

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

1969
67. ÅRGANG

REDIGERT AV
SIVILAGRONOM OLE LIE

MARIENDALS BOKTRYKKERI A.S
GJØVIK

INNHold

Sakfortegnelse.

	Side
Det norske myrselskaps virksomhet	85
Frostsikringsmetoder, Nye	20
Internasjonalt samarbeid innen myr- og torvforskningen	185
Kjemiske holdepunkter ved praktisk myrbedømmelse	109
Medlemmer, Det norske myrselskaps	23
Medlemmer 1969, Nye	208
Melding for 1968 fra Det norske myrselskaps forsøksstasjon, Mære	66
Menneskelig i norske myrer, Funn av	91
Myr til dyrkingsformål — Anvendelse av torv	198
Myrene i Namdalseid herred, Nord-Trøndelag fylke	157
Myrselskapets medlemmer og øvrige forbindelser, Til	208
Regnskap for 1968, Det norske myrselskaps	70
Representantskapsmøte og årsmøte 1969	44
Representantskapsmøte og årsmøte i Det norske myrselskap ..	82
Skotske myr- og torvundersøkelser og fra skotsk torvindustri, Enkelte glimt fra	177
Statsbidrag for 1970, Forslag til budsjett og søknad om	98
Stubbehøyder i flerårig eng, Forsøk med ulike	1
Torvindustrien i Finland, Utviklingen av	45
Torvprodukter — Markedsoversikt	103
Torvstrøproduksjonen i 1968	49
Trøndelag Myrselskap 1968, Årsmelding for	196
Trøndelag Myrselskaps årsmøte 1969	197
Veiledningstjenesten og praktiske forsøks- og inventeringsarbei- der i norsk skogbruk, Oversikt over	205
Årsmelding for 1968, Det norske myrselskaps	51
 <i>Forfatterfortegnelse:</i>	
Berg, Nils, gårdbruker	196
Celius, Rolf, forsøksassistent	1
Dieck, Alfred, dr.	91
Jerven, Ole, statskonsulent	205

	Side
Lie, Ole, direktør	85, 198
Løddesøl, Aasulv, dr.agr.	109, 177, 185
Skaven-Haug, Sv., sivilingeniør	20
Suoninen, Antti, diplomingeniør	45
Tveito, Dagfinn, redaktør	103
Vikeland, Nils, forsøksleder	66
Wirum, Ulf, kjemiker	197
Wold, Einar, konsulent	49, 103, 157

Artikler som ikke er merket er redaksjonelle.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 1

Februar 1969

67. årg.

Redigert av Ole Lie

Det norske myrselskaps forsøksstasjon, Mære.
Melding nr. 46.

FORSØK MED ULIKE STUBBEHØYDER I FLERÅRIG ENG

Experiment with different heights of stubble in a ley

Av Rolf Celius

INNHold

	Side
I. Innføring i emnet	1
II. Tidligere nordiske forsøk	2
III. Forsøk på Mæresmyra 1965—68	4
a. Plan og forsøksbetingelser	4
b. Forsøksresultater i de tre første år, 1965—67	5
c. Fortsatte undersøkelser i fjerde år, 1968	8
d. Observasjoner over rotmasse, stubberester og bladskudd... ..	9
e. Avlingsresultater, 1968	10
IV. Drøfting av resultatene	12
V. Konklusjon	17
VI. Sammendrag	17
Summary	18
Litteratur	20

I. Innføring i emnet

En kan uten videre regne med at ved å nytte lav stubbing ved en enkelt slått høstes det en større del av den disponible grønnmasse enn om en nytter høy stubbing, hvis alle forhold ellers er like.

Når en stiller spørsmålet om virkningen av å kutte grasiet i ulike høyder skyldes det antagelsen om at stubbehøyden kan ha betydning for gjenveksten og dermed for avlingene på lengre sikt.

Utføres stubbingen for lavt, kan det oppstå skader på plantedeler

som har betydning for gjenveksten. Det kan gjelde sår på eller fjerning av vekstpunkter og organer for reservenæring. På den annen side kan en spørre om hvor høyt graset kan kuttes uten å sette igjen uødig meget av den produserte tilvekst.

Det er rimelig å anta at variasjoner i stubbehøyden også kan influere på det mikroklimatiske miljø i sjiktet nær jordoverflaten. Dette kan ha betydning for engas overvintringsevne. I veksttiden kan skygge og levirkning av stubben påvirke lys-, temperatur- og fuktighetsforhold i det sjikt hvor spiring og den første utvikling av nye skudd foregår etter høsting.

Kvalitetsspørsmålet bringes også inn ved at alternative stubbehøyder gir en større eller mindre del av basale plantedeler i avlingen.

Spørsmålet om hvilken betydning stubbehøyden kan ha for utvikling og produksjon av enga kan stilles allerede ved høsting av dekkveksten. De unge engplanter utsettes også på dette tidspunkt for en mer eller mindre omfattende avkutting. På grunnlag av tidligere undersøkelser synes det å rå enighet om at lav stubbing utsetter gjenlegget for en større påkjenning enn høy stubbing. Av betydning kan det her være at ved høy stubbing av dekkveksten får engplantene de minste tap av assimilasjonsorganer og vil derved stå bedre rustet til å nytte den resterende del av veksttiden i gjenleggsåret. Det er dessuten antatt at høy halmstubb kan bidra til å redusere eller hindre overvintringsskader ved å danne luftkanaler gjennom et eventuelt isdekke om våren.

Forsøk med ulike stubbehøyder i dekkveksten er publisert av *Agerberg (2)*, *Lundblad (7)* og *Åkerberg & Winkler (13)*. Forfatterne framhever at særlig kløveren begunstiges av høy stubbing av dekkveksten.

I denne meldingen tar en opp spørsmålet om virkningen av ulike stubbehøyder i selve engårene. Før en behandler resultatene fra et nylig avsluttet fireårig forsøk på Mæresmyra, skal en gjennomgå noen av de spørsmål som er stilt i tidligere nordiske forsøk og de hovedresultater som er oppnådd.

II. Tidligere nordiske forsøk

Ved de svenske forsøksgårdene Offer og Flahult har henholdsvis *Ericsson (6)* og *Lustig (8)* tatt opp spørsmålet om høy eller lav stubbing av håveksten og ettervirkningen av dette i neste års hovedslått til høy.

På begge forsøksstedene ble lav stubbing gjennomført i 3—4 cm' høyde. I de seks forsøkene som ble utført på Offer, og i fire av forsøkene på Flahult, ble lang stubb satt til 8—10 cm. For fem av forsøkene på Flahult var lang stubb litt kortere, nemlig 6—8 cm.

Naturlig nok ble håavlingene minst når en nyttet høy stubbing, men på den annen side resulterte dette i større høyavlinger det påfølgende

år. Betrakter en sumavlingene for etterslått og hovedslått, viser det seg at på Offer ble da avlingsdifferansene mellom stubbehøydene praktisk talt utlignet. I forsøkene på Flahult ble avlingssvikten ved høy stubbing i håslåtten aldri oppveid av meravlingene i neste års hovedslått. Sumavlingene etter høy stubbing ble her gjennomsnittlig ca. 90 prosent av sumavlingene etter kort stubbing.

På begge forsøksstedene var det en tendens til noe mer kløver i hovedslåtten når det i foregående år var nyttet høy stubbing ved håslåtten.

Feltene på Offer var i gjennomsnitt betydelig mer kløverrike enn feltene på Flahult.

Fra Danmark foreligger årlige rapporter i perioden 1963—67 av *Bentholt & Jacobsen (3)* om forsøk med ulike stubbehøyder ved alle høstinger gjennom året. Forsøkene ble utført i Jylland og var anlagt i «vanlige græsmarker». Det er ikke i detalj gjort rede for avlingen ved hver slått, men av teksten går det fram at det ble foretatt inntil fire høstinger årlig pr. felt. Stubbehøydene var 2,5, 5 og 10 cm. I gjennomsnitt for seks ettårige forsøk ble de relative årsavlinger av sandfritt tørrstoff etter de respektive stubbehøyder: 100, 88 og 75, altså en trinnvis avlingsnedgang med økende stubbehøyder. Fire felter gikk også i et ettervirkningsår. I tre av disse forsøk ble nå avlingene størst der en tidligere hadde nyttet lang stubb, mens ett forsøk ga motsatt resultat.

Både i de refererte svenske og danske forsøksmeldinger er det tale om ettervirkninger av stubbehøydene. Det er imidlertid ikke presisert hvilke stubbehøyder som ble nyttet under avlingskontrollen i ettervirkningsåret. Det er derfor et åpent spørsmål om en ved å ha gjennomført en lav avkutting over hele feltet på dette tidspunkt, kan ha fått med rester av gammel lang stubb som således er registrert som økt tilvekst.

I vårt land har *Valberg (11)* publisert resultater fra to orienterende forsøk med ulike stubbehøyder i timoteieng. Forsøkene var to-årige og lå på Statens forsøksgard Vågønes ved Bodø. I det ene varierte stubbehøydene i fire trinn fra 2,5—3 cm og opp til 15 cm i første slått, mens en ved annen slått nyttet ens stubbehøyde, og da den laveste, over hele feltet. Ved første slått ble det avlingsnedgang når stubbehøyden var over 5 cm. I annen slått, da en nyttet ens stubbehøyde, ble det registrert stigende avlingsvekter desto høyere stubbingen var utført i første slått. Det synes å foreligge en viss sannsynlighet for at de tiltagende avlingsvekter for en del skyldes stubberester etter foregående høsting.

I det andre forsøket på Vågønes skilte en mellom fire stubbehøyder innenfor området 2,5—3 cm og opp til 10 cm, og disse høyder for avkutting ble opprettholdt *både* i første og annen slått. Også her viste det seg ved første slått å oppstå en avlingsreduksjon ved stubbehøyder over 5 cm, men dertil fikk en også ved annen slått avtagende av-

linger når en opprettholdt differensieringen mellom stubbehøydene. Det er rimelig å anta at ved annen slått i dette tilfelle unngikk en å få med gammel stubb fra første slått.

Opsahl (9) har publisert foreløpige resultater fra et orienterende forsøk med stubbehøyder på Statens forsøksgard Særheim. Resultatene stammer fra et enkelt år. Enga besto av nesten bare timotei, kløverprosenten var ca. 5. Stubbehøydene var ved første slått 3 cm, 5—10 cm og 15 cm. Feltet ble høstet tre ganger. I sum for året viste det seg at en fikk økede avlinger med tiltagende stubbehøyder.

Et påfallende trekk ved resultatene var det imidlertid at ved første slått ble avlingene praktisk talt jevnhøye til tross for at en ved denne høsting skilte mellom stubbehøyder innenfor de relativt vide grensene fra 3 cm til 15 cm. Dette resultat kan synes å være meget uventet, men forholdet er ikke nærmere berørt i kommentarene til forsøket. Ved annen slått ble det registrert en betydelig meravling etter tidligere høy stubbing. Her melder det seg på ny spørsmål om det er tatt hensyn til at gamle vegetasjonsrester kunne bli med i avlingsbestemmelsene. Ved tredje høsting var avlingene relativt små og lite utslagsgivende for årsresultatene.

Interessante opplysninger fra dette forsøket fikk en ved analyse av plantene et par uker etter første slått. Ved lav kutting viste det seg at timoteiplantene ble stimulert til å sette flere skudd enn når det ble foretatt en høy avkutting.

Ingen av de refererte forsøk ble utført som fastliggende i mere enn to år, men ofte ønsker en å beholde enga i flere sesonger. Det skulle derfor være av interesse å se virkningen av ulike stubbehøyder på lengre sikt. Ved planlegging av stubbehøydeforsøk vil det også være nødvendig å ta standpunkt til om de valgte høyder for avkutting av graset konsekvent skal opprettholdes ved alle høstinger, eller om en skal tillate at de endres innen forsøksleddene fra en slått til neste med den følge at justeringer kan være nødvendige for å bestemme mengden av fersk tilvekst i de høstede avlinger.

III. Forsøk på Mæresmyra 1965—68

a. Plan og forsøksbetingelser

Forsøket ble lagt ut i annet års eng med rent timoteibestand av gårdens stamme. Feltet var fastliggende over en periode på fire år. De valgte trinn for stubbehøyder ble gjentatt ved alle høstinger år etter år.

Stubbehøydene var:

- | | |
|---------------------------|---------|
| a. Lav stubb | 3— 4 cm |
| b. Middels høy stubb, ca. | 8 » |
| c. Høy stubb | 12—15 » |

Forsøket omfattet også to driftsmåter som innebar at graset ble høstet på ulike utviklingsstadier:

I. Siloslått, 2—3 høstinger pr. år, første slått ved begynnende skyting av timotei.

II. Hovedslått til høy ca. 1 uke før ventet blomstring av timotei, deretter 1 håslått.

Siste høsting i året ble utført samtidig for begge driftsmåtene.

Leddene I og II ble lagt ut som storruter med fire gjentak. Innen I og II ble de tre stubbehøyder prøvd på småruter med størrelse 1,5 m \times 10,0 m hvorav høsterutene utgjorde 1,2 m \times 10,0 m.

Etter denne plan gikk forsøket i de tre årene 1965, -66 og -67. I 1968 fortsatte en med de samme stubbehøyder, men høstet da alle ruter samtidig ved hver slått. Forskjeller i resultatene fra I og II i dette år kan da tilskrives ettervirkning av ulik driftsmåte i tidligere år.

Våren 1968 ble det tatt ut prøver til bestemmelse av rotmasse, gammel stubb og grønne skudd.

Jordarten var en vel formoldet starr-brunmosetorv som hadde vært under kultur i ca. 50 år. Torvlaget var 40—50 cm tykt og hvilte på mojord. Under grøftedybde gikk mineralmaterialet over i stivere leir. Jorda kan anses som tørkesterk.

De tre første forsøksår representerte ikke noen uvanlige avvikelser fra de normale klimaforhold på Mæresmyra. 1968 var derimot ekstremt nedbørsfattig, særlig i siste halvdel av veksttida. Det falt bare 135 mm regn i månedene mai—september. Normal nedbørs-sum for disse måneder er 318 mm. I 1968 var middeltemperaturen 11,3° C i de fem vekstmånedene, mot normalt 11,5° C.

Til kutting av graset ble det brukt slåmaskin montert på tohjuls-traktor. For å oppnå den høyeste stubbing ble det på fingerbjelkens yttersko skrudd fast ekstra tremeier.

Ved legde ble graset reist opp før høsting. I noen tilfeller ble rutene slått to ganger for å oppnå riktig stubbing og avlingsbestemmelse.

Det ble nyttet ens gjødsling over hele feltet. I tillegg til en tresidig gjødsling om våren ble det gitt en overgjødsling med 30 kg kalksalpeter pr. dekar umiddelbart etter første høsting ved de respektive driftsmåtene I og II. Ytterligere nitrogen gjødsling ble ikke gitt selv om flere enn to høstinger ble utført på ledd I.

b. Forsøksresultater i de tre første år 1965—67

Tabell I viser avlingsresultatene i de tre årene 1965—67. For ledd *a*, laveste stubbehøyde, har en ført opp kg lufttørr avling pr. dekar. Avlingene etter stubbehøydene *b* og *c* er ført opp som differanser i forhold til *a*-leddet.

Tabell 1.

Resultater i de 3 første avlingsår, 1965—67.
Kg lufttørr avling pr. dekar.

Stubbehøyder	a lav 3—4 cm	b middels ca. 8 cm	c høy 12—15 cm
	avling	avvikelse fra a	
I. Siloslått			
1965: 1. høsting 17/6.....	596	— 62	—183
2. » 11/9.....	409	— 84	— 98
Sum	1 005	—146	—271
1966: 1. høsting 16/6.....	404	+ 1	— 59
2. » 4/8.....	255	— 9	— 35
3. » 16/9.....	102	+ 23	— 33
Sum	761	+ 15	—127
1967: 1. høsting 13/6.....	427	— 67	—128
2. » 29/7.....	312	+ 41	— 22
3. » 1/9.....	121	— 20	— 36
Sum	860	— 46	—186
3 års gjennomsnitt	875	— 59	—197
II. Høy- pluss høslått			
1965: 1. høsting 6/7.....	850	—174	—212
2. » 11/9.....	348	— 90	—139
Sum	1 198	—264	—351
1966: 1. høsting 13/7.....	867	— 86	—223
2. » 16/9.....	337	+ 27	— 63
Sum	1 204	— 59	—286
1967: 1. høsting 3/7.....	732	— 41	— 87
2. » 1/9.....	387	— 45	— 94
Sum	1 119	— 86	—181
3 års gjennomsnitt	1 174	—137	—273

Sammenligner en forsøksleddene a og c, finner en at et i gjennomsnitt oppsto en stor nedgang i avlingene ved å nytte høyeste stubbing i stedet for laveste. Dette var tilfelle både for I, siloslått og II, høyslått. Avlingsnedgangen var signifikant (statistisk sikker) for alle årsavlinger. Det samme var også tilfelle ved alle enkelthøstinger med unntak for første slått under ledd II i 1966 og i 1967.

I gjennomsnitt for forsøksperioden har også middels stubbehøyde, b , resultert i avlingsnedgang i forhold til laveste stubbing, a .

En vil av tabell I se at avlingsnedgangen for økende stubbehøyder gjennomgående var mindre i annet og tredje forsøksår enn i første. Dette gjelder særlig for sammenligningen $b-a$, hvor det også forekommer positive avlingsdifferanser ved enkelte høstinger i annet og tredje år.

Det kan her være riktig å nevne at kontrollmålinger etter høsting i enkelte tilfeller viste mindre avvikelser mellom de gjennomførte og planlagte stubbehøyder, slik at «middels» høy stubb kom til å ligge nærmere en av ytterlighetene enn tilsiktet. Dette synes å ha hatt en viss innflytelse på hvordan avlingene fra ledd b plasserte seg i forhold til avlingene på leddene a og c . Utviklingen av avlingsdifferansene fra år til år forklares likevel ikke tilfredsstillende av dette forhold.

Fra notater i forsøksperioden vil en framheve noen observasjoner i gjenveksten ved driftsmåte I, med siloslått. Før annen høsting i 1966 og før annen og tredje høsting i 1967 ble det nemlig iaktatt en trinnvis økning i bestandshøyden fra ledd a til ledd c . Høydeforskjellene var så markerte at det ligger nær å se dem som reaksjoner på stubbehøyden. Tilsvarende forskjeller i gjenveksten etter høyslått var ikke synlige.

Den trinnvise økning i bestandshøyden fra a til c innen driftsmåte I i annet og tredje forsøksår kunne likevel ikke oppheve en sikker nedgang i høstet avling når en sammenligner høyeste og laveste stubbing, noe en vil ha sett av tabell 1. Men ved jevnføringen mellom middels og lav stubbing i annet og tredje år oppsto det både negative og positive avlingsdifferanser ved de enkelte høstinger, med de negative i overvekt når en ser de to årene under ett.

Av avlingskontrollen og de øvrige observasjoner som er nevnt, ser det med andre ord ut til at stubbehøyden ved driftsmåte I påvirket voksemåten hos timotei, noe som igjen til en viss grad reduserte avlingsforskjellen mellom lav og middels stubbing på lengre sikt.

Dessverre ble plantene ikke nærmere analysert. Det ville for eksempel ha vært av interesse å ha bestemmelser over antall skudd pr. plante og av forholdet mellom stengel- og bladmasse som mulige kriterier på ulik vekstutvikling.

Av tabell 2 ser en at forsøksbehandlingene ikke har ført til vesentlige endringer i botanisk sammensetning. Enga var helt dominert av timotei. Andre grasarter forekom sporadisk. Det oppsto en svak tendens til mer ugras under driftsmåte I sammenlignet med driftsmåte II.

Tabell 2. *Botanisk sammensetning i prosent ved 1. høsting i de tre første avlingsår.*

Stubbe- høyder	a lav			b middels			c høy		
	tim.	andre gras- arter	ugras	tim.	andre gras- arter	ugras	tim.	andre gras- arter	ugras
I									
1965	100	+	0	100	+	0	100	+	0
1966	100	+	+	100	+	+	100	+	+
1967	98	+	2	98	+	2	98	+	2
II									
1965	100	+	0	100	+	0	100	+	0
1966	100	+	+	100	+	+	100	+	+
1967	99	1	+	99	1	+	99	1	+

c. Fortsatte undersøkelser i fjerde år, 1968.

For om mulig å få et bredere innblikk i faktorer som kunne medvirke til avlingsdifferanser ved anvendelse av ulike stubbehøyder og driftsmåter, ble undersøkelsene i 1968 utvidet noe og planen for driftsmåter endret. Men trinnene for stubbehøyder ble opprettholdt.

Da en må regne med et avhengighetsforhold mellom utviklingen av overjordiske og underjordiske planteorganer, ville en bestemmelse av rotmasse være av interesse. Ved å foreta denne om våren etter de tre forsøksår ville de opplysningene en fikk både kunne sees som resultater av forsøksbehandlingen og samtidig danne bakgrunn for vurdering av avlingsresultatene i den forestående vekstsesong.

På det tidspunkt jordblokker for rotbestemmelser ble tatt ut var skuddutviklingen kommet godt i gang og synlige forskjeller forekom mellom leddene for ulike stubbehøyder. En bestemte derfor vekten av grønne skudd som fulgte prøvene.

Å nytte ulike stubbehøyder vil med andre ord si at en setter igjen mer eller mindre av den produserte plantemasse som uhøstet. En har tidligere reist spørsmålet om hva dette kan bety for avlingsbestemmelsene hvis en etter å ha gjennomført ulike stubbehøyder vil kontrollere ettervirkningene ved å høste avlingene med ensartet og lav stubbing. Mengden av gammel stubb ble derfor også bestemt ved prøveuttakene våren 1968.

De to driftsmåter som var nyttet i forsøket gjennom tre år innebar at timoteien ble høstet på ulike utviklingsstadier. I 1968 stilte en spørsmålet om dette ville gi seg til kjenne som ettervirkning når feltet ble høstet under ett som driftsmåte I.

d. Observasjoner over rotmasse, stubberester og bladskudd

Om våren ble det fra hver rute tatt ut jordblokker med tilhørende vegetasjon. Blokkene målte 10 cm \times 30 cm i overflaten og ble tatt ut til 10 cm' dybde.

Gammel stubb og grønne skudd ble klippet av ved jordoverflaten. Røttene ble frigjort ved spyling over metallnetting. Alt plantemateriale ble tørket ned til vannfri tilstand og veid.

Timotei var den dominerende plante i prøvene. Selv om andre grasarter var synlige, ble det ikke foretatt noen oppdeling mellom arter.

Resultater av bestemmelsene er gjengitt i tabell 3 der mengdene er angitt i kg tørrstoff pr. dekar. Analyse av tallmaterialet viste at for alle fraksjoner forelå det signifikante differanser mellom leddene for stubbehøyder. Driftsmåtene, I og II, viste ingen effekt på mengdene av røtter og grønne skudd. I tabellen har en for disse fraksjoner derfor ført opp middeltall for driftsmåtene.

Røtter av timotei blir ansett som årlige. En kan regne med at eldre røtter ikke umiddelbart går helt til grunne. Tabell 3 viser den samlede masse som lot seg skille ut fra prøvene. Det er tydelig at gjennom forsøksperioden har det bygd seg opp et større totalkvantum av røtter ved høy stubbing enn ved lav.

I tillegg til de prøver som alt er beskrevet ble det tatt ut jordblokker fra et dypere sjikt, 10—20 cm. Blokkene representerte hver sitt forsøksledd for stubbehøyder. Fra disse prøvene fikk en skilt ut røtter som i gjennomsnitt svarte til mellom 3 og 5 kg tørrstoff pr. dekar. Hovedmengden av røtter lå altså i de øverste 10 cm av jordprofilet.

At det oppsto økning i mengden av gammel stubb fra ledd *a* til ledd *c*, var som ventet. Det viste seg at når stubbene nådde høyere enn 3—4 cm var det en markert større økning i kvantum under driftsmåte II, med høy- pluss håslått, enn under driftsmåte I, siloslått med 2—3 høstinger. Dette kan skyldes at grasets utviklet grovere stengeldeler når det fikk stå fram til høyslått, men et tettere bestand kan også ha bidratt til resultatet.

Hvis en ville måle ettervirkningen av tidligere ulike stubbehøyder ved i den forestående sesong å bruke ensartet lav stubbing for alle forsøksledd, må en regne med at en betydelig del av de gamle stubberester etter middels og høy stubbing ville komme med i avlingene ved første høsting. Mellom ledd *a* og ledd *c* vil en se at det var en tørrstoffdifferanse på 86 kg ved driftsmåte I og 165 kg ved driftsmåte II. Disse kvanta ville ikke i sin helhet komme med i avlingene om en framtidig nyttet laveste stubbing. En mindre del av stubberestene sto nemlig ikke oppreist og ville derfor passere under høstereidskapen. Selv med denne reservasjon var det likevel klart at betydelige mengder av gammel stubb ville forstyrre en avlingsbestemmelse av ny tilvekst hvis en kuttet grasets lavt.

Tabell 3. Rotmasse, mengde av vissen stubb og grønne skudd bestemt om våren i det fjerde forsøksår.

Kg tørrstoff pr. dekar			
Stubbehøyder	a. lav	b. middels	c. høy
Rotmasse	492	576	663
Vissen stubb, I	99	146	185
» » , II	83	208	248
Grønne skudd	135	195	225

Av tabell 3 vil en se at også mengden av grønne skudd økte fra ledd *a* til ledd *c*. Dette henger blant annet sammen med at lengden av skuddene tiltok i samme rekkefølge. Målinger umiddelbart før prøveuttakene viste at de best utviklede blad på ledd *a* gjennomsnittlig var ca. 15 cm, mens de på ledd *c* var ca. 20 cm.

Ved inspeksjon av feltet om våren 1968 noterte en seg at plante-dekket på *a*-leddet virket betydelig uttynnet i forhold til vegetasjonen på leddene *b* og *c*. Tabell 3 kan synes å utfylle dette inntrykk.

e. Avlingsresultater, 1968.

Ved høsting i 1968 ble alle ruter høstet samtidig, første gang ved begynnende skyting hos timotei.

Også dette år noterte en seg før høsting at bestandet etter tidligere lav stubbing klart skilte seg ut ved å være kortest. Ved første slått var dette mest framtrepende der en i de tidligere år hadde høstet på

Tabell 4. Fjerde forsøksår, 1968. Avlinger etter 3 stubbehøyder ved like høstetider for hele feltet.

Kg lufttør avling pr. dekar				
Drifts- måte i tidl. år	Høstetider 1968	Stubbehøyder		
		a lav 3—4 cm	b middels ca. 8 cm	c høy 12—15 cm
I	1. høsting 17/6	451	+ 29	— 53
	2. » 14/8	436	— 92	—158
	Sum	887	— 63	—211
II	1. høsting 17/6	491	— 39	— 92
	2. » 14/8	376	+ 9	— 45
	Sum	867	— 30	—137

«silostadiet». Ved annen slått var forholdet synlig over hele feltet, uansett driftsmåte i de foregående år.

Tabell 4 viser avlingene i 1968 med resultatene for leddene *b* og *c* regnet som avvikelser fra *a*-leddet.

En vil se at også i det fjerde forsøksår førte stigende stubbehøyder til reduksjon i de høstede avlinger. Avlingsnedgangen ved å øke stubbehøyden fra *a* til *c* var meget markert.

Mellom *a* og *b* finner en i tabell 4 både positive og negative avvikelser ved de enkelte høstinger. De negative ble utslagsgivende for årsresultatene.

Tabellen avslører ingen sikker ettervirkning av ulike driftsmåter i tidligere år.

Det lyktes å gjennomføre de planlagte stubbehøyder med stor nøyaktighet ved begge høstinger.

En tredje høsting var planlagt i 1968, men på grunn av en svært tørr ettersommer fikk en ikke høsteverdig gjenvekst etter annen slått.

Den botaniske sammensetning ble som i tidligere år taksert ved skjønn på hver enkelt rute før begge høstinger. Ved første høsting ble dette gjort av to personer uavhengig av hverandre. Overensstemmelsen mellom disse to bedømmelser var meget god.

Tabell 5. *Fjerde forsøksår, 1968. Botanisk sammensetning i prosent. Like høstetider over hele feltet.*

Driftsmåte i tidl. år og høstetid 1968	Stubbehøyder								
	<i>a. lav</i>			<i>b. middels</i>			<i>c. høy</i>		
	tim.	andre gras- arter	ugras	tim.	andre gras- arter	ugras	tim.	andre gras- arter	ugras
I									
1. høsting ...	70	23	7	82	15	3	84	12	4
2. » ...	66	27	7	76	20	4	82	14	4
II									
1. høsting ...	92	6	2	91	7	2	91	7	2
2. » ...	83	12	5	85	12	3	87	9	4

Av tabell 5, som viser gjennomsnittstallene for den botaniske sammensetning, går det fram at andelen av timotei i avlingene var påvirket av driftsmåtene i de tidligere år. Driftsmåte I viste de laveste prosenttall for timotei. Ved første høsting varierte de her fra 70 til 84, med det minste tall for laveste stubbing. På samme tid

var det etter driftsmåte II over 90 prosent timotei i avlingene og ingen virkning av stubbehøydene.

Ved annen høsting varierte timoteiandelen fra 66 til 82 prosent for driftsmåte I, også nå med minst timotei etter lav stubbing. Etter driftsmåte II fikk en fremdeles et gjennomgående høyere timoteiinnhold i avlingene med variasjon fra 83 prosent for laveste stubbing til 87 prosent for høyeste. Tendensen i de siste tallene til mindre timotei etter laveste stubbing ser ut til å være en følge av at hele feltet i 1968 ble drevet som driftsmåte I.

Nytter en prosenttallene for timotei i tabell 5 og avlingene i tabell 4, kan en beregne de høstede kvanta av ren timotei i kg pr. dekar. En kan da i absolutte tall for fjerde forsøksår studere ettervirkningen av tre år med ulike driftsmåter. Tabell 6 viser de beregnede sumavlinger for timotei etter to høstinger i 1968.

Tabell 6. *Beregnete avlinger av ren timotei. Fjerde forsøksår, 1968.*

Kg lufttørr avling pr. dekar			
Driftsmåter 1965—67	Stubbehøyder		
	lav	middels	høy
I	604	655	562
II	764	738	651
Differanse II—I	+ 160	+ 83	+ 89

Av tabell 6 er det tydelig at driftsmåte I, med 2—3 «silohøstinger», har vært den hardeste belastning for timoteien. En ser også at denne driftsmåte har hatt en forsterket negativ virkning på timoteiavlingen når en nyttet laveste stubbing. Forskjellen mellom driftsmåtene ble da 160 kg lufttørr timotei pr. dekar, mot 80—90 kg pr. dekar ved middels og høy stubbing.

Forskjell mellom driftsmåtene kunne ikke med sikkerhet registreres i totalavlingene slik de forelå i tabell 4. Den relative og absolutte reduksjon i timoteiavlingene som det er gjort rede for ble nemlig i høy grad oppveid av en rikere utvikling av gruppen «andre grasarter» som vesentlig besto av engkvein.

IV. Drøfting av resultatene.

Forsøket på Mære tydet på at både driftsmåte og stubbehøyder influerte på voksemåte og utholdenhet hos timotei. En minner i denne forbindelse om at det fra annet forsøksår i gjenveksten ble observert trinnvis stigende bestandshøyder fra ledd med laveste til ledd med høyeste stubbing under driftsmåte I. Et tilsvarende for-

hold var ikke synlig under driftsmåte II. Det ble ikke foretatt nærmere analyse av plantene, men som tidligere referert har *Opsahl (9)* i stubbehøydeforsøk funnet at timoteiplantene ble stimulert til å sette flest skudd ved laveste stubbing. Utenlandske forsøk, *Blood (5)*, har også vist at lav stubbing fremmer skuddannelse og vegetativ vekst hos andre grasarter. Det ligger nær å anta at de lave bestands-høyder i forsøket på Mære var uttrykk for en utvikling med forskyvning mot flere bladskudd og færre fertile skudd.

Forsøksbehandlingene førte ikke til større botaniske endringer i enga i de første tre år, men i det fjerde forsøksår var det tydelig at den prosentiske andelen av timotei var redusert som følge av driftsmåte I og mest når en samtidig nyttet laveste stubbing, altså på det forsøksledd hvor en fra annet forsøksår observerte at bestandet hadde minst høydevekst.

Mellom driftsmåtene var det allerede fra første år en betydelig forskjell i avlingskvantum. Regnet som høy kunne en under driftsmåte II pr. år høste en meravling på gjennomsnittlig 200—300 kg pr. dekar ved de ulike stubbehøyder. Dette går fram av tabell 1 hvor en også vil se at denne meravling oppsto ved at det i tiden etter første siloslått og fram til høyslåtten 3—4 uker senere, har vært en meget stor tilvekst, noe senere silohøstinger i sesongen ikke kunne oppveie. Ved høsting midt i juni under driftsmåte I ble timoteien avbrutt i en intens vekstperiode.

Det er utført mange slåttetidsforsøk som viser at timoteiens varighet avhenger av tidspunktet for høsting. En nøyer seg her med å vise til *Østgård (12)* som i nordnorske forsøk fant at ved to gangers høsting pr. år høstet en det største høykvantum ved slåttetidskombinasjonen sen førsteslått og sen annenslått. Timoteien viste da også størst utholdenhet, særlig ved at første slått falt omkring begynnende blomstring. Som kjent er det hensynet til førkvalitet som gjør det ønskelig å utføre høstingen på et tidligere utviklingstrinn.

Andersen (1) har i veksthusforsøk studert enkeltplanter av timotei når en sammenlignet en gangs høsting like før blomstring med to gangers høsting på tidligere utviklingstrinn. Han fant at når timoteiplantene fikk stå å vokse fram til henimot blomstring ble det dannet flest skudd pr. plante og produsert en større masse av både over- og underjordiske organer enn ved to gangers høsting. Alle planter ble klippet av med 2 cm høy stubb. Vekten av overjordiske plantedeler ved begynnende overvintring var størst ved høsting på det sene utviklingsstadium og mange av skuddene hadde vel utviklede haplo-corms (stengelfortykkelser med opplagsnæring) i motsetning til planter som var høstet to ganger på et yngre utviklingstrinn.

Det er god overensstemmelse mellom forsøkene når det gjelder slåttetidens innflytelse på timoteiens produksjonsevne og utholdenhet. Fjerning av bladverket før et viss energi- og næringsopptak er full-

ført og en tilfredsstillende organutvikling er nådd, virker utmatende på bestandet.

Når en i forsøket på Mære fant at stubbehøydene hadde større betydning under driftsmåte I (siloslått) enn under driftsmåte II (høyslått), kan en ikke med sikkerhet peke på en bestemt utslagsgivende faktor, men som en mulig forklaring ligger det nær å anta at økt lengde på stubbene i en viss utstrekning kan kompensere for redusert opplagsnæring i svakt utviklede haplocorms ved tidlig slått. En kan heller ikke se bort fra at stubbehøydene har influert på mikroklimate nær jordoverflaten og at dette har vært av større betydning under driftsmåte I enn under driftsmåte II. En oversikt over den mulige årsakssammenheng kompliseres ytterligere hvis en tar hensyn til at det i et bestand befinner seg skudd i ulike utviklingsfaser og dermed har vekstpunktet i ulik høyde. Variasjon i høstetiden kan derfor påvirke forholdet mellom antall vekstpunkter over og under nivået for avkutting av graset. Dette er tillagt vekt av *Sheard & Winch (10)* ved tolking av resultater fra høstetidsforsøk med flere grasarter, bl.a. timotei, i Canada. Når høstetidene, som i vårt forsøk, er kombinert med variasjoner i stubbehøydene, kan denne betraktningensmåte være ytterligere aktualisert uten at vi har data til nærmere belysning av forholdet.

Undersøkelsene om våren i det fjerde forsøksår viste en klar økning i mengden av underjordiske organer med stigende stubbehøyde. Ser en rotmassen som et uttrykk for bestandets kondisjon, merker en seg at totalavlingene i den fjerde, nedbørsfattige sommer likevel viste tilsvarende avlingsreduksjon ved økning av stubbehøydene som i tidligere år. Når det i rotmassen ikke ble funnet forskjell mellom driftsmåtene, kan årsaken være at bestemmelsene av røtter omfattet total mengde uten forsøk på å skille mellom ulike arter. Som en har sett av avlingene i det fjerde år, var det ikke totalmengdene, men timoteifraksjonen som avslørte differanser i ettervirkningen av driftsmåtene. Det er et åpent spørsmål om et lignende forhold kan ha gjort seg gjeldende i mengdene av røtter allerede om våren.

En mer praktisk interesse knytter seg til den sumvirkning som kommer til uttrykk i avlingene etter de ulike forsøksbehandlinger og de sammenligninger en kan gjøre med tilsvarende forsøk.

Ser en kun på første års resultat, kan en jevnføre avlingene med de tidligere refererte ettårsresultater fra seks jydse forsøk (3) i «vanlige græsmarker». Avlingsresultatene fra Mære viste god overensstemmelse med de danske, slik det går fram av de relative avlinger nedenfor:

Jylland, Danmark. Gjennomsnitt av 6 ettårige forsøk.

Stubbehøyde, cm:	2,5	5	10
Relativ avling:	100	88	75

Mære. Første avlingsår.

Stubbehøyde, cm:	3—4	8	15
Relativ avling, driftsmåte I:	100	85	72
Relativ avling, driftsmåte II:	100	78	71

Fire av de danske forsøk gikk i et ettervirkningsår. Da en som tidligere antydte anser det for et åpent spørsmål om differensieringen i stubbehøyder da ble opprettholdt, avstår en fra videre sammenligninger.

Betrakter en forsøket på Mære etter to avlingsår, kan en sammenligne resultatene med middeltall fra et toårig forsøk på Vågønes (11) hvor en ved alle høstinger nyttet de valgte stubbehøyder. En nytter ved denne sammenligning også de relative avlinger:

Vågønes. Gjennomsnitt av to forsøksår.

Stubbehøyde, cm:	2,5—3	5	7,5	10
Relativ avling:	100	105	96	94

Mære. Gjennomsnitt av to avlingsår.

Stubbehøyde, cm:	3—4	8	15
Relativ avling, driftsmåte I:	100	93	77
Relativ avling, driftsmåte II:	100	87	73

Som en ser ble avlingen på Vågønes størst ved 5 cm stubbehøyde. Om dette var tilfelle i begge år, eller bare i ett av dem, går ikke fram av publikasjonen.

Det er tidligere henvist til ennå et forsøk på Vågønes og dertil et felt på Særheim (9), Jæren, men på disse felter ble differensiering i stubbehøyder bare utført ved første slått. Resultatene blir dermed ikke sammenlignbare med vårt forsøk på Mære.

Av de sammenstillinger som er foretatt ovenfor synes det på kort sikt, og innenfor et vidt geografisk område, å være samsvar i at avlingene reduseres ved å øke stubbehøydene i timotei eller «vanlige græsmarker», særlig når stubbenivået heves ut over 5 cm.

På Mære fikk en avlingsnedgang for økende stubbehøyder også i det tredje år og likeså i det fjerde når en kun tar hensyn til totalavlingene. Den laveste stubbing var en hardere belastning for timoteien enn de øvrige stubbehøyder når det ble foretatt høstinger omkring begynnede skyting. Skulle en imidlertid unngå denne påkjenning av timoteien, ville en tape større avlingskvanta enn en ville vinne innenfor den tid forsøket varte.

Til spørsmålet om høy eller lav stubbing knytter det seg også et spørsmål om i hvilken grad førkvaliteten påvirkes ved at mer eller mindre av de basale plantedeler høstes. I sine forsøk oppga *Bent-*

holm & Jacobsen (3) også totalavlingene av råprotein og trevler etter de ulike stubbehøyder. Ut fra disse oppgaver kan en beregne det prosentiske innhold i avlingene. Gjennomsnittet for seks forsøk ble da:

Stubbehøyde, cm:	2,5	5	10
Råprotein, prosent:	16,0	17,1	16,8
Trevler, prosent:	27,3	26,1	26,5

Differansene mellom prosenttallene er små og endres ikke regelmessig med stubbehøyden i denne oppstilling. Tendensen til at proteininnholdet er lavest og trevleinnholdet høyest når en nyttet korteste stubbing, har hatt liten betydning i disse forsøk. Tallene representerer et gjennomsnitt for flere høstinger i året. En har tidligere pekt på at timoteiens voksemåte kan påvirkes av stubbehøyden. Det er derfor ikke sikkert at mulige kvalitative avlingsforskjeller mellom forsøksleddene ved første gangs høsting i et stubbehøydeforsøk vil være de samme ved senere høstinger.

Mulighetene for forensninger av gras vil øke når stubbehøyden senkes. I de jyske forsøk som det er vist til, fant en at ved så lav stubbing som 2,5 cm utgjorde sandinnblandingen i fôret gjennomsnittlig nesten 7 prosent av tørrstoffet. En regnet med at allerede 5 prosent sand i tørrstoffet kunne sette ned dyras lyst til å ete fôret. Ved stubbing til 5 cm' høyde ble sandforurensningen gjennomgående mindre enn 5 prosent.

Med utbredelsen av slagghøsteren har det også vært reist spørsmål om avslåing av gras kan virke annerledes på gjenveksten enn avskjæring av slåmaskinkniver. *Blood (5)* hevder at under vanlige britiske forhold ser det ut til å spille liten rolle for gjenveksten om en bruker den ene eller andre type av høstemaskin. De fleste av forsøksresultatene han bygde på stammet fra eng med flerårig raigras, men han kunne også vise til at lignende resultater var oppnådd i USA med hundegras og bladfaks.

Senere har *Black & Alexander (4)* av et forsøk i Northumberland funnet at ved lav stubbing ($1\frac{1}{2}$ " ga slagghøsteren dårligere gjenvekst enn slåmaskin, men ved høy stubbing ($4\frac{1}{2}$ " var maskintypene ikke årsak til ulikheter i gjenveksten. Forsøksvekstene var i dette tilfelle både hundegras og flerårig raigras.

I vårt land har *Opsahl (9)* foretatt en orienterende sammenligning av slagghøster og slåmaskin både ved lav (3 cm) og «middels» (5—10 cm) stubbehøyde i timoteieng og fant at gjenveksten etter de to maskintypene tilnærmet ble den samme.

Selv om en rekke undersøkelser i ulike grasarter viser at slagghøster og slåmaskin er jevnbyrdige med hensyn til virkning på gjenveksten, kan en ikke se bort fra at unntakstilfeller også finnes når spørsmålet om stubbehøyder tas med ved sammenligningen.

V. Konklusjon.

Som konklusjon ser det ut til at en kan gi følgende tilråding som på grunn av et lite forsøksmateriale, må betraktes som foreløpig.

På kort sikt, 1—3 år, kan en regne med å få de største avlinger i timoteieng ved å nytte en stubbehøyde på 3—5 cm. Over et lengre tidsrom kan dette være en hård belastning for timotei, særlig hvis en høster omkring tidspunktet for skyting.

Hensynet til forurensninger av avlingen med jord kan gi grunn til å heve stubbehøyden litt, noe som altså i tillegg kan bidra til større utholdenhet hos timoteien ved tidlig høsting. Disse hensyn må avveies mot nedgangen i avlingskvantum som oppstår ved å heve stubbehøyden til 5—8 cm. Avlingsnedgangen kan bli meget stor ved å holde seg til stubbehøyder ut over dette nivå.

VI. Sammendrag.

I meldingen publiseres resultatene fra et stubbehøydeforsøk i timoteieng ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mære. Forsøket var fastliggende over en periode på fire år (1965—68). De valgte stubbehøyder ble gjennomført ved alle høstinger i alle år.

Stubbehøydene var: *a*: 3—4 cm, *b*: ca. 8 cm, *c*: 12—15 cm.

Disse stubbehøydene ble i de tre første år prøvd under to driftsmåter, I: Siloslått, 2—3 ganger pr. sesong, første slått ved begynnende skyting, II: Hovedslått til høy, deretter håslått.

I fjerde år ble hele feltet høstet som driftsmåte I.

Graset ble kuttet med slåmaskin montert på tohjulstraktor.

I gjennomsnitt for de tre første år oppsto det for begge driftsmåter en avlingsreduksjon ved å øke stubbehøydene ut over 3—4 cm. De gjennomsnittlige årsavlinger og avlingsdifferanser i forhold til *a*-leddet går fram av følgende tall:

	<i>a</i>		<i>b</i>		<i>c</i>
Driftsmåte I, lufttørr avling kg/dekar:	875	—	59	—	197
Driftsmåte II, lufttørr avling kg/dekar:	1174	—	137	—	273

Endringene i botanisk sammensetning gjennom de tre første år var meget små, timoteiprosenten varierte fra 100 til 98.

Også i det fjerde år ble de høstede avlinger redusert ved å øke stubbehøydene. Lufttørre avlinger i kg pr. dekar ble da:

	<i>a</i>		<i>b</i>		<i>c</i>
Driftsmåte i de 3 foregående år, I:	887	—	63	—	211
Driftsmåte i de 3 foregående år, II:	867	—	30	—	137

Timoteifraksjonen var imidlertid nå betydelig redusert som følge av driftsmåte I og sterkest var reduksjonen når en samtidig hadde nyttet laveste stubbing. Beregnet som ren timotei fikk en følgende avlinger i det fjerde år (lufttørt materiale, kg/da) :

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Driftsmåte i de 3 foregående år, I:	604	655	562
Driftsmåte i de 3 foregående år, II:	764	738	651

Engkvein utviklet seg sterkt der timoteien gikk tilbake.

En undersøkelse om våren i det fjerde forsøksår viste at med stigende stubbehøyde hadde det bygd seg opp en tiltagende mengde av underjordiske organer.

Avlingene fra første år og middelavlingene fra første og annet år kan sammenlignes med resultater henholdsvis fra danske forsøk og forsøk på Vågønes. I dette, riktig nok noe begrensede sammenligningsmateriale, fant en god overensstemmelse mellom avlingsutslagene for stubbehøyder og har foreløpig konkludert med at på kortere sikt oppnås de største avlinger ved relativt kort stubbing av timotei, 3—5 cm. Risiko for å forurense avlingene med jord, eller ønske om å gjøre timoteien mer varig, kan gjøre det berettiget å heve stubbehøyden til 5—8 cm, mot et visst avlingstap de første år.

Summary.

An experiment comparing three levels of stubble heights in a timothy ley has been carried out during a period of four years at the experiment station of The Norwegian Bog Association (lat. 63° 56').

Following heights of stubbles were used at every cut in all the years, *a*: 3—4 cm, *b*: approx. 8 cm, *c*: 12—15 cm. In accordance with a split plot arrangement these levels of stubble heights were compared within two managements, I: Silage harvesting, 2—3 times a year, first cut at an early stage of heading (June 13th—17th), II: First cut for hay (July 3rd—13th, 1—2 weeks before blooming), then one aftermath at similar time as latest cut in I.

In the fourth year the entire experiment was harvested according to management I.

The grass was cut by a reciprocating mower, mounted in front of a two-wheeled tractor.

Results: Within both managements during the first three-years period it occurred a decrease in yields when the stubble heights were raised. The mean yields a year are quoted in kilograms of air dry matter per decare, as follows: (*b* and *c* show differences from *a*).

Stubble heights:	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Management I:	875	— 59	— 197
Management II:	1174	— 137	— 273

Changes in the botanical composition during the first three years were negligible. The percent of timothy in the crops ranged from 100 to 98.

In the fourth year, too, a reduction of the yields occurred as a consequence of increasing the heights of stubble. The yields in this year (1968) are in the following recorded according to the respective managements in the first three-years period in order to reveal possible after-effects. The total yields of air dry matter in kilograms per decare were:

Stubble heights:	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Management 1965—67, I:	887	— 63	— 211
Management 1965—67, II:	867	— 30	— 137

In these yields no significant difference arised between the managements. However, a marked reduction of the timothy fraction of the crops occurred as a consequence of management I, especially when the closest mowing was used. Calculated quantities of pure, air dry timothy in kilograms per decare reached following values:

Stubble heights:	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Management 1965—67, I:	604	655	562
Management 1965—67, II:	764	738	651

Comparing the yields within each stubble height, it will be seen that the greatest difference between timothy yields arised in the case of closest mowing.

The retirement of timothy was compensated mainly by *Agrostis tenuis*.

The quantity of underground organs of the grass was examined in the spring of the fourth year, and was found to be correlated to the height of stubbles.

Aspects, such as quality, i. e. soilmixing of the fodder by close cutting, and questions concerning possible influence on the results whether a reciprocating mower or a flail mower is used, are discussed.

Comparisons of yields with other similar experiments in Scandinavia can only be done to a limited extent. However, the yield differences caused by stubble heights in the first year, and the corresponding mean differences after two years in our experiment, agreed with those achieved in six one-year stubbleheight experiments in Denmark (3), and one experiment running for two years at the State Experiment Station Vågønes, near Bodø (11).

The lack of a more extensive experimental basis allows only preliminary conclusions: For a period of 1—3 years the highest yields might be gained when cutting the timothy on a stubble height of 3—5 cm. Circumstances giving risk of dirty fodder, or strong whiches

to delay the retirement of timothy, forced by harvesting at an early stage, may justify to heighten the level of cutting to 5—8 cm, against some loss of crops in the first years. Losses seem to be substantial by further increase of stubble height.

Litteratur.

1. *Andersen, Ivar L.* 1966. Litt om slåttetidens innvirkning på rotmasse og overjordiske organer hos timotei. Jord og avling, nr. 1, 1966.
2. *Agerberg, Lars S.* 1958. Vallanläggning enligt 20 års erfaringer från försöksverksamhet och jordbruksdrift vid försöksgårdarna i Norrbotten. Statens Jordbruksförsök. Medd. Nr. 90.
3. *Bentholm, B. R. & Jacobsen, Akxel.* 1964—67. Beretning om virksomheden i Foreningen af jydsk Landboforeningers Græsmarkssektion. 1964, 1965, 1966 og 1967.
4. *Black, W. J. M. & Alexander, J. R. B.* 1967. The effect of type of cutter and height of cutting on the recovery of four grass varieties. Journal of the British Grassland Society. Vol. 22. No. 4, pp. 260—263.
5. *Blood, T. F.* 1963. Effects of height of cutting on the subsequent regrowth of a sward. National Agricultural Advisory Rev. No. 60, pp. 139—143.
6. *Ericsson, G.* 1949. Några preliminära resultat från försök med vallåterväxt vid Statens försöksgård Offer. Statens Jordbruksförsök. Särtr. 44.
7. *Lundblad, Karl.* 1953. Vallanläggningsförsök. Statens Jordbruksförsök. Medd. Nr. 46.
8. *Lustig, H.* 1965. Försök med skördetider och stubbhöjder i vallåterväxt. Lantbrukshögsk. medd., Serie A, Nr. 40.
9. *Opsahl, Birger.* 1965. Fôrhaustar og gjenvekst. Bondevennen. Nr. 1, 1965.
10. *Sheard, R. W. & Winch, J. E.* 1966. The use of light interception, gross morphology and time as criteria for the harvesting of timothy, smooth brome and cocksfoot. Journal of the British Grassland Society. Vol. 21. No. 3, pp. 231—237.
11. *Valberg, Edvard.* 1968. Stubbehøyder på timoteimark. Norden. Nr. 13, 1968.
12. *Østgård, Odd.* 1962. Slåttetidsforsøk i timoteieng. Forskn. og forsøk i landbr. Bd. 13, s. 1—36.
13. *Akerberg, E. & Winkler, H.* 1939. Växtföljdsvallar. Nord. Rotogravyrs handböcker för jordbrukare. No. 33 och 34.

NYE FROSTIKRINGSMETODER

Av sivilingeniør Sv. Skaven-Haug.

Innlegg under 9. Nordiske jernbanegeoteknikermøte i Göteborg, 7.—9. september 1966.*)

Frostsikringsarbeidet ved NSB drives planmessig med de konvensjonelle metoder, løfting av linjen og masseskifting.

Ved løfting oppnås et tørrere topplag, som er en fordel både

*) Tidligere offentliggjort i Nordisk Järnbanetidskrift, nr. 3/67.

varmeteknisk og stabilitetsmessig. Bare ved moderate frostmengder og/eller moderat frostfarlighet i undergrunnen kan løfting alene hos oss bli en full frostsikring.

Masseskiftingen utføres hos oss med innlegging av materialer som permanent har et stort vanninnhold, f.eks. 80 volumprosent. Det våte bunnlaget (torv, sviller eller bark) har, når det er dekket av et tørt og varmeisolerende ballastlag stor kuldemagasinierende evne. De kaldeste jernbanestrøk i Norge er frostsikret med 0,50 m tykt vått bunnlag og overliggende 0,50 cm tykt ballastlag.

En betingelse for et vellykket resultat av så vel løfting som masseskifting er et tørt og varmeisolerende topplag. Vi har vært henvist til grus eller pukk som med det vanninnhold de får i linjen har varmeledningstall henholdsvis 0,8 og 0,6 kcal/mh° C. Dette er varmeledningstall som er opptil 30 ganger så stort som for isolasjonsmaterialer som i dag brukes i bygnings- og kjølebransjen.

Tanken om å ta i bruk moderne og høyverdige isolasjonsmaterialer til frostsikring i jord tvang seg frem. Vi hadde hørt om de aller første forsøk med skumplastplater i Canada og de første forsøk med steinull i Sverige. Vi gjorde laboratorieforsøk og teoretiske overveielser og den første instrumenterte prøvestrekningen på linjen var etablert høsten 1964. Disse overveielser og forsøksresultatene er publisert i Tekniske Meddelelser — NSB nr. 2 — 1965. I vårt videre arbeid har vi satset på en tynn isolasjonsplate som legges høyest mulig i ballastlaget. Som materiale har vi foreløpig blitt stående ved en trykfast skumplast (polystyren) og vi har fortrinnsvis brukt 5 cm tykke plater. Først løftes linjen for å få et tilstrekkelig tykt underliggende lag av ikke telefarlig materiale. Deretter legges skumplastplaten inn og linjen løftes ytterligere, slik at det blir minimum 20 cm mellom overkant plate og underkant sville.

Hvis innlegging av isolasjonsplater kan gjøres i forbindelse med omballastering fra grus til pukk blir utgiftene til frostisolering ikke nevneverdig større enn utgifter til innkjøp av isolasjonsplater. Disse beløper seg til ca. kr. 35,— pr. 1 m linje.

Sommeren 1965 ble det ved omballastering lagt inn 5 cm tykk skumplastplate i forbindelse med omballastering på strekninger som sammenlagt utgjorde 3 km. Vi valgte linjestrekninger i moderat kalde strøk (F maks 25 000 h° C), men hvor telehivingen allikevel var plag-som. Vinteren 1965/66 var usedvanlig kald, den maksimale frostmengde etter kartet ble ikke bare tangert, men også til dels overskredet. Resultatene var over all forventning, idet det overhodet ikke ble nødvendig å skore, selv ikke i fjellskjæringer hvor det under isolasjonsplaten var bare 0,50 m ikke telehivende masser.

I 1966 vil det bli lagt ned ytterligere sammenlagt 8 km skumplastplater i forbindelse med omballastering til pukk og den løfting som det medfører. Det er fremdeles valgt moderat kalde strøk. (Pr. 1968 er lagt ca. 50 km.)

Vi har fått en del erfaringer. Den tynne, men høyverdige isolasjonsplaten er meget effektiv, så fremt det er et underliggende ikke telefarlig lag, f.eks. grus eller enda bedre de sterkt vannholdige materialer torv, bark eller tre. Her isoleres da mot den frigjorte varme ved det underliggende lags frysing. Spesielt effektiv blir isolasjonsplaten i moderat kalde strøk hvor det er varmeoppstrømming i undergrunnen i løpet av vinteren, f.eks. kjennetegnet ved en varmegradiant $2-3^{\circ}$ C/m eller mer. Her får isolasjonsplaten den oppgave å arrestere jordvarmen og på den måten hindre frostens nedtrengning. I strøk med betydelig varmeoppstrømming kan isolasjonsplaten med godt resultat legges direkte på frostfarlig grunn, forutsatt at den ikke opptar vann. I kalde strøk derimot hvor vi måler en varmegradiant som er nær 0 har det ingen hensikt å legge platen direkte på telefarlig jord, bortsett fra at den reduserer frostdybden i telefarlig jord. I korthet kan det sies på den måten at hvis isolasjonsplaten skal ha noen hensikt, så må det være en varmetilførsel nedenfra å isolere. Denne varmetilførselen kan stamme fra jordvarmen, fra kunstig tilført varme eller fra frigjort varme ved frysing av ikke telefarlig materiale.

Vi har enda ikke lang nok erfaring når det gjelder skumplastens bestandighet i jord. Vi vet ikke om den skumplasttype som vi bruker i dag også vil bli den fremtidige.

Nye materialer muliggjør en drastisk reduksjon av teledybden. For veier, jernbaner, plasser og vannledinger trenges øverst et bærelag eller en overdekning på, la oss si, minst 0,5 m grus eller pukk. Derunder kan vi legge en laminert plate hvis øvre del består av sterkt varmeisolerende materiale, f.eks. $\lambda = 0,03$ kcal/mh $^{\circ}$ C og hvis undre del består av et materiale som har evnen til å holde på f.eks. 80 vol.% vann med kuldemagasinierende evne $q = 66\ 600$ kcal/m 3 .

Vi har beregnet frostmotstanden ved en slik kombiplate under 0,5 m pukk. Ved frostmengden 20 000 h $^{\circ}$ C, som i Norge er et forholdsvis mildt strøk, kreves med 5 cm tykt isolasjonslag en samlet lagtykkelse på 16 cm og med 10 cm tykt isolasjonslag den samme samlede lagtykkelse 16 cm. Ved frostmengden 40 000 h $^{\circ}$ C, som svarer til et kaldt strøk i Norge kreves med 5 cm tykt isolasjonslag en samlet lagtykkelse 26 cm og med 10 cm tykt isolasjonslag en samlet lagtykkelse 23 cm. Det er i denne fremstilling sett bort fra en eventuell varmetilstrømming nedenfra.

Resultatene framgår enda tydeligere når de ses i relasjon til konvensjonelle masseinnskiftingsmaterialer. Kombiplatens tykkelse blir stort sett halvparten av den nå konvensjonelle torv-tre-bark-matten.

Hva skulle så materialene i kombiplaten bestå av? Øverst kan vi tenke oss skumplast som ikke tar til seg vann, eller mineralull som er selvdrenerende når den ligger i drenerte omgivelser. Som fuktig bunnplate har vi gode erfaringer med torv og bark, men andre vann-

oppsugende materialer er også tenkelige. Materialene må være trykkfaste og bestandige i jord. Kombimatten kan fremstilles på stedet ved å operere med adskilte materialplater. Da kan også, om ønskelig, legges inn et sandlag mellom platene. Idéen er fremkastet og det får stå til produsentene å finne frem til de riktige materialer og en konkurrerende pris.

DET NORSKE MYRSELSKAPS MEDLEMMER

Fortegnelse pr. 31/12 1968.

En fortegnelse over Selskapets medlemmer har med 5 års mellomrom vært offentliggjort i årets første hefte av «Meddelelser». Vi skal derfor i dette nummer få fortsette denne tradisjon, som stammer fra 1934.

Naturlig nok kan det lett forekomme feil ved at dødsfall eller flyttinger ikke kommer til Selskapets underretning. Vi tillater oss derfor å be medlemmer og andre som oppdager ting som bør forandres, om vennligst å underrette oss så snart som mulig.

Som vanlig har vi bare tatt med Selskapets *direkte medlemmer* under de grupper som er nevnt nedenfor. *Indirekte medlemmer* under f.eks. *Trøndelag Myrselskap* vil derfor ikke finne sine navn i nedenstående liste.

Æresmedlemmer:

Hagerup, Hans, forsøksleder, Mære.
Holmsen, Gunnar, statsgeolog, dr., Vettakollen.
Løddesøl, Aasulv, direktør, dr.agr., Jac. Fayes vei 4, Bygdøy.
Sørhuus, K., skogdirektør, Haugsbo, Alvdal.

Korresponderende medlemmer:

Agerberg, Lars S., statsagronom, Statens Jordbruksforsøk, Uppsala, Sverige.
Basse, Niels, direktør, Villa «Tatoi», Viborg, Danmark.
Eylands, Árni G., landbruksattaché, Gnodarvogur 56, Reykjavik, Island.
Kivinen, Erkki, professor, dr., Agrikulturkjemiske Institutt, Universitetet, Helsingfors, Finland.
Krøigaard, A., forstander, Det danske Hedeselskab, Viborg, Danmark.
Osvald, Hugo, professor, dr., Nor, Knivsta, Sverige.
Pessi, Yrjö, direktør, dr., Finska Mosskulturforeningen, Leteensuu, Finland.
Rappe, Gerhard, dr.agr., Christinelund pr. Vassmolösa, Sverige.
Tomter, Anders, engineer, Norwood, Woodend by Winchburgh, West Lothian, Scotland.

Livsvarige medlemmer:

Ager-Hansen, disponent, Lund pr. Kristansand S.
Akershus landbruksselskap, Nygaten 12, Oslo.
Aktieselskapet Skogene, Elverum.
Almenningslodd nr. 1, Reinsvoll.
Almenningslodd nr. 3, Skreia.
Almenningslodd nr. 4, Bilitt.
Andreassen, Arne, arbeider, Bryggerhaug.
Ankenes jordstyre, Ankenesstrand.
Ankerske Marmorforretning, Grensen 18, Oslo.
Askeland, J., landbrukssekretær, Hinna pr. Stavanger.
Aspjøt, Petter, bonde, Svinndal.
Aurskog-Høland kommune, Aurskog.
Aust-Agder landbruksselskap, Arendal.
Austad, I., A/S, Tromsø.
Austevoll kommune, Storebø.
Austlid, Per, Møllergt. 50, Oslo.
Austvoll, Olav, bonde, Sandnes.

Bache, O. A., bergingeniør, Trondheim.
Bakke, Petter, gårdbruker, Skartum gård, Prestfoss.
Balsfjord jordstyre, Storsteinnes.
Bangdalsbruket, Bangsund.
Berntzen, E., grosserer, Stavanger.
Berg, Hans, verkseier, Torget 10, Oslo.
Berg, Magne, Maridalsveien 108, Oslo.
Berg, Nils, gårdbruker, Havstad gård, Trondheim.
Bergan, A., ingeniør, Gjøvik.
Bergen og Hordaland Skogselskap, Bergen.
Bergesen, Sigv., skipsreder, Stavanger.
Berner, Morten, kaptein, Store Markvei 9, Bergen.
Bjerke Almenning, Maura p.å.
Bjørkli, Rudolf, disponent, Lakselv.
Blakstad, Rolf, gårdbruker, Furnes, Hamar.
Bodin Kraftverk, Bodø.
Bondelagets Folkehøgskole, Mysen.
Brandbu Almenning, Røykenvik.
Brandtzæg, disponent, Abelvær.
Brun, Per, direktør, Solskinnsveien 11, Oslo.
Bruun, Axel, forstkandidat, Kjørbo gård, Sandvika.
Bruun, Carsten, skipsreder, Aker Gaard, Sem.
Brønnøy jordstyre, Brønnøysund.
Brøttum Almenning, Mesnali.
Braatorp, Anders, gårdbruker, Prestebakke.
Buch, Nicolay, grosserer, Trondheim.

Buskerud Fylkesskogkontor, Stabells gt. 7, Hønefoss.
Buskerud landbruksselskap, Drammen.
Buskerud Landbruksskole, Åmot på Modum.
Bærums Verk, Sandvika.
Bø kommunale tiltaksråd, Straumsjøen.
Bøndernes Bank A/S, Øvre Slottsgt. 23, Oslo.

Cappelen, J. W., forlagsbokhandler, Kirkegt. 15, Oslo.
Celius, Rolf, forsøksassistent, Mære.
Christiania Portland Cementfabrikk, A/S, Postboks 1406, Oslo.
Christiansands Bryggeri A/S, Kristiansand S.
Collett, Carl Oscar, Rådhusgaten 17, Oslo.
Collett, Eva, fru, Fr. Stangs gt. 12, Oslo.
Collett, Maria, fru, Rådhusgaten 17, Oslo.
Coward, James, jernvarehandler, Rjukan.

Dahl, Fridtjov, gårdbruker, Fauske.
Dahl, Wollert Hille, forstkandidat, Braskereidfoss.
De Forenede Ullvarefabrikker D.F.U., A/S, Avd. Ålgård, Ålgård.
Det Helgelandiske Dampskibsselskap, Sandnessjøen.
Det norske gjensidige Skogbrandforsikringsselskap, Rådhusgt. 23 B,
Oslo.
Det norske Skogselskap, Møllergt. 16, Oslo.
Dingstad, Hilmar, gårdeier, Tomter.
Due, E. C., A/S, Youngsgt. 6, Oslo.
Dyrøy kommune, Brøstadbotn.

Een, David, direktør, Holmenkollveien 82, Oslo.
Egeberg, Lars, disponent, Moss.
Eidskog formannskap, Skotterud.
Eidskog Kommuneskoger, Skotterud.
Eidsvoll almenning, Eidsvoll.
Eik's Maskinforretning A/S, Postboks 220, Stavanger.
Ekelund, Aasold, gårdbruker, Heistad st.
Elle, Torbjørn, konsulent, Eikmaskin, Alnabruveien, Oslo.
Eller, Karl Birger, sivilingeniør, Sturegatan 46, Stockholm Ø.
Elstad, T., herredsaagronom, Raufoss.
Elverum, Johan, sivilingeniør, Packhusgrän 6, Stockholm C.
Elverum kommune, Elverum.
Enger, Lars A., gårdbruker, Dokka.
Enger, L. A. & Co., firma, Postboks 75, Økern.
Etnedal jordstyre, Bruflat.
Evenstad Skogskole i Østerdalen, Opphus.
Evju, Rolf, konsulent, Eiksveien 61, Røa.

Fana Jordstyre, Nesttun.
Fearnley, Thos., skipsreder, Kristinelundvei 4, Oslo.
Fjeld, Johan, forstkandidat, Ullevålsveien 57, Oslo.
Fjermeros, Emil, sivilingeniør, Markensgt. 1, Kristiansand S.
Flaten, Hans, gårdbruker, Vingnes, Lillehammer.
Flekkefjord kommune, Flekkefjord.
Fletre, Nils, fagassistent, Østfold landbruksselskap, Sarpsborg.
Flåten, P., lærer, Bromma.
Folkvord, Magnus, bonde, Sandnes.
Folldal Copper and Sulphur Company Ltd., Folldal.
Formo, Jørgen, forstkandidat, Skage i Namdalen.
Fron Jordstyre, Vinstra.
Frosta landbrukslag, Frosta.
Frosta Torvstrøfabrikk, Frosta.
Frøystad, Bjarne, statskonsulent, Bøndernes Hus, Stavanger.
Fure, Knut, direktør, Langmyrgrenda 13, Oslo.
Furnes Almanning, Brumunddal.

Gausdal kommune, Segalstad bru.
Gerrard, Ragnhild, fru, Kristiansand S.
Gerrard, Sven, grosserer, Kristiansand S.
Getz, Sven, o.r.sakfører, Jessheim.
Giske kommune, Valderøy.
Gjefsen, Gudbrand, rektor, Buskerud landbruksskole, Åmot, Modum.
Gjerdrum almenning, Gjerdrum.
Gjermundnes Landbruksskule, Vikebukta i Romsdal.
Gjesdal jordstyre, Ålgård.
Glomma Pap & Papir A/S, Sarpsborg.
Glomvik, Chr., gårdsfullmektig, Vister pr. Greåker.
Gran jordstyre, Gran.
Gran, Nils, bonde, Sakshaug.
Gravir, Ragnvald, landbruksskulestyrar, Stokke.
Grindberg, Even, gårdbruker, Midjø pr. Steinkjer.
Grong Bondelag, Grong.
Grændsen, Einar, statsvandelærer, Nesgrenda.
Gudding, Ingjar, agronom, Rute 6260, Verdal.
Gulowsen, Guttorm, overlege, Store Elvegt. 39, Mandal.
Gulowsen, Karl Theodor, konsulent, Skogfaret 19, Øvre Ullern.
Gunvaldsen, Peder O., Stavanger.
Gårdsnummer 44, v/herr Peder Rasmussen, Sørvik.

Hadsel kommune, Stokmarknes.
Hafsten, Ulf, professor, dr., Botanisk institutt, Norges lærerhøgskole, Trondheim.
Haga Torvstrølag A/L, Haga st.
Halden jordstyre, Halden.

Halmrast, A., gårdbruker, Halmrast gård, Skrukli st.
Halvorsen, S. P., forstmester, Ringelia.
Haneborg, A. J. F., oberstløytnant, Lundeby p.å.
Hansa Bryggeri, A/S, Bergen.
Hansen, Fredrik Tidemand, torvfabrikant, Elverum.
Hansen, Hans Edgar, disponent, Prinsensgt. 2, Oslo.
Haug, Johan P., agronom, Haugsten, Rakkestad.
Hedmark skogforening, Ringsaker st.
Heggen, Ole, bonde, Jaren.
Heggen, Sigurd A., kjøpmann, Fredensborgveien 4, Oslo.
Helgesen, Gunnar, skogeier, Rena st.
Henriksen, Rein, generaldirektør, A/S Borregaard, Sarpsborg.
Hera grøftingslag, Steinsgård p.å.
Hesbøl, Gunnar, gårdbruker, Boger, Kongsvinger.
Hetland, John, ingeniør, Bryne.
Hoff-Jonassen, Birger, bonde, Godheim p.å.
Hol kommune, Hol i Hallingdal.
Holm, Arnt, godseier, Elingård, Onsøy.
Holst-Larsen, Brynjulf, murmester, Agmund Boltsvei 5, Oslo.
Hordaland landbruksselskap, Rådstuplass 3, Bergen.
Hornburg, Per, konsulent, Postboks 212, Fauske.
Hovde, Oscar, konsulent, Frænaveien 91, Molde.
Hovden, Anders A., byråsjef, dr., John Colletts allé 113, Oslo.
Hunton Bruk, A/S, Gjøvik.
Hveem, A. M., gårdbruker, Bilitt.
Hysing-Dahl, P., disponent, Olav Kyrresgt. 9, Bergen.
Høland Torvstrøfabrikk, Hjellebøl st.
Høy, Arne, forskningsleder, N.T.H., Trondheim.

Isachsen, Kjell, driftsagronom, Vestfold landbruksselskap, Tønsberg.
Isachsen, Fr., professor, Universitetets geografiske instiutt, Blindern.
Inn-Trøndelag skogselskap, Steinkjer.
Ingerø, Karl, ingeniør, Holtegaten 22, Oslo.
Inderøy bondelag, Sakshaug.

Jakhelln, Carlos, skogeier, Jerpefaret 5, Voksenlia.
Jebsen, Paul, skipsreder, Strandgt. 6, Bergen.
Jerven, Ole, statskonsulent, Landbruksdepartementet, Oslo-Dep.
Jevnaker Almennning, Jevnaker.
Johansen, Asbjørn, rektor, Statens gartnerskole Staup, Levanger.
Johanssen, Terje, gårdbruker, Jennestad.
Johannson, Johan, disponent, Bygdøy allé 79, Oslo.
Johannson, Thorleif, gårdbruker, Ski st.
Johnsen, Einar L., gårdbruker, Nordnes, Sortland.
Johnsen, Paul, rektor, Val landbruksskole, Strand i Namdalen.
Juell, Thomas, kjøpmann, Risør.

Karmøy kommune, Åkrehamn.
 Kierulf, Olaf, jr., Markveien 2, Trondheim.
 Kiær, Ajas, Ås gård, Storsjøen p.å.
 Kiær, And. H., & Co., Ltd., Fredrikstad.
 Kiær, Hans T., direktør, Postboks 10, Fredrikstad.
 Kjenn Ditt Land, Løkkeveien 7, Oslo.
 Klaveness d.y., Fredrik A., skipsreder, Lysaker.
 Klepp jordstyre, Kleppe.
 Klones landbruksskole, Vågåmo.
 Knarrevik A/S, Bergen.
 Kongsberg kommune, v/jordstyret, Skollenborg.
 Kornhaug Sanatorium A/S, Follebu.
 Koxvold, Leif Frås, direktør, Jiffy-Pot A/S, Oslo.
 Kristiania Kemigrafiske Anstalt A/S, Grensen 5/7, Oslo.
 Kristiansand kommune, Kristiansand S.
 Kristiansen, Einar Rigstad, fylkesagronomassistent, Molde.
 Kulseng-Hansen, S., fylkeslege, Harstad.
 Kummeneje, Ottar, sivilingeniør, Boks 32, Trondheim
 Kværner Bruk A/S, Oslo.
 Kaarbø, Einar, landbrukskandidat, Harstad.

 Laksevåg kommune, Jordstyret, Laksevåg.
 Lange, C. F., Holsteinveien 28, Ullevål hageby pr. Oslo.
 Langmorkje Almenning, Vågåmo.
 Lauersøns Legat, Jens, Kragerø.
 Lid, Johs., førstekonservator, Lilloe-Olsens vei 21, Oslo.
 Lidtveit, Aslak, landbruksdirektør, Persbråtan 9, Oslo.
 Lie, Arne, gårdbruker, Håa gård, Levanger.
 Lie, Lars, gårdbruker, Håa gård, Levanger.
 Lie, Ole, direktør, Våler i Solør.
 Lien, S. I., ingeniør, Fortuna Mek. Verksted, Oslo.
 Lier, Nikolai, tegner, Raufoss.
 Liermosen Torvstrøfabrikk A/S, Bjørkelangen.
 Ligaard, A. O., disponent, Chr. Michelsens gate 7, Bergen.
 Lillehammer jordstyre, Lillehammer.
 Lind jr., Bernh., gårdbruker, Tverlandet.
 Lindesnes jordstyre, Sør-Audnedal.
 Linnerud, Arnt, disponent, Frennings veg 21, Oslo.
 Lorentzen, Hans, agent, Svolvær.
 Lund, Bjørgulv, fylkesagronom, Aust-Agder landbruksksselskap,
 Arendal.
 Lund, Einar, ingeniør, Gräsmark, Sverige.
 Lund, Oddvar, statskonsulent, Freskoveien 2, Fredrikstad.
 Lunde, Harald, herredsagronom, Trysil.
 Lyftingsmo, Erling, beitekonsulent, Mosjøen.
 Lysaker, Ole, gårdbruker, Lierfoss st.

Løddesøl, Liv, fru, Jac. Fayes vei 4, Bygdøy.
Løddesøl, Leif Terje, advokat, Berghofveien, Sandvika.
Løddesøl, Thor, gårdbruker, Løddesøl.
Lømsland, Daniel, sivilagronom, Ålefjær, Kristiansand S.
Løten almennings torvfabrikk, Løten.
Løvenskiold, Axel, godseier, Ask gods, Ask st.
Løvenskiold, Carl O., godseier, Drammensveien 250, Skøyen.
Løvenskiold, Helen, fru, Brandval-Finnskog.
Løvenskiold, Severin, godseier, Brandval-Finnskog.
Løvenskiold-Fossum, firma, Fossum pr. Skien.
Løvlie, Th., ingeniør, Jenshaugveien 5, Blommenholm.
Løvåsvollen gård, v/fru A. M. Holmvang og fru E. C. Berg,
Schwachsgt. 1, Oslo.
Låg, J., professor, dr.agr., Norges Landbrukshøgskole, Vollebekk.

Mandal jordstyre, Mandal.
Masfjorden kommune, Masfjordnes.
Matheson, Holm, gårdbruker, Lierfoss st.
Mathiesen, Jørgen, godseier, Linderud, Oslo.
Melby, Kr., gårdbruker, Årnes.
Meldalen formannskap, Meldalen.
Midttun, Magne, generalsekretær, Norges Naturvernforbund, Oslo.
Mihle, Finn, informasjonssekretær, c/o Jiffy-Pot A/S, Oslo.
Mikalsen, Gunnar, ingeniør, Ytrestøl, Volda.
Minsaas, Johannes, sivilagronom, Jon Sivertsens vei 2 A, Trondheim.
Moen, Sverre, herredsagronom, Elnesvågen.
Molid, Lars, småbruker, Toven st. pr. Mosjøen.
Molle, Kristian, gårdbruker, Hauger, Spydeberg.
Mortensen, Sverre, Mortenhals.
Mosemyrens Torvstrølag, Grinder i Solør.
Moshus, Jon, gårdbruker, Øyer.
Mosvik kommune, Mosvik.
Munthe-Kaas, Ove, gårdbruker, Hov i Land.
Musäus, Kjell Br. H., forstmann, Holt gård, Idd pr. Halden.
Mykleby, Olav, gårdbruker, Deset.
Myrens Verksted A/S, Oslo.
Mæhlum, Arne, gårdbruker, Brøttum.
Mære landbruksskole, Biblioteket, Mære st.
Møgedal, Oddmund, gartner, Løkenes gård, Vetre.
Mølmen, Ola K., Lesjaskog.
Møllhausen, Birger, direktør, Hovfaret 17, Oslo.

Namdalseid jordstyre, Namdalseid.
Nermo, Johs., gårdbruker, Hunder st.
Nes almenning, Nes på Hedmark.
Nesfeldt, Arne, forstkandidat, Ås.

Nesting, Gulbrand, Degernes torvstrøfabrikk, Degernes.
 Nissen, Øivind, professor, Norges landbrukshøgskole, Vollebekk.
 Njerve, R., fylkesagronom, Høllen i Søgne.
 Norang, Eldar, Norangdal.
 Norang, Odd, overlærer, Glåmdal jord- og skogbruksskole,
 Kongsvinger.
 Norang, Ola, overlærer, Storhove landbruksskole, Lillehammer.
 Nordbø, Halvor, fylkeslandbrukssjef, Telemark landbruksselskap,
 Skien.
 Nordbø, Jakob B., beitekonsulent, Nissedal.
 Norderhov Sogneselskap, Norderhov.
 Nordhagen, Erland, gårdbruker, Bromma.
 Nordland landbruksselskap, Bodø.
 Nordland Landbruksskole, Kleiva, Kleiva i Vesterålen.
 Nordlid, Eivind, skolebestyrer, Vollen i Asker.
 Nordre Furulund gård, Hauer seter st.
 Nordre Land skogråd, Dokka.
 Nore og Uvdal kommune, Rødberg.
 Nore, Johs., direktør, Haugbo, Asker.
 Norges Statsbaner, Baneavdelingen, Storgt. 33, Oslo.
 Norheim, Torkell, bonde, Bryne.
 Nyberget, Otto, advokat, Storgt. 20, Elverum.
 Nygård, Eivind S., gårdbruker, Støren.
 Nærland, Torolv, bonde, Askim.
 Næsgaard, Jens, fylkesagronom, Støren.
 Nøtterøy Mølle, Nøtterøy.

Olsrud, Jørgen, torvfabrikant, Tjønnås Torvstrøfabrikk, Bø i Tele-
 mark.

Omsland, Hans, Siljan.
 Omsland, L. H., gårdbruker, Siljan.
 Onsrud, Meinik, gårdbruker, Snertingdal.
 Oppland landbruksselskap, Gjøvik.
 Opstad Tvangsarbeidsanstalt, Nærbø.
 Ording, A., ingeniør, Skaar Pensjonat, Sylling.
 Ording, Alf, fabrikkieier, Nittedal.
 Orkla Gruber A/S, Løkken Verk.
 Os jordstyre, Os.

Paulsbo Torvstrøfabrikk, Berby pr. Halden.
 Paulsen, G. H., sekretær, Sandaker, Hellvik i Bonnefjord.
 Pay & Brinch, firma, Tollbugt. 8 c, Oslo.
 Pedersen, Trygve, gårdbruker, Snåsa st.
 Peterson, M., & Søn A/S, Moss.
 Pettersen, Johan Ludv., disponent, Åsveien 15, Stabekk.

Philske Sameie, Brumunddal.
Poulsson, E. W., kjemiingeniør, Christiesgt. 17, Bergen.
Prestvik, Olav, sivilagronom, Boks 141, Vollebekk.

Rabo, Gustaf, direktør, Drammen.
Rakkestad kommune, Rakkestad.
Randem, Ole J., gårdbruker, Trøgstad.
Raufoss Ammunisjonsfabrikker, Raufoss.
Ree, Tor, Bryne.
Rena Kartonfabrikk A/S, Rena.
Riddervold, Hans J., disponent, Dronninghavnveien 6, Bygdøy.
Ringebu Jordstyre, Fåvang.
Ringen, Helmer, gårdbruker, Kolbu st.
Ringerike kommune, Osloveien 1, Hønefoss.
Ringsaker almenning, bestyreren, Mesnalien.
Ringsaker Jakt- og Fiskeriforening, Moelv.
Ringsaker Jordstyre, Moelv.
Robergmyrene, A/L, Lysaker.
Roel, Bjørnar, gårdbruker, Namdalseid.
Rognerud, T., gårdbruker, Sokna.
Rolfsen, Fritz, disponent, Prinsens gate 2, Oslo.
Roll-Hansen, Jens, forsøksleder, Stjørdal.
Rollag kommune, Rollag.
Romedal Almenning, Vallset.
Romedal almennings torvfabrikk, Vallset.
Ruud Småbrukerlag, Sagstua p.å.
Ryder-Larsen, S. E., grosserer, Stortorvet 13, Oslo.
Rønåsmyra Torvfabrikk A/S, Grue-Finnskog.
Røsberg, Olaf, direktør, Stor-Ko-Fa, Storgt. 7, Oslo.
Råde kommune, Råde.

Salangen jordstyre, Sjøvegan.
Salten Skogselskap, Boks 62, Bodø.
Sand, Bjarne, ingeniør, Sagstua p.å.
Sand, O. O., Biri.
Sandbakken, Hans, kjøpmann, Reinsvoll.
Sandnes kommune, Skeiene, Sandnes.
Sandvollan Bondelag, Sandvollan.
Sandøy kommune, Harøy.
Scharning, Anders, gårdbruker, Skogbygda.
Schønning, Eriikka, fru, Thomas Heftyes gate 14 c, Oslo.
Schønning, Per, disponent, Rustad pr. Kongsvinger.
Sel kommune, Otta.
Seljord jordstyre, Seljord.
Sellæg, Axel, Namsos.
Severen van & Co. Ltd., Namsos.

Simonsen, Finn, kjøpmann, Oksøy gård, Råde.
Sjøgard, Modolf, fylkeslandbrukssjef, Steinkjer.
Skage bondelag, Skage i Namdalen.
Skarseth, Anton, Biri.
Skatval og Borås almenning, Skatval.
Skaugen, Frode, brukseier, Akersgt. 20, Oslo.
Skaven-Haug, Sv., sivilingeniør, Ekebergveien 299, Nordstrandhøgda.
Ski Torvstrølag, v/gårdbruker B. Nore, Nordre Ski, Ski st.
Skien kommune, jordstyret, Skien.
Skjervan, Olav, fylkesdyrlege, Moelv.
Skjevling, Olav, Øydegard.
Skjæggerød, Harald J., Kornsjø.
Skjærstad, Ingvald, bestyrer, Fauske.
Skjølberg, Auduly, agronom, Innsmøla.
Skotselven Cellulosefabrikk A/S, Skotselv.
Skulberg, Olav, cand. real., Haraløkka 10, Bøler, Oslo.
Skøien, Ivar, kjøpmann, Hønefoss.
Skånland kommune, Evenskjer.
Sløgedal, Haakon, rektor, Høllen i Søgne.
Smith, J. Heggelund, herredsagronom, Underøy, Sør-Audnedal.
Smøla kommune, Nordvika på Smøla.
Snillfjord jordstyre, v/herr John Snildal, Krokstadøra.
Sogn og Fjordane landbruksselskap, Førde.
Sokndal kommune, jordstyret, Hauge i Dalane.
Sortdal, K. K., statskonsulent, Vågåmo.
Sorteberg, Asbjørn, professor, Vollebekk.
Sortland komm. bureisingslag, Sortland.
Stang, Thomas, godseier, Disenå.
Stange Almanning, Stange.
Stange Almennings torvfabrikk, Stange.
Stangeskovene, Aktieselskabet, Halden.
Starheim, Martin, bureiser, Aukra.
Statens gartnerskole Staup, Levanger.
Statens Skogskole, Steinkjer.
Statens Ungdoms- og Idrettskontor, Sommergt. 15. Oslo-Dep.
Statens Veglaboratorium, Schwensensgt. 3-5, Oslo.
Stavanger Elektro-Staalverk A/S, Jørpeland.
Stor-Elvdal kommune, Koppang.
Storemyr Beitelag, Gjærpen pr. Skien.
Storhove landbruksskole, Lillehammer.
Streitlien, Ivar, folkehøgskolelærer, Tynset.
Stumberg, Harald, Furuveien 21, Bekkestua.
Sundfær, Bjarne, herredsagronom, Frosta.
Sunnmøre Gartnarlag, Sykkylven.
Surnadal Kommune, Surnadal.
Svanviken Bruk, pr. Kristiansund N.

Sween, Borger O., sivilagronom, Nordsveen, Furnes.
Swift, Albert, fylkesagronom, Vestfold landbruksselskap, Tønsberg.
Sætersmoen, Paul, kjøpmann, Østby.
Sætre Kjekksfabrikk A/S, Østerdalsgaten 1, Oslo.
Søndre Land jordstyre, Hov.

Telemark landbruksselskap, Skien.
Telemark Planteavls- og Forsøksutval, Skien.
Thoresen, Oscar, gårdbruker, Kirkenær i Solør.
Thoresen, L., ingeniør, Håkon Jarlsgt. 18, Stavanger.
Thorstad, Olav, konsul, Philsgate 2, Oslo.
Thunes mek. Verksted, A/S, Skøyen.
Time kommune, Bryne.
Tingelstad Almenning, Jaren.
Tinn jordstyre, Atrå.
Titan Co., A/S, Fredrikstad.
Tjelta, Sigurd, gårdbruker, Tjelta på Jæren.
Tjøme kommune, Tjøme.
Tobiassen, Arne, agronom, Myra, Kragerø.
Tofte Cellulosefabrikk, A/S, Drammensveien 40, Oslo
Tovsrud, Kristoffer, gårdbruker, Solumsmoen p.å.
Treschow, F. M., godseier, Larvik.
Trolsnes, Ole, Lørenskog.
Troms landbruksskole, Gibostad.
Tveit, Henrik, distriktsagronom, Elvebakken.
Tysfjord Jordstyre, Storjord i Tysfjord.
Tønnesson, Reidar D., konsulent, Helmerveien 5, Blommenholm.

Ulland, Ole, brukseier, Kongsberg.
Ullensaker almenning, Hauer seter.
Ulnes Sameie, Ulnes.
Union Aktieselskapet (Union Co.), Postboks 409, Oslo.
Utne, Finn, sivilagronom, Bønenslia 19, Straumsgrend.

Vagle, Øystein, Time.
Valen-Sendstad, Arne, advokat og sivilagronom, Vormsund.
Vang Almenning, Vang på Hedmark.
Veldre almenning, Veldre.
Vest-Agder landbruksselskap, Kristiansand S.
Vestby Jordstyre, Vestby.
Vestsia torvstrølag, Kirkenær i Solør.
Viken, Reidar, brukseier, Kongsberg.
Vinger kommune, Kongsvinger.

Vogt, C. I., skogforvalter, Molde.
Vold, Reidar Ingier, disponent, H. Hårfagresgt. 10, Oslo.
Voss Jordbruksskule, Skulestadmo.
Vaage, Thorvald, cand. agric., Jiffy-Pot A/S, Oslo.

Walmsnæss, Carsten, skogeier, Rute 1007, Rena.
Watvedt, Per Gj., gårdbruker, Degernes.
Wigeland, Arne, skogeier, Langsæ 72, Arendal.
Wold, Einar, sivilagronom, Postboks 7, Billingstad.
Waagaard, Helge Bye, gårdbruker, Nordre Heen, Hen.

Young, Sverre, grosserer, Øvre Slottsgt. 7, Oslo.
Yri, Olav, Opstad i Odalen.
Ytterøy, Bondelag, Naust.
Yven Papirfabrikk A/S, Sarpsborg.

Zimmer, W. W., grosserer, Urtegt. 22, Oslo.

Øfsti, Olaf, jordskiftedommer, Tyholt, gt. A nr. 7, Trondheim.
Øksnes kommune, Jordstyret, Myre.
Ørland jordstyre, Brekstad.
Øveraasen Motorfabrikk og Mek. Verksted, Gjøvik.

Ågren, Edv., verksmester, Brekstad.
Ål kommune, Ål, Hallingdal.
Aall, Nils Fredrik, brukseier, Ulefoss.
Aalseth, Bernt, skogbruker, Midtsnertingdal.
Aamodt, Hj., torvstrøfabrikant, Ihlebæk, Fosser i Høland.
Åmot kommune, Rena.
Åsane kommune, Eidsvåg i Åsane.
Aasland, Halldis, fru, Fagerheim, Kaldnes pr. Tønsberg.
Aavatsmark, Ivar, direktør, Norges Skogeierforbund, Oslo.

Årsbetalende medlemmer:

Accessions Dept, National Lending Library for Science and Technology, Boston Spa, Yorkshire, England.
Akershus landbruksskole, Årnes st.
Akre, Per-Ivar, skogeier, Trysil.
Alstahaug kommune, Herredsagronomen, Sandnessjøen.
Anda, Garmann, gårdbruker, Klepp st.
Andreassen, Bjarne, «Vold», Alstahaug.
Andresen, Ole, Hestvika.
Andøy jordstyre, Dverberg.
Arås, Rolf, gårdbruker, Risøyhamn.

Askim torvstrølag, Askim.
Askvoll jordstyre, Askvoll.
Audnedal jordstyre, Byremo.

Basberg, Trygve, gårdbruker, Averøen gård, Hønefoss.
Beheim, Rolf, gårdbruker, Skoger st.
Beiarn Jordstyre, Moldjord.
Benjaminsen, Th., handelsmann, Risøyhamn.
Benum, Olav, fylkesagronom, Namsos.
Berge, Roald, gårdbruker, Etne.
Berglund, Kåre, agronom, Laksvatn.
Bergseng, Arne J., gårdbruker, Landåsbygda.
Birch, Ragnvald, tannlege, Erling Skjalgssonsgt. 18, Oslo.
Birgersson, Birger, første byråsekreterare, Bromma, Sverige.
Bjerke Torvstrølag, v/Ole Kvilesjø, Kråkstad.
Bjørndal, Chr., oppsynsmann, Loppa.
Blakstad, Erik, gårdbruker, Sørum.
Bokn kommune, v/Arbeidsnemnda, Føresvik.
Bolkesjø, Leif, gårdbruker, Bolkesjø.
Bolstad, Jens N., gårdbruker, Trøgstad.
Borge, Ole, torvstrøfabrikant, Disenå.
Botaniska Institutet, Universitetet i Oulu, Oulu, Finland.
Bratli, Petter, herredsagronom, Sørreisa.
Bremanger jordstyre, Svelgen.
Bryne, Sverre, kalkulator, Bryne.
Brynildsen, Arne, gårdbruker, Rute 335, Halden.
Buen, Anders, gårdbruker, Jondalen, Kongsberg.
Bugge, Finn, viltstellkonsulent, Fauske.
Burchardt, Thomas, forstkandidat, Søstu Messelt, Stai.
Butenschøn, A. jr., cand. jur., Skøien Hovedgård, Skøyen st.
Bye, Jarle, herredsskogmester, Vestre Gausdal.
Bye, Kåre, bonde, Snåsa.
Børø, Arnfinn, gårdbruker, Hestvika.
Baade, Trygve, jordstyreassistent, Larsnes.
Baalsrud, Kjell, instituttsjef, Forskningsveien 1, Blindern.

Christiansen, Chr., ingeniør, dr., Stortingsgt. 30, Oslo.

Dagsåsmyrens Torvstrølag, v/herr C. Colbjørnsen, Grinder i Solør.
Dahl, Jon Olav, gårdbruker, Snåsa.
Dahl, Sigurd, agronom, Nord-Herøy.
Dahl, Sverre K., sivilingeniør, Vadheim.
Dalsbø, Halvard, gårdbruker, Alvundeid.

Dancke, Trond, arkitekt, Kolbotn.
Dillingøya Torvstrøfabrikk, v/disponent Kure, Moss.
Direktoratet for Statens skoger, Storgt. 10 B, Oslo-Dep.
Drammen Jernstøperi og Mek. Verksted, Drammen.

Edwardsen, Erling, bureiser, Solfjellsjøen.
Eide, Harald, Eide pr. Levanger.
Eide kommune, Eide på Nordmøre.
Eide, Tollef, Østby.
Eik, Kjellaug, hagearkitekt, Vollebekk.
Ekne bondelag, Ekne.
Elvestad, Edvard, fhv. skolestyrer, Hustad.
Embretsen, Bernt, Våler i Solør.
Enebakk jordstyre, Enebakk.
Engebretsen, Kristian, torvmester, Våler i Solør.
Engebretsen, Svein, maskinholder, Melkefoss.
Erdal, Ola, herredsagronom, Eivindvik.
Erland, Johan, disponent, Bryne.
Evenrød, M. H., gårdbruker, Herseter, Trøgstad.

Farbu, Arnt, fylkesagronom, Nordland landbrukselskap, Bodø.
Felleskjøpets forsøks- og stamsædgard Bjørke, Iiseng.
Fet jordstyre, Fetsund.
Finnmark Jordsalgskommisjon, Vadsø.
Finnmark landbrukselskap, Vadsø.
Finnmark Landbruksskole, Bonakas.
Finpå, Olav, gårdbruker, Rakkestad.
Finsås jord- og skogbruksskole, Jørstad.
Flatanger kommune, Jordstyret, Einvika.
Flisnes, Rasmus, gårdbruker, Vegsund.
Flytør, Paul, gårdbruker, Rissa.
Flåto, Hans H., småbrukar, Hovin i Telemark.
Folseraas, Johannes, Revatal.
Fossum, Per, agronom, Atna st.
Fredriksen, Olav, Ramså, Kvalnesberget.
Froland Jordstyre, Blakstad p.å.
Furuhovde, Roy, herredsagronom, Bardu.
Furuseth, Ola H., forstkandidat, Opphus st.
Fylkesmannen i Finnmark, Utbyggingsavdelingen, Vadsø.
Fyresdal Jordstyre, Fyresdal.

Gaustad, Isak, kjøpmann, Titran.
Gilstad, Harald, gårdbruker, Tilfredshet, Skogn.
Gjein, Lars, fabrikk-eier, Sundland torvstrøfabrikk, Stokke.
Gjemnes jordstyre, Batnfjordsøra.
Gjestvang, Egil, sivilagronom, Bilitt.

Gjølberg, Kr., disponent, Nordstrandsveien 67, Nordstrandhøgda.
Gjøvik jordstyre, v/H. Børresen, Gjøvik.
Gløersen, Jørgen, sivilingeniør, Jonas Reinsgt. 7, Oslo.
Gram, Truls, forstkandidat, Norheim II, Elverum.
Granvin Jordstyre, Granvin.
Gulbrandsen, Borge, bonde, Røyse.
Gylseth, Sverre, Nærøya gård, Rørvik.
Gylstrøm, Leif, småbruker, Vallset p.å.
Gaare, Eldar, forskningsassistent, Videnskabselskabets Museum, Trondheim.
Gaarder, Frithjof, gårdbruker, Granvollen.

Haga Jordbruksskole, Mysen.
Hallum, Einar M., småbruker, Fåvang st.
Hansen, Oluf Å., gårdbruker, Vannavalen.
Hanssen, Ola, gårdbruker, Brøtadbotn.
Harbitz, Wilhelm, sivilingeniør, Austadveien 59, Drammen.
Hareid Jordstyre, Hareid.
Harildstad, E., forsøksleder, Osaker forsøksgård, Greåker.
Hasselfors Brugs AB, v/överingenjör Gunnarson, Skyllberg, Sverige.
Hatling, Alf, gårdbruker, Binde.
Haug, Per, EDB-programmerer, Bamseveien 5, Oslo.
Haug, T., agronom, Eidet i Vesterålen.
Haugen, Hans T., gårdbruker, Steinsfjerdings.
Hedmark fylkesskogkontor, Elverum.
Hegge, Haldor, gårdbruker, Heggenes.
Heggelund, Tormod, boks 5, Hamneidet.
Heggem, Asbjørn, vandrelerer, Hjelset i Romsdal.
Hegre, Jonas, Sandnes.
Heldal, Jens B., rektor, Aasen, Vestbyveien, Drøbak.
Helgeland Skogselskap, Mosjøen.
Hemne Jordstyre, Kyrksæterøra.
Hemnes Jordstyre, Korgen.
Heradsagronomen i Radøy, Manger.
Hermstad, Johan, gårdbruker, Rissa.
Herredagronomen i Grue, Kirkenær i Solør.
Herredagronomen i Sogndalen og Søgne, Nodeland.
Herredsgartneren i Fana, Nesttun.
Herredsskogmesteren i Hurum, Filtvedt.
Hitterdal, Bjarne, gårdbruker, Korsvegen.
Hobæk, Sigurd, fylkesagronom, Vestfold landbruksselskap, Tønsberg.
Hofstad, Anton, fylkesagronom, Steinkjer.
Holmesland, Bjørn, herredagronom, Øyslebø.
Holt landbruksskole, Fianesvingen.
Holte, Harald, jr., forstkandidat, Ringen i Ådal.

Holten, Endre S., småbruker, Surna.
Holter Almenning, Holter p.å.
Hope, Olav, statskonsulent, Jorddirektoratet, Oslo-Dep.
Hornenes, Einar, tekn./agr., Flesland.
Hovland, Steinar, herredsagronom, Florø.
Husdal, Ivar, konsulent, postboks 139, Gjøvik.
Hvam forsøksgård, Hvam pr. Arnes.
Høgstøyl, Pål, bonde, Velsvik.
Høst & Søn, Andr. Fred., Kongelig hofboghandel, København K.
Haave, Einar, bestyrer, Stjørdal.

Ingvaldsen, Karl, direktør, Østerliveien 4, Trondheim.
Ingvaldsen, Magne, skolestyrer, boks 158, Eidsvoll.
Institutt for dendrologi og planteskoledrift, N.L.H., Vollebekk.
Institutt for plantekultur, N.L.H., Vollebekk.

Jacobsen, Erik, Solåsveien 4, Nybo, Tistedal.
Jacobsen, Rasmus, kongsbonde, Glyvrrar, Færøyane.
Janbu, Nilmar, professor, dr., Norges tekniske høgskole, Trondheim.
Jensen, Gudbrand, herredsagronom, Meråker.
Jensen, Reidar, herredsagronom, Ørnes.
Jevnaker Jordstyre, Jevnaker.
Johansen, Alf, herredsagronom, Lebesby.
Johansen, Bjarne, Gimre, Tjelta på Jæren.
Johansen, K. Juel, gårdbruker, Torvik i Romsdal.
Johnsen, Erik, småbruker, Fenstad p.å.
Johnsrud, Harald, skogoppsynsmann, Skreia st.
Jordbruksskolen for kystbygdene, Brekstad.
Jorddirektoratet, Fred, Olsensgt. 11, Oslo-Dep.
Jordkulturforsøkene, Landbrukshøgskolen, Vollebekk.
Jotunheimen & Valdresruten Bilselskap, A/S, Fagernes.
Jønsberg landbruksskole, Stange.
Jørgensen, Alf, disponent, Ersgård pr. Lillehammer.
Jørpeland, Ivar, sokneprest, Karlsøy.

Kallak Torvstrøfabrikk, Trøgstad.
Kalnes jordbruksskole, Kalnes pr. Sarpsborg.
Karasjok Kommune, Karasjok.
Kautokeino kommune, Kautokeino.
Kjernsmoen, Aasmund, småbruker, Braskereidfoss.
Kjølseth, O., sivilingeniør, Kirkeveien 71, Haslum.
Kleppe, Einar, disponent, Stavanger.
Kleppe, Torleiv, gårdbruker, Hovet i Hallingdal.
Klinga Småbrukerlag, v/herr Toralf Andresen, Spillum i Namdal.
Kokkai Toshokan, Tokyo, Japan.
Kommunalteknikk A/S, Museumspl. 1, Trondheim.

Kongsdal, Antoni, småbruker, Bleikvasslia.
Kongsvinger jordstyre, Kongsvinger.
Koteng, Svein, gartner, L.O.G., Griniveien, Bekkestua.
Krokmyrdal, Tormod, gårdbruker, Tovik.
Krødsherad jordstyre, Krøderen.
Kvalnes, Sjur, Vintertun, Fjæra i Sunnhordland.
Kvenangen jordstyre, v/ Herredsagronomen, Burfjord.
Kvernflaten, A., maskinholder, Fåvang.
Kvinesdal Jordstyre, Kvinesdal.
Kvissel, Knut, agronom, Fagernes.
Kvitblik, Joh., herredsagronom, Fauske.
Kvitrud, Tord, herredsagronom, Øyer st.
Kvæfjord jordstyre, Borkenes.
Kaasen, Sigurd, utskiftningsformann, Harstadåsen 3, Harstad.

Landsskognakseringen, Behrensgt. 8, Oslo.
Lauvrak, Svend, fagassistent, Landbruksdepartementet, Oslo-Dep.
Levanger kommune, Jordstyret, Skogn.
Library, Boreal Institute, University of Alberta, Edmonton, Alberta,
Canada.
Lie, Bjørn, Sandstad.
Lien, Bjørn, student, Gulsvik.
Lien jordbruks- og husmorskole, Torpo.
Lindstad, Lars J., gårdbruker, Gran st.
Linna, Ole, sjåfør, Dalsveien 36, Slemdal.
Lorentzen, Ingeborg Greni, fru, Vormsund.
Losby Bruk, Lørenskog.
Lothe, Anders, fylkesagronom, Førde.
Lund, Koren J., skogforvalter, Skotterud.
Lundeby, Konrad, Råde st.
Lundene, Arnt, gårdbruker, Rute 280, Halden.
Lunner jordstyre, Roa st.
Luster jordstyre, Gaupne.
Lyche, Johan, fylkeslandbrukssjef, Snorresgt. 10, Sarpsborg.
Lødingen kommune, Lødingen.
Løken, Asbjørn, gårdbruker, Treungen.
Løvenskiold, Marit, fru, Kirkenær i Solør.

Magnor Torv A/L, v/formannen, Magnor.
Malm bondelag, Malm.
Malvik Statsalmenning, v/skogvokter Erling Vullum, Vikhamar.
Marker Jordstyre, v/Herredsagronomen, Ørje.
Maskinentreprenørenes forening, Fred. Olsens gate 1, Oslo.
Medhus, Osvald, Hol, Hallingdal.
Meldal kommune, Meldal.
Mellby, K. A., skogbruker, Nannestad.

Mellum, Per, skogbestyrer, Bergeberget.
Meløy jordstyre, Ørnes.
Meshechok, Boris, forsøksleder, Postboks 122, Ås.
Mjølhus, Trygve, gårdbruker, Sømnes gård, Berg i Helgeland.
Modum jordstyre, Vikersund.
Moe, Ole P., torvmester, Aspedammen.
Moss Jordstyre, Moss.
Mosvold, Johan, gårdbruker, Ørnes.
Munkeby, Nils Otto, agronom, Levanger.
Müller, T. B., oberst, Skedsmokorset.
Myhre Torvstrøfabrikk A/S, Birkeland.
Mylkebust, Einride, gardbrukar, Svanøybukt.
Myrvoll, Halvor, bureiser, Stokland.
Møre og Romsdal landbrukselskap, Molde.
Målselv kommune, Moen i Målselv.

Nedrebø, Kåre, bonde, Aubøund.
Neegård, Arne, sivilingeniør, Kongleveien 32, Tåsen.
Nes Bonde- og Småbrukarlag, Nesbyen.
Nes jordstyre, Årnes st.
Nes, Norodd, amanuensis, Leira.
Nesna jordstyre, Nesna.
Ness bonde- og småbrukarlag, Rute 6260, Verdal.
Nittedal Jordstyre, Nittedal.
Nordby torvstrølag, v/Fredrik Sverdrup, Ris gård, Ski st.
Nord-Trøndelag flyttbare landbruksskole, Levanger.
Nord-Trøndelag landbrukselskap, Steinkjer.
Norges geologiske undersøkelse, Leiv Eirikssons vei 39, Trondheim.
Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen, Biblioteket, Postboks 5091, Oslo.
Norsk Skogbruk, Møllergt. 16, Oslo.
Norsk Sprængstofindustri A/S, Tollbugt. 22, Oslo.
Norsk Teknisk Byggekontroll A/S, Jan Friis, Thv. Meyersgt. 9, Oslo.
Nyberg, Per, gårdbruker, Løten.
Nyberg, Torkjell, gårdbruker, Brekkestø.
Nærøy Bondelag, Ottersøy.
Næss, Kolbjørn, kjøpmann, Kvelde p.å.
Næss, Tor, lektor, Postboks 27, Vollebekk.

Odda Jordstyre, Odda.
Ogndal Bondelag, Postboks 37, Steinkjer.
Olsen, Nakor, bureiser, Risøyhamn.
Olsen, Odin, gårdbruker, Offersøy.
Olsrud, Brødrene, Våler i Solør.
Oma, Henry, fylkesagronom, Stend.
Oppdal kommune, Oppdal.

Opsahl, Helge, gårdbruker, Bekkestua p.å.
Oslo kom., Jordstyret, Kingosgt. 17 c, Oslo.
Oterholm, Per, herredsaagronom, Halsanaustan.

Paulsen, Håkon, gårdbruker, Pirkumbak, Skjeberg.
Pedersen, Alf, gullsmed, Lillehammer.
Pindstrup Mosebrug Savværk og Emballagefabrik, Pindstrup.
Danmark.

Polden, Rasmann, Helleland.
Porsanger Jordstyre, Lakselv.
Porsanger kommune, Lakselv.
Pålsson, Jon, Reykjavik, Island.
Pålgård, Aslak, gårdbruker, Skurdalen.

Rakkestad Jordstyre, Rakkestad.
Rannsóknastofnun landbúnadarins (Agricultural Research Institute),
Reykjavik, Island.

Ravnå, Oskar, gårdbruker, Ravnåmo, Mosjøen.
Rendalen Jordstyre, Lomnessjøen p.å.
Rennebu Jordstyre, Berkåk.
Rieber & Søn, A/S, Nøstegt. 58, Bergen.
Ringstad, Olav, konsulent, Bogstadveien 40, Oslo.
Rogaland Landbruksselskap, Stavanger.
Rognhaug, Arthur, forstkandidat, Galterud st.
Runestad, Jone J., bonde, Sørvåg i Ryfylke.
Rønning, Bjarne, Neslandsvatn st.
Rønning, Ole P., landbrukslærer, Bygland.
Rønvik Sykehus, gårdsbestyreren, Bodø.
Røra bonde- og småbrukarlag, Røra.
Røren, Alf, Bergan, Skoppum p.å.
Røvang, Ole, gardbruker, Taugland søndre, Jessheim.

Sandar formannskap, Sandefjord.
Sandberg, Eilif, gårdbruker, Nes på Hedmark.
Sande Jordstyre, Sande i Vestfold.
Sanden, G., byråsjef, Lauve.
Sanden, Ola, Ålvundeid.
Sandvik, Ole Arvid, gårdbruker, Stabbestad.
Sangnæs, Torleif, konsulent, Bilitt.
Selskapet Ny Jord, Forsøkgarden Moldstad, Nordsmøla.
Semsfossen torvstrøsamslag, Steinkjer.
Severen Van & Co. Ltd. A/S, Namsos.
Sigdal Jordstyre, Prestfoss.
Sikveland, Retsius, bonde, Bryne.
Sildnes, O. S., Waagsbø Bruk, Eide på Nordmøre.
Silset, Sigurd, skogfullmektig, Namdalseid.

Sjølie, Kolbjørn, assurandør, Brugt. 2, Kongsvinger.
Skage, Oddmund, gårdbruker, Strand i Namdalen.
Skjetlein jordbruksskole, Heimdal.
Skjevling, Øystein, bonde, Øydegard.
Skjerpe, Ragnvald, Nærbø.
Skjævestad, Gunnar, ingeniør, Lillestrøm.
Skogfoss Folkeboksamling, Skogfoss.
Skolt, Knut, gårdbruker, Hemsedal.
Skotterudtorv, A/S, Skotterud.
Skrede, Alfred, gårdbruker, Nyborg i Åsane.
Skaarsmoen, Hans, Våler i Solør.
Slangsvold, Anton Johansen, Råde.
Slettestrand, Jørgen, Løkkene, Svarstad.
Snildal, John, gårdbruker, Kjølen, Krokstadøra.
Snåsa Jordstyre, Snåsa.
Sogn Jord- og Hagebruksskule, Aurland.
Solback, H. J., gårdbruker, Sjøvegan i Troms.
Solemdal, Arnold, småbruker, Hovdenakken.
Solum, Hjalmar, gårdbruker, Klæbu.
Sparbu bondelag, Sparbu.
Spydeberg kommune, Jordstyret, Spydeberg.
Statens forsøksgard Fureneset, Fure.
Statens forsøksgard Holt, Landbruksbiblioteket, Tromsø.
Statens forsøksgard Kvithamar, Stjørdal.
Statens forsøksgard Løken, Volbu.
Statens forsøksgard Møystad, Vang l.p., Hamar.
Statens forsøksgard Særheim, Klepp st.
Statens forsøksgard Voll, Moholtan pr. Trondheim.
Statens forsøksgard Vågønes, Bodø.
Statens forsøksstasjon i Pasvikdalen, Svanvik.
Statens frøkontroll, Landbrukshøgskolen, Vollebekk.
Statens Hagebruksskole Rå, Borkenes.
Statens Jordundersøkelse, Landbrukshøgskolen, Vollebekk.
Statens Moseforsøg, Centralgaarden, Aabybro, Danmark.
Stavanger Golfklubb, Stavanger.
Stavset, Kåre, herredsagronom, Dverberg.
Steine, Leif, landbrukssekretær, Førde.
Stene, Sigurd, herredsagronom, Beitstad.
Stend jordbruksskule, Stend.
Stensrud, Karl, gårdbruker, Skreia.
Stjørdal formannskap, Stjørdal.
Storheim, Olai N., gårdbruker, Bryggen, Bergen.
Stormo, Olav M., gårdbruker, Reipå.
Storøy, Carl-Ivar, fylkesagronomassistent, Skage i Namdalen.
Styret for det industrielle rettsvern, Middelthunsgt. 15, Oslo.
Størseth, A/S, Meråker Torvstrøfabrikk, Gudå.

Suldal kommune, Sand.
Sundby, Jon, gårdbruker, Vestby.
Sou Oy, KIHNIÖ as, Finland.
Svoen, N., fylkesagronom, Naustdal i Sunnfjord.
Sævik, Ivar, småbruker, Spillum i Namdalen.
Sørli, M. H., herredsaagronom, Hedalen i Valdres.
Sørlands Plast A/L, Vigmostad.
Sør-Varanger kommune, Kirkenes.

Tana kommunale kontor, Boftsa.
Telemark Landbruksbibliotek, Søve, Ulefoss.
Telemark Skogselskap, Skien.
The Library (Serial Publications Dept.), Peking, China.
Thesen, Tore, herredsaagronom, Selbekken.
Thorsen, Marius, gårdbruker, Skotterud.
Toft, Erling, herredsaagronom, Haus i Hordaland.
Tomb Jordbruksskole, Råde.
Torvstrø A/S, Bøverbru.
Treholt, Thorstein, stortingsmann, Brandbu.
Troms Felleskjøp, Tromsø.
Troms fylkesskolekontor, Andselv.
Troms landbruksselskap, Tromsø.
Trysil jordstyre, Trysil.
Trøndelag Myrselskap, Postboks 754, Trondheim.
Tustna Jordstyre, Gullstein.
Tveit jordbruksskule, Hinderåvåg.
Tveitnes, Aksel, direktør, Selskapet Ny Jord, Rosenkrantzgt. 8, Oslo.
Tømmerås, Magne, Snåsa.
Tøndevold, E., ingeniør, Villaveien 18, Rjukan.
Tørfest, Egil, gårdbruker, Vanem gård, Moss.

Uhlen, Th., landbruksingeniør, Drammensveien 52 c, Oslo.
Ullevålsseter, Reidar Otto, forstkandidat, Ullevålsseter, Maridalen.
Ulvik jordstyre, Ulvik i Hardanger.
Uverud, Helge, driftsleder, Kapp.

Valla, Lorentz, bonde, Bjerka.
Valtion Teknillinen Tutkimuslaitos, Kirjasto, Lönnrotink. 37.
Helsinki, Finland.
Vang jordstyre, Hamar.
Varmekraftlaboratoriet, N.T.H., Trondheim.
Veggli Landbrukslag, Veggli.
Veiseth, Karl, gårdbruker, Meløy.
Vest-Agder landbruksskole, Søgne.
Vest-Agder skogselskap, Kristiansand S.
Vestvågøy jordstyre, Postboks 147, Leknes i Lofoten.

Vethe, Edv., direktør, Arnebråtveien 24, Smestad.
Vethe, Brynjulv, d.y., gårdbruker, Bulken.
Vevelstad jordstyre, Forvik.
Vik, Knut, professor, Postboks 162, Ås.
Vikan, Paul, bureisingsmann, Nordvika på Smøla.
Vikeland, Nils, forsøksleder, Mære st.
Vinje jordstyre, Ytre Vinje.
Vinterlandbruksskolen, St. Olavsgt. 35, Oslo.
Volda Jordstyre, Volda.
Vrålstad, Aasulv E., gårdbruker, Bostrak.
Vågan kommune, Herredsagronomen, Svolvær.
Vaaler, Kjell, gårdbruker, Våler i Solør.
Våler Jordstyre, Våler i Solør.

Walberg, Ole, Sandvåg.
Wangberg, Bjarne, gårdbruker, Frosta.
Wartiainen, Aron, gårdbruker, Neiden.
Weel, Jens, torvprodusent, Kihl, Råde.
Weideborg, Simen, gårdbruker, Løten.
Weisert, Olav, fylkesagronom, Christophers vei 9, Tåsen.
Wester, Magne, gårdbruker, Sjøli, Gjesåsen.
Westgård, Hj., herredsagronom, Sjøtun.
Wiker, Johannes, gårdbruker, Vikersund.
Wirgenes, Jakob, torvstrøfabrikant, Steinsholt.
Wisth, Eyvind, statsskogsjef, Midtoddvn. 10, Kolbotn.
Waalder, Hans, gårdbruker, Lierfoss p.å.

Ødegård, Gunnar, småbruker og agent, Snartemo.
Ødegård, Martin L., feltbestyrer, Alsvåg.
Øksnes kommune, Myre.
Ørjasæther, Andreas, gårdbruker, Geiranger.
Østfold landbruksselskap, Sarpsborg.
Øyen, Hans J., småbruker, Følldal 58, Atna.
Øyen, Sverre, gårdbruker, Kvelle gård, Kvelde.
Øyer Jordstyre, Hunder st.
Øyestad kommune, Røed i Øyestad, pr. Arendal.

Aamodt, Hans, amanuensis, Vollebekk.
Aasen Landbrukslag, v/herr Olav Stenvik, Åsenfjord.
Aasen, Paul, småbruker, Våler i Solør.
Åsli, Eiliv, herredsagronom, Fauske.
Aasli, Wilh., bestyrer, Bjørkelangen.
Aasvang, Arne, gårdbruker, Skatval.

Representantskapsmøte og årsmøte 1969.

Se annonseside VII.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2

April 1969

67. årg.

Redigert av Ole Lie

UTVIKLINGEN AV TORVINDUSTRIEN I FINLAND

Av Antti Suoninen.

Vi bringer her oversettelse av et foredrag ved direktøren for det finske Torvindustriforbundet, dipl.ing. *Antti Suoninen*. Foredraget ble holdt på et møte i august i 1968 i Estland og er trykt i *Turveteollisuus* 5/1968. Oversettelsen er foretatt av *Olavi Junttila*.

Produksjonen av brenntorv i Finland var på topp i 1952 med en mengde på 250 000 tonn. Siden har den gått ned, og den var i 1967, 70 000 tonn. Nedgangen har vært størst for småforbruk til tross for at torv har vært prismessig konkurransedyktig. Bruk av torv som brensel har gått tilbake av bekvemmelighetshensyn. Man har gått over til mere lettvinde måter for oppvarming med olje og elektrisitet. Fjernvarmesentraler fins også i flere byer.

Til større varmeanlegg har torv måttet konkurrere med billigere importbrensel. Da torvproduksjonen har foregått i små enheter, har den ikke vært særlig konkurransedyktig. En industri med så liten kapasitet har naturligvis ikke hatt råd til å opprettholde forsknings- og utviklingsarbeide, men ved hjelp av statsstøtte har man i mindre grad kunnet opprettholde dette arbeidet til en viss grad, samt å kunne følge utviklingen av torvindustrien i andre land, spesielt i Sovjetunionen. På grunn av dette har de økonomiske forutsetninger blitt mye bedre og en utvidelse av produksjonen er mulig.

For jordbruket ble det på 1950-tallet produsert ca. 40 000 m³ torv årlig, hovedsakelig til strø. På 1960-tallet har forbruket i jordbruket steget sterkt, mest på grunn av den interessen som professor Puustjärvi's torvkulturmetoder har fått. Produksjonen er nå 400 000 m³ pr. år. Av dette blir bare ca. 5 % brukt til strø. Nesten halvparten av jordbrukstorva brukes som kalket og gjødslet voksemedium i veksthus, resten blir brukt som jordforbedringsmiddel på friland. Det er sannsynlig at forbruket av veksttorv fortsatt vil øke.

Stikkertorv er fremdeles det vanligste produkt av brenntorv. Det utgjorde i fjor ca. 80 % av brenntorvproduksjonen. Det synes som om

det bare er produksjonen av fresetorv som har muligheter for utvidelse i dag. Produksjonen av stikktorv vil minke, i alle fall i år. Ca. 75 % av jordbrukstorva, eller veksttorva som vi kaller den i dag, blir produsert ved fresemetoden. Produksjonen av stikktorv vil likevel fortsette, kanskje også økes, fordi man har rasjonalisert og mekanisert opptakingen ved et par av bedriftene.

Flere typer av produksjonsmaskiner er i bruk i Finland. Nesten alle typer av utenlandske maskiner er blitt prøvd, men oftest med et dårlig resultat. Hard tele, vanskelige stubber og manglende forberedelse av myra for maskinproduksjon, hvilket er typisk for småbedrifter, har ødelagt maskinene og veltet mange foretagender allerede i starten. Det kan i det følgende være interessant og nyttig å ta for seg enkelte detaljspørsmål hvor man i praksis har oppnådd gode resultater.

Stikkemaskinene i stikktorvproduksjon er nesten bare såkalte automatmaskiner (Hesep, Lilliput osv.), som løfter torva med elevator (f. eks. TEMP), bearbejder og former den og sprer den på feltet i 20—60 meters bredde. Torvlompene blir siden vendt, stablet, samlet og stakket med handmakt, fordi det ikke har lønt seg å skaffe dyre utenlandske spesialmaskiner til de små arbeidsenheter. På to bruk har man likevel prøvd bunkervogn til samling av torv, men bare med middels resultat. Derimot har man hatt bedre resultat med stakkelevator og separat løftemaskin til lessing av elevatoren. I år prøvde man en enda bedre løsning, nemlig fårflyttemetoden. Fårene blir laget med 4 meters mellomrom ved hjelp av en spesiell plog, skjøvet av en belte- eller en tung hjultraktor. For å fjerne strø som hindrer tørking, fra fårene, blir fårene flyttet så fort som mulig en gang mot stakken. Det gjøres med S10-fårflyttemaskin, som likner FPU. Den kan kobles på traktor og har 8 eller 12 meters flytteavstand, avhengig av sollstillingen. Prinsipielt fins det ikke noe i veien for bruk av FPU-maskinen i dette arbeidet, hvis den bare utstyres med et passende soll.

Stakking skjer gjennom gjentatte flyttinger av fårene. Gjennomsnitt for antall flytt på Hesep feltet er ca. 2,5. Denne måte å behandle og stakke torv på er fordelaktig, fordi torva tørker forholdsvis fort, og man får den ren fram til stakken.

Arbeidsinnsatsen ved fårflyttemetoden er relativ liten. Kapasiteten er ca. 100 tonn pr. time ved opplegging av fårene og tilsvarende ved flyttingen. Hele tørkebehandlingen til og med stakkingen av stikktorv på et godt felt, tar bare ca. 0,04 nettoarbeidstimer pr. tonn. Også innkjøpskostnadene for maskiner er liten, spesielt hvis man har traktor fra før eller hvis den kan leies. Den ovennevnte fårmaskin og S10-fårflyttemaskin koster tilsammen knapt kr. 34 000,—, hvilket er mindre enn 20 % av prisen på FPU-maskinen. Man har også prøvd en annen metode utviklet spesielt for fresetorvproduksjonen, nemlig direkte lessing fra fårene. Fårlagt stikktorv blir f.eks. lesset med

den nevnte S10-maskinen på tilhengere eller i smalbanevogn. Torva blir siden transportert med disse til en stor stakk, som kan plasseres på fast mark ved en bilvei hvis man vil. S10 har stor lessekapasitet, over 100 tonn pr. time, og dette øker kapasiteten av transportmaskineriet betydelig. Metoden er især brukbar på smale felt, hvor en langsgående stakk vil bli for liten, og generelt i småproduksjonen, hvor det er fordelaktig å få all torv i en stor stakk ved en bilvei. Metoden er også brukbar for sommerleveransen i storproduksjon. Værforholdene kan være en begrensende faktor for bruk av tilhengere. Man kan bare kjøre når myra har stor nok bæreevne, det vil si 50—100 dager pr. år. Kostnadene blir større enn med fårflyttemetoden, vanligvis ca. kr. 1,70 pr. tonn. Hvis torva likevel burde flyttes til myrkanten, ville dette bli 3—4 ganger så dyrt.

Ved hjelp av de forbedringer som er beskrevet, er det sannsynligvis mulig å opprettholde en stikkortvproduksjon på ca. 40 000 tonn pr. år, tilsvarende den årlige produksjon i dag. I det tilfelle, at de s. k. småbittortvmaskiner (Foidin) blir utviklet til brukbare maskiner i Irland eller Sovjetunionen, kan stikkortvmetoden bli meget konkurransedyktig.

Produksjonen av fresetorv har foregått hovedsakelig med maskiner fra Sovjetunionen. For fresetorv, spesielt når det gjelder veksttorv, er omsetningskostnadene vanligvis større enn produksjonskostnadene. Derfor er produksjonen blitt desentralisert til over 30 produksjonssteder (gjennomsnittsproduksjon er bare 10 000—15 000 m³ pr. myr). Produksjonen har således en typisk småbedrift-karakter. Derfor har man prøvd å utvikle maskiner og metoder som passer for mindre produksjonsenheter. Også kvalitetsnormene for veksttorv har forutsatt forandringer i maskineriet.

Man har festet oppmerksomheten spesielt på freseren. Den nye fresertypen er blitt konstruert for traktorens hydraulikk for å gjøre den lettere å flytte og snu. Konstruksjonen er ytterst enkel og billig. Freseren har en støtteski som er like bred som freseren. På et jevnt felt gir den en meget ens freserdybde. Er feltet ujevnt, fungerer freseren delvis som et slep hvilket er bedre enn om freseren skulle følge myrflata som en nivåert freser gjør. I fresertrommelen har man brukt lange 300—1 200 mm kniver som er de billigste og krever minst vedlikehold. Også finhetsgrader på torva kan lett reguleres etter ønske. Man har begynt å bruke hjultraktorer som dragkraft for freseren. De greier seg godt på myr, når myra er egnet til fresing. Innkjøps- og brukskostnader av en hjultraktor er knapt halvparten av kostnadene for en beltetraktor med tilsvarende kapasitet. Dessuten har en hjultraktor større arbeidshastighet. Til fresing kan man godt kjøre med en hastighet av 10 km/time. Hastigheten av en beltetraktor er i praksis mindre enn 7 km/time.

Småproducentenes myrer er ofte dårlig forberedt, og bruk av fårmaskin av S10-typen er derfor vanskelig. For dem har man utviklet

en fårmaskin der de separate 2 m brede veltefjølene er festet på en bom som ligger foran platene og er avfjæret. Bommen er festet foran eller bak i traktorens hydraulikk. Arbeidsbredden er 3—9 m. Fordelen med dette er at det er mulig å bruke hjultraktor og at fårmaskinen ikke går så lett i stykker på myr der det er mye stubber. Arbeidshastigheten er avhengig av myras tilstand og av traktortypen. Under gunstige forhold er det mulig å kjøre med en hastighet opptil 10 km/time.

Til samling av fresetorv brukes det Kaas-skjær, UMPF- og BPF og Pajulahtivogner, FPU eller den ovennevnte S10-fårflyttemaskin. Bruken av FPU eller S10-maskin til lessing fra fårene er en interessant nyhet. På grunn av en stor lessingshastighet, 600—900 m³/time er lessingstiden kort, så kjørekapasiteten av traktortilhengeren blir stor. Tilhengerne rommer 4—12 m³. Torva blir vanligvis kjørt i tilhengere direkte til fast mark og stakken blir gjort slik at man kjører på stakken, da tåler torva godt lagring. Skjønt produksjonskostnaden er større enn ved noen annen metode, vinner man ekstrakostnaden mangedobbelte tilbake ved leveringen, fordi torva kan leses direkte på bilene fra myrkanten. Man har også brukt UMPF-vogn på den måten at 50—100 % av torva kjøres til myrkanten. På en liten myr er det nemlig lett å kjøre torva ut til hvilken som helst av myrkantene. Det er vanligvis lett å lage en kjørevei ved myrkanten. Da mellomtransport fra stakkene på myrene til myrkanten vanligvis koster nesten like mye som selve produksjonen, er det klart at i hvert fall en del av torva bør transporteres til kjørevei allerede under produksjonen.

Under finske forhold er veitransport med store 30—70 m³'s lastebiler i de fleste tilfeller billigere enn jernbanetransport. Bare når distansen er lang, over 70—100 km, kan jernbanetransport være fordelaktig hvis man tar hensyn til alle kostnadsfaktorer, organisasjonen medregnet. Biltransporten er mer elastisk, og når den er organisert ideelt, går den fra stakken til forbrukerne etter deres behov. På telen kan man oftest lesse stakkene på myrene direkte på bilene. Dette betyr en stor innsparing i kostnadene fordi smalbanetransporten nettopp da er dyrest. Også når smalbanetransporten ikke er i bruk, blir utgiftene redusert fordi torva som skal leveres om vinteren, kan bli liggende i stakker på myrene. Bare den delen av torva som skal hentes før telen har satt seg, kjøres til myrkanten.

I de siste årene har man i Finland prøvd å brenne fresetorv i flere slags brennkammer. Det er prøvd med kråmer-mill, skrårist, forskjellige typer av mekaniske rister, blåsebrennere, skruetokere og syklovner.

I små kjeler har syklovner vist seg å være en utmerket løsning. To slike er nå i bruk i et fjernoppvarmingsssentrum i Haapavesi. Kapasiteten til disse er 1,2 og 2,1 Gcal/h. Torva blir kjørt etter behov med traktortilhengere fra ei myr i nærheten. Fra siloen går torva

med regulær hastighet til brennovnen. Brenneren fungerer som en oljebrenner med termostatregulering. Driften av anlegget krever knapt mere arbeid enn med oljebrennere. Driften av anlegget krever en mann døgnet rundt.

Syklonen er en horisontal type. Den er ikke følsom for kvalitetsforandringer i torva, selv torv med 60 % fuktighet brenner. Flammetemperatur på 800—900° er mest økonomisk. Utnyttelsesgraden er meget høy, 83—87 %.

Fjernoppvarmingssentrumet i Ähtäri har også to små torvkjeler (1,5—2,4 Gcal/h). I disse blir torva blåst inn i et ganske stort for-kammer, der det fineste materialet brenner svevende i lufta og de groveste partikler på en horisontal rist i bunnen av brennkammeret. Brennkammeret er ellers effektivt, men det forutsetter meget høy kvalitet av torva. Fuktigheten i torva må være under 45 %.

Fjernoppvarmingssentret i Jyväskylä har en mekanisk Kablitzrist for brenning av torva. Risten er delt i flere soner, slik at tykkelsen av torvlaget på risten kan reguleres kontinuerlig. Det gir en jevn brenning. Resultatene har vært svært positive. Utnyttelsesgraden er høy, opp til 87 %, og kapasiteten er også høy, 28 Gcal/h på en 48 m² rist.

Den framgangen man hittil har hatt i de nevnte detaljsspørsmål, antyder at det fins mange utviklingsmuligheter innen torvbransjen og at torvproduksjonen sannsynligvis kan utvikles mye mer økonomisk enn hva den er i dag, og dermed forbedres forutsetningene for en utvidelse.

Denne teknisk-økonomiske utviklingen har ikke lyktes og vil ikke lykkes hvis en ikke er åpen for impulser utenfra. Intensivt internasjonalt samarbeid er nødvendig for at den skal kunne utvikles videre. Dette samarbeidet er særlig givende mellom de nærmeste naboer som stort sett har de samme klimatiske forhold.

TORVSTRØPRODUKSJONEN I 1968

Av konsulent Einar Wold.

Værforholdene var i 1968 meget gunstige for produksjon av torvstrø. Helt spesielt for været siste sommer var at både Østlandsområdet og Trøndelag hadde lite nedbør, eller med andre ord gode tørkeforhold for torvstrø. Dette hadde også gitt seg utslag i stigning i leveransene fra torvstrøfabrikkene på ca. 12 % fra foregående år, som også — ihvert fall over Østlandet — hadde gunstige værforhold.

Ved sammenstilling av oppgavene som er innhentet av *Det norske myrselskap* hadde landets torvstrøfabrikker i 1968 en samlet leveranse på ca. 270 200 baller torv. Produksjonen av torv til eget bruk ved småanlegg eller ved torvtak direkte fra myra har vi anslått til

ca. 80 000 beregnede baller. Det er vårt inntrykk at slik produksjon til eget bruk etter hvert går noe ned.

Den samlede strørtorvproduksjonen i 1968 utgjør følgelig ca. 350 000 beregnede baller.

Det er fortsatt mangel på kvalifisert arbeidskraft i denne produksjonen. Spesielt er det vanskelig å skaffe arbeidskraft til de tyngre arbeider, og da i særlig grad stikkingen. Til lettere arbeid så som stakking, kuving, innkjøring osv. synes tilgangen på arbeidskraft å være god da man i stor utstrekning kan benytte seg av skoleungdom som ønsker å ta feriearbeid på torvmyrene.

Bl. a. ved hjelp av spørreskjemaene til fabrikkene har vi forsøkt å finne ut hvorledes leveransene fordeler seg på de ulike forbruksområder. For 1968 har man funnet følgende fordeling:

Strø i landbruket	43 000 baller	. . . . .	16 %
Gartneri og hagebruk	217 000 »	. . . . .	80 %
Jernbaneteknisk bruk	10 000 »	. . . . .	4 %
	<hr/>		<hr/>
	270 000 baller		100 %
	<hr/>		<hr/>

Sammenliknet med tidligere år ser det ut som om en stadig større del av produksjonen går til gartneri og hagebruk.

Iflg. oppgave fra fabrikkene tilsvarte lagerbeholdningen ved årsskiftet tilsammen ca. 106 000 baller. De fleste norske fabrikker melder om en lett avsetning og det er grunn til å tro at man i fremtiden vil få en stadig stigende etterspørsel etter torvprodukter til gartneri og hagebruk.

Importoversiktene fra *Statistisk Sentralbyrå* viser at den samlede import av strørtorvprodukter i 1968 var 3 651 tonn eller i alt 104 300 baller à 35 kg. Dette er en økning av importen på 28 % i forhold til foregående år. Kvartalsoppgavene viser at av det totale kvantum, ble bortimot 40 000 baller innført i siste kvartal av 1968.

Nedenstående tabell gir en oversikt over

importen av torvprodukter til Norge i perioden 1964—68.

	Iflg. oppgaver fra Statistisk Sentralbyrå:			Beregnet som antall baller á 35 kg:	
	Importert, i alt tonn	Verdi, kr.	Fra Sverige tonn	I alt, ca.	Fra Sverige, ca.
1964	176	63 000	116	5 000	3 300
1965	1 298	477 000	1 187	37 100	33 900
1966	2 308	808 000	2 209	65 950	63 100
1967	2 624	1 108 000	2 551	75 000	72 900
1968	3 651	1 638 000	3 585	104 300	102 400

DET NORSKE MYRSELSKAPS ÅRSMELDING FOR 1968

Innledning.

Året 1968, som var Det norske myrselskaps 66. arbeidsår, er nå gått over i historien. Dette året var også rikt på interessante arbeidsoppgaver. Myrselskapets kapasitet når det bl. a. gjelder konsulentvirksomheten har også i år vært maksimalt utnyttet. Konsulentene har således tilsammen hatt i alt ca. 400 reisedager, vesentlig vedrørende undersøkelser og planlegging av forskjellige prosjekter når det gjelder dyrking, skogreising, torvindustri eller annen utnyttelse av myr.

Innen forsøksvirksomheten har det også vært full aktivitet. En rekke forsøksfelter av forskjellig karakter har vært gjennomført og det er høstet mange erfaringer av betydning for dyrking og utnyttelse av myr. Om virksomheten ved forsøksstasjonen avgir forsøksleder *Nils Vikeland* egen melding.

Selskapets organisasjon og ledelse.

Det norske myrselskap er organisert på basis av medlemskap fra interesserte personer, selskaper og offentlige organer (jordstyrer og kommuner). Medlemmer av *Trøndelag Myrselskap* og andre institusjoner er knyttet til Det norske myrselskap gjennom indirekte medlemskap.

På grunn av Myrselskapets faglige og almennyttige virksomhet og arbeid med bestemte oppdrag, yter *Staten* ved *Landbruksdepartementet*, tilskudd til delvis dekning av Selskapets driftsutgifter.

Medlemmer.

Antall medlemmer pr. 31/12-1968 var i alt 1 067, fordelt på 432 årsbetalende medlemmer, 472 livsvarige, 150 indirekte, 9 korresponderende og 4 æresmedlemmer. Av gratis- og bytteforbindelser har Selskapet i alt 156, herav er 87 norske og 69 utenlandske.

I løpet av 1968 er det tilsammen tegnet 35 nye medlemmer, fordelt på 25 årsbetalende, 8 livsvarige og 2 indirekte gjennom *Trøndelag Myrselskap*. Dessuten har 5 tidligere årsbetalende medlemmer tegnet

livsvarig medlemskap, slik at økningen i antall livsvarige medlemmer har vært i alt 13.

Avgangen i medlemstokken har vært i alt 63. Herav er 17 medlemmer meldt døde, 24 er utmeldt skriftlig og 22 er strøket p.g.a. manglende betaling etter skriftlig henvendelse og krav om innbetaling av kontingent.

Styret.

Det norske myrselskaps styre har i meldingsåret hatt denne sammensetning: Stortingsmann *Thorstein Treholt*, Brandbu (formann), skipsreder *Carsten Bruun*, Sem (nestformann), fabrikkieier *Alf Ording*, Nittedal, landbruksdirektør *Aslak Lidtveit*, Smestad, Oslo og gårdbruker *Ove Munthe-Kaas*, Hov i Land. Dertil er, ifølge vedtektene, selskapets direktør, *Ole Lie*, medlem av styret. Styrets varamenn har vært: Sivilingeniør *Sv. Skaven-Haug*, Nordstrand, statsskogsjef *Eyvind Wisth*, *Oppegård*, fylkesagronom *Knut Ytre-Arne*, Fana (død 31. mars 1968) og ingeniør *Th. Løvlie*, Bærum.

Styret har i året hatt 4 møter og behandlet 39 saker.

Representantskapet.

Valgt av årsmøtet i 1967: Førstekonservator *Johannes Lid*, Grefsen, fylkeslandbrukssjef *Modolf Sjøgard*, Steinkjer, fylkeslandbrukssjef *Johan Lyche*, Sarpsborg, gårdbruker *Jakob B. Nordbø*, Nissedal, direktør *Ivar Aavatsmark*, Smestad, gårdbruker *Lars Lie*, Levanger, konsulent *Rolf Evju*, Røa og beitekonsulent *Erling Lyftingsmo*, Mossjøen.

Valgt av årsmøtet i 1968: Bestyrer *Wilhelm Aasli*, Bjørkelangen, fabrikkieier *Lars Gjein*, Stokke, gårdbruker *Arne Brynildsen*, Idd pr. Halden, fylkesagronom *Henry Oma*, Stend, bonde *Erland Nordhagen*, Nes i Hallingdal, bonde *Magnus Folkvord*, Sandnes, konsulent *Reidar D. Tønnesson*, Blommenholm, gårdbruker *Nils Berg*, Byåsen pr. Trondheim og direktør *Leif Fr. Koxvold*, Nordstrand.

Som nytt medlem av representantskapet etter gårdbruker *Ole Rauk*, som døde 2/8-1967, ble stortingsmann *Haakon Sløgedal* valgt med ett års funksjonstid.

Valgt av Trøndelag Myrselskap: Gårdbruker *Nils Berg*, Byåsen og ingeniør *Th. Løvlie*, Bærum.

Funksjonærene.

Funksjonærstaben er i meldingsåret øket med en mann, idet forstkandidat *Arne Nesfeldt* den 27. mars 1968 ble ansatt som sekretær ved selskapets myrundersøkelser. Sekretær Nesfeldt tiltrådte i stillingen den 15. august 1968, men han var tidligere på sommeren med på enkelte myrundersøkelser i Trøndelag.

Selskapet har nå følgende fast ansatte funksjonærer ved hoved-

kontoret og konsulentkontorene for Vestlandet og Nord-Norge: Direktør: Sivilagronom *Ole Lie* a. 1947. Myrkonsulenter: Jordskifte kandidat *Osc. Hovde* a. 1937, sivilagronom *Per Hornburg* a. 1948 og sivilagronom *Einar Wold* a. 1956. Sekretær ved myrundersøkelsene: Forstkandidat *Arne Nesfeldt* a. 1968. Kontorpersonale: Kontorfullmektig *Edith Fjæreide* a. 1943 og kontorassistent *Målfrid Vadøy* a. 1963.

Ved forsøksstasjonen på Mæresmyra har funksjonærstaben vært den samme som i 1967. Agronom *Odd Furuset*, som fra 1. april 1967 har vært midlertidig ansatt 1 år som forsøksstekniker, fikk fra 1. april 1968 fast ansettelse i denne stilling. Vi viser for øvrig til årsmelding fra forsøksleder *Nils Vikeland*.

Dr. agr. *Aasulv Løddesøl* har også dette året velvilligst tatt på seg visse spesialoppdrag bl. a. vedrørende internasjonalt samarbeid om myrspørsmål m. v. Myrselskapet har dessuten til bestemte oppdrag engasjert midlertidig, realstuderende *Audun Jahren* og agronom *Stein Otto Bugge*. Realstuderende *Audun Jahren* har vært assistent for konsulent *Wold* bl.a. ved myrinventeringene i Osen kommune, Sør-Trøndelag, mens agronom *Stein Otto Bugge* har vært med konsulent *Hornburg* på myrinventeringene i Rana kommune. Ved de omfattende grøftearbeidene på Heimdalsmyrene i Trondheim har Myrselskapet, for Trondheim kommunes regning, kunnet engasjere oppsynsmenn som delvis har stått under Selskapets ledelse og overoppsyn. For første del av sommeren gjaldt dette agronom *Erling Bjørkøy* som sluttet i begynnelsen av august p.g.a. opptak ved Norges landbrukshøgskole. Deretter ble sivilagronom *Jens Finstad* engasjert i dette spesialoppdraget.

Selskapets revisjon er også i 1968 utført av revisjonsfirmaet *A/S Revision v/adm. direktør Gunnar Øyslebø* og statsautorisert revisor *T. Walseng*.

Opplysningsvirksomheten.

Meddelelser fra Det norske myrselskap.

Selskapets medlemsblad har i 1968 som vanlig kommet ut med 6 hefter i et opplag av 1 400. Den viktigste oppgaven med denne publikasjonen, er å holde kontakt med Myrselskapets medlemmer og andre forbindelser, samt å kunne offentliggjøre faglige artikler, årsmeldinger og andre meldinger om regnskaper m. v. som Selskapet ønsker å meddele sine medlemmer og offentligheten for øvrig. En rekke av de faglige artikler som er trykt i «Meddelelser» er også i år utgitt som særtrykk. Nevnt i kronologisk rekkefølge gjelder dette følgende faglige artikler:

Torvsubstansens mengdeandel i torv, av sivilingeniør *Sv. Skaven-Haug*.

Vekstmulighetene i fjellet, av forsøksleder dr. *Paul Solberg*.

Dyrking av myrjord, av direktør *Ole Lie*.

Myrene som faktor i landbrukets strukturrasjonalisering, av direktør *Ole Lie*.

Litt om myrenes verd som beite for bufe og rein, av beitekonsulent *Erling Lyftingsmo*.

Avløsning av bruksretter til torv, av konsulent *Osc. Hovde*.

ECA's arbeidsgruppe for rasjonell bruk av jordressurser, av forstkandidat *Andreas Vevstad*.

Minner fra Det norske myrselskaps Torvskole, Våler i Solør, 1918, av torvingeniør *Anders Tomter*.

Det norske myrselskaps Torvskole og Forsøksanstalt i torvbruk, 1918—1968, av direktør *Ole Lie*.

Dyrking av eng på myr i fjellet, av forsøksleder dr. *Paul Solberg*.

For å få en samlet oversikt vedrørende fagartikler og meldinger m. v. som har vært trykt i Meddelelser fra Det norske myrselskap, ble det for mange år tilbake satt igang arbeid med et saks- og forfatterregister. Dette arbeid som skulle omfatte alle årganger fra og med 1903, ble det dessverre liten tid til. Konsulent *Oscar Hovde* har imidlertid nå tatt på seg å fullføre registret. Vi håper derfor ved slutten av 1969 å kunne trykke et komplett register for «Meddelelser» fra og med første nummer i 1903, dvs. i alt 66 årganger.

Foredrag, møter, demonstrasjoner og konferanser.

Myrselskapet holdt sitt årsmøte og representantskapsmøte 27. mars 1968 i *Oslo Håndverks- og Industriforening*. Under årsmøtet ble Selskapets arbeidsprogram for kommende år fremlagt av direktør Lie, som knyttet noen bemerkninger til de forskjellige saker og spørsmål som var tatt opp på arbeidsprogrammet. Det var allerede da klart at årets arbeidsprogram for Myrselskapets tjenestemenn innen konsulentvirksomheten, ville bli meget hardt belagt. En lang rekke saker for undersøkelse og planlegging var innmeldt, og dessuten måtte man vente at flere nye saker ville komme etter hvert utover året.

Det fremlagte program for virksomheten i 1968 fikk årsmøtets tilslutning. Vi skal etter hvert under de forskjellige seksjoner av virksomheten, gi nærmere omtale av de enkelte arbeidsområder.

Faglig foredrag i tilknytning til årsmøtet ble heller ikke arrangert i 1968. Under årets Landbruksveke som ble holdt i Messehallen på Sjølyst, Oslo, i tiden 22. til 31. mars, hadde derimot Det norske myrselskap en *utstillingsstand*. Selskapet innbød samtlige bedrifter i Norge som produserer papiremballert- eller plastemballert torv, til å vise sine produkter på denne stand. Dette tiltak fikk god oppslutning, idet i alt 8 «produsenter» sendte inn aktuelle varer. Dessuten ble det vist en ordinær torvstrøballer av den gamle typen emballert med tregrinder og ståltråd. Ved velvillig bistand fra firmaet *A/S Jiffy-Pot* ble

Myrselskapets stand pyntet med planter og blomster. Vi benytter denne anledning til å takke A/S Jiffy-Pot og firmaets representanter for særdeles god hjelp.

Standen var betjent under hele Landbruksveka og besøkende fikk utdelt faglitteratur om produksjon og bruk av torv i veksthus og hagebruk m. v. Vi er meget godt fornøyd med besøksfrekvensen, idet et relativt stort antall av deltakerne i Landbruksveka avla et besøk ved Myrselskapets stand. Ofte ble det anledning til å gi orientering om torv som voksemedium m. v. Selv om dette tiltaket både kostet forholdsvis mye tid og medførte utgifter, mener vi at det var vel anvendte midler for å spre kunnskaper om norske torvprodukter og for å gi opplysninger om bruk av torv til veksthus eller planteproduksjon på annen måte.

Myrselskapets funksjonærer har også i 1968 holdt flere faglige foredrag eller utredninger. Av slike oppgaver kan nevnes: Direktør *Ole Lie* holdt foredrag om «Myrene som faktor i landbrukets strukturrasjonalisering» på *Trøndelag Myrselskaps* årsmøte 25. mars 1968. Direktør *Lie* deltok også i 1968 som foreleser om myr til fellesbeiter eller fôrproduksjon, ved kurser 5. og 6. mars i *Aust-Agder* fylke og 20.—21. mai i *Finnmark* fylke. Til disse kurser var tjenestemenn innen jordbrukssektoren i fylkene innkalt, og det var som tidligere *Det Kgl. Selskap for Norges Vel*, *Statskonsulenten i rettleiingstjeneste* og *Fylkeslandbrukskassene* som sto som arrangører.

Beitedyrking og fôr dyrking på myr var også hovedtemaet på et møte som ble holdt 15. mars i Askvoll, med ca. 25 av grunneierne til de store Olsetmyrene i Askvoll og Fjaler kommuner. *Landbruksselskapet* i Sogn og Fjordane og de lokale *jordstyrer* sto som arrangør og deltok i møtet. Dessuten deltok landskonsulent *Jon P. Arnstad*, *Det Kgl. Selskap for Norges Vel*. Den 12. november deltok også direktør *Lie* sammen med representanter for *Landbruksselskapet i Sør-Trøndelag*, i et større grunneiermøte i Osen kommune hvor det ble dannet et lag for å utnytte de store myr- og fastmarksområdene ved Steinssetrene. Ved denne anledning kunne man med utgangspunkt i sommerens myrinventeringer, orientere om utnyttelse av myrene i disse setertraktene.

Direktør *Lie* deltok i *Jorddirektoratets* befaringer og konferanser i Vestre og Øystre Slidre den 29. og 30. august 1968. Her var et stort antall av direktoratets tjenestemenn som arbeider med jordregister og arealplanlegging samlet til kurs. En rekke spørsmål vedrørende utnyttelse og klassifisering av myr m. v. ble diskutert. Direktør *Lie* hadde som oppgave å fremlegge Myrselskapets syn på disse spørsmål og orientere om Myrselskapets undersøkelser. Det er nødvendig å finne frem til riktig vurdering av fjellmyrenes utnyttelsesmuligheter.

Når det gjelder veiledning om torvdrift nevnes at direktør *Lie* holdt orienteringer med lysbilder den 9. april for *Grong Tiltaksnemnd* og andre representanter for kommunen med ordføreren i spissen, og

den 10. april for *Meråker Tiltaksnemnd.* Det er i begge kommuner interesse for bygging av torvstrøfabrikk.

Den 3. desember 1968 deltok direktør Lie i en konferanse om plast-rør i jord, arrangert av *S I N T E F ved Norges tekniske høgskole.* Det var samlet i alt 60 interesserte fagfolk fra forskjellige institusjoner i de vakre lokaler på Lerchendal gård, og en rekke viktige forhold ved bruk av plast både til drenering og til avløp, ble behandlet.

Konsulent *Einar Wold* deltok i et radioprogram under landbruks-halvtimen 12. mai i år om produksjon og bruk av torv til gartneri og hagebruk m. v. Samme emne ble behandlet av konsulent Wold og forsøksleder *Jens Roll-Hansen*, i et større kursopplegg siste høst. Arrangør var *Norsk Gartnerforening* og lokale institusjoner. Kursene ble holdt på følgende steder: Den 12. november på *Tomb jordbruksskole* i Østfold, den 14. november på *Statens gartnerskole Jensvoll* i Buskerud, den 15. november på *Gjennestad Gartnerskole* i Vestfold og den 19. november på *Statens gartnerskole Dømmesmoen* i Aust-Agder. Disse kursene samlet et stort antall (rundt 300) interesserte brukere av torv. De forskjellige spørsmål vedrørende torvas egenskaper og muligheter i planteproduksjon som voksemedium i veksthus m. v. ble ivrig diskutert. Et foredrag om torv til gartneri og hagebruk holdt dessuten konsulent Wold den 22/11 i *Asker Gartnerlag.*

Konsulent *Per Hornburg* holdt den 23. juni sin årlige orientering for studenter fra *Norges landbrukshøgskole* med maskinteknikk som hovedfag, på Fauskefeltet i Nordland. Videre deltok konsulent Hornburg (26.—27. juni) under befaringer og møte på Gimsøy i Nordland, sammen med *fylkeslandbrukssjefen*, representanter for *Vågan jordstyre* og *tiltaksnemnd* og andre interesserte. Konsulent Hornburg ga ved denne anledning en orientering om dyrkingsmulighetene og andre utnyttelsesmuligheter for myr og torv i Gimsøy. Konsulent Einar Wold og sekretær *Arne Nesfeldt* deltok den 20. og 21. august i Nordisk Skoggrøftingsekskursjon 1968. Programmet under denne ekskursjonen omfattet i første rekke utnyttelse av myr til skogreising.

I 1968 har flere av Myrselskapets tjenestemenn hatt anledning til å foreta studiereiser i utlandet for å sette seg inn i myr- og torvspørsmål. Vi kan således nevne at direktør Lie og konsulentene Hornburg og Wold i tiden 22. april — 29. april foretok en studiereise i Danmark og Tyskland. Reisen omfattet bl. a. besøk ved Den Kgl. Danske Veterinær- og Landbohøjskole, havebrugsafdelningen, og Planteavlslaboratoriet i Lyngby, København. I Tyskland besøkte man Torfinstitut Hannover, en rekke torvbedrifter samt den statlige forsøksstasjon i Hochmoorkultur på Köningsmoor og forsøksstasjonens laboratorium i Bremen. Tilbakereisen gikk over Jylland med besøk ved Det danske Hedeselskab i Viborg og flere større nydyrkingsprosjekter i Syd-Jylland. Det er her i første rekke mange kulturtekniske prosjekter som har interesse. I Nord-Jylland ble *Store* og *Lille Vildmose* besøkt.

Konsulent Wold, som har et studiestipendium fra *Norsk Landbruk*,

hadde i tiden 23.—25. juli anledning til en reise i Finland hvor han studerte torvstrøproduksjon og markedsføring av gartneritorv. Direktør Lie besøkte den 4. og 5. november Danmark hvor han sammen med amanuensis *Hans Aamodt* ved Landbruksteknisk Institutt og konsulent *Eivind Berg* i Selskapet Ny Jord og representanter for Det danske Hedeselskab fikk anledning til å se to større dyp-ployingsprosjekter på Fyn, samt Bovlunds plogfabrikk i Syd-Jylland. Dyp-ployingsmetoden som legger om jordas lagdeling slik at horisontale sjikt blir skråstilt i vertikalplanet, har stor interesse på grunne myrer med steinfri mineralundergrunn. Hvor forholdene ligger til rette kan denne metode få betydning også for vårt land.

Dr. agr. *Aasulv Løddesøl*, som av styret er anmodet om å ta seg av Myrselskapets interesser innen det internasjonale samarbeide om utnyttelse av myr og torv under *International Peat Society*, deltok i mars 1968 i et møte i Moskva. Moskva-møtet var det siste i den såkalte *Eksekutivkomitéen* som i sin tid var oppnevnt bl. a. for å utforme retningslinjene for det internasjonale samarbeid på dette området (kfr. Meddelelser fra Det norske myrselskap, side 107, 1968). Dr. Løddesøl er nå medlem av Rådet for I.P.S.

Med reisetilskudd fra *Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd*, deltok dr. Aasulv Løddesøl i den tredje internasjonale myr- og torvkongress under I.P.S. i Quebec i tiden 12.—23. august 1968. Ved denne kongressen deltok i alt ca. 15 land med samlet antall av ca. 350 personer. Dr. Løddesøl har i Meddelelser fra Det norske myrselskap, nr. 5 for 1968, gitt en oversikt over Quebec-konferansen. De fremlagte rapporter m. v. vil senere bli publisert og dermed tilgjengelig for alle interesserte. I tilknytning til kongressen i Quebec var det arrangert flere ekskursjoner til steder hvor praktiske og vitenskapelige arbeider av interesse foregikk. Dr. Løddesøl deltok således i en ekskursjon til *Newfoundland* hvor han bl. a. besøkte *Peat Land eksperimental Farm, Colinet*, som ligger ca. 90 km sør-vest for St. John's. I 1955 var Løddesøl her som konsulent for provinsregjeringen i Newfoundland og fremla forslag for prøvedyrking av myr i dette området. Myr-dyrking var dengang praktisk talt ukjent i denne provinsen. I foran-nevnte nr. av Meddelelser fra Det norske myrselskap har dr. Løddesøl gitt en kort orientering om de interessante og storstilte resultater man her har oppnådd på myr-dyrkingens område.

Konsulent *Per Hornburg* deltok den 22. mai 1968 ved et møte i Det vitenskapelige råd, under det internasjonale Gesellschaft für Moor-forschung i Bremen. Myrselskapet fikk en bevilgning fra Landbruks-departementet for å sende en observatør til dette møtet som skulle behandle I.G.M.'s videre arbeid og ta opp til drøfting en del spesielle forhold når det gjelder det internasjonale samarbeid vedrørende forskning m. v. for utnyttelse av myr og torv. Det var enighet under møtet om at I.G.M. skulle ta kontakt med I.P.S. om samarbeid.

Når det gjelder faglig kontakt kan også nevnes at dipling. *K. H.*

Richard, Delmenhorst og en tysk maskinmontør siste sommer besøkte Norge i forbindelse med diverse justeringer av en Steba torvstikke-maskin som er innkjøpt til en norsk fabrikk. Myrselskapet hadde i den anledning interessante konferanser om torvproduksjon med dipl.-ing. Richard og var cicerone under besøk ved flere torvstrøbedrifter på Østlandet. Det kan ellers nevnes spesielt at vi har hatt befaringer av norske myrer sammen med konsulent i Det danske Hedeselskab, *Knud Sandahl Skov*, som gav råd om mulighetene for såkalt dyp-ploying. For øvrig har vi hatt en rekke besøk både av irske, islandske og norske fagfolk som er interessert i forskjellige myrspørsmål, samt jordvern- og utmarksproblemer.

Kontakt med andre fagfolk er til stor nytte, spesielt i forbindelse med nye maskiner og metoder for kultivering eller teknisk utnyttelse av myr og torv.

Konsulentvirksomheten.

Denne sektor av selskapets arbeidsområde har også i år lagt beslag på den største delen av konsulentenes tid. Virksomheten har stort sett omfattet alle forhold vedrørende utnyttelse av myr og torvforekomster, samt en rekke hydrologiske og geotekniske spørsmål. Utnyttelse av myrer og andre arealer til rekreasjonsformål, har som vanlig medført noe konsulentarbeid. Det fine sommerværet i 1968 over så og si hele det sørlige Norge, gjorde at det var gode betingelser for feltundersøkelser. Derimot var forholdene mindre gunstige i vår nordligste landsdel. Vi skal i det følgende behandle de forskjellige sektorer innen konsulentvirksomheten.

Brenntorv og jordvern.

Produksjon av brenntorv ved torvstikking er nå så godt som opphørt også i våre kyststrøk. Den tekniske og økonomiske utvikling har medført at behovet for produksjon av eget torvbrensel er minimalt. I våre mest typiske brenntorvdistrikter er det nok fremdeles noen som bruker torv som suppleringsbrensel, og vi skal ikke utelukke at enkelte eldre mennesker føler en viss tilfredsstillelse ved å skaffe seg husbrensel fra torvmyrene. Privatøkonomisk er det selvsagt av betydning at det kan sørges for eget brensel ved torvstikking. Sett i den store sammenheng betyr derimot brenntorvproduksjonen f. t. relativt lite økonomisk.

Det er i meldingsåret bare utført en brenntorvundersøkelse, nemlig for *Selskapet Ny Jord* på *Strandlandfeltet*, Hinnøy i Nordland. Jordødeleggelse i forbindelse med brenntorvproduksjonen blir selvsagt også nå av mindre betydning, men våre konsulenter er likevel oppmerksom på spørsmålet og søker å gi veiledning om jordvern når man under reiser i brenntorvdistrikter finner dette aktuelt. I forbindelse med jordskifte eller ved utnyttelse av myr til oppdyrking tillegges

brenntorvrettighetene fremdeles en viss økonomisk verdi. Det blir ofte spørsmål om verdsetting av slike rettigheter ved overdragelse av myrarealer.

Ut fra de innhentede oppgaver om brenntorvproduksjonen og på grunnlag av de vurderinger våre folk har kunnet gjøre under reiser, har vi anslått årets brenntorvproduksjon til ca. 20 000 m³ stikktorv. Dette representerer en nedgang fra foregående år på 20 000 m³. Omregnet etter brennverdien tilsvarer brenntorvstikkingen i 1968 ca. 2 500 kulltonn eller ca. 7 500 favner skogsved. Etter dagens brenselpriser og brennverdien i torv blir verdien av brenntorvproduksjonen ca. 1 mill. kroner.

Strøtorvdriften.

Værforholdene over Østlandet hvor de fleste av landets torvstrøfabrikker ligger, var relativt gunstige for tørking av torv også i 1968. Derimot har nok de vanskelige arbeidskraftforhold begrenset produksjonen. Det er spesielt vanskelig å skaffe sesongarbeidere til stikking av torv. Flere fabrikker hadde av samme grunn for lite torv oppstukket høsten 1967 og kunne derfor ikke i fullt monn utnytte det gode tørkeværet sommeren 1968.

Interessen for en torvstikkemaskin som også er egnet for de mindre fabrikker, er fortsatt meget stor. De større fabrikker derimot vil antakelig med fordel kunne utnytte de store torvstikkemaskiner som er i handelen. Det er her i landet tatt i bruk en tysk stikkemaskin, *Steba*, som ser ut til å være godt brukbar. Det samme kan sies om den svenske maskinen, *Digger*. Av denne type er det nå 2—3 forskjellige maskiner i bruk her i landet. Maskinene stiller imidlertid bestemte krav til torvteigene for at de skal kunne utnyttes rasjonelt. Det er utelukket at de mindre torvstrøfabrikker kan få noen vesentlig nytte av slike store stikkemaskiner. Det er derfor meget viktig at man til enhver tid har anledning til å være à jour med det som eventuelt kan komme av maskiner som egner seg for mindre bedrifter.

Den samlede *produksjon av strøtorv* i 1968 utgjør ca. 330 000 beregnede baller. Det tilsvarer samme produksjon som i 1967. Den *fabrikkmessige produksjon* var imidlertid noe høyere enn foregående år, eller rundt regnet ca. 250 000 baller. Ifølge opplysninger fra produsentene går ca. $\frac{3}{4}$ av produksjonen til gartneri og hagebruk.

Ut fra de inntrykk vi har fått under våre reiser er derimot den såkalte *heimeproduksjonen* blitt redusert i forhold til foregående år. Med heimeproduksjon forstår vi den produksjon som foregår ved mindre gårdsanlegg og andelslag for å dekke forbruket til egne gårder eller gartnerier o. l. Vi har i år anslått denne produksjon til ca. 80 000 beregnede baller.

I de senere år har en annen form for salg av torv etter hvert fått større og større betydning, nemlig revet rå torv, levert som løs mas-

se. Ved flere eldre torvstrøfabrikker foregår et betydelig salg på denne måte til gartnerier og hageanlegg.

Myrselskapets arbeide innen denne sektor av virksomheten, har også i 1968 vesentlig vært assistanse ved enkelte bedrifter når det gjelder rasjonalisering av anleggene. Myrselskapet har således deltatt med undersøkelser og planlegging av to torvstrøbedrifter i Trøndelag, men oppbygging av disse bedriftene har ennå ikke kommet i gang.

Dessuten er det i Trøndelag bygget en ny bedrift som baserer produksjonen på levering av torv med relativt stort vanninnhold. Avvanningen til ca. 80 % vanninnhold foregår ved pressing i en valsebandpresse.

Det må også nevnes at selskapet har deltatt aktivt ved det arbeid som foregår i *Det Norske Torvutvalg*, som ble etablert etter initiativ fra Myrselskapet. Utvalget har bl. a. som oppgave å arbeide for ensartede retningslinjer når det gjelder markedsføring av torv som skal brukes i gartnerier og hagebruk, såkalt *dyrkingstorv*. Direktør *Ole Lie* er medlem av utvalget, mens konsulent *Einar Wold* er Torvutvalgets sekretær. Utvalget kom så langt i løpet av høsten 1968 at det kunne fremlegge et referat for Landbruksdepartementet til bruk i forbindelse med utarbeidelse av forslag til ny gjødsellov. For øvrig vil utvalget arbeide for å få en egen standard for dyrkingstorv.

Som det vil fremgå av foranstående går en vesentlig del av produksjonen til gartneri eller hagebruk. Dessuten importeres det årlig ca. 75 000 baller torvstrø til dette bruk. Det er derfor i høy grad berettiget at Myrselskapet arbeider intenst for å fremme produksjonen fra de norske torvmyrer. Vi har nemlig rikelig med godt brukbare torvforekomster. Verdien av importtorva, som utgjør ca. 1 mill. kroner, er midler som stort sett kunne gå til arbeidsplasser i våre distrikter.

Vi har fortsatt inntrykk av at det mer og mer blir papir- eller plastemballert torv som blir etterspurt. Selv om torv i slik emballasje faller noe dyrere har emballeringen fordeler som forbrukerne foretrekker. For det første er de emballerte ballene rensligere under lagring og transport. Innenfor veksthusnæringen legges det også stor vekt på at torv i tett emballasje er beskyttet mot smitte av skadelige sopper eller bakterier. Produksjonen av torv emballert i papir- eller plastsekker bør derfor økes. Det synes dessuten å være behov for et variert tilbud når det gjelder pakningenes størrelse og de forskjellige typer av torvprodukter. Etter hvert som fjellgrunn eller lite produktivt jordsmonn i sterkere grad blir tatt i bruk til byggegrunn, må vi regne med fortsatt økning i etterspørselen for torv som er preparert til plantedyrking eller jordforbedringsmiddel.

Myrselskapets torvstrøfabrikk i Våler i Solør ble i begynnelsen av året solgt og overdratt til fabrikkens forpakter, *Arne Olsrud*. Årsaken til dette var i første rekke at Selskapets forpaktningsskon-

trakt for torvmyra gikk ut i 1968. Det er for øvrig relativt lite nyttbar torv tilbake i torvfeltene her. Arne Olsrud som nå har forpaktet strørtorvfeltene for noen år fremover, har i tillegg en annen torvstrømyr som kan nyttes i tilknytning til fabrikkene. Det er derfor all grunn til å tro at denne fabrikkene vil være i produksjon ennå i mange år.

Dyrking og skogreising.

Denne sektor utgjør den mest dominerende del av selskapets virksomhet. Den økede interesse for strukturrasjonalisering av våre jordbruk ved nydyrking, bl. a. til fellesbeiter eller felles førdyrkingsanlegg har fortsatt stimulert interessen for dyrking av myr. Spesielt når det gjelder større dyrkingstiltak blir Myrselskapet anmodet om å foreta undersøkelser og planlegging. Spørsmålet om synkingsundersøkelser av myrer som kan brukes til dyrking eller skogreising, er aktuelt ved senking av vassdrag m. v.

Vi har også i 1968 hatt samarbeide med *Landbruksdepartementet v/Jorddirektoratet* og mottatt tilskudd når det gjelder større undersøkelser innen denne sektor. I mange tilfeller blir slike saker oversendt fra Jorddirektoratet med anmodning om Myrselskapets undersøkelse og vurdering.

Ved de fleste saker vedrørende dyrking og skogreising har det også vært samarbeid med *fylkeslandbruksselskaper* og *jordstyrer*. For saker i Trøndelagsfylkene har *Trøndelag Myrselskap* vært direkte eller indirekte inne i bildet. I Nord-Norge har vi foretatt en del undersøkelser av felter som tenkes utnyttet til skogreising. I den forbindelse har det vært kontakt med *Skogdirektoratet v/statskonsulenten* i skoggrøfting, *Statens skogforsøksvesen*, lokale *skogselskaper* eller *fylkesskogselskaper*, *skogreisingsledere* og *herredsskogmestre*.

Større dyrkingssaker og vurdering av myrsynkingen krever systematiske boreundersøkelser og nivellering av høydene på borestedene. I noen utstrekning foreligger det nå relativt gode kart eller flyfotos over arealene. Når det gjelder Trøndelagsfylkene hvor mye av årets undersøkelsesarbeid har foregått, kan nevnes at *Trøndelag Myrselskap* sitter inne med et godt og omfattende kartmateriale som har vært oss til stor hjelp.

Av større undersøkelsessaker for dyrking eller skogreising i 1968 kan vi nevne følgende: Baskabuktmyra, Røyelv, Nordreisa i Troms, forskjellige myrområder i Skoelvdalen, Bardu kommune, Troms, Almomyra, Prestmoan og Hafelmyra i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag, myrområder i Rauå-Bruås almenning, Stjørdal kommune, Lilleseterkjølen og Veltamyrene i Meråker kommune, Nord-Trøndelag, Grønningmyr i Rissa kommune, Sør-Trøndelag og Olsetmyrene i Askvoll og Fjaler kommuner, Sogn og Fjordane fylke. Dertil kommer en rekke mindre felter hvor det delvis er tatt opp kart eller kartskisser og foretatt systematiske boreundersøkelser. Samlet er det i løpet av

sommeren undersøkt og detaljbonitert i alt ca. 9 000 dekar på de nevnte større felter og en rekke mindre arealer.

Det er også i 1968 foretatt et stort antall befaringer av felter hvor det har vært spørsmål om å gi foreløpige orienteringer om utnyttelsesmulighetene. Flere av disse felter er nå i løpet av ettersommeren og høsten innmeldt som aktuelle undersøkelsessaker for kommende sesong. Det er av betydning at man får anledning til å gjøre seg kjent med feltene og gi en foreløpig orientering eller rapport for dem som er interessert i utnyttelse av arealene. Uttalelser som selskapet gir etter en foreløpig befarung, danner ofte grunnlaget for organisering av lag som skal foreta oppdyrking og utnyttelsen av myrene til fellesbeiter eller fôrdyrking.

Siste sommer ble det sammen med representanter fra *Jorddirektoratet* og *Vassdragsvesenet*, foretatt befaringer for å se på aktuelle dyrkingsprosjekter og senkingssaker. Under befarung av de store Østamyrene i Rendalen hvor bl. a. jorddirektør *Ottar Fjærvoll* og representanter for Hedmark landbruks-selskap m. v. deltok, ble det således nedsatt et utvalg for å undersøke og tilrettelegge mulighetene for tørrlegging og kultivering av disse arealer. Etter at *A/S Opplandskraft* nå bygger tunnelutløp og kanal i søndre del av myrene, oppstår det antakelig en ny situasjon for mulighetene til avløp fra disse arealer. Østamyrene ble systematisk undersøkt av Det norske myrselskap sommeren 1963. Dette materiale vil følgelig nå komme til stor nytte.

Det har også i 1968 vært en rekke spørsmål av faglig karakter når det gjelder tidligere dyrket myr. Det kan være spørsmål om gjødsling og jordforbedring eller kanskje oftere problemer med tørrleggingen. Bruk av tunge traktorer og høstemaskiner m. v. kan medføre at grøftingen relativt raskt blir for svak. Synkingen gjør dessuten at grøftene blir for grunne, mens jordpakningen reduserer gjennomstrømningsmulighetene i jorda. Behovet for sterkere grøfting enn tilfellet var ved nydyrkingen, melder seg derfor raskt i mange tilfeller.

Myrinventering.

Markarbeidet vedrørende registreringen av myrene i *Osen kommune*, *Sør-Trøndelag fylke*, som ble påbegynt i 1967, ble fullført i 1968. Befarungen og undersøkelsen her er utført av konsulent *Einar Wold* med assistanse av realstuderende *Audun Jahren*. Innen *Osen kommune* er det registrert i alt 10 250 dekar myr, som fordeler seg slik på de forskjellige myrtyper: *Lyngrik mosemyr* ca. 220 dekar, *grasrik mosemyr* ca. 1 470 dekar, *myrull-bjønnskjeggmyr* ca. 8 100 dekar og *starrmyr* ca. 450 dekar.

Myrinventeringen i *Osen kommune* viser at det også her er relativt store myrrealer som er egnet for utnyttelse til dyrking. Beliggenheten er imidlertid for mange områders vedkommende, mindre

gunstig. Det må som oftest bygges vei fram til myrene, men i noen utstrekning kan slik veibygging kombineres med andre interesser. Et annet problem som vi kan nevne, er at mange av myrene ligger i sterk helling og er grunne på steinrik morenegrunn og fjell. Dette gjør at oppdyrkingen kan bli relativt kostbar og at det kan bli problemer med bruk av moderne maskiner.

Når det gjelder spørsmålet dyrkingsarealer til de mange små bruk som man har i Osen kommune, vil det være forsvarlig å arbeide videre med utnyttelse av de dyrkbare myrstrekninger som finnes i kommunen. Myrinventeringen i Osen er utført i samarbeid med *kommunen og Trøndelag Myrselskap*, som har støttet arbeidet økonomisk.

Markarbeidet som ble påbegynt høsten 1967, vedrørende myrinventeringene i *Rana kommune*, Nordland fylke, er fullført i 1968. Som nevnt i årsmeldingen for 1967, utføres det her en utvidet form for myrinventering, idet man også registrerer arealer som har interesse for viltstell og andre rekreasjonsinteresser. I tillegg til myrene er derfor visse gruntvannsområder og fastmarksarealer registrert. Som nevnt i årsmeldingen for 1967 er denne inventeringen finansiert ved støtte fra *Direktoratet for Jakt, Viltstell og Ferskvannsfiske, Direktoratet for Statens Skoger* og fra *Rana kommune*. Markarbeidet som er lagt opp i samarbeid med *Statens Viltundersøkelser* er utført av konsulent *Per Hornburg*. Konsulent Hornburg har for en del av arbeidet hatt assistanse av agronom *Stein Otto Bugge*. Som fast håndlanger ved dette store inventeringsarbeid har *Anfinn Larsen*, Rana, deltatt.

Under markarbeidet i Rana er undersøkt og registrert i alt ca. 24 000 dekar myr, 2 500 dekar gruntvannsområder og 74 700 dekar fastmark, dvs. et samlet areal av 101 200 dekar. Myrarealet fordeler seg stort sett slik på forskjellige typer: Grasrik kvitmosemyr 25 %, lyngrik kvitmosemyr 14 %, myrull-bjønnskjeggmyr 32 %, starmyr 28 % og andre myrtyper 1 %.

Myrinventeringene som omfatter en registrering av myrforekomster innenfor bestemte områder, gir et meget godt grunnlag for å vurdere hvilke muligheter man har for å utnytte myrene. Inventeringene gir klarhet over hvor man kan finne dyrkbare arealer, hvor man kan finne torvmyrer for teknisk utnyttelse eller hvor det kan være grunnlag for friarealer eller rekreasjonsområder. Inventeringsresultatene har derfor stor betydning både når det gjelder næringspolitiske disposisjoner og som grunnlag for de arealdisponeringsplaner som etter hvert skal utarbeides. Det er derfor stor interesse for å få slike inventeringer utført av Myrselskapet. Vi har allerede mottatt henvendelse fra en kommune i Sør-Trøndelag, nemlig *Rissa*, hvor arbeidet i marka så vidt ble påbegynt i 1968. Dessuten foreligger det henvendelse om inventeringer av myrene i sentrale deler av en kommune i Nord-Trøndelag. Likeså foreligger det henvendelse fra *Vefsn* i Nordland fylke om en fullstendig inventering av myrene i kommu-

nen. Etter hvert som finansieringen blir brakt i orden og Selskapet får tid til disposisjon, vil man fortsette disse arbeidene.

I forbindelse med inventeringsarbeidene har det stor interesse å få resultatene og kartene fra det økonomiske kartleggingsarbeidet som nå pågår i visse distrikter. Etter hvert som dette kartverk og jordregistrene for kommunene blir ferdige, vil det bli langt lettere å gjennomføre myrinventeringer.

Forskjellige oppgaver

Arbeider som ikke direkte kan henføres under de tidligere nevnte formål, dyrking, skogreising, inventering eller torvteknisk utnyttelse av myr, har også i 1968 lagt beslag på en del konsulentarbeid. Vi må her først og fremst nevne de store grøftearbeidene på Heimdalsmyrene i Trondheim. Som nevnt i årsmeldingen for 1967, er Myrselskapet engasjert både ved planleggingsarbeidet og som konsulenter under utførelsen av dreneringen på de ca. 2 000 dekar store arealene på Heimdalsmyrene. Det er *Trondheim kommune* ved *boligrådsmannen* som har engasjert Myrselskapet til dette arbeidet. Etter planer utarbeidet av Det norske myrselskap er det hittil på Heimdalsmyrene gravd ca. 8 000 m hovedkanaler, ca. 10 000 m åpne samlegrøfter og landgrøfter, samt ca. 170 000 m drengrofter med plastrør og glassullstrimler som rørfilter. Som allerede nevnt i årsmeldingen for 1967, skal områdene brukes til byggegrunn for utvidelse av Trondheim by.

Ved utnyttelse av disse udyrkede myrarealene til byggegrunn vil verdifull dyrket jord kunne spares for nedbygging. Vi mener derfor at disse arbeidene er av stor nasjonal betydning, og at det må være riktig å yte bistand med faglige råd og veiledning. Myrselskapet mottar dessuten vanlig konsulentonorar for dette arbeid. Som tidligere nevnt har det vært engasjert en oppsynsmann for arbeidet på Heimdalsmyrene. I forbindelse med dreneringen på Heimdalsmyrene har Selskapet i samarbeid med Trondheim kommune, hatt anledning til å foreta en rekke viktige observasjoner, som også vil fortsette i tiden frem til områdene blir bebygget.

I 1968 har Selskapet direkte eller indirekte fra *Statens Ungdoms- og Idrettskontor*, blitt anmodet om å foreta undersøkelser og avgi uttalelser når det gjelder en rekke idrettsbaner på myr. Det er således i 1968 foretatt undersøkelser og befaringer av i alt 10 idrettsanlegg eller arealer som tenkes utnyttet til slike anlegg. Som oftest vil verdifulle jordbruksjord kunne spares ved at udyrkede myrarealer blir benyttet til idrettsanlegg eller sportsarealer.

Myrselskapets folk har ved flere anledninger deltatt som faglige konsulenter vedrørende problemer i forbindelse med arealdisponering eller når fredningsspørsmål o. l. har vært aktuelle. Også i 1968 har det vært forespurt om råd i forbindelse med anleggsvirksomhet m. v. på myrområder.

Sluttbemerkninger.

Myrselskapets 66. arbeidsår må også karakteriseres som et aktivt år med mange interessante og inspirerende arbeidsoppgaver. Sakene og spørsmålene som har vært under behandling, fordeler seg over et relativt vidt faglig spektrum. Myrselskapet har i stor utstrekning vært henvist til å få refundert sine utgifter helt eller delvis, og når det gjelder oppgaver utenom selve landbruket har Myrselskapet tatt vanlige konsulentonorar. Ved siden av at selskapets kontorpersonale har hatt et stort skrivearbeid med de mange rapporter og orienteringer, blir det også mye ekstra regnskaps- og bokholderiarbeid i forbindelse med den økonomiske side ved sakene.

Alle mindre undersøkelsesoppgaver som ble innmeldt innen sommerens utløp, er for så vidt markarbeidet angår, gjort ferdige. Når det gjelder undersøkelser av større felter som finansieres med støtte fra *Landbruksdepartementet v/Jorddirektoratet*, er det som nevnt foretatt en rekke undersøkelser. Det er imidlertid innmeldt flere felter enn det har vært mulig å få tid og midler til. I samråd med Jorddirektoratet og de lokale faginstanser og interessenter har det derfor vært nødvendig å foreta nøye vurderte prioriteringer av de mest aktuelle felter. Det samarbeid og den økonomiske støtte som Selskapet har fått fra Jorddirektoratet vedrørende større arbeidsoppgaver, er av helt avgjørende betydning for Myrselskapets virksomhet. Vi håper derfor at dette samarbeid vil kunne fortsette etter samme gode prinsipper i fremtiden.

Ved årets slutt er det, i likhet med tidligere år, innmeldt en rekke nye arbeidsoppgaver for kommende år. Vi har derfor all grunn til å konstatere at det er stor interesse og behov for den service som Myrselskapet kan yte på sitt spesielle fagområde. Arbeidsoppgavene varierer i hyppighet fra år til år for de forskjellige deler av landet. Det er også derfor riktig og mest rasjonelt at det er en landsomfattende institusjon som kan ta seg av de spesielle spørsmål i forbindelse med en rasjonell utnyttelse av våre myrer.

Vedtatt på styremøte 31. januar 1969.

DET NORSKE MYRSELSKAP

Thorstein Treholt/s.	Carsten Bruun/s.	Aslak Lidtveit/s.
Alf Ording/s.	Ove Munthe-Kaas/s.	Ole Lie/s.

MELDING FOR 1968 FRA DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSTASJON, MÆRE

Areal og gjødsling.

Det dyrkede areal er nyttet og gjødslet slik nedenstående tabell viser:

Vekst	Areal dekar	Gjødsling pr. dekar		
		N	P	K
Bygg	72,0	0	2,6	10,0
Havre nybrott	25,0	5,0	7,8	14,0
Gulrot	5,5	5,0	6,0	12,0
Poteter	2,0	6,0	4,0	12,0
Hodekål	1,0	10,0	3,0	10,0
Kålrot	0,5	8,0	2,6	10,0
Forraps	3,0	10,0	2,6	10,0
Eng	170,0	6,5	2,6	10,0
Eng til frøavl	10,0	5,0	2,6	10,0

Vær- og vekstforhold.

Vinteren 1967/68 var som helhet mild. Førjulsvinteren var således svært mild til og med november. Etter en periode med vekslende kulde og mildvær, kom det i begynnelsen av januar en lengre periode med temmelig lave temperaturer som varte måneden ut. Fra og med februar og utover mars vekslet det med moderate kulde- og mildværsperioder. Det var små snømengder. I slutten av mars var jordene praktisk talt bare. Det var også lite tele i jorda. Ved telemålinger den 1. april ble det målt fra 6 cm tele til telefritt. Det var imidlertid kjølig vær til slutten av april da det kom en varmere periode med hurtig avsmelting av de små snømengder som enda lå igjen.

Klimatabellen viser at vekstperioden mai—september var uvanlig tørr. Det falt således bare 43 % av den nedbør som er normalt for perioden. Det er bare mai måned som kan vise et lite nedbørsoverskudd i forhold til normalen. Spesielt juli og august var ekstremt tørre. Temperaturforholdene i perioden var som helhet kjølig. Juni og september var likevel varmere enn normalen. De øvrige måneder var til gjengjeld så meget kjøligere at varmesummen for perioden ble mindre enn normalen.

På grunn av den snøfattige og relativt milde vinter med liten tele-

Temperatur og nedbør på Mære mai—sept. 1968.

Måned	Temperatur C°		Nedbør mm		Varme- sum
	Middel	Avvik fra normalen	Sum	Avvik fra normalen	
Mai	6,9	÷ 2,9	44	+ 6	214
Juni	13,4	+ 2,0	46	÷ 19	402
Juli	13,1	÷ 2,3	15	÷ 54	406
August	12,9	÷ 0,2	5	÷ 64	340
September	10,4	+ 1,2	25	÷ 52	312
Middel/sum	11,3		135		1674
Normalen	11,5		318		1760

dannelse, kom våronna i gang til normal tid. Første sådag for gulrot og bygg var 6. mai. Det var god spireråme, men det ble ingen fart i veksten før i slutten av mai. Det var ofte nattefrost. Juni var derimot en varm og god vekstmåned. Det ble ikke registrert nattefrost i instrumenthuset, men natt til 11. juni ble det likevel målt kuldegrader på bakken. Også i juli ble det målt nattefrost i et par netter etter hverandre, men ingen av nevnte frostnetter gjorde skade av betydning. Fra midten av august fikk vi derimot en serie med frostnetter av mer alvorlig karakter. Det ble målt ned til ÷ 6°C på bakken. Denne frostperioden påførte byggavlingene fra enkelte skifter atskillig skade.

Tross de noe ekstreme klimaforhold ble avlingene av de fleste vekster stort sett gode. Enga ga middels avling. Kornavlingen var noe over middels. Gulrot og poteter ga omkring middels avling, men kvaliteten var meget god. Hodekål ga derimot liten avling. Avlingene av hå ble gjennomgående ujevne og små på grunn av mangel av nedbør. Bergingsforholdene var gode.

Forsøk.

Forsøksvirksomheten har i året vært av omtrent samme omfang som foregående år. Foruten egne forsøksserier deltar forsøksstasjonen i serieforsøk på landsbasis som omfatter sortsforsøk i engvekster, bygg, havre, hvete, poteter, rot- og grønnfôrvekster. Forsøksstasjonen utfører ellers en del forsøk i samarbeide med institutter ved N.L.H. og Statens plantevern.

Nydyrkingsfeltet på ca. 25 dekar som ble ferdigdyrket forrige år, ble kalket, gjødslet og tilsådd med havre. Det vesentlige av arealet inngår i et grøfte- og omløpsforsøk kombinert med undersøkelser av de faktorer og problemer som skjuler seg bak samlebegrepet myrsvinn. Detaljundersøkelser av denne karakter forutsetter tilgang på måleinstrumenter av ulike slag. Tross gjentagne søknader har det imidlertid ikke vært mulig å skaffe midler til selv det mest beskjedne

utstyr. Forsøket må derfor foreløpig gjennomføres etter en forenklet plan.

Forsøksvirksomhetens omfang bestemmes selvsagt av de til en hver tid tilgjengelige driftsmidler. Forsøksstasjonen fikk gledeligvis forrige år en ny stilling som forsøksstekniker, og forholdene skulle således ligge til rette for økt virksomhet, men vi har i løpet av det forløpne år fått en meget sterk økning i arbeidslønninger og trygder samtidig som arbeidstida er blitt nedsatt. Når dette skjer uten budsjettmessig kompensasjon vil mulighetene for økt virksomhet bli praktisk talt umulige.

Jord og bygninger.

Det er i årets løp omgrøftet 20 dekar jord. Denne omgrøfting vil fortsette fordi betydelige arealer fortsatt trenger bedre grøfting.

I september ble byggearbeidet på et kombinert redskaps- og korn-tørkebygg satt i gang. Bygningen kom under tak før jul og vil stå ferdig innredet utpå våren 1969. Våre problemer med oppbevaring m. v. for våre maskiner og redskaper vil dermed være ute av verden. En rommelig korntørke vil dessuten gi mulighet for en betydelig forenkling av kornhøstingen med innsparing av arbeidskraft.

Kontorbygg og formannsbolig er malt utvendig. I forsøkslederboligen er det utført oppussingsarbeid i et par soverom.

Maskiner og redskaper.

Det er anskaffet en fôrhøster til høsting av hå og til høsting av forsøk av grønnfôrvekster m. m. Det er også innkjøpt en del utstyr til laboratoriet delvis med støtte av NLVF. Av NLVF fikk vi også tilskudd til kjøp av en forsøkssåmaskin for handelsgjødsel og en forsøkssprøyte. På grunn av lang leveringstid vil disse maskiner ikke kunne skaffes før utpå våren 1969.

Besøk m. m.

Forsøksstasjonen hadde i slutten av juni besøk av en gruppe studenter fra N.L.H. under ledelse av professor Ø. Haugen. I juni hadde vi også besøk av elevene fra Nordland landbruksskole Kleiva og Mære landbruksskole. I august hadde vi besøk av agronom Bjørn Arnemo fra Sveriges Utsædesförenings Jämtlandsfilial ved Østersund som ønsket å se på vårt utstyr for forsøksarbeidet.

I sommerhalvåret har det som tidligere år vært besøk av interesserte praktikere i myr dyrking.

Innherred forsøksring har også i 1968 hatt kontor- og arbeidsplass ved forsøksstasjonen.

Forsøksstasjonens faste personale pr. 31/12.

Forsøksleder: Sivilagronom Nils Vikeland.

Forsøksassistent: Sivilagronom Rolf Celius.

Forsøkstekniker: Agronom Odd Furuseth.

Arbeidsformann: Agronom Trygve Christensen.

Mære, 2. januar 1969.

Nils Vikeland (sign.)

DET NORSKE MYRSELSKAPS REGNSKAP FOR 1968

Hovedregnskapet.

Årets driftsregnskap viser en samlet inntekt på i alt kr. 738 972,58, og en samlet utgift på kr. 719 448,02. Forskjellen kr. 19 524,56 er overført til kapitalkonto. Dette beløp er stort sett fremkommet som bokført gevinst med kr. 18 000,— ved salg av Selskapets torvstrøfabrikk og ved oppskrivning av aksje i A/S Rosenkrantzgt. 8, Oslo, med kr. 1 500,—. Inntekten ved salg av torvstrøfabrikken vil bli anvendt til nybygg ved Selskapets forsøksstasjon. Økning av driftsregnskapets inntektsside i forhold til 1967 utgjør kr. 96 172,82, eller m.a.o. 15—16 %, når en ser bort fra inntekter ved frasalg og oppskrivning av andel. I nedenstående skal vi gjøre noen bemerkninger til enkelte poster og forhold ved regnskapet.

Inntektssiden.

Hovedkontorets regnskap for 1968 viser en samlet inntekt på i alt kr. 649 609,20 eller kr. 100 268,35 mer enn foregående år. Statstilskudd gjennom Landbruksdepartementet utgjorde i alt 433 360,90, innbefattet refusjon av lønnsøkningen pr. 1/5-1968. Dessuten har Selskapet mottatt et ekstraordinært tilskudd fra *Landbruksdepartementet*, stort kr. 15 000,—, til bygging av redskapshus og kornlager på forsøksstasjonen. Dette beløp er også postert over hovedregnskapet.

Fra Landbruksdepartementet v/*Jorddirektoratet* har Selskapet mottatt kr. 65 176,59 som refusjon for bestemte undersøkelser og planleggingsoppdrag. Honorarer og refusjoner fra andre rekvirenter utgjorde i alt kr. 69 824,62. I dette beløp inngår et tilskudd fra *Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd*, stort kr. 4 500,—, for deltakelse i en myr- og torvkonferanse i Quebec, Kanada, siste sommer.

Samlet er det i året mottatt kr. 135 001,21, som refusjoner og honorarer for betalte arbeider og spesialoppdrag. I forhold til 1967 utgjør dette en økning på kr. 27 651,43. Takket være denne inntektsøkning og økningen av statstilskuddet, har man kunnet holde tritt med utgiftsøkningen og dessuten øke Selskapets aktivitet en del.

Inntektspostene for øvrig viser mindre forandringer fra foregående år. Ved inngangen til året hadde Selskapet overført et beløp, stort kr. 33 000,—, som er disponert til saker under arbeid. Det tilsvarende

beløp var kr. 19 000,— ved inngangen av 1967. I 1968 er disponert kr. 2 529,50 av legat nr. 14 til spesielle oppdrag og kr. 740,90 av legat nr. 7, til en bestemt anledning i samsvar med dette legats statutter. Selskapets aksje i A/S Rosenkrantzgt. 8 er av skattemyndighetene oppskrevet med kr. 1 500,—.

Forsøksstasjonens regnskap viser en samlet inntekt ved gårdsdriften og «øremerkede» fondsinntekter og tilskudd m.v. på kr. 71 363,38, som er kr. 3 992,72 mer enn foregående år. Det er imidlertid betydelige svingninger for enkelte inntektsposter. Inntekten av gårdsdriften er øket med kr. 20 056,24 til kr. 57 444,92, vesentlig p.g.a. at en større del av avlingene ble solgt før nyttår, mens det motsatte forhold gjorde seg gjeldende ved årsskiftet 1967/68.

I forhold til regnskapet for 1967 merker man seg at tilskudd fra *Norsk Hydro* ikke er ført opp. Tidligere har dette utgjort kr. 5 000,—. *Norsk Hydro* har imidlertid nå øremerket sin stønad til bestemte forsøk som forsøksstasjonen først får anledning til å anlegge kommende år. For øvrig er det bare mindre forandringer av inntektspostene ved forsøksstasjonens drift.

Fra Selskapets hovedkasse er det overført kr. 58 098,19 til forsøksstasjonens drift. Til bygging av nytt redskapshus og kornlager er det dessuten overført et tilskudd fra Landbruksdepartementet med kr. 15 000,—, og som forskudd fra hovedkassens beholdninger kr. 30 000,—.

Driftsregnskapet for *Forsøksanstalten i Torvbruk* viser, p.g.a. salg av Torvstrøfabrikken, en inntekt på kr. 18 000,—.

Utgiftssiden.

Hovedregnskapets samlede utgifter til lønninger for Selskapets fast ansatte personale (inkl. forsøksstasjonen) utgjør kr. 365 644,98, mens sosiale trygder vedrørende denne lønnskonto utgjør kr. 31 417,15. På grunn av visse omgrupperinger av regnskapssammendragets oppstilling er det vanskelig å sammenlikne direkte med sammendraget for 1967. Vi skal derfor nevne at tilsvarende utgifter for 1967 var henholdsvis kr. 320 841,05 og kr. 26 419,45. Det er m.a.o. en betydelig stigning i disse utgifter, noe som fortrinnsvis skyldes avtalebestemte og vedtatte økninger i lønninger og trygdepremier. Hertil kommer at stillingen som sekretær ved myrundersøkelsene har vært besatt i året 1968.

Utgifter til midlertidig engasjert hjelp (inkl. sosiale trygder) utgjør kr. 11 511,50. Det er en utgiftspost som er blitt forholdsvis høy siste året. Årsaken er at vi har engasjert noe ekstra hjelp for å kunne fullføre enkelte oppgaver som det var nødvendig å bli ferdig med i løpet av året.

De samlede reiseutgifter på hovedkontorets regnskap utgjør kr. 52 626,69, dvs. kr. 8 991,72 mer enn foregående år. Økningen kommer

bl. a. av stigningen i reiseregulativet. Et tilskudd på kr. 4 500,— fra Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd til deltakelse i I.P.S.-kongress i Kanada er dessuten postert over denne konto.

Utgifter til møter m. v. utgjør kr. 2 032,87. Tidsskriftet og særtrykk har hatt en utgiftsøkning på kr. 4 683,41, som delvis skyldes økte trykkings- og papirpriser og delvis at det ble trykt opp ekstra mange særtrykk i forbindelse med Selskapets stand på Landbruksveka 1968.

Utgiftene til kontorhold og revisjon (inkl. distriktskontorene) har øket med kr. 1 889,94 vesentlig p.g.a. prisstigningen. For øvrig er det relativt mindre forandringer på de andre utgiftspostene. Av nye utgiftsposter er opplysningsvirksomhet belastet med kr. 2 950,83 som også vesentlig skyldes Selskapets stand på Landbruksveka. Videre er utgifter til torvtekniske undersøkelser belastet med kr. 819,40.

Det er ved regnskapsavslutningen avsatt kr. 15 000,— til innredning og vedlikehold ved hovedkontoret. Selskapet har tidligere kunnet leie et ekstra kontorrom i Rosenkrantzgt. 8, som utleieren nå har bruk for selv. Da det ikke har vært mulig å skaffe noe nytt kontorlokale som passer, ser vi oss nødt til å dele opp et av våre nåværende kontorer for å skaffe gunstigere arbeidsforhold. Til saker under arbeid er det overført kr. 40 000,— som stort sett tilsvarer summen av de forskudd Selskapet har mottatt.

Forsøksstasjonens regnskap viser en samlet utgift på kr. 141 542,69. I denne posten er lønninger og sosiale utgifter vedrørende forsøksleder, forsøksassistent og forsøksstekniker ikke medtatt i regnskapsoppstillingen for i år. Hvis regnskapet for 1967 blir redusert med disse utgifter, blir det en samlet utgiftsøkning på kr. 10 592,85 ved stasjonens drift.

Når det gjelder de enkelte utgiftspostene i forsøksstasjonens regnskap, viser lønninger og sosiale trygder til formann og arbeidere en økning på kr. 13 889,09, og forsøksdrift på Mæresmyra og spredte forsøk en økning på kr. 3 218,33. Det er derimot innsparing på flere andre poster bl. a. vedlikehold og nyanskaffelser.

Forsøksanstalten i Torvbruk viser på utgiftssiden kun kr. 192,— og overskuddet p.g.a. frasalg er overført hovedregnskapet med kr. 17 808,—.

Formuestillingen.

Legatkapitalen utgjorde pr. 31/12-68 i alt kr. 663 391,12. Det er en økning på kr. 2 458,29, som fremkommer ved statuttmessige tillegg til forskjellige fonds med kr. 865,79, til Livsvarige medlemmers fond kr. 1 300,— og som kursfortjeneste ved omplassering av uttrukne obligasjoner med kr. 292,50.

Anleggsverdier er for Forsøksstasjonens vedkommende økt med kr. 44 715,81, idet utgiftene til bygging av redskapshus og kornlager i sin helhet er tillagt anleggsverdier. Beholdningsverdien er ned-

skrevet med kr. 10 000,—, mens diverse andeler er oppført med samme beløp som i 1967, kr. 270,—. Ved Forsøksanstalten i Torvbruk er anleggsværdien p.g.a. salg av torvstrøfabrikken, redusert til kr. 5 000,—.

Selskapets samlede aktiva pr. 31/12-1968 er *kr. 1 276 010,48*. På passivasiden kommer lån til Institusjonsbygg ved Forsøksstasjonen med *kr. 124 500,—* samt nedskrivningsbidrag fra Statens Landbruksbank med *kr. 75 000,—*. Legatkapitalen og diverse avsetninger er som tidligere oppført i balansekonto.

Det norske myrselskaps

Vinnings- og

Driftsregnskap

Debet

Utgifter:

Lønninger:

Konsulentvirksomhet og hovedkontor	kr. 258 745,06	
Forsøksvirksomheten	» 106 899,92	kr. 365 644,98
Sosiale trygder		» 31 417,15
Midlertidig engasjert hjelp	kr. 10 700,50	
Sosiale trygder	» 811,00	» 11 511,50
Reiseutgifter		» 52 626,69
Møter m. v.		» 2 032,87
Tidsskriftet og særtrykk		» 20 058,12
Kontorhold og revisjon (inkl. distriktskontorene)		» 19 347,39
Forvaltningsgebyr		» 925,00
Analyser, kartreproduksjon og flyfotos m. v.		» 4 846,53
Opplysningsvirksomheten		» 2 950,83
Torvtekniske undersøkelser		» 819,40
Instrumenter, materiell og inventar		» 4 939,47
Diverse og kontingenter		» 2 333,00
Livsvarige medlemmers fond (avsatt)		» 1 300,00
Statuttmessig avsetning, legat nr. 14		» 1 459,53
Statuttmessig avsetning, legat nr. 7		» 500,87
Avsatt til innredning og inventar ved hovedkontoret		» 15 000,00
		<u>kr. 537 713,33</u>
Forsøksstasjonen på Mæresmyra		» 141 542,69
Forsøksanstalten i torvbruk		» 192,00
Overført til neste år (saker under arbeid)		» 40 000,00
Overført kapitalkonto		» 19 524,56
		<u>kr. 738 972,58</u>

hovedregnskap for 1968

tapskonto.

for 1968.

Kredit

Inntekter:

Hevet statstilskudd fra Landbruks- departementet	kr. 433 360,90	
Statstilskudd til nybygg — redsk.hus og kornlager ved Forsøksstasjonen	» 15 000,00	kr. 448 360,90
Refusjon fra Jorddirektoratet for utførte myrunder- søkelser	» 65 176,59	
Øvrige refusjoner vedk. myrundersøkelser m. v.	» 69 824,62	
Medlemskontingent	» 4 175,00	
Renter av legatkapitalen	» 13 142,21	
Renter av legat nr. 14	» 1 459,53	
Renter av legat nr. 7	» 500,87	
Øvrige renteinntekter	» 1 895,06	
Livsvarige medlemmers kontingent	» 1 300,00	
Inntekter av tidsskriftet	» 6 004,02	
Disponert overført fra 1967-års regnskap til myr- undersøkelsene	» 33 000,00	
Disponert avsatte renter, legat nr. 14	» 2 529,50	
Disponert avsatte renter, legat nr. 7	» 740,90	
Oppskrevet aksje i A/S Rosenkrantzgaten 8	» 1 500,00	
		kr. 649 609,20
Forsøksstasjonen på Mæresmyra	» 71 363,38	
Forsøksanstalten i Torvbruk	» 18 000,00	

kr. 738 972,58

Det norske myrselskaps

Balansekonto

Debet

Aktiva:

Legatmidlers konti:

Anbrakt i obligasjoner	kr. 656 000,00	
Anbrakt i bank	» 7 391,12	kr. 663 391,12
1 aksje i A/S Rosenkrantzgaten 8	»	6 500,00

Anleggsværdier:

Hovedkontoret, inventar	kr. 1,00	
Forsøksstasjonen på Mæresmyra ..	» 514 715,81	
Forsøksanstalten i torvbruk	» 5 000,00	» 519 716,81

Kassabeholdning og bankinnskudd:

Hovedkontoret:

Bankinnskudd, legat nr. 14	kr. 13 546,44	
» , legat nr. 7	» 557,77	
» , grøtteforsøkene ..	» 1 211,48	
» , innredning og inventar	» 15 000,00	
» , disponibelt	» 40 620,65	» 70 936,34

Forsøksstasjonen:

Bankinnskudd	kr. 4 506,44	
Kassabeholdning	» 98,28	» 4 604,72

Beholdningsverdier:

Forsøksstasjonen på Mæresmyra ..	kr. 10 000,00	
Andel i Mære Samvirkeleg	» 60,00	
Andel i Gartnerhallen	» 200,00	
Andel i Sparbu Torvstrølag	» 10,00	» 10 270,00
Diverse debitorer	»	591,44
		kr. 1 276 010,43

Oslo,

DET NORSKE
Thorstein Treholt
Revidert. Vi henviser til vår
Oslo, den
A/S REVISION

hovedregnskap for 1968

pr. 31/12 1968.

Kredit

Passiva:

C. Wedel-Jarlsbergs legat	kr. 25 016,93	
M. Aakranns legat	» 6 247,34	
H. Wedel-Jarlsbergs legat	» 12 344,31	
H. Henriksens legat	» 78 577,49	
Haakon Weidemanns legat	» 150 783,81	
Professor Jon Lende-Njaas legat	» 10 848,63	
Skogeier Kleist Geddes legat	» 10 817,18	
Landbruksdirektør G. Tandbergs legat	» 5 021,05	
Musiker A. Juels legat	» 1 218,71	
Bankeier Johs Heftyes legat	» 274 182,05	
Ingeniør J. G. Thaulows legat	» 3 692,74	
Direktør Olaf Røsbergs gave	» 3 370,78	
Livsvarige medlemmers fond	» 34 888,75	
Det norske myrselskaps fond for myr-undersøkelser	» 46 381,35	kr. 663 391,12
Avsatt disponible renter, legat nr. 14	» 13 546,44	
Avsatte disponible renter, legat nr. 7	» 557,77	
Overført neste år (saker under arbeid)	» 40 000,00	
Rest forskudd til myrinventering i Rana	» 4 000,00	
Avsatt til innredning og inventar ved hovedkontoret	» 15 000,00	
Lån i Statens Landbruksbank	» 124 500,00	
Nedskrivningstilskudd i Statens Landbruksbank	» 75 000,00	

Kapitalkonto:

Saldo pr. 1/1 1968	kr. 320 490,54	
+ overført fra vinnings- og tapskonto	» 19 524,56	» 340 015,10

kr. 1 276 010,43

31. desember 1968

31. januar 1969

MYRSELKAP

Ole Lie

revisjonsberetning av i dag.

31. januar 1969

GUNNAR ØYSLEBØ

Adm. direktør

T. Walseng
Statsaut. revisor

Det norske myrselskaps

Vinnings- og

Driftsregnskap

Debet

Utgifter:

Lønninger, formann og arbeidere .. kr.	69 177,23	
Sosiale trygder	» 7 880,10	kr. 77 057,33
Forsøksdrift på Mæresmyra og spredte forsøk	»	19 186,19
Vedlikehold	»	10 443,07
Kontorhold m. m.	»	7 211,57
Reiseutgifter	»	2 236,40
Maskiner og redskaper	»	10 074,44
Vedlikehold av grøfter, veier etc.	»	2 531,50
Lys og oppvarming	»	3 617,61
Laboratorieutstyr	»	3 147,97
Renter	»	5 621,58
Diverse	»	415,03
		<u>kr. 141 542,69</u>
Overført kapitalkonto	»	32 918,88
		<u>kr. 174 461,57</u>

Balanskonto

Debet

Aktiva:

Samlet bokført anl.verdi pr. 1/1 1968	kr. 470 000,00	
+ tilkommet (radskapshus og kornlager)	» 44 715,81	kr. 514 715,81
Beholdningsverdier	»	10 000,00
Andeler	»	270,00
Bankinnskudd	»	4 506,44
Kassabeholdning	»	98,28
Diverse debitorer	»	591,44
		<u>kr. 530 181,97</u>

Oslo,

DET NORSKE

Thorstein Treholt

Revidert. Vi henviser til vår

Oslo, den

A/S REVISION

forsøksstasjon på Mæresmyra

tapskonto.

for 1968.

Kredit

Inntekter:

Inntekter av gårdsdriften	kr.	57 444,92
Distriktsbidrag	»	850,00
Renter av C. Wedel-Jarlsbergs legat	»	615,31
Renter av H. Weidemanns legat	»	1 850,22
Bidrag til forsøksvirksomheten fra Kali-Kontoret A/S	»	1 500,00
Husleie (inkl. strømgift)	»	7 886,28
Husleie arb.formanns bolig	»	680,00
Renter av bankinnskudd	»	468,88
Andre inntekter	»	67,77
		<hr/>
	kr.	71 363,38

Tilskudd fra Myrselskapets hovedkasse	kr.	58 098,19
Tilskudd fra Landbruksdepartementet til nybygg — redsk.hus og kornlager	»	15 000,00
Forskudd fra Myrselskapet til nybygg	»	30 000,00
		<hr/>
		kr. 103 098,19
		<hr/>
		kr. 174 461,57

pr. 31/12 1968.

Kredit

Passiva:

Kapitalkonto pr. 1/1 1968	kr.	297 763,09
+ overført fra vinnings- og tapskonto	»	32 918,88
		<hr/>
	kr.	330 681,97
Lån i Statens Landbruksbank	»	124 500,00
Nedskrivningstilskudd, Statens Landbruksbank	»	75 000,00

kr. 530 181,97

31. desember 1968

31. januar 1969

MYRSELSKAP

Ole Lie

revisjonsberetning av i dag.

31. januar 1969

GUNNAR ØYSLEBØ

Adm. direktør

T. Walseng
Statsaut. revisor

Det norske myrselskaps

Vinnings- og

Debet

Driftsregnskap

Utgifter:

Brannforsikring	kr.	12,00
Vedlikehold	»	180,00
Overført hovedregnskapet	»	17 808,00
		<hr/>
		kr. 18 000,00

Balanskonto

Debet

Aktiva:

Anleggsverdier	kr.	15 000,00	
÷ frasolgt — bokført verdi	»	10 000,00	kr. 5 000,00
		<hr/>	
			kr. 5 000,00

Oslo,

DET NORSKE

Thorstein Treholt

Revidert. Vi henviser til vår

Oslo, den

A/S REVISION

forsøksanstalt i torvbruk

tapskonto.

for 1968.

Kredit

Inntekter:

Gevinst ved salg av torvstrøfabrikken kr. 18 000,00

kr. 18 000,00

pr. 31/12 1968.

Kredit

Passiva:

Kapitalkonto kr. 5 000,00

kr. 5 000,00

31. desember 1968

31. januar 1969

MYRSELSKAP

Ole Lie

revisjonsberetning av i dag.

31. januar 1969

GUNNAR ØYSLEBØ

Adm. direktør

T. Walseng
Statsaut. revisor

REPRESENTANTSKAPSMØTE OG ÅRSMØTE I DET NORSKE MYRSELSKAP

Representantskapsmøte og årsmøte i Det norske myrselskap ble holdt den 7. mars 1969 i Oslo Håndverks- og Industriforening, Oslo. Formannen, stortingsmann *Thorstein Treholt*, ledet møtene.

Følgende saker ble behandlet:

Representantskapsmøtet.

1. *Årsmelding og regnskap for 1968.*
Representantskapet godkjente enstemmig selskapets årsmelding og regnskap for 1968.
2. *Valg av styre.*
På valg sto stortingsmann *Thorstein Treholt* og skipsreder *Carsten Bruun*, som begge ble enstemmig gjenvalgt.
3. *Valg av formann og nestformann.*
Stortingsmann *Treholt* ble enstemmig gjenvalgt som formann og skipsreder *Bruun* som nestformann i selskapets styre.
Styret har nå følgende sammensetning: Stortingsmann *Thorstein Treholt*, *Brandbu*, formann, skipsreder *Carsten Bruun*, *Sem*, nestformann, fabrikkeier *Alf Ording*, *Nittedal*, landbruksdirektør *Aslak Lidtveit*, Oslo, gårdbruker *Ove Munthe-Kaas*, *Hov i Land* og selskapets direktør, sivilagronom *Ole Lie*, som iflg. vedtektene er medlem av styret.
4. *Valg av varamenn til styret.*
Følgende uttredende varamenn ble enstemmig gjenvalgt: Sivilingeniør *Sv. Skaven-Haug*, Oslo, statsskogsjef *Eyvind Wisth*, *Oppegård* og ingeniør *Th. Løvlie*, *Blommenholm*.
Etter avdøde fylkesagronom *Knut Ytre-Arne*, ble enstemmig valgt forsøksleder *Torvald Vaage*, *Oppegård*.
5. *Valg av revisor.*
A/S Revision, Oslo, ble gjenvalgt som selskapets revisor for 1969.

Årsmøtet.

Ved åpningen av årsmøtet holdt formannen minnetale over 3 av selskapets medlemmer som har gått bort siden forrige årsmøte.

Stortingsmann *Knut Ytre-Arne* døde den 31. mars 1968, 71 år gammel. *Ytre-Arne* tok eksamen ved Statens Småbrukslærerskole i 1918. Han var landbruksfunksjonær i sitt hjemfylke, *Hordaland*, fra han

var ferdig med sin utdanning til han falt for aldersgrensen. Han begynte som lærer ved småbruksskole, ble senere statsvandelærer og var de siste 20 år fylkesagronom.

Han var en dyktig, initiativrik og arbeidssom fagmann. Han nedla også et betydelig arbeid i landbrukets faglige og økonomiske organisasjoner. Han hadde sterke sosiale og kulturelle interesser og var sterkt knyttet til avholdsbevegelsen. Som det store samfunnsmedlemme han var, kom han tidlig med i politisk arbeid. Gjennom mange år kom han til å stå i første rekke både i sin hjembygd og i sitt fylke. I nesten 20 år representerte han Hordaland fylke på Stortinget, valgt av venstre. Her var det landbruket og bygdene som i særlig grad opptok hans tid. Han var hele tiden medlem av Landbrukskomiteén. Den siste perioden var han varapresident i Stortinget.

Han var medlem av en lang rekke styrer, komitéer og utvalg. Bl.a. var han medlem av Det norske myrselskaps representantskap og han var varamann til vårt styre fra 1960 til sin død.

Overalt utførte han et grundig og et samvittighetsfullt arbeid. Han var en særpreget personlighet. Alle som hadde den glede å samarbeide med ham vil minnes ham som en god venn og medarbeider.

Statskonsulent *Torstein Christensen* døde den 13. juni 1968, 71 år gammel. Christensen tok eksamen ved Landbrukshøgskolen i 1920. Han var lærer ved Vinterlandbruksskolen fra 1920 til 1945 og statskonsulent i landbruksopplæring fra 1945 til 1965. I 1941 arbeidet han i noen måneder ved Myrselskapets kontor og utførte et stort arbeid med systematisering av selskapets bibliotek. Han var medlem av Det norske myrselskap fra 1934 til sin død.

Det var landbruksopplæringen som i særlig grad la beslag på Christensens arbeidskraft og tid. På det landbrukspedagogiske område utførte han et pionerarbeid.

Christensen var et kunnskapsrikt, kultivert og fint menneske. Personlig var han tilbakeholden og meget beskjeden mann, men han forsømte ingen anledning til å slå et slag for den sak han kjempet for.

Fylkeslandbrukssjef *Bjarne Hovde* døde den 31. juli 1968, 73 år gammel. Hovde tok eksamen ved Landbrukshøgskolen i 1918. Han var knyttet til Nordland landbruksselskap i meget lang tid. Han ble ansatt som landbrukssekretær i 1921. I 1949 ble disse stillingene omgjort til fylkeslandbrukssjefstillinger og Hovde fortsatte som sådan til han falt for aldersgrensen i 1964.

Hovde var vital og dynamisk som få. Det stod alltid et friskt vær omkring ham. Enkelte ganger var det nesten storm. Han kunne slå hardt, men han kunne også være den sjarmerende og forsonende. Han var fagmann og han var en dyktig administrator. Hele sitt liv hadde han som siktemål å bedre forholdene for nordnorsk jordbruk og for nordnorske jordbrukere. Han nedla også et meget betydelig arbeid

for bedring av fylkets kommunikasjoner — kanskje særlig de sjøgående kommunikasjoner. Hovde var medlem av Det norske myrselskap i mange år og han viste stor interesse for utnyttelse av myrene. Det var et godt og aktivt samarbeid om mange store oppgaver.

I takknemlighet og ærbødighet minnes vi stortingsmann *Knut Ytre-Arne*, statskonsulent *Thorstein Christensen* og fylkeslandbruks-sjef *Bjarne Hovde* og vi lyser fred over deres minne.

* * *

1. *Årsmelding og regnskap for 1968.*

Årsmøtet hadde ingen bemerkninger til årsmeldingen og regnskapet.

2. *Valg av medlemmer til representantskapet:*

Følgende medlemmer av representantskapet som var på valg, ble gjenvalgt for to år: Førstekonservator Johannes Lid, Grefsen, fylkeslandbrukssjef Modolf Sjøgard, Steinkjer, fylkeslandbruks-sjef Johan Lyche, Sarpsborg, gårdbruker Jakob B. Nordbø, Nissedal, direktør Ivar Aavatsmark, Smestad, gårdbruker Lars Lie, Levanger, avdelingssjef Rolf Evju, Jar, beitekonsulent Erling Lyftingsmo, Vefsn og stortingsmann Haakon Sløgedal, Søgne.

Gjenstående representanter er:

Bestyrer Wilhelm Aasli, Bjørkelangen, fabrikkieier Lars Gjein, Stokke, gårdbruker Arne Brynildsen, Idd pr. Halden, fylkesagronom Henry Oma, Stend, bonde Erlend Nordhagen, Nes i Hallingdal, bonde Magnus Folkvord, Sandnes, konsulent Reidar D. Tønnesson, Blommenholm, gårdbruker Nils Berg, Byåsen og direktør Leif Fr. Koxvold, Nordstrand.

Dessuten velger Trøndelag Myrselskap to medlemmer av representantskapet.

3. I tilknytning til årsmøtet holdt direktør *Ole Lie* en orientering om Det norske myrselskaps virksomhet og arbeidsoppgaver og dr. *Aasulv Løddesøl* redegjorde for arbeidet innen International Peat Society.

Årsmøtet gav sin tilslutning til de fremlagte opplysninger og retningslinjer for selskapets virksomhet.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3

Juni 1969

67. årg.

Redigert av Ole Lie

DET NORSKE MYRSELSKAPS VIRKSOMHET

Av Ole Lie.

Orientering for Selskapets årsmøte 7. mars 1969.

Innledning.

I Det norske myrselskaps formålsparagraf heter det: «*Selskapets formål er å virke for tilgodegjørelse av våre myrer så vel ved oppdyrking som ved utnyttelse i industriell og teknisk henseende.*» Dette formål søkes nådd ved å spre kunnskap om myrenes utnyttelse gjennom publikasjoner, foredrag og møter m. v. Det heter videre at Selskapet skal arbeide for å få myrstrekninger undersøkt og prøve-stasjoner anlagt, eller m. a. o. drive forsøksvirksomhet.

Myrselskapets arbeidsområde omfatter utnyttelse av våre myrer så vel i *landbruksmessig* som i *industriell henseende*. Virksomheten tar sikte på to vesensforskjellige utnyttelsesmåter. Den ene gjelder utnyttelse av myrområdenes overflate eller areal vesentlig til plante-produksjon, mens den andre omfatter utnyttelse av det torvforråd som finnes i myrene. I den senere tid er også utnyttelse av myrstrekninger til andre formål, bl.a. i rekreasjonsøyemed (idrettsområder) og assistanse ved *utnyttelse av myrstrekninger til anlegg og byggevirksomhet*, tatt opp på arbeidsprogrammet. Assistansen ved denne tekniske utnyttelse har skjedd under den klare målsetting at det ved å utnytte myrstrekningene er blitt spart annet verdifullt jordbruksareal.

Selskapets virksomhet tar sikte på mest mulig *rasjonell utnyttelse* av myrforekomstene sett ut fra et samfunnsmessig hensyn. Spørsmålet om jordvern i forbindelse med utnyttelse av myr, f.eks. til torvbrensel, har derfor vært en viktig arbeidsoppgave. Der myrene ligger på fjell eller annen udyrkbare grunn er jordvernsspørsmålet mest aktuelt. Jordvernlovens retningslinjer kommer her til anvendelse.

Myrselskapets virksomhet er omfattende. Det er nødvendig å vurdere hvilke oppgaver som bør prioriteres. Den relativt knappe til-

gang på midler til Selskapets drift gjør at virksomheten må konsentreres til de mest aktuelle spørsmål. Ved denne korte orientering vil jeg derfor prøve å peke på noen av de mest fremtredende oppgaver som selskapet bør ta seg av.

Landbruksmessig utnyttelse av myr.

Ved vurdering av behovet for denne form for utnyttelse, må vi ta hensyn til den aktuelle situasjon både her i vårt land og i verden for øvrig. Det er som kjent matmangel på store deler av vår klode. Selv om denne tragedie skyldes krisesituasjoner og dårlig utnyttelse av de naturlige ressurser, kan vi antakelig ikke regne med at vårt land i all fremtid vil få så billig og rikelig tilførsel av matvarer som tilfelle er i dag. Den *raske befolkningsøkning* som man har overalt i verden kommer også inn i bildet. En bedring av levestandarden som vi håper på for de tilbakeliggende land, vil øke etterspørselen av matvarer på verdensmarkedet.

Vår jordbrukspolitikk tar sikte på fleste mulige *bærekraftige jordbruksenheter*. Det vil si bruk med så stor produksjonskapasitet at rasjonell drift og helårsarbeid, gir brukeren et inntektsnivå som tilsvarer inntektene i andre næringer som landbruket kan sammenliknes med. Ofte må dette inntektsnivå frembringes gjennom økt produksjon. *Nydyrking* for å gjøre brukene større og til mer bærekraftige enheter, er derfor aktuell jordbrukspolitikk. I noen tilfeller blir det også tale om kombinasjonsdrift av jord- og skogbruk.

Det snakkes også om tofamilie-jordbruket uten at dette vel foreløpig er satt opp som målsetting på kort sikt. På lengre sikt derimot må denne bruksstørrelse tas i betraktning. Ønsket om en strukturrasjonalisering av bruksenheter innen jordbruket er med andre ord båret frem av økonomiske hensyn. Sosiale spørsmål som ferie og fritid, kan også være medvirkende faktorer.

Fellesdrift når det gjelder husdyrhold, eller samarbeid på annen måte for å frigjøre jordbrukerfamilien fra dyrestellet i visse tider av året, kan tilgodese begge disse hensyn. Ved samvirketiltak som f.eks. fellesbeiter eller felles fôrdyrking, er det lettere å utnytte arealer som ligger i noen avstand fra brukene, og relativt ugunstig til sett ut fra den enkelte brukers synsvinkel.

Vi må stille spørsmålet: Hvilke arealressurser av myr har vi her i landet? Direktør, dr. *Aasulv Løddesøl* har på grunnlag av *Landskogtakseringens* oppgaver for arealene under skoggrensen, og skjønnsmessige vurdering når det gjelder arealene over skoggrensen, anslått Norges samlede myrareal til ca. 30 mill. dekar. Myrselskapets inventeringer som hittil vesentlig omfatter kystområdene, viser at vel $\frac{1}{3}$ av det undersøkte myrareal er egnet til oppdyrking. Enkelte spredte inventeringsoppdrag i sentrale deler av landet viser at denne prosentandel neppe er mindre i innlandet. Konklusjonen på denne

vurdering blir at vi ved å ta i bruk nyttbare myrstrekninger vil kunne fordoble vårt jordbruksareal. Vi regner da med de dyrkbare myrarealer i fjellet. *Både forsøk og praktiske erfaringer* viser nemlig at det kan bli gode avlinger i relativt stor høyde over havet. I det sørlige Norge har man med godt resultat dyrket myr i ca. 1000 m h. o. h. når forholdene for øvrig har ligget til rette.

I tillegg til myrarealene kommer så de nyttbare fastmarksområdene. Spørsmålet om alternativ utnyttelse til skog- eller jordbruk kommer også sterkt inn i bildet.

Driftsforholdene.

Utnyttelse av våre myrarealer forutsetter at det skjer en tilpassing av de driftsmessige betingelser som hersker der myrarealene forekommer. Myrarealene ligger ofte mindre gunstig til for utvidelse av eksisterende jordbruk. Selv om vi har eksempler på at arealer som ligger relativt langt fra brukene kan utnyttes som tilskuddsareal til de enkelte bruk, må vi si at samarbeid både om oppdyrking og bruken av arealene ofte er en nødvendighet.

Et annet viktig spørsmål er om myrene vil kunne gi fullverdige avlinger og muligheter for lønnsom produksjon. Det bør også reises spørsmål om hvilke driftsmessige betingelser som knytter seg til myrjorda.

De områder som betegnes som myr, består av sekundære avleiringer av organisk materiale. Her i landet finner vi derfor sjelden myrdannelse som er eldre enn 8—10 000 år. Det er dannelser som er oppstått etter at siste istid formet landskapet.

Vi skal ikke her komme inn på myrdannelsen og de forskjellige myrtyper, men understreke at myrene er av høyst forskjellig karakter avhengig av betingelsene på stedet. Myrlagets dybde kan veksle meget. Delvis kan myra være så grunn at undergrunnens beskaffenhet er avgjørende for dyrkingsmulighetene.

En av betingelsene for selve myrdannelsen er overskudd av fuktighet. Innholdet av plantenæringsstoffer i det vannet som har vært medvirkende ved myrdannelsen, er avgjørende for torvas næringsinnhold. Nedbørsforholdene har også virket inn på næringsinnholdet, omdannelsesgraden og torvas struktur for øvrig. Fra et dyrkingsmessig synspunkt finner vi derfor store variasjoner innenfor gruppen av organiske jordarter. Det kan være en betydelig forskjell innenfor ett og samme myrområde og fra område til område.

Alle disse faktorer som her så vidt er streift, viser at det er stort behov for grundige undersøkelser ved dyrking av myrjord. Det gjelder å finne frem til de mest egnede områder. Her kommer da den oversiktsmessige registrering som foretas ved myrinventeringene inn i bildet.

For å kunne foreta en fornuftig planlegging av grøfting og dyr-

king for øvrig, bør man gjennom undersøkelser og målinger skaffe seg et *grundig kjennskap* til *myrforekomsten, undergrunnen* og *avløpsforholdene*. *Forsøksvirksomheten* er også avgjørende ved dette arbeid.

Torvteknisk utnyttelse.

Produksjon av *brenntorv* er i dag så å si opphørt også i våre kyststrøk. Den generelle velstandsøkning og lettere tilgang på annet brensel og el.kraft, har minsket interessen for produksjon av eget brensel ved torvstikking. Det som nå er igjen av denne virksomheten er relativt ubetydelig sett i landsmålestokk.

Ved salg eller jordskifte av myrarealer, eller ved utnyttelse til oppdyrking, kan det likevel bli spørsmål om verdsetting av brenntorvrettigheter. I slike tilfeller er det ofte viktig at man gjennom undersøkelser kan skille ut egnede brenntorvparseller på visse deler av myrarealene. Typiske brenntorvfelter er dårlig egnet for oppdyrking, mens gunstige dyrkingsarealer ikke inneholder brenntorv.

Strøtorvdriften er imidlertid langt mer aktuell. I den senere tid har det skjedd en forandring også når det gjelder denne form for utnyttelse av torvforekomstene. Torv som strømiddel i husdyrrom og til gjødseloppsamling var opprinnelig det viktigste forbruksområdet. Etter siste krig og inntil for 4—5 år tilbake, var *Norges Statsbaners* forbruk av torv til teleisolerende lag under skinnegangen, en dominerende forbrukssektor.

Torv som voksemedium i gartneri og hage (dyrkingstorv) har nå blitt det viktigste forbruksområde av torv. Herunder kommer torv til fremstilling av plantepotter eller plantebrikker for fremdriving av småplanter. De oppgaver som Myrselskapet årlig innhenter for torvstrøproduksjonen og salget av torvstrø, viser klart at en vesentlig del av all produksjon går til hage- og gartneriformål. Det er torvas spesielle egenskaper, *stort porevolum* og derved stor *vann- og luftkapasitet*, som i første rekke gjør den attraktiv som voksemedium. Det er følgelig lite omdannet kvitmosetorv som er mest etterspurt til dette formål. Denne torvtype er dessuten steril og fri for sykdomssmitte. Den er ensartet og gir muligheter for optimal regulering av tilgangen på vann og næringsstoffer.

Torv som *jordforbedringsmiddel* har også i den senere tid blitt mer vanlig i det økonomiske hagebruk, i planteskoler og i villahager m.v. Torvsubstansen øker humusinnholdet og forbedrer jordsmonnet.

I tillegg til den fabrikkmessige produksjonen på ca. 250 000 baller torvstrø, har det de siste 3—4 år vært en betydelig import av torvstrø for bruk i gartneri og hage. Verdien av denne import utgjør årligårs omkring 1 mill. norske kroner. I betraktning av at vårt land har rikelig med myrforekomster som inneholder god strøtorv, er det

en viktig oppgave å fremme produksjonen av norsk torv beregnet til bruk i gartneri og hage.

En side ved denne saken er selve produksjonen av torv, en annen side er *emballeringen* og *markedsføringen* slik som brukerne vil ha varen. Det synes å være behov for emballering i tette pakninger som er mer «renslike» enn de hittil vanlige bunter med ståltråd og trelekter. Noen norske produsenter har allerede satt i gang fabrikkasjon av papir- eller plastemballert torv i forskjellige pakningsstørrelser, og vi hadde siste året en sterk økning av den norske produksjonen.

Det meste av denne torvvaren selges i store pakninger på 430 l løst strø før pressing, mens det til såkalt husholdningsbruk, dvs. bal-kongkasser og blomsterpotter m. v., leveres torv i tette småpakninger. Det etterspørres ubehandlet, finmalt torv og i andre tilfeller, torv som er tilsatt kalk og plantenæringsstoffer.

Veiledningsvirksomheten.

Utviklingen viser at det vil bli et økende behov for veiledningsvirksomhet vedrørende utnyttelsen av myr- og torvforekomster. En skjønnsmessig vurdering tyder på at ca. 60 % av all nydyrking her i landet nå foregår på myrjord. Denne prosentandel vil sikkert heller øke i tiden som kommer, idet myrene mange steder utgjør eneste jordreserve for nydyrking. I betraktning av de spesielle forhold som gjør seg gjeldende ved oppdyrking av myrjord, er det også klart at det vil bli stadig større behov for undersøkelser og planlegging. Nydyrkingen krever så store investeringer at best mulig planlegging for å sikre gode resultater er nødvendig.

Utvidelse av myr dyrkingen til arealer som ligger i grenseområdene for jordbruksdrift her i landet, aktualiserer behovet for undersøkelser, forsøk og forskning. I enkelte strøk av vårt land er det nødvendig å dyrke myrer med sterkt omdannet torv, som bl.a. er vanskelig å drenere og få under kultur. Moderne driftsformer stiller også nye krav til forsøksvirksomheten.

Behovet for økt strøtorvproduksjon og tilretteleggelse av produksjonen i samsvar med de krav som brukerne stiller, betinger undersøkelser og konsulenthjelp. Det synes også å være behov for retningslinjer og standardisering ved omsetning av torv. Etter initiativ fra Det norske myrselskap er det etablert et torvutvalg som bl.a. skal fremme disse spørsmål. Myrselskapet deltar aktivt i dette arbeidet, både med medlemmer i utvalget, og med undersøkelser og utredninger.

Vi må si at det p. t. er sterk pågang om undersøkelse og planlegging, både når det gjelder landbruksmessig og torvteknisk utnyttelse av myr og torv. Det ser derfor ut som det er behov for å utvide Selskapets konsulentetat. Det foreligger nemlig i dag et stort antall rekvisisjoner om undersøkelser og assistanse. Vi er derfor nødt til

å foreta en nøye prioritering av oppdragene og i forståelse med rek- virentene og lokale myndigheter, utsette visse oppdrag som det haster mindre med. Disse vil da bli tatt i en senere sesong.

I forbindelse med dyrking av myr til fellesbeite er det ofte aktuelt å ta med noe fastmarksjord. Vi anbefaler at man i den utstrekning de stedlige forhold tillater, planlegger slik at minst $\frac{1}{3}$ av arealet er fastmarksjord. Når det er fastmarksjord innen det aktuelle om- rådet er det både naturlig og ønskelig at Myrselskapet også under- søker fastmarksarealene. Det gjelder da først og fremst å registrere steininnholdet og andre forhold som har innflytelse på dyrkings- mulighetene av vedkommende arealer. Det synes derfor naturlig at Selskapet i noen grad også innstiller seg på undersøkelse av fast- marksjord.

På bakgrunn av det som her er sagt, vil jeg kort skissere Sel- skapets viktigste arbeidsoppgaver og virksomhet i følgende punkter:

- a. Undersøkelser og planlegging av dyrkingstiltak som omfatter myr, eventuelt myr og fastmark i samme felt.
- b. Veiledning i bruk av myrjord, bl. a. grøfte- og dyrkingsspør- mål m.v.
- c. Undersøkelser av myrer som tenkes utnyttet til skogreising. (Når det gjelder spørsmål om valg av treslag og gjødsling m.v. blir det henvist til den forstlige fagetat).
- d. Undersøkelser av torvmyrer og planlegging for fremstilling av forskjellige torvprodukter.
- e. Veiledning angående produksjon og markedsføring av torv, inn- befattet rasjonalisering og mekanisering m.v.
- f. Oversiktsmessige myrundersøkelser, myrinventeringer.
- g. Opplysningsvirksomhet v/kurser, foredrag m.v. vedrørende ut- nyttelse av myr og torv.
- h. Utgivelse av medlemsblad, publisering av faglige artikler m.v. vedrørende utnyttelse av myr- og torvforekomster.
- i. Forsøksvirksomhet vedrørende de forskjellige spørsmål innen myr dyrking og torvteknisk utnyttelse.

Finansiering av Selskapets virksomhet.

Myrselskapet mottar årlig et fast *statstilskudd*, som i de senere år — stort sett — har vært regulert i takt med lønnsutgiftene til Sel- skapets faste funksjonærer. Den videre finansiering av Selskapet er dels dekket ved *fondsinntekter*, *medlemskontingent*, *bidrag til be- stemte oppgaver*, *annonseinntekter* m.v. vedrørende tidsskriftet, inn- tekter av *gårdsdriften* m.v. ved forsøksstasjonen, samt *refusjoner* eller delvis *betaling* og *honorarer* for konsulentoppdrag.

Selskapet har således vært nødt til å skaffe betydelige inntekter

gjennom konsulentoppdrag. I denne forbindelse må nevnes at Myrselskapet har hatt et *meget tilfredsstillende samarbeid* — og fått god støtte — av *Landbruksdepartementet* v/*Jorddirektoratet*. Jorddirektoratet har etter forutgående vurdering og innstilling refundert utgiftene med undersøkelser og planlegging vedrørende bestemte dyrkingstiltak eller senkingssaker m.v., som er rekvirert av direktoratet, jordstyrer eller sammenslutning av grunneiere.

Myrselskapet skaffer seg dessuten betydelige inntekter ved konsulentoppdrag som blir betalt eller refundert. Når det gjelder oppdrag som ligger utenfor direkte landbruksinteresser, har Selskapet tatt vanlige konsulentonorarer for det arbeid som er utført.

Slik som forholdene må ventes å ville utvikle seg frykter vi at tilgangen på driftsmidler blir vanskeligere. Selskapets finansieringsmuligheter vil neppe bli tilstrekkelig for å kunne utvide forsøksvirksomheten i pakt med behovet. Det er derfor nødvendig at Staten her må komme sterkere inn i bildet når det gjelder driften av denne virksomhet. Behovet for økt forsøksvirksomhet er så stort at denne sektor av myrsaken på ingen måte bør bli liggende etter.

* * *

Landets store myrarealer og torvforekomster venter på utnyttelse til fordel for land og folk. Det kreves undersøkelser, forsøksvirksomhet, forskning, planlegging og veiledning. Det er i dette bildet Det norske myrselskap har sin plass å fylle.

FUNN AV MENNESKELIK I NORSKE MYRER

Menschenfunde in norwegischen Mooren.

Av dr. Alfred Dieck, Hannover.

Til arkeologiens oppgaver hører beskrivelse av jordfunnenes form, samt kronologisk og materiell bearbeidelse av funnene. Videre skal arkeologen forsøke å gi opplysninger om de sosiologiske og økonomiske levevilkår, samt den åndelige og psykiske verden de mennesker levde under som for lenge siden laget gjenstandene, eller som nå selv blir funnet i mer eller mindre god forfatning.

En mengde gjenstander og kropprester fra forskjellige tidsperioder befinner seg i mineraljord. Funn av denne art har medvirket til at fortidsforskningen har kunnet løse antropologiske og kulturhistoriske problemer.

Vesentlig rikere opplysninger gir imidlertid slike funn i myr da denne jordart på en forbausende god måte konserverer lite motstandsdyktig materiale på grunn av spesielt gunstige biologiske

og kjemiske forhold. Det kan være gjenstander for fredelig eller krigersk bruk, bekledningsdeler, menneske- eller dyrekropper osv. Myr-funnene bidrar til at vitenskapen kan levendegjøre for våre øyne en verden som fra århundrede, ja i mange tilfeller sågar fra årtusener er nesten sporløst forsvunnet.

Men slike funn — likegyldig av hvilken art — har bare virkelig verdi når de straks etter avdekningen blir liggende uberørt og noe tildekket, inntil en museumsfagmann får tatt hånd om alle viktige data og omstendigheter m. h. t. fortolkninger og dateringer.

Av myrfunn henledes oppmerksomheten seg spesielt til funn av kroppsrester av mennesker («Hominidmyrfunn», «myrlik»). Dette beror på en naturbetinget interesse for disse skapninger som en gang liknet oss.

Etter årlange studier av arkiver og i museer i nesten alle deler av Europa, har det lyktes forfatteren av denne artikkel å bringe opplysninger om vel 900 mennesker som er funnet i myr. Tidligere kjente forskningen til bare 71 funn.

De 900 likfunn i myr fordeler seg over et tidsrom som strekker seg fra myrenes dannelse etter at fastlandsisen trakk seg tilbake (begynnelsen av den eldre steinalder i Skandinavia), og fram til den aller nyeste tid. De langt fleste funn stammer fra Nordeuropas lavland, fra Rhinen til Memel, fra Danmark og fra de britiske øyer. I Finland kom 36, og i Sverige 20 slike funn for dagen. Fra Norge kjenner forfatteren til minst 10 myrfunn av mennesker, og i et område kan en av stedsnavnet slutte at for flere generasjoner siden ble det funnet et menneske i myr. Det gjelder *Daumannsmyra* — en myr overfor Alsøy utenfor Ranafjorden. Videre er jeg gjennom en notis om Nord-Norge blitt kjent med at «myrbegravelse der var vanlig». Det dreier seg formodentlig om en middelaldersk begravelsesmåte. På grunn av unøyaktige notater er det uklart om det dreier seg om begravelse av et fullstendig lik eller bare deler av liket — bare kroppen uten hode. I siste tilfelle trenger det ikke ubetinget å ha vært tale om henrettede. En annen tydningsmulighet viser en til i det etterfølgende.

Undersøkelser hittil av de 900 funnberetninger viser at en betraktelig del av menneskefunnene i myr kan gis en profan tydning. Det dreier seg her om ulykkestilfeller, normal begravelse, drepte i kamp, mord eller kroppsrester av henrettede. Mange funn ble dessverre så lite fagmessig behandlet at tydningen av enkeltheter av disse ikke kunne gjøres forsvarlig. Hit hen hører også de norske funn av menneskerester fra Dalen (nr. 7) og Jamtøy (nr. 8), begge fra Hitra i Sør-Trøndelag. Likeså et funn i ca. 1870 ved Tjuvholmen (nr. 3) i Helgeland. Her dreier funnet seg om et skjelett av en voksen person kledd i vadmelstoff.

En annen del av «Hominidmyrfunn» kan — etter at hvert enkelt tilfelle er bevist — henføres til religiøse motiver eller til skikk og



Fig. 1. Funnsteder for myrlik i Norge.

bruk (f.eks. gaver til de døde eller spesielt til ære for de døde). Det kan også dreie seg om menneskeofring eller rester av kannibalisme — noe som også forekom inntil vikingetiden i Europa.

Det hittil eldste norske menneskefunn i myr stammer fra en ca. 60 årig mann av liten legemsbygning, bare 1,60 m høy. Han ble funnet i begynnelsen av mars 1952 ved Bleikvik (nr. 10), Skåre, Rogaland av Sverre Vikse, og tatt vare på av museumsbestyrer Tuastad ved Stavanger Museum. Tuastad meddelte at skjelettdeler var funnet ca. 70 cm dypt i leire under et skjellsandlag i en myr som lå ca. 2,5—3 m over havet (flomålet). I samme myr var for om lag 40 år siden, altså ca. 1912, gravd frem rester av et hvalskjelett, og i 1949 noen hvirvler og ribben av hval. De lå i skjellsandlaget over leiren.

At det befant seg rester av en eller to hvaler i skjellsandlaget etter at menneket på en eller annen måte var død og kommet inn i myra, viser at landet tidvis lå dypere enn havet før det igjen hevet seg. På grunnlag av en pollenanalytisk datering av skjelettet, synes det å kunne føres tilbake til første del av tapestransgresjonen. Etter arkeologiske tidsperioder skulle dette bety at skjelettet kan dateres til den eldre skandinaviske steinalder, sannsynligvis i begynnelsen av vestnorsk Nøstvetkultur eller umiddelbart før, dvs. ca. 5 000 år f.Kr.

Fra omtrent samme tid stammer 2 enkelte kvinnehoder. De kom for dagen i årene 1930 og 1931 i Leinesmyra, Nord-Trøndelag (nr. 4 og 5) i en avstand av ca. 30 cm fra hverandre. Dessverre ble disse funn meldt til politiet og ikke til vedkommende museum. Til tross herfor lyktes det å datere funnene pollenanalytisk. Den hjernemasse som var til stede ved bergingen kunne imidlertid ikke undersøkes nærmere, da den var for sterkt destruert før fagfolk kunne ta seg av funnene.

Skikken å begrave bare hodet i myra på en naturlig måte, mens de andre kroppsdelene — eller omvendt — ble overlatt å forsvinne på en eller annen måte, kan spores tilbake til forskjellige kulturperioder i nesten alle verdensdeler. Ellers er omkring 1/5 av alle oppdagede menneskerester i Europeiske myrer funn av enkelte kranier. Også funnet i 1878 ved Tjeldværøy, Hitra, Sør-Trøndelag (nr. 9) kan henføres hertil. Ofte forekommer også andre biting sammen med funnene. Således ved Fjeldværøy enkelte steiner, og ved noen danske funn lå hundehoder ved siden av menneskehodene.

To spesielle funn må nevnes som komplettering av denne gruppe Hominidmyrfunn. Et av disse ble også funnet i Norge. Det dreier seg om et funn fra Kvi, Bodin i Nordland (nr. 2). Her lå den hodeløse kropp i en kiste; hodet var altså anbrakt et annet sted. Et tilsvarende parallellfunn ble gjort i mineraljord i 1933 ved Rønsholmen på Ørland. Det interessanteste funn av dette kompleks befinner seg i Det irske nasjonalmuseum i Dublin, det ble reddet i 1953 ved Clongownagh. Her var alle knokler og hodehuden i behold på det påkledde lik, bare selve hodeskallen (kraniet) var borte og begravd et annet sted.

Tro på gjengang og liknende settes i forbindelse med slike hodefunn eller kroppsfunn uten hode — noe som også kan tilbakeføres til funn i mineraljord. I mange tilfeller kan dette stemme. Men i denne forbindelse skal også påpekes: Den bekjente romerske 12-tavle-lov *Lex duodecim tabularum* fra midten av siste årtusen f.Kr. sier om dette, at ved dødens inntreden utenfor landet skal endel av kroppen fjernes og tas med til hjemlandet. Således ble hodet av den romerske hærfører Varus som var hærfører i slaget ved Teutoburger Wald i året 9, bragt til Rom ved formidling av Marbods. En annen tolkningsmulighet for hodefunn i myr finner vi i *Vita Arnulfi mettensis* 12, hvor det heter: «Etter at hodet er fjernet, skal liket etter hedensk skikk overgis til flammen». Arnulf er for øvrig den eldste av kjente forfedre til Karl den store.

Hodet spiller — slik som hjertet eller underkjevene (som «pars pro toto» = stedfortredende del av det hele, nemlig hele kroppen) en vel ikke ubetydelig rolle i alle folkeslags tro. Hodet gjelder som sete for livskraften. Derfor har også den katolske kirke allerede siden den tidligste middelalder henvendt oppmerksomheten til hodet på helgener ved å utsmykke disse kunstnerisk. Edelstenbesatte hoderelikvier skulle de troende ære. Det mest berømte hoderelikvie er kanskje Den hellige Elisabeth fra Thyringen i Marburg. Dette befinner seg i Stockholm som et krigsbytte fra 30-års krigen. Keiser Fredrik II satte en sammenklappbar kongekrone til reisebruk oppå et hoderelikvie som en særlig ære for sine slektninger.

Foruten de ovenfor nevnte menneskerester fra myr: Dalen, Jamtøy, Tjuvholmen, Bleikvik, Leinesmyra, Fjeldværøy og Kvi er tidligere menneskefunn fra myr i Norge kjent fra Sør-Kil, Hegra i Nord-Trøndelag og fra Skjoldehamn, Dverberg i Vesterålen. Ved Sør-Kil (nr. 6) ble det i 1879 funnet et godt bevart skjelett av en 163,5 cm stor kvinne. På brystet lå små perler av leire og rav som viste at kvinnen levde i det 9. årh. etter Kristus, altså i den eldre Vikingetid. Myrliket fra Skjoldehamn (nr. 1) dreier seg om et påkledd lik av en mann. Han var viklet inn i et stort ulldekke som ble holdt sammen av lærreimer og smale bånd, og lå på en reinsdyrfell. Det ser ut til at 8 mann bar den døde til myra i «uinnvidd jord» i midten av det 15. århundrede. Tvers under den døde lå 4 eller 5 korte bjørkestenger — de tjente vel som båre.

Så langt noen opplysninger om menneskefunn i norske myrer og deres lidelsesfeller fra andre europeiske myrer. Det viser seg at det finnes mange tydningsmuligheter av funnene. Men det er tydelig hvor viktig det er at ethvert uvanlig funn av mennesker eller dyrerester, hårfletter og kargjenstander av enhver art i myr blir liggende *uberørt inntil* en museumsfagmann kan ta hånd om sakene. Først da blir det mulig å finne ut av funngjenstandenes kulturelle bakgrunn, hva som førte til at disse gjenstander ble overlatt til myra for 7 000 eller 100

år siden. Men disse historiske kjensgjerninger er ofte vesentlig mer verdifulle enn selve funnet, da

The proper study of mankind is man!

(Det egentlige studium av menneskene er studiet av mennesket!
(Pope, 1733)).



Fig. 2. Bilde av kledningen fra Skjoldehamn. Den oppbevares i Tromsø museum, Arkeologisk avdeling.

Resymé.

In den Mooren Europas wurden bisher über 900 menschliche Moorleichen gefunden. 10 von ihnen kamen in norwegischen Mooren zu Tage; doch gibt es — allerdings zZt. noch nicht näher untersuchte — Hinweise auf noch weitere Funde dieser Art in Norwegen.

Die bisherige Auswertung ergab, dass ein beträchtlicher Teil der Menschenfunde im Moor profan zu deuten ist; es handelt sich um Unglücksfälle, normale Bestattungen, Kampftötungen, Morde oder Körperreste von Hingerichteten. Ein anderer Teil lässt erkennen, dass religiöse oder brauchtumsmässige Motivationen hineinspielen; doch muss das für jeden einzelnen Fund nachgewiesen werden.

Näher eingegangen wird vor allem auf die älteste norwegische Moorleiche, auf den 60-jährigen Mann von Bleikvik, der auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen in die Zeit um 5000 v.Chr. zu datieren ist. Des weiteren werden die beiden einzelnen weiblichen Köpfe mit erhaltenem Gehirn von Leinesmyra aus etwa gleicher Zeit aufgeführt und Deutungshinweise hierzu gegeben.

Betont wird, dass entdeckte Funde unberührt im Moor liegen bleiben müssen, bis ein Museumsfachmann sie birgt, da die Erkenntnis über die Fundumstände oft wichtiger ist als der Fund selbst und sie ausserdem — gleich einem Geschichtsbuch — uns einen Einblick gibt in längst vergangene Zeiten.

* * *

Denne beretning av dr. *Alfred Dieck*, Hannover, minner oss om betydningen av å være oppmerksom på at også myrene her i landet kan skjule mange ting av historisk eller arkeologisk interesse. En del av de funn som omtales er tidligere beskrevet, bl.a. av Th. Petersen: «Trekke fra gammel rettspleie i det Nordenfjeldske Norge», Viking 1944. Nevnte artikkel, som inneholder en omfattende litteraturliste bl.a. om funn i myr, kan lånes fra Universitetsbiblioteket i Oslo, Norske avdeling.

Vi vil gjerne benytte denne anledning til å anmode alle som «graver i myr» om å være oppmerksom på at funn av forskjellige slag vil kunne ha stor interesse for å belyse vår historie og oldtid. Eventuelle funn må straks dekkes til og eksperter på området tilkalles omgående.

Red.

DET NORSKE MYRSELSKAP
FORSLAG TIL BUDSJETT OG SØKNAD OM
STATSBIDRAG FOR 1970

*Det Kgl. Landbruksdepartement,
Oslo-Dep.*

Det norske myrselskaps styre tillater seg høfligst å søke om et statstilskudd for 1970, stort

kr. 585 000,—

til Selskapets forskjellige virksomheter.

Som bilag vedlegges:

1. Det norske myrselskaps budsjettforslag for kalenderåret 1970.
2. Forslag til driftsbudsjett for Det norske myrselskaps forsøksstasjon for 1970.
3. Det norske myrselskap. Forslag til budsjett og søknad om statsbidrag for 1969.
4. Det norske myrselskaps årsmelding og regnskap for 1968.

Det norske myrselskaps samlede virksomhet i 1968, selskapets 66. arbeidsår, vil fremgå av årsmeldingen (bilag 4). Meldingen bekrefter at det fortsatt er sterkt behov for de undersøkelser og planleggingsoppdrag som Myrselskapet utfører. Dette gjelder spesielt når større arealer med myr skal dyrkes og utnyttes som fellesanlegg til beite eller fôrproduksjon. Antallet er også stigende når det gjelder spørsmål om undersøkelser og råd i forbindelse med dyrking av myr som tilleggsjord og problemer ved bruk av tidligere dyrket myrjord.

Årsmeldingen for 1968 viser at Selskapet i 1968 har detaljundersøkt og delvis planlagt tørrlegging for ca. 9 000 dekar myr. Hertil kommer så de mange oppdrag vedrørende bl.a. grøftemetoder, bruk av gjenleggingsmaterialer, gjødsling og jordforbedring samt jordarbeiding og plantevalg for myrjord. Det er derfor sterkt ønskelig å kunne øke virksomheten på myrforsøksstasjonen og ved spredte forsøksfelter. Mange nye forsøksoppgaver melder seg stadig når det gjelder dyrking og bruk av myrjord. Vi regner med at ca. 60 % av all nydyrking her i landet skjer på myrjord.

I forbindelse med skogreising på myr kommer også Selskapets undersøkelser sterkt inn i bildet. Det gjelder både skogreising på de enkelte bruk og ved anlegg av skogreisingsforsøk som ledes av de faglige skogetater. Spørsmålet om myrinventeringer er fortsatt aktuelt både i forbindelse med skogreising og dyrking, samt ved utarbeidelse av planer for arealdisponering m.v.

Produksjon av strøtorv til bruk i gartneri og hagebruk, såkalt dyrkingstorv, har nå fått meget stor aktualitet. Behovet for denne

type torv har økt sterkt. Selv om den norske produksjonen av dyrkingstorv har steget, er det de siste 3—4 år importert betydelige mengder. Det er derfor nødvendig at Myrselskapet fortsatt blir i stand til å stimulere den norske produksjonen gjennom opplysningsvirksomhet og faglig veiledning. Konsulentvirksomheten må holdes å jour med de maskinelle og tekniske nyskapninger også på dette området.

Det er allerede innmeldt så mange rekvisisjoner for undersøkelser og planlegging m. v. for 1969 at det blir vanskelig å rekke alle sammen med Selskapets nåværende stab. I betraktning av den foreliggende økonomiske situasjon, har vi likevel ikke funnet å ville foreslå opprettet noen ny konsulentstilling. Det vil bli tatt sikte på å etterkomme alle rekvisisjoner som det haster spesielt med vedrørende jordbruk, skogbruk og produksjon av torv for gartneri og hagebruk. Det er derfor nødvendig og ønskelig at Selskapet får tilstrekkelige midler til å yte sin bistand for disse viktige oppgaver.

Merknader til budsjettforslaget.

Utgiftssiden:

Post 1. *Fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn.*

Posten omfatter tariffbestemte lønninger og premier til sosiale trygder for følgende personell:

Hovedkontoret og distriktskontorene: Direktør, 3 myr-konsulenter, sekretær ved myrundersøkelsene, kontorfullmektig og kontorassistent.

Forsøksstasjonen: Forsøksleder, forsøksassistent og forsøkstekniker.

Post 2. *Midlertidig engasjert hjelp.*

I forbindelse med enkelte større undersøkelser og til visse spesialoppdrag er det ønskelig å kunne engasjere noe midlertidig hjelp, posten er ført opp med samme beløp som foregående år.

Post 3—11. For enkelte av disse poster har det vært nødvendig å foreslå noe økning, mens en post er satt ned. Den samlede netto økning på nevnte poster blir kr. 7 000,— i forhold til budsjettet for 1969.

Post 12. *Forsøksvirksomhet og gårdsdrift på Mæresmyra og spredte forsøksfelter.*

Forsøksleder Nils Vikeland har i sitt budsjettforslag for Det norske myrselskaps forsøksstasjon (bilag 2) orientert om denne utgiftspost som i 1970 er oppført med kr. 179 000,—, dvs. en økning på kr. 10 000,— i forhold til budsjettet for foregående år.

Post 13. *Statuttbestemte fondsavsetninger.*

Posten omfatter den del av fondsavkastningen som i henhold til statuttene skal avsettes hvert år.

Post 14. *Overført til neste år, saker under arbeid.*

Selskapet har vanligvis en rekke saker under utredning som ved nyttårskiftet er honorert på forskudd. Dessuten er det ofte nødvendig å ha en reserve til løpende utgifter og lønninger i januar måned.

Post 15 omfatter Selskapets medlemskontingenter og diverse andre mindre utgifter.

Inntektssiden:

Det er budsjettert med økning i følgende inntektsposter: Post 3, renter av legater med kr. 100,—, post 4, forsøksstasjonen på Mæresmyra med kr. 5 000,—, post 6, refusjoner med kr. 5 000,—, post 8, overføringer, saker under arbeid med kr. 10 000,— og post 9, statstilskudd med kr. 55 000,—. Det er dessverre også nødvendig å foreta reduksjoner for noen inntektsposter med tilsammen kr. 5 100,—.

Sammendrag.

Budsjettforslaget viser en samlet økning på *kr. 70 000,—* i forhold til budsjettforslaget for 1969. Denne økning forutsettes dekket ved foreslått økning av statstilskuddet med kr. 55 000,— og netto økning av egne inntekter med kr. 15 000,— sett i forhold til Selskapets budsjettforslag for 1969.

Økningen i budsjettforslaget fordeler seg med *kr. 44 940,—* på lønninger og sosiale trygder vedrørende fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn, og *kr. 25 060,—* på økte driftsutgifter vedrørende Selskapets forskjellige virksomheter, bl.a. økte lønninger til arbeidsformann og leid hjelp for øvrig ved forsøksstasjonen. Utgiftene til reisevirksomhet i forbindelse med myrundersøkelsene m.v. er også sterkt medvirkende.

Konklusjon.

Idet vi tillater oss å henvise til ovenstående og vedlagte budsjettforslag, bilag 1 og 2, og de øvrige bilag, vil Det norske myrselskaps styre høfligst få søke om en direkte bevilgning over statsbudsjettet for 1970, stor

kr. 585 000,—,

til Myrselskapets forskjellige virksomheter og lønninger m.v. for Selskapets fast ansatte personale.

Vedtatt på styremøte den 31. januar 1969.

DET NORSKE MYRSELSKAP

Thorstein Treholt
(sign.)
formann

Ole Lie
(sign.)
direktør

**Det norske myrselskaps budsjettforslag
for kalenderåret 1970.**

Bilag 1

Utgifter:

1. <i>Fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn.</i>			
<i>Lønninger:</i>			
a.	Konsulentvirksomhet og hovedkontor	kr.	283 260
b.	Forsøksvirksomheten	»	112 680
 <i>Sosiale trygder:</i>			
a.	Konsulentvirksomhet og hovedkontor	»	26 783
b.	Forsøksvirksomheten	»	10 960
			kr. 433 683
 2. <i>Midlertidig engasjert hjelp.</i>			
a.	Lønninger	kr.	8 000
b.	Sosiale trygder	»	1 000
			» 9 000
3.	<i>Kontorhold og revisjon</i>	»	23 000
4.	<i>Reiser og kostgodtgjørelse (myrundersøkelser og andre oppdrag)</i>	»	62 000
5.	<i>Analyser, kartreproduksjoner, flyfotos m.v.</i>	»	8 000
6.	<i>Møter m.v.</i>	»	2 000
7.	<i>Tidsskriftet og publikasjoner</i>	»	20 000
8.	<i>Opplysningsvirksomhet</i>	»	10 000
9.	<i>Instrumenter, materiell og inventar</i>	»	5 000
10.	<i>Torvskolen (forsikringer og vedlikehold)</i>	»	1 000
11.	<i>Torvtekniske undersøkelser</i>	»	2 000
12.	<i>Forsøksvirksomhet og gårdsdrift vedk. Mæresmyra og spredte felter (bilag 2)</i>	»	179 000
13. <i>Statuttbestemte fondsavsetninger:</i>			
a.	Livsvarige medlemmers fond	kr.	1 000
b.	Til legatkapitalen	»	830
			» 1 830
14.	<i>Overført til neste år, saker under arbeid</i>	»	40 000
15.	<i>Diverse og kontingenter</i>	»	3 487
			Tilsammen kr. 800 000

Inntekter:

1. <i>Medlemskontingent:</i>			
Årsbetalende	.....	kr.	4 000
Livsvarige	.....	»	1 000
			kr. 5 000
2. <i>Tidsskriftet og publikasjoner, annonser m.v.</i>			
	.....	»	6 000
3. <i>Renter av legater:</i>			
Til fri disposisjon	.....	kr.	14 000
Til forsøksstasjonen	.....	»	2 700
Legat nr. 14	.....	»	1 500
Legat nr. 7	.....	»	500
			» 18 700

4. Forsøksstasjonen på Mæresmyra (kfr. bilag 2)	kr.	58 000
5. Bidrag og tilskudd til spesielle formål	»	5 000
6. Refusjoner vedr. myrundersøkelser, myrinventeringer og andre oppdrag	»	80 000
7. Diverse inntekter og renter av bankinnskudd m.v. . .	»	2 300
8. Avsetninger:		
a. Saker under arbeid	»	40 000
		<hr/>
		kr. 215 000
9. Statstilskudd	»	585 000
		<hr/>
		Tilsammen kr. 800 000

Bilag 2

Forslag til driftsbudsjett for Det norske myrselskaps forsøksstasjon for 1970.

Utgifter:

1. Gårdsdrift og forsøk	kr.	135 000
2. Reiser og lokale forsøk	»	4 000
3. Kontorarbeid og forsikringer	»	7 500
4. Renter og avdrag på pantegjeld	»	6 200
5. Lys og brensel, vann- og feieavgifter	»	6 000
6. Vedlikehold av bygninger	»	15 000
7. Vedlikehold av jordeiendom	»	5 000
8. Diverse	»	300
		<hr/>
		Tilsammen kr. 179 000

Inntekter:

1. Gårdsdriften	kr.	50 000
2. Husleie m.m.	»	8 000
		<hr/>
		Tilsammen kr. 58 000

Merknader til budsjettforslaget:

Utgifter:

- Post 1. I 1970 vil en trolig få en lønns- og prisøkning av samme størrelsesorden som i 1968. For våre tarifflønte arbeidere kostet denne oss omkring kr. 10 000,— i 1968. Posten er derfor økt med kr. 10 000,— fra forrige års budsjettforslag.
- Post 3 er økt med kr. 1 500,—. Både porto, telefon, forsikringspremier og tidsskriftskontingenter m.m. er blitt dyrere og posten må derfor økes.

Post 4 er korrigert etter regnskapet.

Post 5 er økt med kr. 500,— på grunn av økt kraftpris fra 1. januar 1969.

De øvrige poster er ført opp uendret fra forrige år.

Inntekter:

Post 1 er økt med kr. 5 000,— fra forrige år.

Post 2 er uendret.

Mære, 4. januar 1969.

Nils Vikeland

(sign.)

TORVPRODUKTER — MARKEDSOVERSIKT

Av redaktør Dagfinn Tveito og myrkonsulent Einar Wold

*Artikkelen er tidligere offentliggjort i
Forbrukerrapporten og Norsk Hagetidend*

Vi vet i dag at vitenskapen kan dyrke planter, f. eks. i ren grus når det bare blir tilsatt de nødvendige næringsstoffer som plantene trenger. Slik form for plantedyrking er imidlertid ikke aktuell i vanlige hager, og vi må fremdeles sørge for at plantene får det som vanligvis blir kalt «god hagejord» for å kunne trives og gi sitt beste.

God hagejord fins imidlertid slett ikke alltid på de tomter som i dag blir brukt til boligbygging, og der det måtte ha vært jord før det er bygget ser en dessverre altfor ofte at matjorda er blitt blandet med undergrunnsjord eller den kan være kjørt bort og solgt før tomta ble bebygget. Det er da et absolutt krav at jorda blir forbedret for at hageplanter skal kunne vokse og trives.

Kan en ikke få kjøpt, eller på annen måte skaffe seg virkelig god matjord, noe som en bør la fagfolk vurdere (herredsgartner, herredsgardner, fylkesgartner eller en gårdbruker eller gartner på stedet) vil torvprodukter som det etter hvert er kommet mange av i handelen være egnet som jordforbedringsmiddel.

Torv slik vi får kjøpt den i hagesentret eller bransjeforretningene består overveiende av lite omdannede rester av forskjellige kvitmosearter. I naturlig lagring i myra der disse mosene finnes, er det vanligvis fra 90—95 % vann og 5—10 % tørrstoff. Under fabrikkasjonen fjernes det meste av vannet for å lette transporten. Torva knuses og massen presses sammen for å minske volumet. Når torva skal brukes i hagen, løses den opp og vannes omhyggelig. Den viktigste egenskap

ved torv som jordforbedringsmiddel er at den kan gi et gunstig forhold mellom vann og luft i jorda. Samtidig som torva kan holde på store vannmengder, er det likevel stort luftvolum som gir tilstrekkelig tilførsel av oksygen til planterøttene.

De kvitmoseartene som det her er tale om er meget nøysomme. De har stort sett hatt som eneste næringsgrunnlag regnvannet som er falt på myra. Torva i naturlig tilstand inneholder derfor svært lite plantenæringsstoffer, ja det er så lite at vi nesten kan se bort fra det. For hagebruksformål kan dette sies å være en fordel fordi vi da har muligheter for å gi en riktig gjødsling når vi kjenner de enkelte plantenes behov.

La oss så se litt på hva som finnes av torvprodukter på markedet i dag. Vi kan dele produktene inn i to grupper: *Naturtorv* og *Gjødslet torv*.

Naturtorv

Med naturtorv mener vi torv som leveres uten noen form for tilsetninger. Slik torv er i dag å få kjøpt i følgende pakninger:

	Innhold av løs torv før pressing	Pris pr. pakning
Torvstrøballer, emballert med ståltråd og trelister	600 l	Ca. kr. 22,00
Tette pakninger, i papir- eller plastemballasje	430 l	33,45
	180 l	18,25
	80 l	12,85
	20 l	5,80

Grindemballerte torvstrøballer har ikke varemerkebetegnelser. De produseres her i landet av i alt ca. 40 fabrikker. Torvstrø i slik «åpen» emballasje føres ikke lenger i den vanlige detaljhandelen, men bør på bestilling kunne skaffes av bransjeforretninger.

Varemerker av naturtorv, i papir- eller plastpakninger er for tiden følgende på det norske marked: *Bjørnen Norsk Sphagnum*, *Herremyre torvmuld*, *Solmull*, *Sphagnum Elk Brand*, *Tiurtorv*. Enkelte av disse varemerker fås på lokale markeder, og ikke alle varemerkene føres i samtlige av de 4 ovennevnte pakningsstørrelsene. Hovedpakningen innen denne varegruppen er sekker med 430 l, revet løs torv presset ned til ca. 180 l rominnhold.

Ved smuldring av torva med rive eller annen redskap ute i hagen og ved gjennomfuktingen med vann, må man være oppmerksom på at torva ikke vil innta samme volum som før pressing, angitt som revet løs torv. Man kan regne at ca. 3 papirpakninger (å 430 l) eller

ca. 2,2 torvstrøballer (à 600 l) gir 1 m³ ferdig vannet torv. Dette er av betydning for å kunne gi riktig tilsetning av gjødsel og kalk til torva og for å kunne beregne behov for innkjøp m. v.

Bruksmåte

Der hvor en skal forbedre jorda i vesentlig grad fordi den er altfor mager, for sandholdig, for mye leire e. l. vil det være naturlig å bruke naturtorv, altså den første gruppen som er omtalt. Slik naturtorv vil ved innblanding hjelpe godt på jordstrukturen, men i de fleste tilfeller vil en ved bare å tilsette torv få en jord som er for næringsfattig og for sur. Den bør derfor kalkes og gjødsles. Kalken bør, særlig om vi bruker noe større mengder torv, blandes inn i torven, mens det ofte er mer praktisk å gi gjødsel etter eller samtidig med at torven blandes inn i jorda. Dette vil avhenge av årstiden vi utfører torvinnblandingen. Fullgjødsel bør stort sett bare tilføres om våren.

Alt etter hvor dårlig den jorda er, som en allerede har, kan det være nødvendig å tilføre mengder på opp til 10—20 m³ torv pr. 100 m². Dette spesielt dersom en regner med å bruke jorda til stauder, eller kravfulle grønnsaker. Da må en i tillegg til kalk også gjødsle og gjerne tilføre diverse mikronæringsstoffer. Tilførsel av mikronæringsstoffer kan som regel være unødvendig om jorda skal brukes til plen, og vi kan da bruke mindre torv i forhold til f. eks. leirjord.

Som tilsetning til hver m³ naturtorv anbefales: 5 kg kalkdolomitt, 2 kg Fullgjødsel B og følgende mikronæringsstoffer til kravfulle vekster: 2 g natrium-molybdat, 5 g boraks, 25 g koppersulfat, 25 g mangansulfat, 25 g sinkulfat og 50 g jernsulfat. En kan også få kjøpt ferdige blandinger av mikronæringsstoffer for tilsetning av torv.

Gjødslet torv

Av gjødslede torvprodukter må skilles mellom to typer:

- a. Torv ferdig til bruk for plantedyrking, dvs. den er tilsatt kalkingsmidler og plantenæringsstoffer i et forhold som normalt vil kreves for de fleste vekstslag.
- b. Torv som er gjødslet og kalket på en slik måte at den ikke bør nyttes alene som voksested for plantene.

a. Gjødslet ferdig til bruk

Av torv ferdig til bruk for plantedyrking, finnes i dag følgende utvalg som blir anbefalt til villahager, balkongkasser og potter:

Varemerke	Innhold av løs torv før pressing	Pris pr. pakning
<i>Større pakninger for hager:</i>		
Floralux — Veksttorv	430 l	Ca. kr. 41,00
Humus Veksttorv	200 l	» » 18,00—19,00
» »	100 l	» » 10,00
<i>Mindre pakninger for pottes, balkongkasser o. l.</i>		
Floralux, pose m/bærehank	20 l	» » 6,30
» , husholdningspose	5 l	» » 2,75
Humus Veksttorv husholdningspose ..	8 l	» » 3,00— 3,50
» » »	4 l	» » 1,60— 2,00
Jiffy 7, kombinert potte og vekst- medium for småplanter, kartong å 1 000 stk.	—	» » 80,00
Jiffy 7, 8 stk. i plastskål	—	» » 3,50
Kultaturve, for 100 cm lang balkong- kasse	41 l	» » 14,30
Husholdningspakke	10,5 l	» » 4,00
Solmull plantepute, 40×40 cm flat ..	Ikke oppgitt	» » 11,70
» plantepute, avpasset til 50 cm eternitkasse	Ikke oppgitt	» » 10,20
Substral torvblokk	5	» » 3,95
Voimi blomstertorv	6 l	» » 4,70

I tillegg til de ovennevnte varemerker selges det til yrkesgartnere en del spesielt gjødslede torvprodukter beregnet på spesialkulturer. På henvendelse kan disse selvsagt også leveres til andre.

Bruksmåte

Disse produkter kan selvsagt også brukes til jordforbedring, og de er da ferdig tilsatt de nødvendige stoffer i et slikt mengdeforhold at plantene kan vokse i torven uten noen tilsetning. Ut fra dette kan disse produktene være enklere i bruk, men som en ser av antydende priser er de også noe dyrere. Dersom den jorda en har til disposisjon før en tilfører gjødslet torv, er svært næringsfattig kan det være aktuelt å tilføre noe mer næring etter at torven er blandet i jorda. Fullgjødsel B er et godt produkt for å gi ekstra næringstilskudd. Alt etter hvor dårlig jorda på stedet har vært før innblanding, og etter hvor kravfulle vekstene som skal plantes i jorda er, kan en bruke 2,5—5 kg Fullgjødsel B pr. 100 m².

Til bruk ute i hagen vil selvsagt de største pakningene først og fremst ha interesse. De mindre pakningene passer som vekstmedium for stueplanter, i balkonger og når en måtte trenge mindre mengder for egen produksjon av småplanter. Disse produkter behøver ikke blandes med jord for å være en god vokseplass for planter.

c. Nøytralisert og sterkere gjødslet torv

Av spesielle torvprodukter beregnet til jordforbedring, men som ikke bør brukes direkte som voksesubstrat, finnes følgende vareutvalg:

Varemerke	Innhold av løs torv før pressing	Pris pr. pakning
Herremyrs torvmuld, nøytralisert	430 l	
Huminal, nøytralisert, gjødslet torv	Ca. 35 kg (430 l)	Kr. 40,00
» » » »	Ca. 10 kg (100 l)	» 17,50
» » » »	Ca. 2 kg (20 l)	» 5,80

Bruksmåte

For dyrkere som selv ønsker å gjødsle torva til sine forskjellige vekster, vil torv som bare er tilsatt kalk (nøytralisert) være godt egnet.

Huminal kan kort karakteriseres som en kombinasjon av jordforbedringsmiddel og gjødsel, eller m. a. o. en slags erstatning for husdyrgjødsel. Den er så sterkt gjødslet at den ikke må nyttes alene som dyrkingsmedium. En må med andre ord ikke bruke dette produktet på samme måte som produktene i gruppe 1. Vil en med Huminal få samme gjødslingseffekt som av Fullgjødsel B, må en bruke 10 ganger så mye i vekt av Huminal. I tillegg til næringstilførselen får en da også en god jordforbedring.

Generelt

Produktene som er oppført i de foranstående tabeller viser store variasjoner i vanninnhold og dermed i *vekt pr. volumenhet*. Dette er avhengig av fremstillingsprosessen som er noe forskjellig for de ulike produkter. Hovedmengden av torvproduksjonen foregår ved at råtorva stikkes som torvstykker «lomp» på ettersommeren. Under påvirkningen av frost og tele gjennom vinteren, vil porevolumet i torva øke ytterligere. Ved fortsatt tørking påfølgende sommer, bringes vanninnholdet ned til ca. 40 % (prosent av totalvekt) før torvstykkene finmales og presses. En 430 l pakning av slik naturtørket vare veier vanligvis ca. 35—40 kg.

En annen produksjonsmetode som er tatt i bruk for et av de ovennevnte produkters vedkommende (Humus veksttorv) er mekanisk

Rettelse: tabell side 107.

Varemerke	Innhold av løs torv før pressing	Pris pr. pakning Ca. kr.
Herremyrs torvmuld, nøytralisert	430 l	33,45
" " "	80 l	12,85
Huminal, nøytralisert, gjødslet torv	Ca. 35 kg (430 l)	40,00
" " "	Ca. 10 kg (100 l)	17,50
" " "	Ca. 2 kg (20 l)	5,80

utpressing av vannet. Torva graves opp med gravemaskin og føres direkte til fabrikk for videre behandling uten noen form for for-
tørking ute på myra.

Produsenten tar sikte på å levere en vare med vanninnhold på ca. 80 %. En 200 l plastsekk av det ferdige produkt vil da veie ca. 50 kg.

De sterkt pressede produkter i blokker, plater og brikker m. v. har alle så lavt vanninnhold at dette er uten betydning vektmessig sett.

De oppgitte priser refererer seg til detaljpris over disk. Prisene kan variere noe fra forretning til forretning og fra sted til sted.

Når man ser på det utvalg av torvprodukter som finnes i forretningene i dag, varer som vesentlig er produsert i Norge, men også i Sverige og Finland, savner man ensartethet i de opplysninger som er påtrykt pakningene til veiledning for brukerne. Dette spørsmål er imidlertid tatt opp av et utvalg oppnevnt etter initiativ av Det norske myrselskap. Dette Torvutvalg er sammensatt av representanter for produsentene, forbrukerne, forskingen og veiledningstjenesten på området. Arbeidet med en standardisering og retningslinjer for vareopplysninger vedrørende torvprodukter er derfor i gang, og det er gjennom Det Norske Torvutvalg også innledet et nordisk samarbeid på dette feltet. Det kan likeledes nevnes at bestemmelser for omsetning av gjødslede torvprodukter er tatt med i utkastet til ny lov om handelsgjødsel som vil bli lagt frem for Stortinget i nær fremtid.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4

August 1969

67. årg.

Redigert av Ole Lie

KJEMISKE HOLDEPUNKTER VED PRAKTISK MYRBEDØMMELSE

Av Aasulv Løddesøl.

I. Innledende bemerkninger.

Det norske myrselskap påbegynte sommeren 1934 en *oversiktsmessig* eller *forrådsstatistisk* undersøkelse av vårt lands myrarealer, såkalt *myrinventering*. Det første område som ble valgt var Andøya i Vesterålen, Nordland fylke. Andøymyrene har fra gammelt av vært kjent for sine mektige forekomster av brenntorv, som av *Reuch* allerede i 1896 ble beregnet til ca. 120 mill. m³. Selv om man ved senere beregninger er kommet frem til mindre tall hva brenntorvmassen angår, har man på Andøya noen av vårt lands største, sammenhengende myrområder og brenntorvmasser. Ifølge Myrselskapets undersøkelser i 1934 utgjør Andøyas samlede myrareal ca. 165 000 dekar (1).*)

Ved myrinventeringen registreres hva vi har av myrer i de forskjellige deler av landet, hva slags myr dette er, og hva myrene fortrinnsvis best kan nyttes til. Samtidig viser undersøkelsene hvor de enkelte myrområder finnes, ikke bare herreds- eller fylkesvis, men i terrenget. Oppgaven er m.a.o. å få rede på *hvor vi har myrene og ikke bare at vi har dem* (2).

Retningslinjene for myrinventeringen er det gjort utførlig rede for i de publikasjonene som det er henvist til foran. Dette gjelder både *formålet* med denne form for oversiktsmessige undersøkelser og *fremgangsmåten i marken*. Som kartgrunnlag har oftest vært brukt fotografiske kopier av N.G.O.'s originalkart i mst. 1 : 50 000, hvor de ulike myrtyper — deres beliggenhet, form og størrelse — er inntegnet i forhold til kjente terrengpunkter som finnes på kartene. Ved spredte boringer undersøkes dessuten myrddybde og undergrunn, og omdannelsesgraden av torva bestemmes i ulike lag av myrprofilen.

*) Tallene i parentes henviser til litteraturfortegnelsen.

Uttaking av myrjordprøver til *kjemiske analyser* foretas samtidig. Kontorbehandlingen av materialet som er innsamlet — samt offentliggjørelsen og arkiveringen av dette — er det også gjort rede for tidligere (2).

Også *botaniske analyser* av vegetasjonsprøver fra ulike myrtyper har vært foretatt i atskillig utstrekning, særlig når det gjelder bestemmelse av enkelte halvgrasarter og av moser, både kvitmoser og bladmoser. Våre fremste spesialister på disse områder, førstekonserveratorene *Johannes Lid* og *Per Størmer* ved Universitetets botaniske museum, har i en årrekke velvilligst assistert ved disse undersøkelser. Vi anser det nemlig for viktig å få en sikrest mulig bestemmelse av de utskilte myrtyper, ikke minst for myrområder hvor det blir tatt jordprøver til *kjemiske analyser*. Hva angår bestemmelse og inndeling av myrene i ulike vegetasjonstyper, henvises til arbeider av *Holmsen* (3), *Løddesøl og Lid* (4 og 5) og *Størmer* (6).

Når det gjelder uttakingen av jordprøver til *kjemiske analyser*, har i alle år vært benyttet *Løddesøls prøvetaker* (7), for å sikre en mest mulig nøyaktig bestemmelse av *jordprøvenes volumvekter*.

Ved starten og i en årrekke fremover, fikk Myrselskapet bidrag til myrinventeringen av *A/S Norsk Varekrigsforsikrings Fond*, og senere også fra *Rådet for teknisk industriell forskning*. Dessuten fikk Myrselskapet i noen år en spesialbevilgning til arbeidet fra *Landbruksdepartementet*. For tiden drives myrinventering mer eller mindre som utfyllingsarbeid i den utstrekning det er mulig å avse folk til denne oppgaven, og innen rammen av Myrselskapets eget budsjett. I enkelte tilfelle yter de herreder som søker om å få utført inventering av myrene innen herredet, bidrag til undersøkelsene. Dette gjelder bl.a. enkelte kommuner i Trøndelags-fylkene, hvor dessuten Trøndelag Myrselskap har ydet bidrag til markarbeidet i en årrekke.

Av Myrselskapets funksjonærer har — foruten forfatteren — disse deltatt i markarbeidet i forbindelse med myrinventeringene i den perioden denne meldingen omfatter: *Jordskifte*kandidatene *O. Øfsti* og *Osc. Hovde*, sivilagronomene *J. Heggelund-Smith*, *Sigurd Hobæk*, *Daniel Lømsland*, *Kåre Lilleeng*, *Ole Lie*, *Per Hornburg*, *Einar Wold*, *Odd Norang*, *Paul Johnsen* og *Reidar Lunde*. Resultatene av undersøkelsene er offentliggjort i 45 meldinger, som alle er trykt i «Meddelelser fra Det norske myrselskap». Dessuten er alle meldingene utgitt som særtrykk, hvorav de fleste fremdeles kan skaffes. Likeså kan skaffes kopier av de utarbeidede inventeringskartene, riktignok i liten målestokk, oftest 1:100 000.

Inventeringsmeldingene er forfattet av herrene *Hovde*, *Heggelund-Smith*, *Lømsland*, *Hornburg*, *Lie*, *Wold* og *forfatteren*, for enkelte meldingers vedkommende i samarbeid mellom flere av de nevnte herrer.

Et viktig formål med myrinventeringene har hele tiden vært å tjene senere *detaljerte undersøkelser* av myrer med tanke på en eller annen

form for utnyttelse, enten det gjelder myr dyrking, anlegg av kulturbeiter eller skogreising på myr, dessuten brenntorv — eller torvstrødrift, eventuelt andre former for teknisk-industriell utnyttelse av myrenes torvmasser. Detaljundersøkelser som selvsagt er langt mer arbeidskrevende, vil følgelig — når verdifulle myr og/eller torvforekomster først er påvist — kunne konsentreres innen relativt små områder, noe som vil lette konsulentvirksomheten i krisetider i høy grad. Dette fikk vi et illustrerende eksempel på i krigsårene da kampanjen for øket brenntorvproduksjon måtte settes inn for fullt. Også for tiden er inventeringskartene og meldingene om resultatene, kommet sterkt i forgrunnen i forbindelse med *regionalplanlegging* og *arealdisponering* i kommuner hvor det er foretatt inventering. Dette har igjen ført til *detaljundersøkelser* av bestemte myrområder med tanke på arealdisponeringen innen vedkommende kommuner.

I et foredrag som forfatteren holdt under Landbruksveka i 1939 uttalte jeg et ønske om at «*myrinventeringen måtte utbygges* til et levende organ som stadig var i aktivitet ute på arbeidsfrontene» (8). Utviklingen har vist at uttalelsen var berettiget, selv om det — dessverre — har gått forholdsvis sent med inventeringsarbeidet, av flere grunner. Bl.a. har detaljerte myrundersøkelser krevd meget av konsulentenes arbeidstid i de siste årene til fortrengsel for inventeringsarbeidet. Ifølge Myrselskapets årsmeldinger var det ved utgangen av 1963 inventert ca. 8 % av landets totalareal, hvor det ved *myrinventeringene* var påvist rundt regnet 1,4 mill. dekar myr. M.a.o. ligger målet å få hele landets myrområder undersøkt, så vel oversiktsmessig som systematisk kartlagt og detaljundersøkt, langt inn i fremtiden, men arbeidet fortsetter på begge fronter med de midler som selskapet rår over.

Av Myrselskapets funksjonærer som har vært knyttet til myrinventeringen er det jordskifte kandidat og konsulent *Osc. Hovde*, som har undersøkt den største delen av myrene i kystbygdene i Nord-Norge og på Vestlandet. Hovde har også tegnet de fleste av inventeringskartene, og dessuten har han utført størsteparten av beregningsarbeidet vedkommende det kjemiske analysemateriale som ligger til grunn for denne meldingen. Jeg vil derfor rette en spesiell — og hjertelig — takk til konsulent Hovde for hans verdifulle innsats i forbindelse med disse undersøkelsene. Samtidig vil jeg takke alle medarbeidere for interessert og samvittighetsfull deltakelse i inventeringsarbeidet.

Nøyaktig statistikk over *detaljundersøkte* myrer, og det samlede areal av *kartlagte områder* i 30-årsperioden 1934—63, har vi dessverre ikke. Funksjonærene som har deltatt i disse mer avanserte myrundersøkelser i den nevnte perioden, er de samme som er nevnt foran under myrinventeringene. Når det spesielt gjelder brenntorv- og torvstrøundersøkelser, kommer imidlertid i tillegg torvingeniør *Andreas Ordning*, som ikke minst i krigsårene og de første etterkrigsår var

sterkt engasjert nettopp i detaljundersøkelser av myrområder, som bl.a. ved myrinventeringene, hadde pekt seg ut som særlig egnet for torvteknisk utnyttelse. I denne forbindelse vises til et par av ingeniør Ordings publikasjoner som spesielt behandler brenntorv- og torvstrødrift (9 og 10).

Ved undersøkelse av brenntorv- og strøtorvforekomster foretas bestemmelse av torvas omdannelsesgrad etter *von Post's skala* (2) og dessuten flere fysikalsk-kjemiske analyser. Gjelder det *brenntorv* undersøkes først og fremst volumvekt, askeinnhold, sammenholdsgrad og brennverdi. I prøver av *strøtorv* innskrenker undersøkelsene seg ofte til bestemmelse av vannoppsugingsevnen, som beregnes — og angis ved et vanninnhold av 20% (ref. litt. nr. 12). Ref. også *Osc. Hovdes* brosjyre: «Om stikktorvdrift» (11).

I *torvstrø* og *torvmold* som produseres for hagebruks- og veksthusformål, eventuelt til jordforbedringsmiddel i lette sand- og stive leirjorder, blir ofte askeinnholdet, nitrogen- og kalkinnholdet undersøkt, og likeså pH-verdien. I spesielle tilfeller har også *titreringsundersøkelser* blitt foretatt da torvprøvenes motstand mot reaksjonsforandring, den såkalte *pufferevnen*, er viktig å kjenne til for å kunne avgjøre hvor meget kalk (base) som må tilføres for å endre jordreaksjonen fra sterkt sur til en mindre sur, eventuelt nøytral reaksjon. Denne meldingen tar imidlertid i første rekke sikte på utnyttelse av *myrene* til planteproduksjon og ikke av *torvmassene* i myrene, oftest til teknisk betonte formål.

II. Oversikt over utførte kjemiske analyser i forbindelse med myrinventering og detaljerte myrundersøkelser.

Som allerede nevnt foran, inngår *kjemiske analyser* av jordprøver fra de inventerte myrområder blant de undersøkelser som foretas i forbindelse med myrinventeringen. Vi har tidligere i et par publikasjoner — rent summarisk i tabellform — publisert sammendrag av foretatte analyser, første gang i 1948 vedkommende 575 prøver fra perioden 1934—43 (13). I 1967 tok vi et nytt sammendrag for i alt 910 prøver som gjelder perioden 1934—62, og som også omfatter de 575 prøvene som er nevnt foran. Dette sammendraget er offentliggjort i en tidligere artikkel (14). Med tillegg av 9 prøver tatt fra inventerte områder i 1963, er det i alt undersøkt 919 jordprøver fordelt på 7 *særskilt utskilte myrtyper* i perioden 1934—63. Resultatene vedkommende volumvekt, askeinnhold, nitrogen (N) og kalk (CaO) er gjengitt i *tabell 1*. Også surhetsgraden eller pH-verdien er bestemt i alle prøver.

Med volumvekt forstår vi vekten av tørrstoffet i 1 liter jord i naturlig lagring, uttrykt i gram. Aske-, nitrogen- og kalkinnholdet angis i prosent av vannfri jord. Tabellen viser også prøvenes N- og CaO-innhold omregnet i kg pr. dekar til 20 cm dybde («matjordlaget»).

Tabell 1.

Sammendrag vedkommende 919 undersøkte myrjordprøver fra myr-inventeringene 1934—63.

Myrtyper	Antall prøver	Middeltall					
		Volum-vekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Lyngrike kvitmosemyrer	115	117	3,17	1,43	0,28	336	67
Grasrike kvitmosemyrer	274	110	4,09	1,90	0,35	422	76
Grasmyrer (alle typer)	378	145	9,87	2,33	0,53	669	148
Lyngmyrer	63	163	5,45	1,83	0,24	604	80
Krattmyrer	32	134	7,53	2,70	0,78	724	211
Gran-bjørkemyrer ..	40	147	11,99	2,46	0,84	715	260
Furumyrer	17	157	8,42	2,01	0,24	638	71

Jordprøvenes surhetsgrad eller vannstoffjonekonsentrasjon er angitt ved pH-verdien, som er en *logaritmisk størrelse* der uttrykker reaksjonstilstanden indirekte. I stedet for å beregne middeltallene av pH-verdiene har vi her valgt å angi yttergrensene (amplityden) av de pH-verdiene som de aller fleste prøver av de ulike myrtyper har plassert seg mellom. *Arimetiske middeltall* av pH-verdier, slik som vi har beregnet vedkommende de andre forhold eller stoffer som er undersøkt i prøvene, ville nemlig ikke ha gitt et helt korrekt bilde av de ulike myrtyperes surhetsgrad.

pH-skalaen går som bekjent fra pH 0 til pH 14, hvor pH 7 betegner nøytral reaksjon. Alle pH-verdier mindre enn pH 7 er mer eller mindre sure, mens pH-verdier større enn pH 7 er alkaliske. De aller fleste myrjorder i vårt land er sterkt til middels sure. Ofte blir det aktuelle pH-område, når det gjelder jordprøver, gruppert slik:

pH-verdier mindre enn pH-5,0, sterkt sure jorder,

pH-området 5,0—5,9, middels sure jorder,

pH-området 6,0—6,9, svakt sure til nøytrale jorder, og

pH-verdier 7,0—8,0, nøytrale til svakt alkaliske jorder.

Myrtypernes plassering innen denne skalaen vil bli gitt under omtalen av de ulike typer.

Av grunner som vi skal komme tilbake til, passer det best her å behandle det kjemiske analysemateriale for 30-årsperioden 1934—63 under ett.

I forbindelse med *detaljerte myrundersøkelser*, som oftest bygger på kartmateriale i betydelig større målestokk (1 : 1000—1 : 5000), er det i samme periode, altså 1934—63, undersøkt i alt 1 634 myrjordprøver vedkommende de foran nevnte stoffer (*tabell 2*).

Tabell 2.
Sammendrag vedkommende 1 648 undersøkte myrjordprøver fra detaljerte myrundersøkelser 1934—63.

Myrtyper	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Lyngrike kvitmosemyrer	230	105	4,00	1,39	0,49	305	97
Grasrike kvitmosemyrer	459	111	4,90	1,87	0,53	412	129
Grasmyrer (alle typer)	804	143	10,25	2,23	0,92	649	240
Lyngmyrer	43	147	6,50	1,66	0,42	488	116
Krattmyrer	63	137	9,80	2,23	1,17	677	300
Gran-bjørkemyrer ..	30	147	10,20	2,42	1,05	796	297
Furumyrer	19	108	3,90	1,39	0,39	304	108

Det samlede antall jordprøver som er undersøkt ved selskapets myrinventeringer og detaljerte myrundersøkelser fra *udyrka myr* i perioden 1934 —63 er tilsammen 2 567 prøver. I *tabell 3* er det gitt et sammendrag for samtlige prøver vedkommende volumvekt, askeinnhold, nitrogen og kalk. Hensikten med å trekke sammen tabellene 1 og 2 til en tabell er bl.a. at vi derved får et større sammenlikningsmateriale også for de myrtypene som i begge serier av undersøkelser er representert ved få jordprøver. Antallet av prøver fra de ulike

Tabell 3.
Sammendrag vedkommende 2 567 undersøkte myrjordprøver, herav 919 fra myrinventeringene og 1 648 fra detaljerte myrundersøkelser i tiden 1934—63.

Myrtyper	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
a. Lyngrike kvitmosemyrer	345	109	3,73	1,40	0,42	315	86
b. Grasrike kvitmosemyrer	733	111	4,63	1,87	0,47	416	104
c. Grasmyrer (alle typer)	1182	144	10,13	2,26	0,79	655	217
d. Lyngmyrer	106	154	5,88	1,76	0,31	557	95
e. Krattmyrer	95	136	9,04	2,39	1,04	693	270
f. Gran-bjørkemyrer	70	147	11,22	2,44	0,93	785	276
g. Furumyrer	36	131	6,03	1,68	0,32	462	91

myrtyper som tas ut for kjemiske analyser, står nemlig i et visst forhold til størrelsen av de myrrealer som undersøkes, noe som særlig går ut over lyng- og krattmyrene og skogmyrene. Nærmere kommentarer til analyseresultatene vil bli gitt senere i meldingen.

Når det gjelder gruppen *grasmyrer*, skal vi bemerke at den består av flere nokså ulike myrtyper hvor kravene til voksestedets næringsinnhold varierer forholdsvis meget. Vi har derfor i en rekke år i forbindelse med de detaljerte myrundersøkelser forsøksvis inndelt grasmyrene i tre grupper, nemlig:

- a) Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen,
- b) Starrmyrer og
- c) Rene grasmyrer.

Den siste gruppen gjelder oftest blåtopp- og finntoppmyrer, hvor de nevnte grasarter gjerne opptrer i nesten «ren bestand». Resultatene er gjengitt i *tabell 4* vedkommende volumvekt, askeinnhold, N og CaO for i alt 804 prøver.

Tabell 4.

Kjemiske analyser fra detaljerte myrundersøkelser av 804 grasmyrprøver fordelt på 3 særskilt utskilte typer, nemlig grasmyr av myrull—bjønnskjeggtypen, starrmyrer og såkalte rene grasmyrer.

Myrtyper	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	I vannfri jord			Kg pr. dekar	
			Aske %	N %	CaO %	N	CaO
h. Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen	219	133	6,2	2,15	0,52	566	132
i. Starrmyrer	521	140	11,0	2,45	1,10	659	274
j. Rene grasmyrer	64	206	18,0	2,28	0,84	849	334

I tillegg til bestemmelse av pH-verdi, volumvekt, askeinnhold, nitrogen og kalk, som er utført i alle de foran nevnte 1 634 prøver fra detaljerte myrundersøkelser (*tabell 2*), er det for 629 prøvers vedkommende i denne serien dessuten bestemt innholdet av fosfor (P) og kalium (K), og for 1 059 prøver er innholdet av mikronæringsstoffene kopper (Cu), mangan (Mn) og bor (B) undersøkt (*tabell 5*).

Analysene vedkommende askeinnhold, N og CaO er — som nevnt foran — foretatt i alle prøver, og er angitt i prosent av *vannfri jord*. Når det gjelder P og K derimot, bestemmes innholdet i *lufttørre prøver* og angis i mg/100 g jord, mens mikronæringsstoffene Cu, Mn og B bestemmes i *opprinnelig jord* og angis i mg/kg jord.

Tabell 5.

Kjemiske analyser fra detaljerte myrundersøkelser vedkommende fosfor (P) og kalium (K), i alt 629 prøver, og mikronæringsstoffene kopper (Cu), mangan (Mn) og bor (B), i alt 1 059 prøver.

Myrtyper	I lufttørr jord, mg/100 g			I opprinnelig jord, mg/kg			
	Antall prøver	P	K	Antall prøver	Cu	Mn	B
Lyngrike kvitmose- myrer	94	8,1	26,3	163	0,18	0,6	0,2
Grasrike kvitmose- myrer	167	4,8	20,3	283	0,22	1,1	0,2
Grasmyrer av myr- ull-bjønnskjegg- typen	109	4,1	15,3	134	0,19	0,9	0,1
Starrmyrer	185	4,7	21,6	330	0,20	4,4	0,2
Rene grasmyrer av andre typer	20	4,2	23,9	42	0,24	18,0	0,4
Lyngmyrer	22	4,0	21,8	36	0,28	1,5	0,2
Krattmyrer	13	8,0	28,5	38	0,20	6,5	0,2
Gran-bjørkemyrer . .	10	3,2	21,5	17	0,15	6,3	0,2
Furumyrer	9	8,6	18,6	16	0,26	1,6	0,2

Og så forklaringen på at denne meldingen ikke er ført lenger frem enn til og med 1963.

Myrselskapet har ikke eget laboratorium for kjemiske analyser. Disse har derfor i alle år frem til og med 1963 blitt utført ved Statens landbrukskjemiske kontrollstasjoner, de fleste ved kontrollstasjonen i Trondheim, etter de standardmetoder som ble brukt ved disse stasjoner tidligere (15). I 1963 ble imidlertid enkelte metoder delvis endret for noen stoffers vedkommende. I de senere år har Myrselskapet i stor utstrekning fått utført kjemiske jordanalyser ved *Statens Jordundersøkelse*, Vollebekk. Det er derfor naturlig å «gjøre opp» — og avslutte — denne oversikten over utførte kjemiske analyser i forbindelse med Myrselskapets myrinventeringer og detaljerte myrundersøkelser ved utgangen av 30-årsperioden 1934—63.

Ved Myrselskapets undersøkelser er det foruten jordprøver fra *udyrka myr*, dessuten undersøkt 123 prøver fra *dyrka myr*. Undersøkelsen av disse prøvene hadde sin spesielle interesse i de tilfeller hvor prøvene ble tatt, bl.a. ved å sammenlikne virkningen av ulike kulturtiltak, eksempelvis kalking og gjødsling.

En opplysning om de oppførte middeltall i tabellene har interesse. Disse er beregnet ved summering av de enkelte prøvers analysetall innen hver myrtype, delt med antall prøver. Dette gjelder også ved beregning av myrtypenes N- og CaO-innhold uttrykt i kg/dekar til 20 cm dybde.

III. Vurdering av analyseresultatene.

1. *Variasjoner i middeltallene for ulike serier av undersøkelser og myrtyper.*

I tabellene 1 og 2 er analyseresultatene for de undersøkte myrjordprøver angitt i form av middeltall, henholdsvis for prøver tatt ved myrinventeringene og ved de detaljerte myrundersøkelser. Tabell 3 derimot, viser et sammendrag av begge serier for hver enkelt av de 7 særskilt utskilte myrtyper ved begge serier, nemlig:

- a. Lyngrike kvitmosemyrer.
- b. Grasrike kvitmosemyrer.
- c. Grasmyrer.
- d. Lyngmyrer.
- e. Krattmyrer.
- f. Gran-bjørkemyrer.
- g. Furumyrer.

Som nevnt foran er «samlegruppen» *grasmyrer* ved de mer detaljerte myrundersøkelser oppdelt i tre undergrupper, nemlig: Myrullbjønnskjeggmyrer, starrmyrer og rene grasmyrer (tabell 4). Det vil lette oversikten — og vurderingen av materialet — å foreta en tabelarisk sammenstilling av de to serier av undersøkelser for hver enkelt myrtypes vedkommende.

a. *Lyngrike kvitmosemyrer.*

Karakteristiske planter på de lyngrike kvitmosemyrer er nøysomme og lite kravfulle Sphagnumarter som *S. fuscum*, *S. magellanicum*, *S. rubellum*, *S. papillosum* og *S. nemoreum* m.fl. Av lyngvekster er det gjerne røsslyng som dominerer, men krekling og kvitlyng bør også nevnes, ofte sammen med enkelte bærlyngarter, bl.a. tranebær. Enkelte busker kan også opptre på denne myrtypen, og da først og fremst dvergbjørk. Vi må også nevne molte, som ofte forekommer, dessuten myrull og bjønnskjegg samt spredte eksemplarer av enkelte starrarter, bl.a. sveltstarr (ref. litt. nr. 5).

Av denne myrtypen er det tatt 345 jordprøver fordelt med 115 fra myrinventeringene og 230 fra detaljerte myrundersøkelser.

Det er stort sett god overensstemmelse når det gjelder middeltallene for denne myrtypen. Det er imidlertid tatt dobbelt så mange jordprøver ved de detaljerte myrundersøkelser sammenliknet med myrinventeringen, noe som selvsagt preger middeltallene for enkelte stoffers vedkommende hvor det måtte være noen forskjell. Volumvekten er noe høyere for myrinventeringsprøvene enn ved de detaljerte myrundersøkelser, mens askeinnhold og kalkinnhold er lavere. For nitrogens vedkommende er det liten forskjell i de to serier. Innholdet av nitrogen er imidlertid lavt for begge serier, nemlig bare 315 kg pr. dekar til 20 cm dybde i gjennomsnitt. Rent generelt viser

Tabell 6.

a. *Lyngrike kvitmosemyrer.*

Serie	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Myrinventeringen ...	115	117	3,17	1,43	0,28	336	67
Detaljerte myrundersøkelser	230	105	4,00	1,39	0,49	305	97
Middel av alle prøver	345	109	3,73	1,40	0,42	315	86
Middel av like mange prøver fra hver serie		111	3,58	1,41	0,39	321	82

undersøkelsene at tallene både for volumvekt, askeinnhold, nitrogen- og kalkinnhold er lave for denne myrtypen sammenliknet med de øvrige myrtyper som er utskilt ved disse undersøkelsene (jfr. tabell 3). Beregnet i *kg pr. dekar* til 20 cm dybde har de lyngrike kvitmosemyrer det laveste innhold både av nitrogen og kalk. *Prosentisk* sett er det bare lyngmyrene som har noe lavere kalkinnhold, men til gjengjeld har sistnevnte myrtype atskillig høyere volumvekt, noe som gjør at innholdet i *kg pr. dekar* ligger noe høyere, selv om også lyngmyrene må sies å være meget kalkfattige.

Surhetsgraden av de lyngrike kvitmosemyrer varierer stort sett innenfor pH-området, 3,5—4,5, dvs. sterkt sur reaksjon.

b. *Grasrike kvitmosemyrer.*

På denne myrtypen finner vi oftest de samme kvitmosearter som er nevnt som karakterplanter for de lyngrike kvitmosemyrer, men også enkelte mer kravfulle arter kan forekomme. Av halvgrasarter dominerer gjerne myrull og bjønnskjegg sammen med sveltstarr, flaskestarr, trådstarr og strengstarr m.fl. Vi må også nevne kvitmyrak og duskmyrull og enkelte siv, rome og bukkeblad m.fl., som ofte forekommer på artsrike myrer tilhørende denne gruppen.

Antallet av prøver fra grasrike kvitmosemyrer utgjør 733 i alt, herav 274 fra myrinventeringene og 459 fra detaljerte myrundersøkelser.

Middeltallene for «alle prøver» er også når det gjelder denne myrtypen, overveiende preget av at det ved de detaljerte myrundersøkelser er uttatt ca. $1\frac{3}{4}$ ganger flere prøver enn ved myrinventeringene. Bortsett fra *askeinnholdet*, som i middeltall er ca. 0,8 % høyere i prøvene fra detaljundersøkte myrer, og for en mindre del også

Tabell 7.

b. *Grasrike kvitmosemyrer.*

Serie	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Myrinventeringen ...	274	110	4,09	1,90	0,35	422	76
Detaljerte myrundersøkelser .	459	111	4,90	1,87	0,53	412	129
Middel av alle prøver	733	111	4,63	1,87	0,47	416	104
Middel av like mange prøver fra hver serie		111	4,50	1,89	0,44	417	103

kalkinnholdet, som er ca. 0,2 % høyere enn ved myrinventeringsundersøkelsene, er det god overensstemmelse mellom begge serier. Årsaken til forskjellene kan skyldes at det gjennomgående er artsrikere og noe kravfullere plantesamfunn på de myrene som velges for detaljundersøkelser — med kartlegging og videre planlegging for kulturformål for øyet — enn gjennomsnittet av de inventerte og — til dels — større og varierende myrområder som kommer med ved inventeringene.

Når det gjelder analysetallene for volumvekter, nitrogeninnhold og kg N pr. dekar til 20 cm dybde, er det god overensstemmelse mellom de to serier.

Sammenlikner vi analysetallene vedkommende prøvene fra de *lyngrike kvitmosemyrer* med de tilsvarende tall fra *grasrike kvitmosemyrer* (tabell 3), er det god overensstemmelse mellom middeltallene for volumvektene, som for begge myrtypers vedkommende er ca. 110 g/l. Det samme gjelder — stort sett — *kalkinnholdet*, som imidlertid er litt høyere for de *grasrike mosemyrers* vedkommende, og som omregnet i kg pr. dekar viser noe utslag. Det må her tas i betraktning at det er tatt mer enn dobbelt så mange jordprøver fra de *grasrike kvitmosemyrene* som fra de *lyngrike*. Det midlere *askeinnhold* i de førstnevnte er ca. 0,9 % og *nitrogeninnholdet* ca. 0,5% høyere enn de tilsvarende tall for de *lyngrike*, noe som for nitrogenets vedkommende vil si ca. 100 kg mer N pr. dekar til 20 cm dybde.

Surhetsgraden av de *grasrike kvitmosemyrene* varierte stort sett innenfor pH-området 3,8—5,5, dvs. sterk sur til middels sur reaksjon.

c. *Grasmyrer (alle typer)*.

Gruppen *grasmyrer* er en «samlegruppe» av flere nokså ulike grasmyrtyper som ved de oversiktsmessige myrinventeringene er slått sammen i en gruppe. Ved de mer detaljerte myrundersøkelser skiller vi i første rekke mellom følgende tre typer av grasmyrer (tabell 4):

Myrull-bjønnskjeggmyrer, som er karakterisert av et vegetasjonsdekke overveiende bestående av myrull og bjønnskjegg med innslag bl.a. av sveltull, slåttestarr, frynsestarr og blystarr m.fl. starrarter. Mer sporadisk forekommer også enkelte lyngarter på tørrere myrer.

Starrmyrer, med flaskestarr, dystarr, slåttestarr og strengstarr, og en rekke andre starrarter sammen med duskmyrull som dominerende planter. På såkalte «gode» starrmyrer finner vi også kornstarr, gulstarr m.fl. kravfulle arter. Av andre planter nevner vi innslag av bukkeblad og tepperot, og i bunndekket vokser gjerne flere kravfulle kvitmoser som *S. teres*, *S. subsecúndum* og *S. Warnstorfiánum*, foruten flere arter tilhørende bladmosegruppen.

Rene grasmyrer hvor planteselskapet domineres av grasarter, f. eks. blåtopp og finntopp, som vi særlig finner på tørre og grunne myrstrekninger langs elveløp. Også sauesvingel og krypkvein kan forekomme i nesten ren bestand. I bunndekket på rene grasmyrer vokser ofte bjørnemoser på tørrere myrer. På fuktige steder hvor takrøyr og røyrkvein dominerer, er det enkelte bladmoser som først og fremst forekommer i bunndekket, bl.a. *Hylocómium*- og *Mnium*-arter, særlig på tuer. Mer sporadisk vokser det buskvekster, i første rekke pors, vier og dvergbjørk.

Tabell 8.

c. *Grasmyrer (alle typer)*.

Serie	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Myrinventeringen . . .	378	145	9,87	2,33	0,53	669	148
Detaljerte myrundersøkelser .	804	143	10,25	2,23	0,92	649	240
Middel av alle prøver	1182	144	10,13	2,26	0,79	655	217
Middel av like mange prøver fra hver serie		144	10,06	2,28	0,73	659	194

Grasmyrene (alle typer) er representert med i alt 1182 prøver, hvorav 378 fra myrinventeringene og 804 fra detaljerte myrundersøkelser.

For grasmyrgruppen er antallet av undersøkte prøver fra detaljerte myrundersøkelser vel 2 ganger større enn ved myrinventeringene. Middeltallene for «alle prøver» vil derfor bli trukket sterkt i retning av middeltallene for den tallrikke representerte serien. Det er imidlertid for de aller fleste undersøkte forholdsvis vedkommende god overensstemmelse mellom begge prøveserier. En unntakelse danner kalkinnholdet, som er atskillig høyere i serien detaljerte myrundersøkelser, nemlig vel 90 kg pr. dekar til 20 cm dybde. Den viktigste årsak til dette er at *starrmyrgruppen* alene har et dobbelt så stort kalkinnhold som grasmyr (alle typer), nemlig 1,10 % CaO mot 0,53 % CaO (ref. henholdsvis tabell 4 og tabell 8).

Ved detaljerte myrundersøkelser er — som nevnt foran — «samlegruppen» grasmyr med i alt 804 prøver, oppdelt i 3 undergrupper, det er *grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen* (219 prøver), *starrmyrgruppen* (521 prøver) og såkalte «rene» grasmyrer (64 prøver). For å kunne behandle materialet fra begge serier av undersøkelser samlet, er analysetallene for de tre grasmyrtypene (tabell 4), regnet om og er slått sammen med inventeringsresultatene (tabell 3).

For de tre grasmyrgruppene varierte kalkinnholdet i prøvene fra 0,52 % til 1,10 %, hvor *starrmyrene* står høyest i kalkinnhold og *grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen* lavest. Kalkinnholdet i kg pr. dekar, som i middel av alle prøver er 217 kg (tabell 3), øker fra 132 kg for *grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen* til 274 kg for *starrmyrer* og til 334 kg pr. dekar for *rene grasmyrer*. Det er volumvektene som her spiller sterkt inn og endrer forholdet mellom *starrmyrer* og *rene grasmyrer* (tabell 4).

Surhetsgraden av *grasmyrene* varierer oftest innenfor pH-området 4,0—5,5, altså fra sterkt sur til middels sur reaksjon.

d. *Lyngmyrer.*

Planteselskapet på *lyngmyrene* består ofte av en blanding av røsslyng, klokkelyng og krekling, men også kvitlyng og blokkebær blander seg gjerne inn i selskapet. Den viktigste er røsslyngen, som på enkelte myrer kan være den helt dominerende lyngarten, men ofte i blanding med forskjellige bærlyngarter, pors og krattvekster.

Arealet av *lyngmyrer*, som er undersøkt er ikke særlig omfattende. I alt er det tatt ut 106 jordprøver fra denne myrtypen, de fleste — 63 prøver eller ca. 3/5, er tatt under myrinventeringene og resten, 43 prøver eller ca. 2/5, fra detaljerte myrundersøkelser. Dette skyldes bl.a. at *lyngmyr* ofte inngår som *mindre deler* av større sammenhengende myrområder i kystbygdene på Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge og hvor myrinventering har vært utført i stor utstrekning.

De fleste av de forhold som er undersøkt vedkommende de to serier av denne myrtypen, avviker en del fra middeltallene for alle 106 prøver samlet. Vi nevner først at volumvekten er noe høyere i myr-

Tabell 9.

d. Lyngmyrer.

Serie	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Myrinventeringene ..	63	163	5,45	1,83	0,24	597	80
Detaljerte myrundersøkelser .	43	147	6,50	1,66	0,42	488	116
Middel av alle prøver	106	154	5,88	1,76	0,31	533	95
Middel av like mange prøver fra hver serie		155	5,98	1,75	0,33	543	98

inventeringsserien, mens askeinnholdet i serien detaljerte myrundersøkelser er ca. 1 % høyere enn påvist i serien fra myrinventeringene. Hva innholdet av nitrogen angår, viser myrinventeringsserien et noe høyere middeltall, nemlig 0,17 %, som kan synes nokså uvesentlig, men som p.g.a. høyere volumvekt, gjør at mengden av nitrogen pr. dekar til 20 cm dybde er vel 100 kg høyere enn ved detaljerte myrundersøkelser. For kalkinnholdet er forholdet omvendt, med 0,18 % høyere innhold i prøvene fra detaljerte myrundersøkelser og ca. 35 kg mer kalk pr. dekar i «matjordlaget», på tross av at volumvekten er lavere for denne serien.

Arsakene til at analysesetallene er noe avvikende for de to seriene av undersøkelser, er ikke lette å forklare hverken for aske-, nitrogen- eller kalkinnholdets vedkommende; men de er neppe helt tilfeldige selv om forskjellene i de fleste tilfelle er små. De foretatte kjemiske analyser av jordprøver fra denne myrtypen har likevel stor interesse sett i sammenheng med analyseresultatene fra de øvrige myrtyper som er med i undersøkelsen (tabell 3). Tar vi askeinnholdet først, viser analysene at dette er lavt, nemlig bare fra ca. 1 til 2 % høyere enn i kvitosemyrtypene. Jevnført med gran-bjørkemyrtypen og krattmyrtypen er askeinnholdet meget lavt. Også når det gjelder nitrogen, ligger lyngmyrene forholdsvis lavt, nærmest i klasse med kvitosemyrene og furumyrene. Hva kalkinnhold angår, plasserer lyngmyrene seg i de samme gruppene som nevnt foran.

Lyngmyrene er oftest sterkt sure, pH-verdiene varierer stort sett innen pH-området 3,5—4,5.

e. *Krattmyrer.*

Av krattmyrer er det særlig to undergrupper som det kan være aktuelt å skjelne mellom, nemlig *dvergbjørkmyrer* og *viermyrer*. Når det gjelder kjemiske jordanalyser, har vi behandlet begge disse gruppene under ett da karakterplantene for begge grupper ofte vokser i blanding. Viktig er det imidlertid å skjelne mellom krattmyrer hvor henholdsvis *grasmyras* eller *mosemyras samfunnsformer* danner bunn-dekket. Jordprøvene som ved våre undersøkelser er tatt ut til kjemiske analyser, skriver seg overveiende fra krattmyr med grasmyrbunn. De dominerende krattvekster har vært *dvergbjørk* og *vier*, henholdsvis *lappvier* og *krypvier*, og i høyereliggende strøk også *gråvier*.

Tabell 10.

e. *Krattmyrer.*

Serie	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Myrinventeringene	32	134	7,53	2,70	0,78	724	211
Detaljerte myrundersøkelser	63	137	9,80	2,23	1,17	677	300
Middel av alle prøver	95	136	9,04	2,39	1,04	693	270
Middel av like mange prøver fra hver serie		136	8,67	2,47	0,98	701	255

Arealet av krattmyrer som er undersøkt er — i likhet med lyngmyrene — ikke særlig stort. Antallet av undersøkte jordprøver begrenser seg til 95. Av disse refererer 32 seg til myrinventeringene og 63 til detaljerte myrundersøkelser.

Av kommentarer til tabellen vedkommende krattmyrene nevner vi at volumvektene i begge serier er praktisk talt av samme størrelse. I likhet med lyngmyrene er askeinnholdet atskillig høyere i prøvene fra de detaljerte undersøkelsene, nemlig mer enn 2 %. Det midlere nitrogeninnhold er derimot — som for lyngmyrene — høyest i serien fra myrinventeringene, nemlig nærmere 0,5 %, hvilket gir et større totalinnhold av nitrogen på henimot 50 kg pr. dekar i «matjordlaget». Hva kalkinnholdet angår er det igjen serien fra de detaljerte myrundersøkelser som overtar ledelsen med nærmere 0,4 %, det tilsvarende ca. 90 kg pr. dekar i det øverste 20 cm tykke jordlaget.

Det er en mulighet for at en av årsakene — eller hovedårsaken — til at askeinnholdet — og likeså kalkinnholdet — er noe høyere i

prøvene fra detaljerte myrundersøkelser, kan være av topografisk art. Som antydnet foran er lyngmyrområdene, og det samme gjelder for krattmyrområdene, gjennomgående av mindre utstrekning ved detaljerte undersøkelser enn ved myrinventeringene. Krattmyrene danner ofte kantområder av større myrer og kan derfor ha fått tilført mineralsk materiale med flomvann fra omgivelsene. På den annen side har vi tendensen til et lavere nitrogeninnhold i prøvene fra slike områder. Om dette muligens skyldes utvasking av nitrogenforbindelser som følge av overflatevann fra omgivelsene, er det vanskelig å ha noen sikker mening om.

Når det gjelder jevnføring av de kjemiske analyseresultater fra krattmyrene, kan kort sies at denne myrtypen ligger gunstig an i forhold til de fleste andre myrtyper som er med i disse undersøkelsene. Dette gjelder både askeinnhold, nitrogen- og kalkinnhold (jfr. tabell 3).

Krattmyrenes surhetsgrad er sjelden så lav som $\text{pH} = 4,5$, oftest er målt pH -verdier i området $\text{pH} 5,0$ — $5,5$, unntakelsesvis også omkring pH - $6,0$. Myrtypen kan m.a.o. nærmest karakteriseres som svakt til middels sur jord.

f. *Gran-bjørkemyrer.*

Som skogmyrer klassifiserer vi gjerne myrområder hvor trærne vokser så tett at kronene slutter seg sammen, og hvor skogsavfallet gir et nevneverdig bidrag til myr- og torvdannelsen. Holmsen (3) foreslår at man i tvilstilfelle skritter opp partier av myra og teller alle trær som er minst 2 m høye. De partier av vedkommende myr som har mer enn 100 trær pr. dekar, regnes da som skogmyr.

Foruten trevegetasjonen er også de plantesamfunn eller samfunnsformer som vokser under trekronene, preget av næringsvilkårene på voksestedet. Vi skjelner derfor ikke bare mellom de ulike treslag som vokser på myrene, men også mellom hva slags bunndekke som finnes der, f.eks. mosemyrbunn, grasmyrbunn og/eller lyngmyrbunn.

Når det gjelder gran- og bjørkemyrer, så vokser gran og bjørk på disse myrtypene ofte sammen, og vi behandler derfor disse to skogmyrtypene under ett, også fordi kravene til *voksestedets næringsinnhold* stort sett synes å være nokså likt. På myr synes ofte bjørk å opptre som «forkultur» for gran, vel å merke på «skogmyrer» med grasmyrbunn.

Fra gran- og bjørkemyrer er det undersøkt 70 jordprøver, herav 40 i forbindelse med myrinventeringene og 30 ved detaljerte myrundersøkelser. Dette forteller straks at arealet av disse to myrtypene — som her behandles samlet — er relativt lite.

Det er god overensstemmelse mellom prøveseriens middeltall når det gjelder volumvekter og innholdet av nitrogen. For kalkinnholdets vedkommende viser serien for detaljerte myrundersøkelser ca. 0,2 %

Tabell 11.

f. *Gran-bjørkemyrer.*

Serie	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Myrinventeringene .. Detaljerte	40	147	11,99	2,46	0,84	723	247
myrundersøkelser .	30	146	10,20	2,42	1,05	707	307
Middel av alle prøver	70	147	11,22	2,44	0,93	717	273
Middel av like mange prøver fra hver serie		147	11,10	2,44	0,95	715	277

høyere middeltall enn myrinventeringsserien, hvilket tilsvarer ca. 60 kg mer kalk pr. dekar til 20 cm dybde. Askeinnholdet er derimot høyere, nemlig ca. 1,8 %, i myrinventeringsserien. Disse forskjellene mellom de to serier er imidlertid ikke større enn at de kan skyldes enten topografiske forhold, eller ulikheter i bunnvegetasjonen som dominerer på prøvestedene.

Sammenholdt med de øvrige myrtyper viser gran-bjørkemyrene det høyeste innhold av aske, og likeså det høyeste totalinnhold av både nitrogen og kalk, nærmest kommer krattmyrene (ref. tabell 3).

Gran-bjørkemyrenes surhetsgrad har ved våre undersøkelser oftest ligget innen pH-området 4,5—5,5, dvs. sterkt sure til middels sure jorder.

g. *Furumyrer.*

For denne skogmyrtypen skjelner vi først og fremst mellom *furumyr med lyngmyrbunn* og *furumyr med mosemyrbunn*. Bunndekket på den sistnevnte typen domineres gjerne av nøysomme kvitmoser, ofte med *Sphagnum fuscum* (rustkvitmose) som dominerende representant. På furumyr med lyngmyrbunn finner vi oftest nøysomme lyngarter, gjerne flere arter i blanding, men også blokkebær, der regnes for middels kravfull, forekommer ikke sjelden i planteselskapet.

Torva i furumyrene er som regel næringsfattig, og myrtypen rangerer langt nede på skalaen når det gjelder *dyrkingsverdet*, bl.a. også fordi furumyrene oftest er rik på stubber og røtter, gjerne i flere lag i myrprofilen.

Det er små arealer av furumyr som er kommet med under begge serier av undersøkelser, det samlede antall jordprøver som er tatt

Tabell 12.

g. Furumyrer.

Serie	Antall prøver	Middeltall					
		Volumvekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Myrinventeringene ..	17	157	8,42	2,01	0,24	638	71
Detaljerte myrundersøkelser .	19	108	3,90	1,39	0,39	304	108
Middel av alle prøver	36	131	6,03	1,68	0,32	462	91
Middel av like mange prøver fra hver serie		133	6,16	1,70	0,32	471	90

ut til kjemiske undersøkelser er bare 36, hvorav 17 i forbindelse med myrinventeringene og 19 i sammenheng med detaljerte myrundersøkelser. Når vi på tross av dette likevel kommenterer prøvene her, er det for å vise hvor furumyrene — stort sett — plasserer seg i forhold til de andre hovedtyper av myr som er med i denne undersøkelsen.

Det er mindre god overensstemmelse mellom de to prøveserier, og likeså mellom prøvene i seriene innbyrdes når det gjelder de forhold — og stoffer — som er undersøkt. F.eks. er både volumvekt og askeinnhold sterkt avhengig av myrdybden hvor prøvene tas, og i dette tilfelle er myrene ofte forholdsvis grunne. Når det gjelder nitrogen- og kalkinnhold, spiller i særlig grad bunndekketts sammensetning sterkt inn, som igjen bl.a. avhenger av myrområdenes beliggenhet i terrenget — og av driftsmåten i skogen — som skaper ulike lys- og varmekforhold og derved ulike forhold for omsetningen av det organiske materialet som hoper seg opp. Når dessuten antallet av prøver er så lite som i dette tilfellet, kan bare noen få prøver slå sterkt ut i middeltallene. Likevel kan det med støtte i de kjemiske analyser uttales at furumyrene er fattige både på nitrogen og kalk. Myrtypen står i så måte nær begge kvitmosemyrtypene og lyngmyrene. Når det gjelder askeinnhold, plasserer furumyrene seg nærmest sammen med lyngmyrene, noe som kan synes naturlig (ref. tabell 3).

pH-verdiene av jordprøver fra furumyr har ved våre undersøkelser alle ligget innenfor pH-området 3,5—4,5, det tilsvarer sterkt sur reaksjon.

Ved beregningene av middeltallene for de ulike serier av undersøkelser, henholdsvis myrinventeringene og detaljerte myrundersøkelser (tabellene 6—12), er «middel av alle prøver» angitt for et

ulike stort prøveantall. Dette gjør at den av prøveseriene som er representert ved det største prøveantallet, vil veie mest ved beregning av de ulike myrtyperes middeltall, sett under ett. I kommentarene til tabellene er det gjort oppmerksom på dette forholdet. En beregning av *middeltallene for like mange prøver fra hver serie*, gir i enkelte tilfelle et noe annet resultat. Beregnet på sistnevnte måte viser *volumvektenes* middeltall for de ulike myrtyper en variasjon fra ± 0 til $+ 2$ g/l. For *askeinnholdets* vedkommende varierer forskjellene fra $\div 0,15$ til $+ 0,13$ %, for *N-innholdet* fra $\div 0,01$ til $+ 0,08$ % og for *CaO-innholdet* fra $\div 0,06$ til $+ 0,02$ %. Angitt i kg pr. dekar varierer *N-innholdet* fra $\div 2$ til $+ 10$ kg og for *CaO* varierer tallene fra $\div 23$ til $+ 4$ kg. Disse avvikelser er imidlertid relativt små og endrer ikke helhetsinntrykket eller de kommentarer som er gitt foran til de enkelte myrtyper i vesentlig grad.

2. Kommentarer til analysematerialer.

a. Volumvekt, aske, nitrogen- og kalkinnhold.

Landssammendraget vedkommende myrjordprøver fra udyrka myr som er undersøkt i tiden 1934—63 omfatter i alt 2 567 prøver. I tabell 3 er resultatene av analysene meddelt for volumvekt, askeinnhold, nitrogen- og kalkinnhold vedkommende de 7 myrtypene som opprinnelig var skilt ut som egne typer under prøvetakingen. Antallet av uttatte prøver fra de ulike myrtyper er tatt med i tabellen. Som man vil se, varierer antallet fra 36 prøver (furumyrer) til 1 182 prøver (grasmyrer, alle typer). Grunnen til dette er det redegjort for tidligere. Man kan si at dette svekker sammenlikningsgrunnlaget myrtypene imellom, men middeltallene er allikevel av interesse.

Volumvektene av prøvene fra de lyngrike- og grasrike kvitmosemyrene, dvs. vekten av tørrstoffet i 1 liter jord i naturlig lagring, ligger lavest i rekken, nemlig henholdsvis 109 og 111 g/l. Furumyrene og krattmyrene kommer i neste gruppe med henholdsvis 131 og 136 g/l. For grasmyrgruppen (alle typer) er volumvekten i gjennomsnitt 144 g/l, og for gran-bjørkemyrer 147 g/l. Den høyeste volumvekten har lyngmyrene med 154 g/l i gjennomsnitt.

Forholdet mellom de ulike myrtyperes volumvekter er rimelig etter de inntrykk en får under uttaking av prøvene. Det er da særlig ulikheter i omdannelsesgraden som faller sterkest i øynene. Prøvene tas jo fra det øverste 20 cm tykke myrlaget hvor innslaget av lite omdannede moser, særlig kvitmoser, men også bladmoser, kan være forholdsvis betydelig.

Når det gjelder gruppen *grasmyrer*, så er denne — som nevnt tidligere — for 804 prøvers vedkommende, oppdelt i 3 undergrupper, nemlig grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen, starmyrer og rene grasmyrer (tabell 4). Resultatet av volumvektbestemmelsene viser

at den førstnevnte gruppen ligger lavest med 133 g/l, dernest kommer starrmyrene med 140 g/l, og høyest ligger de rene grasmyrer med 206 g/l. De rene grasmyrer er som regel tørrere og fastere i overflaten og jordmassen som fyller prøvetakeren er mer kompakt enn for prøver av de andre grasmyrtypene. Når den høye volumvekten for denne gruppen ikke gjør seg mer gjeldende i sammendraget for «alle typer» (tabell 3), skyldes det at antallet av prøver fra gruppen er lite i forhold til prøveantallet fra de andre to undergruppene.

Askeinnholdet angitt i prosent av vannfri jord i prøver fra de ulike myrtyper, varierer ganske meget. Lavest ligger de lyngrike- og grasrike kvitmosemyrer med henholdsvis 3,73 % og 4,63 % aske i middeltall av vannfri jord. Lyngmyr- og furumyrene kommer i neste pulje med henholdsvis 5,88 % og 6,03 % aske i middeltall. Så er det et større sprang til krattmyrene med 9,04 %, fulgt av grasmyrene (alle typer) med 10,13 %. Høyest kommer gran-bjørkemyrer med 11,22 % aske i middeltall (tabell 3).

Også i dette tilfelle er analysetallene interessante. Noen direkte sammenheng mellom volumvekter og askeinnhold er det jo ikke for alle myrtyper, bl.a. skiller lyngmyrene seg ut som avviker, lyngmyrene lå nemlig høyest når det gjaldt volumvekten. For øvrig er det relativt god overensstemmelse mellom prøvenes volumvekter og askeinnholdet. «Avvikelsen» for lyngmyrene lar seg forklare ved at denne myrtypen oftest er tørr og fast, noe som gir tunge jordprøver, men hvor torva er dannet av forholdsvis askefattig plantemateriale.

Askeinnholdet i de tre ulike typer av grasmyr (tabell 4), er også interessant, nemlig henholdsvis 6,2 %, 11,0 % og 18,2 % for grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen, starrmyrer og rene grasmyrer. Middeltallet for de tre undergruppene er 10,13 % aske («alle typer»), som foran nevnt. Analysetallene trenger ingen utførlige kommentarer, vi nevner bare at de rene grasmyrer, ofte med enkelte bladmoser i bunndekket, har det høyeste askeinnhold av alle undersøkte myrtyper.

Nitrogeninnholdet (N), som også uttrykkes i % av vannfri jord, grupperer seg slik i de ulike myrtyper: De lyngrike- og grasrike kvitmosemyrer med henholdsvis 1,40 % og 1,87 % N, furumyrer og lyngmyrer med henholdsvis 1,68 % og 1,76 % N, og — i en gruppe for seg — kommer grasmyrene (alle typer) med 2,26 %. Krattmyrene har 2,39 % N i middeltall og gran-bjørkemyrene 2,44 % N (tabell 3). Vurderer vi analyseresultatene i forhold til de ulike samfunnsformers antatte krav til voksestedets næringsinnhold, er prosenttallene for de enkelte grupper sannsynlige.

Oppdelingen av grasmyrgruppen (alle typer) i de foran nevnte tre undergrupper (tabell 4), har gitt dette resultat: Grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen 2,15 %, starrmyrene 2,45 % og rene grasmyrer 2,28 % N. Det er starrmyrene som her ligger høyest og myrull-bjønnskjeggtypen lavest. Forskjellene er likevel ikke særlig store

mellom typene, og middeltallet for alle typer, som er 2,26 % N (tabell 3), tilsvarer praktisk talt de rene grasmyrers middeltall.

N-innholdet i kg/dekar varierer for de ulike myrtyper fra 315 kg for de lyngrike kvitmosemyrer til 785 kg for gran-bjørkemyrene, så følger krattmyrer og grasmyrer (alle typer) med henholdsvis 693 kg og 655 kg pr. dekar (tabell 3). For grasmyrgruppens 3 undergrupper er tallene for N-innholdet disse: Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen 566 kg, starrmyrgruppen 659 kg og for rene grasmyrer 849 kg N pr. dekar (tabell 4). Tallene viser betydningen av å foreta en forholdsvis detaljert inndeling av grasmyrene i ulike typer på botanisk grunnlag. Dette gjelder ikke minst ved detaljerte myrundersøkelser hvor formålet ved undersøkelsene ofte tar sikte på snarlig utnyttelse av de undersøkte felter, og hvor analyseresultatene brukes som veiledning ved gjødsling og kalking.

Kalkinnholdet (CaO), uttrykt i % av vannfri jord, grupperer seg på denne måten i de ulike myrtyper: Lavest kalkinnhold har lyngmyrene og furumyrene med henholdsvis 0,31 % og 0,32 % CaO, den neste gruppe er de lyngrike- og grasrike kvitmosemyrer med henholdsvis 0,42 % og 0,47 % CaO, så følger grasmyrene (alle typer) med 0,79 %, gran-bjørkemyrene med 0,93 %, og høyest ligger krattmyrene med 1,04 % CaO. Innholdet av CaO i kg pr. dekar til 20 cm dybde varierer fra 86 kg for de lyngrike kvitmosemyrer til 276 kg for gran-bjørkemyrene (tabell 3).

Når det gjelder oppdelingen av grasmyrene i undergrupper (tabell 4), er tallene for CaO-innholdet disse: Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen 0,52 %, starrmyrene 1,10 % og for de rene grasmyrer 0,84 % CaO. Angitt i kg pr. dekar til 20 cm dybde er tallene henholdsvis 132 kg, 274 kg og 334 kg CaO. Det er den høye volumvekten av de rene grasmyrer som gjør at denne gruppen går forbi starrmyrene, angitt i kg CaO pr. dekar.

Totalt sett må de fleste myrtyper karakteriseres som kalkfattige. Kalkinnholdet i kg pr. dekar varierer nemlig fra 86 kg for de lyngrike kvitmosemyrer til 334 kg for rene grasmyrer. At ulikt kalkinnhold kommer til uttrykk i ulik pH-verdi, som er omtalt foran under behandlingen av de ulike myrtyper, er naturlig (jfr. kap. III — 1).

b. Fosfor- og kaliuminnhold.

I tabell 5 er innholdet av fosfor og kalium for 629 prøver fra ulike myrtyper meddelt. Tabellen omfatter i dette tilfelle alle 9 myrtyper som er utskilt som egne typer. M.a.o. er oppdeling av grasmyrgruppen i de 3 foran omtalte typer tatt med her. Antallet av prøver fra de ulike myrtyper varierer, nemlig 9 prøver fra furumyrer og til 185 prøver fra starrmyrene.

Fosforinnholdet (P) er bestemt i lufttørre prøver og angitt i mg/100 g lufttørr jord (tabell 5). Det kan med en gang sies at den sam-

menhengen mellom de forskjellige myrtyper antatte «godhetsgrad» med tanke på dyrking, og som forholdsvis tydelig syntes å gå frem av analyseresultatene vedkommende nitrogen- og kalkinnholdet, ikke er til stede i dette tilfelle. Her er det nemlig furumyrene som har det høyeste P-innholdet med 8,6 mg/100 g lufttørr jord, tett fulgt av de lyngrike kvitmosemyrer og krattmyrer med henholdsvis 8,1 mg og 8,0 mg/100 g jord. *Lavest P-innhold* har prøvene fra gran-bjørkemyrene med 3,2 mg/100 g jord. Den videre rekkefølge oppover er lyngmyrene med 4,0 mg, grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen med 4,1 mg, de rene grasmyrer med 4,2 mg og starrmyrene med 4,7 mg/100 g, mens de grasrike kvitmosemyrene har 4,8 mg/100 g lufttørr jord.

Som man ser, er det ingen spesiell tendens — eller linje — i det materiale som her er skaffet til veie. Det eneste «positive» resultat er påvisningen av at prøvene fra alle undersøkte myrjordtyper er fattige på fosfor, et forhold som for øvrig er kjent fra før. Selve analysemetoden som er benyttet, den såkalte *dobbeltlaktatmetoden* (15), er for øvrig ansett for å være relativt «følsom». Et annet forhold som gjør at man ikke kan vente en særlig stor grad av nøyaktighet er at innholdet av P angis i «lufttørre prøver», et forhold som kan variere en del fra prøve til prøve.

Kaliuminnholdet (K) bestemmes også i lufttørre prøver og angis i mg/100 g lufttørr jord (tabell 5). Innholdet av K er atskillig høyere enn P-innholdet, yttergrensene er her henholdsvis 15,3 mg/100 g og 28,5 mg/100 g lufttørr jord. I dette tilfelle er det myrull-bjønnskjeggtypen som ligger lavest og krattmyrene øverst på skalaen. Noen nær — eller direkte — sammenheng mellom K-innholdet og myrtypernes «godhetsgrad» med tanke på planteproduksjon, kan det heller ikke sies å være i dette tilfelle. Når det gjelder grasmyrgruppens 3 ulike typer, hvor K-innholdet varierer fra 15,3 mg/100 g for myrull-bjønnskjeggtypen til 21,6 mg/100 g for starrmyrtypen, og stiger til 23,9 mg/100 g for de rene grasmyrer, er resultatet for så vidt mer sannsynlig, men tallene for lyngrike- og grasrike kvitmosemyrer med henholdsvis 26,3 mg/100 g og 20,3 mg/100 g lufttørr jord, motsier dette. De øvrige myrtyper, furumyr med 18,6 mg/100 g, gran-bjørkemyrer med 21,5 mg/100 g og lyngmyrene med 21,8 mg/100 g lufttørr jord, går heller ikke særlig godt inn i «skjematet» slik som tilfelle var når det gjaldt nitrogen- og kalkinnholdet. Hvorvidt formoldingsgraden av jordprøvene virker inn på K-innholdet som bestemmes ved analysene, har vi ikke grunnlag for å kunne vurdere.

Også når det gjelder K-innholdet i myrjordprøvene viser analysene at dette er lavt. Dette — for øvrig velkjente forhold — har det selv sagt sin interesse å få bekreftet spesielt når det gjelder bruk av de ulike myrtyper til planteproduksjon.

c. *Mikronæringsstoffene kopper, mangan og bor.*

Som nevnt i innledningen til dette kapitlet er innholdet av kopper (Cu), mangan (Mn) og bor (B) bestemt i 1 059 prøver fra udyrka myr i forbindelse med detaljerte myrundersøkelser. Analyseresultatene angis i dette tilfelle i mg/kg opprinnelig jord (tabell 5). Analysene omfatter samtlige 9 myrtyper, idet samlegruppen «grasmyrer» — som nevnt foran — er oppdelt i 3 undergrupper eller typer.

Det er starrmyrtypen som dominerer i antall ved disse undersøkelsene med 330 prøver, dernest kommer grasrike kvitmosemyrer med 283 prøver, fra lyngrike kvitmosemyrer er undersøkt 163 prøver og fra grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen 134 prøver. Antallet av undersøkte prøver fra de øvrige 5 myrtyper varierer fra 42 for rene grasmyrer til 16 fra furumyrer. Også i dette tilfelle er det, om ikke en direkte, allikevel en viss sammenheng mellom undersøkt antall prøver og størrelsen av arealet av de ulike myrtyper som prøvene skriver seg fra.

Kopperinnholdet (Cu). Det gjennomsnittlige innhold av Cu i myrtypene varierer innenfor yttergrensene 0,15 mg/kg og 0,28 mg/kg opprinnelig jord. M.a.o. er forskjellen i Cu-innholdet liten for de ulike myrtyper. Begge yttergrensene finner vi blant de 5 myrtypene hvor antallet av undersøkte prøver er lite, nemlig gran-bjørkemyrer og lyngmyrer. For de 4 myrtypene hvor antallet av undersøkte prøver er relativt stort, dvs. fra 134 til 330 prøver, varierer middeltallene for kopperinnholdet innenfor enda snevrere grenser, nemlig 0,18 mg/kg og 0,22 mg/kg. Dette forteller først og fremst at middeltall som bygger på et større antall prøver, utjevnes mer eller mindre.

Konklusjonen som kan trekkes av de kjemiske analysene vedkommende kopperinnholdet i udyrka myrjord, etter den analysemetode som er brukt (15), er at Cu-innholdet er meget lavt. Selv om dette var kjent tidligere, er det interessant å få dette ytterligere bekreftet i et så pass stort materiale som i dette tilfelle.

Manganinnholdet (Mn) i gjennomsnitt for myrtypene som er undersøkt er også vist i tabell 5. I dette tilfelle er det større «spredning» enn hva tilfelle var for innholdet av kopper, nemlig fra 0,6 mg/kg for lyngrike kvitmosemyrer til 18,0 mg/kg for rene grasmyrer. Mellom disse to yttergrensene er det to grupper av myrtyper som plasserer seg nokså ulikt. Den første gruppens Mn-innhold faller mellom yttergrensene 0,6 mg/kg og 1,6 mg/kg jord, det gjelder — foruten de lyngrike kvitmosemyrer — også typene grasrike kvitmosemyrer, grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen, lyngmyrer og furumyrer. Disse myrtypene ansees gjerne for særlig «næringsfattige». Den andre gruppen, nemlig starrmyrer, gran-bjørkemyrer og krattmyrer har et Mn-innhold varierende fra 4,4 mg/kg til 6,5 mg/kg jord. De rene grasmyrer, med 18,0 mg/kg jord, står nærmest i en særstilling. Konklusjonen av analysene må allikevel bli at Mn-innholdet er lavt, til dels meget lavt, i de aller fleste typer av myrjorder.

Borinnholdet (B) i gjennomsnitt for de undersøkte myrtyperne varierte fra 0,1 mg/kg i middeltall for grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen til 0,4 mg/kg for de rene grasmyrer. Middeltallet for de øvrige 7 myrtyperne er 0,2 mg/kg i opprinnelig jord (tabell 5).

Særlig kvitrosemyrer er kjent for å ha lavt borinnhold. I dette tilfelle var borinnholdet i begge kvitrosemyrtyperne 0,2 mg/kg, men som nevnt foran gjaldt dette også de fleste av de andre myrtyperne. Konklusjonen blir følgelig at de aller fleste myrjorder er fattige på bor.

Ser vi på mikronæringsstoffene Cu, Mn og B under ett er innholdet lavt, og det er liten forskjell i innholdet av de enkelte stoffer, fra myrtype til myrtype, unntatt for manganinnholdet — og delvis også borinnholdet — i rene grasmyrer.

Det er vanligvis antatt at man ved kjemiske analyser av myrjord, kanskje særlig vedkommende mikronæringsstoffanalyser, ikke kan regne med særlig stor grad av nøyaktighet. Det drives imidlertid en intens metodeforskning på dette område for tiden, og nye metoder vil kunne endre dette forholdet i vesentlig grad i nær fremtid.

Når det gjelder gjødsling med mikronæringsstoffer, og forholdet til de vanligste jordbruks og hagebruksvekster som dyrkes i vårt land, henvises til en verdifull og oversiktlig brosjyre av *Ødelien og Sorteberg* (16).

d. *Jevnføring av kjemiske analyser av jordprøver fra udyrka og dyrka myrer.*

Som kort nevnt i kapitel II ble det i forbindelse med detaljerte myrundersøkelser uttatt 123 jordprøver fra *dyrka myrområder* beliggende innen — eller i umiddelbar sammenheng med undersøkte felter av *udyrka myr*. Resultatene av disse analyser er samlet i tabellene 13 og 14. Det er her tale om gruppevise sammenlikninger, idet analysetallene for prøvene fra *dyrka myrer* er stilt sammen med middeltallene for henholdsvis:

1. Lyngrike og grasrike kvitrosemyrer.
2. Grasmyrer av alle typer.
3. Udyrka myrer av alle typer.

Mot slike gruppevise sammenlikninger kan innvendes at middeltallene for de ovenfor nevnte tre gruppene er hver for seg sammensatt av til dels nokså ulike typer når det gjelder kjemisk innhold. Særlig er dette tilfelle med gruppe 3, som spenner over alle 7 typene, nemlig fra meget næringsfattige lyng- og grasrike kvitrosemyrer til myrtyper med atskillig høyere innhold av verdifulle stoffer, først og fremst nitrogen, kalk og aske. Dette gjelder gran-bjørkemyrer, krattmyrer og enkelte typer av grasmyr. Det henvises her til tabell 2 vedkommende detaljerte myrundersøkelser.

I *tabell 13* er først middeltallene for *dyrka myr*, i alt 123 prøver,

Tabell 13.

Gruppevis sammenlikning av middeltall vedkommende volumvekter, askeinnhold, N- og CaO-innhold i udyrka myr for henholdsvis lyng- og grasrike kvitmosemyrer, grasmyrer (alle typer) og alle myrtyper samlet, med middeltall av jordprøver fra dyrka myr.

Grupper av myrtyper (udyrka) og dyrka myr	Antall prøver	Middeltall					
		Volum- vekt, g/l	Aske %	N %	CaO %	Kg pr. dekar	
						N	CaO
Lyng- og grasrike kvitmosemyrer ...	689	108	4,5	1,62	0,51	350	109
Grasmyrer (alle typer)*	804	143	10,25	2,23	0,92	649	240
Udyrka myrer av alle typer	1648	136	8,3	1,98	0,72	562	198
Dyrka myrer av ukjente typer	123	220	19,8	2,08	1,28	852	515

* Gjelder detaljerte myrundersøkelser (tabell 2).

stilt sammen med de tilsvarende middeltall for gruppen *lyng- og grasrike mosemyrer*. Som man vil se er middeltallene vedkommende volumvekt vel to ganger større, og for askeinnholdet vel fire ganger større i dyrka myr. Videre er N-innholdet i dyrka myrjordprøver ca. 0,5 % høyere, som i kg pr. dekar utgjør ca. 500 kg mer N enn i det tilsvarende tall for kvitmosemyrtypene. Kalkinnholdet er ca. 0,75 % høyere i prøver fra dyrka myr enn i kvitmosemyrgruppene, som i kg/dekar utgjør vel 400 kg.

Foretar vi liknende jevnføring for *dyrka myr* med de tilsvarende tall for *grasmyr* (alle typer), finner vi at volumvekten er ca. 75 g/l høyere og askeinnholdet nærmere 10 % høyere for dyrka myr, mens N-innholdet er ca. 0,15 % lavere og kalkinnholdet ca. 0,35 % høyere. I kg/dekar er N-innholdet ca. 200 kg og kalkinnholdet ca. 275 kg høyere i prøvene fra dyrka myr enn i grasmyrene (alle typer). Også her er det den høye volumvekten av prøvene fra dyrka myr som er årsaken til de store utslag.

Analyses tallene for prøver fra *dyrka myr* sammenliknet med *udyrka myrjordprøver av alle typer* gir dette resultat: Volumvekten er vel 80 g/l høyere, askeinnholdet 11,5 % høyere og N-prosenten 0,10 % høyere enn de tilsvarende middeltall i de udyrka myrjordprøvene av alle typer. Forskjellen i kg/dekar for N's vedkommende er 290 kg og for CaO 317 kg høyere enn i middeltallene for udyrka myrjordprøver av alle typer.

I *tabell 14* behandles først innholdet av *fosfor* og *kalium* angitt i mg/100 g lufttørr jord. Antallet av prøver fra *dyrka myr* er i dette

Tabell 14.

Gruppevis sammenlikning av middeltall vedkommende P- og K-innhold i «lufttørre» jordprøver, og av Cu, Mn og B i «opprinnelige» jordprøver mellom henholdsvis udyrka prøver fra lyng- og grasrike kvit-mosemyrer, grasmyrer (alle typer) og alle myrtyper samlet, med middeltall av jordprøver fra dyrka myr.

Grupper av myrtyper (udyrka) og dyrka myrer	I lufttørr jord, mg/100 g			I opprinnelig jord, mg/kg			
	Antall prøver	P	K	Antall prøver	Cu	Mn	B
Lyng- og grasrike kvit-mosemyrer	264	6,5	23,0	449	0,20	0,8	0,2
Grasmyrer (alle typer) ...	314	4,3	20,3	506	0,21	7,8	0,2
Udyrka myrer av alle typer	633	5,5	22,0	1063	0,21	4,5	0,2
Dyrka myrer av ukjente typer	77	6,3	22,2	110	0,24	11,5	0,3

tilfelle 77, mens antallet av prøver fra de tre gruppene som det sammenliknes med er henholdsvis 264, 314 og 633.

Både når det gjelder P- og K-innholdet er forskjellene mellom middeltallene av prøver fra *dyrka* myr og *udyrka* myr så små at det ikke er tale om noen «anrikning» av de nevnte plantenæringsstoffer i dyrka myrjord, snarere tvert imot, hvis man sammenlikner P- og K-innholdet i gruppen lyng- og grasrike kvitmosemyrer med prøvene fra dyrka myr. Middeltallene for prøver fra de to andre gruppene av udyrka myr er derimot litt lavere enn det tilsvarende tall for P- og K-innholdet i prøver fra dyrka myr. Det er m.a.o. ingen tydelig tendens til opphopning av P og K i dyrka myrjord sammenliknet med jordprøver fra udyrka myrer.

Tabell 14 inneholder også resultatene av kopper-, mangan- og boranalyser i 110 prøver fra dyrka myr, sammenliknet med henholdsvis 449, 506 og 1 063 prøver fra de tre foran nevnte grupper av prøver fra *udyrka myr*. I dette tilfelle angis resultatet av analysene i mg/kg *opprinnelig jord*.

I dette tilfelle kan man muligens tale om en viss tendens til anrikning av de foran nevnte mikronæringsstoffer for så vidt som middeltallene for alle tre stoffer er noe høyere i prøvene fra dyrka myrer enn i prøvene i alle tre gruppene fra udyrka myrer. Forskjellene er imidlertid meget små for både Cu og B, og bare for Mn's vedkommende er forskjellen så stor at den muligens kan skyldes tilførsel av Mn ved gjødslingen, og som ikke er forbrukt av de vekster som har vært dyrket.

Det bør tilføyes her at antallet av undersøkte jordprøver fra *dyrka myrer*, både når det gjelder P- og K-analyser og Cu-, Mn- og B-

analyser, er lite i forhold til prøveantallet fra udyrka myrer. Dette gjør sammenlikningen mellom gruppene som er gjort foran, mer eller mindre illusorisk. Når man så — i tillegg til dette — mangler oppgave over hva slags myrer det dreier seg om, og likeså om hva slags kulturforanstaltninger, planteslag, vekstfølge m.v. som er brukt, kan det i beste tilfelle sies at jevnføringen har en viss *statistisk* verdi. Dette utelukker imidlertid ikke at undersøkelsene har vært av betydning i de tilfeller hvor analyseprøver har vært tatt. Jeg tenker da på konsulentenes oppgave å gi rekvirentene råd om den fremtidige drift av jorda, bl.a. vedkommende vekstfølge, gjødslings- og jordforbedringstiltak, herunder også om tilførsel av enkelte mikronæringsstoffer.

* * *

I forbindelse med innholdet av tilgjengelige plantenæringsstoffer i *udyrka myrjord* er utført landsomfattende registrering av tilførte stoffer med regnvannet ved *Statens Jordundersøkelse* under ledelse av professor *J. Låg*, av interesse (25). Undersøkelsene ble startet i 1955 og omfatter nå i alt 12 nedbørsstasjoner rundt om i landet. Stoffene som undersøkes gjelder totalinnholdet av nitrogen, videre svovel, klor, natrium, kalium, magnesium og kalsium. Dessuten bestemmes pH-verdien og innholdet av hydrokarbonat samt den elektriske ledningsevne. Konklusjonen som forfatteren trekker av undersøkelsene er — kort fortalt — at tilførselen av plantenæringsstoffer fra atmosfæren spiller en betydelig rolle for den naturlige vegetasjon, særlig fremheves betydningen for vegetasjonen på *ombrogene myrer*, de såkalte nedbørsmyrer. Derimot må man gå ut fra at tilførsel fra atmosfæren har liten betydning for kulturjord, vel å merke for de plantenæringsstoffer som tilføres med gjødselen. For andre stoffer derimot kan tilførselen fra atmosfæren være av betydning.

IV. Kjemiske holdepunkter ved vurdering av myrenes dyrkingsverd.

Begrepet «myrenes dyrkingsverd» har forfatteren brukt første gang i forbindelse med myrinventeringene som startet på Andøya i 1934 (1). Senere har uttrykket vært brukt av oss i de hittil publiserte meldinger om myrinventeringene, i alt 45. Likeså bruker vi det i rapportene om detaljerte myrundersøkelser, og for øvrig i alle publikasjoner om myr dyrking. Selve begrepet «dyrkingsverd» er utformet eller definert i publikasjonen: «Det norske myrselskaps myrinventeringer» (2) og i boken «Myrene i næringslivets tjeneste» (13), som det henvises til. Her vil derfor fortrinnsvis bli omtalt de viktigste momenter som knytter seg til de kjemiske forhold i forbindelse med kultivering av myr. Men først selve graderingen av dyrkingsverdet. Skalaen, som omfatter 5 grader (D 1—5), ser slik ut:

D 1. Meget gode dyrkingsmyrer.

- D 2. Gode dyrkingsmyrer.
- D 3. Noenlunde gode dyrkingsmyrer.
- D 4. Mindre gode dyrkingsmyrer.
- D 5. Dårlige dyrkingsmyrer.

Som man vil forstå er ikke dyrkingsverdet en eksakt størrelse, og heller ikke en innbyrdes «verdiansettelse» av myrene slik som «boniteringsgraden», der benyttes ved jordskifteforretninger, og må derfor ikke forveksles med denne. D-verdet vurderes skjønnsmessig på grunnlag av de enkelte myrers eller myrområders skikkethet for *planteproduksjon*, fortrinnsvis til jordbruksmessig utnyttelse. Når det gjelder myrområder som tenkes benyttet for skogkultur har også vurdering av dyrkingsverdet sin betydning. Det er praktisk å ha en slik «skala» som underlag for de anbefalinger som gis på grunnlag av de undersøkelser som foretas.

Av litteraturen som det er henvist til foran, vil det gå frem at dyrkingsverdet av myrene er avhengig av en rekke faktorer eller forhold. Vi skal nevne de viktigste:

- A. Strukturforhold og omdannelsesgrad.
- B. Myrdybde og undergrunn.
- C. Myrtype og næringsinnhold.

I tillegg til disse fysikalsk-kjemiske forhold kommer en rekke faktorer som ikke knytter seg til selve «kvaliteten» av myrene, f.eks. størrelse, form og topografien av og omkring myrene. Geografisk beliggenhet og høyden over havet, som bl.a. er bestemmende for plantevalget ved myr dyrkingen, grunnet frostfaren o.l. forhold, trekkes derimot ikke inn i selve begrepet dyrkingsverd. Dette er begrensende faktorer som har meget å si for økonomien av myr dyrkingen, og som derfor — også — må vies stor oppmerksomhet.

Av gunstige trekk ved myrjordene med tanke på dyrking av de fleste jordbruks- og hagevekster nevner vi høy volumvekt, høyt aske- og kalkinnhold, og høyt innhold av nitrogen. Når det gjelder surhetsgraden bestemt ved pH-verdien, er en relativt høy pH et gunstig trekk, underforstått på den sure siden av nøytralpunktet.

Hva innholdet av fosfor og kalium angår så viser materialet at samtlige myrtyper er fattige på disse to plantenæringsstoffene (tabell 5). I de aller fleste tilfeller bør derfor disse stoffene tilføres i mengder som tilsvarer kulturvekstenes forbruk hvert år. Ved nydyrking av myr, tilrås dessuten oftest *forråds gjødsling* med fosfor, som ikke er utsatt for utvasking i nevneverdig grad slik som tilfelle er med de fleste andre verdistoffer vi gjødsler med.

Resultatene av mikronæringsstoffanalysene vedkommende kopper, mangan og bor viser også — jevnt over — lave tall (tabell 5). Vi bør derfor være spesielt oppmerksomme på dette forholdet ved dyrking av vekster som er «følsomme» for mangel på ett eller flere av disse stoffene.

Interessen for kjemiske undersøkelser av jordprøver fra dyrkingsmyrer, knytter seg fortrinnsvis til følgende analyser: Volumvekt, askeinnhold, nitrogen, kalk og pH-bestemmelser.

a. Volumvekten.

Lave volumvekter tyder på lav *formoldingsgrad* av planterestene i dyrkingssjiktet hvor prøvene er tatt. I vårt tilfelle gjelder dette særlig for de lyng- og grasrike kvitmosemyrer hvor middeltallene av i alt 1 078 prøver, ligger omkring 110 g/l (tabell 3). Middeltallene indikerer at disse myrtypene er «svakt» til «noenlunde vel formolda», men selvsagt med svingninger til begge sider hvor enkelte prøver er «svakt formolda» med volumvekter mindre enn 100 g/l. Helt «uformolda» eller «nesten uformolda» prøver hvor volumvekten av tørrstoffet i prøvene er mindre enn 50 g/l, går sjelden inn i materialet da vi under prøvetakingen fjerner det *friske plantedekket* før prøve-sylindren «skrues» ned i torvlaget (ref. litt. nr. 14).

I en annen gruppe har vi furumyrer og krattmyrer med middeltall innenfor området 130—140 g/l, dvs. «noenlunde vel formolda» prøver. I gruppen 140—150 g/l kommer grasmyrer (alle typer) og granbjørkemyrer, som ligger på grensen til «vel formolda» prøver. Bare lyngmyrene ligger høyere, med middeltall 154 g/l, dvs. «vel formolda». Av de tre utskilte grasmyrtypene (tabell 4) er det bare de rene grasmyrer som har høyere volumvekt, nemlig 206 g/l. Vesentlig høyere volumvekter er derimot uheldig, de kan tyde på at prøvene er *fortorva*, noe som ville senke dyrkingsverdet. Imidlertid er det liten fare for dette da «dyrkingsprøvene» tas fra det øverste 20 cm tykke torvlaget hvor omdannelsen av planterestene foregår under rikelig lufttilgang, m.a.o. oksyderes. *Fortorving* er derimot en reduksjonsprosess som finner sted i de dypere lag av myrene hvor luften er mer eller mindre utestengt.

b. Askeinnholdet.

Det er ganske stor forskjell mellom de ulike myrtypers innhold av aske, dvs. mineralske bestanddeler, som tabell 3 viser. Middeltallene for askeinnholdet varierer nemlig fra 3,73 % for de lyngrike kvitmosemyrer til 11,22 % for granbjørkemyrene. I gruppe med sistnevnte myrtype kommer grasmyrene (alle typer) med 10,13 % aske, og krattmyrene med 9,04 %.

Ser vi dessuten på middeltallene for de 3 ulike typer av grasmyrer (tabell 4), varierer disse fra 6,2 % for grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen til 11,0 % for starrmyrer og til 18,0 % for rene grasmyrer. Dette befester inntrykket av at høyt askeinnhold knytter seg til de relativt «næringsrike» myrtypene. Betydningen av et høyt askeinnhold i myrjordene ligger også i at «asken» muligens kan avgi visse mineralske plantenæringsstoffer og/eller mikronæringsstoffer.

Dette gjelder først og fremst den naturlige vegetasjon. Ved eventuell oppdyrking av askerike myrtyper, har et høyt askeinnhold betydning og virker i retning av å heve dyrkingsverdet.

c. *Nitrogeninnholdet.*

Som tabell 3 viser varierer middeltallene for de ulike myrtypers innhold av nitrogen fra 1,40 % for de lyngrike kvitmosemyrer til 2,44 % for gran-bjørkemyrene. Til sistnevnte myrtype slutter seg krattmyrene med 2,39 % og grasmyrene (alle typer) med 2,26 % N av vannfri jord.

I tabell 4, hvor middeltallene for nitrogeninnholdet i de 3 utskilte grasmyrtypene er gjengitt, går det frem at middeltallene varierer fra 2,15 % til 2,45 %, hvor starrmyrene ligger høyest.

Angitt i kg pr. dekar til 20 cm dybde varierer N-tallene fra 315 kg for de lyngrike kvitmosemyrer til 785 kg for gran-bjørkemyrene. Også i dette tilfelle nærmer krattmyrene seg sistnevnte myrtype med 693 kg, og likeså grasmyrene (alle typer) med 655 kg pr. dekar. De enkelte undergrupper eller typer av grasmyrer har følgende N-innhold pr. dekar: Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen 566 kg, starrmyrer 659 kg og rene grasmyrer 849 kg/dekar. Det er volumvektene som her spiller sterkt inn, og i enkelte tilfelle endrer rekkefølgen angitt på grunnlag av prosenttallene. I de mer nitrogenfattige myrtypene varierer N-innholdet fra 315 kg for de lyngrike kvitmosemyrer, til 557 kg/dekar i rekkefølgen grasrike kvitmosemyrer, furumyrer og lyngmyrer. Den *praktiske betydning* som kjennskapet til de ulike myrtypers innhold av nitrogen har som holdepunkt ved vurderingen av deres skikkethet for planteproduksjonen, vil bli behandlet i neste kapitel.

d. *Kalkinnholdet.*

Det prosentiske innhold av CaO i de ulike myrtyper ligger innenfor yttergrensene 0,31 % for lyngmyrene og 1,04 % for krattmyrene. Det er furumyrene og de lyngrike- og grasrike kvitmosemyrer som slutter nærmest opp om lyngmyrene med henholdsvis 0,32 %, 0,42 % og 0,47 % CaO. De tilsvarende tall for innholdet av CaO i kg pr. dekar er også lave, og varierer fra 86 kg/dekar til 104 kg/dekar til 20 cm dybde. Kalkprosentene i de mer *kalkholdige* myrtypene varierer mellom yttergrensene 0,79 % for grasmyrer (alle typer) til 0,93 % for gran-bjørkemyrer, og krattmyrene høyest med 1,04 %, som foran nevnt. Kalkinnholdet i kg pr. dekar er henholdsvis 276 kg, 270 kg og 217 kg for gran-bjørkemyrer, krattmyrer og grasmyrer (alle typer).

Når det gjelder de ulike typer innen grasmyrgruppen er prosenttallene disse: Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen 0,52 %, og det tilsvarende tall for kalkinnhold 132 kg/dekar, rene grasmyrer 0,84 % med et kalkinnhold stort 334 kg/dekar, og for starrmyrer 1,10 % og

kalkinnhold 274 kg/dekar. Den høye volumvekten (206 g/l) for de rene grasmyrer gjør at denne undergruppen ligger såpass godt an hva totalinnholdet av CaO angår.

Også når det gjelder kalkinnholdet står tre grupper av myrtyper, nemlig gran-bjørkemyrer, krattmyrer og grasmyrer (alle typer) i en klasse for seg, slik som tilfellet var når det gjaldt innholdet av aske og nitrogen (tabell 3). Deler vi grasmyrene opp i de foran nevnte 3 undergrupper eller typer, er det grasmyrer av myrull-bjønnskjeggetypen som står svakest både hva innholdet av aske, nitrogen og kalk angår (tabell 4). For disse stoffers vedkommende har kjemiske analyser vist sin berettigelse, ikke bare når det gjelder vurderingen av myrtypenes dyrkingsverd, men også for vurdering av rent praktiske kalkings- og gjødslingsspørsmål, noe som vi kommer tilbake til senere i meldingen.

V. Praktiske resultater av analyse materialet.

1. Jordbruksmessig utnyttelse.

I boken «Myrene i næringslivets tjeneste» har forfatteren på grunnlag av de ulike *myrplanters næringskrav* foretatt en oppstilling over antatt dyrkingsverd for en rekke norske myrtyper vedkommende (13, side 125). Oppstillingen omfatter flere myrtyper enn de som er med her, bl.a. oremyrer, sivmyrer, gråmosemyrer m.fl. Grunnen til at disse myrtypene ikke behandles i denne meldingen er at de bare i liten utstrekning har vært representert innenfor de myrområdene som er undersøkt. *Dyrkingsverdet* av myrtypene som er oppført i den nevnte boken, og som først vurderes ved markundersøkelsene, blir nærmere «justert» under kontorbehandlingen av det samlede materiale, og når resultatene av de kjemiske analyser foreligger.

Dyrkingsverdet kan — selv for samme myrtype — variere meget — avhengig av en rekke forhold, bl.a. av kulturteknisk og dyrkingsmessig art, slik som nevnt tidligere. En generalisering — hvor det bare tas hensyn til myrtypen — kan derfor i mange tilfeller bli misvisende.

Av de utførte kjemiske analyser er det bestemmelsen av nitrogen- og kalkinnholdet i myrjordene som det knytter seg størst interesse til ved veiledning i gjødsling- og kalkingssspørsmål.

Det vil her føre for langt å gå i detaljer når det gjelder kravene til innholdet av nitrogen og kalk i såkalte «dyrkingsmyrer»; krav som er utførlig behandlet tidligere av flere norske forfattere både i forsøksmeldinger og lærebøker. I en særstilling står likevel *Lende-Njaa's* lærebok i «Myr dyrking» (17). Dette «klassiske» verket fra 1924 har fremdeles en fremtredende plass som veileder i myr dyrking. Når det gjelder litteraturhenvisninger for øvrig, henvises til litt. nr. 13 i litteraturfortegnelsen.

Nitrogeninnholdet.

Fra svensk myrlitteratur refererer vi følgende tall når det gjelder vurdering av nitrogeninnholdet i myrjord:

1. Lavt nitrogeninnhold	< 400 kg pr. dekar til 20 cm dybde							
2. Ikke tilfredsstillende	400— 600	»	»	»	»	»	»	»
3. Nesten tilfredsstillende	600— 800	»	»	»	»	»	»	»
4. Godt nitrogeninnhold	800—1 000	»	»	»	»	»	»	»
5. Meget godt nitrogeninnhold	> 1 000	»	»	»	»	»	»	»

Denne skalaen bygger på undersøkelser som er utført av *Svenska Mosskulturforeningen* (Haglund, 18). Etter disse tall kommer 3 grupper av de myrtypene som er med i våre undersøkelser inn under gruppen «Nesten tilfredsstillende», nemlig gran-bjørkemyrene, krattmyrer og grasmyrer, unntagen myrull-bjønnskjeggtypen (ref. tabell 4). Vi må m.a.o. innstille oss på å gjødsle til dels ganske rikelig med N-gjødsel, spesielt til de lyngrike- og grasrike kvitmosemyrer, furu- myrer og lyngmyrer.

Osvald (19) hevder at man i Sør-Sverige ikke behøver å tilføre N-gjødsel til «velskjøttede» myrjorder som inneholder 1 000 à 1 200 kg N pr. dekar, unntatt til vekster som er sterkt N-forbrukende, bl.a. rotvekster og poteter. I Nord-Sverige derimot stilles større krav til nitrogeninnholdet p.g.a. langsom omsetning av det organiske materiale i jorda. Disse oppgavene kan være til veiledning også i vårt land hvor vi dyrker myr både langt nord i landet og høyt til fjells.

Ifølge de utførte analyser av N-innholdet i myrjordprøvene er det bare de rene grasmyrer, med 849 kg/dekar i middeltall, som fra naturens side når opp i gruppen 800—1 000 kg/dekar, som svenskene karakteriserer som «Godt nitrogeninnhold». I området 600—800 kg N pr. dekar, dvs. «Nesten tilfredsstillende», ligger gran-bjørkemyrer (785 kg), krattmyrer (693 kg) og starrmyrer (659 kg). I gruppen «Ikke tilfredsstillende» med 400—600 kg N pr. dekar, har vi først grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen (566 kg), dernest kommer furu- myrer (462 kg) og videre grasrike kvitmosemyrer (416 kg). Nederst på skalaen finner vi de lyngrike kvitmosemyrer med 315 kg/dekar, som meget riktig av svenskene betegnes som «Lavt nitrogeninnhold (ref. tabellene 3 og 4).

Som man vil forstå har vi i typeinndelingen og bestemmelsen av nitrogeninnholdet i myrjordene, verdifulle holdepunkter ved bruk av N-holdig gjødsel til de kulturer som i de enkelte tilfeller tenkes dyrket.

Kalkinnholdet.

Når det gjelder vurderinger over myrjordenes «kalktrang» har vi den gamle regel at 300—400 kg pr. dekar i det øverste 20 cm tykke

myrlaget er tilstrekkelig. *Lende-Njaa* uttaler om dette i den foran nevnte læreboken i myr dyrking (17, side 129): «Forsøk og erfaringer både hos os og i utlandet har vist at myrer som til 20 cm dyp inneholder minst 300—400 kg kalk (CaO) pr. dekar ikke trenger kalking. Dette svarer til minst 1 % kalk i tørrstoffet ved den litervekt grasmyr almindelig har.» Utslag for kalking kan vi — ifølge dette — ikke regne med i slike tilfeller, uten muligens til særlig kalktrengende vekster. Er kalkinnholdet mindre enn 300 kg/dekar, kan vi i de fleste tilfeller gå ut fra at kalking vil gi utslag. I området 300—400 kg/dekar er utslagene derimot usikre.

Som veiledning om hvor vidt kalking bør foretas, er denne regelen enkel, når man har analyser over dyrkingsfeltenes kalkinnhold å bygge på. Regelen følges stort sett fremdeles. Det er imidlertid flere forhold som influerer på kalkvirkningen, og en viss «justering» bør foretas — og blir foretatt — i atskillige tilfeller. Det kan f.eks. nevnes at av de myrtypene som er med i våre undersøkelser har bare starrmyrer i middeltall høyere kalkinnhold enn 1 % CaO. Hva kalkmengder angår kommer de rene grasmyrer høyest med 334 kg pr. dekar beregnet på vannfri jord (tabell 4). De fleste av de andre myrtypene ligger vesentlig lavere både hva kalkprosent og kalkmengder angår (tabell 3).

Vårt godt utbygge forsøksvesen har i de senere år bidratt sterkt til å klarlegge en rekke forhold i forbindelse med bruk av kalk både når det gjelder forskjellige myrtyper og til ulike vekster. Vi kan imidlertid ikke gå nærmere inn på dette her, men vil understreke betydningen av å undersøke innholdet av kalk ved planlegging av plantedyrking på myrjord.

Fosfatinnholdet.

Konklusjonen som kan trekkes av de foretatte undersøkelser vedrørende fosfatinnholdet i myrjordene er at alle myrtypene viste seg å være meget fattige på fosfor. Innholdet i lufttørre jordprøver varierte innenfor området 3,2 mg til 8,6 mg/100 g jord (tabell 5). Det var heller ingen klar tendens som tydet på at såkalte «næringsfattige» myrtyper inneholdt mindre P enn mer «næringsrike» myrtyper, snarere tvert imot. At det bør tilføres fosfatgjødning hvert år til de kulturer som dyrkes, er følgelig klart. I mange tilfeller anbefaler vi dessuten å *forråds gjødsle med råfosfat* for å sikre vekstene en reserve. Faren for at det skal gå tapt noe fosfor ved utvasking er, som bekjent, forholdsvis liten.

Fosforinnholdet i udyrka myrjord inngår for største delen i organiske forbindelser. Forsøk har vist at tilført fosfor ved gjødsling er lettere tilgjengelig enn det som er organisk bundet, særlig i sterkt sure torvjorder rike på aluminium- og jernforbindelser. Kalkes slik

sterkt sur jord forholdsvis sterkt, bindes fosforet, vesentlig som kaliumfosfat, og blir mindre lett tilgjengelig for kulturplantene (Sorteberg, 20).

Kaliuminnholdet.

I forhold til fosfor var innholdet av kalium i myrjordprøvene atskillig høyere, yttergrensene i dette tilfelle var 15,3—28,5 mg/100 g lufttørr jord (tabell 5). K-innholdet må likevel karakteriseres som lavt. Det er heller ikke i dette tilfelle noen bestemt sammenheng mellom K-innholdet og myrtypenes dyrkingsverd slik som det vil fremgå av forrige kapitel. Hovedregelen må derfor bli at kalium tilføres ved gjødslingen overensstemmende med de krav som kulturvekstene stiller for å nå full — eller maksimal — utvikling, m.a.o. full «erstatningsgjødsling». Å «forrådsgjødsle» med kalium slik som det ofte gjøres med fosfor, kan ikke tilrås fordi kalium lett utvaskes med drenvannet. Tilføres kalium ved gjødsling, bindes kaliumjonene adsorptivt til jordkolloidenes overflate og er lett tilgjengelige for planteveksten ved utbytting med bl.a. vannstoffjoner.

Mikronæringsstoffene kopper, mangan og bor.

Konklusjonen som kan trekkes på grunnlag av analyseresultatene vedkommende de ovenfor nevnte mikronæringsstoffer — kopper, mangan og bor (tabell 5) — kan uttrykkes slik:

1. Innholdet av mikronæringsstoffene Cu, Mn og B — med få avvikelser — viste seg å være meget lavt i alle de myrtypene som er med i denne undersøkelsen.
2. Det er — med få unntakelser — liten forskjell i innholdet av de foran nevnte mikronæringsstoffer fra myrtype til myrtype.
3. Når formålet med undersøkelsene gjelder vanlige jordbruksvekster, eventuelt skogkultur, er kjemiske analyser av de nevnte stoffer av mindre betydning og vil uten større ulemper kunne spares. Mulighetene for feilvurderinger ved å tilføre de mikronæringsstoffer som man på forhånd vet at vedkommende kulturer krever, er nemlig meget liten når man kan gå ut fra at myrjorde-nes eget innhold i de aller fleste tilfeller er lavt.

2. Skogkultur på myr.

De kommentarer som er gitt foran vedkommende praktiske resultater av kjemiske jordundersøkelser i forbindelse med kultivering av myrene, omfatter fortrinnsvis *jordbruksmessig utnyttelse*. Også ved *skogreising* på myr, som allerede har — og i årene fremover — sannsynligvis vil få større betydning, inngår kjemiske jordundersøkelser som et viktig og naturlig ledd i de forundersøkelser som foretas. På dette område arbeider flere offentlige og halvoffentlige institusjoner, bl.a. *Det norske Skogforsøksvesen, Vestlandets Forst-*

lige Forsøksstasjon, Det norske Skogselskap, Institutt for skogkultur ved Norges landbrukshøgskole og Landbruksdepartementets skogdirektorat, sistnevnte institusjon fortrinnsvis med veiledningsvirksomhet i skogkultur. Det vil her føre for langt å gå i detaljer når det gjelder denne omfattende forsøks- og veiledningsvirksomheten.

Det norske myrselskap har også vært en del engasjert i skogkulturarbeidet, spesielt når det gjelder detaljundersøkelser av forsøksfelter med tanke på skogreising, bl.a. i Nord-Norge. Myrselskapets myrundersøkelser og det kjemiske analysemateriale som er innsamlet gjennom en lengre årrekke, har m.a.o. hatt — og vil sikkert også i fremtiden komme til nytte i forbindelse med denne form for planteproduksjon på våre vidstrakte myrvidder.

Det norske Skogselskap har i 1967 utgitt en populær — og ajourført — håndbok om *skogproduksjon på myr*, forfattet av Ole Jerven og Odd M. Wisth (21). Boken, der er ment både som lærebok og til hjelp i veiledningstjenesten, behandler også kjemiske analyser som grunnlag for gjødslingsforsøk på myr. I denne sammenheng vil vi også henwise til tre senere publiserte forsøksmeldinger av Boris Meshechok (22), M. Ødelien og Ole Jerven (23) samt Gunvald Børtnes (24). De to førstnevnte meldingene behandler ulike gjødslingsforsøk ved skogkultur på myr, og den sistnevnte visse kulturtiltak og startgjødslingsforsøk på såkalt «veksthemmingsmark». Alle tre inneholder dessuten til dels omfattende litteraturlister med henvisninger til aktuell norsk og utenlandsk litteratur på de områder som behandles.

3. Inventerte områder i perioden 1934—63.

Det er nevnt i kapitel I at det ved myrinventeringene i 30-årsperioden 1934—63 rundt regnet er påvist ca. 1,4 mill. dekar myr innen de inventerte landområder, som tilsammen utgjør ca. 8 % av landets totalareal. I tabell 15 er vist hvordan myrarealet fordeler seg på de 14 fylkene hvor myrinventeringer til da var foretatt. I fylkene Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder var det i den nevnte periode ikke foretatt myrundersøkelser av den kategori som det her gjelder, men derimot orienterende *myrbefaringer* med direkte utvalg av myrer eller myrkomplekser for mer detaljerte myrundersøkelser. I slike tilfeller gjelder det gjerne områder hvor man antar at enkelte partier egner seg for utnyttelse til ganske bestemte formål, og hvor en hurtig avgjørelse er ønskelig. Utførte kjemiske analyser av myrjordprøver, eller torvprøver, som er tatt under slike befaringer, med eventuelle etterfølgende detaljundersøkelser, kommer følgelig ikke med i myrinventeringssammendraget. Men tilbake til tabell 15, som kort fortalt viser følgende:

Totalarealet av de undersøkte områder innen de 14 fylkene som er med i tabellen, utgjør 25 136,81 km² (rubrikk 2). Landarealet innen

Oppgave over inventerte myrområder til utgangen av 1963.

Myrinventering foretatt innen fylkene	Undersøkt av fylkenes			Myrareal innen under- søkt område			Merknader	
	Areal i km ²		Areal i %	I dekar ²	I % av			
	Total- areal ¹	Land- areal ¹	Total- areal		Land- ateal			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Finnmark	112,46	96,70	0,23	0,21	42 420	37,72	43,87	Del av Sør-Varanger herred.
Troms	1 121,60	1 060,33	4,28	4,15	24 930	2,22	2,35	I alt 4 herreder og del av 1 herred.
Nordland	8 841,48	7 312,26	23,07	20,14	472 660	5,34	6,46	I alt 34 kystherreder, samt deler av 2 herreder.
Nord-Trøndelag	1 010,85	981,67	4,50	4,66	32 040	3,17	3,26	Leka, Vikna, Nærøy og Flatanger herreder.
Sør-Trøndelag	1 030,22	989,89	5,47	5,48	44 230	4,29	4,47	Herredene på Hitra, Frøya og Ørland.
Møre og Romsdal	3 569,76	3 478,14	23,73	23,75	285 000	7,98	8,19	I alt 33 herreder og del av 1 herred.
Segn og Fjordane	2 644,63	2 558,23	14,30	14,34	34 960	1,32	1,37	I alt 10 kystherreder.
Hordaland	1 629,07	1 518,12	10,26	9,99	30 230	1,86	1,99	I alt 19 kystherreder.
Rogaland	403,48	387,45	4,39	4,44	5 480	1,36	1,41	I alt 8 kystherreder.
Hedmark	3 282,02	3 138,01	11,96	11,98	347 200	10,57	11,06	I alt 6 herreder, Nes og Veldre almenninger i Ringsaker og noen privatskoger.
Oppland	437,33	404,50	1,73	1,67	55 230	12,63	13,65	Gran, Brandbu, og Tingelstad almenninger, samt noen privatskoger.
Buskerud	27,43	25,94	0,18	0,19	2 350	8,57	9,06	Setre Bruks skoger i Hurum og Langlivsdragets øvre nedslagsfelt i Nordrehov.
Akershus	280,73	276,70	5,26	5,53	21 650	7,71	7,82	Eidsvold Værks skoger innen fylket og Stange almennings skog i Eidsvoll herred.
Østfold	745,75	643,91	16,86	16,58	22 100	3,14	3,43	Idd og Aremark herreder.
Sum	25 136,81	22 871,85	7,75	7,42	1 420 480	5,65	6,21	

1. Oppgavene vedkommende Rikets totalareal (324 218,55 km²) og landareal (308 406,14 km²) refererer seg til Folketellingen av 1960.

2. Myrarealene i rubrikk 6 er avrundet til nærmeste 10 dekar.

Tabell 16.
Undersøkt myrareal ved myrinventeringen pr. 31/12—1963,
fordelt på myrtyper.

Innen under- søkt område av	Myrereale i alt dekar*	Prosentisk fordeling av myrtyperne										Merknader
		I alt %	Mosemyrer		Gras- myrer %	Lying- myrer %	Krat- myrer %	Skog- myrer %				
			Lyingrike %	Grasrike %								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Finmark	42 420	100	70,6	8,7 ¹	8,6	—	4,0	8,1 ²			1 2,0 % er grasrike og 6,7 % er krattrike mose- myrer.	
Troms	24 930	100	21,0	37,7	41,3	—	—	—			2 3,1 % er furumyr og 5 % er bjørkemyr.	
Nordland	472 660	100	31,5	41,1	26,8	0,5	—	0,1 ³			3 Bjørkemyr.	
Nord-Trøndelag	32 040	100	8,7	61,7	26,8 ⁴	1,0	0,1	1,7 ¹³			4 Vesentlig myrull-bjøn- skjeggmyr.	
Sør-Trøndelag	44 230	100	10,4	36,2	48,3 ⁴	4,4	—	0,7 ¹³			5 Furumyr.	
Møre og Romsdal	285 000	100	36,8	23,3	22,1	10,2	0,9	6,7			6 Heri også små arealer ren mosemyr.	
Sogn og Fjordane	34 960	100	15,0	46,3	21,2	17,5	—	—			7 Gran- og bjørkemyrene dominerer.	
Hordaland	30 230	100	1,2	4,5	53,0 ⁴	38,2	—	3,1 ⁵			8 Heri mindre arealer overdemmet myr.	
Rogaland	5 480	100	—	20,1	62,0	17,9	—	—			9 Gran- og bjørkemyrene dominerer.	
Hedmark	347 200	100	2,6	64,2 ⁶	9,1	—	3,8	20,3 ⁷			10 Gramyr av starrtypen dominerer.	
Oppland	55 230	100	6,5	36,1 ⁸	27,6 ⁸	0,2	0,7	28,9 ⁹			11 Gran- og bjørkemyrene dominerer.	
Buskerud	2 350	100	8,5	36,0	33,2 ¹⁰	1,5	—	20,8 ¹¹			12 Gran- og bjørkemyrene dominerer.	
Akershus	21 650	100	15,6	21,1	29,6	0,1	1,7	31,9 ¹²			13 Furumyrene dominerer.	
Østfold	22 100	100	8,2	41,9	28,4	—	0,8	20,7 ¹³				
Sum	1 420 480											

* Myrarealene i rubrikk 2 er avrundet til nærmeste 10 dekar.

de samme områder utgjør 22 871,85 km² (rubrikk 3). I rubrikk 6 er myrarealet som er påvist ved myrinventeringene i de enkelte fylker oppført, det utgjør i alt 1 420 480 dekar. I merknadsrubrikken, nr. 9, er nevnt hvilke *deler* av de 14 fylkene hvor myrinventeringer er foretatt i den foran nevnte tidsperiode.

I tabell 16 er gitt en fylkesvis oppgave over størrelsen av det inventerte myrareal i perioden 1934—63 (rubrikk 2), og likeså om hvordan dette areal, dvs. 1 420 480 dekar, fordeler seg fylkesvis på de 7 særskilt utskilte myrtypene. Enkelte kommentarer til myrprosentene er gitt under «Merknader», rubrikk 10. For de fleste fylkers vedkommende er det bare foretatt myrinventeringer av — prosentisk sett — relativt små områder. Tabellen forteller derfor lite om hvilke myrtyper som er de mest typiske for *fylkene som helhet*. Det er imidlertid ofte forholdsvis myrrike distrikter hvor det er foretatt inventering og for disse områder antas den prosentiske fordeling av myrtypene å være representativ.

VI. Sammenfattende oversikt.

Denne meldingen om «Kjemiske holdepunkter ved praktisk myrbedømmelse» bygger på resultater av kjemiske analyser av i alt 2 567 myrjordprøver fra *udyrka myr*; og dessuten 123 prøver fra *dyrka myr*. Av prøvene fra *udyrka myr* er 919 prøver tatt i forbindelse med oversiktsmessige myrundersøkelser, såkalt *myrinventering*, og 1 648 fra mer *detaljerte myrundersøkelser*. Disse sistnevnte undersøkelser utføres gjerne samtidig med kartlegging av større myrområder som tenkes kultivert, fortrinnsvis til jordbruksformål, eventuelt til skogreising. Undersøkelsene er utført i 30-årsperioden 1934—63, den spenner m.a.o. over en lang årrekke og kan av den grunn tilsynelatende få et tilfældighetens preg over seg. Dette fordi markarbeidene, dvs. myrtypebestemmelser o.l. undersøkelser, er utført av forskjellige personer og i ulike landsdeler, kan variere noe selv om metoder o.l. har vært innøvet under felles befaringer. Vi må dessuten være oppmerksom på at såkalt «riktig» bestemmelse av myrtyper — f.eks. innen større områder — er et vanskelig vurderingsspørsmål. Som det vil gå frem av kapitel III, bygger typebestemmelsen på økologisk grunnlag hvor nærstående botaniske samfunnsformer er samlet i grupper — eller myrtyper — som er forholdsvis lette å skille ut under markbefaringene (ref. litt, nr. 3 og 5).

Når det gjelder selve *prøvetakingen* og vurderingen av *torvkvåliteter* m.v., som henholdsvis er foretatt med *Løddesøls prøvetaker* og som bygger på *von Post's system*, så innøves også disse former for *markundersøkelser* sammen med Myrselskapets mer erfarne funksjonærer før nye folk sendes ut på egen hånd. Ved *laboratorieundersøkelsene* og utførelsen av *de kjemiske analysene*, kommer også flere personer inn i bildet, men *metodene* som har vært benyttet, har vært

de samme under hele perioden. Allikevel kan man ikke se bort fra at enkelte avvik kan forekomme, og som til en viss grad svekker verdien av det fremlagte materiale, men forfatteren mener på tross av disse muligheter at materialet har interesse og fortjener å bli offentliggjort.

a. *Kapitel I. Innledende bemerkninger.*

Her behandles først og fremst bakgrunnen for — og formålet med — myrinventeringene og de detaljerte myrundersøkelser. Da historikken er forholdsvis omfattende, er det her, for ikke å belaste meldingen med de mange detaljer, henvist til tidligere publikasjoner hvorav de fleste er lett tilgjengelige. I dette kapitlet er dessuten nevnt de personer som har deltatt i markarbeidene i den foran nevnte periode. I kontorarbeidene, som fortrinnsvis utføres i vinterhalvåret, har også Myrselskapets kontorpersonale vært engasjert. Til slutt fremheves at meldingen fortrinnsvis gjelder *planteproduksjon* på myr, mens utførte kjemiske analyser av torvprøver som har *torvtekniske formål*, ikke blir nærmere kommentert her.

b. *Kapitel II. Oversikt over utførte kjemiske analyser i forbindelse med myrinventering og detaljerte myrundersøkelser.*

I dette kapitlet presenteres analyseresultatene i tabellform, i alt 5 tabeller, som viser hvilke stoffer — eller forhold — ved prøvene som er undersøkt, og likeså måten som analysene er angitt på. Analysene omfatter volumvekt, askeinnhold, nitrogen (N) og kalk (CaO), tabellene 1—4, og fosfor (P) og kalium (K) samt mikronæringsstoffene kopper (Cu), mangan (Mn) og bor (B), tabell 5. Tallene i tabellene uttrykker stoffenes middeltall for hver av de utskilte myrtyper.

I tabell 1 er alle analysedata vedkommende *myrinventeringene* gjengitt, det gjelder 919 prøver. I tabell 2 er resultatene fra *detaljerte myrundersøkelser* samlet, i dette tilfelle gjelder det 1 648 prøver. Analyseresultatene fra *begge serier* av undersøkelser er så slått sammen i tabell 3, det blir da 2 567 prøver i alt, fordelt på 7 ulike myrtyper. Antallet av prøver fra de forskjellige myrtyper varierer imidlertid ganske meget. Dette skyldes at *arealet* av de ulike typer som går inn i undersøkelsene er forskjellig. I tabell 4, som omfatter 804 prøver, er vist en oppdeling av grasmyrene i tre undergrupper, nemlig grasmyrer av myrull-bjønnskjeggtypen, starrmyrer og såkalte rene grasmyrer. Tabell 5 viser først resultatene av P- og K-analysene for 629 prøver, og dessuten Cu, Mn- og B-analyseresultatene for 1 059 prøver. Når det gjelder myrtypenes surhetsgrad så er denne angitt ved yttergrensene, dvs. amplityden, som de aller fleste prøver av de ulike myrtyper har plassert seg mellom. Analyseresultatene blir nærmere kommentert senere i meldingen.

Til slutt blir det i dette kapitlet gjort rede for hvordan middeltallene i tabellene er beregnet.

c. *Kapitel III. Vurdering av analysemateriale.*

Dette kapitlet — som er nokså omfattende — er oppdelt i to avsnitt, nemlig:

1. Variasjoner i middeltallene for ulike serier av undersøkelser og myrtyper.
2. Kommentarer til analysemateriale.

Under avsnitt 1 er gitt en konsentrert omtale av de plantesamfunn som er karakteristiske for de enkelte myrtyper. I denne sammenheng er analyseresultatene vedkommende myrinventeringene og de detaljerte myrundersøkelser sammenliknet for hver enkelt av de utskilte myrtyper. Tallmaterialet for denne delen av meldingen er samlet i tabellene 6—12, og er nærmere kommentert under avsnittene a til g.

I avsnitt 2 kommenteres analyseresultatene i disse fire gruppene:

- a. Volumvekt, aske, nitrogen og kalkinnhold.
- b. Fosfor- og kaliuminnholdet.
- c. Mikronæringsstoffene kopper, mangan og bor.
- d. Jevnføring av kjemiske analyser av jordprøver fra udyrka og dyrka myrer.

For hver enkelt av de utskilte myrtyper er de foran nevnte stoffer — eller forhold — vurdert og sammenliknet myrtypene imellom. Analyseresultatene gir grunnlag for visse konklusjoner som vi kommer tilbake til senere i meldingen.

Her behandles dessuten en sammenlikning av analyseresultater av jordprøver fra henholdsvis udyrka og dyrka myrer. Da hensikten med uttaking av jordprøver fra de dyrka myrene — i alt 123 prøver — tok sikte på å belyse ganske spesielle forhold, gir sammenlikningen ikke grunnlag for generelle konklusjoner, slik som nevnt tidligere i meldingen. Rent «statistisk» kan derimot de sammenlikninger som er foretatt med bakgrunn i tabellene 13 og 14 ha en viss interesse.

Under dette avsnittet er nevnt en landsomfattende registrering av tilførte plantenæringsstoffer med regnvannet, utført ved *Statens Jordundersøkelse* i Ås. Disse undersøkelsene har interesse av flere grunner, men her skal vi bare nevne at tilførsel av enkelte plantenæringsstoffer fra atmosfæren spiller en viktig rolle for den naturlige vegetasjon, særlig på ombrogene myrer, de såkalte nedbørsmyrer.

d. *Kapitel IV. Kjemiske holdepunkter ved vurdering av myrenes dyrkingsverd.*

Her behandles først hva som menes med selve begrepet «*dyrkingsverd*», hvordan dette begrepet graderes og dessuten de viktigste faktorer og/eller forhold som er bestemmende for graderingen.

De «*kjemiske holdepunkter*» som ifølge våre undersøkelser veier mest med vurderingen av D-verdet, er *volumvekten, askeinnholdet, nitrogen- og kalkinnholdet*. Derimot har ikke analysene vedkommende innholdet av fosfor og kalium, og heller ikke av mikronæringsstoffene kopper, mangan og bor, gitt noen holdepunkter ved vurderingen av D-verdet. Grunnen til dette er at hverken P- eller K-innholdet, og heller ikke innholdet av Cu, Mn og B har vist noen tydelig tendens eller linje myrtypene imellom, bortsett fra at innholdet av alle de nevnte stoffer viste seg å være meget lavt. Vi kan derfor ikke ut fra disse sistnevnte kjemiske analysene trekke generelle slutninger om de ulike myrtypers bedre eller mindre gode dyrkingsverd eller skikkethet for planteproduksjon, uten denne — for øvrig meget viktige slutning: Alle myrer bør tilføres de nevnte stoffer i mengder som tilsvarer de krav vedkommende vekster som dyrkes, stiller til voksestedets innhold av disse stoffene.

e. *Kapitel V. Praktiske resultater av undersøkelsene.*

1. *Jordbruksmessig utnyttelse.*

Innledningsvis nevnes hvordan myrenes *dyrkingsverd* kan variere for en og samme myrtype, avhengig av mange forhold bl.a. av kulturteknisk art, og likeså av kjemiske faktorer. Med utgangspunkt i forsøksresultater publisert i norsk og svensk myrlitteratur vedkommende såkalt «*tilstrekkelig*» nitrogen- og kalkinnhold i myrjord ved dyrking av kulturvekster, er resultatene av N- og CaO-analysene kommentert for de ulike myrtyper.

Hva N-innholdet angår er det bare enkelte grasmyrtyper, granbjørkemyrer og krattmyrer som fra naturens side har «*godt*» eller «*nesten tilfredsstillende*» N-innhold. Ingen av myrtypene tilfredsstillende derimot kravet til kalkinnhold, som er ca. 400 kg/dekar i dyrkingssjiktet, dvs. til 20 cm dybde. Nærmest kommer enkelte rene grasmyrtyper med opptil 334 kg/dekar i gjennomsnitt i «*matjordlaget*».

Når det gjelder fosfor- og kaliuminnholdet i myrjordene, viser analysene at innholdet er lavt i alle myrtyper som vi har undersøkt. Konklusjonen må følgelig bli: Full erstatningsgjødning med fosfor (eventuelt også forrådgjødning), og likeså full erstatningsgjødning med kalium. Det samme gjelder for mikronæringsstoffene kopper, mangan og bor, som også er undersøkt i en rekke myrjordprøver i forbindelse med detaljerte myrundersøkelser.

Betydningen av mer eller mindre høye volumvekter og av et større eller mindre askeinnhold i myrjordprøvene er omtalt under kap. IV i forbindelse med vurdering av myrenes dyrkingsverd.

2. Skogkultur på myr.

Denne viktige form for å nyttiggjøre myrene til planteproduksjon er i denne meldingen omtalt ganske kort. Det norske myrselskaps engasjement når det gjelder skogkultur på myr, har nemlig fortrinnsvis begrenset seg til undersøkelse av myrområder med tanke på anlegg av plantefelter hvor skoggjødsling inngår som et viktig ledd i forsøksplanene. Isteden for å ta opp de mange og store problemer som er forbundet med reising av ny skog på våre snaumyrer, har vi henvist til de viktigste organisasjoner og institusjoner som har disse problemer til spesialoppgave, og i denne forbindelse er det henvist til nyere litteratur på området. Dette betyr imidlertid ikke at det kjemiske analysemateriale som er samlet inn i forbindelse med Myrselskapets myrundersøkelser, ikke har hatt betydning, eller vil komme til nytte ved det fremtidige skogkulturarbeid når det gjelder vurdering av skogreisingsmulighetene på ulike myrtyper.

3. Inventerte områder i perioden 1934—63.

I 30-årsperioden 1934—63 er det foretatt myrinventering i 14 av landets fylker. Totalarealet av de undersøkte områder innen fylkene utgjør 25 136,81 km², herav utgjør landarealet 22 871,85 km², eller henholdsvis 7,75 % og 7,42 %. Størrelsen av de påviste myrareal innen de undersøkte områder er i alt 1 420 480 dekar, det utgjør 5,65 % av totalarealet eller 6,21 % av landarealet (tabell 15).

Den prosentiske fordeling av de utskilte myrtyper innen de undersøkte områder av de enkelte fylker er vist i tabell 16. For de fleste fylker er det undersøkt bare små områder — prosentisk sett — av fylkenes samlede areal. Prosenttallene for de enkelte myrtyper som er oppført i tabell 16, gjelder bare for de inventerte områder innen fylkene og ikke fylkene i sin helhet.

VII. Summary.

Chemical Factors in the Applied Evaluation of Bog Lands.

Chapter I.

In this chapter there is first a short summary of the *bog inventory surveys* carried out by the *Norwegian Bog Association* (Det norske myrselskap). The aim of these surveys is to collect general data on the extent of bogs in Norway and their location by counties (fylker) and districts (herreder) and their topographical location. Another

aim is to find out what type of bogs they are, and the best ways of utilising them (lit. 2 and 26). Parallel with the bog inventories, which were started in 1934, *detailed examinations* of bog lands are carried out — most frequently in combination with mapping — where quickly decisions are called for. This because of the desirability of an early utilisation of the areas so examined —, it may be for purposes as cultivation, afforestation or for certain types of technical or commercial utilisation of the peat in the bogs.

In the course of both series of examinations, samples of the bog soil are taken for subsequent chemical analysis. This report comprises examination carried out the 30 years period from 1934—1963. In connection with the bog inventory surveys, 919 bog samples were investigated (table 1), in connection with the more detailed examinations the number of samples was 1.648 (table 2), making up to a total of 2.567 samples (table 3). All samples were extracted from the topmost 20 cm layer of the bog land, the so-called “top soil” or “cultivation layer”. In order to ensure that the sampling should be as uniform and as accurate as possible, the samples are extracted by a special designed soil sampler, described in lit. no. 7. If the investigation is made with the technical or commercial utilisation of peat in view, also samples from the deeper layer of the bogs are extracted, but these will not be dealt with in this report.

Chapter II.

This gives an account of the analyses which were carried out. These analyses comprise volume weight, (i.e. weight in grammes of dry matter per litre of soil in natural strata) and also weight of ash, nitrogen (N), and lime (CaO), expressed as percentages and given in kg/decare to a depth of 20 cm. Table 3 gives the results of both series of examinations, respectively *bog inventory and detailed examinations*, combined for each one of the types of bogs which are considered separately. Furthermore, in the detailed examination series, the contents of phosphorus (P) and potassium (K) were examined in the case of 629 samples, the results are given as mg/100 grammes air-dried soil. Likewise, the contents of the micro-substances copper (Cu), manganese (Mn) and boron (B) were determined in the case of 1.059 samples, the data are given as mg/kg originally extracted sample (table 5). The pH value of all samples was determined. In addition, 123 samples from *bog land under cultivation* were examined. In the report, these are commented on in relation to samples of *bog land not cultivated*.

Chapter III.

This starts with a comparative evaluation of the analysis results of the two series of examination of the 7 types of bogs which were considered as separate types (tables 6—12). These are (ref. table 3) :

- a. Sphagnum bogs rich in heather.
- b. Spaghnum bogs in rich grasses.
- c. Grass bogs (all types).
- d. Heather bogs.
- e. Shrub bogs.
- f. Spruce — birch bogs.
- g. Pine bogs.

In the case of forest bogs, special notice was taken to whether the ecology predominant in the lower vegetation layer was of the moss bog type or the grass bog type.

Table 4 deals with grass bogs of all types — represented by 804 samples — and here a subdivision was made into 3 sub-groups, i.e. (ref. table 4 and lit. 5 and 27) :

- h. Grass bogs of the *Eriophorum-vaginatum* type.
 - i. The *Carex* bog type.
 - j. "Pure" grass bogs of different types.

The analysis showed that the bog types a, b, d, g, and h were relatively deficient in respect of N and CaO (tables 3 and 4). Also the ash content was low in these types of bog, likewise the volume weight, except in the cases of the types g and h, which were in an intermediate position. The other types of bog, c, e, f, i, g, and h, proved to be considerably richer in both N and CaO than the first-mentioned types.

Chapter III also deals with the plant ecologies characteristic for the different types of bog. In addition comments on the analysis are given for each type in respect of the contents of phosphorus and potassium, and in respect of the nutritive micro-substances copper, manganese and boron. Further, this chapter contains a comparison of chemical analysis of soil samples of bog land *under cultivation* and of *uncultivated bog land* (tables 13 and 14).

Chapter IV.

This deals with the significance of chemical analysis as basic factors in the evaluation of the "*cultivation value*" of bog lands (ref. lit. 2 and 28). The term "*cultivation value*" (Norwegian: «Dyrkingsverd») was introduced by the author in 1934 in connection with the bog inventory surveys, and has subsequently been used by the Norwegian Bog Association in their bog investigations. The cultivation value is appraised on basis of a number of factors, where also chemical factors play a part. The author set up 5 grades of D-value, namely:

- D 1. Very good arable bogs.
- D 2. Good arable bogs.

- D 3. Fairly good arable bogs.
- D 4. Less good arable bogs.
- D 5. Poor arable bogs.

The "chemical factors" to which the greatest weight is attached when evaluating the cultivation value are, volume weight, ash content, nitrogen and lime contents. On the other hand, the analysis for contents of phosphorus and potassium, and likewise for the micro-nutritive substances copper, manganese and boron, have given no holds for the evaluation of the cultivation value of different types of bogs.

Chapter V.

1. *Bog cultivation.* Where it is a question of utilisation for *agricultural purposes*, there are only a few types of grass bogs, and the spruce-birch bogs and shrub bogs, which by nature have a nitrogen content that can be described as "good" or as "almost satisfactory". With "good" means a content between 800 and 1000 kg N per decare to a depth of 20 cm, and with "almost satisfactory" means a corresponding figure of 600 to 800 kg/decare. But none of the bog types satisfy the requirements for lime, which is about 400 kg/decare in the top soil. Only certain types of "pure" grass bogs, in which the average content of lime is up to 334 kg/decare, approach this requirement (ref. lit. 17 and 19). Phosphorus and potassium contents are so low in all types of bogs that there is only one conclusion: Full *replacement manuring* with phosphorus and potassium, and in certain cases, *phosphorus "pre-storage" manuring* as well. As for the nutritive micro-substances copper, manganese and boron, we recommend the addition of these substances in such quantities as are required for optimum growth by the crops under cultivation. Chemical analyses thus provide a good indication when estimating the amounts of manure and lime which should be used when cultivation schemes of bog areas shall be worked out.

2. *Afforestation on bogs.* Also this is an important method of *plant production* on parts of the vast bog lands of Norway, but it receives only short mention in this report. There are a number of public and semi-public organisations in Norway which have made afforestation their special task, including afforestation on bog lands. The Norwegian Bog Association has limited its activity in this field mainly to the examination of bog land areas under consideration for planting of forest in cases where the plans include *manuring experiments*. This limitation, however — does not exclude the possibility that the chemical analysis material collected in connection with our examination of bog lands, will be of importance when afforestation schemes are to be carried out at some later date.

3. *Areas surveyed in connection with the Bog inventory in the period 1934—63.* In the tables 15 and 16 will be found summaries, referring to the areas surveyed in different counties, and giving data on the different types of bogs, as found during the period of time in question. These tables are very detailed, so only a few data will be mentioned here.

Within a total area of 25.136,81 km² of *territory surveyed* 1.440.480 decares of bog land were found. This equals 7,75 % of the area covered by the entire country. The *land area* within the entire area mentioned, amounts to 22.871,85 km², or 7,42 % of the entire area of Norway. The bog land area within territory examined, expressed as percentage of total territory of Norway, is 5,65 %, whereas the corresponding percentage for the land area is 6,21 %. In a special remarks column, data are given for each of the 14 counties in which bog inventories were made. These data tell which parts of each county that were examined by the end of 1963 (cfr. litt. no. 26, 27 and 28).

Acknowledgements.

Finally, I would like to repeat the acknowledgements and thanks given in the Introduction chapter, to all those who helped and assisted in the field work in connection with the investigations here reported. Nearly all of them were employed by the Norwegian Bog Association for these surveys, but there are two persons who did not come within this framework and whom I would like to mention specially, namely *Johannes Lid* and *Per Størmer*, both Chief Conservators at the Botanical Museum at Oslo University. Cooperation with both has been excellent and fruitful, not only for me personally, but also for all others engaged on these projects. We would therefore like to express a special and very warmly felt thank to the botanical specialists — *Lid* and *Størmer* — for their helpfulness and interest showed in our work.

VIII. Litteraturhenvisninger.

1. *Løddesøl, Aasulv*: Myrene på Andøya. Medd. fra Det norske myrselskap, 1935.
2. *Løddesøl, Aasulv*: Det norske myrselskaps myrinventeringer. Medd. fra D.n.m., 1941. (Ref. Lennart von Post: Instruction för kvalitativa torvmarksrekognocering. Sveriges geol. Undersökning, 1921).
3. *Holmsen, Gunnar*: Vore myrers plantedekke og torvarter. N.G.U. nr. 99, 1923.
4. *Løddesøl, Aasulv og Lid, Johannes*: Botaniske holdepunkter ved praktisk myrbedømmelse. Medd. fra D.n.m., 1943.

5. *Løddesøl, Aasulv og Lid, Johannes*: Myrtyper og myrplanter. Grøndahl & Søns landbruksskrifter, nr. 39, Grøndahl & Søns Forlag, Oslo 1950.
6. *Størmer, Per*: Moser fra skog og myr. Joh. Grundt Tanums Forlag, Oslo 1945.
7. *Løddesøl, Aasulv*: Prøvetagning og volumvektbestemmelse av myrjord. Medd. fra D.n.m., 1934. Ref.: Aasulv Løddesøl: A new instrument for Soil Sampling. Soil Science, Vol. 39. No. 4, 1935.
8. *Løddesøl, Aasulv*: Myrinventering som fast ledd i arbeidet for landets selvbergning. Medd. fra D.n.m., 1939.
9. *Ording, A.*: Brenntorv og brenntorvtilvirking. B. Berntsens Boktrykkeri, Oslo 1940.
10. *Ording, A.*: Kort veiledning i torvstrødrift. Medd. fra D.n.m., 1942.
11. *Hovde, Oscar*: Om stikktorvdrift. Medd. fra D.n.m., 1944.
12. *Løddesøl, Aasulv og Lie, Ole*: Torvdrift. Særtrykk av Bondens Håndbok. Bind III, 1955.
13. *Løddesøl, Aasulv*: Myrene i næringslivets tjeneste. Grøndahl & Søns Forlag, Oslo 1948.
14. *Løddesøl, Aasulv*: Viktige holdepunkter ved vurdering av myr- og torvforekomster. Medd. fra D.n.m., 1967.
15. *Braadlie, O.*: Kjemiske Jordundersøkelser. Medd. fra D.n.m., 1961.
16. *Ødelien, M. og Sorteberg, A.*: Mikronæringsstoffer, mangan og svovel i jordbruk og hagebruk. Utgitt av Kali-Kontoret A/S, A/S Bøndernes Forlag, 1962.
17. *Lende-Njaa, Jon*: Myr dyrking. Grøndahl & Søns Forlag, Kristiania 1924.
18. *Haglund, Emil*: Redogørelse för inventering av odlingsjord. Særtrykk ur bilaga til Kolonisationskomitens betänkande, 1922.
19. *Osvald, Hugo*: Myrar och myrodling. Kooperativa Förbundets Bokförlag, Stockholm 1937.
20. *Sorteberg, Asbjørn*: Noen sider ved fosfortilstanden i lite humifisert kvitmosetorv ved ulik kalktilførsel. Medd. fra D.n.m., 1966.
21. *Jerven, Ole og Wisth, Odd M.*: Skogproduksjon på myr. Utgitt av Det norske Skogselskap, Oslo 1967.
22. *Meshechok, Boris*: Om startgjødsling ved skogkultur på myr. Særtrykk av Medd. fra Det norske Skogforsøksvesen, nr. 87, Bind XXI, 1968.
23. *Ødelien, M. og Jerven, O.*: Gjødslingsforsøk i skogplantefelter på myr. Særtrykk av Tidsskrift for Skogbruk 3 — 1968.
24. *Børtnes, Gunvald*: Startgjødsling og andre kulturtiltak på veksthemningsmark. Medd. fra Vestlandets Forstlige Forsøksstasjon, Nr. 46, Bind 13, hefte 5, Bergen 1969.
25. *Låg, J.*: Tilføring av plantenæringsstoffer med nedbøren i Norge. Særtrykk av «Forskning og forsøk i landbruket,» Oslo 1963.
26. *Løddesøl, Aasulv*: Bog Inventory in Norway. First International Peat Symposium, Dublin, Ireland, 1954.
27. *Løddesøl, Aasulv*: The Norwegian Bogs and their Importance to our National Economy. International Peat Symposium, Dublin, Ireland, 1954.
28. *Løddesøl, Aasulv*: Bog and Peat Resources in Norway, Present and Prospective Use. Transactions from Second International Peat Congress, Leningrad, USSR, 1963, Volume I. Edited by R. A. Robertsson, Macaulay Institute for Soil Research, Aberdeen, Edinburgh, United Kingdom, 1968.

IX. Innhold.		Side
I.	Innledende bemerkninger	109
II.	Oversikt over utførte kjemiske analyser i forbindelse med myrinventering og detaljerte myrundersøkelser	112
III.	Vurdering av analyseresultatene	117
	1. Variasjoner i middeltallene for ulike serier av undersøkelser og myrtyper	117
	a. Lyngrike kvitmosemyrer	117
	b. Grasrike kvitmosemyrer	118
	c. Grasmyrer (alle typer)	120
	d. Lyngmyrer	121
	e. Krattmyrer	123
	f. Gran-bjørkemyrer	124
	g. Furumyrer	125
	2. Kommentarer til analysematerialet	127
	a. Volumvekt, aske, nitrogen- og kalkinnhold	127
	b. Fosfor- og kaliuminnhold	129
	c. Mikronæringsstoffene kopper, mangan og bor	131
	d. Jevnføring av kjemiske analyser av jordprøver fra udyrka og dyrka myrer	132
IV.	Kjemiske holdepunkter ved vurdering av myrenes dyrkingsverd	135
	a. Volumvekten	137
	b. Askeinnholdet	137
	c. Nitrogeninnholdet	138
	d. Kalkinnholdet	138
V.	Praktiske resultater av analysematerialet	139
	1. Jordbruksmessig utnyttelse	139
	2. Skogkultur på myr	142
	3. Inventerte områder i perioden 1934—63	143
VI.	Sammenfattende oversikt	146
	a. Innledende bemerkninger	147
	b. Oversikt over utførte kjemiske analyser	147
	c. Vurdering over analysematerialet	148
	d. Kjemiske holdepunkter ved vurdering av myrenes dyrkingsverd	149
	e. Praktiske resultater av undersøkelsene	149
	1. Jordbruksmessig utnyttelse	149
	2. Skogkultur på myr	150
	3. Inventerte områder i perioden 1934—63	150
VII.	Summary	150
VIII.	Litteraturhenvisninger	154
IX.	Innhold	156

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5

Oktober 1969

67. årg.

Redigert av Ole Lie

MYRENE I NAMDALSEID HERRED, NORD- TRØNDELAG FYLKE

Av konsulent Einar Wold.

Innledning.

Namdalseid herred i Nord-Trøndelag fylke ligger på eidet mellom indre del av Trondheimsfjorden og søndre arm av Namsenfjorden. Etter de siste reguleringer av kommunegrensene strekker herredet seg også utover langs sørsida av Namsenfjorden. Tilgrensende herreder er Namsos i nord og øst, Steinkjer, Verran og Åfjord i sør, Roan, Osen og Flatanger i vest. Geografisk sett ligger Namdalseid herred på 64. breddegrad mellom parallellene 06' og 33' nord og mellom 0° 2' og 0° 50' øst for Oslo meridian.

Totalarealet av Namdalseid herred er 633,40 km², herav et landareal på 613,47 km². Arealet av produktivt land er i den offentlige statistikk oppgitt til 304,81 km². Hjemmehørende befolkning var iflg. Folketellingen 1960 i alt 1 532 personer. Hovednæringsveien i herredet er jordbruk og skogbruk.

Myrinventeringen i Namdalseid.

I samarbeid med *Namdalseid kommune* og *Trøndelag Myrselskap*, har *Det norske myrselskap* foretatt en oversiktsmessig undersøkelse av myrene i Namdalseid. Formålet med arbeidet har vært å bringe til veie en samlet vurdering i herredet, hvor stort det samlede myrareal er og hvorledes de ulike myrområder best bør kunne nyttes i fremtiden.¹⁾

Markarbeidet ble utført av konsulent *Einar Wold* somrene 1966 og 1967.

Kartgrunnlaget.

Kartmaterialet som ble nyttet under arbeidet var i første rekke N.G.O.'s karter i mst. 1:50 000. Videre ble det for store deler av

¹⁾ Aasulv Løddesøl: Det norske myrselskaps myrinventeringer. Medd. fra Det norske myrselskap, 1941.

herredet nyttet vertikalfotos i mst. 1:15 000 til innkrokering av myrtyper, avsetting av borpunkter m.v. For de sentrale jordbruksområdene i bygda har jordstyret forstørret flybildene til mst. ca. 1:5 000. Kopier av disse bildene ble også nyttet under markarbeidet. Fra Statens skoger ble det stillet til rådighet driftskarter over skogområdene i mst. 1:10 000. Videre har ingeniør *Th. Løvlie* i 1933—34 tatt opp kart over Heggdalslimyran (nr. 64) og Sandvasslone (nr. 66). Disse to kartene er tegnet i mst. 1:2 000.

Med grunnlag i kartverket i mst. 1:50 000 er det utarbeidet et oversiktskart over myrene i Namdalseid. Myrenes beliggenhet og utstrekning er antydnet med skravur og nummereringen henviser til de enkelte myrer eller områder, jfr. tabell 2.

Totalareal av udyrka myr.

Det samlede areal udyrka myr i Namdalseid utgjør iflg. inventeringen ca. 47 000 dekar. Arealoppgavene er dels fremkommet ved bruk av planimeter på innkrokkerte myrfigurer på de foreliggende flybilder, dels er det nyttet arealoppgaver fra tidligere skogtaksasjoner og fra driftskarter for skogen. I enkelte få tilfeller er arealene vurdert ute i marka, ved skritting eller på annen måte. Myrarealet utgjør ca. 7,7% av landarealet. Fordelingen av myrarealet på de ulike myrtyper og den prosentiske fordeling fremgår av nedenstående tabell 1.

Tabell 1.

Myrareal og prosentisk fordeling av de ulike myrtyper i Namdalseid herred.

	Areal ca. dekar	% av myrarealet
Lyngrike mosemyrer	16 600	35,4
Grasrike mosemyrer	13 500	28,7
Myrull-bjønnskjegmyrer	9 300	19,7
Starrmyrer	7 100	15,1
Andre grasmyrer	50	0,1
Skogmyrer, vesentlig furumyrer	450	1,0
	47 000	100,0

Av tabellen fremgår at nesten $\frac{2}{3}$ av myrarealet er karakterisert som mosemyrer, og ca. $\frac{1}{3}$ som grasmyrer. Omlag 1% er skilt ut som skogmyrer.

Myrområder egnet for *brenntorvstikking* ble ikke funnet.

Strøtorvmyrer av betydning for fabrikkmessig fremstilling av torvstrø etter tradisjonelle metoder ble heller ikke påvist. På Åsmyran og Holstadmyran (myr nr. 35 og 36) finnes en del partier med nyttbar strøtorv, i alt anslagsvis ca. 500 000 m³. Beliggenheten av disse par-

tiene innen de øvrige arealene gjør det imidlertid vanskelig å nytte ut torva på rasjonell måte.

I forbindelse med inndelingen av myrene i myrtyper etter vegetasjonens sammensetning, ble det ute i terrenget dels ført notater over observerte planter, dels ble det tatt ut prøver til nærmere analyser. Bestemmelse av plantene i disse prøvene er utført av førstekonserverator, dr. *Per Størmer*, Universitetets botaniske museum, Oslo.

På *mosemyrområdene* dominerer de nøysomme og lite kravfulle planteartene.¹⁾ I vegetasjonsprøver fra partier som er karakterisert som typiske mosemyrer, er følgende kvitmosearter funnet: Furu-kvitmose (*Sphagnum nemoreum*), rust-kvitmose (*Sph. fuscum*), kjøtt-kvitmose (*Sph. magellanicum*), vorte-kvitmose (*Sph. papillosum*), dverg-kvitmose (*Sph. tenellum*), stiv-kvitmose (*Sph. compactum*), kyst-kvitmose (*Sph. imbricatum*) og blank-kvitmose (*Sph. plumulosum*). Av andre mosearter som ble funnet, kan nevnes furumose (*Pleurozium schreberi*), gråmose (*Rhacomitrium lanuginosum*), filt-bjørnemose (*Polytrichum strictum*), myr-sigdmose (*Dicranum bergeri*). Lys reinlav (*Cladonia silvatica*), grå reinlav (*Cl. rangiferina*) og pigglav (*Cl. uncialis*) var ellers alminnelig, særlig på litt tørrere tuer, på mosemyrene.

Grensene mellom lyngrike og grasrike mosemyrer er ikke skarpe og går ofte i hverandre på myrene i Namdalseid. På de litt tørrere partier av mosemyrene vil lyngvekstene røssllyng og krekling ha gode voksevilkår, mens torvmyrull og bjønnskjegg dominerer på de noe fuktigere flatene. Dvergbjørk og pors finnes også som et sterkt innslag på de lyngrike mosemyrpartiene. En del furutrær finnes på denne myrtypen, men treantallet er så lite at det ikke har gitt grunnlag for å betegne myrtypen som furuskogmyr. For det meste dreier det seg om mindre trær.

Når det gjelder arealene som er skilt ut som *grasmyrer* er det likevel de nøysomme eller lite kravfulle planteartene som dominerer i vegetasjonsdekket. I særlig grad er det torvmyrull og bjønnskjegg som har sterk utbredelse, og over halvparten av grasmyrområdene er skilt ut som grasmyrer av *myrull-bjønnskjeggtypen*. De vanligste planter for øvrig på myrull-bjønnskjeggmyrene er rome, og på noe tørrere partier, blåtopp og finnskjegg. På partier med grasmyr for øvrig er det noe rikere vekst av starr- og grasarter. Av funne arter kan nevnes flaskestarr, engstarr, dystarr, kornstarr, blåtopp, finnskjegg, takrør, sveltull og elvesnelle.

I en vegetasjonsprøve fra et næringsrikt miljø ble det i bunndekket funnet de kravfulle mosene pinnemose (*Calliergon triforium*), stjerne-mose (*Campylium stellatum*), brun-klomose (*Drepanocladus intermedius*), piperensemose (*Paludella squarrosa*), makkemose (*Scorpiidium scorpioides*) og blank-kvitmose (*Sphagnum plumulosum*).

¹⁾ Aasulv Løddesøl og Johannes Lid: Myrtyper og myrplanter, Oslo 1950.

Tab. 2. Oversikt over myrreal m.v. for

Myr- om- råde nr.	Sted	Myrreal, dekar							
		I alt	Lm*	Gm	Gmbj	Gst	G	F/m	Gr/g
1	Aune— Lerfjordvann	75	25	50					
2	Sparlivann	70	50	20					
3	Ledang	80	30	50					
	»	20						20	
4	Nord-Statland	100	50	50					
	» Småmyrer	40	40						
5	»	45		45					
6	»	15	15						
7	Storvatnet	210	170	40					
	Småmyrer	50	25	25					
8	Sjålivatnet	220	160	60					
9	Tøtdal	145	60	60	25				
10	Engesdalen	360	240	120					
11	Utheim—Sund	70		70					
	Østenden av Sundsvann	40	20		10	10			
	Nord for Sundsvann	100	25	75					
	Nord for Borgenfjellet	150	80	55		15			
	Vest for Sundsvann	60	20			40			
	—»—	40			10	10		20	
12	Oksdøla	400	200	100	100				
13	Vest for Hemna	60	60						
14	Vest for Hemna, ved riksvegen	45	30			15			
15	—»—	30		5		25			
	Vest for Hemna, småmyrer	12				12			
	Vest for Hemna, ved riksvegen	70		20		40			
16	Alteskard	36	36						10
	»	230	110	60	60				
	Alte gård	35	35						

myrene i Namdalseid herred, Nord-Trøndelag

Myrdybde, m		Undergrunn	Fortorvings- grad, H		Dyrkings- verd, D	Merknader m.h.t. utnyttelse m.v.
Vanligst	Største målte		I øvre meter	I dyp- ere lag		
0,8—1,5	3,5	Sand, grus, stein	4—6	6—7	20 da 3—4 50 » 4 5 » 5	Skog
1,0—1,5	2,5	Grus, fjell	5—6	6—7	5	Skog
1,0—2,5	4,0	Sand, leire	3—5	4—6	4	Skog
0,4—0,8	1,2	Sand, leire	4—5		5	Skog eller dyrking
2,0—3,0	3,4	Leire, sand	3—4	4—6	4	Dyrking eller skog
0,5—1,0		Grus, fjell	4—6		4—5	Skog
1,8—2,3	2,8	Leire, sand	3—4	4—7	4—5	Skog
2,6—3,0	3,5	Leire, sand	4—5	5—6	3	Dyrking
1,0—2,0	3,0	Grus, stein, fjell	4—5	6—7	5	Skog
1,0—1,5	2,5	Grus, stein, fjell	4—5	4—6	5	Skog
Ca. 2,0	4,0	Grus, sand leire	3—5	4—6	50 da 4 170 » 5	Skog
0,7—2,0	2,5	Leire, sand	4—5	4—6	$\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4 220 da 4	Dyrking sør for elva, skog
2,0—2,8	5,0	Leire	4—5	4—7	50 » 3—4 90 » 5	Dyrking, skog
1,8—2,3	2,8	Leire	4—5	5—6	4	Skog, nyplanting
0,5—0,8	1,2	Leire, sand	4—5		3	Skog. Frødig nyplan- ting. Vannstanden i Sundsvann høy
0,5—2,0	3,2	Sand, fjell	5	6	4—5	Skog
0,5—1,5	3,8	Grus, fjell	3—5	4—6	15 da 3 Resten 5	Skog
1,5—2,5	3,5	Sand, leire	4	5—6	5	Meget bløtt, for høy vannstand i Sundsv. Dyrking, skog
0,4—1,0	1,5	Sand, grus, stein	4		3	
0,4—1,4	2,5	Grus, stein, fjell	4—5	5—6	4—5	Skog
1,0—2,5	3,3	Sand, grus	4—5	4—6	4	Skog
0,7—1,8	2,0	Grus, stein, fjell	3—5	5	5	Skog
0,5—1,0	1,9	Sand, grus	4—5	5	2—3	Skog
0,5—1,0		Sand, grus	4—5		2—3	Skog
0,4—1,0	2,0	Sand	4—5		4—5	Skog
1,0—1,5	3,5	Grus	2—4		4—5	Skog, nyplantet
0,3—0,7	3,5	Stein, fjell	4—5	5	5	Store steinmengder, skog
0,7—1,0	2,0	Grus, stein	3—5		4	Dyrking, skog

Tab. 2 forts.

Myr- om- råde nr.	Sted	Myrareal, dekar							
		I alt	Lm*	Gm	Gmbj	Gst	G	F/m	Gr/g
17	Fjellområdet Øksvatn—Sjøåsen . . .	1 300	450	450	300	100			
18	Ved Alte gård	105	50	55					
19	Gryta	190	95	35		45		15	
20	Rødhammervann— Bratlivann	330	85	105		140			
21	Sjøåsen	40	40						
22	Moen	75	50	25					
23	Holmset	95	70				20	5	
24	»	38	38						
25	»	30	25			3		2	
26	Langørdalen	85	50			30		5	
27	Haugmo	15	15						
27b	Haugmo, vest for elva	65	30	35					
28	Årgårdsmyran	185	140	45					
29	Buvarp	180	115	55				10	
30	Fallmyra	85	50					35	
31	Skaret	210	110	87		3		10	
32	Buvarp—Kalnes	105	95					10	
33a	Engan	130	70	43				17	
33b	»	160	70	55				35	
33c	»	90	15	65		10			
33d	»	120	40	14		40		26	
33e	»	6						6	
34	Ved kirken	150	100	50					
35a	Åsmyran	90	43	43				4	
35b	»	215	125	65				25	
35c	»	140		130				10	
35d	»	110	110						
35e	»	150	150						
35f	»	45				45			
36a	Holstadmyran	75	35	40					
36b	»	260	75	125	13	35		12	
37	Skjerpomyra	455	280	140				35	
38a	Kolstadgrenda	12	12						

Myrddybde, m		Undergrunn	Fortorvings- grad, H		Dyrkings- verd, D	Merknader m.h.t. utnyttelse m.v.
Vanligst	Største målte		I øvre meter	I dyp- ere lag		
0,4—1,0	2,5	Grus, stein, fjell	3—5	5	5	Fjellmyrområder, partivis skogreisings- mark
1,0—2,0	3,0	Leire, sand, grus	2—4	4—6	4	Dyrking
0,7—2,0	3,5	Leire, sand	2—5	3—6	4	Dyrking, skog
0,4—1,0		Sand, grus,				Skog, grasmyr- partiene grunnest
1,5—2,5	3,0	fjell	2—4	4—5	5	
1,0—1,2	1,2	Sand	3—4		3	Dyrking
1,6—1,8	1,8	Sand	2—3	3—5	4	Dyrking
1,0—1,7	1,9	Sand	2—4	4—5	3—4	Dyrking
0,4—1,5	1,8	Sand	3—4	4—5	3	Dyrking
1,5—2,0	2,2	Sand	2—4	4—6	3	Dyrking
1,0—2,0	3,5	Sand	3—5	4—6	20 da 3 65 » 4	Dyrking
1,2—1,5	1,6	Leirbl sand	3—4	5	3	Dyrking
1,0—2,0	2,5	Sand	3—5	4—6	4	Dyrking
1,5—2,0	2,3	Fin sand	2—4	4—5	3	Dyrking
1,4—2,0	2,7	Fin sand	3—4	4—5	3—4	Dyrking
1,3—2,5	4,0	Sand	2—4	3—5	4	Dyrking
1,5—3,0	4,2	Sand	2—4	4—6	3—4	Dyrking/skogreising
1,5—2,5	3,1	Sand	3—4	3—5	3	Dyrking
0,8—2,3	2,6	Leire	3—4	4—5	3—4	Dyrking
1,2—2,0	2,3	Leire	3—5	4—6	3—4	Dyrking
0,5—2,0	2,0	Leire	3—4	4—6	3—4	Dyrking
1,0—1,8	1,9	Leire	3—5	4—5	2—3	Dyrking
1,0—2,0	2,2	Sand	3—5	4—6	4	Skog
0,4—0,8						Dyrking. Grunneste
2,0—3,0	3,4	Sand, leire	3—4	3—6	3—4	partier i øst
1,5—2,5	3,0	Sand, leire	2—4	3—6	3	Dyrking/strøtorv, ca. 45000 m ³ nyttbar strøtorv
1,5—2,5	>4,0	Sand, leire	3—4	3—6	4	Dyrking/strøtorv, ca. 140000 m ³ nyttbar strøtorv
2,3—3,2	3,4	Sand, leire	2—3	3—6	4	Dyrking/strøtorv, ca. 100000 m ³ nyttbar strøtorv
1,5—2,2	2,7	Sand, leire	4—5	4—6	3	Dyrking
1,5—2,5	2,8	Leire	3—5	4—6	3	Dyrking
0,4—0,8	4,5	Leire	4—5		2	Skog (Dyrking)
2,0—4,0	4,5	Sandbl. leire	3—4	3—6	3	Dyrking
2,0—4,0	>4,0	Sandbl. leire	3—5	3—6	3	Dyrking, ca. 85000 m ³ nyttbar strøtorv
2,0—3,5	>4,0	Sand, leire	3—5	4—7	120 da 3 335 » 4	Dyrking
0,9—1,8	2,8	Sandbl. leire	3—5	6	3	Dyrking

Tab. 2 forts.

Myr- om- råde nr.	Sted	Myrareal, dekar							
		I alt	Lm*	Gm	Gmbj	Gst	G	F/m	Gr/g
38b	Kolstadgrenda	45	45						
39	»	85	85						
40a	»	22	16	6					
40b	»	9	9						
40c	Kolstadgrenda, ved Færgen	80	40	20		2		18	
40d	—»—	65	64			1			
41	Hoinnmyra, sør for Elden	190	190						
42	Aunmyra, nordre parti	225	225						
43	Aunmyra, midtpartiet	210	190			20			
44	Aunmyra sør ved grensen	265	160		35			70	
45	Ved Vollaavatnet	650	120	120	300	110			
46	Ved Elden	200	140			38		22	
47	Ved Solstad, øst for Korsen	36	36						
48	Ved Åsen	58	58						
49	Helbostad	265	155	50		60			
50	Maritengmyra, Helbostad	170	50			120			
51	Øst for Helbostad	440	315			110		15	
52	Ved Tjernstjenn	53	40			13			
53	—»—	615	320	150		130		15	
54	Vest for Østerelva, ved Derås	400	210	90		100			
55	Øst for Østerelva, ved Derås	445	250	160		35			
56	Sve—Honburu	730	325	325		80			
57	Rørvann—Gilten— Nord for Rørvann	410		380		30			
57b	Øst for Langvann	650	200	400		50			
58	Langvann— Skatlandvann	1 200	350	700		100	50		
59	Ved Derås	210	100	95		15			
60	Huslemvann—Kal- dalsvann—Skråtj.	620	30	130	60	400			
61	Sitterseter— Bjørklivann, Kongs- myran—Skautj.	950	150		400	400			

Myrddybde, m		Undergrunn	Fortorvings- grad, H		Dyrkings- verd, D	Merknader m.h.t. utnyttelse m.v.
Vanligst	Største målte		I øvre meter	I dyp- ere lag		
1,0—1,8 2,0—3,0	2,0 4,0	Leirbl. sand Leirbl. sand	3—4 4	3—5 4—6	3 3	Dyrking Dyrking. Atskillige stubber
1,8—2,1 1,0	2,5 1,3	Sand, leire Sand	2—3 2—3	4—5	4 4	Skog Skog
1,5—2,9 1,2—1,7	3,5 2,0	Sand Sand, leire	4—5 2—3	4—6 5—6	4 3	Skog Dyrking Dyrking,
1,8—2,8	3,1	Sandbl. leire	3—4	4—6	4	moderat med stubber
1,4—2,0	2,5	Sand, leire	3—4	4—6	4	Dyrking
1,5—3,0	3,5	Sand, leire	2—4	4—6	4	Dyrking
1,7—2,2 1,0—2,3	3,3 2,5	Sand, leire Stein, fjell, grus	4—5 4—5	5—6 5—6	35 da 3 230 » 4 5	Dyrking Skog
1,0—2,0	3,4	Stein, grus, leire	4	4—6	100 da 4 100 » 5	Dyrking, delvis grøftet for skog
1,0—1,8 1,5—2,0 0,7—2,0 2,0—2,5	2,0 2,5 3,2 3,2	Leire, sand Sandbl. leire Sand, leire	2—4 3—4 4—5 3—4	3—6 4—6 5—7 4—6	4 3 4—5 4	Dyrking Dyrking Dyrking, skog
2,0—3,0 1,8—3,0 1,4—2,5 2,0—4,0 1,0—2,0 1,0—3,0 >4,0	3,0 >4,0 3,5 2,0—4,0 >4,0 >4,0	Sand, grus, stein Sand, leire Leire, sand Stein, grus, sand, leire Leire	2—5 3—5 3—4 3—5 3—5	5—6 4—6 4—6 4—6	120 da 3 50 » 4 4 og 5 5 300 da 4 315 » 5 4 og 5	Dyrking, skog Skog Skog Skog Skog Skog. Store partier med bløt dyp myr
2,0—3,0 2,0—3,5	>4,0 >4,0	Sand, leire Stein, grus, sand, leire	2—4 3—5	4—6 4—6	4—5 500 da 5 230 » 4	Delvis dyrking, skog Skog
1,5—3,0 0,7—2,0	>4,0 >4,0	Stein, sand Sand, grus Sand, stein,	4—6 3—5	5—7 4—6	5 5	Skog Skog
2,0—3,0 2,0—4,0	>4,0 >4,0	fjell Sand	4—5 2—4	5—6 4—5	4—5 4	Skog Dyrking, skog
1,0—2,5	>4,0	Sand	4—6	5—7	4—5	Skog, evt. beiter
0,5—1,0	2,5	Fjell, stein, grus	4—6	5—6	5	Fjellmyrer. Delvis til beite

Tab. 2 forts.

Myr- om- råde nr.	Sted	Myrreal, dekar							
		I alt	Lm*	Gm	Gmbj	Gst	G	F/m	Gr/g
62	Skautjern—								
63	Skaudalen—Færgen Ved Sverkmoen:	310	195			115			
	a. Ved grustaket . .	135	27			108			
	b. Sverka—Øyungen	227	25	180	22				
	c. Vest for gården .	125	40	45		40			
	d. Sør for Sverka . .	580	285	200		95			
	e. Øst for Sverka . .	250	65	65	50	70			
64a	Heggdalslimyran . . .	1 265	216	216	278	555			
64b	Steinmyra	105	60			45			
65	Øyungen—Blåvann								
	—Sandvasselva	1 050	390	350	110	200			
66	Sandvasselone	812		200	347	265			
67	Olvasskollen—								
	Bjørfarvann—								
	Sandvann—Lang-								
	vann—Fosli	2 550	1 000	1 000	300	250			
68	Furudal statsskog								
	÷ særskilt beskrevne								
	myrområder	17 350	5 775	5 775	3 900	1 900			
69	Finnvoldområdet:								
	a. Finnvoldalen . .	2 100		400	980	720			
	b. Ved Græsvann . .	400		50	250	100			
	c. Stornæsvann . . .	1 600	150	50	1 200	200			
	d. Tverrelvdalen . .	600		100	400	100			
		47 046	16 605	13 474	9 322	6 893	70	442	10

- * Lm = Lyngrik mosemyr
 Gm = Grasrik mosemyr
 Gmbj = Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen
 Gst = Grasmyr av starrtypen
 G = Ren grasmyr
 F/m = Furuskogmyr med mosemyrbunn
 Gr/g = Granskogmyr med grasmyrbunn

Myrddybde, m		Undergrunn	Fortorvings- grad, H		Dyrkings- verd, D	Merknader m.h.t. utnyttelse m.v.
Vanligst	Største målte		I øvre meter	I dyp- ere lag		
0,8—1,5	4,0	Fjell, grus	3—5	4—6	5	Uskikket for dyrking, delvis skog Partiet mellom veien og bekken godt skik- ket for dyrking. 15 da strørv H 3
1,0—3,0	3,2	Grus	4—5	4—6	3—4	
2,0—3,5	5,2	Sand, grus	3—5	4—7	5	Meget bløtt, skog Delvis bløtt, skog
1,0—2,7	>4,0	Sand, grus	4—5	5—7	65 da 4 60 » 5	
1,3—2,8	>3,0	Stein, grus, sand	4—6	5—7	300 da 4 280 » 5	Bløte midtpartier, skog Bløte midtpartier, skog
1,5—2,0	2,1	Grus, sand, leire	5—6	5—6	150 da 4 100 » 5	
1,5—2,5	>4,0	Fjell, stein, grus	4—5	4—7	465 da 4—5 800 » 2—3	Mosemyrpartiene dypest, skog. Grasmyrområdet i nord best skikket for dyrking Skog
0,8—1,5	2,6					
1,3—2,7	3,3	Stein, grus, sand	4—6	4—6	4	Skog, grøfting delvis vanskelig Vanskelige dreneringsforhold
0,5—2,0	3,5	Stein, grus	5—6	5—7	4—5	
0,5—2,5	>3,0	Fjell, stein	4—6	5—6	5	
0,5—2,0	>3,0	Fjell, stein, grus	4—6	4—7	5	Fjellmyrer
0,5—2,5	>4,0	Fjell, stein, grus	3—6	4—7	4—5	Dels fjellmyr, dels skogreising
0,7—1,5	3,5	Stein, fjell, grus	4—6	4—6	4—5	Skogreising, dyrking
0,5—1,5	2,5	Stein, fjell	4—6	4—6	5	På høyfjellet Fjellet
0,8—1,2	2,0	Fjell, stein, grus	4—6	4—6	5	
0,5—1,5		Fjell, stein, grus			5	På høyfjellet

Tab. 3. Analyser av myrjordprøver fra Namdalseid herred, Nord-Trøndelag.

Prøve nr.	Sted	Myr-område nr.	Litervekt, vannfri g	I vannfritt stoff			
				pH	Aske %	CaO tot. %	N tot. %
1	Tøtdal	9	111	4,8	2,4	0,20	1,54
2	Holmset	23	84	4,4	1,9	0,18	1,12
3	»	23	109	5,6	2,6	1,42	2,26
4	Årgård	28	86	4,5	3,9	0,16	1,32
5	Åsmyran	35	58	4,4	2,6	0,18	1,14
6	Holstad	36	83	4,5	1,2	0,20	0,94
7	Kolstad	39	110	4,6	2,6	0,21	1,18
8	Måritengmyra	50	81	4,7	6,6	0,20	0,84
9	Kirkemyra	34	115	4,7	2,1	0,16	1,06
10	Heggdalslimyran	64	102	4,6	8,0	0,28	3,14
11	»	64	124	3,9	1,1	0,32	1,06
12	»	64	96	4,4	4,8	0,24	2,64
13	Finnvolden	65	136	4,2	2,7	0,14	2,24
14	Aunmyra	44	114	4,2	1,8	0,16	1,93
15	Tjernstjenna	53	92	4,2	1,0	0,10	1,19
16	Bergsli	36	101	4,6	1,9	0,54	1,20
17	»	36	154	4,7	2,4	0,60	2,08
Uttatt av Trøndelag Myrselskap i 1934:							
	Heggdalslimyran	64	190*	5,4	3,8	0,67	3,12
	»	64	210*	5,8	21,2	1,14	2,13
	Sandvasslone	66	225*	4,5	3,4	0,10	2,37
	»	66	210*	4,3	3,5	0,05	1,68

* Litervekt lufttør

** Lm = Lyngrik mosemyr

Gm = Grasrik mosemyr

Gmbj = Grasmyr av myrull-bjønnskjegtypen

Gst = Grasmyr av starrtypen

G = Ren grasmyr

F/m = Furuskogmyr med mosemyrbunn

Gr/g = Granskogmyr med grasmyrbunn

I lufttørt stoff			Totalinnhold pr. dekar til 20 cm dybde		Myr- type	Myr- dybde	Merknader
P-Al	K-Al	Mg-Al	CaO kg	N kg			
6,3	15,8	44,6	44	342	Lm**	2,0	Sandbl. leire
12,3	25,0	36,2	30	188	Lm	1,8	Sand
4,5	23,4	86,6	309	493	G	0,9	Sand
11,3	25,0	54,4	27	227	Lm	1,9	Fin sand
8,6	21,3	68,1	21	132	Gm	3,2	
4,2	7,9	54,0	33	156	Gm	4,0	Leirbl. sand
7,1	17,9	47,6	46	260	Lm	4,0	Leirbl. sand
9,2	42,0	36,8	32	136	Lm	3,0	Sand
5,6	11,7	36,0	37	244	Lm	2,8	Leire
8,3	25,0	84,0	57	641	Gmbj	1,2	Grus
5,0	25,0	152,0	79	263	Gm	2,8	Grus
3,4	33,3	84,0	46	507	Gst	1,0	Grus
7,3	20,5	112,0	38	609	Gm	1,0	Stein
5,1	17,8	160,0	36	440	Lm	2,2	Leirbl. sand
4,5	15,0	166,0	18	219	Lm	> 4,0	
5,1	23,2	—	109	242	G	2,0	Leire, tidl. delvis dyrka
6,0	24,4	—	185	641	G	1,8	Leire, tidl. delvis dyrka
—	—	—	227	1050	Gmbj	1,1	Grus
—	—	—	—	—	Gmbj	1,1	Grus, prøve fra 0,2—1,1 m dybde
—	—	—	39	950	Gmbj	1,1	Grus
—	—	—	—	—	Gmbj	1,1	Grus, prøve fra 0,2—1,1 m dybde

KART

ØVER MYRENE I HERREDET

NAMDALSEID

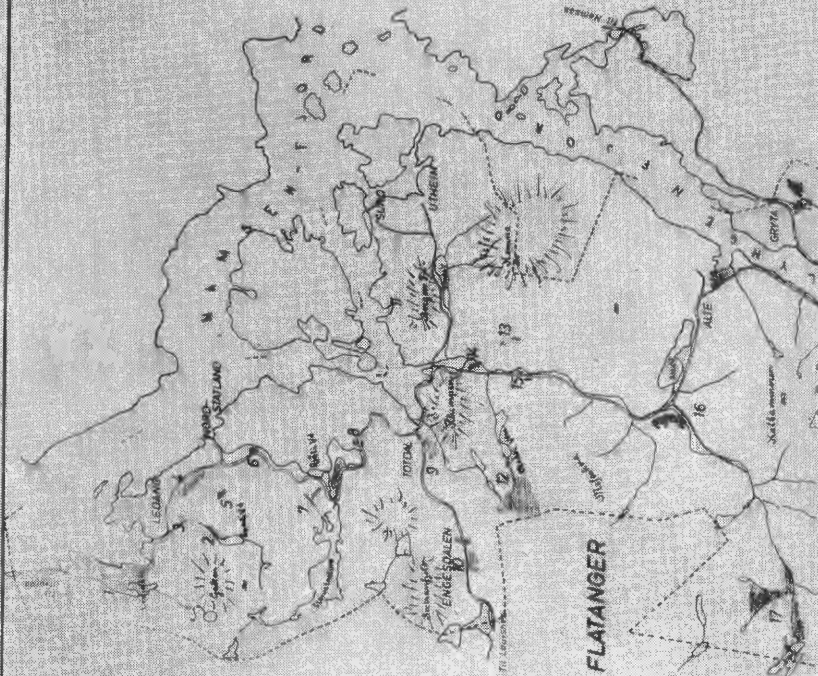
NORD-TRØNDELAG FYLKE

Utarbeidet etter N.G.O.'s kart

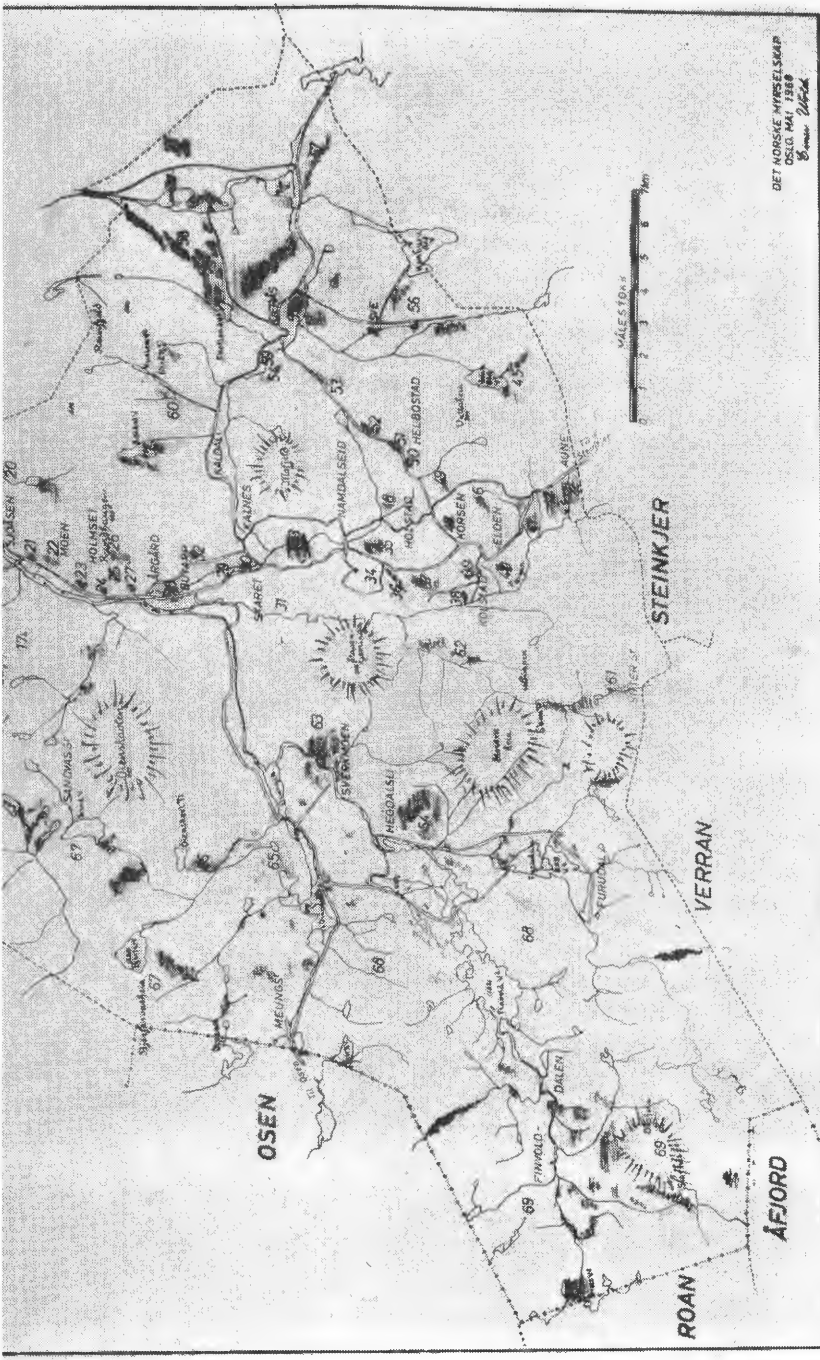
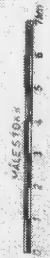
ØV

DET NORSKE MYRSELSKAP

1968



DET NORSKE MYSELSKAP
 OSLO, MAI, 1968
B. von Stech



Partiene med *skogmyr* finnes praktisk talt bare som randpartier på de større trebare myrene, hvor det stort sett er grunnere og tørrere. Det er først og fremst mosemyras vegetasjonsform vi finner i bunndekket. Et lite areal på 10 dekar er karakterisert som granmyr med grasmyrbunn.

Når det gjelder myrdybder, torvas omdannelsesgrad m.v. er variasjonene så store at det vil ha liten hensikt å forsøke å beskrive noen fellestrekk. Vi vil imidlertid henvise til hovedtabellen (tabell 2) hvor det finnes en oversikt over samtlige myrområder.

Fortorvingsgraden er bedømt etter von Post's humifiseringsskala. Dette er en 10-delt skala hvor H 1 betegner uomdannet torv og H 10 fullstendig omdannet torv uten synlig vekststruktur. Torv med omdannelsesgrad H 1—3 betegnes som lite omdannet, H 4—6 middels omdannet torv og H 7—10 er sterkt omdannet torv.

I hovedtabellen er også tatt med en rubrikk med angivelse av myrenes *dyrkingsverd*. Med begrepet dyrkingsverd menes en samlet vurdering av myrenes skikkethet for oppdyrking. Etter dyrkingsverdet inndeler vi myrene i 5 klasser:

- D 1 — Meget gode dyrkingsmyrer.
- D 2 — Gode dyrkingsmyrer.
- D 3 — Noenlunde gode dyrkingsmyrer.
- D 4 — Mindre gode dyrkingsmyrer.
- D 5 — Dårlige dyrkingsmyrer.

Av det samlede myrareal i Namdalseid, ca. 47 000 dekar, er ca. 2 850 dekar gitt dyrkingsverd D 3 eller bedre, ca. 5 400 dekar er gitt dyrkingsverd D 4 og i alt ca. 25 000 dekar gitt dyrkingsverd D 4—5, og tilsammen ca. 13 000 dekar er karakterisert som dårlig dyrkingsmyr, D 5. Når i alt 25 000 dekar er gitt dyrkingsverd D 4—5, skyldes det at begge dyrkingsverdklasser er representert innen det samme areal uten at det er vurdert hvor stor del av totalarealet som tilhører de enkelte klasser.

Myrjordprøver til kjemisk analyse ble tatt ut på 16 ulike steder i herredet. Dessuten ble det tatt ut 4 prøver ved Trøndelag Myrselskaps kartleggingsarbeid i 1934.

Resultatet av analysene, som er foretatt av *Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon*, er stilt sammen i en tabell, tabell 3. De fleste prøvene er tatt ut med Løddesøls prøvetaker, dvs. det er tatt ut 1 liter råtorv til 20 cm dybde. Vekten av tørrstoffet i disse prøvene gir en karakteristikk av formoldingsgraden i dyrkingssjiktet. Prøvene viser variasjon fra *svakt formolda* (tørrstoffvekt 50—100 g/l) til *vel formolda* (tørrstoffvekt mer enn 150 g/l). De fleste av prøvene ligger i området 100—150 g/l, dvs. *noenlunde vel formolda*.

Askeinnholdet ligger stort sett noe lavere enn middelet for vedkommende myrtype.¹⁾

Surhetsgraden uttrykt ved pH-verdien viser at så godt som alle prøver er sterkt sure (pH lavere enn 5,0).

Kalkinnholdet er meget lavt i alle prøvene fra mosemyr, og bortsett fra en prøve, er det også lavt i prøvene fra grasmyr. Beregnet totalinnhold av kalk pr. dekar til 20 cm dyp viser også meget lave verdier for prøvene fra myrene i Namdalseid.

Nitrogeninnholdet er også lavt i disse prøvene, bare noen enkelte av prøvene ligger over middelet for vedkommende myrtype. Dette gjelder både i prosentisk innhold og i totalinnhold pr. dekar i dyrkingssjiktet.

Fosforinnholdet uttrykt som P—AL, er lavt i praktisk talt samtlige prøver. Spesielt når det korrigeres for de lave volumvekter, blir fosforinnholdet lavt, vurdert som dyrkingsjord.

Kaliuminnholdet ligger forholdsvis høyere, men viser også større variasjoner enn fosforinnholdet.

Magnesiuminnholdet viser store variasjoner. Det kan heller ikke sies å være noe markert skille i magnesiuminnholdet for de ulike myrtyper.

Som generell veiledning med tanke på dyrking, kan man si at de analyserte prøver viser at det må tilføres gode kalkmengder ved oppdyrkingen. Det vil være fornuftig å gi en forråds gjødsling med fosfor ved oppdyrkingen, og det vil videre være nødvendig å gi full erstatningsgjødsling til de vekster som skal dyrkes.

Kort omtale av de enkelte myrområder.

Ved undersøkelsen av myrene i Namdalseid er det foretatt en inndeling i 69 naturlig avgrensede områder. I de sentrale og lavereliggende strøk av bygda, er hver enkelt myr gitt eget nummer, mens i fjellet kan et «myrnummer» omfatte til dels store strekninger. Nummereringen fremgår av oversiktskartet, den begynner i nord ved Aune og følger de sentrale strøk av bygda til grensen mot Steinkjer. Nummereringen avsluttes med fjellområdet i sør-vest.

Det vil i det følgende bli gitt en omtale av myrene i de ulike deler av herredet. Når det gjelder detaljopplysninger om de enkelte myrområder henvises til hovedtabellen, tabell 2. For myrene i de sentrale deler av bygda, hvor det fantes forstørrelser av flybildene i mst. 1:5 000, foreligger det boringstabeller m.v. for hvert enkelt myrområde. Borpunktene beliggenhet er angitt på kopi av flybildene. Dette materialet, som ikke trykkes, er tilgjengelig i jordstyrets arkiv. Det gjelder for myrområdene nr. 21—44, og 46—49.

I nordre del av herredet som tidligere tilhørte Ottersøy, er det registrert i alt ca. 2 500 dekar myr, (nr. 1—15). Alt overveiende dreier det seg om mosemyrer.

1) Aasulv Løddesøl: Kjemiske holdepunkter ved praktisk myrbedømmelse. Medd. fra Det norske myrselskap 1969.

Et hovedtrekk ved de fleste av myrene innen dette området er at de ligger i «bassenger» i fjell, selv om mineralgrunnen under myr- laget består av leire, sand, grus eller stein. Det er også flere myrområder her som ligger inntil vann og tjern, og derfor avhengig av en senkning av vannstanden for at de skal kunne nyttiggjøres. Det er først og fremst til skog de fleste myrene i dette området vil egne seg. Av myrer som bør kunne dyrkes opp kan nevnes et område på ca. 100 dekar på Nord-Statland (nr. 5) og det meste av myrene i Tøtdal og Engesdal (nr. 9 og nr. 10).

I Alteskard (nr. 16) finnes ca. 270 dekar myr på grus, stein og fjell. Det er delvis igang planting og skogreising her, noe som områdene egner seg best til. Sør for Alte gård finnes ei mosemyr på ca. 105 dekar (nr. 18) som ligger laglig til for dyrking. Myrene innen fjellområdet mellom Oksvatn og Sjøåsen er vurdert til ca. 1 300 dekar (nr. 17). Partivis vil det være aktuelt med skogreising på disse myrene, men hovedsakelig bør områdene her bli liggende som fjellmyrer for fefot fremover i tiden.

Ved Gryta ved nordgrensen mot Namsos finnes ca. 190 dekar myr (nr. 19) som ligger laglig til for dyrking, evt. skogreising. Ved Rødkammen-vann og Bratlivann i skogområdet sør for Gryta, er registrert ca. 330 dekar myr egnet for skogreising.

I de sentrale områder av bygda mellom Sjøåsen og grensen mot Steinkjer er registrert i alt ca. 5 100 dekar myr, nr. 21—49 (Myr nr. 45 ikke medtatt). Av myrarealet i dette området er ca. 3 350 dekar karakterisert som lynchmyr, ca. 1 100 dekar som grasrik mosemyr, ca. 50 dekar som grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen, ca. 250 dekar som grasmyr av starrtypen og ca. 350 dekar som furuskogmyr med mosemyrbunn. Et fellestrekk ved myrene i denne brede «dalen» er at de ligger på fin sand eller leire. Myrddybden er forholdsvis stor, sjelden mindre enn 1,0 m, vanligst 1,5—3,0 m. Det er ingen brå variasjon i myrddybden på de enkelte områder. Undergrunnen har jevnt fall mot bekker og elver som har gravd seg til dels sterkt ned i leir/sandmassene. Avløpsforholdene er derfor gode, og en effektiv drenering vil stort sett kunne gjennomføres uten store vanskeligheter. Med tanke på dyrking og jordbruksdrift, er det først og fremst disse myrområdene som må sies å være aktuelle i Namdalseid.

Østover fra Helbostad kommer man over i skog og fjellterreng og det er først og fremst skogreising som vil være aktuelt på myrene i dette området (nr. 50—60). Aktuelle dyrkingsmyrer hvor forholdene også ligger noenlunde vel til rette for dyrking er deler av myrområde nr. 55 og myrområde nr. 60, begge ved Derås.

I vestfjellet, vest for Eidet, finnes til dels store myrområder. Fra Sitterseter nordover mot Bjørklivann og Skautjern, finnes ca. 950 dekar myr, vesentlig grasmyrer. Områdene ligger på snaufjellet, men vil delvis kunne opparbeides til beite. Videre nordover mot elva Fær-

gen finnes noe over 300 dekar myr i skog-fjellterreng. Delvis vil disse myrene kunne nyttes til skog.

I området rundt Sverkmoen er registrert vel 1 300 dekar myr, overveiende mosemyrer. Det finnes til dels store bløte partier på disse myrene, og en effektiv drenering mot Sværka kan falle vanskelig for en del partiers vedkommende. Et område ved grustaket vest for gården vil være godt skikket for dyrking.

Heggdalslimyran (nr. 64) ble kartlagt av Trøndelag Myrselskap i 1934. Myrene innen kartområdet utgjør 1 265 dekar, vesentlig grasmyr. Vanligst forekommende myrdybder på grasmyrpartiene er 0,8—1,5 m, mens mosemyrpartiene stort sett er dypere, 1,5—2,5 m. Undergrunnen består av grus, stein eller fjell. Grasmyrområdet i nord vil være best skikket for oppdyrking og da særlig med tanke på beite.

I området Øyungen—Blåvann—Sandvasslone er myrarealet beregnet å være noe over 1 000 dekar, herav ca. $\frac{2}{3}$ mosemyr og $\frac{1}{3}$ grasmyr. Dreneringsmulighetene er delvis noe dårlige. Skogreising vil være den mest aktuelle utnyttelsesmåte.

Sandvasslone sør for Øienskavltjern er også kartlagt av Trøndelag Myrselskap i 1934. Myrarealet dreier seg om vel 800 dekar. Dreneringsforholdene er vanskelige her og undergrunnen består av stein og fjell. Områdene må derfor sies å være lite skikket for dyrking. Partivis vil skogreising være aktuelt.

Myrene på fjellstrekningen Olvasskollen—Bjørfarvann—Sandvann—Langvann—Fosli er vurdert til noe over 2 500 dekar. Dette er stort sett myrområder over tregrensen, de grenser opp mot fjell på kantene og har delvis sterkt varierende myrdybder på fjell, stein eller grus. Dersom fremføring av veg, eller andre forhold skulle aktualisere oppdyrking, vil en del myrpartier kunne utnyttes. Mulighetene måtte i så fall undersøkes nærmere.

Det samlede myrareal innen Furudal statsskogs grenser, og som ikke er gitt egne nummer og beskrevet spesielt foran, utgjør ifølge takseringsoppgavene i alt ca. 17 350 dekar (nr. 68). Anslagsvis utgjør grasmyr ca. 5 800 dekar og mosemyrer ca. 11 550 dekar av myrarealet. Forholdene varierer selvsagt innen et så stort område. Myrene ligger både under og over barskoggrensen som her ligger på ca. 350—400 m o.h. Det er til dels brå variasjoner i myrdybdene og undergrunnen består av grus, stein eller fjell. Disse myrene har liten interesse med tanke på dyrking, men delvis vil de være aktuelle skogreisingsarealer.

Innen Finnvoldområdet, vest for Finnvoldvann er det beregnet å være et samlet myrareal på ca. 4 700 dekar. Av dette ligger ca. 400 dekar ved Gråsvann på fjellet i vest ved herredsgrensen mot Roan, ca. 1 600 dekar på fjellet ved Stornæsvann og anslagsvis ca. 600 dekar oppe på fjellet langs Tverrelva. Resten, ca. 2 100 dekar finnes først og fremst som strenger og drag av grasmyr i skoglia sør for Storelva. Det har tidligere vært drevet starrslått på enkelte av gras-

myrfeltene her. Noen myrer nede på flaten nær Finnvoldgårdene er grasrike mosemyrer med tuer av gråmose. Atskillige av de noe større myrområdene har partier med åpent vann eller pøyter fordi fjell stenger for avløpet. En del partier i skogen kunne dyrkes som beitetilskudd, men for øvrig har disse myrene liten dyrkingsmessig betydning. Ved grøfting vil det kunne reises skog, men områdene ligger også på dyrkingsgrensen for skog og forretningen må derfor bli lav for slike investeringer. Enkelte myrpartier nær gårdene vil kunne dyrkes, men for tiden ligger det her også store arealer tidligere dyrka myr som nå er i ferd med å gå tilbake til naturtilstanden fordi brukene er fraflyttet.

Konklusjon.

Myrinventeringen i Namdalseid viser at et myrareal av størrelsesorden 5 000—7 000 dekar er skikket for fulldyrking, når man tar hensyn til dagens krav til muligheter for mekanisert drift, hensiktsmessig beliggenhet, arrondering m.v. Myrområdene som først og fremst er skikket for dyrking, ligger i de sentrale deler av bygda, langs riksvegen, hvor for øvrig den aller vesentligste del av nåværende jordbruksdrift i Namdalseid foregår. I tillegg ansees i alt 2 000—4 000 dekar skikket for oppdyrking til beite. Det er for disse partier tatt noe mindre hensyn til beliggenhet, topografi og arrondering, foruten at man også stiller noe mindre krav til ensartethet i myrdybde og undergrunnens beskaffenhet m.v.

Omkring 15 000—20 000 dekar av myrarealet er karakterisert som mark med mulighet for skogreising. Dette gjelder i første rekke myrer som ligger i skogsmark og som ved grøfting, og eventuelt gjødsling og planting, kan knyttes til skogen omkring. De myrarealer som er ansett skikket til jordbruksmessig utnyttelse kan selvsagt utnyttes til skogreising, men disse arealene er ikke tatt med under ovennevnte myrareal med mulighet for skogreising.

Det resterende myrareal består vesentlig av myrer over skoggrensen. I stor utstrekning dreier det seg da om grunne myrer direkte på fjell og stein. Det kan også være områder hvor vannstanden i tilstøtende vann er så høy at mulighetene for utnyttelse reduseres sterkt.

Det er i alt funnet ca. 500 000 m³ nyttbar strøtorv innen et myrareal på tilsammen ca. 500 dekar. Som nevnt foran ligger strøtorvforekomstene stort sett noe ugunstig til for utnyttelse i stor stil ved vanlige driftsmetoder.

Oslo, september 1969.

ENKELTE GLIMT FRA SKOTSKE MYR- OG TORVUN- DERSØKELSER OG FRA SKOTSK TORVINDUSTRI

Av Aasulv Løddesøl.

De nyeste oppgaver over størrelsen av de skotske myrvidder og torvmasser finnes i en publikasjon av *Robertson* og *Jowsey*, offentliggjort 1968 (1). Forfatterne oppgaver gjelder ikke bare Skottland, men United Kingdom (U.K.) i sin helhet, dvs. England, Wales, Nord-Irland og Skottland, som tilsammen oppgis å ha 15 818 410 dekar myr («Peatland area»). Dette areal utgjør i gjennomsnitt 6,6% av U.K.'s totalareal. På grunnlag av materiale som forfatterne sitter inne med, kommer U.K. som nr. 7 i rekken av myrrike land i Verden. De 6 land som i prosent av landarealet har større myrvidder er USSR, Finland, Kanada, USA, Tyskland (Øst- og Vesttyskland) og Sverige.

I denne artikkelen skal vi ta for oss de *skotske* myr- og torvressursene, og bare leilighetsvis nevne enkelte data fra de andre deler av U.K. — eller andre land — til sammenlikning.

Myrarealet i Skottland oppgir forfatterne til 8 213 810 dekar, det er 10,7% av landets totalareal. M.a.o. dekker de skotske myrene prosentisk atskillig større areal enn gjennomsnittet for U.K. som helhet. Myrprosenten for de øvrige deler av U.K. er oppgitt til 2,8% for England, 17,8% for Nord-Irland og til 7,5% for Wales.

Innenfor de skotske myrområdene oppgir forfatterne torvressursene til ca. 1 200 millioner tonn, beregnet som tørr masse. De gjør imidlertid oppmerksom på at bare 30—40% av dette veldige torvkvantum er lokalisert i forekomster som gjør det mulig å utnytte torvmassene maskinelt ved større anlegg som betinger lønnsom drift.

Om forholdet mellom myrareal og torvmasser er det samme som nevnt for myrrealenes vedkommende i de foran nevnte myrrike land, har jeg ikke hatt muligheter for å kunne kontrollere. Rekkefølgen mellom landenes ressurser av torv har for øvrig liten interesse i denne sammenheng, hvor hensikten med artikkelen tar sikte på å gi norske lesere enkelte glimt fra de omfattende skotske myrundersøkelsene som har vært utført gjennom en rekke år. En kort *historikk* om utviklingen av disse undersøkelser — og om torvindustrien i Skottland, vil følgelig ha interesse i denne forbindelse.

Svensken *Nils Testrup* organiserte — og foretok — i årene 1907—1920, sammen med andre svenske torvspesialister, omfattende myrundersøkelser i Skottland med tanke på fabrikasjon av *torvbriketter*. Han fikk også dannet selskapet *International Survey Company* hvor

nordmannen *Einar Lund* var engasjert — sammen med svenske og danske fagfolk. Dette selskapet undersøkte i disse årene et stort antall myrer i en rekke europeiske land, først og fremst de største myrområdene i U.K. og Irland. De fleste myrer ble *detaljundersøkt*, og andre ved enklere *rekognoseringer*. Krigen i årene 1914—18 satte imidlertid en stopper for disse undersøkelsene.

I årene 1920—40 kom arbeidet med utprøving av forskjellige metoder for fremstilling av torvbriketter sterkt i forgrunnen. Nordmannen *Thomas Gram* ble i 1924 knyttet til det engelske selskapet *Peco Ltd.*, som hadde bygget en forsøksfabrikk ved *Ironhirst i Dumfriesshire* i Skottland. Han ble da engasjert til å lede forskningsarbeidet ved fabrikk. I 1927 ble en annen nordmann, *Anders Tomter*, og senere, omkring 1934 — også nordmannen — *Paul Hartmann*, knyttet til fabrikk i Dumfries. Her ble den berømte *Peco-metoden* prøvet, den bestod i fresing og tørking av torvpulver. *Peco-metoden* vant innpass i flere land, bl. a. i Irland, Danmark, Sverige og Estland. Her fikk russerne kjennskap til metoden, som ble introdusert også i Russland. Fremdeles er metoden i bruk i Irland og Russland, men ikke i England eller Skottland, hvor det ikke ble bygget en eneste *Peco-fabrikk*, bortsett fra forsøksfabrikken i Dumfries (2). I Frankrike ble det derimot bygget et *Peco-anlegg* etter krigen. Her ble ingeniør Tomter, som var offiser ved de skotske okkupasjonsstyrkene i 1945, beordret til å finne en myr som egnet seg til produksjon av brensel for de allierte armene. Oppgaven var i dette tilfelle forholdsvis lett fordi *Peco Ltd.* i sine arkiver i London hadde oppbevart *International Survey Company's* rapporter fra selskapets myrundersøkelser i Frankrike. Myra som ingeniør Tomter valgte lå nær Carentan i Normandiet, hvor fabrikk ble bygget.

Hva angår den videre utvikling av myrundersøkelsene i Skottland etter 1940, så sorterte disse først under en departemental komité, hvor Tomter i 1946 ble ansatt som konsulent («Peat officer»). I denne stillingen foretok han befaringer og myrundersøkelser og skrev rapporter til komitéen, som sorterte under *Department of Agriculture and Fisheries for Skottland (DOAFS)* i Edinburgh. Denne stillingen hadde han til oppnådd aldersgrense i 1963. For tiden driver Tomter privat konsulentvirksomhet i Woodend, West Lothian nær Edinburgh, med hovedoppgaver: «Peat and Bog Utilization».

Det vil her føre for langt å gi en detaljert omtale av utviklingen innen skotsk myr- og torvforskning, men enkelte hovedtrekk bør allikevel være med. I 1949 ble *The Scottish Peat Committee (SPC)* oppnevnt av *The Scottish Home Department (SHD)*, men det var Landbruksdepartementet (*DOAFS*) — hvor ingeniør Tomter var leder av Torvseksjonen — som utførte markundersøkelsene, og som la frem resultatene i meldings form for Torvkomitéen (*SPC*), som sørget for publikasjon av resultatene (3 og 4).

På et senere trinn i utviklingen kom også *Ministry of Fuel and Power* (MFP) inn i bildet med omfattende forsøk for avvanning av torv ved pressing, den såkalte *Madruck-metoden*. Disse forsøk ble drevet ved *Gardrum Moss Peat Experiment Station* nær Falkirk i tilknytning til stasjonens øvrige forsøk, som også omfattet Peco-metoden, og under ledelse av en ingeniør fra MFP og ingeniør Tomter.

Som allerede nevnt var det produksjon av torvbrensel i ulike former som var mest aktuelt i denne perioden, bl. a. for fremstilling av elektrisitet. Produksjonen av torv til brensel avtok imidlertid etter at kullproduksjonen ble modernisert etter krigen, og oljen flommet inn. Torvforsøkene ble derfor suksessivt redusert og andre mer dagsaktuelle oppgaver innen myrforskningen tatt opp. The Scottish Peat Committee ble oppløst i 1963 etter å ha fungert fra høsten 1949. Myrundersøkelsene ble samtidig overført til *The Macaulay Institute for Soil Research* i Aberdeen.

Det samlede myrareal som var blitt undersøkt av SPC utgjorde i alt 385 000 dekar, ifølge de meldinger som foreligger. Undersøkelsene av de skotske torvavleiringene har imidlertid fortsatt også etter oppløsningen av Torvkomitéen (SPC). Det er etablert et utmerket samarbeid mellom flere institusjoner, bl. a. The Macaulay Institute, Geological Survey og Scottish Meteorological Office i Edinburgh. Resultatene av undersøkelsene er av Landbruksdepartementet publisert i 4 store bøker (5, 6, 7 og 8), som de følgende opplysninger er hentet fra.

Myrundersøkelsene i årene 1949—61 omfatter i alt 75 myrområder, de fleste av en anseelig størrelse. Vi skal her nevne hvilke undersøkelser som foretas for hvert enkelt myrområde:

1. Markarbeidet.

Som grunnlag for markarbeidet benyttes karter i mst. 1:2 500, hvor slike finnes, og ellers i mst. 1:5 000 eller 1:5 250. Kartene er i meldingene reproduisert i mst. 1:25 000.

2. Introduksjon.

Her nevnes navn og beliggenheten av myrene, formålet med undersøkelsen og hvordan myrene har vært brukt tidligere. I de fleste tilfelle er introduksjonen ganske kort, men hvor det knytter seg store eller særlige viktige interesser til bruken i fremtiden, tas også en rekke detaljer med her.

3. Beliggenhet og alminnelig beskrivelse.

I dette avsnittet gis utførlige opplysninger om den alminnelige situasjon, f. eks. om myrene oversvømmes, om avløpsmuligheter, om nærliggende bebyggelse og adkomstmuligheter, størrelsen av myrområdet, og selvsagt om eierforhold o.l. Også her er oftest

fremtidsmulighetene som knytter seg til vedkommende myrområder, eller torvmassene i myrene, utførlig omtalt.

4. Geologiske forhold.

På grunnlag av geologiske kart over Skottland er myrområdene beskrevet av Geological Survey med hensyn til geologiske forhold, herunder også — så vidt mulig — hva undergrunnen består av, f. eks. sand (sandsten), grus, leire eller fast fjell, og like så hvilken geologisk tidsperiode områdene tilhører. De geologiske kartene foreligger i relativt stor målestokk (6 tommer til 1 engelsk mil), noe som gjør at disse beskrivelsene ofte er ganske opplysende.

5. Nedbørsforhold.

Tabeller som viser den månedlige nedbør i siste 10-årsperiode ved nærmere meteorologiske stasjon er tatt med i myrbeskrivelsene. Størst vekt legges på nedbørstallene i 6-måneders perioden april — september. I spesielle tabeller er oppgitt antall dager uten regn (grense 0,25 mm). Dette har stor interesse for å kunne vurdere hvor mange høstinger som kan tas av fresetorv i løpet av en sesong. Som eksempel på dette kan nevnes *Lochar Moss* nær Dumfries. Nedbøren i 6-måneders perioden er her 512 mm i gjennomsnitt for 10-årsperioden, og antall regnfrie dager i perioden april—september er 88. Dette muliggjør 18 høstinger pr. sesong, som tilsvarer ca. 23 tonn fresepulver pr. dekar med et vanninnhold ca. 55%.

6. Overflateforhold.

- a. *Topografien* av myrområdene beskrives utførlig m.h.t. konturforholdene. Stor vekt legges f. eks. på jevnheten og fallforholdene, og likeså om det forekommer fjellpartier i dagen innenfor selve myrområdene. Eldre grøfter og bekkedrag, og om det har vært foretatt torvdrift på myrene tidligere, er også viktige momenter som tas med i beskrivelsene.
- b. *Myrvegetasjonen* noteres i en omkrets av ca. 15—20 m ved borstedene, som plasseres ved overgangen mellom vel definerte samfunnsformer — eller myrtyper — som observeres under markbefaringene.
- c. *Fastheten* av myrenes overflate blir vurdert ved hvert borhull og uttrykt slik:
P0 — Overflaten for bløt til å gå på.
P1 — Overflaten så vidt farbar.
P2 — Overflaten forholdsvis fast.
P3 — Overflaten fast.
Antallet av observasjoner (borhull) innenfor hvert myrom-

råde noteres og fasthetsgraden angis slik som nevnt foran i prosent av arealet. Den praktiske betydning av en slik skjønsmessig vurdering består i at de områder av myrene der klassifiseres som faste, dvs. P2 og P3, kan avvirkes med maskinelt utstyr direkte uten særlige vanskeligheter. Områdene som kommer inn under kategoriene P0 og P1 derimot, må tørrlegges før avvirkingen kan begynne, det vil oftest medføre kostbare kanal- og grøftarbeider. Til dette kommer tidstapet p.g.a. myrsynkingen, da myrene må få tid til å «sette seg» før avvirkingen kan ta til.

- d. *Drenering av myrområdene.* Hovedavløpene beskrives, og like-så eventuelle mindre tilløp fra kantområdene, videre behandles fallforhold og avløpsmengder sett i relasjon til nedslagsområdenes størrelse under dette punkt.

7. Feltnoteringer og analytisk vurdering av naturforhold og utnyttelsesmuligheter.

- a. *Areal- og dybdeforhold og beregning av nyttbare torvmasser.* På grunnlag av eventuelt tidligere foreliggende kartmateriale, velges den metode for topografisk kartlegging, og for undersøkelserne for øvrig, som hurtigst, sikrest og billigst skaffer til veie de data som ønskes. Ved kartleggingen brukes teodolitt, og likeså til å sette ut hoved- og sidelinjer og fastlegging av detaljer som grøfter, bekkefar, vann- eller fjordbukter, gjerder, gamle torvgraver eller andre detaljer som det er av betydning å kjenne til ved planlegginger i forbindelse med den fremtidige utnyttelse av myrene og torvmassene som finnes der. Til hjelp ved de senere botaniske undersøkelser, og ved uttaking av myrjord- eller torvprøver, settes ut nummererte peler i på forhånd fastsatte avstander.
- b. *Uttaking av torvprøver.* Ved utvalgte borhull plassert slik at de gir en jevn dekning av arealet, tas torvprøver til analyse. Prøvene tas med $\frac{1}{2}$ m avstand regnet fra overflaten til bunnen av myrene. Fra spesielt utvalgte profiler tas større prøver til kjemiske undersøkelser, bestemmelse av fiberinnholdet og av brennverdien. Disse prøver pakkes og merkes omhyggelig og sendes så til laboratoriet.
- c. *Uttaking av undergrunnsprøver.* Hvor det er mulig, tas også prøver av mineraljorda i bunnen av myrene hvor undergrunnen er forholdsvis finkornet og bløt. I fastere grunn er prøvetaking vanskelig, unntatt hvor undergrunnen kommer frem i dagen ved kanten av bekkefar eller i gamle torvgraver, eventuelt ved bruddlinjer eller erosjonsfurer hvor undergrunnen er blottlagt.
- d. *Overflatens fasthet.* Hvordan fastheten av overflaten vurderes

er allerede nevnt under avsnitt 6, punkt c. Det kan her tilføyes at fastheten står i nøye sammenheng med torvas vanninnhold i det øverste torvlaget. Vanninnholdet varierer gjerne fra ca. 95 og ned til ca. 80%, avhengig av hvilken *fasthetsgrad*, P0 — P3, som torva har. For hver eneste prosent stigning av vanninnholdet i torva, ved et vanninnhold av ca. 90%, reduseres innholdet av faste partikler betydelig, og dermed også bæreevnen av overflaten overfor tungt maskineri.

- e. *Observasjoner av vegetasjonsforholdene.* Under avsnitt 6, «*Overflateforhold*», er nevnt hvordan undersøkelser av vegetasjonsforholdene foregår, nemlig ved hvert borehull i en omkrets av 15—20 m (punkt b). Hvor planteselskapet er særlig artsrikt, vil disse observasjoner bare kunne gi generelle inntrykk da overgangen mellom såkalte vel definerte samfunnsformer eller myrtyper vanskelig kan trekkes opp. Allikevel gir vegetasjonsnotatene verdifulle holdepunkter, bl. a. ved å fortelle om det er fuktighetselskende eller tørrhetselskende plantesamfunn som dominerer innen områdene. Også hvor det innen plantesamfunnene forekommer forholdsvis sjeldne og kravfulle vekster grunnet tilført fuglegjødsel eller andre mer tilfeldige forhold, vil dette kunne registreres ved vegetasjonsnoteringene.
- f. *Observasjoner vedkommende torva i myrene.* Under avsnitt 7, «*Feltnoteringer*», er nevnt hvordan prøvetakingen foregår i terrenget. Prøvene analyseres m.h.t. botanisk opprinnelse, dvs. at planterester som lar seg sikkert identifisere noteres. Dessuten bestemmes humifiseringsgraden etter *v. Post's skala*. Likeså noteres fiberinnholdet og innholdet av trerester, og eventuelle andre observasjoner som torvas farve, lagdeling og synlig mineralisk materiale m.v.

8. Klassifikasjon av myr- og torvslagene.

Resultatet av feltnoteringene munner ut i en klassifikasjon av myrtyper og torvarter, som vi kort skal redegjøre for. Det er spesielt Sphagnum-rester, Carex- og/eller Eriophorum-rester, samt enkelte trerester, som kan sikkert identifiseres, og som følgelig danner grunnlag for klassifikasjonen av torvslagene. Når det gjelder klassifikasjonen av myrtypene, er det *G. K. Frasers* (9) inndeling i to hovedtyper, «*Basin Bogs*» og «*Blanket Bogs*» som — stort sett — benyttes, men med undertyper som «*Raised Bogs*» og «*Raised Basin Bogs*» i ulike varianter.

Basin Bogs omfatter en større gruppe myrer som er dannet i forsengkninger i terrenget — eller i bassenger — under innflytelse av grunnvann og drenvann, eller ved tilsig fra omgivelsene. *Basin Bogs* og *Raised Basin Bogs* er betegnelser for myrer som

opprinnelig er dannet i bassenger, men som har utviklet seg så meget at overflaten er blitt konveks, dvs. at de sentrale deler er høyere enn omgivelsene.

Blanket Bogs er myrer som er dannet under innflytelse av stor nedbør og høy luftfuktighet. Slike myrer følger derfor konturer i terrenget selv om dette er mer eller mindre kupert.

Det skjelles også mellom såkalte *Zonale* og *Azonale* myrtyper. De førstnevnte tilsvarer nærmest *Blanket Bogs* hvor dannelsen kan føres tilbake til klimatiske faktorer. De *Azonale* myrtyper omfatter en gruppe myrer hvor klimaforholdene ikke er direkte årsak til myrdannelsen, de tilsvarer nærmest *Basin Bogs*.

9. Utnyttelsen av de skotske myrene og torvressursene i disse.

En generell oversikt av hvilke former for utnyttelse av myrene enten til dyrking — eventuelt skogreisning —, eller torva i myrene til tekniske formål, har man ervervet seg allerede ved de noteringer som gjøres under de forberedende markbefaringer. Komplettert med ajourførte og nye kart, og profiltegninger hvor myr- dybder og humifiseringsgrader er påført, og med kjemiske analyser etc., har man et utmerket grunnlag for økonomiske planlegginger, og slutninger om den fremtidige utnyttelse, som derfor kan trekkes med forholdsvis stor sikkerhet.

10. Resumé.

Resultatet av de foretatte undersøkelser sammenfattes til slutt i et kort resumé hvor de viktigste data vedkommende den fremtidige utnyttelse er samlet. Hovedformålet med myrundersøkelsene har hele tiden vært å skaffe til veie materiale for en mest mulig økonomisk og rasjonell bruk av de vidstrakte skotske myrene og torvmassene i myrene. Denne oppgaven har *The Scottish Peat Committee*, og de øvrige institusjoner og de personer som har vært engasjert i undersøkelsene, etter anmelderens mening, løst på en utmerket og praktisk fullt ut betryggende måte.

* * * * *

Som nevnt innledningsvis har flere nordmenn vært engasjert i de skotske myr- og torvundersøkelser og i utviklingen av skotsk torvindustri. Spesielt to av disse, nemlig ingeniørene *Thomas Gram* og *Anders Tomter*, har fått sine navn nøye knyttet til dette betydelige undersøkelses- og forskningsarbeid, den førstnevnte som konstruktør og oppfinner i forbindelse med utviklingen av *Peco-metoden*, og den sistnevnte som leder av myr- og torvundersøkelsene i en årrekke.

Thomas Gram døde allerede i 1960, 61 år gammel. Hans bortgang var et stort tap for internasjonal teknisk torvforskning (10). *Anders Tomter* er fremdeles opptatt med problemene i forbindelse med en ra-

sjonell utnyttelse av de skotske myr- og torvressurser, nå som privat-konsulent, etter 36 års aktiv innsats i skotsk tjeneste, herav 13 år for Peco Ltd., 6 år i krigstjeneste og 17 år for DOAFS.

Anders Tomter's bakgrunn som «torvmann» skriver seg fra Det norske myrselskaps torvskole, Våler i Solør. Som ung ingeniørstudent deltok Tomter som assistent ved anlegget av «Torvskolen» og i det første kursus for utdanning av torvmestere, som ble holdt i 1918. I årene 1919—27 foresto han anlegget og ledet driften av *A/S Smølas* stort anlagte brenntorvfabrikk på Smølamyrene. Det ble likevel Skottland som ble Tomters egentlige virkefelt innen myr- og torvsektoren, og som fremdeles nyter godt av hans rike erfaringer og store innsikt på dette området. Det betyr imidlertid ikke at vi i Norge har mistet kontakten med ingeniør Tomter som torvspesialist. Forbindelsen er den aller beste, bl. a. holder han oss à jour med utviklingen innen skotsk torvindustri ved artikler i Det norske myrselskaps «Meddelelser», og på annen måte. Som takk og honnør for dette er ingeniør Tomter innvalgt som *korresponderende medlem* av vårt selskap, en kontakt som vi i Norge har hatt og fremdeles har stor nytte og glede av.

Litteratur.

1. R. A. Robertson and P. C. Jowsey: Peat resources and development in the United Kingdom. Ottawa, Canada, 1968.
2. A. Tomter: Utviklingen av skotsk torvindustri etter siste krig. Medd. fra Det norske myrselskap, 1950.
3. Report of the Scottish Peat Committee, First Report, Edinburgh, 1954.
4. Scottish Peat. Second Report of the Scottish Peat Committee, Edinburgh, 1962.
5. Scottish Peat Surveys, Volume 1 — South West Scotland —, Edinburgh, 1964.
6. Scottish Peat Surveys, Volume 2 — Western Highlands and Islands, Edinburgh, 1965.
7. Scottish Peat Surveys, Volume 3 — Central Scotland —, Edinburgh, 1965.
8. Scottish Peat Surveys, Volume 4 — Caithness, Shetland and Orkney, Edinburgh, 1968.
9. G. K. Fraser: Peat Deposits of Scotland. Pt I. General Account. D.S.I.R. Geol. Survey of Great Britain: Scotland, Wartime Pamphlet No. 36. Repr. 1948.
10. A. Tomter: Ingeniør Thomas Gram. Medd. fra Det norske myrselskap, 1960.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 6

Desember 1969

67. årg.

Redigert av Ole Lie

INTERNASJONALT SAMARBEID INNEN MYR- OG TORVFORSKNINGEN

Referat fra rådsmøtet i Dublin 25.—29. mai 1969.

Av Aasulv Løddesøl.

Det Internasjonale myr- og torvselskap, International Peat Society, (I.P.S.) ble — etter flere års forberedende utredningsarbeid — konstituert under den 3. internasjonale torvkongress i Quebec i august 1968. En kort historikk om bakgrunnen for I.P.S. er tatt inn i «Meddelelser fra det norske myrselskap», hefte 4, 1968, hvortil henvises.

I.P.S. administreres av et *Råd* bestående av representanter fra de land som er tilsluttet selskapet. Rådet velger en president og vise-presidenter, for tiden 8, der utgjør *Presidentskapet*. Dette er det utøvende organ som tilrettelegger sakene for *Rådet*. Som daglig leder av arbeidet er ansatt en *Generalsekretær*, for tiden ingeniør A. K. *Dergunov*. Under kongressen i Quebec ble professor dr. A. *Sundgren* ved Tekniska Högskolan i Helsingfors valgt til I.P.S.'s første president, Generalsekretariatet er plassert i Helsingfors.

Norge er medlem av I.P.S. ved en såkalt *nasjonal komité* hvor 18 institusjoner og organisasjoner innen jord- og skogbruk, og enkelte firmaer, er medlemmer. Det norske myrselskap fungerer som sekretariat for komiteen med forfatteren av denne meldingen som sekretær. Henvendelse vedrørende I.P.S. kan eventuelt skje direkte til sekretæren i den norske komité.

Og så over til referatet fra rådsmøtet i Dublin.

Det var det irske torvselskapet *Bord na Mona* (Irish Peat Development Authority), med direktør D. C. *Lawlor* som leder, der stod som innbyder — og vert — for rådsmøtet. Dette ble holdt på *Shelbourne Hotel* i Dublin, et ideelt sted for internasjonale konferanser. I tillegg til møtene omfattet programmet også besøk ved enkelte av Bord na Monas torvfabrikker og forsøksanlegg av stor interesse for deltakerne. I alt 16 personer fra 10 land var representert på rådsmøtet.

I. *Presidentens forslag til program.*

- a. Referater fra rådsmøtet i Quebec 20. august 1968 og fra møtet i presidentskapet i Helsingfors 14.—16. april 1969.
- b. Oppnevning av 5 arbeidsgrupper for spesielle grener innen I.P.S.'s arbeidsområde.
- c. Tid og sted for neste internasjonale myr- og torvkongress.
- d. Rapport fra Generalsekretæren.
- e. Andre saker.

Presidentens forslag ble enstemmig godkjent som grunnlag for forhandlingene under rådsmøtet.

II¹. *Referat fra rådsmøtet i Quebec* ble lest av Generalsekretæren. Vi tar her med de viktigste punkter.

- a. Presidentens rapport om organiseringen av generalsekretariatet.
- b. Godkjennelse av medlemskontingenter.
- c. Eventuelt samarbeid med det Østerriksk-Lichtensteinske torvselskap: «Internationalen Gesellschaft für Moorforschung» (I.G.M.).
- d. Godkjennelse av sivilingeniør A. K. Dergunov som generalsekretær og godkjennelse av hans lønn.
- e. Eventuell oppnevning av teknisk-vitenskapelige arbeidsgrupper (Commissions) for viktige områder innen myr- og torvforskning.

Etter noen korte kommentarer ble referatet enstemmig godkjent av Rådet.

II². *Referat fra presidentskapets møte i Helsingfors* ble gitt av visepresident R. A. Robertson. På grunn av sykdomsforfall for professor Sundgren, ble Helsingforsmøtet ledet av visepresident, direktør D. C. Lawlor, Irland. Av saklisten, som omfattet mange punkter, nevner vi her følgende:

- a. Verving av nye medlemmer til I.P.S. — og mulighetene for en utvidet tilslutning — ble inngående drøftet.
- b. Registrering av I.P.S. under United Nations, enten ved en underavdeling av Unesco eller FAO, hvor også «non-Government Societies» kan bli medlemmer.
- c. Budsjettforslag for 1969, som viste balanse, men med en meget knapp margin for eventuelle overskridelser.
- d. Fullmakt for Presidenten til å opprette kontrakt med Generalsekretæren.
- e. Et forslag fra Generalsekretæren om at I.P.S. burde utgi en «Information Bulletin» ble anbefalt av Presidentskapet.
- f. Rådets forslag på Quebec-møtet om oppnevning av arbeidsgrupper (Commissions) fikk tilslutning av Presidentskapet.

Følgende 5 spesialområder innen myr- og torvforskningen er foreslått tatt opp til vurdering:

Gruppe 1.

Undersøkelser, klassifikasjon og vern om myr- og torvforekomster.

Gruppe 2.

Produksjon, berging, lagring, transport og foredling av torv og sapropel (gytjeliknende jordarter vesentlig bestående av planktonorganismer) for industrielle-, jordbruks- og hagebruksformål.

Gruppe 3.

Myr dyrking og skogreisning og bruk av torvprodukter og sapropel i jord- og hagebruk.

Gruppe 4.

Torvas kjemi, fysikk og biokjemi. Produksjon og bruk av fysiologisk aktive stoffer som vekststimulatorer og til medisinske preparater o. l. formål.

Gruppe 5.

Terminologi, betegnelser og standardisering av torv og torvprodukter.

Også dette referatet ble godkjent av Rådet på Dublin-møtet, med enkelte mindre endringer eller tilføyelser, vesentlig som følge av nye momenter som var kommet til etter Presidentskapets møte i Helsingfors.

III. *Oppnevning av Arbeidsgrupper, styrer og medlemmer (kontaktmenn) for gruppene.*

Antallet av styremedlemmer for arbeidsgruppene var i Presidentskapets opprinnelige forslag satt til 4, herav et medlem av Presidentskapet for hver gruppe med formål å virke som koordinatorene. I forslaget som ble lagt frem for Rådet i Dublin var koordinatorene strøket og antallet av styremedlemmer derved redusert til 3 for hver gruppe. I tillegg til selve *styrene*, var det foreslått oppnevnt en rekke *spesialister* («members») eller kontaktmenn — for hver gruppe.

Sammensetningen av *styrene* for de 5 gruppene ble på Dublin-møtet bestemt slik:

Gruppe 1.

Professor dr. E. Kivinen, Finland, formann.

Dr. A. S. Olenin, USSR, medlem.

Professor N. W. Radforth, Canada, medlem.

Gruppe 2.

Mr. N. V. Ivashechkin, USSR, formann.

Mr. M. J. Mc Nerney, Irland, medlem.

Mr. W. Dill, Vest-Tyskland, medlem.

Gruppe 3.

Professor dr. W. Baden, Vest-Tyskland, formann.

Dr. N. I. Smirnov, USSR, medlem.

Dr. N. Okrushko, Polen, medlem.

Mr. P. I. O'Hare, Irland, medlem.

Gruppe 4.

Professor dr. L. A. Christeva, USSR, formann.

Professor dr. W. Flaig, Øst-Tyskland, medlem.

Acad. S. Tolpa, Polen, medlem.

Gruppe 5.

Professor V. Puustjärvi, Finland, formann.

Mr. S. R. Dyal, USA, medlem.

Mr. A. V. Lazarev, USSR, medlem.

Direktør Leif Fr. Koxvold, Norge, medlem.

Oppnevningen av styrene avviker noe fra Presidentskapets opprinnelige forslag på *Helsingforsmøtet*, og fra forslaget som ble lagt frem i Dublin. På *rådsmøtet* der ble nemlig antallet av styremedlemmer for gruppene 3 og 5 øket til 4 medlemmer. For gruppe 3's vedkommende skyldtes dette at Generalsekretøren ikke hadde mottatt bekreftende svar fra *professor Baden, Vest-Tyskland*, om han var villig til å bli medlem av, fortrinnsvis formann, for denne gruppen. For at gruppen skulle bli arbeidsfør i tilfelle professor Baden falt ut, ble forsøksleder *O'Hare, Irland*, valgt som 4. medlem av gruppen. Når det gjelder gruppe 5, bifalt Rådet et forslag fra det norske medlem om å velge direktør *Leif Fr. Koxvold, Norge*, inn i styret som et 4. medlem. Forslaget ble bl. a. begrunnet med direktør Koxvolds store interesse for standardiseringsarbeidet innen torvsektoren, og med hans utstrakte muligheter til å skaffe gode kontakter verden over, og som importerer torvprodukter fra en rekke europeiske land. Forslaget ble enstemmig vedtatt av Rådet.

Hva angår faglige *støttemedlemmer* eller *kontaktmenn* av gruppene i de ulike medlemsland, er listene relativt lange og blir derfor ikke tatt med her. Vi nevner likevel at Norge er representert i gruppe 3 med to mann, idet professor *O. Børset* og dr. agr. *Aasulv Løddesøl* ble oppnevnt som kontaktmenn for henholdsvis skogkultur og myr- dyrking samt bruk av torvprodukter som dyrkingsmedia.

Presidentskapet har for tiden under overveielse å oppnevne en

sjette arbeidsgruppe som spesielt skal ta seg av medisinsk bruk av torvprodukter (peat balneology). I flere europeiske land, særlig i Sør-Europa, er det nemlig stor interesse for bruk av torv og gytje etc. i form av bad, pakninger o. l.

IV. *Tid og sted for neste International Peat Congress.*

Fra den finske nasjonale komité av I.P.S. ble det ved Presidenten, professor *Sundgren*, fremført en innbydelse til å holde den neste Verdenskongress for myr- og torvforskning i Finland. Rådet aksepterte med takk innbydelsen, og vedtok at kongressen skulle holdes i Helsingfors under ledelse av I.P.S. i august 1972.

V. *Rapport fra Generalsekretæren.*

Generalsekretæren, som først tiltrådte stillingen i januar i år, ga en kort oversikt over arbeidet hittil i I.P.S. Oppgavene hadde i første rekke bestått i å planlegge møtene i Presidentskapet i Helsingfors, og rådsrådet i Dublin. Dessuten hadde han utarbeidet en oversikt over medlemmene, og videre arbeidet med økonomien — og den fremtidige finansielle stilling — for I.P.S. De nærmeste oppgavene som foreligger nå, er å gjennomføre de vedtak som er fattet på de foran nevnte to møtene, og dessuten å organisere arbeidet innen sekretariatet. En nærliggende oppgave er videre bl. a. å gjøre I.P.S. bedre kjent utad, for derved å skaffe organisasjonen nye medlemmer og kontakter. Han henstilte i denne forbindelse til medlemsorganisasjonene og de direkte medlemmer å sende sekretariatet opplysninger om organisasjoner og personer som kunne tenkes å ville bli medlemmer av I.P.S.

VI. *Eventuelt.*

Første sak under denne posten på programmet var en melding av undertegnede om det arbeidet som er tatt opp i Norge av Det Norske Torvutvalg, og i de øvrige nordiske land, vedkommende *standardisering av torv og torvprodukter*. Meldingen, som ga opptakten til en livlig diskusjon, ble godt mottatt, og ble besluttet oversendt til Gruppe V for videre behandling. Det ble videre henstilt til Gruppe V å etablere kontakt med *International Standard Organization (I.S.O.)* i Genève for å oppnå en best mulig sammenheng i standardiseringsreglene.

Fra enkelte rådsmedlemmer ble det uttalt ønske om å offentliggjøre Løddesøls melding i myr- og torvtidsskrifter i deres respektive hjemland. Spesielt var det russiske medlem av Rådet, viseminister *A. M. Matveev*, interessert, da han mente det ville være en god hjelp i arbeidet for å vekke interessen for liknende komitéer i flere av de

russiske republikkene. Løddesøl lovet å forelegge spørsmålet for Det Norske Torvutvalg, og å melde fra om resultatet til Generalsekretæren. Torvutvalget, som holdt møte den 13. juni, hadde ingen innvendinger mot offentliggjørelse av meldingen i myr- og torvtidskrifter i de land som er tilsluttet I.P.S. Dette er meddelt Generalsekretæren i brev av 16. juni.

En annen sak i samme forbindelse var et forslag fra den irske delegerte, *M. J. McNerney*, om ønskeligheten av å gi informasjon om formålet med og aktiviteten innen I.P.S., bl. a. gjennom Bord na Mona's «*Peat Abstracts*» og andre nasjonale myr- og torvpublikasjoner. Dette ble godkjent, og likeså ble det vedtatt at meldingene fra *Leningradkonferansen* i 1963 burde «annonseres» på liknende måte. Den kanadiske delegerte, *T. E. Tibbetts*, foreslo å ta opp spørsmålet om å «reklamere» for medlemskap i I.P.S. i meldingen fra *Quebec-konferansen* i 1968, som nå var under trykking. Forslaget ble vedtatt.

* * *

Før rådsmøtet ble hevet, fremførte Presidenten, professor *Sundgren*, en hjertelig takk til Bord na Mona's administrerende direktør, *D. C. Lawlor*, og hans medarbeidere for den enestående gjestfrihet og velvilje som var vist rådets deltakere både under møtene i Dublin og ekskursjonen, som var lagt inn i programmet. De viktigste inntrykk fra ekskursjonen blir omtalt i neste avsnitt.

* * *

Ekskursjon i forbindelse med rådsmøtet.

Den 27. mai var det planlagt en heldags ekskursjon til enkelte av Bord na Mona's 22 torvfabrikker rundt om i landet. Torvselskapet *Bord na Mona* ble stiftet i 1946 på initiativ av Regjeringen med hovedformål å virke for *mekanisert produksjon av torvprodukter*, i første rekke *torvbrensel*, men også av *torvstrø*. Tidligere hadde praktisk talt all produksjon av brenntorv, fortrinnsvis til husholdningsbrensel, foregått for hånd. Behovet for bruk av *torvbrensel* som energikilde for industrien og til produksjon av elektrisk kraft, meldte seg imidlertid sterkt i midten av 40-årene, og likeså et sterkt behov for *torvstrø*, bl. a. for eksport. Det innenlandske forbruk av *torvstrø* i jord- og hagebruk er betydelig, men nærmest for lite å regne i forhold til den verdensomspennende eksport som er bygget opp i de senere år. Det er England og USA som er de største avtakere for tiden, men Kanariøyene, Vest-India, Malta og Australia m. fl. ble nevnt som betydelige importland. I denne sammenheng ble det nevnt at selv om Bord na Mona regnes for et offentlig selskap, arbeider det på kommersiell basis og mottar ikke statstilskudd eller nyter godt av offentlig beskyttelse, bortsett fra adgang til lån av offentlige midler til utbygging av virksomheten.

Ved Bord na Mona's 22 foran nevnte torvfabrikker, produseres for tiden ca. 4 mill. tonn torvprodukter årlig. Selskapet er nå landets største arbeidsgiver, bl.a. kommer ca. $\frac{1}{4}$ av Irlands elektrisitetsproduksjon fra kraftverk som fyres med torv.

For kommende år — 1970 — er planlagt følgende produksjon av ulike slags torvprodukter:

Maskintorv	900 000 tonn
Fresetorv	3 250 000 »
Torvbriketter (av fresetorv)	320 000 »
Torvstrø	750 000 m ³

Så enkelte glimt fra ekskursjonen den 27. mai. Først *torvstrøproduksjonen*.

Turen ble foretatt med buss, og gikk først til *Kilberry Peat Moss Works i Co. Kildare*, ca. 60 km sør-vest for Dublin. Fabrikken her ble bygget i 1947 med en kapasitet av ca. 50 000 m³. Behovet for torvstrø er nå mer enn 6-doblet, og da myrarealet her — ca. 800 dekar — var for lite til en så stor produksjon, har man sikret seg et større myrkompleks, Coolnamora, bestående av 3 meget store myrer ca. 3—4 km vest for Kilberry. Myrene er koblet sammen ved en smalsporet jernbane som frakter torva til en ny, moderne torvstrøfabrikk som er bygget her. Denne fabrikk ligger i *Co. Laois*.

Den planlagte produksjon av torvstrø for 1969 var 400 000 baller ved Kilberryfabrikken og 350 000 baller ved den nye fabrikk i Coolnamora. Her var bare 2 av myrene kommet i drift ennå. Årets produksjon er allerede sikret råstoff til det planlagte kvanta.

Myrarealet som grenser til de to fabrikkene ble oppgitt til nærmere $\frac{1}{2}$ mill. dekar tilsammen, og som vil sikre begge fabrikkene råstoff i minst 20 år fremover med de tekniske hjelpemidler som man for tiden har. Dette gjelder så vel maskinell stikking, innhøsting, transport, pressing som emballering av torvstrø og de eventuelle biprodukter med strøtorv som råstoffkilde.

Ekskursjonsdeltakerne fikk anledning til å besiktige de foran nevnte myrområdene, først og fremst fra transportvogner på den foran nevnte smalsporete jernbane, men også ute på enkelte av torvfeltene. Torva besto overveiende av Sphagnumarter, svakt humifisert (v. Post's skala H 2—H 3), var lys av farge og hadde god sammenholdsevne og egnet seg derfor godt for mekanisk stikking. Det ble opplyst at torvas vannkapasitet varierte fra 7 til 10 ganger torvas egen vekt, og at den egnet seg meget godt til bruk i hager og gartnerier.

På myrene fikk deltakerne også anledning til å se enkelte av de maskinene som ble brukt under produksjonen i drift, noe jeg skal komme tilbake til senere i meldingen.

Ved Coolnamora-fabrikk ble torva revet, siktet og sortert i 3 størrelser, nemlig:

1. Grovt strø, som brukes i husdyrrom, til fjærfe og som jordforbedringsmiddel på stive leirjorder.
2. Middels grovt strø, som brukes vesentlig ved dyrking av sopp (sjampinjong).
3. Fint strø, som brukes ved kompostering, på plener og i gartnerier.

Det fine *støvet* blir fjernet ved hjelp av spesielt konstruert utstyr, og først da passerer de ulike finhetsgrader til balling eller pakking i plastsekker.

Kunstig tørking av torvstrø foretas ikke i Irland. Tørkingen foregår med sol og vind, torva høstes med et vanninnhold på omkring 40 %, som også er den fuktighetsgrad som de ferdige produktene har.

Produksjon av torvbrensel.

Et meget stort myrområde, *Boora i Co. Offaly*, hvor det ble produsert fresetorv for brikettproduksjon, var nesten stopp. Størrelsen av produksjonen her var ca. 1 000 000 tonn torvbriketter. Av slike fabrikker har Bord na Mona 7 i alt, hvor den planlagte produksjon for 1970 er 3 250 000 tonn. Førrige år nådde produksjonen av briketter i alt 3 600 000, det ble da overproduksjon og i år har man derfor be-
renset produksjonen til 2 800 000 tonn.

Produksjonen av *fresepulver* foregår på meget lange — ca. 17 m brede — vel planerte «tørkefelter» med en maskin hvor en roterende valse med små pigger river løs myroverflaten til ca. ½ tommes dybde. Etter en kort tørkeperiode blir torvpulverlaget vendt med et harveliknende redskap for å påskynde tørkeprosessen. Når torvpulveret er «lufttørt», dvs. ca. 55 % fuktighet, blir pulveret skrapet sammen mekanisk i driller — eller rygger — på midten av «tørkefeltene». Torvpulveret blir så oppsamlet av høstemaskiner og kjørt til sentrale lagerplasser hvor torvpulver fra 10 og 10 «tørkefelter» lagres i store hauger. Tiden som går med for hver operasjon — eller høsting — etter denne metoden, er gjerne 2—3 dager, avhengig av værforholdene. Under normale værforhold tar man gjennomsnittlig 12 torvpulveravlinger pr. år.

Fra oppbevaringsstedene transporteres torvpulveret i lette jernbanevogner, enten direkte til kraftstasjoner hvor det brukes som brensel i spesialbygde ovner til produksjon av damp, eller til brikettfabrikker hvor torvpulveret tørkes ned til ca. 10 % fuktighet og presses til briketter. I sistnevnte tilfelle fjernes først fibre og grove partikler fra torvpulveret, det passerer så en varmtvanns- eller damp-tørker før pressing, som foregår med et trykk av ca. 5 tonn pr. kvadrat tomme.

Boorafabrikken som vi fikk demonstrert, er den største torvbrikettfabrikken i Irland, den produserer nærmere ⅓ av hele landets torvbrikett-kvantum. Fabrikken var praktisk talt «helautomatisk», vi

kunne følge produksjonen fra pulveret kom inn i fabrikk til sortering, brikettering og pakking eller «balling» av brikettene, en overmåte interessant prosess.

Produksjon av *maskintorv* fikk vi ikke anledning til å studere i felten. Det er i alt 13 fabrikker for produksjon av torvbrensel av denne typen i Irland, og som har en samlet årlig produksjon på ca. 900 000 tonn. I 1968 ble det produsert 913 000 tonn maskintorv, i år tar man sikte på å produsere ca. 900 000 tonn med et vanninnhold på omkring 35 %. Vanninnholdet i råtorva, etter at den forberedende drenering er utført, og mekanisk torvstikking med spesialbygde stikkemaskiner, såkalte «baggers», kan begynne, ble oppgitt til 90 å 92 %.

* * *

Mekaniseringen av torvstrø- og torvbrenselproduksjonen i Irland er drevet frem til den ytterste grense av effektivitet. En del av det maskinelle utstyret er importert, vesentlig fra Tyskland, men Bord na Mona har selv knyttet til seg en høyt kvalifisert stab av tekniskvitenskapelig personale som stadig søker å følge utviklingen på sitt spesielle område i andre land. Bord na Mona har for øvrig selv muligheter for nykonstruksjoner på eget verksted — eller fabrikk, og flere av de mest avanserte maskiner konstruert av Bord na Monas egne ingeniører. Med andre ord vil fagfolk på det torvtekniske område ha stor interesse av et samarbeid med Bord na Mona og selskapets fremragende stab av fagfolk på dette område.

Ekskursjoner til institutter tilhørende The Agricultural Institute.

Etter avslutningen av rådsmøtet i I.P.S., fikk undertegnede den 29. mai anledning til å besøke *The Agricultural Institute* (Irsk: An Foras Talútais) med hovedkontor i Dublin, administrerende direktør, dr. T. Walsh. Dette er en relativt ung institusjon som sorterer under *Department for Agriculture and Fisheries*. Foruten hovedkontoret i Dublin, besøkte jeg to av underavdelingene, nemlig *Horticulture and Forestry Division*, Kinsealy, beliggende i Co. Dublin, og *Peatland Research Station Lullymore*, Rathangan, i Co. Kildare.

Ved hovedkontoret ga dr. Walsh en oversikt over instituttets historikk, formålet med instituttet og virksomheten hittil. Han kom også inn på utbyggingsplanene i de nærmeste årene fremover, som var meget omfattende. Jeg må imidlertid her innskrenke meg til å omtale enkelte inntrykk fra besøkene ved de to underavdelingene som er nevnt foran.

1. The Horticulture and Forestry Division, Kinsealy, Co. Dublin.

Besøket her ble foretatt sammen med Mr. P. McDonnell, som er vitenskapelig forskningskoordinator ved hovedkontoret. Sjefen for Horticulture Division, dr. D. Robinson, og lederen for Glasshouse

Crops Department, dr. *M. Woods*, tok imot oss med stor velvilje. Dr. Woods viste oss rundt i drivhusene, ca. 20 i alt, hvor meget interessante forsøk med torv av ulik kvalitet, uten eller med sandinnblanding og tilsetninger av næringsstoffer m. v., ble foretatt. En lang rekke hagebruks- og blomsterplanter var med i forsøkene. Av hagebruksplanter må i første rekke nevnes tomater, agurker, salat og meloner. Av blomsterplanter ble bl. a. demonstrert forsøk med roser og krysantemum.

Hva spesielt tomatforsøkene med torv som voksemedium angår, kan nevnes at forsøkene på Statens forsøkgård Kvithamar, og likeså undersøkelser med torv som voksemedium ved Norges landbrukshøgskole, var vel kjent av forskere ved stasjonen her.

Forfatteren av denne artikkelen fikk tildelt flere publikasjoner om forsøksvirksomheten og resultater av denne. Jeg må her innskrenke meg til å nevne at disse publikasjonene kan fås utlånt ved henvendelse til *Det norske myrselskap*, eller til undertegnede.

Et interessant problem som ble reist av dr. Robinson under besøket, var *synking og jordsvinn* ved intens grønnsakdyrking på myr og organiske jordarter. I Irland har man ikke noen forsøksresultater å bygge på når det gjelder dette problemet. Han bad meg derfor om å sende avdelingen resultatene av de forsøk som *Det norske myrselskap* hadde utført, bl. a. forfatterens melding: «Orientering om synkningsproblemet på myr», publisert i 1955. Dette er allerede gjort. Jeg kommer tilbake til jordvernproblemene under omtalen av besøket ved Lullymore forsøksstasjon.

2. Peatland Research Station, Lullymore, Rathangan, Co. Kildare.

Det var dr. Walsh som tok meg med til denne forsøksstasjonen, som ligger ca. 12 km i sør-vestlig retning for Dublin. Lederen av stasjonen, Mr. *Auly Cole*, bilte oss rundt på den vidstrakte eiendommen, som besto av store, dyrka myrstrekninger og av betydelige vidder med «utmark», både myr- og mineraljord, mer eller mindre tilvokst med krattskog og lyngvekster. Store områder var lette å dyrke eller kunne tilplantes med skog.

Jeg ble lovet å få tilsendt forsøksmeldinger med detaljerte oppgaver over forsøksresultater m. v., men disse er ikke mottatt når dette skrives. Jeg hadde inntrykk av at det ble satset sterkt på forsøk med ulike grønnsaker, og dessuten eng- og beiteforsøk. Det var bl. a. oppnådd interessante resultater av forsøk med svak eller sterk beiting av kuer og sauer, sammenliknet med slåttetidsforsøk. Atskillig tid ble under befaringen ofret på myrenes utviklingshistorie og alder —, et emne som dr. Walsh interesserte seg sterkt for.

Også disse myrene inneholder betydelige mengder av torv som er vel egnet for fremstilling av ulike torvprodukter, bl. a. torvbrensel. Diskusjonen om hvor vidt *Bord na Mona* kunne få disponere storpar-

ten av torva i myrene her for fremstilling av torvbrensel var for tiden meget aktuell, ikke bare lokalt, men også på det nasjonale plan. Sjefene for henholdsvis Bord na Mona og The Agricultural Institute, direktørene *Lawlor* og *Walsh*, var for tiden oppe i en livlig diskusjon nettopp om dette spørsmålet. Førstnevnte gikk inn for en sterk teknisk og økonomisk utnyttelse, mens sistnevnte representerte jordbruks- og naturverninteressene. Det var nemlig vanskelig å tilgodese begge disse interessene fordi berggrunnen under torvlagene var meget kalkrik. Jordbruksvekstene som var forsøkt dyrket på de avtorva myrene ble mer eller mindre skadd av denne grunn.

Samme kveld, altså den 29. mai, hadde jeg anledning til å følge en meget interessant debatt mellom herrene *Lawlor* og *Walsh* om disse spørsmål i irsk fjernsyn. Her kom også spørsmålet om *jordsvinnet* ved intens plantedyrking, kontra *sterkt avtorving*, inn i diskusjonen. Som tidligere formann i «*Komiteen for myr- og jordvern i kystbygdene*» (1936—1948), oppnevnt av Landbruksdepartementet 1936, var dette emnet midt i blinken av hva jeg fremdeles er sterkt interessert i.

Det bør for øvrig fremheves at *Bord na Mona* selvsagt er interessert i en rasjonell utnyttelse av myrområdene også etter at torvlagene er fjernet. I denne forbindelse kan bl. a. nevnes at selskapet i 1955 innledet et samarbeid med Landbruksdepartementet om dette spørsmålet. I 1960 overtok imidlertid *The Agricultural Institute* dette langsiktige forsøksarbeidet, en virksomhet som *Bord na Mona* følger med stor interesse. De økonomiske verdier som knytter seg til torvindustrien er likevel så betydelige sett i forhold til de jordbruksmessige interesser at visse motsetninger på dette grunnlag lett kan oppstå.

På eiendommen her, et gammelt «*gods*» fikk jeg inntrykk av, var en av de gamle driftsbygningene ombygget til sjampinjongdyrking i stor stil. Også dette anlegget ble besiktiget under besøket.

For øvrig ble en stor del av tiden benyttet til drøfting av idéer som dr. *Walsh* for tiden arbeider med. Foruten bruk av eiendommen til jordbruks- og hagebruksformål, omfatter idéene turisme- og rekreasjonsformål m. m., noe som eiendommens beliggenhet, i en passende avstand fra landets hovedstad, gjør den spesielt egnet for. Det vil bli meget interessant i årene fremover å følge utviklingen her. Jeg anser det nemlig ikke for utelukket at det kan finnes et brukbart kompromiss mellom de tilsynelatende sterkt motstridende økonomiske interesser som diskuteres for tiden. Det var bl. a. mulighetene for dette som — med utgangspunkt i erfaringer fra våre respektive land — var hovedtemaet under vår befarung av dette vidstrakte og verdifulle landområde.

Oslo i juni 1969.

ÅRSMELDING FOR TRØNDELAG MYRSELSKAP 1968

(65. arbeidsår)

Medlemstallet var i året 54 årsbetalende og 10 livsvarige, tilsammen 64 medlemmer.

Selskapet har i 1968 mottatt som tilskott kr. 2000,— fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker, kr. 8400,— fra kommuner og kr. 125,— fra banker, tilsammen kr. 10 525,—. Selskapets styre vil herved uttale sin beste takk til bidragsyterne.

I samarbeid med Det norske myrselskap ble myrinventeringene i Osen kommune fullført etter at de var påbegynt i 1967. Trøndelag Myrselskap hadde tidligere kartlagt og bonitert en rekke større felter innen kommunen slik at utgiftene ble noe lavere enn beregnet. Det fantes 10 250 dekar myr i Osen, og resultatet av undersøkelsene vil bli publisert i Meddelelser fra Det norske myrselskap.

Ellers ble det i året påbegynt myrundersøkelser i Rissa kommune. Undersøkelsene her vil bli fullført i 1969.

Selskapet har i året hatt flere oppdrag med å skaffe kartkopier og opplysninger fra tidligere undersøkelser.

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

Selskapets styre har i 1968 vært følgende:

Formann: Gårdbruker Nils Berg, Byåsen, Trondheim.

Varaformann: Forsøksleder H. Hagerup, Mære.

Styremedlemmer: Fylkeslandbrukssjef M. Sjøgard, Steinkjer, fylkesagronom H. Syrstad, Fannrem, bestyrer Ulf Wirum, Trondheim, gårdbruker Lars Lie, Levanger.

Varamenn: Byggmester Ole Rimolsrønning, Melhus, amanuensis Hans B. Hansen, Trondheim, sokneprest O. Røkke, Melhus, konstruktør Nils Prestmo, Stjørdal, gårdbruker 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: Gårdbruker Nils Berg, Trondheim og ingeniør Th. Løvlie, Sandvika.

Representant til Landbruksuka i Trondheim: Gårdbruker Nils Berg med amanuensis Hans B. Hansen som varamann.

Trondheim, 1. januar 1969.

Nils Berg, sign.
formann.

Regnskapsutdrag for 1968.

Inntekter:

Beholdning fra forrige år	kr. 25 253,55
Tilskott fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker	» 2 000,00
» » kommuner	» 8 400,00
» » banker	» 125,00
Medlemskontingent	» 700,00
Renter	» 952,62
	<hr/>
	kr. 37 431,17

Utgifter:

Kontorutgifter, årsmøte etc.	kr. 1 027,95
Reiseutgifter	» 325,00
Kontingent til Det norske myrselskap	» 199,00
Karter, analyser, oppmåling	» 7 545,12
Beholdning: Bøndernes Bank	» 27 962,94
Postgirokonto	» 68,33
Kassabeholdning	» 302,83
	<hr/>
	kr. 37 431,17

Saldo pr. 1/1 1969:

Bøndernes Bank	kr. 27 962,94
Postgirokonto	» 68,33
Kassabeholdning	» 302,83
	<hr/>
	kr. 28 334,10

Trondheim, den 31/12 1968.

Revidert: *Sigurd Tiller*
Hans B. Hansen

Ulf Wirum
kasserer.

TRØNDELAG MYRSELSKAPS ÅRSMØTE 1969

Årsmøte i Trøndelag Myrselskap ble avholdt i forbindelse med Landbruksuka i Trondheim mandag 14. april under ledelse av formannen, Nils Berg.

Til behandling forelå de etter vedtektene fastsatte saker.

Årsmelding og regnskap for 1968 ble referert og godkjent uten merknader. Regnskapsutdraget for siste driftsår viser et driftsoverskudd på ca. kr. 3000,00.

Revisjonsberetning fra de valgte revisorer ble referert og i samsvar med revisorenes forslag om godkjenning av regnskapet ble dette enstemmig vedtatt og det ble meddelt ansvarsfrihet for kassereren vedkommende regnskapet for 1968.

På valg var M. Sjøgard, H. Syrstad og Lars Lie som medlemmer av styret, og samtlige ble enstemmig gjenvalgt. Samtlige varamenn til styret ble gjenvalgt. Som formann gjenvalgtes Nils Berg og som varaformann ble H. Hagerup gjenvalgt. Som sekretær og kasserer ble Ulf Wirum gjenvalgt, og som revisorer gjenvalgtes S. Tiller og H. B. Hansen. Som representanter til Det norske myrselskap ble gjenvalgt Nils Berg og Th. Løvlie, og som representant til Landbruksuka i Trondheim ble gjenvalgt Nils Berg med H. B. Hansen som varamann.

Styrets forslag til arbeidsprogram ble godkjent.

Etter årsmøtet gikk en over til foredragsmøte hvor konsulent Einar Wold holdt foredrag om: Torv i gartneri og hage.

Ulf Wirum.

I forbindelse med trykkingen av årsmeldingen for 1968 for Trøndelag Myrselskap og referat fra Selskapets årsmøte, ønsker redaktøren å opplyse at denne relativt sene offentliggjørelse skyldes redaksjonelle omstendigheter. Manuskriptene var oss i hende til normal tid. Vi beklager det inntrufne.

Red.

MYR TIL DYRKINGSFORMÅL - ANVENDELSE AV TORV

Av Ole Lie.

Foredrag holdt under et Myrsymposium ved Norges Landbrukshøgskole 10. og 11. mars 1969. Hensikten med foredraget var å gi en kort oversikt over forsøks- og veiledningsarbeidet, samt det praktiske undersøkelses- og inventeringsarbeidet når det gjelder myr til dyrkingsformål og bruk av torv og torvprodukter. Arrangør for Myrsymposiet var International Hydrological Decade og International Biological Programme. Symposiet samlet over 100 fagfolk og forskere både fra Norge og enkelte fra våre naboland.

Myr til dyrkingsformål.

Forsøksvirksomheten.

Forsøksvirksomheten vedrørende myr dyrking omfatter en rekke aktuelle oppgaver. Vi kan i første rekke nevne: Nydyrkingsforsøk, grøftforsøk, jordarbeidingsforsøk, sorts- og artsforsøk, samt gjødslingsforsøk også vedrørende de forskjellige mikronæringsstoffer. I den senere tid har dessuten spørsmål av mer spesiell karakter blitt

tatt opp til forsøksmessig undersøkelse. Det gjelder i første rekke forsøk som skal belyse synkingsproblemene på myr og kultiveringens innvirkning på synkingen og myrsvinnet.

De første systematiske undersøkelser vedrørende myrsynking her i landet ble startet av *Det norske myrselskap* allerede i 1933. I samarbeid med fylkesagronom A. Norheim foretok direktør dr. Aasulv Løddesøl nivellering av 3 profiler over dyrket og udyrket myrjord, henholdsvis i Sola, Klepp og Time herreder. Disse profilene er senere kontrollnivellert frem til 1953 og synkingen registrert under forskjellig bruk av myrjorda.⁸

Omfattende synkingsundersøkelser har pågått siden 1952 under ledelse av et synkingsutvalg oppnevnt av *Rådet for jordbruksforsk.* I årene 1952—1954 ble det lagt ut i alt 58 felter på forskjellige steder i vårt land. (Utlegging og nivellering av feltene ble i 1952 og 1953 foretatt av jordskifte kandidat *Kåre Kristiansen* og i 1954 av sivilagronom *Borger Sveen*. Det meste av kontrollnivelleringene senere er utført av *Det norske myrselskap v/konsulent Osc. Hovde*.) Feltene er kontrollnivellert hvert 5. år og foreløpige resultater er publisert av utvalgets formann, professor A. Sorteberg.¹²

Det har i den senere tid vært en økende interesse for anlegg av grøfte- og jordforbedringsforsøk på myrer med sterkt omdannet torv, særlig i kyststrøk. Under disse forhold er det nemlig store problemer med dreneringen. Forsøk og forskning vedrørende beite- og grasdyrking på myr i seterregionen, har nå fått stigende aktualitet.

Forsøksoppgavene når det gjelder dyrking og bruk av myrjord, omfatter med andre ord både de mer ordinære forsøksspørsmål og en rekke problemer som har med de organiske jordarters spesielle egenskaper å gjøre.

Det bør likeså understrekes at behovet for forsøksvirksomhet innen myr dyrkingen nok vil komme til å øke. Et skjønnsmessig anslag vedrørende de arealer som nydyrkes her i landet, tyder nemlig på at ca. 60 % av dette areal er myrjord. Andelen myrjord vil antakelig også bli enda større i tiden som kommer. Myrene er nemlig eneste jordreserve i mange strøk av vårt land.

Det dyrkede myrareal utgjør i dag ca. 1,5 mill. dekar, eller 15—20 % av landets samlede jordbruksareal. Vi må imidlertid regne med at prosentandelen dyrket myrjord i fremtiden blir betydelig større.

På grunnlag av *Landsskogtakseringens målinger* når det gjelder arealer under skoggrensen og *skjønnsmessige vurderinger* når det gjelder arealer over skoggrensen har direktør *Løddesøl* anslått Norges totale myrareal til ca. 30 mill. dekar. Det norske myrselskaps myrinventeringer som nå omfatter ca. 10 % av landets myrareal, viser at ca. 1/3 av myrarealet kan anses brukbart for oppdyrking. Selv om inventeringene foreløpig stort sett omfatter kyststrøkene, viser andre undersøkelser og spredte inventeringer i innlandsområdene at det er realistisk å regne med samme andel dyrkbar myr også i landet

som helhet. Alt i alt skulle vi altså ha ca. 10 mill. dekar myr som kan utnyttes til oppdyrking for jordbruksdrift. Det vil med andre ord si at vi ved å ta dyrkbare myrrealer i bruk kan fordoble landets produktive jordareal.

Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mære har vært i drift siden 1907. I forsøksstasjonens første tid var det etter nåtidens kjennskap til problemene, relativt enkle forsøksoppgaver som var aktuelle. Det var den gang skepsis til myr dyrkingen. Virksomheten måtte derfor i første rekke ta sikte på å vise at det lot seg gjøre å få gode avlinger av forskjellige planteslag på myrjord. Etter hvert som erfaringer ble vunnet, og myr dyrkingen ble mer kjent, kunne man ta opp mer avanserte forsøksoppgaver som meldte seg på grunn av moderne driftsformer og utviklingen for øvrig innen landbruket.

Fra Selskapets forsøksstasjon er det publisert i alt 46 meldinger. Det er gjort et grunnleggende arbeid både av Myrselskapet og andre institusjoner som arbeider med forsøk vedrørende myr dyrking. Vi må likevel *ikke* slå oss til ro med den situasjonen som foreligger i dag. Nye driftsformer og nye maskintyper stiller andre krav til forsøksvirksomheten på de forskjellige områder. Ved at dyrking av myr i sterkere grad enn tidligere blir aktuell innen grenseområdene for jordbruket i vårt land, vil også nye forsøksoppgaver melde seg. Forsøksarbeidet må derfor styrkes og utvides i takt med behovet.

Veiledningsarbeidet.

Institusjoner som driver forsøk og undersøkelser er også indirekte med på veiledningsvirksomheten, bl. a. ved forsøk som legges ut hos myr dyrkere. Forsøksinstitusjonene får dessuten en rekke henvendelser og spørsmål som besvares, ved siden av at forsøksresultatene og erfaringene publiseres.

Veiledningsarbeid vedrørende praktisk myr dyrking er en hovedoppgave for Det norske myrselskap. Selskapets konsulenter utfører planlegging av dyrkingstiltak på myr. Forskjellige spørsmål vedrørende felter som tenkes dyrket, blir på grunnlag av undersøkelser m. v. utredet for rekvirentene. Selskapet gir anvisning om grøfting, jordforbedring og jordarbeiding m. v. Det gis også opplysninger om plantevalg eller frøblandinger på myrjord. Selskapet driver dessuten veiledning i bruk av myrjord, bl. a. vedrørende omgrøfting av tidligere dyrket myrjord og forskjellige spørsmål når misvekst eventuelt melder seg. Opplysningsvirksomhet gjennom Selskapets medlemsblad, skrifter, kurser og foredrag er også en viktig oppgave for Det norske myrselskap.

Det praktiske inventeringsarbeid.

Myrselskapets undersøkelser kan deles i to hovedgrupper, nemlig: 1. *Myrinventeringer* og 2. *Detaljundersøkelser av myr*.

De såkalte *myrinventeringer* omfatter en oversiktsmessig under-

søkelse av samtlige myrforekomster av noen størrelse, innen angitte geografiske kartområder. Ved inventeringene registreres myrenes beliggenhet, høyde over havet, areal, botaniske myrtyper, struktur og omdannelse av torvlaget, dybden av de forskjellige myrforekomster og mineralundergrunnens art. Forskjellige andre aktuelle forhold vedrørende myrforekomstene noteres også under inventeringsarbeidet. Det kan være forekomst av nyttbar brenntorv eller strøtorv, fiberinnhold og trerester (røtter og leger), eller det kan være forskjellige andre viktige forhold som har betydning for vurdering av senere utnyttelse. Myrtypene grupperes i følgende hovedtyper: *Mosemyrer*, *lyngmyrer*, *grasmyrer*, *krattmyrer* og *skogmyrer* (kfr. Løddesøl og Lid⁶). Omdannelsesgraden av torva angis etter von Post's humifiseringskala.

Under inventeringsarbeidene tar man standpunkt til hvilken utnyttelse som kan være aktuell for de forskjellige myrforekomstene. Det kan være til oppdyrking for jordbruksformål, det kan være til skogreising eller det kan være områder som egner seg for utvinning av torv til tekniske og industrielle formål. I noen tilfelle har utpeking av arealer til forskjellige rekreasjonsformål, bl. a. viltpleie, vært vesentlige spørsmål for inventeringene. Under arbeidet i Rana herred sommeren 1967 og 68 er en rekke betydelige viltbiotoper utskilt og vil bli angitt på et kartmateriale. Inventeringene kan også gi orientering om bevaringsverdige myrstrekninger.

Dyrkingsmyrer vurderes i forskjellige kvalitetsgrader, eller «dyrkingsverd». I begrepet *dyrkingsverd* ligger ingen direkte vurdering av det økonomiske resultat ved eventuell dyrking, eller den økonomiske verdi av vedkommende myr. Det er derimot en gradering av mulighetene for å få gode avlinger ved de oppdyrkingsmåter og driftsformer som vi anbefaler. Forhold som har driftsteknisk betydning tillegges dessuten noe vekt ved denne vurdering. Dyrkingsverdet angis i følgende 5 grader: Meget god dyrkingsmyr (D 1), god- (D 2), noenlunde god- (D 3), mindre god- (D 4) og dårlig dyrkingsmyr (D 5). Dyrkingsverd 3 og bedre anbefales vanligvis til dyrking, mens man foreløpig bare under spesielle situasjoner anbefaler dyrking av myrer som er gitt karakteristikken D 4 og D 5.

Detaljundersøkelsene tar sikte på å gi en fullstendig orientering om de forskjellige forhold og egenskaper som kreves for planlegging av fremtidig utnyttelse, og som bl. a. er nevnt foran. Ved planlegging av nydyrking foretas systematiske boreundersøkelser, og vurdering av torvprøver i forskjellig dybde. Avstanden mellom boringene reguleres etter myrforekomstenes jevnhet og størrelse m. v. For å kunne planlegge grøfting av et myrområde er det også nødvendig å kjenne bunnforholdene under myra. Det gjelder både høydenivåene for myrbunnen og hvilket materiale undergrunnen består av. Myrsynkingen varierer med dybden av myrlagene. Etter drenering og en tids bruk, vil myr-overflatens høydenivå forme seg i forhold til mineralundergrunnen.

Det gjelder derfor å foreta så grundige undersøkelser at man kan plassere hovedavløpene og samlegrøftene der undergrunnen ligger lavest.

For å kunne bestemme grøftestyrken er det av vesentlig betydning å kjenne til torvas omdannelsesgrad. Gjennomtrengeligheten for vann er mindre i sterkt omdannet torv enn i lite omdannet torv. Kravet til grøfteintensiteten øker med økende humifisering. Dette forhold veksler også noe etter opprinnelsesmaterialet idet grasmyrortov vanligvis krever noe sterkere grøfting enn mosemyrortov. Bæreevnen for dyr og maskiner, som bl. a. avhenger av fiberinnholdet, har betydning. Det samme gjelder innholdet av trerester, som kan sjenere dyrkingsarbeidene.

Omdannelsesgraden i det øverste laget, det såkalte matjordsjikt, og visse kjemiske forhold er viktig. For å kunne bestemme og vurdere disse faktorer tas det ut prøver av matjordlaget. Ved Myrselskapets undersøkelser brukes vanligvis Løddesøls prøvetaker som består av en sylinder i 20 cm lengde. Prøven utgjør en liter torv i naturlig lagring. Ved bestemmelse av volumvekt og kjemisk innhold pr. liter eller pr. 100 g, får man et uttrykk for de forskjellige faktorer som er av betydning når det gjelder gjødsling og jordforbedring m. v. Volumvekten avhenger av torvas omdannelse eller formoldingsgrad. Ut fra disse undersøkelser og det kjennskap man ellers skaffer seg til vedkommende myrforekomst, gis råd om aktuelle spørsmål i forbindelse med nydyrkingen. Dette gjelder — som nevnt — både jordforbedring, gjødsling og bruk av myrjorda.

Det norske myrselskap foretar også undersøkelser av myrarealer som tenkes utnyttet til *skogreising*. I mange tilfelle er det aktuelt å gi råd om alternative anvendelsesmåter for et bestemt myrområde. Derimot når det gjelder gjødsling og valg av treslag m. m., eller det praktiske arbeid angående skogreising, henviser vi alltid til fagfolkene innenfor forstetaten. Myrselskapet ser det som sin oppgave å gi rekvirentene de best mulige førstehåndsorienteringer for valg av alternative utnyttelsesmåter.

For *teknisk utnyttelse* av myr eller torv er det også et stort behov for detaljerte undersøkelser bl. a. for planlegging av bedrifter. Det er da en rekke spesielle forhold som må undersøkes, i henhold til de krav som stilles til råproduktet. De driftstekniske muligheter som foreligger på vedkommende myrforekomst er også avgjørende for rasjonell drift. Myra bør egne seg for maskinell torvstikking. Tørkemulighetene er viktige. Torvforekomstene bør ha en sentral beliggenhet både av hensyn til transportforholdene og av hensyn til tilgangen av elektrisk kraft for drift av maskiner.

Ved undersøkelse for utnyttelse i teknisk henseende bør det også tas ut prøver for laboratoriebestemmelser. Viktige faktorer som undersøkes på laboratoriet, er askeinnhold, volumvekt, strøtorvas evne til å ta opp væske, omdannelsesgraden og eventuelt botanisk sammen-

setning av det plantemateriale som har dannet torvforekomsten. Det er gjennomsnittsprøver av det torvlag som tenkes utnyttet til torvfremstilling som interesserer. Undersøkelsene må også omfatte planlegging av avløp fra myrforekomsten, avtorvingsarbeidene og plassering av fabrikkanlegg i forbindelse med produksjonen.

Anvendelse av torv.

Av torvprodukter har vi to hovedgrupper, nemlig: 1. *strøtorv* og 2. *brenntorv*. Hertil kommer torv eller gytje som brukes til mer spesielle formål også innbefattet medisinske preparater. Gytjebad er et kjent kurmiddel. Flere steder i verden fremstilles forskjellige helsestimulerende medikamenter av torv.

I vårt land har imidlertid teknisk utnyttelse til strøtorv eller brenntorv hatt størst interesse.

Produksjonen av brenntorv har imidlertid nå minnet sterkt. Under brenselkrisene både i forbindelse med første verdenskrig 1914—1918 og siste verdenskrig 1940—1945 ble det produsert relativt store kvanta brenntorv. Det var dels som maskinprodusert torv og dels som handstukket torv. I kystområdene og visse strøk for øvrig, ble det produsert torv til eget husbrensel. Det var også en relativt omfattende omsetning av torv som brensel til byer og tettbygde steder. Salgsproduksjon av torv er nå forlengst opphørt. I løpet av de siste tre til fire år er også produksjonen til selvforsyning redusert til et minimum. Denne form for produksjon eller anvendelse av torv betyr derfor relativt lite i vår samlede samfunnshusholdning. Det er sterkere humifisert og askefattig torv som egner seg best til brenntorv.

Den hovedtypen av torvprodukter som vi kan samle under begrepet *strøtorv* består av lite omdannet kvitmosetorv. Strøtorv kjennetegnes ved lav volumvekst og stort porevolum. Den har med andre ord stor vann- og luftkapasitet og kan i tørr tilstand suge til seg forholdsvis store mengder væske. Strøtorv er derfor egnet som strømiddel. Den samler opp fuktigheten i husdyrrom og absorberer gassarter som det er en fordel å få bundet.

Bruk av strøtorv har vært kjent langt tilbake i tiden. Allerede i slutten av forrige århundre hadde vi en rekke torvstrøbedrifter, dels for fabrikkmessig produksjon og dels mindre andelslag som produserer torv til hjemmeforbruk. Hovedformålet med produksjonen var den første tiden, å skaffe strømiddel i husdyrrom og på gjødselopp-samlingsplasser. Strøtorva binder viktige plantenæringsstoffer som lett forsvinner fra husdyrgjødsel. Man la også stor vekt på torvas jordforbedrende egenskaper både for stiv leirjord og tørr, grov sandjord. Det var bl. a. torvas evne til å øke moldinnholdet som da hadde betydning.

Etter siste krig økte *Norges Statsbaner* sitt forbruk av strøtorvballer til teleisolering under jernbanesporene. I løpet av en periode

på 10—15 år ble det lagt ned store kvanta torvballer på strekninger hvor det er vanskelige grunnforhold for jernbanebyggingen. Denne masseutskifting reduserer det årlige vedlikehold med justering av skinner og sviller. Salget av torv til NSB er nå betydelig redusert, idet masseutskifting stort sett er foretatt på de vanskeligste steder.

Når det gjelder bruk av torv ved jernbaneanlegg har *Norges Statsbaner* foretatt omfattende forsøk og undersøkelser. En del forskning er også utført vedrørende bruk av torv til *byggingsformål* og annen teknisk anvendelse.

I den senere tid har bruk av lite omdannet kvitmosetorv som *voksemedium* i veksthus, kasser og potter blitt mer og mer vanlig. Det er torvas store porevolum eller vann- og luftkapasitet som også her byr på fordeler. Torv av nevnte type er dessuten steril og fri for sykdomsmitte. Den er ensartet og gir muligheter for optimal regulering av tilgangen på vann og næringsstoffer. Torv som *jordforbedringsmiddel* har også i den senere tid blitt mer vanlig i det økonomiske hagebruk, planteskoler og villahager m. v. Torvsubstansen øker humusinnholdet og forbedrer jordsmonnet.

Under denne sektor for anvendelse av torv kommer også produksjon av forskjellige plantebrikker og potter som brukes ved fremstilling av småplanter både innen hagebruk, jordbruk og skogbruk.

Produksjon og anvendelse av torv har også vært gjenstand for et omfattende forskings- og forsøksarbeid. Det norske myrselskaps *Forsøksanstalt i torvbruk og Torvskole* ble etablert i 1918 på Gårdsmyra, Våler i Solør. Torvskolens oppgave var å utdanne driftsledere eller formenn til torvbedriftene. Forsøk og uteksperimentering av nye produksjonsmetoder var også en viktig oppgave ved denne institusjon. Selv om Forsøksanstalten nå er nedlagt, fortsetter denne «forsøksvirksomheten» i samarbeid med flere av våre strørtorvprodusenter.

For bruk av torv i gartneri og hage, foregår det for tiden et utstrakt forsøksarbeid både ved forskjellige institusjoner på *Norges landbrukshøgskole* og ved *Statens forsøksgarder i hagebruk*. Dette forskingsarbeid tar bl. a. sikte på å finne frem til de beste gjødslingsgrader for torv som voksemedium. Forsøksarbeidet har også til hensikt å gi gode tekniske løsninger ved bruk av torv i veksthus.

Det bør også nevnes at Myrselskapet i samarbeid med Det Norske Torvutvalg, Landbruksdepartementet og Norges Standardiseringsforbund arbeider for å komme frem til praktiske angivelser vedrørende torvprodukter, bl. a. ved utarbeidelse av retningslinjer og standardiseringsbestemmelser for torv som omsettes til voksemedium eller jordforbedringsmiddel. Det er også på denne sektor en rekke spørsmål som trenger forskings- og forsøksarbeid.

Oslo, 5. mars 1969.

Anvendt litteratur.

1. *Det norske myrselskaps forsøksstasjon*: Forsøksmeldinger nr. 1—46.
2. *Holmsen, Gunnar*: Vore myrers plantedekke og torvarter. N.G.U., No. 99, (1923).
3. *Lie, Ole*: Dyrking av myrjord. Medd. fra Det norske myrselskap 1968.
4. *Lie, Ole*: Myrene som faktor i landbrukets strukturrasjonalisering. Medd. fra D. n. m. 1968.
5. *Løddesøl, Aasulv*: Myrene i næringslivets tjeneste. Grøndahl & Søn's Forlag, Oslo 1948.
6. *Løddesøl, Aasulv og Lid, Johannes*: Myrtyper og myrplanter. Grøndahl & Søn's landbruksskrifter nr. 39, Oslo 1950.
7. *Løddesøl, Aasulv*: Det norske myrselskaps myrinventeringer. Medd. fra D. n. m. 1941.
8. *Løddesøl, Aasulv*: Orientering om synkningsproblemet på myr. Medd. fra D. n. m. 1955.
9. *Løddesøl, Aasulv og Lie, Ole*: Torvdrift. Særtrykk av Bondens Håndbok. Bind III, 1955.
10. *Løddesøl, Aasulv*: Viktige holdepunkter ved vurdering av myr- og torvforekomster. Medd. fra D. n. m. 1967.
11. *Roll-Hansen, Jens*: Torv i gartneri og i hage. Medd. fra D. n. m. 1967.
12. *Sorteberg, Asbjørn*: Myrsynking — Myrsvinn. Medd. fra D. n. m. 1958.

Ovennevnte publikasjoner inneholder litteraturfortegnelser med omfattende oppgave over myr- og torvlitteraturen.

OVERSIKT OVER VEILEDNINGSTJENESTEN OG PRAKTISKE FORSØKS- OG INVENTERINGSARBEIDER I NORSK SKOGBRUK

Av statskonsulent Ole Jerven.

Utdrag av foredrag under myrsymposium ved Norges Landbruks-høgskole 10.—11.mars 1969.

Veiledningstjenesten.

Ved Skogdirektoratet er ansatt to funksjonærer (statskonsulent og fagassistent) som veiledere innen fagområdene:

Skogreising — skogproduksjon på myr
og gjødsling av skog på fastmark.

Dessuten har Skogeierforbundet og S 50 ansatt en konsulent som arbeider i Trøndelag, Møre og Romsdal og Helgeland.

Disse funksjonærers arbeidsoppgave er:

Opplæring av skogfunksjonærene (kursvirksomhet, utarbeidelse av lærebøker for fagskolene, artikler i fagpressen).

Veiledning blant skogeierne. — (Skogdager, foredrag, brosjyrer, billedband, film, dagspresse.)

Det meste av det direkte veiledningsarbeidet blant skogeierne blir utført av fylkes- og herredskogfunksjonærene og av skogeierforeningens konsulenter og assistenter.

Grøfteplanleggingen har herredskogmestrene og deres folk (hjelpelinkere og skogreisingsledere) og skogeierforeningenes assistenter ansvar for.

Praktisk forsøksarbeid.

Veiledningsfunksjonærene har ikke midler til rådighet for forsøksvirksomhet. Det er således lite vi kan utføre på den sektoren.

Det som gjøres av praktisk forsøksarbeid er:

Demonstrasjonsfelter. — Ved anlegg av feltene tas mest hensyn til veiledningseffekten, i enkelte tilfelle kan det kobles inn enkle forsøksopplegg.

Produksjonsundersøkelser. — I de siste år er det lagt ut og foretatt oppmåling (m/årringsanalyser) av en del felter i naturlig oppkommet ungskog på grøftet og gjødslet myr.

Problemstilling: fremtidig utvikling, reaksjonsvillighet og produksjonsmuligheter etter gjødsling.

Næringshusholdning. — I samarbeid med professor M. Ødelien er det satt i gang undersøkelser vedrørende næringshusholdning etter gjødsling på myr. Ved kjemiske analyser av torv fra forskjellige sjikt, av vegetasjon og granplanter prøver en å finne ut hvor stor del av de tilførte næringsstoffer som holder seg i øvre torvlag eller vaskes ut de første år etter gjødsling.

Inventeringsarbeid.

Distriktskonsulenten i Nord-Trøndelag har satt i gang *registrering av tilstanden på eldre grøttefelt*.

Lignende registrering er under gjennomføring i Akershus, Fylkene Hedmark, Østfold og Sør-Trøndelag står for tur i 1969.

Hensikten med registreringen er å få:

1. — oversikt over behovet for etterarbeider på grøttefeltene (grøfterensk, suppleringsgrøftenettet, planting, gjødsling, hogst-inngrep).
2. — muligheter for planlegging og rasjonell gjennomføring av nødvendige tiltak (f. eks. ved maskinell grøfterensk, nabosamarbeid ved gjødsling).

Utført registrering har påvist et stort behov for etterarbeider — spesielt gjødsling og suppleringsgrøfting.

På en altfor stor del av de eldre grøttefeltene er produksjonsevnen dårlig utnyttet.

I denne forbindelse kan nevnes at ved å ha fått *grøttestatistikken* over på hullkort har vi nå muligheter for å gjennomføre en kontroll av at nødvendige etterarbeider blir utført. 2 til 3 år etter feltets anlegg sender datasentralen ut lister til herredskogmestrene med opplysninger om hvilke etterarbeider som skulle vært utført på de enkelte feltene.

Behov for forskning for praktisk utnyttelse av våre myrer.

Først i de senere år har Det norske skogforsøksvesen og Vestlandets forstlige forsøksstasjon satt i gang forskning vedrørende skogreising på myr.

Disse forsøk har gitt svar på mange spørsmål, men innen en rekke sentrale områder vet vi for lite. Det bør satses ytterligere på myrforskning.

Veiledernes ønske går naturlig nok i retning av matnyttig forskning.

Forhåndsvurdering av myrene.

For å kunne ta avgjørelse om myrenes anvendelse må en ha sikre holdepunkter ved forhåndsbedømmelsen.

Den torvmarkstypeinndeling vi har bør utvikles videre, innen store områder av landet er den lite anvendbar. Vårt ønske er en inndeling hvor en med lett registrerbare størrelser (f. eks. vegetasjonssamfunn, omdannelsesgrad, torvdybde) som inngang kan forutsi omtrentlig produksjonsevne på ulike lokaliteter (landsdeler — høydeler).

Tørrelgging.

Det er først og fremst ved rasjonalisering av tørrelggingarbeidene (metoder, maskin- og redskapsvalg) en har muligheter for å redusere utgiftene.

Behov for fortsatt undersøkelser av tørrelggingeffekten ved forskjellig grøftedybde og grøfteavstand på ulike myrtyper (omdannelsesgrad). Forskjellige kombinasjonssystemer med dype og halvdype grøfter og overflaterenner må prøves. Disse prøvene må ha tilknytning til det som er gjennomførbart i praksis.

Maskiner, redskap.

Nye maskiner og redskaper bør, før de slippes ut på markedet, gå inn til kontroll og prøve på ulike marktyper (tidsstudier, prestasjoner, veiledende akkordpriser).

Kultur — naturlig foryngelse. Treslagutvalg.

Sammenlikning av naturlig foryngelse og planting på ulike myrtyper.

Retningslinjer for treslagsvalg på de forskjellige myrtyper innen landsdelene.

Gjødsling.

Startgjødslingen har forsøksstasjonene gitt retningslinjer for.

Forsøk som tar sikte på å finne:

Omløpets optimale gjødsling (sammensetning, mengde, intervaller) for forskjellige myrtyper og under varierende klimapåvirkning (nedbør).

NYE MEDLEMMER 1969

Livsvarige:

Braathen, Ludv. G., skipsreder, Rena.
Einevoll, Ola, forsøksleder, Ås.
Junttila, Olavi, hagebrukskandidat, Vollebekk.
Løvåsvollen gård, v/fruene Holmvang og Berg, Schwachsgt. 1, Oslo 3.
Skammelsrud, Bjarne, gårdbruker, Degernes.
Universitetet i Bergen, Geologisk institutt, avd. B, Bergen.
Waaler, Hans, gårdbruker, Lierfoss (tidl. årsbetalende).
Aanonsen, Aadne, bonde, Degernes.

Årsbetalende:

Bergum, Gunnar, gårdbruker, Øyer.
Blakstad, Wilhelm, overingeniør, Fredrikstad.
Cappelen, Diderik, sivilingeniør, Ulefoss.
Den Kongelige Grønlandske Handel, Julianehåp, Grønland.
Evenes kommune, Bogen i Ofoten.
Finborud, Johs., gårdbruker, Øyer.
Forsøkslederen i reindrift, Harstad.
Grane jordstyre, Trofors.
Humus Torvforedling A/S, Rute 10, Steinkjer.
Husvik, Otto, gårdbruker, Degernes.
Industri, A/S, Vegsund.
Kolberg, Fritz, forpakter, Enebakkveien 226, Oslo 11.
Lantbrukshögskolan, Alnarpsbiblioteket, Alnarp, Sverige.
Larsen, Stein Ugelvik, Ture Nermans vei 147, Bergen.
Noem, O. E., bonde, Rute 11, Steinkjer.
Rein A/S, Sivilingeniør Olav, Idungården, Stavanger.
Sande jordstyre, Larsnes.
Skogen, Arnfinn, cand. real., Bot.avd., Museet, Trondheim.
Solemdal, Arnold, småbruker, Hovdenakken.
Statens Gartnerskole Dømmesmoen, Grimstad.
Stenersby, Klaus, overlærer, Lyngdal jordbruksskole, Lyngdal.
Øien, Einar, herredsagronom, Fosslandsosen.

Indirekte medlemmer:

Ved Trøndelag Myrselskap 2 medlemmer

TIL MYRSELSKAPETS MEDLEMMER OG ØVRIGE FORBINDELSER

Et tilbakeblikk på året 1969 som nå er i ferd med å ebbe ut, minner om mange interessante oppgaver og kontakter for Det norske myrselskap og dets tjenestemenn. For dette vil vi nå ved årets slutt uttrykke en hjertelig takk til Selskapets medlemmer og øvrige forbindelser.

Vi vil også håpe på et fortsatt godt samarbeid om de mange gjøremål som vi har foran oss.

Med de beste ønsker for et riktig godt nyttår!