forsøksfeltet var omlag 1 m djup ved dyrkinga. Etter 10 år frå dyrkinga, hadde myrdjupna minka 14 cm. Det er vel sannsynleg at det meste av denne settinga har gått for seg like etter grøftinga ved at det overflødig vatn er tappa ut av myra, og delvis ved

moldingsprosesser i vekstlaget. Den brukte grøfteavstand — 7 m — synes å ha høvd bra, i alle fall har avlingsnivået vori bra for første høyslåtten.

Sanding av myra har havt ujamn verknad frå år til anna. Størst var den positive verknad i første bolken, seinare avtakende. Den skiftande verknad av sand, står for ein del i samband med nedbøren (innhaldet av vatn i vekstlaget i veksttida). Tar ein utgangspunkt i nedbøren mai/juni, da var nedbøren mindre i første enn i andre bolken, og mindre enn normalt, viste meiravlinga for sand å vera størst ved minste nedbør og avtakande meiravling med stigande nedbør i desse månader. Haustetida for enga var i juli månad. No vil ein kunne seia at det kjem seg mykje på kvaliteten av mineraljorda som blir brukt, om resultatet skal bli godt. I dette tilfelle var sanden noko utvaska. Her kan eg peika på at forsøk på Aursjømyra i Nord-Trøndelag viste leir betre verknad enn sand til jordbetring. Den meirverknad leir viste, kunne truleg tilskrivast betre næringsinnhald, men dette kan bøtast på annan måte. Påføring av mineraljord er dyrt kultiveringsmiddel, og på store områder kan det byda på praktiske vanskar, serleg der myra sjeldan teler til om vinteren, bereevna til myra blir elles ikkje sterk nok for arbeidsreidskapen.

Kalksteinsmjølet har gitt sikre meiravlingar, som ein kunne vente på så kalkfattig myr. Ellers merkar ein seg at avlingsnivået «utan kalk» har vori bra — 600 kg høy pr. dekar. Ny kalking etter fem år har også vist sikre meiravlingar, likeså har etterverknaden av den gjevne kalk, etter fem år vist sikker meiravling. Samverknaden mellom sand/kalk har vori negativ, når ein held seg til medelavlingane for kvar femårsbolk. Elles merkar ein seg at etterverknaden av kalken har vori større der det er sanda, mot på usanda parseller.

Høgt humifisera torv vil ved sterk uttørring bli brenntorv, der kolloidene taper sine svelleegenskaper og etterpå har vanskeleg for å ta opp nytt vatn. For å motverka denne prosess, har dei i Tyskland — etter TACKE (9) — med godt resultat oppnådd dette ved å tilføre *basisk* (leska) *kalk*, medan torva enno er våt og såleis fått den over i god kulturjord. I det forsøket som her er omtala, er *kalksteinsmjølet* prøvd på same vis, på «våt og tørr myr», men avlingsresultatet har det ikkje vori noko skilnad på. Resultatet kan såleis vera avhengig av kalkingsmidlet. I praksis er det vel vanleg å kalka før myra tørkar for mykje.

Myra ligg i eit grunnfjellsområde. Mineralene i grunnfjellsbergartane er tungt løyselege, avgir seint plantenæringsemna, og myr som lages der, blir difor næringsfattig både på vanlege næringsemne og på mikronæringsstoff. I den første forsøksbolken er ikkje tilført mikronæringsstoff, men i den andre er tilført koppar, mangan og bor med gjødslinga 1956. Denne skilnad i gjødslinga har ikkje synt nokon påtakeleg skilnad i avlingsnivået, men gitt seg utslag i planteset-

naden. Medan timotei, men serleg kløver i den første bolken, ganske fort gjekk tilbake og ut av enga og kvein inntok plassen, så har timotei og kløver i andre bolken vori dei dominerande engplantar dei fleste åra. Kvein, som også var med i frøblandinga, har gjort mindre av seg, men aukar di eldre enga har vorti. Mangel på eit mikronæringsstoff, kan setja veksten sterkt tilbake hos enkelte vekster, spesielt for dei mest kravfulle. I samband med det skal nemnast kva verdi mikronæringsstoffet *molybden* kan ha i ymse høve. SORTEBERG & VIGERUST (8) har på *Smøla* påvist at molybden saman med kalk gir vel utvikla kløverplantar og stor avling. Elles kan ein vera merksam på at i desse strøk av landet er vinteren gjerne mild og med lite teledanning. Oppfrysing av kløveren er ikkje så vanleg som lenger inne i landet, der tele er vanleg, dersom snøen ikkje kjem så tidleg at den hindrar det.

Som *slutning* på dette forsøket kan seiast at myra er fullt brukande som dyrkingsjord. Riktignok har forsøket legi berre i eng, men når avlingane har vori frå ca. 700 til 900 kg høy pr. dekar i medel for ein 10 årsbolk, må det vera bra første slått. Høyslåttan kan utførast tidleg, og ved overgjødsling med nitrogengjødsling, kan ein ta god hå-avling. Dette må til da myra har lite tilgjengeleg nitrogen den første tida etter dyrking, og da nedbøren er stor i området, vil utvaskinga av lettloysesleg næring vera stor.

SAMANDRAG

Forsøket har legi på Stavik i Hustad, Møre og Romsdal, i tida 1951 til 1960. Tittelen på meldinga: «*Eit kultiveringsforsøk på brenntorvmyr*» seier, at det er ei høgt humifisera myr forsøket har legi på. Botanisk karakterisera, som ei gråmose-røsslyngmyr. Humifiseringsgraden i pløyelaget var mest H5, delvis H6, i djupare lag H6 og H7, enkelte prøver i botnlaget H8. Myrdjupna var ca. 1 m. Reaksjonen i pløyelaget var pH 4,2. Div. analyser m.v. er omtalt på s. 3 og vidare. Forsøket har legi i eng alle åra, men var omlagt etter fem år — i 1956 — og tilsådd på ny. Frøblandingar og gjødsling m.v. er omtalt på s. 7. Spørsmåla som er lagt i forsøket, går fram av plana på s. 6. Den eine halvparten av feltet er påført 25 m³ sand pr./dekar. Nedbøren i området er normalt ca. 2000 mm i året.

Stutt samandrag av resultatata:

Den avlingsaukande verknad av sand åleine har vori best i første bolken, avtakende i den andre, men ujamn i begge femårs-bolkane. Verknaden er avhengig av vatntilhøva i vekstlaget, såleis at denne avtar med stigande nedbør i veksttida.

Kalking med 300 kg/dekar CaO i kalksteinsmjøl har gitt sikker avlingsauking (ledd 2 og 3). Tilføring av 150 kg CaO i kalksteins-

mjøl på ny etter fem år (ledd 3) har igjen auka avlingane. Om kalksteinsmjølet i første omgang er påført «våt myr» eller «tørr myr» har ikkje havt noko å seia for verknaden. Etterverknaden av kalksteinsmjølet etter fem år har vori sikker, og det synes som denne har vori best der det er sanda.

Koksalt (ledd 4) som middel til å føra myra i betre veksttilstand har ikkje vist seg brukbart. Men tilføring av kalksteinsmjøl (som ledd 3) etter fem år har gitt sikker avlingsauking i høve til ukalka ledd.

Kalsiumfri nitrogengjødsel (ammoniumbikarbonat) har ført til sikker nedgang i avling i høve til ukalka ledd.

Avlingsnivået for beste ledda har vori tilfredsstillande i begge tidsbolkanane.

Den botaniske samansetnad av enga var i *første bolken* på dei kalka ledda mest kvein og timotei, men auka innslag av kvein, di eldre enga vart. På dei andre ledda vart det mest kvein. I den *andre bolken* gjorde kløver og timotei seg sterkare gjeldande i alle ledda, men mest på kalka ledd. Kvein gjorde seg mindre gjeldande i første åra, men auka med alderen av enga. Forklaringa til at timotei, men serleg kløver treivst betre i andre bolken, må tilskrivast mikronæringsstoffa som vart tilført med gjødsla i 1960. Det var tendens til meir timotei og kløver på sanda parsellar, men skilnaden frå usanda var ikkje stor.

Myra var sokke saman 14 cm frå grøftinga 1946 og til 1955. Forandringane i myrstrukturen har vesentleg gått for seg i vekstlaget. I dei djupare laga er ikkje påvist nokon verknad av kultiveringsmåtane.

Litteratur.

1. *Celius, R.*: Resultater av to kalkingsforsøk på myr i Trysil. Melding nr. 44. Frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon.
2. *Foss, Kr.*: Melding om forsøksdrifta ved forsøkgården Moldstad. «NY JORD» 1967 s. 131 og s. 51. 1970.
3. *Hagerup, H.*: Grøtteforsøk på Smøla. Melding nr. 31 frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon 1943.
4. *Hovd, A.*: Dyrkingsforsøk i 17 år på Aursjømyra i Verran, Nord-Trøndelag 1927—1943. Melding nr. 32 frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon 1944.
5. *Hovd, A.*: Dyrking av brenntorvmyr. Medd. frå D.n.m., 1956.
6. *Kristiansen, K.*: Forsøk på myr med brenntorvkarakter. «NY JORD» 1960.
7. *Ordning, A.*: Brenntorv og brenntorvtilvirkning. Utgitt av Det norske myrselskap 1940.
8. *Sorteberg A. og Vigerust, E.*: Molybden et plantenæringsstoff. «NY JORD» 1960.
9. *Tacke, Br.*: Die naturwissenschaftlichen Grundlagen Der Moorkultur Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin 1929.
10. *Vikeland, N.*: Grøfting og innblanding av sand i myrjord. Medd. fra Det norske myrselskap 1970.

BESTEMMELSE AV TORVENS FILTRASJONS- KOEFFISIENT

Av forsøksleder Boris Meshechok

INNLEDNING

For bestemmelse av grøfteavstand ved planlegging av myrgrøfting brukes som kjent både teoretiske formler og empiriske data samlet i det respektive distrikt tidligere.

En av de viktigste parametere i teoretiske formler er filtrasjonskoeffisient k (permeability coefficient, Durchlässigkeitsbeiwert), som karakteriserer torvens gjennomtrengelighet for vann. k uttrykkes vanligvis i cm/min eller meter/døgn.

Ved bruk av empiriske data er bestemmelsen av k ikke obligatorisk. Man har f. eks. materialet for valg av grøfteavstand og grøftedybde for grøfting og skogreising på myr på Østlandet, hvor hensynet til ulike k ble tatt ved inndeling av myrer i 2 grupper. (Meshechok, 1969). En må imidlertid være klar over at bestemmelse av filtrasjonskoeffisienten vil her også tillate å arbeide mer presist med nødvendige korreksjoner ved eventuelle ekstremiteter i jordforholdene.

Derfor tillater jeg meg her å drøfte litt den tekniske siden av en enkel metode for slike k -bestemmelser.

BORHULLMETODE

Som kjent eksisterer mange både laboratorie- og markmetoder for bestemmelse av torvens filtrasjonskoeffisient. I praksis brukes oftest en av markmetodene da de gir mer pålitelige resultater. Den mest enkle er borhullmetoden, basert på observasjoner over vannstigningen i et hull (brønn) boret i torvlaget. Metoden ble foreslått av *Diserens* i 1934, som har gitt også en formel for utregningen av k ved bruk av observasjonsbrønner med diameter på 18—20 cm. Senere har ulike forfattere foreslått mange ulike formler for bestemmelse av k etter borhullmetoden. Spørsmålet er behandlet utførlig i litteraturen (*Pisar'kov*, 1937, *Erkin*, 1940, *Luthin*, 1957, *Verigin*, 1962 m. flere).

En del av disse formlene er kontrollert i senere tid av Institutt for Statens patentekspertise i Sovjet-Samveldet (*Levin*, 1967). Undersøkelsene har vist at de mest nøyaktige resultater ble oppnådd ved bruk av *Erkin's* formel. Avvik fra en komplisert etalonmetode var ikke over 8 %.

Erkin's formel er følgende:

$$k = \frac{3.5 \cdot r^2}{(H + D)t} \cdot \log \frac{y_0}{y}$$

hvor: k — filtrasjonskoeffisient (cm/min)
 H — opprinnelige vanndybde (cm) i boret hull
 r — hullets radius (cm)
 D — hullets diameter (cm)
 t — tiden (min) fra begynnelsen av observasjoner over vannstigning i hullet.
 y_0 og y — vannsenkning i hullet (cm) ved begynnelse av målingene og i moment t .

Borhullmetoden ble mange år brukt på myr av Det norske Skogforsøksvesen (i alt over 400 bestemmelser), men for k -utregningene ble det brukt en annen, mer komplisert formel (*Meshechok* l.c.). Det viste seg senere at k utregnet etter Erkin's formel gav omtrent samme resultater men selve utregningene var enklere.

MARKARBEIDETS TEKNIKK

Hull (brønn) i torven bores med et myr-bor. Den beste bordiameter er 20 cm. Vi har konstruert et spesielt bor (se fig. 1) som er bekvemt å

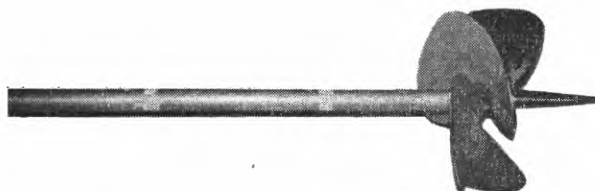
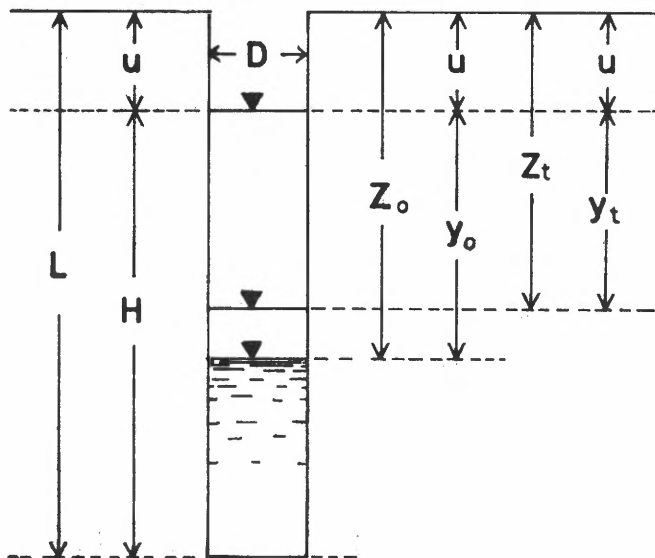


Fig. 1. Myr-bor, diameter 20 cm.

bruke. Det har 1.5 m langt skaft av stålrør med hull nede ved vingene og oppe ved håndtaket. Dette hindrer dannelse av vakuum i brønnen når torven tas opp. To skarpe kniver på vingene hjelper boringen. Dybden av hullet må være omtrent lik antatt grøftedybde eller litt større (vanligvis 1—1.2 m). Det tas med boret 20—30 cm torv ad gangen, men det øverste ca. 20 cm med røtter av bunnvegetasjon er det best å skjære ut og ta opp ved hjelp av en vanlig stikkspade. Hull bores vanligvis et døgn på forhånd, slik at vannstanden i hullet er kommet til grunnvannsnivået og får stabilisert seg før målingene begynnes.

Før senkning av vannstanden i hullet måles og noteres hullets dybde (L) og dybde fra myroverflaten til vannspeilet (u). Vannspeilet senkes raskt mellom 40 og 50 cm. Det er bekvemt å bruke en spesiell sylindrisk bøtte med bred ventil i bunnen. Høyden av bøtten må være 50—60 cm og diameter ca. 15 cm. Straks etter at vannivået i hullet er senket, måles ny dybden til det (Z_0), og klokkeslett noteres (eller stoppeklokke settes i gang). Målingene av Z gjentas først med 5—6 minutters mellom-

rom, senere etter 20—30 minutter (avhengig av hastighet av vannoppstigningen). Det er bekvemt å gjøre alle noteringer på et skjema (eksempel vises på fig. 2).



Nr.	Klokke-slett	Z cm	t min	y cm	$\frac{y_0}{y_t}$	$\log \frac{y_0}{y_t}$	
1	8 ³⁰	70	0	48	1,00	0,000	D = 20 cm
2	8 ³⁶	66	6	44	1,09	0,037	L = 110 cm
3	8 ⁴⁸	61	18	39	1,23	0,090	u = 22 cm
4	9 ⁰⁵	56	35	34	1,41	0,149	H = L ÷ u = 88 cm
5	9 ¹⁷	53	47	31	1,55	0,190	Z = 70 cm
6	9 ⁵⁵	46	85	24	2,00	0,301	$y_0 = Z ÷ u = 48$ cm
							$y_t = Z_t ÷ u =$ cm

Fig. 2.

For praktisk bruk kan Erkin's formel omkrives slik:

$$k = \frac{3.5 \cdot r^2}{H + D} \cdot \frac{\log \frac{y_0}{y}}{t}$$

Komponent $\frac{\log \frac{y_0}{y}}{t}$ kalles «tangens α » og bestemmes grafisk: På y-aksen avsettes $\log \frac{y_0}{y}$, og på x-aksen — t i minutter. Den rette linje som går gjennom de avmerkede observasjoner danner med x-aksen vinkelen α . Tar man hvilken som helst punkt på denne linjen og tilsvarende tiden t får man « $tg \alpha$ ». Det forekommer ofte at vannoppstigning i hullet går så raskt i begynnelsen at de første observasjoner danner et buet forløp. I så fall tegnes den rette linje gjennom prikken for de senere observasjoner. For bestemmelse av « $tg \alpha$ » tegnes så en parallell linje gjennom aksenes skjæringspunkt.

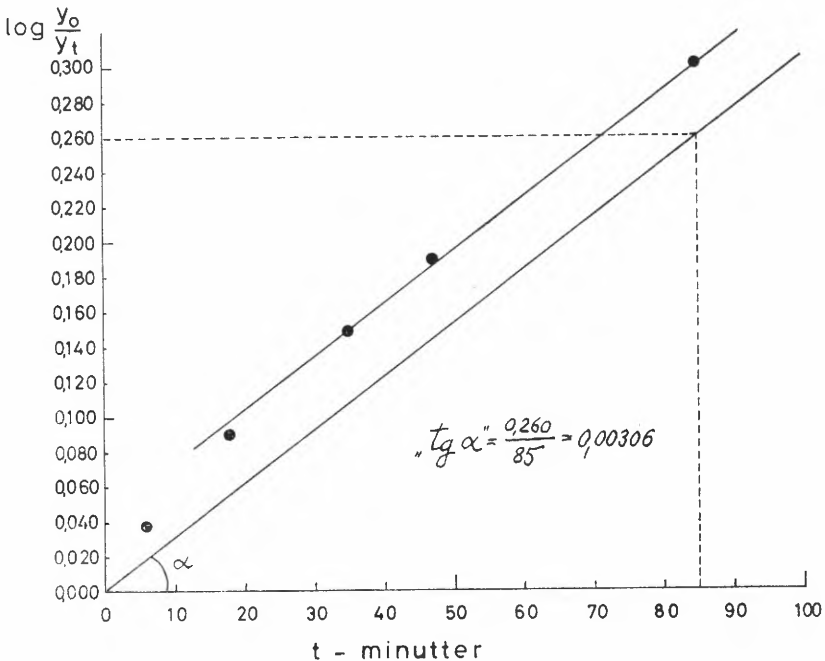


Fig. 3.

For vårt eksempel (fig. 2) blir «tg α » = 0,00306 (se fig. 3) og:

$$k = \frac{3.5 \cdot 10^2}{88 + 20} \cdot \text{tg } \alpha = \frac{350}{108} \cdot 0,00306 = 0,0099 \text{ cm/min}$$

eller 0,143 m/døgn.

De mest pålitelige observasjoner for bestemmelse av «tg α » er de som gjøres mens vannet i hullet stiger fra ca. $\frac{2}{3} y_0$ til $\frac{1}{3} y_0$. Dette tillater å slutte målingene før vannspeilet kommer helt til det opprinnelige nivå, og sparer mye tid.

Men det anbefales å gjøre observasjoner over vannoppstigningen i hvert hull to ganger og bruke det aritmetiske middelet for to k . Den annen senkning av vannspeilet i hullet gjøres selvsagt først etter at vannstanden der ble stabilisert igjen.

FILTRASJONSKOEFFISIENT VED ULIK GRUNNVANNSTAND

Torvens gjennomtrengelighet for vann er avhengig av omdannelsesgraden og tettheten, og varierer innen vide grenser med k fra over 10 meter til under 1 cm pr. døgn. Jo større filtrasjonskoeffisient desto fortere dreneres vann fra torvjorden til grøftene og desto større grøfteavstand kan brukes for å gi den ønskede tørrleggingsgrad.

En vanskelighet er det at ikke bare ulike myrer kan ha forskjellige filtrasjonsevner, men også samme myr har som regel ulike k i ulike dybder fra overflaten. Det øverste svak-omdannede torvsjikt har vanligvis største filtrasjonsevne, men den avtar, som regel, sterkt nedover på grunn av økningen av torvens omdannelse (huminitet, destruksjonsgrad).

Ved bruk av borhullmetoden får man filtrasjonskoeffisienter som en integrert størrelse for hele det torvsjikt hullet er boret i, dog *ikke over grunnvannspeilet*. Derfor gir bestemmelse av k i det samme hull, men ved ulike grunnvannstand ulike resultater. Den bestemte k blir mye større ved høy enn ved lav grunnvannstand. *Erkin* (l.c.) har etter mange bestemmelser fått f.eks. slike middeltall (se tabell 1).

Tabell 1. Filtrasjonskoeffisient ved ulike grunnvannstand (etter *Erkin*, 1940).

Avstand fra myroverflaten til grunnvannspeilet i cm	Filtrasjonskoeffisient i meter/døgn	
	Dal- og overgangsmyrer, tørrlagt 4—12 år siden. Dyrkning av landbruksvekster	Skogkledde myrer, grøftet for 55 år siden
21—30	0.553	0.141
31—40	0.389	0.098
41—50	0.225	0.071
51—60	0.069	0.059

Lundin, (Erkin l.c.) har ved bruk av laboratoriske metoder funnet at filtrasjonskoeffisienten henger sammen med torvens omdannelsesgrad (destruksjonsgrad etter Varlygin) på følgende måte (se tabell 2).

Tabell 2. Torvens destruksjonsgrad og filtrasjonskoeffisient. (Etter Lundin, 1938).

Torvens destruksjonsgrad i %	k cm/sek.	=	k meter/døgn
0	0.01		8.640
5	0.0004		0.346
10	0.00014		0.147
20	0.00006		0.052
30	0.00004		0.035
40	0.000028		0.024
50	0.000019		0.016
70	0.000011		0.010

Omfattende undersøkelser av filtrasjonskoeffisienten på ulike, skogkledde myrer ved ulike dybder til grunnvannspeilet ble utført av Szabo, (1966). Resultatene viste at ved stigende grunnvannsnivå opp til 10—20 cm fra overflaten økes k sterkt (se fig. 4). Liknende bilde har vi fått ved undersøkelser her i landet (Meshechok l.c.).

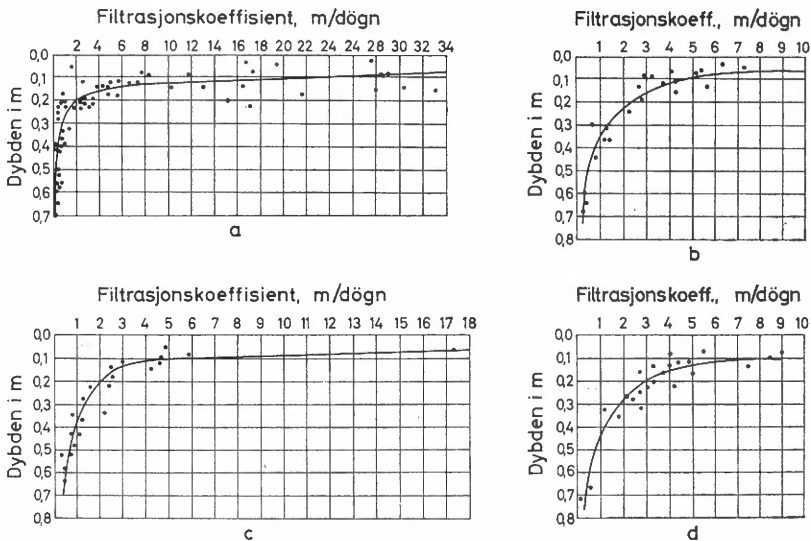


Fig. 4. Filtrasjonskoeffisienter i ulike skogtyper på tørrlagte myrer. (e. Szabo 1966.)

- a. Granskog på grasmyr (Moskvaområdet).
- b. Furuskog på starr-hvitmosemyr (Vologdaområdet).
- c. Furuskog på starr-Phragmitesmyr (Vologdaområdet).
- d. Furuskog på hvitmosemyr av overgangskaraktter (Vologdaområdet).

Da bestemmelse av filtrasjonskoeffisienten bør gjøres før grøftingen, er vanligvis den bestemte k mye større enn den ville bli etter tørleggningen, og forskjellen blir selvsagt desto større jo større tørleggingsgraden er.

Antagelig er dette en av årsakene til de skuffelser man av og til får etter planlegging av grøfting bare ved bruk av teoretiske formler, med k bestemt ved høy grunnvannstand. Myrsetting etter tørlegging, med reduksjon av torvens porøsitet som følge, spiller selvsagt her også en viss rolle, men neppe den avgjørende da settingsprosessen hovedsakelig foregår i torvsjikt over grunnvannspeilet (Svadkovskij, 1939, Løddesøl, 1955) dvs. der hvor gravitasjonsvann beveger seg loddrett nedover uten påvirkning av gradient fremkalt av grøftene.

Det er derfor ofte viktig på en enkel måte å komme frem til en filtrasjonskoeffisient som er representativ for forholdene etter grøfting, eller simpelthen til k for en avtalt dybde for sammenlikning av ulike myrer.

En av de første skritt i denne retning ble gjort av Maslov, (1970), som har foreslått en likning for utregning av k i ønsket dybde hvis k for 0.5 meter dybde er kjent. Denne likningen er:

$$k = k_{0,5} e^{-1.3(h - 0.5)}$$

hvor: k = filtrasjonskoeffisient i ønsket dybde h meter,

$k_{0,5}$ — filtrasjonskoeffisient i dybde 0.5 meter

e — grunntall for naturlige logaritmer.

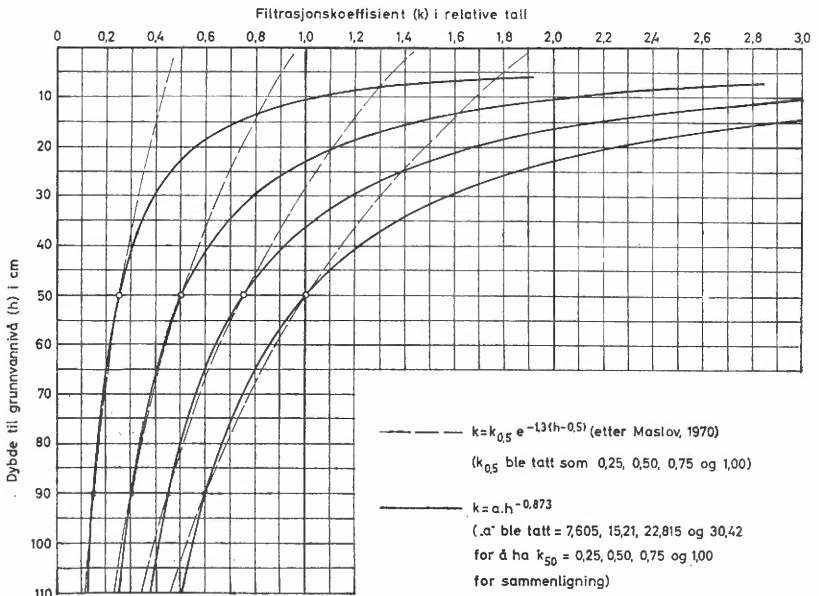


Fig. 5.

Det er av interesse å se nærmere på resultater av denne utregningsmåten. I fig. 5 er 4 kurver for k fremstilt for ulike dybder ved $k_{0,5} = 0.25, 0.50, 0.75$ og 1.00 m/døgn. Disse utgangstall kan også betraktes som relative, og da kan hvilken som helst av disse kurvene tjene til utregning uten at det er nødvendig å kjenne $k_{0,5}$ på forhånd.

Kurvene stemmer stort sett med materialer fra markbestemmelser av k ved ulik grunnvannstand (*Szabo l.c.*, *Meshechok l.c. m.fl.*), dog ikke for k bestemt ved grunnvannspeilet liggende i de øverste 40 cm. I så fall vil overgang til k nedover øyensynlig gi for liten reduksjon. Maslov var antakelig selv klar over dette, da han har satt $k_{0,5}$ som utgangstørrelse for utregningen.

Det er derfor ønskelig å finne en annen måte for beregning som kan gi mer rimelige resultater også ved k bestemt i marka ved høy (10—30 cm fra myroverflaten) grunnvannstand. Jeg har i det følgende prøvet å komme frem til en slik beregning ut i fra følgende antagelser og for-
enklinger:

1) Reduksjonen av torvens filtrasjonsevne med dybden går gradvis (uten brå endringer betinget av skarpe grenser mellom ulike torvsjikter), og undergitt samme lov, uansett absolutt størrelse av k . Med andre ord: forhold $\frac{k_a}{k_b}$ (hvor a og b er bestemte dybder til grunnvannspeilet) er alltid det samme, mens k_a og k_b kan være ulike for ulike myrer. Denne antagelsen er betingelse også for bruk av Maslov's likningen.

2) Tørrelggnormen (h), dvs. middelavstand fra myroverflaten til grunnvannspeilet midt på teigen i sommertiden utgjør en bestemt del av grøftedybden (D). Denne delen kan være større eller mindre avhengig av grøfteavstand, myrtype osv., men den forandres ikke nevneverdig ved forandring av grøftedybden (hvis ikke grøftebunnen kommer i et vann-tett medium, f.eks. sterk omdannet torv, tung leire osv.). I samsvar med dette blir selvsagt også høyden av grunnvannsbuen (H), i teigen en bestemt del av grøftedybden. Antagelsen er gyldig innen visse grenser og er drøftet tidligere (*Meshechok l.c.*). Den illustreres her med et eksempel (se fig. 6) for to teiger: en 10 m bred med tørrelggnorm = 75 % av D og en annen 22 m bred, med $h = 50$ % av D . For begge teiger gis skjematisk bilde av grunnvannsbuene ved D fra 0.2 til 1.2 m.

3) Vi kan betrakte en tørrelggnorm, og grunnvannsbuen som er knyttet til den, som stabiliserte størrelser (ved jevn nedbør, evapotranspirasjon osv.). Da kan vannavløpet (v) f.eks. fra 1 m^2 midt på teigen bestemmes etter *Darcy's* lov:

$$v = ki$$

og herifra:

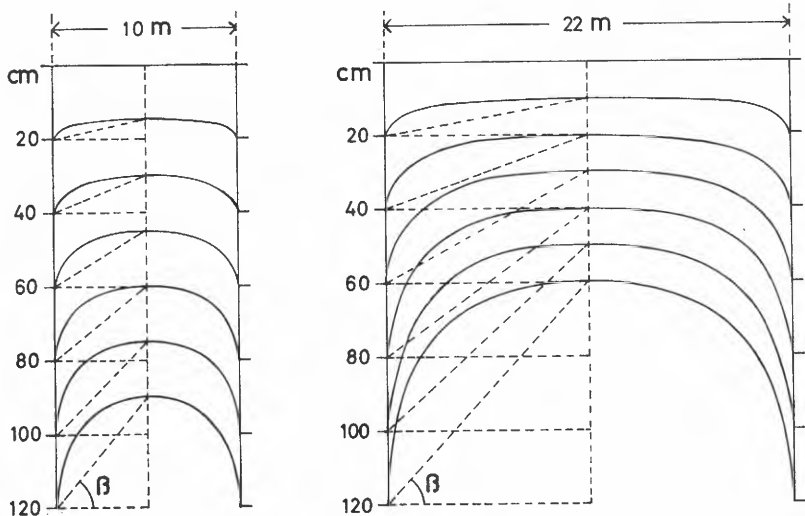


Fig. 6.

$$k = \frac{v}{i},$$

hvor hydraulisk gradient $i = \frac{H}{0,5 A} = \operatorname{tg} \beta$,

(H — høyden av grunnvannsbuen og A — grøfteavstand).

Med disse tre antagelser kan man gå videre. Vannavløpet er lik nedbør minus evapotranspirasjon. Den siste reduseres ved senkning av grunnvannsnivået. Romanov, (1957) har funnet at denne reduksjon øker det indre avløpet på tørrelagte mosemyrer 1.3—1.5 ganger og økningen har rettlinjær karakter. Da disse myrene ble grøftet for dyrkning av landbruksvekster (tørrelagingsnorm nær 1 meter) kan man få sannsynlige korreksjoner for v ved ulike grunnvannstand. Antar man v_0 (ved grunnvannstand liggende ved myroverflaten) = 1.00 kan man bestemme v_h og tilsvarende k_h i relative tall. Relasjonen mellom k ved ulike h blir uforandret uansett hvilke $\operatorname{tg} \beta$, dvs. hvilke H og A tas for utregningen. Dette gjør mulig uttrykke k_h med en almen likning gyldig for ulike myrtyper. Den er følgende:

$$k_h = ah^{-0.873}$$

hvor k_h — filtrasjonskoeffisient i relative tall ved dybden til grunnvannspeilet = h cm.

Antar vi $k_{50 \text{ cm}} = 1.00$ (for sammenlikning med Maslov's kurven ved $k_{0,5 \text{ m}} = 1.00$), blir $a = 30.42$, og likningen blir da:

$$k_h = 30.42 \cdot h^{-0.873}$$

I fig. 5 er fremstilt k utregnet etter denne likningen ved k_{50} cm satt også som 0.25, 0.50 og 0.75 (ved tilsvarende reduksjon av a), for sammenlikning med kurvene tegnet etter Maslov's likning.

Man kan konstatere at begge likningene gir nærmest like resultater for dybder til grunnvannspeilet fra ca. 0.4 meter og nedover. Men for k bestemt ved grunnvannstand i de øverste 30—35 cm gir den siste likningen mer rimelige tall ved utregning av k nedover. Hvilken som helst av fire fremstilte kurver i fig. 5 kan tjene til dette.

Det må bare nevnes at på en urørt myr med ujevn mikrorelieff er det best å unngå bestemmelsen av k i marka ved grunnvannstand helt ved overflaten (i de øverste 5—8 cm). Vann kan da finne tilfeldige veier til hullet med feilaktige resultater som følge.

Ås, desember 1972

Litteratur.

- Diserens, E.* 1934. Beitrag zur Bestimmung der Durchlässigkeit des Bodens in natürlicher Bodenlagerung. Schweiz. Landw. Monath. 12, 1934: 188—198, 204—212.
- Erkin, G. D.* 1940. Vodopronicaemost'bolot v svjazi s ich osušeniem. (Vanngjennomtrengelighet av myrene i forbindelse med deres tørrlegging). Trudy Vses. n-issl. Inst. Bolotn. choz. 1, 2 : 7—122.
- Levin, M. G.* 1967. Polevoe opredelenie koefficienta filtracii pri meliorativnyh izyskanijach. (Markbestemmelse av filtrasjonskoeffisient ved meliorative undersøkelser.) Vestn. s-choz. nauki. 6, 1967 : 98—105.
- Luthin, J. N.* 1957. Drainage of agricultural lands. Russ. oversettelse. Moskva 1964. 719 s.
- Løddesøl, Aa.* 1955. Orientering om synkningsproblemet på myr. Medd. fra D. n. Myrseiskap, 1, 1955 : 7—36.
- Maslov, B. S.* 1970. Režim gruntovyh vod pereuvlažnennyh zemel' i ego regulirovanie. (Grunnvannsregimet i vannsyk jord og dets regulering.) Moskva. 232 s.
- Meshechok, B.* 1969. Tørrlegging av myr ved ulike grøfteavstand og grøftedybde. Meddr norske SkogforsVes. 27: 227—294.
- Pisar'kov, Ch. A.* 1937. Sravnitel'naja ocenka nekotorych sposobov opredelenija koefficienta filtracii. (Sammenlikning og vurdering av noen metoder for bestemmelse av filtrasjonskoeffisient.) Materialy på podn.pr. s-ch.zem. posr.melioracii V.II. Leningrad 1937: 37—52.
- Romanov, V. V.* 1957. Isparenie s neosušennyh i osušennyh bolot. (Fordunstning fra ugrøftede og grøftede myrer.) Trudy Gos. Gidrologič. Innst. 60, 1957: 20—42.
- Svadkovskij, E.* 1939. Osadka torfa i umen'shenie glubiny osušitel'nyh kanalov na bolotach. (Torvsynkning og reduksjon av grøftedybden på myrene.) Dokl. Akad. S. Ch. Nauk. 23—24, 1939: 56—59.
- Szabo, E. D.* 1966. Novoe v lesoosušenii. (Nytt i skogstørrlegging.) Moskva 1966. 199 s.
- Verigin, N. N.* 1962. Metody opredelenija filtracionnyh svojstv gornych porod. (Bestemmelsesmetoder for filtrasjonsevner av bergarter.) Moskva, 1962: 1—180.

MULIGHETER OG BEHOV FOR NYDYR KING I NORGE

Av professor J. Låg

I tilknytning til drøftelser som pågår om vårt landbruks betydning for framtidig matforsyning, kan det være naturlig å reise spørsmålet om muligheter for nydyrking i Norge. Med andre ord kan en si at det er av interesse å diskutere hvilke sjanser vi kan ha til utvidelse av kulturjordarealet.

Det er gjennom lang tid operert med statistikk for dyrkbar udyrka jord i Norge. Men før vi tar for oss slike statistikk tall, skal vi se litt på forskjellige utgangspunkter for vurdering av nydyrkingsmuligheter.

Klimaet skaper hindringer for jordbruk over store deler av vårt land. Vi finner høydegrense og nordgrense for et stort antall plantearter i Norge. Nesten halvparten av landets areal ligger over skoggrensa og nesten 30% nord for polarsirkelen.

Tar vi for oss de klimatisk sett brukbare områdene, finner vi at største delen av arealene ikke kan dyrkes på grunn av jordbunnsforholdene. Det er dermed aktuelt å se nærmere på endel jordbunnsfaktorer som har innflytelse på jorddyrkingsmulighetene.

Store deler av Norge har svært lite jord over berggrunnen. Mye av arealene med tilstrekkelig jorddybde har så stort stein- og blokkinnhold at dyrking er umulig. Mange steder er jordoverflaten for bratt til kultivering. I andre tilfelle er det kvalitetskrav, medregnet krav til fuktighetsforhold, som ikke oppfylles. Enkelte andre momenter kan også medføre begrensning i dyrkingsmuligheter.

Vi må regne som en hovedregel at de høveligste arealene forlenget er oppdyrka i Norge. Men vurderingsgrunnlaget har forskjøvet seg endel fra tid til tid. Nå er det blitt lett å bøte på næringsmangel ved bruk av handelsgjødsel, og det er gjennomarbeidd teknikk for kanalisering og grøfting av vannsyk jord. Men for alminnelig moderne landbruksmaskiner fordres noenlunde store arealer uten særlig sterk helling. I «gamle dager» var korndyrking særlig viktig i mange distrikter. Mange av de årsikre korgårdene i innlandet hadde sine åkrer i brattlendte skråninger — så bratte at de til dels er gått ut av bruk i seinere tid. Utbyggingen av samferdselsmidlene kan i endel områder ha hatt stor betydning for jorddyrkinga. Det finnes mange eksempler på at nye veger har ført til sterk intensivering av nydyrking i et distrikt. I nærheten av gamle trafikk-knutepunkter har til dels dyrkingsmulighetene vært særlig godt utnyttet. Om det altså finnes atskillige unntak, må vi likevel holde fast ved at stort sett er den beste dyrkingsjorda i Norge alt tatt i bruk.

Jordbruksstatistikken gir forholdsvis gode oppgaver over kultur-

jordarealet i Norge. I tabell 1 er tatt med noen viktige opplysninger på grunnlag av de fullstendige jordbrukstellingene.

Tabell 1. Statistiske oppgaver over fulldyrka jord i Norge.

År	Dekar i alt	Dekar pr. innbygger
1865	5 410 274	3,2
1907	7 379 616	3,1
1918	6 997 684	2,7
1929	7 754 379	2,8
1939	8 242 028	2,8
1949	8 123 272	2,5
1959	8 393 337	2,4
1969	8 277 112	2,1

De årlige representative jordbrukstellingene gir også interessante informasjoner. Vi skal spesielt merke oss ett tall fra denne serien. Som tabell 1 viser, har vi hatt nedgang i arealet av dyrka jord fra 1959 til 1969. Etter de representative tellingene nådde kulturjordarealet et maksimum i 1964. Det er oppgitt at Norge da hadde 8 485 005 dekar fulldyrka jord. Arealet har fortsatt å synke også etter 1969. Tellingene viser 8 062 772 dekar fulldyrka jord i drift i 1971, og for 1972 oppgis som foreløpig tall 7 900 000 dekar.

Når vi går over til behandling av talloppgaver over dyrkbare udyrka arealer, må vi huske at disse statistikk tallene i sterk grad bygger på skjønsmessige vurderinger. Det kan brukes flere vesensforskjellige hovedtyper av vurderingsgrunnlag i slike tilfelle. I en tidligere redegjørelse (Låg 1957) er det pekt på tre ulike utgangspunkter: 1) Vurdering ut fra privatøkonomisk synspunkt, 2) vurdering ut fra heile samfunnets interesse, bl.a. medregnet beredskapsmessige hensyn, og 3) vurdering av hva som er teknisk mulig å kultivere.

Blant alle forsøkene som er gjort på tallmessig presentasjon av nydyrkingsmuligheter i Norge, skal vi her bare ta med noen få eksempler. Først noen ord om totaltall for dyrkbar udyrka jord. Under jordbrukstellinga i 1929 ble det prøvd å skaffe oversikt over muligheter for nydyrking i heile landet. Tellingsresultatet ble da 8 342 762 dekar. Ved de seinere jordbrukstellingene er bare tatt med dyrkbar udyrka jord tilhørende de bruk som er med i tellingene. Arealene utenom disse enkeltbrukene, altså tilhørende Staten, almenninger, sameier og større private jord- og skogbrukskomplekser, kommer altså ikke med i disse siste registreringene.

I 1952 innhentet Landbruksdepartementet oppgave fra fylkenes landbrukskselskaper. På grunnlag av dette tallmaterialet ble det an-

slått at det fantes 6,55 mill. dekar udyrka jord som egnet seg for oppdyrking (Landbruksdepartementet 1955).

Det har foregått en betydelig nydyrking i perioden 1929—1952. I tabell 2 er presentert tall for nydyrking med tilskudd og lån fra Staten i tidsrommet 1921—1972. Vi må gå ut fra at det ikke er blitt nydyrka særlig store arealer uten slik offentlig støtte. Differansen mellom talloppgavene for nydyrkingsmulighetene i 1929 og 1952 er ca. 1.79 mill. dekar. I mellomtida er det ikke nydyrka et så stort areal. Det må altså ha blitt stilt litt strengere krav til potensielle dyrkingsarealer ved siste vurdering.

Tabell 2. Nydyrking med statstilskudd og -lån i perioden 1921—1972.

1921—30	598 368 dekar
1931—40	790 188 »
1941—50	279 295 »
1951—60	652 845 »
1961	78 956 »
1962	62 127 »
1963	59 309 »
1964	44 072 »
1965	49 524 »
1966	46 582 »
1967	47 460 »
1968	62 311 »
1969	67 738 »
1970	59 179 »
1971	68 553 »
1972	73 024 »

Ved Landsskogtakseringens første registrering, i 1919—1932, ble det for endel fylker gjort forsøk på notering av totalarealer av dyrkbar udyrka jord. For noen andre fylker ble bare nydyrkingsmuligheter i produktiv skog vurdert, og for noen ble slike registreringer sløyfet (Landsskogtakseringen 1933). I de fleste tilfellene der det er mulig å sammenligne, ligger Landsskogtakseringens oppgaver endel høyere enn oppgavene fra jordbrukstellinga i 1929. Men f.eks. i Hedmark er tallene for dyrkbar jord i produktiv skog betydelig lavere etter Landsskogtakseringens oppgaver.

De fullstendige jordbrukstellingene i 1939, 1949, 1959 og 1969 har skaffet tall for mulige nydyrkingsarealer som hører til bruk som er med i tellingene. Det er brukt noe ulike inndelinger av disse arealene ved de forskjellige tellingene. I tabell 3 er tatt med oppgaver over arealer som egner seg til fulldyrking.

Tabell 3. Udyrka jord skikka til nydyrking ved de bruk som er med i jordbrukstellingene.

1939	4 937 397 mill. dekar
1949	2 722 208 » »
1959	2 841 500 » »
1969	2 187 779 » »

Vi merker oss at det er en nedgang fra vel 4.9 mill. dekar i 1939 til knapt 2.2 mill. dekar i 1969. Av tabell 2 kan vi se at det er nydyrka med statsstøtte knapt 1.4 mill. dekar i perioden 1941—1968. Dette gir igjen en antydning om at det er satt noe strengere krav til dyrkingsjord ved siste telling enn tidligere.

Av arealet registrert som oppdyrkbart i 1969 er knapt 63 000 dekar oppgitt å være produktiv skog og vel 890 000 dekar myr. Ved tellingen i 1939 er det noterte myrarealet knapt 1 240 000 dekar.

I forbindelse med utarbeiding av økonomisk kartverk og jordregister er det for enkelte deler av landet laget oversikter over dyrkbare udyrka arealer. En foreløpig sammenstilling av materiale innsamlet av Jorddirektoratets avdeling for jordregister viser betydelig større tall for nydyrkingsmuligheter i Østfold og lavere deler av Akershus og Vestfold enn jordbrukstellingens oppgaver (Innstilling nr. 2 fra Ressursutvalget, 1971). Denne avdelingen ved Jorddirektoratet har også for endel distrikter lagt inn dyrkingsjorda på kart.

Jordbrukstellingenes oppgaver over nydyrkingsmuligheter må vi gå ut fra har vurderingsgrunnlag av privatøkonomisk karakter. Bl.a. vil konjunkturforhold og Statens tilskudd til nydyrking bli trukket inn i en slik vurdering. Endringer i dyrkingsteknikk og i økonomisk avkastning av arealene uten kultivering kan innvirke i betydelig grad. For det enkelte bruk kan kommunikasjons- og markedsforhold, hus og annet driftsutstyr, m.v. i sterk grad ha betydning for bedømmelse av framtidig nydyrking. Det er altså lett forståelig at talloppgavene varierer fra tid til tid.

Det kan være aktuelt å fundere litt over bruk av mer objektive kriterier ved registrering av dyrkbare udyrka arealer. Med litt skjemativering kan vi si at følgende krav må være oppfylte for at jorda skal kunne dyrkes:

1. Jorda må ha tilstrekkelig dybde
2. Stein- og blokkinnhold må ikke være særlig stort
3. Visse kvalitetskrav, medregnet krav til fuktighet, må være oppfylte
4. Jordoverflaten må ikke være særlig bratt

Etter hvert har vi fått forholdsvis god oversikt over jorddybden i skogene i Norge. Omfattende registreringer som er gjennomført

med økonomisk støtte fra Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd, har vist at store arealer i de produktive skogene har tynnere jorddekke enn normalt jordsmonn (Låg 1967). Det er dessuten svært mye impediment fordi berggrunnen er bar eller har et særlig tynt jorddekke. Under skoggrensa er slike impedimentarealer anslagsvis 4 ganger så store som jordbruksarealene (Låg 1968).

Over store områder umuliggjør stein- og blokkinnholdet oppdyrking. Det kan i denne forbindelse vises til en redegjørelse som nylig er gitt på et symposium om steinproblemene i landbruket (Låg 1973).

Det må stilles krav til jordbunnskvalitet for arealene som kan være aktuelle til oppdyrking. Etter hvert er det blitt lettere å bøte på mangel av plantenæring i jorda. Men andre kvalitetskrav, f.eks. til fuktighetsforhold, er ofte årsak til at bestemte arealer ikke kan dyrkes.

I mange dal- og fjordskråninger er jordoverflaten så bratt at dyrking er umulig.

Det kunne kanskje ligge nær å tenke seg at svært mye av våre myrarealer skulle være brukbare til oppdyrking. Etter Landsskogtakseringen (1933) har vi 21 mill. dekar myr under skoggrensa. Myrene er jo noenlunde flate, og har steinfritt jorddekke i alminnelighet av bra dybde. Men ofte vil kvalitetskravene stille seg hindrende i veien for dyrking. Vannoverskudd er årsak til dannelse av torvmassene. Grøfting er nødvendig for å kunne starte mer intensiv jord- og plantekultur. Men ved tørrelegging begynner også tæring på de organiske jordmassene som var bygd opp mens det var overflod av vann. Ofte blir det umulig å fortsette kultiveringen i det lange løp, enten fordi en ikke kan få tørrlagt tilstrekkelig uten store omkostninger, eller fordi en kommer ned på fast fjell eller ikke dyrkbar mineraljord i undergrunnen.

Det relative myrarealet er størst der klimaet er forholdsvis kjølig og fuktig. Myrjorda er også «kald jord» på grunn av stort vanninnhold.

I tilknytning til spørsmålet om sammenheng mellom klima og myr-utbredelse er det naturlig å se litt på klimakrav i forbindelse med vurdering av arealer til nydyrking. De klimatiske gunstigste områdene i Norge har små arealer med udyrka jord som blir ansett for å være dyrkbar. Om vi holder oss til jordbrukstellingens oppgaver for 1969, finner vi f.eks. at arealet av dyrkbar udyrka jord utgjør bare 2.6 % av det fulldyrka arealet i Østfold, 5.9 % i Vestfold og 7.0 % i Akershus. Som nevnt gjelder disse talloppgavene bare de bruk som er med i tellingene.

De største arealreservene for nydyrking i Norge ligger i forholdsvis stor høyde over havet og langt mot nord. Under disse ugunstige klimaforhold medfører ofte fastsetting av nydyrkingsmulighetene ekstra vanskeligheter. I mange fjellbygder blir det tvil om hvor høyt

over havet en kan våge seg med dyrkingsplanlegging. Det er behov for mer av forsøk til hjelp for vurdering av beliggenheten av den øvre dyrkingsgrensa i mange områder.

Ved studium av statistisk materiale innsamlet til forskjellig tid er det lett å finne at det må ha skjedd betydelige forskyvninger med hensyn til vurderingsgrunnlaget i mange fjellbygdtrakter og i Nord-Norge.

Også i andre land med vanskelige klimavilkår kan en finne at tilsvarende problemer har gjort seg gjeldende ved vurdering av arealer for nydyrking. F.eks. for Alaska er det fra tid til annen oppgitt svært forskjellige tall for nydyrkingsmuligheter.

Det synes å være fellestrekk for jordbrukstelingenes materiale at i distrikter med små utvidelsesmuligheter blir det satt forholdsvis beskjedne krav til arealer som registreres for mulig nydyrking.

Under spesielt vanskelige matforsyningsforhold ville det sannsynligvis bli aktuelt å prøve å gå til oppdyrking av atskillig større arealer i Norge enn de vår någjeldende jordbruksstatistikk angir som dyrkbare.

Det hadde vært ønskelig med direkte undersøkelser av jordbunnsforholdene i langt større omfang enn hittil når reserver for framtidig nydyrking skal bedømmes. Men det har alltid vært meget vanskelig å få bevilgninger til jordundersøkelser i Norge. Kanskje kan en driste seg til å håpe på en forandring i dette forholdet når spørsmålet om disponering av landets naturressurser og jordbunnsforskningens betydning for vurdering av naturforurensning kommer sterkere i forgrunnen. På grunnlag av jordundersøkelser bygd på objektive kriterier kunne en skaffe seg mye bedre basis for vurdering av utvidelsesmuligheter for våre kulturjordarealer.

Noen vil nå kanskje spørre om vi i det hele tatt har behov for å drive nydyrking i vårt land. Er det riktig å fortsette å legge ny jord under plogen?

Hittil har nydyrking vært ansett for å være så viktig at Staten har bevilget store beløp til denne virksomheten. I de siste årene har statsbidragene vært av størrelsesorden 50—60 mill. kr. Det må antas at hensyn både til landbruksnæringen og til heile befolkningen har ført til en slik offentlig støtte. Samfunnsmessig er det viktig å søke å trygge framtidig matforsyning.

Trass i den ikke ubetydelige nydyrking har totalarealet av fulldyrka jord gått ned i de seinere år (jfr. tabell 1 og 2). Det er altså gått ut av bruk mer kulturjord enn det er blitt dyrka fra nytt. Flere forskjellige årsaker medfører at slik gammel kulturjord blir oppgitt. Endel blir bebygd, og betydelige arealer nyttes ikke lenger fordi den er for tungbrukt.

Selvforsyningen med mat i Norge har i betydelig grad gått ned-

over. Det synes nå å være en selvforsyningsgrad under 50 %. Totalproduksjonen av matvarer i verden er altfor liten, og den raske befolkningsøkningen vil etter all sannsynlighet medføre forsterkning av den globale matvarekrisen.

Det er meget tvilsomt om vi i Norge på lengre sikt kan basere oss på import av brødkorn og kraftfôr i samme grad som hittil.

Forsøk på vurdering av matforsyningen i framtida gir antydning om muligheter for å klare seg noenlunde fram til hundreårsskiftet, men ekstra store vanskeligheter om 25—30 år. For mange av oss synes det nødvendig å planlegge for mye lenger tidsrom når det gjelder så livsviktige spørsmål som mat for den framtidige befolkningen. Det skulle være sterkt ønskelig å ta i bruk alle fornuftige hjelpemidler for auke av matproduksjonen i Norge. Et meget viktig tiltak i denne sammenhengen er nydyrking.

Referert litteratur.

Innstilling nr. 2 fra Ressursutvalget. 267 s. + 104 s. [Oslo] 1971.

Landbruksdepartementet: St.meld. nr. 60 (1955). Om retningslinjer for utvikling av jordbruk. 57 s. + 3 vedlegg.

Landsskogtakseringen: (Publikasjoner trykt i årene 1920—1931, og oversikt for helle landet trykt i 1933).

Låg, J. (1957): I hvilken grad er det nødvendig å verne om den dyrka jorda i Norge? — «Fra sigden til isotopene», s. 95—106. — Oslo.

Låg, J. (1967): Registrering av jorddybde i skogene i Norge. — Medd. fra Det norske Skogforsøksvesen. Nr. 84, bd. 22, s. 679—688.

Låg, J. (1968): Jordbunnsforhold og arealdisponering. — *Naturen*, 1968, s. 451—463.

Låg, J. (1973): Steininnhold i norske jordarter. — [Fortrykk til] Symposium om steinproblemet i landbruket. LOT. S. 1—11. [Oslo]

Norges offisielle statistikk. (Jordbrukstillinger m.v.).

UTMERKELSE FOR LANG OG TRO TJENESTE



Edith Nancy Fjæreide

Frk. Edith Nancy Fjæreide er tildelt Det Kgl. Selskap for Norges Vels medalje og diplom for lang og tro tjeneste i Det norske myrselskap.

Overrekkelsen av medaljen ble foretatt den 13. september 1973 ved en enkel høytidelighet under nærvær av representanter fra Fjæreides nærmeste familie, hennes medarbeidere i Myrselskapet og Selskapets styre.

Under sammenkomsten uttalte Myrselskapets formann, statsråd Thorstein Treholt i sin tale:

Frk. Edith Fjæreide begynte i Det norske myrselskap den 1. sept. 1943. 30 år er lang tid på samme arbeidsplass. Et tjenesteforhold fortsetter ikke så lenge dersom man ikke finner seg tilrette og dersom arbeidstaker og arbeidsgiver ikke kommer godt ut av det med hverandre.

Fra arbeidsgiverens side har jeg den glede å gi uttrykk for at Det norske myrselskap setter stor pris på frk. Fjæreide og på det arbeid hun har utført i alle disse år.

Hun begynte i Myrselskapet i en vanskelig tid. Landet var i krig. 1943 var kanskje det vanskeligste år under hele krigen. Det var landets forsyning med mat og brensel som i første rekke påkalte Myrselskapets oppmerksomhet. Myrene i næringslivets tjeneste var aktuelt som aldri før. Myrene i næringslivets tjeneste ble ikke mindre aktuelt under gjenoppbyggingen, forsøks- og veiledningsvirksomhet og jord-

vern har stått og står i forgrunnen. Brenntorvdriften hadde større aktualitet under krigen enn nå. Strøtorvdriften har fått og får økende aktualitet. Nye oppgaver som miljøvern, myr til idrettsplasser, tomter m.m. melder seg.

Det er store og omfattende oppgaver — viktige samfunnsoppgaver — som frk. Fjæreide har hatt føling med gjennom sitt arbeid i Myrselskapet i løpet av 30 år.

Frk. Fjæreides hovedoppgave har vært å skjøtte Selskapets kasse og bokholderi og det har hun utført på en utmerket måte. Hun har ført medlemskartotek og tidsskriftregister og hun har skjøttet den forretningsvirksomhet som følger tidsskriftet. Finansieringen av Selskapets virksomhet og de mange fond Selskapet har, medfører at det må føres adskillige særregnskaper som må avgis for Landbruksdepartementet, Miljøverndepartementet, kommuner og andre institusjoner.

Frk. Fjæreide har også i betydelig grad tatt seg av andre arbeidsoppgaver i Selskapet og skjøttet dem på en meget god måte.

Generelt vil jeg gjerne gi uttrykk for den store betydning det har å kunne beholde dyktige mennesker på samme arbeidsplass i lang tid og spesielt vil jeg på vegne av Det norske myrselskap rette en hjertelig takk til frk. Fjæreide for det arbeid hun har nedlagt i Det norske myrselskap gjennom 30 år.

Dette er ingen avskjed med frk. Fjæreide. Hun fortsetter i Selskapets tjeneste. Oppmerksomheten i dag får De ta som en blomst på veien. Vi håper at det kan glede Dem i hverdagens plikter og strev.

Det Kgl. Selskap for Norges Vel har tildelt Dem medalje med diplom for lang og tro tjeneste og jeg er anmodet om å foreta overrekkelsen.

Jeg gratulerer Dem, jeg takker Dem for arbeid og for samarbeid, jeg håper De fortsatt må få mange og gode år hos oss og ønsker Dem alt godt.

*

I en kort tale til frk. Fjæreide uttalte direktør Ole Lie følgende: Styrets formann har berørt Selskapets mange arbeidsoppgaver av skiftende karakter.

Man skulle tro at ledelsen av Selskapet under disse forhold, kan være problematisk. Men takket være at Myrselskapet har flere gode medarbeidere, er likevel dette ikke tilfellet. Det er derfor en stor glede at vi i dag kan hedre en av Myrsakens særdeles trofaste tjenere.

Frk. Fjæreide er den av Selskapets faste funksjonærer som nå — etter at direktør Løddesøl og myrkonsulent Hovde har trukket seg tilbake — har lengst tjenestetid i Selskapet.

Frk. Fjæreides kjennskap til Myrselskapets «indre liv» og funk-

sjonering, er særdeles dyptgående og omfattende. Når dette kjennskap er koplet sammen med en særegen grundighet og vilje til å gjøre det beste for Selskapet, er det uten videre klart at frk. Fjæreide er en meget verdifull medarbeider.

Din innsats gjør at det er lett å gjennomføre den virksomhet som Selskapet har. Det mangler aldri på oversikt over såvel de regnskapsmessige forhold, som mange andre funksjonelle forhold i Selskapet. Takket være den oversikt som frk. Fjæreide har, kan vi kontinuerlig følge Selskapets driftsmessige situasjon.

Det er som formannen sa, et meget betydelig arbeidspress med forskjellige saker. Vi håper likevel at du vil finne at Myrselskapet er en brukbar arbeidsplass også i fortsettelsen. Personlig ser jeg frem til mange gode samarbeidsår. Jeg vet også at de andre kolleger i Selskapet er av samme oppfatning.

På vegne av oss medarbeidere i Selskapet vil jeg gratulere med utmerkelsen, som er mer enn vel fortjent.

*

Det var ellers en kort tale av tidligere direktør i Myrselskapet, dr. agr. Aasulv Løddesøl, som også takket frk. Fjæreide for godt samarbeid og berømmet hennes gode og nøyaktige arbeidsinnsats.

Til slutt takket frk. Fjæreide i velvalgte ord, for utmerkelsen, som hun satte stor pris på.

GODT NYTT ÅR

Vi vil ønske Myrselskapets medlemmer og andre forbindelser et riktig godt nytt år. Samtidig takker vi for hyggelig og interessante forbindelser gjennom året 1973. Det har vært et aktivt år med mange kontakter ut over det ganske land.

Takk for samarbeid og hjelp.

Ole Lie.



ANDERS TOMTER

Det var med dypt følt sorg og vemod vi mottok meldingen om at Anders Tomter, konsulent i myrkultivering og torvproduksjon i Scotland, var død den 11.10.1973 i en alder av 79 år.

Anders Tomter var en av pionerene innen torvindustrien i Verdensmålestokk. Han var Norsk Nordmann fra Vang i Hedmark av hele sin sjel, men hadde sitt arbeid i Scotland den siste halvdel av sitt liv.

Som ung ingeniør var Anders Tomter med på oppbyggingen av Det norske myrselskaps Torvskole i Våler. Han var senere engasjert ved flere torvindustrier her i landet bl.a. ved de store brenntorvanleggene på Smøla i 1920—27. Det var brenselkrise i vårt land og det ble satset på forsyning av brensel til byer og andre tettsteder.

I 1927 reiste Anders Tomter over til Scotland. Han ble engasjert av Peco Ltd. og deltok under uteksperimentering av den verdenskjente Peco-metoden for produksjon av torvbrensel bl.a. for oppfyring av dampkjeler. Det er prinsippene for denne metoden som benyttes i Sovjetunionen, Polen og andre land som fremdeles produserer torv til brensel.

Anders Tomter var aktivt med i siste verdenskrig som kaptein i den norske armé. Han kunne vise frem bilde av seg selv i samtale med general Eisenhower, med den bemerkningen at han anmodet generalen om å befri Hamar før Oslo.

Etter siste krig var han sjef-torvingeniør i det Scotske landbruksdepartement. Han arbeidet med nye metoder for torvfremstilling og registrering av torvressurser i beredskapsøyemed. Han organiserte og ledet myrundersøkelsene i sitt annet fedreland, Scotland.

Etter pensjonsalderen startet Tomter privat konsulentvirksomhet for utnyttelse av torv og myr. Hans planer for gjenvinningen av Easter Inch Moss og andre avtorvede myrer er vel kjente. Det var

preparering av overflaten til attraktive og nyttbare områder som da var målet.

Anders Tomter hadde mye å gi både faglig og menneskelig. Som korresponderende medlem av Det norske myrselskap, har han gjennom årene skrevet mange særdeles verdifulle fagartikler i Meddelelser fra Det norske myrselskap. Et fond av viten om torvsaken er samlet i hans publikasjoner.

Anders Tomter var en kjær venn for nordmenn som kom til Scotland. Ikke minst under krigen var han — og hans familie — til stor hjelp for mange nordmenn som oppholdt seg der borte og var så heldig å få kontakt med Tomter.

For Det norske myrselskap og kolleger i Selskapet, var Anders Tomter en god samarbeidspartner og veileder, enten vi møtte ham under reiser i Scotland eller han var på besøk i sitt hjemland. Anders Tomter var en stor personlighet, faglig dyktig og kunnskapsrik, hjertergod og forståelsesfull som menneske.

Ved hans død er vi blitt fattigere. Han ville alles ve og vel.

I takknemlighet over alt han var for oss, lyser vi fred over Anders Tomter's minne.

Ole Lie.

LANDBRUKSVEKA 1974

Landbruksveka 1974 er fastlagt til dagene 11.—17. februar. Det blir som vanlig en omfattende utstilling av landbruksmaskiner og utstyr av forskjellig slag. På grunn av den raske tekniske utvikling kan vi vente at flere nye konstruksjoner og modeller vil bli vist for publikum.

I den senere tid har Det norske myrselskap holdt en egen stand på Landbruksvekas utstilling med produkter av typen dyrkingstorv. Hensikten har vært å introdusere norske torvprodukter for gartnere og andre forbrukere.

Under kommende landbruksveke vil Myrselskapet i samarbeid med Selskapet Ny Jord, holde en stand på avdelingen, «Organisasjonene møter sine medlemmer». Alle interesserte vil her kunne få opplysninger om Selskapet og virksomheten. Det vil være folk til stede for å orientere om faglige spørsmål.

Brosjyrer og særtrykk om myr og torv vil bli utdelt.

Medlemmer og andre interesserte ønskes velkommen til å besøke Selskapets stand.

RETTELSE

Amanuensis Rolf Celius ber om at nedenstående rettelse blir anført til hans artikkel, «Gjødsling, jordforbedring og plantevalg på myrjord», som er trykt i hefte nr. 5, 1973 av Meddelelser.

En setning på side 202 som begynner i linje 8 under avsnittet: Gjødsling til korn, skal lyde slik: «Forsøk med stigende mengder av fosfor og kalium på velformoldet grasmyr har dessuten vist at selv en moderat tilførsel også av disse næringsstoffer kan fremkalle så stor frodighet at det oppstår mye og tidlig ledge».

Red.

NYE MEDLEMMER I 1973

Livsvarige:

Bang, C., siv.ing., skogeier, Oslo.
Dahl, Sigurd, agronom, Nord-Herøy (tidl. årsbetalende).
Due, Reidar, gårdbruker, Levanger.
Hassel, Bjarne, bonde, Hasselvika.
Langset, Erlend, gårdbruker, Nesna.
Nergaard, Per, Harstad (tidl. årsbetalende).
Nielsen, Johan Storm, gårdbruker, Snåsa.
Sjursen, Ørnulf, adm. direktør, Oslo (tidl. årsbetalende).
Slette, Erik, bestyrer, Nittedal.
Stene, Sigurd, herredsagronom, Beitstad (tidl. årsbetalende).
Øren, Ivar B., Osmarka (tidl. årsbetalende).
Aarnseth, Jostein, bonde, Skogn.

Årsbetalende:

Aremark og Rakkestad Driftsplanring, Aremark.
Dahl, Ingvar, Nordvika på Smøla.
Forberg A/S, ing.firmaet Halvor, Høyden.
Kvaal, Gunnar, skogbrukskandidat, Saupstad.
Kulstad, Stein, bonde, Verdal.
Langseth, Svein, gårdbruker, Nesna.
Nissedal Jordstyre, Treungen.
Norges byggforskningsinstitutt, v/avd.leder Herje, Trondheim.
Rostad, Kjell, gårdbruker, Dokka.
Schøning, Harald, ingeniør, Porsgrunn.
Skoglund, Torbjørn, herredsagronom, Kolvereid.
Sutterud, Hans, gårdbruker, Oppstad i Odalen.
Vigdal, Arne, Laukvik.
Wormdal, Steinar, utmarkskonsulent, Trondheim.
Øijord, Nils K., Nordsmøla.
Aandstad, Hans Jakob, gårdbruker, Arneberg.