

MEDDELELSER
FRA
DET NORSKE MYRSELSKAP

1962
60. ÅRGANG

REDIGERT AV
DR. AGR. AASULV LØDDESØL

9375
JK
829

Innhold.

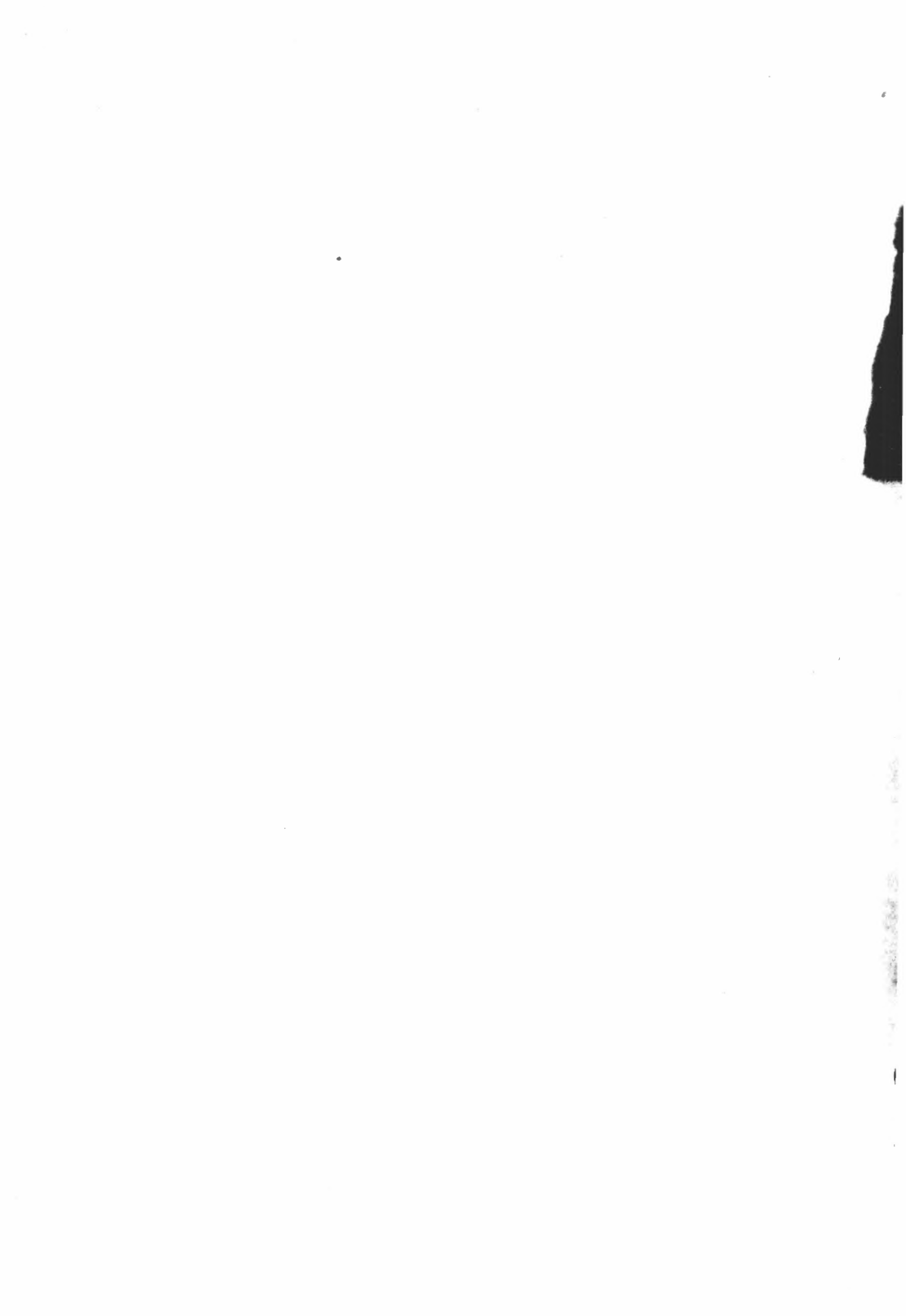
Sakfortegnelse.

	Side
Brenntorvproduksjonen i 1962	157
Det norske myrselskap 60 år	155
Forsøksleder ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon, Ny	55
Gjødselproduksjonen, Bruk av torv i	180
Gjødselslag som vekker interesse, Nytt	180
Hagerup, Forsøksleder Hans	1
Isen som naturmakt. Tele og teleskader	2
Jordbruksarealet i Sør-Norge, Fordeling av	123
Jordbrukstillingen 1959	10, 162
Jordvinning og jordvern i Israel	89, 125
Landbruksveka 1962	28
Medlemmer i 1962, Nye	179
Mikronæringsstoffer, magnesium og svovel i jordbruk og hagebruk	88
Myr dyrking, 40 års arbeid, forsøk og røynsler i	67
Myr dyrkingsdemonstrasjoner sommeren 1962, Større	175
Myr- og torvforskningen, Internasjonalt samarbeid innen	56
Myrene i Flatanger herred, Nord-Trøndelag fylke	110
Myrjord i Sverige? Hur stor är arealen odlad	21
Myrselskapets medlemmer, Til	180
Ny skogsgrøft, 4 millioner meter pr. år	87
Ny dyrking i Norge i 1961	124
Representantmøte og årsmøte i Det norske myrselskap	53
Skogsak til skogreising, Fra	148
Statsbidrag for 1963, Forslag til budsjett og søknad om	57
Stock, Torvmester Aksel †	178
Torvbrenselproduksjonen i Danmark i 1961	28
Torvstrøproduksjonen i 1961	52
Torvstrøproduksjonen i Nordvest-Tyskland	170
Trøndelag Myrselskap 1961, Arsmelding fra	121
Vær og årsvekst ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra i året 1961, Kort melding om	47
Arsmelding og regnskap for 1961, Det norske myrselskaps	29

Forfatterfortegnelse.

Agerberg, Lars S., statsagronom	21
Berg, Hans, herredsskogmester	148
Gjefsen, G., landbrukslærer	123
Hagerup, Hans, forsøksleder	47, 67
Hornburg, Per, konsulent	170, 178
Jerven, Ole, forstkandidat	87
Løddesøl, Aasulv, direktør, dr.	29, 89, 125, 157, 175
Ones, N., byråsjef	10, 162
Rosenqvist, I. Th., professor, dr.	2
Vethe, Knut, gårdbruker	1
Wirum, Ulf, kjemiker	121
Wold, Einar, konsulent	52, 110

Artikler som ikke er merket er redaksjonelle.



MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 1

Februar 1962

60. årg.

Redigert av Aasulv Løddesøl

Forsøksleder Hans Hagerup.



Den 18. januar d.å. fylte forsøksleder Hans Hagerup 70 år.

Hagerup har arbeidet ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra i Sparbu siden 1918, altså i 44 år, og av disse hele 41 år som forsøksleder. Myrselskapet, og for øvrig alle som har mer eller mindre av sin dyrkede jord på myrlandt mark, har meget å takke Hagerup for. Ingen i vårt land har utført så mange og forskjelligeartede forsøk på myrjord som forsøksleder Hagerup. Myr dyrkingen har sine spesielle problemer. Hagerup har med hele sin arbeidskraft gått direkte på oppgavene og skaffet seg et meget godt kjennskap til hva myr dyrkingen krever.

Hagerup er en anerkjent dyktig forsøksmann og har vært formann i «Gjødslingsutvalget i Rådet for jordbruksforsøk». Resultatene av sine forsøk, og alle sine kunnskaper om myr dyrking, har kommet det norske jordbruk til gode ved en lang rekke forsøksmeldinger. 40—50 publikasjoner om Myrselskapets forsøksvirksomhet er gjennom årene gått ut fra hans hånd. De mange populære brosjyrer og artikler i fagpressen som han har skrevet, er vel kjent og høyt vurdert. Disse publikasjoner som handler om jordkultur og gjødsling, plantekultur og sortsvalg samt grøfting og dyrkingsmåter har gitt oss god innføring i disse spørsmål. Den som har fulgt med i Myrselskapets tidsskrift har stadig funnet Hagerup som en flittig bidragsyter. Også som foredragsholder har han spredt kunnskap om myr dyrkingen i vårt land.

Forholdene ved Myrselskapets forsøksstasjon er gunstige for så vidt som det der står et forholdsvis stort jordareal til rådighet. Forsøksfeltene kan flyttes til nye områder når dette er ønskelig. Å drive et gårdsbruk ved siden av forsøksvirksomheten krever all-

sidige administrative evner. Hagerup har vist at han har det. God orden har det bestandig vært på Forsøksstasjonen, og det har alltid vært en fryd å se de velstelte jordene med god grøde. Hagerup har den egenskap at han vil ha arbeidet skikkelig gjort, og han har jevnlig tatt mange tunge tak for at intet skal bli hengende etter.

Mæresmyra har gjennom årene hatt tallrike besøkende både fra inn- og utland. Myrselskapets styre har kunnet glede seg ved rosende uttalelser fra de besøkende, takket være Hagerup.

Han har også kommet en god del rundt i vårt land, idet han gjennom alle år har drevet forsøk på spredte felter i alle landsdeler. Flere studiereiser i utlandet har han også foretatt.

Forsøksleder Hagerup er en omgjengelig og usedvanlig lun og hyggelig mann, som ved sin rettlinjede opptreden nyter stor tillit og aktelse som forsøksmann og som et godt menneske. Han har selvsagt måttet ta sin tårn i offentlige tillitsverv.

Nå runder forsøksleder Hagerup de 70, og det er noe som heter aldersgrense. Dermed kan han trekke seg tilbake til privatlivets fred, enskjønt både arbeidsevnen og arbeidslysten er fullt på høyden.

Det er hyggelig at han nå bygger sin egen villa like i nærheten av forsøkslederboligen slik at han i framtiden blir nærmeste nabo til Myrselskapet.

Vi ønsker ham mange lyse, gode år framover, og takker for det meget verdifulle arbeid han har utført til myrsakens fremme i vårt land.

Knut Vethe.

Isen som naturmakt. Tele og teleskader.

Av professor dr. I. Th. Rosenqvist. .

Det finnes vel knapt noe menneske i de nordiske land som ikke kjenner virkningen av tele og frostfenomener i bakken. Sprukne grunnmurer, frosne vannledninger, stein som kommer opp av jorden om våren, og især ujevn telehiving på veier og jernbaner og de oppbløtte veidekker om våren. Disse forhold er kjent av alle. Omkostningene som frosten påfører kommunikasjons- og byggesektoren i vår økonomi, løper antagelig opp i hundretalls millioner kroner pr. år, selv om det ikke har vært foretatt noen detaljert beregning på dette punkt, fordi slike beregninger vil være meget vanskelige. De ekstra omkostninger man har ved at vannledninger må legges dypt, ved at veiene må fundamenteres på en spesielt kostbar måte, ved trafikkforsinkelser, ekstra slitasje på kjøretøyer, sterke kjellermurer på småhus osv., er alt sammen følgene av vårt klimas innvirkning på undergrunnen. Vi har svære utgifter som land med mildere klima blir spart for.

Selv om frostens innvirkning på jorden, det vi kaller tele, med alle dens vanskeligheter sikkert har vært kjent i vårt land fra forhistorisk tid, så er det først de moderne samfunn med store transportmengder og intensiv utbygging som fullt ut har fått merke teleproblemene. Inntil for ca. 30 år siden var teleproblemet forholdsvis ufullstendig forstått. En av pionerene i teleforskningen var nåværende professor ved Chalmers tekniske høgskole i Göteborg, dr. *Gunnar Beskow*. For øvrig har sovjetiske vitenskapsmenn i større utstrekning enn forskere i noe annet land, studert teleproblemene vitenskapelig. U.S.A. og Canada har også i stor utstrekning gått inn for forskning på dette felt, og i en viss utstrekning må det også sies at norske forskere, særlig knyttet til jernbaneetaten og vår tekniske høyskole — jeg vil her nevne overingeniør *Sverre Skaven-Haug* og avdøde professor *A. Watzinger* og medarbeidere ved N.T.H. — har ytet store bidrag på dette område.

Vi vil først se hva vi forstår med tele. Etter vanlig språkbruk betegner vi all frysing av jord og fjell som telefrysing. Det er imidlertid bare visse jordarter som i særlig utpreget grad gir årsak til de typiske telefenomener som er nevnt tidligere. Man skal ikke reise langt i vårt land, og behøver ikke være særlig observant, for å legge merke til at sammenhengen mellom teleskader og klima ikke er entydig og klar. I enkelte områder, der vinterkulden både kan være hard og langvarig, kjenner man nesten ikke til teleskader. Andre steder, der man har relativt milde vintre, kan teleskadene være ganske betydelige. På den annen side kan to steder med noenlunde samme klima vise meget forskjellige teleskader. Disse forhold peker da hen på at det i det minste må være to forutsetninger for å få teleskader: For det første tilstrekkelig kalde vintre, for det annet bestemte forhold i undergrunnen. Går vi disse fenomener nærmere etter i sømmene, f. eks. ved å spa i jorden langs en vei som delvis blir ødelagt av teleløsning om våren, delvis holder seg helt uskadd, vil vi sannsynligvis legge merke til at i de områder der veien blir ødelagt på grunn av tele består jordarten av forholdsvis finkornet sand eller leire, mens en der skadene er små eller helt mangler enten har fast fjell eller grov sand og grus, eller kanskje myrjord. Enhver som arbeider med jord og anlegg vet at det er visse jordarter som er særlig telefarlige, og en alminnelig regel som vi har truffet på på forskjellige steder i vårt land er at dersom jorden er såpass sammenhengende at man kan lage en kule på størrelse med en valnøtt av den uten at den faller sammen når den ligger i hånden, så er jordarten telefarlig. Dersom en jordart er grovere eller mindre sammenhengende enn det som skal til for å lage en slik kule, så er den ikke telefarlig. Vi skal siden se at dette er en meget god regel, men først gå inn på enkelte andre forhold.

Blant de mest kjente telefenomener er oppbløtingen av veier om

våren. Vi kjenner meldingene i presse og kringkasting om at snart den ene, snart den annen vei er stengt for trafikk på grunn av teleløsning. Hva er det da som gjør at en vei kan tåle eller ikke tåle trafikk? Det er selvsagt gitt av konstruksjonens fasthet. Dersom de massene veien er bygget av er for svake til å bære vekten av kjøretøyene, så vil veien bli ødelagt og trafikken måtte stoppe.

For alle jordarter har vi en generell lov som forteller om jordartens mekaniske styrke. Denne lov går i korthet ut på at den mekaniske styrke øker med økende mekanisk press, og avtar med økende trykk i det vann som er til stede i jordarten. I tillegg til dette kommer ofte et bidrag som vi betegner som kohesjon, dvs. sammenhengen mellom de enkelte korn. Dette siste gjelder bare for leire, og i liten utstrekning for torv og muldjord, men ikke for sand og grus, der sammenhengen mellom kornene settes ut av betraktning. Nå er det mekaniske press i mange tilfelle det samme som vekten av de masser som ligger over det sted man betrakter, mens trykket i vannfasen i jordarten kan være sterkt variabelt. Hvis trykket i en jordarts vannfase av en eller annen grunn øker uten at vekten av overliggende jordmasser tiltar i samme grad, så kan jordarten helt miste sin fasthet. Man får det fenomen som vi kaller kvikksand. Med kvikksand forstår man altså ikke en bestemt jordartstype, men nærmest en bestemt *tilstand* i en jordart. Så å si en hvilken som helst sand kan under ugunstige forhold gå over til denne kvikksandtilstand. Det er ikke noe som er karakteristisk for bestemte mineraler eller bestemte kornstørrelser. Her er det da forskjell mellom kvikksand og kvikkleire. Kvikksandtilstanden er gitt ved at trykket i det vi kaller porevannet er lik eller tilnærmet lik vekten av overliggende jordmasser. En ellers sterk og fast sandavsetning kan gå over til kvikksandtilstand ved at man setter vannet i jordarten under trykk, eller ved at man minsker det mekaniske press av overliggende jordmasser. Når man graver en grøft i sand, så kan man plutselig støte på det vi kaller kvikksand, og mange tror da at det i bestemte lag av jorden ligger flytende sand/vann-blandinger. I virkeligheten var dette kvikksandlag fast og sterkt inntil man minsket det mekaniske press på grunn av utgravingen, — minsket det i den grad at det mekaniske press ble det samme som trykket i porevannet.

Enhver som har støtt på slike kvikksandfenomener under graving vil gjenkjenne likheten med en oppbløtt vei under teleløsningen om våren. Hva er det da som kan bevirke at enkelte jordarter under tining om våren får et så høyt trykk i porevannet at det kan bli lik vekten av de overliggende masser, mens andre jordarter ikke får det?

Vi står her ved telemekanismens kjernepunkt. Hvis vi gir oss til å undersøke et telefarlig område om høsten før frysing setter inn, så kan vi ta ut prøver av jorden i forskjellige dyp, og bestemme hvor mye vann og hvor mye faste mineralpartikler en slik prøve innehol-

der. Vi vil da finne at forholdet mellom vann og mineraler er omtrent konstant fra overflaten og dypt ned. Det kan være en sone i toppen som kan være uttørret hvis det har vært en særlig tørr ettersommer, eller det kan være et topplag som er nokså vannrikt kort etter regnvær, men stort sett er vanninnholdet noenlunde jevnt, i alle fall et par meter nedover. Undersøker vi det samme jordprofil på ettervinteren, så vil vi for det første finne at vannet er frosset, men etter at vi har tint prøvene, og så bestemmer hvorledes forholdet mellom vann og mineralpartikler er, oppdager vi at dette kan være sterkt variabelt. I enkelte lag kan vannmengden være økt til mange ganger det den var om høsten, i andre lag er den omtrent den samme. Og kommer vi til å undersøke det lag som ligger like under det underste sted hvor man finner is, så vil vi i alminnelighet oppdage at jordprøven er tørrere enn den var om høsten. De vannrike lag vi har funnet vil ofte i den frosne tilstand gi seg til kjenne ved at det ligger rene islinser i jorden. Det er nok noe de fleste har oppdaget som har måttet spa en grøft i jord om vinteren, at man har slike islinser eller islag innimellom jordlagene. En telefrossen mark har en ganske annen struktur enn marken hadde før frysingen satte inn. Den veksler mellom frosne jordlag som ved tining ikke er særlig forskjellige fra det jorden liknet om høsten, og lag med et unormalt høyt vanninnhold, ofte nesten bare vann.

Dybden ned til det underste lag av frossen jord er forskjellig i de forskjellige distrikter, og sterkt avhengig av hvor kald vinteren har vært. Den er også forskjellig i forskjellige jordarter. Særlig i myrjord går telen grunt, mens man i grus og i grovere materiale ofte kan ha en meget dyp tele. Det er også sterkt avhengig av hvorvidt man har fått snø tidlig på vinteren, eller hvorvidt man har hatt langvarig barfrost.

Ser man imidlertid bort fra slike variasjoner, så finner vi at telen i en bestemt type jord trenger ned til et dyp som i vårt land nøye henger sammen med hvor kald vinteren har vært. For å uttrykke vinterkulde har meteorologene utarbeidet et uttrykk som de kaller *frostmengde*. Ved frostmengden forstår man summen av den tid temperaturen har vært under null multiplisert med den gjennomsnittlige temperatur i dette tidsrom. Man foretar gjerne slik beregning ved at man deler opp vinteren i femdøgnperioder, og summerer sammen frostmengden fra den første femdøgnperiode om høsten som hadde gjennomsnittstemperatur under null til den siste femdøgnperiode om våren som hadde gjennomsnittstemperatur under null. I løpet av denne tid summerer man så sammen frostmengden for hver enkelt femdøgnperiode, enten frostmengden har vært negativ eller positiv, dvs. enten gjennomsnittstemperaturen i en femdøgnperiode har vært over eller under null. Da fem døgn er 120 timer, vil altså en femdøgnperiode hvor gjennomsnittstemperaturen har vært $\pm 1^{\circ}\text{C}$ tilsvare en frostmengde på 120 timegrader C. En

femdøgnperiode med $\div 10^{\circ}\text{C}$ gjennomsnittstemperatur vil svare til en frostmengde på 1200 timegrader C. Om man får en varm femdøgnperiode midt på vinteren, f.eks. med gjennomsnittstemperatur $+ 2^{\circ}\text{C}$, må man trekke fra frostmengden 2×120 timegrader C, dvs. 240 timegrader C.

På denne måte har meteorologene utarbeidet kart over Norge der man har angitt den gjennomsnittlige frostmengde og den maksimale kuldmengde, dvs. frostmengden i en gjennomsnittlig vinter og frostmengden i den kaldeste vinter som har vært observert på de forskjellige meteorologiske stasjoner. Ut fra selve frostmengdekartet kan vi igjen forutsi hvor dypt telen vil trenge ned i de forskjellige jordarter, forutsatt at det ikke ligger snø som isolerer. I Sydøst-Norge, hvor frostmengden er av størrelse 10 000 timegrader C, trenger frosten gjerne ned ca. 1.5 m, mens man i Finnmark og på særlig kalde steder, der frostmengden kan gå opp i 40-50 000 timegrader C, får en nedtrenging av frosten på bortimot 3 m.

På Spitsbergen har man tele til et dyp av ca. 300 m under overflaten. Denne tele holder seg året rundt, og smelter bare opp i det øverste lag. Mens man her i Norge vanlig krever at et hus skal fundamenteres til telefritt dyp, må man på Spitsbergen kreve at det fundamenteres til et dyp der telen aldri går av marken. Det er den sone som veksler mellom frossen og tint tilstand som forårsaker hovedmengden av teleskadene.

Det forhold at telen trenger hundre ganger dypere ned på Spitsbergen enn i Finnmark betyr imidlertid ikke at frostmengden om vinteren er hundre ganger større på Spitsbergen enn i Finnmark. Ved siden av frostmengden kommer også sommerens varmemengde sterkt inn. I de tilfelle der årets middeltemperatur ligger litt under 0°C vil man aldri få en fullstendig tining, selv om frostmengden om vinteren ikke er eksepsjonelt stor. Går man tilstrekkelig dypt ned i marken, vil man overalt finne at årstidsvariasjonene ikke lenger er merkbare. I Øst-Norge vil man under et dyp av 6—7 m sjelden finne temperaturvariasjoner på mer enn $+ \div 1/10^{\circ}\text{C}$. Dypere ned stiger så temperaturen regelmessig med ca. $1/10^{\circ}\text{C}$ pr. 3 m. Den temperatur man finner i 7 m dyp er vanligvis ca. 1° høyere enn årsmiddeltemperaturen i luften på vedkommende sted. Det kommer av at snøen om vinteren er en bedre isolasjon mot varmetap enn vegetasjonen om sommeren mot innstråling av varme. I områder der man har lite eller ingen snø om vinteren, men derimot en tett gressvegetasjon om sommeren, vil man på den annen side finne at jordtemperaturen i et så stort dyp at årstidsvariasjonene ikke lenger gjør seg gjeldende, ligger under årsmiddeltemperaturen. Sjelden går dette imidlertid opp i mer enn 1° fra eller til. Dersom derfor årsmiddelet ligger vesentlig under 0°C , vil man ha evig tele ned til et dyp som er gitt av tilledningen av varme fra jordens indre. Her i landet er det bare meget få steder der vi har evig tele, men i andre

land, f. eks. i Sovjet-Samveldet, utgjør de områder der man har evig tele nesten en tredjedel av landets areal. Likevel kan man godt drive jordbruk i slike områder, fordi topplagene tiner om sommeren, og man har kraftig skogsvekst selv om marken er frosset et par meter nede.

Det er ikke bare varmeledningsevnen i jorden som avgjør hvor dypt teledannelsen finner sted. Det er også i høy grad jordartens innhold av vann før frysingen setter inn. Myrjord og fet matjord har stort vanninnhold, helt opp imot 90 %, mens grus- og steinfillinger ofte bare har noen få prosent vann. For at frosten skal kunne trenge ned i marken er det nødvendig at alt ovenforliggende materiale først er nedkjølt til temperaturer under null, og alt vann er gått over til is. Når det gjelder tørre materialer vil hver grads temperatursenkning tilsvare en kalorimengde på ca. 0.2 k.cal. pr. kg. For vann vil en temperatursenkning på 1° tilsvare en kalorimengde på 1 k.cal. pr. kg, og for is ca. ½ k.cal. pr. kg. Derimot vil overgangen fra vann til is, selve frysingsfenomenet, tilsvare en varemengde på 80 k.cal. pr. kg. Det er derfor klart at når man har et materiale som torv, som kan beholde sin konsistens selv med 90 % vann, vil den frostmengde som skal til for at temperaturen skal senkes fra en temperatur over null til en temperatur under null være meget større enn for de vannfattige jordarter. Vi kan derfor for de forskjellige jordarter sette opp et tall som man kan kalle kuldemagasineringssevnen. Kuldemagasineringssevnen kan vi uttrykke i cal./m³, og denne kuldemagasineringssevne er ti ganger så stor i myrjord som i tørre grus- og steinfillinger. Her ser vi da årsaken til at frosten trenger mindre ned i myrjord enn i fastmarksjord, og at den kan trenge særlig dypt ned i grus- og steinfillinger.

Videre har vi det forhold at vi i moderne veier og jernbaner omhyggelig fjerner snøen om vinteren. Den isolerende evne som snødekket har på varmetransporten i et normalt terreng er borte ved våre hovedveier og jernbaner. Man får derfor særlig dyp nedtrenging av kuldefronten, det vi kaller nullgradsisotermen, på slike steder.

Nå er det åpenbart ikke tilstrekkelig at en jordart skal bli avkjølt under 0° for å få de mest typiske telefenomener. Det må også foregå noe spesielt med vannet i jordarten. Vi nevnte tidligere at en telefrossen mark besto av særlig vannrike lag, atskilt med tørrere, og at det totale vanninnhold i jorden etter telefrysing var meget høyere enn før frosten satte inn. Dette overskuddsvannet kan bare i liten utstrekning komme ovenfra, fordi det særlig er de øvre jordlag som er frosset, og en frossen jord er ugjennomtrengelig for vann. Selv om det derfor i løpet av vinteren av og til kommer mildvårsperioder, så er det ikke smeltevannet som har trengt ned i den underliggende jord og bløtt opp denne. Vannet må være kommet nedenfra.

Denne vanntransport i løpet av vinteren er hovedårsaken til de skadelige telefenomener. Et av telefenomenene er hivingen om vinteren. Hvis man legger ut en plate på toppen av en jordmasse, vei- eller jernbanefylling om høsten, og omhyggelig nivellerer inn denne plate, så vil man i løpet av vinteren se at platen løfter seg, ofte flere desimeter. Ved en overfladisk betraktning kunne man tro at dette skyldtes at det vann man hadde i jorden om høsten gikk over til is, og som vi vet medfører overgangen fra vann til is en volumutvidelse på ca. 10 %. Betrakter man hivinger man observerer i løpet av en vinter og sammenligner disse med frostens maksimale nedtrengingsdybde i løpet av vinteren og jordartens vanninnhold om høsten, så finner man snart ut at hivingen ikke bare kan skyldes at vanninnholdet i jorden er gått over til is og utvidet seg 10 %. Det er sjelden at en telefarlig jordart inneholder så meget som 50 volumprosent vann i ufrosen tilstand. Regner man da med en nedtrenging av frosten på 2 m, skulle dette svare til en heving av overflaten med 1 dm. Imidlertid vil man på dette sted kanskje ha observert 3—4 dm heving. Denne heving kan medføre trykk på over 100 t pr. m².

Det som har foregått er at vann fra de underliggende ufrosne lag er sugd opp i det frosne lag. Et liknende fenomen vil alle husmødre ha observert dersom de har et kjøleskap i sitt kjøkken. Den riming som danner seg rundt kjøleelementet i et fryseskap er nøyaktig det samme fenomen som man har under telefrysingen om vinteren. Fra toppen av jordlaget stråler varmen ut i verdensrommet. Jordarten blir avkjølt til temperaturer under 0°, mens vannet i jordarten dypere nede ennå har temperaturer over smeltepunktet. Man kan da forestille seg at vannet fordamper på disse varmere steder, og kondenseres i form av is på de kalde steder, der hvor man allerede har fått isdannelse. Hvis kulden ikke trenger raskt ned gjennom jordmassene, men holder en kuldefront i et bestemt nivå, kan den allerede dannede is vokse i betydelig utstrekning, og man får dannelse av islinser med heving i overflaten som resultat. Under islinjene får man da den samme uttørring som man finner i jordvarer som har stått lenge i kjøleskap, og denne uttørring av jorden vil igjen suge vann opp fra dypere vannførende lag. Hvis vanntilførselen fra dypet er noenlunde lettvinnt, blir uttørringen ikke særlig betydelig, og det totale vanninnhold gjennom de øverste meterne vil vokse raskt. Hvis muligheten for vanntilførsel nedenfra er hindret, kan uttørringen bli temmelig vidtgående.

Om noen noensinne har hatt en fylling av finsand eller leire som har ligget på en betongdekket gårdsplass vinteren over, og så utpå ettervinteren har hakket opp det øverste frosne lag, vil de kunne se at den indre del av sandhaugen er tørr som snus, mens den ytre del er full av islag.

Denne pumping av vann fra undergrunnen under frysing er det som bevirker den vesentlige del av telehivingen, og den uregelmessige fordeling og det store vanninnhold i den telefrosne jord er det så igjen som bevirker oppbløtingen om våren. Under tiningen om våren vil isen i de frosne jordmasser hovedsakelig smelte ovenfra, — i mindre utstrekning nedenfra på grunn av jordvarmen. Da frossen jord er ugjennomtrengelig for vann, kan de vannmasser som frigjøres i høyereliggende lag ikke trenge ned i undergrunnen til de vannførende horisonter som i løpet av vinteren leverte overskuddsvannet. På denne måte blir overskuddsvannet i jordmassene frigjort og kommer under et trykk som ofte kan være like stort som vekten av overliggende jord. Det oppstår forhold helt analoge til det man har i kvikksand. Jordmassens bæreevne nedsettes til en meget liten verdi, og selv lette kjøretøyer vil synke ned i noe som ofte kan synes som bunnløs søle.

For å hindre telehiving har man forskjellige veier å gå. Enten kan man ved dyp drenering sørge for at grunnvannstanden kommer så langt fra overflaten at oppumpingen om vinteren ikke finner sted. Eller man må skifte ut de telefarlige masser med lite telefarlige. De mest telefarlige jordarter er de jordarter som har forholdsvis trange porer mellom kornene. Her vil en ha en hårrørsvirkning med oppsuging av vann. Samtidig må jordarten ikke være så finkornig at vanntransporten går for langsomt. I de meste finkornige leirer får man i løpet av vår vinter, som tross alt ikke varer mer enn noen få måneder, bare sugd opp begrensede vannmengder, selv om *sugekraften* under frysing i og for seg kan være ganske betydelig. På den annen side vil en i grovkornige jordmasser som grus og pukksteinsfyllinger ikke ha noe sammenhengende vann i porene, og hårrørsvirkningen vil ikke være til stede.

Det er i praksis ikke lett å finne så finkornige leirer at man ikke får skadelig oppsuging av vann. Derimot kan man ved å skifte ut de telefarlige masser med grov grus eller steinfylling ofte effektivt hindre teleskader. Da imidlertid frosten trenger forholdsvis dypt ned gjennom slike masser, har man i mange tilfelle funnet at det er mer hensiktsmessig å bytte ut endel av jordmassene med våt torv. Her er det ikke, som mange tror, torvens isolerende evne som virker inn, men torvens store kuldemagasinerende evne. På grunn av at den våte torv har et så høyt innhold av vann, og vannet krever betydelige kuldemengder for å fryse, vil frostens nedtrenging i løpet av vår vinter bli forholdsvis liten i slike masser. Nå er torv ikke noe sterkt byggemateriale, og man må i alminnelighet legge et betydelig bærelag på toppen av den våte torv dersom veien skal være skikket til å bære tung trafikk.

Det blir et ingeniørmessig og varmeteknisk spørsmål å regne ut hvorvidt den ene eller den annen fremgangsmåte er mest hensiktsmessig. I dag kan man imidlertid si at våre vei- og jernbaneinge-

nører mestrer problemet ved å bygge telefri veier. Det er bare et økonomisk spørsmål.

Jordbrukstillingen 1959.

Brukstall, arealer, husdyrhold, maskiner og redskaper m.v.

Av byråsjef N. Ones.

Jordbrukstillingen 1959 er den sjette i rekken av særskilte, fullstendige jordbrukstillinger. Den første var i 1907, og siden har de vært holdt med stort sett 10 års mellomrom.

Dette gjør at en ikke uten videre kan skjære bort eldre tellingsbl.a. økte krav om mer detaljert statistikk og den sterke utvikling på de fleste felter innen jordbruket. Det har stadig blitt nye sider ved jordbruket som krever statistisk belysning.

Det er også nødvendig å bevare en viss kontinuitet i statistikken. Dette gjør at en ikke uten videre kan skjære bort eldre tellingsobjekter etter hvert som nye kommer til.

Ved de fullstendige jordbrukstillingene skal en ha oppgave fra alle som driver jordbruk, hagebruk og gartneri og husdyrhold (også pelsdyrhold) uten hensyn til arealets størrelse. Også for maskinstasjoner som ikke er knyttet til noe bruk skal en ha oppgave over maskiner og redskaper.

Jordbrukstillingen i 1959 ble stort sett gjennomført etter de samme retningslinjer som i 1949. Den vesentligste forskjell er at i 1959 ble byene telt etter samme tellingsregler som bygdene, mens det tidligere ble innhentet mer summariske oppgaver fra byene. En har f.eks. ikke hatt oppgaver over tall bruksenheter i byene før i 1959.

Tellingsdatoen var den samme i 1959 som i 1949 — 20. juni.

Brukstall og bruksstørrelse.

Jordbruksarealet har ved de seinere tellinger vært det sentrale ved gruppering av brukene etter størrelse. Jordbruksarealet omfatter det fulldyrkede areal + natureng og overflatedyrket jord til slått og beite. Tidligere ble også utslåttarealene regnet med til jordbruksarealet, men i 1959 ble disse arealene holdt utenfor. Tellingen i 1949 og de seinere representative tellinger viste at utslåttarealene stadig er redusert, slik at de nå spiller svært liten rolle. I 1949 ble det høstet utslåtter ved 16 000 bruk, i 1959 ved 4 400.

Tabell 1 viser tallet på bruksenheter fordelt etter jordbruksareal.

Tabell 1. Tallet på bruk etter jordbruksareal.

	Bygdene			Byene 1959	Riket 1959
	1949	1959	Prosentvis endring 1949-1959		
Kl. 0. Uten jordbruksareal	4 383	1 067	- 75.7	94	1 161
» 1. Inntil 2 da jordbr.areal	91 745	151 302	+ 64.9	52 201	203 503
» 2. 2.1- 5 da jordbr.areal	27 500	28 880	+ 5.0	2 061	30 941
» 3. 5.1- 10 » »	23 480	19 168	- 18.4	246	19 414
» 4. 10.1- 20 » »	46 370	40 610	- 12.4	279	40 889
» 5. 20.1- 35 » »	48 916	43 493	- 11.1	225	43 718
» 6. 35.1- 50 » »	31 089	31 665	+ 1.9	144	31 809
» 7. 50.1- 75 » »	29 045	28 659	- 1.3	110	28 769
» 8. 75.1- 100 » »	13 402	13 292	- 0.8	65	13 357
» 9. 100.1- 200 » »	15 511	14 975	- 3.5	99	15 074
» 10. 200.1- 500 » »	4 760	4 826	+ 1.4	44	4 870
» 11. 500.1-1000 » »	337	365	+ 8.3	7	372
» 12. Over 1000 » »	36	42	+ 16.7	1	43
I alt	336 574	378 344	+ 12.4	55 576	433 920
<i>Av disse:</i>					
Med inntil 5 da jordbr.areal	123 628	181 249	+ 46.6	54 356	235 605
Med over 5 da jordbr.areal	212 946	197 095	- 7.4	1 220	198 315

Ved vurderingen av disse oppgavene skal en være merksam på at det er *brukerforholdet*, ikke *eierforholdet*, som er lagt til grunn for bruksenheten ved jordbrukstelingene. Det som innen en kommune blir drevet av en bruker, blir regnet som en bruksenhet uansett om brukeren er eier eller om han leier det hele eller en del av det.

Bruksklasse 0 omfatter vesentlig husdyrhold uten jordbruksareal. Denne type av bruksenheter er sterkt redusert siden 1949 over hele landet.

Bruksklassene 1 og 2 (med inntil 5 dekar jordbruksareal) omfatter vesentlig villahager, tomtebruk o.l. Det er i de fleste tilfelle bosteder for folk i andre yrker. For å komme med i tellingen må de dog ha husdyrhold eller dyrking av nyttevekster. Slike små bruksenheter finner en særlig i byene og i bygdene omkring byer og industrisentra m.v.

Det har vært sterk øking i tallet på bruksenheter med inntil 5 dekar. Det gjelder særlig bruksklassen inntil 2 dekar. Bare Troms og Finnmark hadde færre enheter med inntil 5 dekar i 1959 enn i 1949.

Tallet på bruk med over 5 dekar jordbruksareal er redusert med 16 000 eller vel 7 prosent. Praktisk talt hele denne reduksjonen faller på brukene mellom 5 og 35 dekar. Alle fylker viser nedgang for

denne bruksgruppen som stort sett omfatter bruk som drives som sideyrke.

Tabell 2 gir en oversikt over bruksstrukturen i de enkelte fylker. Oversikten gjelder bygdene og omfatter brukene med over 5 dekar jordbruksareal. Det er her nyttet en grovere klasseinndeling enn i tabell 1. Tabellen viser også gjennomsnittlig jordbruksareal i dekar pr. bruk med over 5 dekar i 1949 og 1959.

Tabell 2. Brukene fordelt etter jordbruksareal. Middels jordbruksareal i dekar pr. bruk over 5 dekar.

	5.1-35 dekar	35.1- 50 dekar	50.1- 100 dekar	Over 100 dekar	I alt over 5 dekar	Middels jordbruks- areal pr. bruk over 5 dekar	
						1949	1959
Østfold	1 825	704	1 650	2 782	6 961	99.5	109.1
Akershus	2 840	842	1 588	2 757	8 027	88.8	100.4
Hedmark	9 068	2 550	3 433	2 112	17 163	54.0	59.2
Oppland	6 919	2 489	3 432	2 155	14 995	58.6	58.8
Buskerud	4 199	1 248	2 152	1 283	8 882	54.7	56.7
Vestfold	1 580	633	1 685	1 639	5 537	74.8	83.1
Telemark	4 369	1 455	1 667	373	7 864	40.7	40.8
Aust-Agder	3 774	823	615	47	5 259	28.8	28.7
Vest-Agder	5 039	1 279	832	74	7 224	26.7	29.8
Rogaland	4 392	2 123	3 668	1 163	11 346	44.1	53.6
Hordaland	8 766	2 787	3 180	313	15 046	34.2	35.6
Sogn og Fjordane .	5 410	2 247	3 277	385	11 319	41.6	42.3
Møre og Romsdal .	8 672	2 828	3 336	569	15 405	38.8	38.6
Sør-Trøndelag	5 206	1 847	3 409	1 676	12 138	57.1	57.3
Nord-Trøndelag ..	4 247	1 541	2 553	2 199	10 540	62.2	67.6
Nordland	14 494	3 366	3 302	506	21 668	32.1	32.5
Troms	8 893	2 229	1 732	149	13 003	30.7	30.7
Finmark	3 578	674	440	26	4 718	23.2	26.3
Rikets bygder	103 271	31 665	41 951	20 208	197 095	48.1	50.6
Bygder + byer ...	104 021	31 809	42 126	20 359	198 315	—	50.6

Jordbruksarealet.

Tabell 3 viser hvordan jordbruksarealet ble nyttet i 1949 og 1959.

Samlet jordbruksareal er siden 1949 redusert med 2 prosent, mens det fulldyrkede areal har økt med knapt 3 prosent.

Det mest iøynefallende ved arealfordelingen er den sterke økingen og omleggingen innen korndyrkingen. Samlet kornareal økte fra 1.5 mill. dekar i 1949 til 2.2 mill. i 1959. Byggarealet har økt fra 0.4 til 1.4 mill. dekar. Hveteararealet er samtidig redusert med 70 prosent. Havre, som tidligere la beslag på størst areal, viser 15 prosent reduksjon. I 1949 utgjorde hvete og rug 21 prosent av kornarealet, i 1959 knapt 5 prosent.

Tabell 3. Bruken av arealet. Dekar.

	Bygdene			Byene 1959	Riket 1959
	1949	1959	Prosentvis endring 1949-1959		
Hvete	304 782	90 951	- 70.2	1 604	92 555
Rug	9 733	10 428	+ 7.1	403	10 831
Bygg	398 711	1 398 841	+250.8	10 462	1 409 303
Havre	753 376	642 440	- 14.7	4 603	647 043
Blandkorn	38 942	20 211	- 48.1	52	20 263
Erter til modning	4 767	1 625	- 65.9	60	1 685
Korn og erter i alt	1 510 311	2 164 496	+ 43.3	17 184	2 181 680
Grønnfôr	163 087	113 725	- 30.3	384	114 109
Poteter	579 767	548 859	- 5.3	3 619	552 478
Fôrnepe	47 440	35 321	- 25.5	61	35 382
Kålrot	71 353	80 946	+ 13.4	568	81 514
Fôrbete	23 685	13 667	- 42.3	132	13 799
Fôrmargkål	11 131	20 924	+ 88.0	190	21 114
Grønnsaker på friland	41 486	52 034	+ 25.4	2 451	54 485
Jordbær	9 473	8 566	- 9.6	140	8 706
Bringebær	4 959	3 974	- 19.9	418	4 392
Andre vekster på åker og i hage	172 139	275 822	+ 60.2	40 269	316 091
Brakk	37 618	93 376	+148.2	1 647	95 023
Åker og hage i alt	2 672 449	3 411 710	+ 27.7	67 063	3 478 773
Eng til slått på fulldyrket jord	4 845 414	4 280 083	- 11.7	22 942	4 303 025
Eng til slått på natureng og overflatedyrket jord	1 096 476	760 920	- 30.6	2 576	763 496
Seterløkker ¹	153 034	..	..	..	..
Utslåtter ²	224 834	..	..	..	..
Kultarbeite på fulldyrket jord	554 081	556 076	+ 0.4	4 710	560 786
Kultarbeite på natureng og overflatedyrket jord	854 151	996 481	+ 16.7	4 638	1 001 119
Eng som ligger unyttet:					
Fulldyrket .....	..	50 075	..	678	50 753
Natureng og overflated... ..	..	142 146	..	1 563	143 709
Jordbruksareal i alt	10 400 439	10 197 491	- 2.0	104 170	10 301 661
Av dette:					
Fulldyrket	8 071 944	8 297 944	+ 2.8	95 393	8 393 337
Skikket for drift med 4-hjulstraktor .....	..	7 507 023	..	48 669	7 555 692

¹ I 1959 er seterløkker regnet med under de kulturer som de blir nyttet til.² Ikke med i jordbruksarealet 1959.

Det er Østlandet, Trøndelag og Rogaland som har økt sitt kornareal, mens det har vært reduksjon i de fleste fylker ellers i landet. Korn dyrkingen er altså i større grad enn tidligere konsentrert i visse deler av landet. Dessuten har det blitt færre korndyrkere med

gjennomsnittlig større kornareal på hver. I 1949 var det i hele landet 116 000 korndyrkere med gjennomsnittlig 13 dekar kornareal. I 1959 var det 82 000 dyrkere med vel 26 dekar. Samtidig har de større bruksenheter overtatt en større part av korndyrkingen. I 1959 hadde brukene med over 100 dekar jordbruksareal 67 prosent av kornarealet, mot 57 prosent i 1949.

Grønnfôrarealet var 30 prosent mindre i 1959 enn i 1949 og tallet på bruk med grønnfôr var redusert fra 63 000 til 37 000.

Potetarealet og tallet på potetdyrkere var litt mindre i 1959 enn i 1949. Middels potetareal pr. dyrker var 2.4 dekar ved begge tellingene.

Samlet areal til rotvekster og fôrmargkål var omtrent uendret, men det har foregått en omlegging til mer kålrot og fôrmargkål på bekostning av fôrnepe og fôrbete.

Grønnsakarealet har økt, mens arealet til jordbær og bringebær er redusert. Det er ellers store distriktsvise variasjoner. Jordbærarealet har f. eks. økt relativt sterkt i Trøndelag og Nord-Norge.

Engarealet til slått er redusert med 12 prosent for fulldyrket eng og med 31 prosent for natureng og overflatedyrket eng.

Kulturbeitearealet var noe større i 1959 enn i 1949. Tall bruk med kulturbeite har også økt. På Østlandet, der kornarealet økte mest, var kulturbeitearealet mindre enn i 1949. I Trøndelag har det vært en liten øking i arealet. I Agder, på Vestlandet og i Nord-Norge har kulturbeitearealet økt relativt meget.

Gjennomsnittlig kulturbeiteareal pr. bruk med slikt beite var 17 dekar både i 1949 og 1959.

I 1959 ble det oppgitt at 192 000 dekar, eller knapt 2 prosent av jordbruksarealet var eng som lå unyttet. Det er i første rekke natureng og overflatedyrket eng. Nedlagte bruk og engarealer som varig er gått ut av jordbruksarealet er ikke med i denne oppgaven. En håper imidlertid å få belyst dette nærmere ved en særundersøkelse som ble foretatt i forbindelse med tellingen i 1959.

Ved tellingen i 1959 ble det hentet inn oppgaver over jordbruksareal som ble ansett skikket for drift med 4-hjulstraktor. 7.5 mill. dekar ble oppgitt som skikket. Det svarte til 74 prosent av hele jordbruksarealet. De distriktsvise variasjonene er store. I Østfold, Hedmark og Vestfold ble 80—90 prosent regnet som skikket, i Hordaland og Sogn og Fjordane vel 40 prosent.

Plantedyrking under glass.

Både i 1949 og i 1959 ble det hentet inn spesialoppgaver fra veksthusgartnerier over en viss størrelse. Oppgavene fra de to tellingene kan ikke sammenliknes uten videre, bl.a. fordi størrelsesgrensene ikke var de samme.

Oppgavene viser likevel at det har vært en sterk utvikling med

en viss omlegging av driften. Grønnsakdyrkingen under glass har økt, men særlig sterk har økingen vært for blomster til snitt (roser, nelliker m.v.).

I 1959 var det 3 300 bedrifter med over 50 m² under glass. Samlet areal under glass var 2 000 dekar.

Frukttrær og bærbusker.

Tallet på frukttrær økte med 33 prosent i perioden 1949—1959, fra 3.8 til 5.1 mill. Økingen var størst for plommer og epler.

Tallet på bærbusker (rips, solbær og stikkelsbær) økte med 30 prosent, fra 4.0 til 5.2 mill.

En spesialundersøkelse for frukthager med over 50 trær viste at mens det i 1949 var 10 100 hager med gjennomsnittlig 138 trær, var det i 1959 9 300 hager med en gjennomsnittsstørrelse på 198 trær. Disse tallene viser at den egentlige yrkesfrukt dyrking er konsentrert på færre, men større hager.

Frukttrær og bærbusker er av de vanligst dyrkede vekster, men de aller fleste dyrker bare til eget bruk. Av i alt 434 000 bruksenheter i landet (både bygder og byer) var det 290 000 som hadde frukttrær, men hele 163 000 av disse hadde bare 10 trær eller mindre og 94 000 hadde 11—25 trær.

Det var 332 000 som hadde bærbusker, men bare 7 600 hadde mer enn 50 busker.

Skogarealet.

En viser til oversiktsartikkelen «Skogbrukstillingen 1957» av byråsjef Arne L. Aaseth i «Meddelelser fra Det norske myrselskap» nr. 5, 1961.

Da skogbrukstillingen var begrenset til eiendommer med minst 25 dekar skog og/eller skogreisingsareal, skal en bare nevne at i følge Jordbrukstillingen 1959 var det 33 000 bruk som hadde inntil 25 dekar skogareal.

Totalarealet.

En stor del av bruksenheterne har større eller mindre arealer i tillegg til jordbruksarealet. Det kan være skogareal, myr, lyngvidder, fjellvidder m.v.

Ved jordbrukstillingene skal også slikt areal oppgis. Det er imidlertid bare skogarealet som blir spesifisert. Andre arealer samles under uttrykket «annet areal». For alle disse arealene gjelder imidlertid den regelen at bare det som hører direkte til de enkelte bruk som er med i tellingen skal tas med. Felleseie, almenninger osv. er ikke med. Dersom en eier bortforpakter sitt jordbruksareal, mens han selv driver skogen, vil heller ikke dette skogarealet bli med i jordbrukstillingen.

Det samlede totalareal ved de bruk som var med i jordbruksstillingen i 1959 var oppgitt til 76 mill. dekar eller fjerdeparten av rikets landareal.

Følgende oppstilling viser hvordan bruksenhetene fordeler seg etter totalareal.

Med inntil 5 dekar ..	219 100	Med 200.1— 500 dekar	37 900
» 5.1— 20 » ..	37 300	» 500.1—1000 »	16 600
» 20.1— 50 » ..	37 000	» 1000.1—5000 »	13 300
» 50.1—100 » ..	35 400	» over 5000 »	1 600
» 100.1—200 » ..	35 700		

Nydyrking.

Oppgavene over nydyrking gjelder tidsrommet 20. juni 1949—20. juni 1959. Det lange tidsrommet som oppgavene skal dekke, brukerskifte m. v. gjør at disse oppgavene blir noe usikre.

Ifølge oppgavene til tellingen ble det i 10-årsperioden fulldyrket 512 000 dekar. Av dette var 193 000 dekar tidligere natureng og overflatedyrket jord og 115 000 dekar produktiv skog.

Etter oppgavene ble det overflatedyrket 130 000 dekar i samme tidsrom. Av dette var 28 000 dekar tidligere skog.

Tellingen i 1949 viste, for perioden 1939—1949, 261 000 dekar fulldyrket og 97 000 dekar overflatedyrket.

Areal skikket for oppdyrking.

Oppgavene over areal som er skikket for framtidig oppdyrking hører også til de mer usikre. For det første omfatter oppgavene bare det arealet som er knyttet direkte til de enkelte bruk. Felles-eie, almenninger og arealer ellers som ikke er knyttet direkte til de bruk som er med i tellingen, faller utenom.

For det andre vil det bero på det subjektive skjønn hva som skal regnes som dyrkbart. Vurderingen vil dessuten rette seg etter økonomiske forhold, teknikkens utvikling, arbeidskraft m.v.

I tellingsinstruksjonen heter det: «Det er ikke bare spørsmål om det er teknisk mulig å dyrke opp jorda, men også om det blir ansett å være formålstjenlig.»

Oppgavene for 1959 viser at 2 840 000 dekar ble ansett som skikket til fulldyrking og 740 000 dekar bare til overflatedyrking.

I 1949 ble det oppgitt 2 720 000 dekar som skikket til fulldyrking og 570 000 dekar bare til overflatedyrking.

Av det samlede areal skikket til oppdyrking i 1959 var 700 000 dekar produktiv skog. Av det oppgitte dyrkingsareal var 2.4 mill. dekar ansett som skikket til drift med 4-hjulstraktor etter oppdyrking.

Tabell 4 viser areal skikket for oppdyrking i de enkelte fylker og ved bruk av forskjellig størrelse.

Tabell 4. *Areal skikket for oppdyrking. Dekar.*

	Til full- dyrking	Bare til over- flate- dyrking	I alt	Av dette skikket til drift med 4-hjuls- traktor etter oppdyrking	Tall bruk med dyrkings- areal	Dekar dyrkings- areal pr. bruk med slikt areal
Østfold	22 106	3 067	25 173	16 549	959	26.2
Akershus og Oslo	61 909	5 383	67 292	48 480	1 780	37.8
Hedmark	196 794	21 399	218 193	168 456	8 361	26.1
Oppland	164 054	24 303	188 357	137 689	8 953	21.0
Buskerud	43 566	7 358	50 924	35 559	3 201	15.9
Vestfold	22 194	2 684	24 878	18 553	985	25.3
Telemark	37 320	8 964	46 284	31 566	2 758	16.8
Aust-Agder	22 812	3 353	26 165	16 984	1 528	17.1
Vest-Agder	53 961	23 076	77 037	48 076	3 475	22.2
Rogaland	182 733	133 336	316 069	182 236	7 327	43.1
Hordaland og Bergen	131 906	97 416	229 322	102 082	8 749	26.2
Sogn og Fjordane ...	125 802	63 419	189 221	74 308	7 633	24.8
Møre og Romsdal ...	298 553	77 500	376 053	231 240	11 389	33.0
Sør-Trøndelag	201 225	36 521	237 746	180 077	6 564	36.2
Nord-Trøndelag	256 686	56 402	313 088	247 954	5 999	52.2
Nordland	541 865	97 318	639 183	460 917	15 082	42.4
Troms	366 888	65 486	432 374	334 347	9 846	43.9
Finnmark	111 126	15 665	126 791	88 066	3 707	34.2
Riket etter bruks- størrelse:						
Kl. 0. Uten jordbr- areal	1 333	115	1 448	613	53	27.3
» 1. Inntil 2 da ..	24 946	3 439	28 385	19 329	4 362	6.5
» 2. 2.1- 5 »	28 608	5 154	33 762	21 390	3 045	11.1
» 3. 5.1- 10 »	66 613	12 205	78 818	49 642	5 394	14.6
» 4. 10.1- 20 »	266 302	56 154	322 456	209 601	16 763	19.2
» 5. 20.1- 35 »	535 253	124 670	659 923	436 430	23 665	27.9
» 6. 35.1- 50 »	545 736	146 348	692 084	465 351	19 372	35.7
» 7. 50.1- 75 »	593 716	189 057	782 773	522 578	18 231	42.9
» 8. 75.1- 100 »	295 796	94 460	390 256	264 045	7 880	49.5
» 9. 100.1- 200 »	320 098	83 607	403 705	287 962	7 276	55.5
» 10. 200.1- 500 »	131 711	22 106	153 817	117 237	2 037	75.5
» 11. 500.1-1000 »	24 177	3 910	28 087	21 450	200	140.4
» 12. Over 1000 »	7 211	1 425	8 636	7 511	18	479.8
I alt	2 841 500	742 650	3 584 150	2 423 139	108 296	33.1
Av dette i bygdene ..	2 837 495	740 245	3 577 740	2 420 185	108 124	33.1
Bygdene 1949	2 721 518	572 814	3 294 332	—	119 408	27.6

Tabell 5 gir en oversikt som viser brukene fordelt etter både jordbruksareal og dyrkingsareal.

Tabell 5. Brukene etter jordbruksareal og areal skikket for oppdyrking.

	Bruk i alt	Med dyrkingsareal				
		Inntil 10 da	10.1-20 da	20.1-50 da	50.1-100 da	Over 100 da
Kl. 0-2. Inntil 5 da jordbr. areal	235 605	6 266	511	473	159	51
» 3. 5.1-10 » »	19 414	3 729	749	656	192	68
» 4. 10.1-20 » »	40 889	9 258	3 654	2 630	937	284
» 5. 20.1-35 » »	43 718	10 190	5 482	5 319	1 838	836
» 6. 35.1-50 » »	31 809	6 357	4 655	5 299	2 076	985
» 7. 50.1-75 » »	28 769	4 709	4 230	5 801	2 309	1 182
» 8. 75.1-100 » »	13 357	1 620	1 659	2 717	1 222	662
» 9. 100.1-200 » »	15 074	1 329	1 449	2 371	1 288	839
» 10. 200.1-500 » »	4 870	304	354	591	438	350
» 11. 500.1-1000 » »	372	10	22	48	46	74
» 12. Over 1000 » »	43	—	—	1	4	13
Hele riket	433 920	43 772	22 765	25 906	10 509	5 344
Av dette bygdene	378 344	43 716	22 731	25 854	10 488	5 335
Bygdene 1949	336 574	56 403	24 187	25 276	9 176	4 366

Husdyrholdet.

Tabell 6 gir et grovt bilde av husdyrholdets utvikling i tiåret 1949—1959. Oppgavene gjelder samlet dyretall pr. 20. juni. For sammenlikningens skyld er det regnet med rikets bygder både i 1949 og 1959.

Tabell 6. Husdyrhold pr. 20. juni.

	Dyretall		Tall husdyrholdere		Dyr pr. husdyrholder	
	1949	1959	1949	1959	1949	1959
Hester	197 476	115 939	131 294	95 796	1.5	1.2
Mjølkekyr	766 923	594 498	203 818	150 235	3.8	4.0
Sauer	1 735 408	1 801 292	150 422	109 192	11.5	16.5
Geiter	146 577	100 884	19 316	7 156	7.6	14.1
Svin	412 709	467 135	151 614	101 911	2.7	4.6
Voksne høns	3 694 409	3 007 000	176 032	100 396	21.0	30.0

Det mest iøynefallende trekk i utviklingen er reduksjonen i tall husdyrholdere. Dette gjør seg gjeldende for alle dyrearter. Også samlet dyretall er sterkt redusert når det gjelder hest, kyr, geit og høns. Bortsett fra hest er imidlertid buskapstallet relativt sterkere redusert enn dyretallet. Dette gir seg utslag i større gjennomsnittlig dyretall pr. bruk som har de enkelte dyreslag.

Hestetallet ble redusert med 41 prosent fra 1949 til 1959. Denne store nedgangen har bl.a. sammenheng med den sterke mekaniseringen i jordbruket.

Det har vært sterke endringer i aldersfordelingen for hestene. I 1949 var 9 prosent av hestene under 3 år, 13 prosent var 3 og 4 år, 68 prosent 5—16 år og 10 prosent over 16 år. I 1959 var de tilsvarende prosenttall 6, 4, 59 og 31. I 1959 var nærmere tredjeparten av hestene over 16 år, mens det var lite unghest.

Samlet storfetall er redusert med 10 prosent siden 1949 — fra 1 227 000 til 1 104 000. For mjølkekyr er reduksjonen 23 prosent. Økt avdrått pr. ku har imidlertid opphevet reduksjonen i dyretallet, slik at samlet mjølkeproduksjon var like stor i 1959 som i 1949. Kutallet er sterkest redusert på Østlandet og i Agder.

Tallet på sauer var litt større i 1959 enn i 1949. Det er lammetallet som har økt. I 1949 var det 0,94 lam pr. voksen sau (over 1 år), i 1959 var det 1.10.

Geitetallet er redusert i alle fylker unntatt Møre og Romsdal og Troms.

Tallet på svin var 13 prosent større enn i 1949. Økingen falt i første rekke på Østlandet, Rogaland og Nord-Trøndelag.

Tallet på voksne høns er redusert med 19 prosent. I Troms og Finnmark var det relativt sterk øking, mens alle de andre fylkene viste nedgang.

Pelsdyrholdet har gjennomgått en særdeles sterk omlegging. I 1949 var det sølvreven som var tallrikest og det var flere blårev enn mink. I 1959 utgjorde minken over 90 prosent av samlet tall pelsdyr. Mens tallet på mink var mer enn tidoblet siden 1949, viste blårev en mindre nedgang, og tallet på sølv- og platinarev var redusert til noen få tusen dyr.

Mekaniseringen.

Mekaniseringen innen jordbruket har gjennomgått en særdeles sterk utvikling i perioden 1949—1959. Det er i første rekke overgangen til traktor og traktorredskap som preger utviklingen. Oppgavene over redskaper og maskiner ble derfor sterkt utvidet ved tellingen i 1959. I grove trekk får en imidlertid et godt bilde av utviklingen ved hjelp av noen få tellingsobjekter.

Tallet på traktorer økte fra knapt 10 000 i 1949 til over 55 000 i 1959. Over 10 000 av traktorene i 1959 var 2-hjulstraktorer. I 1949 var det bare et par hundre slike traktorer. 2-hjulstraktorene er særlig tallrike i Hordaland og Sogn og Fjordane. Der var det flere av disse enn av 4-hjulstraktorer.

Traktortallet har økt meget sterkt i alle fylkene.

I 1949 ble det nyttet traktor i større eller mindre grad på 32 000 bruk, i 1959 på 169 000. Traktorene har i stadig større grad

vunnet innpass også på mindre bruk og i distrikter hvor det tidligere var lite vanlig med traktor. I 1949 hadde brukene med inntil 100 dekar jordbruksareal en tredjedel av samtlige traktorer. I 1959 var nærmere to tredjeparter å finne ved disse brukene.

I 1959 var det 185 dekar jordbruksareal for hver traktor, mot 1 075 dekar i 1949.

Det kan ellers nevnes at tallet på skurtreskere økte fra vel 100 i 1949 til 4 700 i 1959, og tallet på selvbindere fra 11 000 til 14 000.

Ved tellingen i 1959 ble det også spurt etter tallet på grøftemaskiner. Det ble oppgitt 1 800 graveskuffemaskiner og 2 400 andre grøftemaskiner. 20 000 gav opp at de siste år hadde leid eller lånt slike maskiner.

Tallet på mjølkemaskinanlegg økte fra vel 6 000 i 1949 til 40 000 i 1959. I 1949 var det mjølkemaskin på 3.1 prosent av brukene med mjølkekyr. I 1959 var det vel 26 prosent.

Salg av produkter fra brukene.

Ved tellingen i 1959 ble det for en rekke produkter spurt om det foregikk salg fra brukene, regulært eller tilfeldig. Det ble ikke spurt etter de omsatte mengder.

Følgende oppstilling gir en oversikt for hele landet:

	<i>Tall bruk med salg</i>	
	Regulært	Tilfeldig
Korn	24 504	7 410
Poteter	31 470	28 238
Høy	15 586	11 913
Grønnsaker	7 875	3 673
Frukt	10 638	10 817
Hagebær	9 992	12 614
Mjølke	112 647	9 771
Smør	11 069	2 944
Kjøtt	98 017	33 541
Flesk	39 795	17 390
Egg	37 640	16 991
Ull	51 400	18 361
Tømmer og ved	33 604	24 061

Foruten de tellingsobjekter som er omtalt i denne artikkelen, ble det ved Jordbrukstelingen 1959 hentet inn en rekke andre opplysninger. Det gjelder bl.a. eie- og leieforhold (selveiere, forpakning osv.), brukernes alder og fagutdanning og i hvilken grad de har andre yrker ved siden av bruket. Videre har en oppgaver over arbeidskraften på brukene, over driftsbygninger og våningshus, silofør, kjøp av driftsmidler, vatning m.v.

Disse oppgavene blir behandlet i en senere artikkel.

Hur stor är arealen odlad myrjord i Sverige?

Av statsagronom Lars S. Agerberg, Statens Jordbruksförsök, Uppsala.

Rationaliseringssträvandena för att förbättra jordbruksdriftens ekonomiska betingelser har under senare år medfört nedläggning av ganska betydande arealer åkerjord, främst sådana med avsides läge, försvårad brukning och på annat sätt mindre värdefulla områden. Ofta har avvecklingen främst träffat myrödlingsmark på utskiften långt från gårdarna. Allmänt får det givetvis anses fördelaktigt och eftersträvansvärt, att särskilt arbetskrävande och kostsamma arealer tas ur bruk. Å andra sidan begår man säkerligen ett ödesdigert misstag om man generellt och utan grundlig kännedom om deras natur och egenskaper utdömer alla myrjordar som sådana. Inom landet finns omfattande myrarealer med högt odlingsvärde och många betydande jordbruk skulle knappast kunna fortbestå utan sin tillgång på godartad myr.

Många myrjordar löper emellertid risk att försvinna inom en inte alltför avlägsen framtid på grund av andra — mera naturbetingade — orsaker än bortrationaliseringen. Det är därför i dagens läge av vikt att man bildar sig en uppfattning om hur stora arealer organogen jord, som alltså ligger under bruk inom landet, samt om möjligt hur dessa i framtiden lämpligast bör disponeras. Vissa delar är nämligen helt säkert av den beskaffenhet, att de snarast borde överföras exempelvis till skog. I många fall måste åtgärder för deras bevarande i odling övervägas och åter andra kan under avsevärd tid brukas tämligen fritt utan att mera svårbesvärliga problem uppstår.

När det gäller landets totala areal odlad, organogen jord finns ännu inga mycket tillförlitliga uppgifter att få. De värden, som hittills angivits i olika sammanhang, grundar sig samtliga på mer eller mindre erfarenhetsmässig, subjektiv skattning, endast i ringa grad understödd av faktiska undersökningar. I följande tabell lämnas en översikt av sådana arealskattningar från olika tillfällen.

De i tabellen anförda siffrorna för år 1920 har hämtats ur tabell III i ett av «Konstgödselsakkunnige» till Kungl. Jordbruksdepartementet den 10/3 1921 ingivet betänkande med överarbetning avlämnad i nov. 1922. Om tillkomsten av tabellmaterialet har de sakkunniga meddelat: «Till grund för dessa beräkningar ligga av Sveriges Geologiska Undersökning och Svenska Mosskulturforeningen utförda planimetreringar, för Värmlands läns torvmossareal de resultat den s.k. Värmlandstaxeringen lämnat, samt uppgifter av H. Steinmetz över areal vattensjuk mark. Vidare har förutsatts att torvmarker under de senare åren varit vad som väsentligen nyodlats, åtminstone

Omfattningen av arealen odlad myrjord, länsvis vid olika tidpunkter samt bedömning av översvämningsrisker 1961.

Länsbokstav och län	Bedömd areal odlad myrjord, 1000-tal ha					Areal med över- svämningsrisk, 1000-tal ha, bedömd 1961	
	År 1920	År 1937	År 1949	År 1961		myr- jord	mineral- jord
				Total	Därav på sediment		
B Stockholm	38	23.5	24.5	10.3	8.0	1.5	1.5
C Uppsala	25	21.0	32.1	16.0	11.5	0.9	0.7
D Södermanland . .	30		26.2	30.0	18.0	2.0	0.5
E Östergötland . .	41		—	10.0	4.0	1.5	0.5
F Jönköping	39		28.1	25.0	10.0	0.9	1.2
G Kronoberg	27	23.3	19.9	18.0	7.2	1.0	0
H Kalmar N	} 45		19.1	} 36.5	19.2	3.9	2.2
Kalmar S			13.4				
I Gotland	23		15.1	17.0	13.6	5.0	1.0
K Blekinge	9		11.7	9.0	3.6	1.5	0.3
L Kristianstad . . .	42		9.3	9.0	2.0	3.0	3.0
M Malmöhus	21		3.3	3.0	0.8	—	—
N Halland	20		5.8	27.0	15.8	0.2	0.2
O Göteb. o. Bohus	3		—	—	—	—	0.3
P Älvsborg N	} 47		9.1	9.0	5.4	2.1	3.7
Älvsborg S			19.7	14.0	8.0	0.6	0.3
R Skaraborg	56		28.5	38.0	10.0	1.5	0.5
S Värmland	14	10.7	7.4	7.0	6.5	1.5	5.0
T Örebro	25		18.5	22.6	14.0	5.5	2.5
U Västmanland . .	27		16.2	20.0	16.0	6.0	2.5
W Kopparberg . . .	14		5.5	6.0	5.0	0.3	1.0
X Gävleborg	16		10.1	12.5	8.0	1.2	1.0
Y Västernorrland .	21		10.3	10.0	7.0	0.2	0.1
Z Jämtland	22		19.7	10.0	2.5	0	0
AC Västerbotten . .	28		46.1	19.0	9.5	1.1	1.5
BD Norrbotten . . .	12		27.7	22.5	12.0	0.3	0.7
Summa	645		427.3	401.4	217.6	41.7	30.2

inom flertalet län.» Uppgifterna synes sålunda i viss mån bygga på en objektiv mätning, men i vilken utsträckning denna kan anses representativ är icke möjligt att avgöra. Troligen är arealuppgiften för odlad myrjord avsevärt mindre tillförlitlig än för total myrareal, emedan det med då tillgängligt kartunderlag säkerligen varit mycket vanskligt att skilja odlad jord från oodlad. Utredningen har därför också tydligen anlitat kompletterande, mera subjektiva källor, och tillförlitligheten kan knappast bedömas.

Arealuppgifterna för år 1949 är lämnade av en utredning, utförd av Hushållningssällskapens Förbund och publicerad i Hushållningssällskapens tidskrift nr. 1 år 1953 («Sveriges behov av gödselmedel och kalk»). Primäruppgifterna har erhållits genom en rundfråga till

de enskilda hushållningssällskapen och avser förhållandena år 1949. Inga upplysningar har lämnats om hur de på olika håll konstruerats. Arealen odlad myr är där angiven som andel i % av total åkerareal.

Med kännedom om jordbrukets utveckling under tiden mellan de två första uppskattningarna och den livliga nyodlingsverksamheten särskilt på myrjordar under denna period är det något förvånande att deras areal skulle ha nedgått med nära $\frac{1}{3}$ från 1920 till 1949. Differensen beror därför sannolikt till stor del på osäkerhet i endera eller båda skattningarna. Under alla omständigheter föreligger vissa alldeles påtagliga felaktigheter i den senare. Sålunda redovisas här ingen odlad myrjord i E län – en uppenbar orimlighet – och likaså är arealerna i särskilt N, men också i R län för lågt tagna 1949 jämförda med 1920 och 1961 års uppgifter. Tyvärr kan man inte heller av den officiella jordbruksstatistiken få en klar uppfattning om utvecklingen av åkerjordsarealen i stort. Tid efter annan har förskjutningar skett i arealindelingsgrunderna. Längre perioder av stadigt ökande åkerjordsareal har avbrutits av tvära nedgångar, som tydligt till stor del berott på hur ängs- och betesmark etc. redovisats.

Vid 1937 års allmänna jordbruksräkning infordrades bl. a. uppgifter angående åkerjordens fördelning på torvmarksjord och fastmarksjord. Materialet blev emellertid alltför ofullständigt för att medge någon riksomfattande översikt. Statistiska Centralbyrån kunde dock göra en summarisk sammanställning för fyra av länen, och kom därvid till de arealer, som återges i tabellen.

År 1945 beräknade *Hjertstedt* (Svenska Vall- och Mosskultur-föreningens Kvartalsskrift år 1946, sid. 256) på grundval av 1920 års arealer och med tillägg av därefter tillkomna nyodlingar på myrjord totalarealen odlad myr till 705 000 ha.

Till jämförelse med 1949 års totalareal odlad myrjord, 427 300 ha, kan också nämnas, att *Strömblad* i avhandlingen «Om skogsbygdsjordbrukets hinder och hjälp» (Växjö 1953) anger i runt tal 500 000 ha som resultat av en rundfråga till landets jordbrukskonsulenter år 1948.

I tabellen lämnas även uppgifter avseende år 1961. Dessa har erhållits efter en rundfråga från den s.k. myrkomittén år 1961 till samtliga hushållningssällskap (HS) och lantbruksnämnder (LN). I förfrågningsbegärdes uppgift om

1. Arealen odlad myrjord inom resp. län. Sättet för bedömning härav skulle anges.
2. Hur stor del av denna areal som ansågs ligga på
 - a. Sedimenterad jord
 - b. Morän.
3. Storleken av den areal där risk förelåg för översvämning vid rikligare nederbörd på

- a. Myrjord
- b. Mineraljord.

Det anhölls dessutom, att vederbörande skulle i korthet ange sin uppfattning om den framtida dispositionen av resp. läns myrodlingar. I den följande diskussionen av svaren skall för korthets skull anges endast länsbokstäver (se tabellen) och beteckningarna HS och LN för resp. uppgiftslämnare. Gemensamma svar har i många fall avlämnats, men i en del län skiljer sig uppgifterna något. På grund av vissa skäl har som regel i tabellen återgivits den högre arealsiffran. Orsaken härtill är vanligtvis att den ena uppgiften grundats på en frekvensberäkning över markkarteringsproven, men att man å andra sidan påpekat, att jordartsfördelningen i denna provtagning inte är fullt representativ. Myrjordarna har nämligen blivit systematiskt underrepresenterade, beroende på bl. a. följande omständigheter:

1. På jämna torv- och mossjordar tas i allmänhet proven glesare.
2. Utägor utelämnas ofta vid markkartering, och just dessa består i större utsträckning av myrjord.
3. Provtagaren utelämnar ofta medvetet mindre myrjordsskiften för att undgå de mera kostsamma volymvikts- och totalkalkbestämningarna.
4. Markkarteringen har större omfattning i de bättre jordbruksdistrikter och på de större egendomarna, som har relativt mindre areal organogen jord.

Arealuppgifterna för 1961 avviker på en del håll ganska starkt från de äldre. Så är särskilt fallet i B, E, N, Z och AC län. Även Skånelänen redovisar avsevärt mindre arealer än 1920, men ungefär samma som 1949. Tyvärr har även nu mera fasta hållpunkter för bedömningen i regel saknats. En subjektiv, summarisk skattning måste – även om den grundas på långvarig erfarenhet – bli mycket osäker. I många fall har endast en sådan skattning kunnat ske genom länsorganens tjänstemän: konsulenter och instruktörer. Därutöver har i vissa län ortsombudens mening inhämtats och skattningen skett sockenvis, vilket kan ge ett något mera underbyggt resultat. I en del fall har andra hjälpmedel använts, t. ex. beräkningar på grundval av geologiska kartorna (E, P, T län), granskning av längder över dikningsverksamheten (I, P, T, Y län), frekvensberäkningar på markkarteringsprov (C, D, G, P, U, X, Z, AC län) samt mer eller mindre omfattande, verkliga inventeringar (norra delen av B, Örbyhus' sockengillesområde i C, H län år 1956, undersökning av underlag för hampodling 1953–61 i I län samt BD län år 1944).

Enligt vad ovan anförts ger sannolikt frekvensen myrjordsprov i markkarteringen för låga värden på arealer odlad myrjord. Detta

har även understrukits från flera uppgiftslämnare, som i regel justerat de erhållna talen något uppåt.

Sluppmässigt uttagna provplatser enligt vad som tillämpas i Statistiska Centralbyråns objektiva skördeuppskattningar kan förväntas ge mera representativa frekvenstal än den vanliga markkarteringen. Fråga är dock om man ens vid ett sluppmässigt val av provplatser kan få utodlingar och småskiften tillräckligt företrädde. Då det gäller att avgöra om en jord skall anses som organogen, d.v.s. har en mullhalt av minst 20 %, ligger ytterligare en vansklighet i att fältbedömning och laboratoriebestämningar kan ge rätt divergerande resultat, detta främst beroende på svårigheten att okulärt avgöra till vilken kategori en jord i gränsområdet kring 20 % skall hänföras. Dessa förhållanden belyses i en av docent *Olle Johansson* utförd sammanställning (Markkarteringens representativitet. Stencil 1961) över resultat från den objektiva skördeuppskattningen i C län 1959 och södra P län 1960. Myrjordsproven utgjorde i C län enligt fältbedömning 13.1 %, och enligt korrigerad glödningsförlust bestämd på laboratorium 10.9 %, och enligt en nyare, av *Egnér* utarbetad s.k. dikromatmetod (Manus. 1961), 9.7 %. Frekvensen i den vanliga markkarteringen för åren 1939–1950 var 9.5 %. På motsvarande sätt gav däremot fältbedömningen i P län endast 7.3 % mot 8.5 % för dikromatmetoden och 19 % enligt 1961 års skattning.

Även mot bakgrunden av svårigheterna att fältmässigt bedöma jordarten synes verkliga inventeringar vara enda möjligheten att få en något så när tillförlitlig uppfattning om den odlade myrjordsarealens storlek. Resultaten från H och BD län måste därför tillmätas jämförelsevis hög grad av tillförlitlighet. Inventeringen i förstnämnda län utfördes kommunvis genom sockenombud för fem år sedan, och har endast behövt en lätt justering. Undersökningen av BD län är visserligen av något äldre datum, men utfördes på sin tid synnerligen noggrant som detaljgranskning av varje enskild brukningsdel genom instruktörer och ombud (Norrbottens läns jordbruk I. Landstingets Näringsutredning, 1947). Arealen kan också där ganska väl omräknas till aktuell storlek.

En annan arealuppgift, avseende år 1958, kan också här omnämnas. Sålunda har *Florin* (Sveriges behov av handelsgödsel och kalk. St. Jordbruksförs. särtr. 143, 1961) uppgivit myrjordsarealer för de olika länen. Dessa tal har emellertid erhållits genom omräkning av 1958 års totala åkerareal med samma procenttal myrjord, som användes vid 1949 års skattning. Det finnes därför ingen anledning att här ytterligare diskutera dessa värden.

Bedömningen av hur stor del av myrjordskärnen, som ligger på sedimentärt underlag måste givetvis bli ännu osäkrare än skattningen av totalarealen, även om geologiska kartor på en del håll använts som hjälpmedel. Uppgifterna angående översvämningrisker

kan däremot i flera fall anses ganska tillförlitliga, då de grundar sig på aktuella skördeeskadeundersökningar. Under alla omständigheter är det tydligt, att man för kalkyler och överväganden angående den framtida dispositionen av omfattande åkerjordsarealer på myr nödvändigtvis behöver mera tillförlitliga primäruppgifter. Trots det inte helt uppmuntrande resultatet av 1937 års allmänna jordbruksräkning bör detta dock ha gett vissa erfarenheter. Det är därför synnerligen önskvärt, att man snarast möjligt söker anskaffa erforderliga arealuppgifter på denna väg genom en väl utarbetad och lättbegriplig frågeställning.

En del av de år 1961 tillfrågade länsorganen har berört frågan om den framtida dispositionen av vissa myrmarker. LN i D län har sålunda framhållit, att man efter granskning av åtskilliga myrjordar i kritiskt läge (försvårad vattenavledning, bortodlingsproblem etc) kommit till den uppfattningen, att skogsplantering ej alltid är en lämplig lösning, utan man borde närmare utreda möjligheterna för en «konservering» genom mångårig vall, beten el. dylikt. — HS i F län anser myrjordarna vara en värdefull tillgång om de användes uteslutande för en rätt bedriven vallodling, vilken närmare diskuteras. LN i samma län har samma uppfattning men bedömer att kanske inemot hälften av myrodlingarna där kommer att nedläggas. — Från HS i G län framhålles, att organogen åker så småningom kommer att försvinna, och att man bör disponera den för mångårig vall, bete eller skogsodling innan det är för sent. — Även från HS och LN i I län understrykes vallodlingens betydelse för vidmakthållande av myrodlingarna. Det föreslås korn som insåningsgröda och hampa som sanerande gröda efter 5–7 års vall. — I N län beräknar HS att myrodlingarna på morän i skogsbygdsområdet, som f.n. disponeras till ca. 35 % för slätter- och betesvall, inom 10 år skall öka denna siffra till 60 % och att samtidigt arealen skall minska med 15 %. — HS i norra P län meddelar att intensiv växtodling kan bedrivas på en mindre del av myrjordsarealen, d.v.s. på väldikade gyttejordar.

I allmänhet kommer dock myrmarken att nyttjas för bete eller skogsodling. HS och LN i södra delen av detta län påpekar att de ofta ganska grunda myrjordarna på morän i stor utsträckning överföres till permanent bete eller skog. Utvecklingen blir delvis beroende på nötkreatursskötselns omfattning. Djupare myrmarker med tillfredsställande avloppsmöjligheter och på sediment torde bibehållas som åker under överskådlig tid. — Ungefär samma synpunkter anlägges av HS och LN i R län. Grunda organogena myrar på sediment bör i regel kunna brukas med normal cirkulation. — LN i T län presenterar en detaljerad planläggning för dispositionen av länets odlade organogena jordar. Invallningar har utförts på 2600 ha och projekterats för 6700 ha. Successivt förbättrad torrläggning och

fortsatt brukning har beräknats för 9000 ha och slutligen avses 4300 ha på morän bli extensivt utnyttjade, främst till bete eller långvarig vall. — HS i X län meddelar att en stor del av den organogena åkerjorden redan dragits ur egentlig jordbruksdrift och anser att fortsatt nedläggning i största utsträckning bör beviljas då dess lönsamhet bedömes som dålig. — HS och LN i Y län anför att en del relativt näringsfattiga myrar i inre delarna av länet kan beräknas bli tagna ur bruk, men att en stor del av myrarealen i kustbygden är godartad och troligen kan brukas som åker avsevärd tid framåt. — HS och LN i Z län anger att avsevärda arealer odlad myr på morän och i avsides lägen redan tagits ur bruk. Välbelägna, godartade myrar kommer däremot även för framtiden att vara av betydelse. — Från HS i AC län påpekas, att en avsevärd del odlad myr ligger inom de s.k. avfolkningsbygderna och därför kommer att minska i areal. LN i BD län hänvisar till en år 1958 företagen utredning och uppskattar på grund därav, att 40–50 % av den nu odlade myren kan komma att överföras till skogsmark i en framtid.

Även om de avgivna utlåtandena divergerar något i detaljer kan man dock skönja vissa allmänna uppfattningar. Sålunda torde man vara rätt ense om att grunda myrodlingar på morän och särskilt på blockrikt underlag, avsides läge och med försvårad dikning snarast möjligt bör tas ur bruk. I vissa fall är alternativet utläggning till mer eller mindre permanent bete eller långvarig slåttervall. Djupare, mera välbelägna myrar bör däremot även för framtiden kunna disponeras för något mera differentierat bruk. Vallodlingens betydelse för deras «konservering» får dock understrykas. Godartade organogena jordar, särskilt gyttjor, på sedimentärt underlag, synes allt framgent kunna brukas tämligen fritt, oavsett mäktigheten.

En viss bedömning av frekvensen för olika myrjordarter inom olika län vore också av betydelse för en överslagskalkyl. *Hjertstedt* har i förutnämnda arbete (1946) angivit fördelningen på olika torvslag av undersökta jordprov och därvid i genomsnitt funnit att gyttjorna representerade 11 % och vitmosstorv ungefär samma andel samt att starrtorv (med en del inblandningar) var vanligast med omkring 40 %. *Strömblad* (1953) uppgav som resultat av sin rundfråga år 1948 gyttjor till 10 %, mineralblandade mulljordar 30 %, kärrtorv 40 % och mosstorv 20 %. För ett ytterligare klarläggande även i detta avseende skulle en mera detaljerad inventering vara av stort värde.

Torvbrenselproduksjonen i Danmark i 1961.

Av en melding som forstander *A. Krøigaard* ved Hedeselskabet har sendt ut, fremgår at det i Danmark i 1961 ble produsert i alt 113 000 tonn torvbrensel, hvilket sannsynligvis er den laveste produksjon man har hatt i de siste århundreder (Hedeselskabets Tidsskrift nr. 16, 1961). Da etterspørselen var større enn produksjonen i 1960, var det fra våren av planlagt en utvidet produksjon i 1961. Et usedvanlig sterkt regnvær satte imidlertid inn i juli måned, og produksjonen stoppet da helt opp. Sluttresultatet ble derfor bare 66 % av produksjonen i 1960. «Den dag synes ikke at være fjern,» skriver *Krøigaard*, «da tørv og tørvebrændsel er noget, børnene lærer om i skolen på samme måte, som de lærer om hesten, nemlig noget der fandtes i gamle dage, da Danmark hørte til de underudviklede lande.»

Landbruksveka 1962.

Den norske landbruksveke er i år henlagt til tiden 5. mars til og med 9. mars. Det norske myrselskaps møter vil denne gang bli holdt etter følgende program:

Onsdag 7. mars:

Kl. 13.00: Representantmøte (særmøte).

» 14.30: Årsmøte (særmøte).

Begge disse møter holdes i Bøndernes Hus, Landbruks-salen, Rosenkrantzgt. 8, 3. etasje (inngang fra Arbeider-gaten).

Torsdag 8. mars:

Kl. 14.00: Foredragsmøte i Landbrukssalen, Bøndernes Hus, sammen med Ny Jord. Forsøksleder *Hans Hagerup* holder foredrag om: «40 års arbeid, forsøk og røynsler i myr-*dyrking*».

Åpningen av Landbruksveka holdes som vanlig i Universitetets Aula, denne gang med åpningsforedrag av *Borregaards* general-direktør, herr *Rein Henriksen* om: «*Skogbruk — skogindustri, problemer i en konkurransepreget tid*».

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2

April 1962

60. årg.

Redigert av Aasulv Løddesøl

DET NORSKE MYRSELSKAPS ÅRSMELDING OG REGNSKAP FOR 1961.

Ved direktør Aasulv Løddesøl.

Meldingsåret 1961, som er Det norske myrselskaps 59. arbeidsår, må i det store og hele karakteriseres som et godt år for selskapet. Det holdt riktignok hårdt å bli ferdig med alle rekvisisjoner vedkommende myrundersøkelser i løpet av sommerhalvåret, men relativt gunstige værforhold fremover høsten gjorde det mulig å fortsette markarbeid og befaringer hele oktober og en del av november måned, så praktisk talt alle viktige oppgaver ble undersøkt. Når det gjelder antallet av oppgaver i meldingsåret, og fordelingen innen de ulike arbeidsområder som Myrselskapet dekker, tilsvarende dette noenlunde det som har vært det normale i de senere år.

Medlemmene i 1961.

Pr. 31/12—1961 hadde Myrselskapet 1184 medlemmer fordelt på 464 livsvarige, 521 årsbetalende, 191 indirekte og 5 korresponderende medlemmer samt 3 æresmedlemmer. Ved årsskiftet hadde dessuten selskapet i alt 145 innen- og utenlandske bytteforbindelser.

I meldingsåret er i alt 5 medlemmer avgått ved døden, av disse 1 korresponderende, 1 livsvarig og 3 årsbetalende. Tilgangen av medlemmer har vært 13 livsvarige, 24 årsbetalende og 3 indirekte medlemmer, tilsammen 40 nye medlemmer.

Funksjonærene.

Antallet av funksjonærer i selskapet er uforandret, men ved hovedkontoret har det vært nødvendig å leie atskillig ekstrahjelp både til kontor- og markarbeid, bl. a. har sivilagronom *Odd Norang* også en del av sommeren 1961 vært engasjert til myrundersøkelser i Nord-Norge.

Opplysningsvirksomheten.

Som i tidligere år er Myrselskapets tidsskrift: «*Meddelelser fra Det norske myrselskap*» utkommet med 6 hefter, trykt i 1 400 eksemplarer. Enkelte litt større artikler er dessuten utgitt som særtrykk, nemlig:

Braadlie, O : Kjemiske jordundersøkelser.

Celius, Rolf: Resultater fra 2 kalking-gjødslingsforsøk på myr i Trysil.

Frøystad, Bj.: Leplanting på fastmark og på myr i verharde strøk.

Hagerup, Hans: Kort melding om vær og årsvekst ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra i året 1960.

Lid, Johannes, Lie, Ole og Løddesøl, Aasulv: Orienterende forsøk med dyrking av molter.

Lyche, Johan: Disponerer samfunnet jorden riktig?

Løddesøl, Aasulv: Det norske myrselskaps årsmelding og regnskap for 1960.

— Jordvernkonferanse i Tel-Aviv 26. april—2. mai 1961.

— Brenntorvproduksjonen i 1961.

Ødelien, M.: Finhetskravet til kalksteinsmjøl og dolomittmjøl.

Av forsøksmeldinger fra selskapets forsøksstasjon på Mæresmyra er utgitt, foruten Rolf Celius' foran nevnte melding:

Celius, Rolf: Forsøk med byggsorter ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon 1940—1958. Trykt i «Forskning og forsøk i landbruket». Melding nr. 12 1960 fra Rådet for jordbruksforsøk.

Hagerup, Hans: Ymse tungt løyselege fosfatslag i samanlikning med superfosfat på myrjord. Serprent av «Forskning og forsøk i landbruket», nr. 4 1961.

Som i tidligere år har det også i 1961 vært atskillige forespørsler både etter særtrykk og etter tidligere utgitte publikasjoner og bøker om myr- og torvdrift.

Foredrag, møter, demonstrasjoner og konferanser m. v.

Under «Landbruksveka» den 1. mars 1961 holdt statskonsulent Bj. Frøystad foredrag om «Leplanting på fastmark og på myr i verharde strøk» på et møte som Myrselskapet arrangerte sammen med Ny Jord. Ved maskinprøvebruket på Vikeid, Sortland, har konsulent Per Hornburg forelest om torvdrift. «Myrene våre» har også vært behandlet i Norsk Riksringkasting i et program for de høyere skoler den 8. november 1961, hvor direktør Aasulv Løddesøl deltok sammen med gårdbruker Arne Lie og statskonsulent Per Thurmann Moe. Dessuten har ulike problemer i forbindelse med myr dyrking, skogreising og torvdrift vært behandlet ved flere demonstrasjoner og ekskursjoner, hvorav spesielt må nevnes Hordaland Bygdeungdomslags *myr dyrkingsdemonstrasjon* på Leivestad i Alversund den 15. august 1961, og hvor ca. 1500 personer deltok. Den maskintekniske del av demonstrasjonen ble tatt hånd om av amanuensis Hans Aamodt ved Landbruksteknisk Institutt, mens direktør Løddesøl tok seg av den spesielle myrtekniske del av programmet.

Av viktige internasjonale møter o. l. hvor Myrselskapet har vært

representert, bør nevnes at det i slutten av april og begynnelsen av mai 1961 ble holdt en «jordvernkonferanse» i Tel-Aviv, Israel, arrangert av ECA/FAO og hvor direktør *Løddesøl* møtte som norsk delegert oppnevnt av Utenriksdepartementet. Konferansen ble etterfulgt av flere ekskursjoner til ulike deler av Israel. Videre bør nevnes at sekretær *Einar Wold* også i 1961 fungerte som dommer og lagleder ved *det 9. verdensmesterskap i traktorpløying*, som denne gang ble holdt i Frankrike i begynnelsen av oktober. Tevlingene ble etterfulgt av ekskursjoner i Nord-Frankrike.

Når det gjelder internasjonalt samarbeid for øvrig innen myr- og torvsektoren samt jordvern og rasjonell jordutnyttelse, har vi i meldingsåret hatt en temmelig utstrakt korrespondanse med fagkolleger i en rekke land og avgitt rapporter til flere utenlandske institusjoner som arbeider med oppgaver av tilsvarende art som Myrselskapet. Besøk av og konferanser med utenlandske fagfolk ved hovedkontoret i Oslo, har som vanlig funnet sted også i 1961.

Konsulentvirksomheten.

Retningslinjene for arbeidet i Myrselskapet i 1961 ble i store trekk fastlagt ved utarbeidelsen av styrets forslag til budsjett og søknad om statsbidrag for 1961. Dette gjelder selvsagt også for konsulentvirksomheten, som dessuten ble drøftet på representantmøte og årsmøte den 1. mars ifjor.

Som vanlig er årets første kvartal viet kontorbehandling av konsulentenes undersøkelser i sommerhalvåret. Her skal vi bare nevne et par eksempler på *større* oppgaver som ble ferdigbehandlet før markarbeidet tok til omkring 1. mai.

Fra Nord-Norge må vi da i første rekke nevne *Fauskesakene* i Nordland, hvor det ble foretatt kartlegging og detaljerte myrundersøkelser av 5 relativt store myrområder med tilsammen 4 017 dekar myr. Her ble det dessuten planlagt, utstukket og beregnet hovedkanaler i en samlet lengde av vel 12 km. Omkostningsoverslaget for samtlige kanaler lyder på omkring kr. 200 000,—. Det var *Jorddyrkingdirektoratet* som rekvirerte disse undersøkelsene — og likeså prosjektering av de viktigste kanalene — med tanke på en senere rasjonell utnyttelse av myrene her enten til dyrking eller skogreising, eventuelt delvis til tekniske formål.

Fra Sør-Norge kan nevnes *Skas-Heigremyrene* i Sola, Høyland og Klepp herreder i Rogaland, hvor det innen et større kartlagt område finnes 3 054 dekar vesentlig dyrket myrjord, og hvor det ble foretatt detaljerte undersøkelser vedkommende den sannsynlige fremtidige myrsynkningen. I alt ble 36 myrprofiler med en samlet lengde på 17,9 km undersøkt, hvor det ble foretatt dybdeboringer og bestemmelser av omdannelsesgraden i ulike dybder ved boringspunktene samt vurdering av fasthetsgraden av torva og av undergrunnens art o. l. Undersøkelsene her foregikk i tilknytning til karter som var tatt opp av *Vassdragsvesenets forbygningsavdeling*, og

som sammen med *Jorddyrkingsdirektoratet* hadde rekvirert undersøkelsen av hensyn til planlegging av et større senknings- og flomreguleringsprosjekt og anlegg av et pumpeverk til tørrlegging av Skas-Heigremyrene. Det hele dreier seg om et millionanlegg, men det er også store verdier som kan innvinnes her.

De nevnte eksempler fra vinterarbeidet i meldingsåret gir bare noen glimt av de mange forskjelligartede oppgaver som blir behandlet i løpet av et år i marken og på kontoret. Slik som forholdene har utviklet seg i de siste årene med utvidelse av Myrselskapets opprinnelige arbeidsområde bl. a. til også å omfatte ulike former av jordvern, har tiden med den nåværende arbeidsstokk vanskelig for å rekke til. Undersøkelse vedkommende *synkningsforhold* o.l. på myr foretas nå både i forbindelse med myr dyrking og grøfting, kanaliserings- og reguleringsarbeider i jordbrukets interesse, samt vedkommende kommunale idrettsanlegg bl. a. i forbindelse med skolebygg. Dessuten har vi i de senere år utført forskjellige undersøkelser for Forsvarsdepartementet i forbindelse med anlegg av flyplasser og visse militæranlegg på myr. Til konsulentarbeidet har i meldingsåret vært knyttet herrene *Osc. Hovde*, *Per Hornburg*, *Ole Lie*, *Einar Wold* og *Odd Norang*, sistnevnte bare for en del av året. Forfatteren av denne meldingen har også deltatt i konsulentvirksomheten, først og fremst ved utformingen av planene for undersøkelsene, som varierer noe i forhold til oppgavens art.

Brenntorvdrift og jordvern.

Som tidligere år er det også for 1961 utarbeidet en fylkesvis oversikt over resultatet av brenntorvproduksjonen i meldingsåret. Den totale produksjon utgjorde rundt regnet 545 000 m³ *stikktorv* tilsvarende ca. 218 000 favner skogsved eller ca. 68 000 tonn kull i brennverdi (jfr. melding i hefte nr. 6, 1961 av Medd. fra D.n.m.). Det har i de senere år ikke vært mulig å omsette brenntorv på det åpne marked, derfor er all *maskinell* fremstilling av torvbrensel innstilt. Det er nå praktisk talt bare i de skogløse eller skogfattige kystbygder vest og nord i landet at det foregår torvstikking til brensel, og da til dekning av produsentenes eget behov. Myrselskapets konsulenter utfører her kontroll- og planleggingsarbeider, bl. a. med tanke på å verne om jordsmonnet så det ikke blir ødelagt eller sterkt forringet for senere utnyttelse til fulldyrking, kulturbeiter eller skogreising. Både private jordbrukere, bruksrettshavere og offentlige institusjoner nyttiggjør seg denne form for konsulenthjelp av Myrselskapet. Av undersøkelser i meldingsåret for sistnevnte interessentgruppe kan nevnes utstikking av torvteiger på Dverberg prestegård i Nordland for Kirkedepartementet og planlegging av en avløpskanal og inspeksjon av en ferdigbygget torvtransportveg til Kramvikmyra, Båtsfjord kommune i Finnmark.

Det har i 1961 ikke blitt tilstått offentlige lånemidler av *Statens*

torvlånefond til produksjon av torvbrensel eller til anlegg i forbindelse med rasjonalisering av brenntorvdriften. Derimot har *Direktoratet for Statens skoger* gitt tilsagn om en bevilgning stor kr. 5 175,— til opparbeidelsen av den foran nevnte avløpskanal fra Kramvikmyra i Båtsfjord. Den alt overveiende torvstikking i Finnmark fylke foregår nemlig på statsgrunn, og dette er årsaken til at nevnte direktorat kommer inn i bildet. I 1961 ble det i Finnmark fylke på statsgrunn produsert 28 700 m³ brenntorv, mens det i samme fylke på privatgrunn bare ble produsert 2 000 m³.

Torvstrødrift.

Stort sett har forholdene for produksjon av vanlig torvstrø, torvmuld og Huminal — samt produksjon av isolasjonsbunter mot telehiving i 1961, vært som i 1960, da det også var meget regn på ettersommeren og høsten, særlig over Østlandet. Vi gjør derfor regning med at produksjonen i 1961 er av noenlunde samme størrelsesorden som i det foregående år. Da utgjorde produksjonen rundt regnet 420 000 beregnede baller. Produksjonsstatistikk for 1961 er f. t. under utarbeidelse.

Konsulentvirksomheten innen torvstrøsektoren har i meldingsåret bl. a. bestått i driftskontroll ved de aller fleste torvstrøfabrikker som har lån av Statens torvlånefond. Dessuten har selskapet vært engasjert ved bygging av to nye torvstrøfabrikker, den ene av disse står ennå på planleggingsstadiet. Det er dessuten foretatt ombyggingsarbeider ved noen eldre fabrikker og foretatt undersøkelser av flere myrer med tanke på torvstrødrift. De fleste av disse er utført for private gårdbrukere eller torvstrølag, men også en landbruksskole er blant rekvirentene.

I meldingsåret 1961 er det ikke tilstått lån av Statens torvlånefond til produksjon av torvstrø eller til andre former for utnyttelse av landets strøtorvressurser.

Når det gjelder produksjonen av torvstrø ved Myrselskapets egen torvstrøfabrikk, Våler i Solør, så utgjorde denne i meldingsåret 10 155 baller, det er ca. 3 000 baller mindre enn i 1960. Årsaken til dette er særlig dårlige tørkeforhold på ettersommeren. Enkelte andre fabrikker har i tillegg til de dårlige værforhold oppgitt mangel på arbeidskraft som årsak til redusert produksjon i 1961. For hele landet dreier årsproduksjonen av torvstrø seg om ca. 500 000 beregnede baller i år med noenlunde normale værforhold. I 1959 da tørkeforholdene var særlig gunstige, nådde produksjonen 564 400 baller i alt.

Myrundersøkelser m. v. i dyrkingsøyemed.

Også i 1961 har Myrselskapet hatt en rekke større og mindre oppdrag til undersøkelse med tanke på dyrking eller skogreising på myr. De største oppgavene er utført for *Jorddyrkingsdirektoratet*,

men også andre offentlige eller halvoffentlige institusjoner, og like- så mange private gårdbrukere, har benyttet seg av Myrselskapets konsulenter når det gjelder assistanse på dette spesielle område. Vi skal nevne noen av de større arbeider i det følgende og begynner nordfra:

Kartlegging og undersøkelse med planlegging av hovedkanaler på større deler av *Brennelvmyrene* i Kistrand herred, Finnmark, rekvirent Jorddyrkingsdirektoratet.

Undersøkelse av *myrer og jord- og skogarealer* for øvrig på *Karlsøya* i Karlsøy herred, Troms, rekvirent Jorddyrkingsdirektoratet.

Oversiktsmessige undersøkelser av myrene i *Kjeldemarka*, Ballangen herred, Nordland, rekvirent Landbruksøkonomisk institutts distriktskontor i Bodø.

Myrundersøkelser på *Strandlandsfeltet* i Bjørnskinn herred, Nordland, rekvirent Ny Jord.

Myrundersøkelser på *bureisingsbruk* i *Holmstaddalen*, Hadsel herred, Nordland, rekvirent Ny Jord.

Kartlegging og undersøkelser av *Stormyra*, Heggmoen i Bodin herred, Nordland, rekvirent Bodin jordstyre på vegne av Bodin Kraftselskap.

Kartlegging og undersøkelser av et *myrområde* på *Bjørøya* i Flatanger herred, Nord-Trøndelag, rekvirent gårdbruker Petter Løfsnæs ved Trøndelag Myrselskap.

Kartlegging og undersøkelse av *Bukjølen* og *Storvollanmyrene* i Rennebu herred, Sør-Trøndelag, rekvirent Sør-Trøndelag landbruks-selskap med støtte av Jorddyrkingsdirektoratet.

Kartlegging og undersøkelse av myrer omkring Nessvatn i Heim og Hemne herreder, Sør-Trøndelag, rekvirenter Heim og Hemne jordstyrer.

Befaring og oversiktsmessige undersøkelser av *Rysjømyra* i Elve- rum herred, rekvirent fhv. skogdirektør K. Sørhuus.

Undersøkelse av *Dalermyra* i Brandval herred, Hedmark, rekvirent Brandval kommune.

Oversiktsmessig undersøkelse av *myrområder* i *Øier* og *Fensjø skog*, Brandval herred, Hedmark, rekvirent godseier Severin Løvenskiold, Brandval-Finnskog.

I tillegg til de nevnte og til dels ganske store myrområdene, kommer flere mindre felter som er undersøkt bl. a. i Vestfold, Buskerud og Østfold fylker. Også her har formålet vært dyrking for utvidelse av eiendommene, eventuelt tilplanting med skog. Kontorbehandlingen av en flerhet av disse sakene er ikke avsluttet når denne meldingen skrives.

En relativt stor oppgave som kommer inn under denne gruppen av arbeidsoppgaver — og som må nevnes særskilt — er undersøkelser over *myrsynkningen* etter grøfting og dyrking av myr. I løpet av sommeren og høsten 1961 har konsulent *Osc. Hovde*, etter rekvisisjon av *Utvalget for myrsynkning*, foretatt kontrollnivellement av

20 felter fra Søgne i Vest-Agder til Mæresmyra i Sparbu i Nord-Trøndelag. Dette er langsiktige undersøkelser som strekker seg over en årrekke og som Myrselskapet er sterkt interessert i å følge, men som vårt selskap ikke står direkte ansvarlig for. I årene 1933—53 utførte imidlertid Myrselskapet noen orienterende synkningsundersøkelser på Jæren som ga interessante resultater.*) Landbruksdepartementet, ved Rådet for jordbruksforsøk, satte derfor i gang mer omfattende undersøkelser over synkningsproblemet på myr i en rekke fylker.

Myrbefaringer som ledd i konsulentvirksomheten bør også kort nevnes under dette avsnittet av årsmeldingen. Det er klart at Myrselskapet med de få funksjonærer som selskapet har, ikke kan rekke å detaljundersøke *alle* aktuelle dyrkingsfelter på myr i løpet av en kort sommer. Selskapet må konsentrere seg vesentlig om *større* felter som det knytter seg spesielle interesser til, og som av den grunn ønskes undersøkt av oss. Her kommer *myrbefaringer* sammen med fylkes- og herredsfunksjonærer, jordstyrenes planleggere og/eller praktiske myrdyrkere inn i bildet. Kan nemlig Myrselskapets funksjonærer på denne måten befrukte de andres arbeid med myrproblemer, bl.a. når det gjelder vurdering av myrenes såkalte *dyrkingsverd*, og for øvrig gi praktiske råd om kanalisering, grøfting, hvilke dyrkingsmetoder som helst bør velges og dessuten råd om kalkings- og gjødslingsspørsmål og om plantevalg m. v., kan meget oppnås på kort tid. M. a. o. en form for «*feltkurser*» som vi har inntrykk av er relativt effektive når det gjelder å spre kunnskaper om den mest rasjonelle form for utnyttelse av myrene, særlig når det gjelder den jordbruksmessige del av vårt arbeidsprogram.

Forskjellige oppgaver.

Her kommer i første rekke oppgaver i forbindelse med idrettsanlegg, skoletomter med tilliggende idretts- og lekeplasser m. v. på myr. Som oftest er det *Statens Ungdoms- og Idrettskontor* som rekvirerer slike undersøkelser utført, men også *kommunale idrettsnemnder* eller *skolestyrer* er etter hvert kommet inn i bildet. I meldingsåret har Myrselskapet foretatt undersøkelser og befaringer under denne kategori for Ski, Tvedestrand, Arendal, Sæbø, Vardal og Narvik kommuner. I samme forbindelse må nevnes undersøkelser og prøvetaking for *Metallurgisk komité*, Trondheim, i forbindelse med planer om anlegg av *flyplass* på Heimdalsmyrene i Tiller. Det er Trondheim kommune som står bak disse planene; Metallurgisk komité's interesser i anlegget knytter seg til utnyttelsen av de store torvmasser som i tilfelle må fjernes. Blir planene om flyplass realisert, kan det bli aktuelt å utnytte disse industrielt.

*) *Aasulv Løddesøl*: Orientering om synkningsproblemet på myr. Hefte nr. 1, 1955 av Meddelelser fra Det norske myrselskap.

Det vil dessuten være på sin plass her å nevne at en rekke ulike-artede spørsmål som kanskje bare såvidt tangerer myr- og torv-problemer, blir sendt oss til utredning eller forelagt oss ved personlige henvendelser på hovedkontoret. Vi skal her bare nevne en gruppe av slike oppgaver, nemlig patentsøknader og/eller mønsterbeskyttelse i forbindelse med kjemisk-teknisk bruk av torv i bygningsindustrien, som jordforbedringsmiddel m. m. Slike konsultasjoner krever ofte uforholdsmessig lang tid, men det er neppe tvil om at selskapet også på denne måten kan yte betydelige tjenester til de personer som søker assistanse.

Myrinventering.

Sommeren 1960 påbegynte Det norske myrselskap ved sekretær *Einar Wold*, i samarbeid med Trøndelag Myrselskap, myrinventeringer i Flatanger herred, Nord-Trøndelag. Da Flatanger herred er stort, nemlig 432,8 km², ble ikke undersøkelsene i marken ferdig da, men ble fortsatt sommeren 1961. Resultatene vil senere bli lagt frem i en egen melding, men her skal vi referere arealet av de forskjellige myrtyper som ble utskilt:

Gråmose- og kvitmosemyrer:

Grasrike mosemyrer	4 910 dekar
Lyngrike mosemyrer	70 »

Grasmyrer:

Rene grasmyrer	45 »
Starrmyrer	410 »
Myrull-bjønnskjeggmyrer	1 480 »

Lyngmyrer: 15 »

Skogmyrer:

Furumyrer	245 »
Bjørkemyrer	50 »
Granmyrer	125 »

I alt ca. 7 350 dekar

Av *brenntorv* ble det påvist i alt ca. 144 000 m³ (råtorv) innen et areal av tilsammen ca. 180 dekar myr.

Strøtorv av betydning for fabrikkmessig fremstilling av torvstrø ble ikke påvist ved myrinventeringene her.

Forsøksvirksomheten i myr dyrking.

I 1961 omfattet forsøksvirksomheten ved Myrselskapets forsøksstasjon på Mæresmyra følgende forsøk:

1. Sort- og stammeforsøk	18	felter
2. Kalking og annen jordforbedring	13	»
3. Gjødslingsforsøk	13	»
4. Frøavl	2	»
5. Forsøk med bergverksavfall	1	»
6. Omløpsforsøk	4	»
7. Grøtteforsøk: 1 på grasmyr (til beite) og 1 på mosemyr	2	»
8. Ugrasbekjempelse, brakk	1	»
9. Pløyedybdeforsøk, bygg	1	»
10. Dyrkingsforsøk, mosemyr	1	»
11. Kombinert kalking-smitting og forskjellige frø- blandinger mellom kløver og timotei	1	»
12. Fornying av plantebestandet i gammel eng	1	»
13. Forsøk med omlegging av beite med mye sølv- bunketuer	1	»
14. Ymse dekkvekster ved gjenlegg til eng, mosemyr ..	1	»

I alt 60 felter

Dessuten drives det litt planteforedling med timotei og kløver. Av sistnevnte er det tatt frø av planter som er overvintret på grasmyr og sådd ut for videre prøving. Også med hundegras er det samlet frø av viltvoksende planter til videre prøving.

På spredte forsøks- og demonstrasjonsfelter forskjellige steder i landet har det i 1961 vært utført følgende forsøk:

1. Gjødslingsforsøk	7	felter
2. Mikronæringsstofforsøk	6	»
3. Andre forsøk	4	»

I alt 17 felter

Forsøksvirksomheten og driften i det hele ved forsøksstasjonen på Mæresmyra blir for øvrig utførlig omtalt i særskilt melding av forsøksleder *Hans Hagerup*.

Merknader til regnskapet.

Driftsregnskapet for 1961 er avsluttet med en samlet inntekt stor kr. 349 833,91, og en utgift, stor kr. 349 238,27. Balansen blir følgelig kr. 595,64, som er overført til kapitalkonto. Driftsregnskapet for 1961 viser en stigning, stor kr. 10 121,01, sammenliknet med det foregående regnskapsår.

Inntekter:

Hovedkontorets inntekter i 1961 utgjør kr. 291 038,76 i alt, det er en stigning, stor kr. 8 005,65 sammenliknet med 1960. Økningen skyldes i første rekke kr. 2 900,— mer i ordinært statsbidrag enn

Det norske myrselskaps

Vinnings- og

Debet

Driftsregnskap

Utgifter:

Lønninger	kr. 54 352.22	
Reiseutgifter	» 2 834.80	
Møter m.v.	» 1 066.35	
Tidsskriftet	» 10 260.79	
Kontorutgifter og revisjon	» 12 008.85	
Arbeidsgiverpremie til sosiale trygder	» 3 921.05	
Bibliotek og trykksaker	» 434.49	
Depotavgift	» 528.00	
Kontingent til Landbruksdep. Film- og Billedkontor	» 500.00	
Kontingent til Norske 4 H	» 200.00	
Kontingent til Foreningen Norden	» 100.00	

Myrundersøkelser og myrinventering:

Lønninger	kr. 38 413.39	
Reiseutgifter og assistanse	» 18 722.74	
Kjemiske og botaniske analyser	» 2 198.00	
Kartreproduksjoner, flyfotos, særtrykk m.v.	» 2 188.23	
Diverse materiell	» 275.75	» 61 798.11

Brenntorvdriften og jordvernarbeidet:

Lønninger	kr. 54 748.64	
Reiseutgifter, håndtlangerhjelp m.v. . .	» 2 614.40	
Kjemiske analyser	» 171.00	
Opplysningsvirksomhet, særtrykk	» 721.20	
Kartreproduksjoner og materiell	» 340.15	
Kontorutgifter, distriktskonsulentene	» 2 413.62	» 61 009.01
Livsvarige medlemmers fond (avsatt)		» 1 300.00
Legat nr. 14 (bidrag tillagt kapitalen)		» 500.00
Legat nr. 14 (renter tillagt kapitalen)		» 1 110.22
Disponible renter, legat nr. 7 (avsatt)		» 2 711.03
		kr. 214 634.92
Forsøksstasjonen på Mæresmyra		» 118 564.26
Forsøksanstalten i torvbruk		» 2 039.09
Overført neste års drift (myrundersøkelsene)		» 14 000.00
Overført kapitalkonto		» 595.64
		kr. 349 833.91

hovedregnskap for 1961.

tapskonto.

for 1961.

Kredit

Inntekter:

Hevet ordinært statstilskott v/ Landbrukskontoret	kr. 188 000.00	
Refundert lønnstillegg for 1961 ..	» 13 000.00	kr. 201 000.00
do. fra Jorddyrkingsdirektoratet for utførte myrundersøkelser, delvis under arbeid		» 43 000.00
Øvrige refusjoner vedk. myrundersøkelser og myrinventering		» 20 768.46
Medlemskontingent		» 4 460.00
Bidrag til fondet for myrundersøkelser (legat nr. 14)		» 500.00
Renter av legatkapitalen		» 12 228.77
Renter av legat nr. 14		» 1 110.22
Øvrige renteinntekter		» 2 206.50
Livsvarige medlemmers kontingent		» 1 300.00
Inntekter av tidsskriftet		» 4 464.81
		kr. 291 038.76
Forsøksstasjonen på Mæresmyra		» 54 491.95
Forsøksanstalten i torvbruk		» 4 303.20

kr. 349 833.91

Det norske myrselskaps

Debet

Balanskonto

A k t i v a :

Legatmidlers konti:

Anbrakt i obligasjoner	kr. 629 600.00	
» i bank	» 9 397.89	kr. 638 997.89
1 aksje i A/S Rosenkrantzgaten nr. 8		» 1 000.00

Anleggsverdier:

Hovedkontoret, inventar	kr. 1.00	
Forsøksstasjonen på Mæresmyra	» 163 000.00	
Forsøksanstalten i torvbruk	» 13 000.00	» 176 001.00

Kassabeholdning og bankinnskudd:

H o v e d k o n t o r e t :

Bankinnskudd, legat nr. 14	kr. 7 547.17	
» » » 7	» 2 711.03	
» grøtteforsøkene ..	» 1 963.36	
» disponibelt	» 25 232.22	» 37 453.78

Forsøksstasjonen:

Bankinnskudd, avsetninger	kr. 7 956.82	
» disponibelt	» 2 438.01	» 10 394.83
Kassabeholdning		» 185.68

Torvskolen:

Bankinnskudd, avsatt i 1959 til husreparasjoner		» 1 000.00
---	--	------------

Beholdningsverdier:

Forsøksstasjonen på Mæresmyra ..	kr. 20 000.00	
Andel i Mære Samvirkelag	» 60.00	
Andel i Gartnerhallen	» 20.00	
Andel i Sparbu Torvstrølag	» 10.00	» 20 090.00
		<u>kr. 885 123.18</u>

Oslo,

DET NORSKE

Knut Vethe.

Revidert. Vi henviser til vår
Oslo, den

A/S REVISION.

hovedregnskap for 1961.

pr. 31/12 1961.

Kredit

Passiva :*Legatkapitalkonti:*

C. Wedel-Jarlsbergs legat	kr. 24 541.89	
M. Aakranns legat	» 5 896.73	
H. Wedel-Jarlsbergs legat	» 11 807.65	
H. Henriksens legat	» 75 014.65	
Haakon Weidemanns legat	» 143 829.24	
Professor Jon Lende-Njaas legat	» 10 655.48	
Skogeier Kleist Geddes legat	» 8 749.89	
Landbruksdirektør G. Tandbergs legat	» 5 021.05	
Musiker A. Juels legat	» 1 197.59	
Bankier Johs. Heftyes legat	» 273 430.17	
Ingeniør J. G. Thaulows legat	» 3 623.57	
Direktør Olaf Røsbergs gave	» 3 312.38	
Livsvarige medlemmers fond	» 26 993.75	
Det norske myrselskaps fond for myrundersøkelser	» 44 923.85	kr. 638 997.89
Diverse avsetninger, se Forsøksstasjonens regnskap	» 7 956.82	
Avsetning, se Torvskolens regnskap	» 1 000.00	
Disponible renter, legat nr. 14	» 7 547.17	
» » » » 7	» 2 711.03	
Overført neste års drift (myrundersøkelsene)	» 24 000.00	

Kapitalkonto:

Saldo pr. 1/1 1961	kr. 202 314.63	
+ Overført fra Vinnings- og tapskonto	» 595.64	» 202 910.27
		<u>kr. 885 123.18</u>

31. desember 1961.

23. januar 1962.

MYRSELSKAP.

A a s u l v L ø d d e s ø l.

revisjonsberetning av i dag.

23. januar 1962.

E. WULFF-PEDERSEN.

Adm. direktør.

T. Walseng.
Statsaut. revisor.

Det norske myrselskaps

Debet	Vinnings- og Driftsregnskap
U t g i f t e r :	
Forsøksdrift på Mæresmyra	kr. 47 712.89
Spredte forsøk	» 1 237.85
Vedlikehold	» 7 094.35
Kontorhold m.v.	» 8 180.20
Lønninger	» 50 790.36
Analysér	» 886.20
Husreparasjoner m.v. ved forsøksstasjonen	» 599.81
Maskiner, redskaper og instrumenter	» 471.60
Forsøksmeldinger (særtrykk)	» 416.00
Avskrevet grunnforbedring	» 1 175.00
	<u>kr. 118 564.26</u>
Overført kapitalkonto	» 1 124.58
	<u>kr. 119 688.84</u>

Debet	Balanskonto
A k t i v a :	
Samlet bokført anleggsverdi	kr. 163 000.00
Beholdningsverdier	» 20 000.00
Andeler	» 90.00
Bankinnskudd (avsetninger)	kr. 7 956.82
Bankinnskudd	» 2 438.01
Kassabeholdning	» 185.68
	<u>kr. 193 670.51</u>

Oslo,

DET NORSKE

Knut Vethe.

Revidert. Vi henviser til vår
Oslo, den

A/S REVISION.

forsøksstasjon på Mæresmyra.

tapskonto.

for 1961.

Kredit

Inntekter:

Inntekter av gårdsdriften	kr.	41 066.35	
Distriktsbidrag	»	1 200.00	
Renter av C. Wedel-Jarlsbergs legat	»	587.29	
Renter av H. Weidemanns legat	»	1 647.23	
Betaling for utførte forsøk og bidrag til forsøksvirksomheten fra Norsk Hydro	»	4 000.00	
Bidrag til forsøksvirksomheten fra Kali-Kontoret A/S	»	700.00	
Husleie (inklusive strømavgift)	»	2 479.80	
Renter av bankinnskudd	»	435.37	
Andre inntekter	»	2 375.91	
	kr.	54 491.95	
Tilskudd fra Myrselskapets hovedkasse	»	65 196.89	
	kr.	119 688.84	

pr. 31/12 1961.

Kredit

Passiva:

Fornylseskonto	kr.	1 606.82	
Byggefond	»	6 350.00	kr. 7 956.82
Kapitalkonto pr. 1/1 1961	kr.	184 589.11	
Overført fra Vinnings- og tapskonto	»	1 124.58	» 185 713.69

kr. 193 670.51

31. desember 1961.

23. januar 1962.

MYRSELSKAP.

Aasulv Løddesøl.

revisjonsberetning av i dag.

23. januar 1962.

E. WULFF-PEDERSEN.

Adm. direktør.

T. Walseng.
Statsaut. revisor.

Det norske myrselskaps

Vinnings- og
Driftsregnskap

Debet

Utgifter:

Husreparasjoner, gjerder m.v.	kr. 1 984.09
Avgifter	» 55.00
	kr. 2 039.09
Overført hovedregnskapet	» 2 264.11
	kr. 4 303.20

Debet

Balansekonto

A k t i v a :

Samlet bokført anleggsverdi	kr. 13 000.00
Bankinnskudd (avsatt i 1959 til husreparasjoner) ..	» 1 000.00
	kr. 14 000.00

Oslo,

DET NORSKE
Knut Vethe.

Revidert. Vi henviser til vår
Oslo, den
A/S REVISION.

forsøksanstalt i torvbruk.

tapskonto.

for 1961.

Kredit

Inntekter:

Forpaktningssavgift vedk. torvstrødriften	kr. 4 001.20
Solgt diverse materiell	» 302.00

 kr. 4 303.20

pr. 31/12 1961.

Kredit

Passiva:

Kapitalkonto	kr. 13 000.00
Disponibelt for husreparasjoner	» 1 000.00
	<hr/> kr. 14 000.00

31. desember 1961.

23. januar 1962.

MYRSELSKAP.

Aasulv Løddesøl.

revisjonsberetning av i dag.

23. januar 1962.

E. WULFF-PEDERSEN.

Adm. direktør.

 T. Walseng.
 Statsaut. revisor.

det foregående år, samt kr. 13 950,— mer i refusjon fra Jorddyrkingdirektoratet vedk. myrundersøkelser, hvorav enkelte saker fremdeles er under arbeid. Når det gjelder refunderte utgifter vedk. myrundersøkelser og myrinventering for andre institusjoner og enkelte private, så er disse kr. 10 063,80 mindre enn det foregående år. De øvrige inntektsposter er stort sett av samme størrelsesorden som i 1960.

Forsøksstasjonens egne inntekter i meldingsåret utgjør kr. 54 491,95, hvilket er en stigning på kr. 2 885,16 sammenliknet med 1960. Stigningen skyldes økte inntekter av gårdsdriften. For øvrig er det bare små svingninger på de øvrige inntektsposter. Tilskuddet fra Myrsekskapets hovedkasse utgjorde i 1961 i alt kr. 65 196,89, det er kr. 3 386,10 mindre enn det foregående år. Forsøksstasjonens samlede inntekter har vært kr. 119 688,84 eller kr. 1 861,83 mindre enn i 1960.

Forsøksanstalten i torvbruk har i 1961 hatt kr. 4 303,20 i inntekter, det er kr. 769,80 mindre enn det foregående år. Den vesentligste inntektsposten her er avgifter vedk. torvstrøproduksjonen, dessuten et mindre beløp for solgt gammelt materiell.

Utgifter:

Hovedkontorets utgifter i 1961 har vært kr. 214 634,92, det er kr. 9 659,37 mer enn det foregående regnskapsår. Posten «Myrundersøkelser og myrinventering» er økt med kr. 7 748,27 fra 1960, mens utgiftene vedk. «Brenntorvdriften og jordvernarbeidet» er gått ned med kr. 4 310,16. Den samlede økning på disse to postene blir følgelig kr. 3 438,11. Hva reiseutgifter angår vedk. de nevnte poster, viser regnskapet en økning, stor kr. 6 351,35. Av svingninger på de andre poster nevner vi spesielt en stigning på tidsskriftets konto, hvor særlig trykningsutgiftene har økt meget sammenliknet med det foregående år. Også kontorutgiftene har vist en relativt stor økning i regnskapsåret.

Forsøksstasjonens utgifter har vært kr. 118 564,26, dvs. kr. 1 124,58 mindre enn inntektene, og dette beløpet er overført til kapitalkonto. Utgiftene er kr. 2 986,41 mindre enn i 1960. Det er spesielt postene «Husreparasjoner m. v.» og «Maskiner og redskaper» som er mindre siste regnskapsår. Posten «Forsøksdrift på Mæresmyra» har økt noe, vesentlig på grunn av stigende lønnsutgifter. Det samme gjelder posten «Lønninger».

Forsøksanstalten i torvbruk har i meldingsåret hatt kr. 2 039,09 i utgifter, en post som overveiende skyldes husreparasjoner. Dette er kr. 758,90 mindre enn foregående år. Differansen mellom inntekter og utgifter, stor kr. 2 264,11, er overført til hovedregnskapet.

Formuestillingen:

Pr. 31/12 1961 var legatkapitalen kr. 638 997,89 mot kr. 632 160,85 ved samme dato i 1960, m. a. o. en økning stor kr. 6 837,04. Økningen

skyldes statuttmessige tillegg til selskapets legater med kr. 1 862,04, kursdifferanse ved uttrekning og kjøp av nye statsgaranterte obligasjoner med kr. 3 175,—, tillegg til «Livsvarige medlemmers fond» med kr. 1 300,— og en gave fra et av representantskapets medlemmer, stor kr. 500,—, som er tillagt «Det norske myrselskaps fond for myrundersøkelser». Selskapets øvrige aktiva utgjør tilsammen kr. 246 125,29, en økning stor kr. 17 306,67 fra forrige år. Den vesentligste del av økningen skyldes større anvist tilskott fra Jorddyrkingsdirektoratet til Myrselskapets myrundersøkelser, hvorav en del saker ennå ikke er ferdigbehandlet, og kr. 14 000,— er derfor overført til neste års drift. Dette beløpet, sammen med kr. 10 000,— som ble avsatt i 1960, antas å være tilstrekkelig til å gjøre ferdig alle sakene hvor markarbeidet nå er avsluttet. Regnskapet for 1961 balanserer med kr. 595,64, som er overført til kapitalkonto. De samlede aktiva pr. 31/12 1961 utgjør kr. 885 123,18.

Oslo, den 23. januar 1962.

Aasulv Løddesøl

Kort melding om vær og årsvekst ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra i året 1961.

Førefjellsvinteren 1960 hadde lite snø, men det var kaldt, og det ble gode vilkår for teledannelse i myra. Det nye året begynte med barfrost, men det kom snart snø, og mot midten av måneden ble det regn. De fire første måneder av året skiftet med snø, sludd og regnbyger, så det ble intet varig snødekke denne vinteren. Nedbøren var for disse månedene i alt 341 mm, det normale er 217 mm. Det var månedene februar og mars som hadde betydelig over det normale, januar og april lå omkring normalen. De meteorologiske data for året vil ellers gå fram av tabell 1.

Telemålinger ble utført i månedsskiftet mars/april. Teledybden i cm var følgende:

1. års eng	43 cm
2. — » — (hå, hausta)	47 »
2. — » — (hå, ikke hausta)	46 »
Ompløgd voll	51 »

På toppen av pløgsla var bare opptint 2—3 cm. Ellers viste det seg at telen var litt lausere der det var eng enn i åker. Senere var telen målt et par ganger i mai måned i open åker, den 5. mai var det 13—14 cm tele og den 24. mai var det 11 cm tele igjen. På mosemyra ble telen målt den 5. juni, det var da 34 cm ned på

telen på usanda parseller og 38 cm på sanda parseller, og det var enda 5—6 cm tele igjen. Målingene viste at telen satt lenge i myra dette året, og i udyrka myr var det tele helt ut i juli måned.

Vårarbeidene tok til ved forsøksstasjonen den 24. april. Det var da opptint så mye at slådding og arbeidning kunne foretas. Ellers viste det seg å være vanskelig å få god bearbeiding av myra denne våren. Den fikk ikke tid til å tørke godt nok. Mai måned hadde i alt 17 nedbørsdager med 57 mm nedbør, det er 12 mm mer enn normalen. Telen hindret regnvannet å gå i grøftene, og etterhvert som det opptinte lag ble dypere, ble det vanskeligere å få myra godt smuldret. Så bra formuldet som forsøksstasjonens myrjord er for det meste, viste det seg at denne var verre å få i god struktur, enn myr som var mindre formuldet.

Kunstgjødsla ble utsådd på enga fra den 25. april og på åker fra den 28. april. Såing og setting av de ymse vekster ble gjort til følgende tider: Havre (Voll og Nidar II) den 4/5, bygg (Varde) den 8/5, grønfôr 8/5, engfrø 15/5, gulrot 18/5, poteter 29/5, neper 31/5, hodekål 2/6, haustrug 16/8.

Tabell 1. Nedbør og temperatur på Mæresmyra i 1961.

Måned	Nedbør mm		Nedbør-dager	Middeltemperatur °C		Dager med maks. temp. over 20 °C	Varmesum	Frostnetter i vekstida			Dato
	1961	Skilnad fra normalen		1961	Skilnad fra normalen			Netter under 0 °C	Netter under + 2 °C	Laveste temperatur °C	
Januar	56	÷ 13	14								
Februar	89	+ 34	16								
Mars	161	+106	27								
April	35	0	14								
Mai	57	+ 12	17	8.3	+ 0.1	1	257	1	0	÷ 0.2	9
Juni	72	+ 15	19	12.9	+ 1.3	8	387	0	0	—	—
Juli	38	÷ 29	17	14.1	÷ 1.4	10	437	0	0	—	—
August	90	+ 7	19	12.5	÷ 0.6	4	388	0	0	—	—
September	97	+ 15	17	11.2	+ 2.0	1	336	0	0	—	—
Oktober	60	÷ 26	15								
November	70	÷ 3	19								
Desember	64	+ 7	18								
Året, sum	889	+125	212								
Mai/september	354	+ 20	89	11.8	+ 0.3	24	1805	1	0	÷ 0.2	9/5
Normal				11.5	—	—	1760	—	—	—	—

Tross den ustabile vinter hadde enga klart seg godt. Kløveren var nok borte i enga på grasmyra, men det er å si vanlig, derimot på kvitmosemyra hadde den klart seg bedre. Første års enga på

grasmyr var en del skadd, ikke p.g.a. «isbrann», men av legde i åkeren året før. Her måtte det således reparering til. Vekstvilkårene for enga var gode utover våren, temperatur og nedbør lå over det normale i mai og juni måned. Nedbøren for de to måneder var 27 mm over normalen som er 102 mm. For åkeren var ikke vilkårene så gode p.g.a. det noe rikelige regn. Havren var oppspirt den 23/5 og bygget den 30/5. Den 24/5 kom et kraftig regnvær på 25.4 mm. Dette rikelige og til dels strie regn gjorde at myroverflata ble slemmet sammen og særlig der myra var oppblandet med finsand, ble det skorpedannelse som hindret veksten av de sådde planter. Denne skorpen måtte vi prøve å få brutt. For åkerens vedkommende ble brukt ugrashorv med tyngde på. Det lyktes for en del å få brutt skorpen, og der kom åkeren seg godt. Noe skade på spirene var ikke til å unngå, men likevel ble det bedre der enn der vi ikke kunne få brutt skorpen.

Timoteien begynte å skyte den 20/6, det tegnet således til tidlig slåttonn. Første slåttedagen var den 30/6 med forsøksfelt som skulle haustes tidlig. Timoteien blomstret den 18/7, og siste slåttedag var på mosemyra den 26/7. Haustingsforholdene var gode, juli måned hadde bare 38 mm regn og det er 29 mm mindre enn normalt, likevel var det 17 nedbørdager. Temperaturen for måneden lå 1.4°C under det normale. Men selv om haustinga ble utført under ellers bra forhold, var det dårlig høytørk. Det var stille vær gjennom juli måned, og høyet — som til vanlig tørker på 14 dager under normale forhold — trengte det dette år opptil 3 veker for å bli noenlunde bra tørt. Siste høylasset var i hus den 10. august. I tabell 2 er oppført høyavlingene, i kg pr. dekar, fra omløpsfeltene.

Tabell 2. Høyavlinger fra omløpsfeltene på Mæresmyra 1961
(1. slått).

	Grasmyr			Mosemyr
	Omløp med 3 år eng	Omløp med 4 år eng	Omløp med 5 år eng	Omløp med 4 år eng
1. års eng	595	994	922	659
2. » »	817	922	942	772
3. » »	987	880	912	1027
4. » »	—	—	978	495
5. » »	—	—	509 (grønfor)	—
Middel	800	932	938	738

Avlingene er gode, men for grasmyra sitt vedkommende ligger tallene noe høyt, da høyet ikke var tilfredsstillende tørt. Avlingene der skriver seg fra tørking i hesje.

Både juli og august måned hadde under normal temperatur, det ble således sein modning for kornet. Skuronna tok til 18/8 med Vardebygg, den 31/8 ble Nidarhavre II skåret og fra den 4/9 Vollhavren. September måned hadde 15 mm nedbør over normalen som er 82 mm. Det var særlig nedbøren den 30/9 som gir det store tallet, da kom i alt 43 mm regn. Temperaturen i denne måned lå 2°C over det normale, og denne varmen kom godt med for det korn som sist ble skåret. Bergingen av kornet ble ganske god. Avlingene ble ikke store, og årsaken til det må tilskrives den ugunstige våren. Kornavlinga pr. dekar ble for Vardebygg ca. 160 kg, Nidarhavre II ca. 180 kg og Vollhavre ca. 155 kg. Vanninnholdet var for bygget 17.75—18 pst., Nidarhavre 18 pst. og Vollhavre 19 pst. Havren ble godtatt som såhavre av Felleskjøpet, spireprosenten var for de to sortene henholdsvis 98 og 88.

Frøenga av timotei gikk i legde på et tidlig tidspunkt, og derfor ble avlinga av timoteifrø minimal.

Potetene ble tatt opp fra den 15/9. Våren ble ikke den heldigste for denne vekst heller, myra holdt seg kald lenge utover forsommeren. Noen frostnatt som skadde potetriset noe større hadde vi ikke denne sommeren, men litt angrep av tørråte var det, mest på de tidlige sorter. Sorten Pimpernel var ikke angrepet av denne sykdom. Avlingene for de ymse sorter ble pr. dekar:

Louis Botha	2506	kg	knoller	med	22.5	%	tørrstoff
Saga	2457	»	»	»	21.8	»	»
Jøssing	2201	»	»	»	24.8	»	»
Sharpes Expres	2289	»	»	»	22.5	»	»
Kong Georg V	2754	»	»	»	21.2	»	»
Eva	2530	»	»	»	20.8	»	»
Pimpernel	2086	»	»	»	23.4	»	»

Avlingene ligger under middels, men tørrstoffprosenten er høyere enn vanlig. Sortene var gode også til mat, og spesielt må fremheves Pimpernel. Ved sorteringen viste det seg at det var mye små poteter av de seine sorter, best i så måte lå de tidlige sorter, noe som viser at enkelte sorter ikke kom til full utvikling denne sommer.

På mosemyra gav sorten Eva 2002 kg knoller med 21.1 % tørrstoff og Jøssing henholdsvis 1444 kg og 24.2 %.

Nepene på grasmyra ble tatt opp fra den 6. oktober. Disse fikk dårlige vekstvilkår fra våren av, p.g.a. mindre gode jordbunnsforhold. Avlingene av de ymse sorter ble derfor små, noe som tydelig går fram av sammenstillingen som følger her:

	Tørrstoff pr. dekar	Tørrstoff- prosent
Norsk Elite B	372 kg	15.4
Østersundom, Roskilde	314 »	10.3
Yellow Tankard Roskilde IX	330 »	11.9
Yellow Tankard Hinderupgård	297 »	11.5
Kvit mainepe Hellerud	295 »	18.2
Østersundom Amagergård V	274 »	11.2
Dales hybrid Ørnehøj	267 »	14.0
Høstturnips Roskilde VII	266 »	15.7

Som det vil sees er tørrstoffavlingene låge, men tørrstoffprosenten er høg, noe som den vil bli når det er små røtter.

Gulrøttene ble tatt opp først i oktober. De led samme skjebne som nepene fra våren av. Sårådene fikk hard skorpe etter stridt regn etter oppspiring, og de små planter led av det. Skorpen ble brutt ved å knuse den med hendene. Avlingene ble små, middelavlingen av røtter fra et gjødslingsfelt ble 2500 kg pr. dekar. For å få standard sortering gikk det fra mellom 40 og 50 prosent, så røttene var små.

Hodekålen ble tatt opp den 13. oktober. Den gav heller ikke store avlinger, hodene ble små, men faste.

For de sorter vi hadde ble det følgende avlinger pr. dekar av 1. sortering:

Håløygen (Lundes stamme)	3148 kg
Staup 17	2963 »
Trønder (Lundes stamme)	2292 »

Vekståret som helhet må sies å ha vært av de mindre gode ved forsøksstasjonen. Høyavlingene ble store, potetavlingene noenlunde bra, men rotvekster lå langt under middels avling. Kornavlingene lå også langt under middels avling. Grunnen til dette var de ugunstige forhold fra våren av og underskott av varme i den beste tid av vekstsesongen.

Haustpløyinga ble ferdig ved forsøksstasjonen siste veke av oktober måned. Både oktober og november måned hadde mindre nedbør enn normalt, og temperaturen holdt seg over middels. Under disse forhold ble det anledning til å ta et stykke nybrott på ca. 1.5 dekar på Gilbergsmyra. Det ble grøftet, brutt opp stubber og pløyet ferdig.

I midten av november kom den første snø, men den ble ikke liggende lenge. Det gikk likedan med den som kom først i desember, men omkring den 20. desember kom sterkere snøfall, og den ble liggende over jul. Den 28. desember var det veritabel snøstorm som blokkerte mange vegger. Det var lite tele i jorda da snøen kom.

Arsnedbøren var 889 mm, i mai, september 354 mm, det normale er 764 mm og 334 mm. Middelttemperaturen for mai/september lå 0.3°C over normalen. Når det gjelder de enkelte måneder, hadde mai og juni litt over normaltemperaturen for månedene. Juli og

august måned hadde mye underskudd på varme, særlig juli måned som er den beste vekstmåned. Det som gjør at middeltemperaturen for hele veksttiden dette år kommer over det normale, er september-temperaturen, som lå 2°C over månedsnormalen.

Mære den 10. januar 1962.

Hans Hagerup.

Torvstrøproduksjonen i 1961.

Ifølge oppgaver som Det norske myrselskap har innhentet fra landets torvstrøfabrikker, har fabrikkenes samlede produksjon av torvstrø og Huminal i 1961 vært 303 000 baller, avrundet til nærmeste 100. Dette er en økning på ca. 11 % fra foregående år. Oppgaven omfatter i alt 47 fabrikker, hvorav 2 fabrikker ikke har vært i drift i 1961. En fabrikk er nedlagt på grunn av brann i 1960, og det er lite sannsynlig at denne fabrikken vil bli bygd opp igjen. Det er for tiden under utarbeidelse planer for en ny fabrikk i Østlandsområdet.

Heimeproduksjonen av torvstrø i 1961 har vi skjønnsmessig anslått til ca. 150 000 beregnede baller, dvs. det samme kvantum som foregående år. Dette er torvstrø som gårdbrukere eller andelslag stikker av lomp og oftest river på små riveranlegg og nytter løst til eget bruk. I 1961 utgjorde følgelig den totale produksjon i alt 453 000 beregnede baller, det er 7.3 % mer enn foregående år.

Av merknadene på de returnerte spørreskjemaer fremgår det at tørkeforholdene har vært forholdsvis vanskelige for torvstrøproduksjonen. De fleste fabrikker har meldt om dårlig tørkevær, især utover høsten. Det ser ut til at Østfold og Akershus i så måte har vært noe gunstigere stillet enn landet ellers. Det kan for øvrig nevnes i denne forbindelse at ikke bare den totale nedbørmengden, men også *fordelingen* av nedbøren spiller en stor rolle når det gjelder tørkingen av torva, idet man er avhengig av sammenhengende oppholdsvær en tid for at torva skal bli tilstrekkelig tørr.

Det har siste år vært en tydelig tilstrømming på arbeidsmarkedet. Flere fabrikker melder om mangel på arbeidshjelp, og spesielt mangel på *kvalifiserte* arbeidere.

Det har i 1961 vært lett avsetning for torvstrø.

Einar Wold.

Representantmøte og årsmøte i Det norske myrselskap.

Representantmøte og årsmøte i Det norske myrselskap ble holdt onsdag den 7. mars 1962 i «Landbrukssalen», Bøndernes Hus, Rosenkrantzgt. 8, Oslo. Møtene ble ledet av selskapets formann, gårdbruker *Knut Vethe*. Det ble behandlet følgende saker:

Representantmøtet.

1. *Årsmelding og regnskap for 1961* ble lagt frem for representantskapet sammen med revisjonsberetning. Årsmeldingen og regnskapet ble godkjent, og styret ble enstemmig meddelt ansvarshet for regnskapet.
2. *Valg av styre.*
De uttredende styremedlemmer: Gårdbruker Knut Vethe, Asker, godseier Severin Løvenskiold, Brandval-Finnskog, og huminalfabrikant Alf Ording, Nittedal, ble enstemmig gjenvalgt. Gjenstående medlemmer av styret er stortingsmann Thorstein Treholt, Brandbu og skipsreder Carsten Bruun, Sem. Direktør Aasulv Løddesøl er, ifølge selskapets vedtekter, fast medlem av styret.
3. *Valg av formann og nestformann.*
Som formann og nestformann for 1962 ble gjenvalgt gårdbruker Knut Vethe og stortingsmann Thorstein Treholt.
4. *Valg av varamenn til styret.*
Direktør David Een, Oslo, statsskogsjef Eyvind Wisth, Oppegård, stortingsmann Knut Ytre-Arne, Fana, og overingeniør Sv. Skaven-Haug, Nordstrand, ble gjenvalgt som varamenn til styret.
5. *Valg av revisor.*
A/S Revision ble gjenvalgt som selskapets revisor for 1962.
6. *Godkjenning av ansettelse som styret har foretatt.*
Representantmøtet godkjente enstemmig styrets ansettelse av amanuensis *Nils Vikeland* som ny forsøksleder ved Myrselskapets forsøksstasjon etter forsøksleder *Hans Hagerup*, som pr. 30/6 1962 fratrer sin stilling etter oppnådd aldersgrense.
Dessuten godkjente representantskapet enstemmig et forslag fra styret om opprykning til konsulent for sekretær *Einar Wold*, gjeldende fra 1. april 1962. Wold fortsetter dessuten som sekretær ved hovedkontoret.

Årsmøtet.

1. *Årsmelding og regnskap for 1961* ble lagt frem for årsmøtet. Det fremkom ingen merknader eller spørsmål til regnskap og årsmelding.

2. *Retningslinjer for arbeidet i 1962.*

Det fremlagte forslag til retningslinjer for arbeidet i 1962 ble gjennomgått og enstemmig godkjent.

3. *Valg av 9 medlemmer til representantskapet.*

Følgende uttredende medlemmer av representantskapet ble gjenvalgt:

Landbrukskjemiker O. Braadlie, Trondheim.

Jordskiftedirektør T. Grendahl, Jar.

Bestyrer Wilhelm Aasli, Bjørkelangen.

Fabrikkeier Lars Gjein, Stokke.

Gårdbruker og brenntorvprodusent Arne Brynildsen, Idd pr. Halden.

Fylkesagronom Henry Oma, Stend.

Bonde Erland Nordhagen, Nes i Hallingdal.

Som nye medlemmer av representantskapet ble valgt:

Landbruksdirektør Aslak Lidtveit, Smestad.

Bonde Magnus Folkvord, Sola.

De gjenstående medlemmer av representantskapet er:

Skogdirektør, dr. Alf Langsæter, Oslo.

Gårdbruker Ole Rauk, Nes i Hallingdal.

Konservator Johannes Lid, Grefsen.

Konservator Halvor Rosendahl, Sandvika.

Fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarpsborg.

Gårdbruker Jacob B. Nordbø, Nissedal.

Fylkesagronom Olav Weisert, Bodø.

Gårdbruker Arne Lie, Levanger.

Gårdbruker Ove Munthe-Kaas, Hov i Land.

Trøndelag Myrselskap velger dessuten 2 medlemmer til representantskapet i Det norske myrselskap. Medlemmer er nå landbrukskjemiker O. Braadlie, Trondheim, og ingeniør Th. Løvlie, Sandvika. Kjemiker Ulf Wirum, Trondheim, møtte som varermann for Braadlie ved årets representantmøte.

4. *Innvotering av æresmedlem av Det norske myrselskap.*

Etter enstemmig forslag fra styret, innvoterte årsmøtet forsøksleder *Hans Hagerup* som æresmedlem av Det norske myrselskap.

Myrselskapets foredragsmøte.

Ved foredragsmøtet, som ble holdt sammen med selskapet Ny Jord torsdag den 8. mars i «Landbrukssalen», Bøndernes Hus, Oslo, holdt forsøksleder *Hans Hagerup* foredrag om «40 års arbeid, forsøk og røynsler i myr dyrking». Foredraget vil senere bli trykt i Myrselskapets tidsskrift.

Ny forsøksleder ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon.



Som ny forsøksleder ved Myrselskapets forsøksstasjon på Mæresmyra, har Det norske myrselskaps styre ansatt amanuensis *Nils Vikeland* ved Statens forsøksgård Holt i Troms. Forsøksleder *Hans Hagerup*, som har fylt 70 år, slutter nemlig nå i stillingen etter oppnådd aldersgrense.

Den nye forsøkslederen er født 3/2 1911 i Kvæfjord herred, Troms. Han er uteksaminert ved Norges Landbrukshøgskole i 1937, og har tidligere gjennomgått Senja ungdomsskole 1930, Troms fylkes landbruksskole 1933 og forberedelseskurset på Hamar 1934. Etter eksamen ved Landbrukshøgskolen var han en tid ekstraassistent ved Statens forsøksgård Holt, og

senere i ca. 2 år, fagassistent ved Troms landbruksselskap med jorddyrking og bureising som spesielt fagområde. Fra 1940 til 1949 var Vikeland leder av Statens bureising i Pasvikdalen, og samtidig bestyrer av forsøks- og demonstrasjonsgården der. I 1949 ble han igjen ansatt ved Statens forsøksgård Holt som forsøksassistent, og fra 1955 som amanuensis samme sted. Som amanuensis har han hatt jordkultur som sitt spesielle arbeidsfelt.

Herr Vikeland har også etter avsluttet utdanning ved Landbrukshøgskolen i Ås, deltatt i flere kurser ved høgskolen, og likeså ved studieopphold ved Lantbrukshögskolan i Ultuna. Vi kan bl. a. nevne at han i 1952 med stipendium av *Forskningsfondet for landbruk i Troms og Finnmark*, studerte jordkultur og jordbunnskartlegging i 3 måneder ved høgskolene i Ås og Ultuna. Dessuten deltok han i 1954 og 1957 i kurser i henholdsvis karforsøkssteknikk og forsøkssteknikk, begge ved Norges Landbrukshøgskole.

Gjennom sin lange praksis som forsøksmann og som bureisings-

leder, har herr Vikeland fått et inngående kjennskap til de spesielle problemer som knytter seg til dyrking av myrjord. Bl. a. foregår størstedelen av bureisingen i Pasvikdalen på myr, og kanalisering, grøfting og dyrking av myrjord var følgelig hans viktigste oppgaver i de 9 årene han arbeidet i Finnmark. Han står m. a. o. godt rustet til å overta ledelsen av forsøksvirksomheten i myr dyrking. Også i de øvrige stillinger som herr Vikeland har innehatt — og ved de studier og kurser som han har deltatt i — har han ervervet seg meget gode forutsetninger for den stillingen som han nå skal gå inn i.

Den nye forsøksleder tiltrer stillingen den 1. juli i år. Vi vil ønske ham hjertelig velkommen som leder av Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra og forsøksvirksomheten i myr dyrking for øvrig.

Internasjonalt samarbeid innen myr- og torvforskningen.

Den 1. internasjonale verdenskonferanse på myr- og torvforskningens område («Peat Symposium») ble holdt i Dublin i 1954 (ref. Medd. fra D.n.m. nr. 3, 1954 og nr. 4, 1955). Bak denne konferansen sto en såkalt «*Peat Contact Group*» som ble dannet under *Verdenskraftkonferansen i London i 1950* av representanter for en rekke land. I 1953 ble Det norske myrselskaps direktør, dr. *Aasulv Løddesøl*, anmodet om å slutte seg til gruppen (ref. Medd. fra D.n.m., nr. 2, 1953).

På Dublinkonferansen, hvor det deltok 165 representanter fra 15 forskjellige land, ble det besluttet å holde en ny verdenskonferanse om et passende antall år, men tiden og stedet for konferansen ble ikke bestemt da. Ved en foretatt enquete blant samtlige deltakerland, og land som senere har sluttet seg til kontaktgruppen, er det nå bestemt at den 2. verdenskongress skal holdes i Leningrad sommeren 1963. En oppnevnt arrangementskomité med professor, dr. *A. Sundgren* ved Statens Tekniska Forskningsanstalt, Finland, som formann, har allerede vært i arbeid i over 1 år. Direktør *Løddesøl* er oppnevnt som medlem av denne arbeidskomitéen.

Det første planleggingsmøte ble holdt i Helsingfors i september 1960, hvor det deltok 1 representant fra hvert av landene Sverige, Eire, Tyskland og Norge, mens Finland og Sovjet-Samveldet hadde 2 representanter fra hvert land. Ved det annet planleggingsmøte, som ble holdt i Leningrad i slutten av mars, deltok de samme land som var representert i Helsingfors. Arbeidskomitéen blir imidlertid nå utvidet med representanter fra enkelte andre land hvor det finnes betydelige ressurser av myr og torv.

Når det gjelder Norges deltakelse i dette forskningsarbeid, så går det inn som et ledd i det teknisk-vitenskapelige samarbeid som *Utenriksdepartementets kontor for kulturelt samkvem med utlandet*, har innledet med en rekke land.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3

Juni 1962

60. årg.

Redigert av Aasulv Løddesøl

FORSLAG TIL BUDSJETT OG SØKNAD OM STATSBI DRAG FOR 1963.

Det norske myrselskap har sendt Landbruksdepartementet følgende søknad om statsbidrag for kommende budsjettår:

Til Det Kgl. Landbruksdepartement,
Oslo.

Det norske myrselskap søker herved ærbødigst om et statsbidrag for 1963 stort

kr. 297 000.00

til selskapets ordinære virksomhet.

Samtidig søker vi om et statsbidrag stort

kr. 70 000.00

som engangsbevilgning til bygging av assistentbolig ved selskapets forsøksstasjon i myr dyrking på Mæresmyra i Sparbu.

Som bilag følger vedlagt:

1. Forslag til budsjett for Det norske myrselskap for 1963.
2. Forslag til budsjett for Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra og for spredte forsøks- og demonstrasjonsfelter omkring i landet for 1963.
3. Det norske myrselskaps søknad om statsbidrag for 1962.
4. Det norske myrselskaps årsmelding og regnskap for 1961.
5. Tegning og omkostningsoverslag vedk. assistentbolig ved forsøksstasjonen på Mæresmyra.

Omfanget av Myrselskapets virksomhet i siste meldingsår vil gå frem av årsmeldingen for 1961 (bilag 4). Også regnskapet for 1961, som er tatt inn og kommentert i årsmeldingen, viser i noen grad hvilke arbeidsoppgaver som for tiden er de mest aktuelle. Arbeidsprogrammet for inneværende år, 1962, er stort sett lagt opp etter de samme retningslinjer som for 1961. Det er stort sett de samme arbeidsoppgavene som med stor sannsynlighet vil melde seg også i 1963, og som derfor legges til grunn for vårt budsjettforslag for kommende budsjettår.

Merknader til budsjettforslaget.

Utgifter:

Postene 1—11: *Hovedkontoret*. De samlede utgifter er oppført med kr. 243 000.00, en stigning på kr. 12 000.00 sammenliknet med budsjettforslaget for 1962. Lønnsutgiftene for funksjonærene er øket med tilsammen kr. 5 632.00, det skyldes bl. a. indekstillegget pr. 16. juli 1961. Dette på tross av at posten «Lønninger» ved Oslo-kontoret er redusert med kr. 393.00 fra forrige år p. g. a. at en kontorfullmektigstilling i lønnsklasse 5 nå er besatt med en kontorassistent i lønnsklasse 2. Videre er trykkingsutgiftene vedk. selskapets tidsskrift økt sterkt, nemlig med kr. 3 800.00. Postene 2, 3, 6, 7 og 8 er derimot oppført med samme beløp som i budsjettforslaget for 1962.

Til budsjettforslaget kan videre bemerkes at postene 9 og 10 fra forrige budsjettforslag i det nye budsjettforslag for 1963 er slått sammen under en post, nr. 9. Det har liten hensikt å opprettholde det skille som vi en rekke år har praktisert når det gjelder disse to postene da statsbevilgningen til selskapets virksomhet nå i sin helhet gis over landbruksbudsjettet, og ikke som tidligere da det var delt på henholdsvis landbruks- og skogbruksbudsjettene.

Post nr. 9 i det nye budsjettforslag er oppført med kr. 134 700.00 motsvarende kr. 127 875.00 for postene 9 og 10 i forslaget for 1962, m. a. o. en stigning stor kr. 6 825.00. Også her er det lønnsøkningen til funksjonærene som gjør hovedutslaget. En del av lønnsøkningen skyldes at sekretær *Einar Wold* er foreslått overført til konsulent på fylkesagronomregulativ, noe som betinger en stigning stor kr. 2 950.00. De samlede utgifter til reiser og diet er oppført med kr. 24 000.00, det er kr. 6 000,00 pr. mann som i forrige budsjettforslag.

Postene kjemiske og botaniske analyser under postene 9 og 10 i forrige budsjettforslag er økt med kr. 800.00, dvs. fra tilsammen kr. 700.00 til kr. 1 500.00, grunnet den store interesse som det er for å få slike analyser utført. Kontor-

utgiftene vedk. distriktskonsulentene er imidlertid oppført med samme beløp som i forrige budsjettforslag.

Post 10 (tidligere post 11), arbeidsgiverpremie vedk. sosiale trygder, er økt med kr. 2 000.00 sammenliknet med 1962-års forslag.

Post 11 (tidligere post 12), som er en avrundingspost, er redusert med kr. 432.00 fra forrige år.

Post 12 (tidligere post 13), som gjelder *Torvskolen i Våler*, er oppført med samme beløp som for 1962.

Postene 13—16 (tidligere post 14—17), som gjelder *Forsøksstasjonen på Mæresmyra* og forsøksvirksomheten for øvrig, er økt med kr. 10 500.00 sammenholdt med budsjettforslaget for inneværende år. Forsøksleder Hagerup har i bilag 2 nærmere kommentert årsaken til stigningen i *driftsutgifter* m. v. som er økt med kr. 5 500.—. *Arbeidsgiverpremien vedk. sosiale trygder* for funksjonærene er steget med kr. 600.00, og *andre utgifter* med kr. 2 500.00. Når det gjelder *funksjonærlønninger* så er disse steget med kr. 1 900.00 p. g. a. indeksreguleringen, sammenliknet med forrige budsjettforslag.

Inntekter :

Post 1, medlemskontingent, er oppført med samme beløp som i forrige budsjettforslag.

Post 2, renter av legater til fri disposisjon, herunder også øvrige renteinntekter, er økt med kr. 1 300.00, delvis p. g. a. gunstige konverteringer, og inntekter av bankinnskudd.

Post 3, renter av legater til fremme av myr dyrkingen, er oppført uforandret.

Post 4, inntekter av tidskriftet, er økt med kr. 1 100.00.

Post 5, inntekter ved *Torvskolen i Våler*, er oppført med samme beløp som for 1962.

Post 6, inntekter ved *Forsøksstasjonen på Mæresmyra*, er oppført som for 1962.

Post 7, husleie på *Mæresmyra*, er økt med kr. 100.00 fra forrige budsjettforslag.

Post 8, private bidrag, er oppført med samme beløp som for 1962.

Post 9, diverse refusjoner vedk. myrundersøkelser og myrinventering, er økt med kr. 10 000,00 sammenliknet med vårt budsjettforslag for 1962.

Post 10, statsbidrag, er foreslått økt med kr. 10 000.00 sammenliknet med budsjettforslaget for inneværende år. Det er lønnsøkninger, og for øvrig økede utgifter på flere andre poster, som gjør det påkrevet å søke om økt statstilskott for kommende budsjettår.

Slutningsbemerkninger:

Av Myrselskapets regnskap for 1961 (bilag 4) fremgår at den ordinære statsbevilgning til selskapet i siste regnskapsår utgjorde kr. 188 000.00, pluss kr. 13 000.00 i refunderte lønnstillegg, tilsammen kr. 201 000.00. Videre har Jorddyrkingsdirektoratet refundert kr. 43 000.00 vedkommende en rekke omfattende myrundersøkelser som direktoratet spesielt har ønsket utført. Av statsmidler er m. a. o. hevet kr. 244 000.00 i alt i siste regnskapsår.

Det ordinære statstilskott til Myrselskapets *drift i 1962 utgjør kr. 205 000.00*. Vi gjør dessuten regning med at selskapet også i år vil få en rekke oppgaver fra Jorddyrkingsdirektoratet som betinger refusjoner, helt eller delvis. Hvor meget dette vil beløpe seg til er ikke mulig å si på det nåværende tidspunkt, men vi håper at det blir av noenlunde samme størrelsesorden som i siste regnskapsår. Hvis det skulle bli vesentlig mindre, ville det nærmest bli kritisk for selskapet av hensyn til de funksjonærer som i første rekke er knyttet til myrundersøkelsene. Disse er nemlig fast ansatt, og selskapet vil svært nødig risikere å miste sine rutinerte og dyktige funksjonærer grunnet manglende midler.

Det *ordinære* statstilskott til Myrselskapets drift må imidlertid under alle omstendigheter økes ganske betydelig, hvis ikke vil det få følger for driften i sin helhet. Vi viser her til Stortingets landbrukskomité's sluttmerknad til Kap. 1140 i budsjettinnst. S. nr. 79 for 1961—62, vi siterer:

«Nemnda vil minne om den merknad som vart gjort til budsjettframlegget for kap. 611 for 1961. Nemnda er framleis av den meining, at når dei selskap det her gjeld enten ikkje får tilskotet auka, eller får ein auke som berre dekkjer ein del av utgiftsstigninga, så må dette i lengda gå ut over det arbeidet dei har tatt opp. Nemnda må derfor be om at departementet so langt det er råd let framlegga til løyving fylgje den ålmenne prisstigning.»

En annen sak bør dessuten nevnes i denne forbindelse: Vi har i det foregående ikke berørt betydningen av å stå vel forberedt til å møte en eventuell brenselkrise hvis forholdene skulle gjøre økt innsats på brenntorvfronten ønskelig eller nødvendig av *beredskapsmessige* grunner. Det er viktig å være forberedt på dette allerede på det nåværende tidspunkt, da en ekstra innsats her vil medføre økte

utgifter til Myrselskapets administrasjon, bl. a. ville både kontor- og reiseutgifter for funksjonærene i så fall øke sterkt.

Videre søker selskapets styre om en ekstraordinær bevilgning over statsbudsjettet til bygging av en assistentbolig ved forsøksstasjonen. Dette spørsmålet er nemlig blitt i høy grad aktuelt i de siste årene fordi det har vist seg praktisk talt umulig for assistenten å skaffe seg skikkelig leilighet i rimelig nærhet av forsøksstasjonen. Plan og overslag for en passende bolig, som kan oppføres på selskapets egen grunn nær bestyrerboligen, følger som bilag 5 a og 5 b. Hvis det ikke lykkes for selskapet å løse boligproblemet for assistenten på en eller annen måte, risikerer vi at han vil søke seg bort ved første leilighet, noe som vil være en stor ulempe for kontinuiteten i forsøksvirksomheten.

Konklusjon:

Det norske myrselskaps styre tillater seg herved å søke de bevilgende myndigheter om et statstilskott, stort

kr. 297 000.00

for budsjettåret 1963 overensstemmende med det her fremlagte budsjettforslag.

Videre søker selskapet om en ekstraordinær bevilgning for budsjettåret 1963, stor

kr. 70 000.00

til bygging av assistentbolig ved forsøksstasjonen.

Fremlagt og vedtatt på styremøte den 30. januar 1962.

DET NORSKE MYRSELSKAP

Knut Vethe (sign.) Aasulv Løddesøl (sign.)

Tilleggssøknad:

På grunn av nye økte tariffer for arbeiderne ved forsøksstasjonen på Mæresmyra, som ble gjort gjeldende fra 15. januar 1962 med kr. 0.50 pr. time, og en ytterligere økning av lønningene med kr. 0.50 pr. time fra 15. januar 1963, vil driftsutgiftene ved forsøksstasjonen for 1963 øke med tilsammen kr. 9 000.00. I en tilleggssøknad til Landbruksdepartementet datert 12. februar 1962, henstiller derfor Myrselskapet om at statsbidraget for 1963, som det blir søkt om i selskapets opprinnelige søknad av 30. januar i år, blir økt fra kr. 297 000.00 til kr. 306 000.00.

Forslag til budsjett for Det norske myrselskap for kalenderåret 1963.

Bilag 1.

Utgifter:

A. Hovedkontoret:

1. Lønninger	kr.	67 994.00
2. Diverse forsøk, befaringer, demonstrasjoner o. l. (inklusive reiseutgifter)	»	7 000.00
3. Møter m. v.	»	1 500.00
4. Tidsskriftet	»	12 000.00
5. Kontorutgifter og revisjon	»	12 000.00
6. Bibliotek og trykksaker	»	500.00
7. Analyser	»	300.00
8. Depotavgift	»	550.00
9. <i>Myrundørsøkelser vedk. dyrking og skogreising, torvdrift, jordvern og myrinventering:</i>		
Lønninger, 4 mann	kr.	106 700.00
Reiseutgifter m. v., 4 mann	»	24 000.00
Kjemiske og botaniske analyser..	»	1 500.00
Kontorutg., distriktskonsulentene	»	2 500.00
	»	134 700.00
10. Arbeidsgiverpremie til sosiale trygder	»	5 000.00
11. Diverse utgifter (avrundet)	»	1 456.00
		<hr style="width: 100%;"/>
I alt hovedkontoret	kr.	243 000.00

B. Torvskolen i Våter:

12. Grunnavgifter, assurance og vedlikehold m. v. ..	»	1 500.00
--	---	----------

C. Forsøksstasjonen på Mæresmyra:

13. Funksjonærlønninger	kr.	53 000.00
14. Arbeidsgiverpremie vedk. funksjonærene til sosiale trygder	»	1 500.00
15. Driftsutgifter (jfr. bilag 2)	»	92 500.00
16. Andre utgifter (jfr. bilag 2) ..	»	4 500.00
	»	<hr style="width: 100%;"/>
		151 500.00

Tilsammen

 kr. 396 000.00

I n n t e k t e r :

1. Medlemskontingent	kr. 4 800.00	
2. Renter av legater til fri disposisjon og øvrige renteinntekter	» 14 500.00	
3. Renter av legater til fremme av myr dyrkingen	» 2 200.00	
4. Inntekter av tidsskriftet	» 5 000.00	
5. Inntekter ved Torvskolen i Våler (forpaktningssavgift m. v.)	» 4 500.00	
6. Inntekter ved Forsøksstasjonen på Mæresmyra (jfr. bilag 2)	» 30 000.00	
7. Husleie på Mæresmyra	» 2 500.00	
8. Private bidrag	» 5 500.00	
9. Diverse refusjoner vedkommende myrundersøkelser og myrinventer- ing	» 30 000.00	
		kr. 99 000.00
10. Statsbidrag	» 297 000.00	
		kr. 396 000.00

Bilag 2.

**Forslag til budsjett for Det norske myrselskaps
forsøksstasjon på Mæresmyra og spredte forsøks- og
demonstrasjonsfelter omkring i landet for året 1963.**

D r i f t s u t g i f t e r :

1. Forsøk og gårdsdrift	kr. 63 000.00	
2. Spredte forsøks- og demonstra- sjonsfelter omkring i landet, inklu- sive reiseutgifter	» 5 000.00	
3. Analyser	» 1 500.00	
4. Kontorutg., avgifter og litteratur ..	» 6 000.00	
5. Arb.giverpremie til ymse trygder ..	» 3 500.00	
6. Faglig hjelp og kontorhjelp	» 6 000.00	
7. Vedlikeholdsutgifter	» 7 000.00	
8. Særtrykk av forsøksmeldinger	» 500.00	
		kr. 92 500.00

A n d r e u t g i f t e r :

1. Grunnforbedringer og nydyrking ..	kr. 2 000.00	
2. Maskiner og redskaper	» 2 500.00	
		» 4 500.00
Sum		kr. 97 000.00

Inntekter:

Salg av produkter ved forsøksstasjonen kr. 30 000.00

Merknader til forslaget.

- Post 1. Posten er økt med kr. 4 000.00 fra forrige budsjett. Denne økning kommer av at arbeidslønningene er steget i 1961. De nye tariffen som vil bli gjort gjeldende fra den 15. januar inneværende år, er ennå ikke fastsatt.
- Post 4. Her foreslåes en økning på kr. 500.00 fra forrige budsjett p. g. a. stigende kostnader.
- Post 5. Arbeidsgiverpremie for forsøksstasjonens arbeidere utgjør nå kr. 2 800.00, som er en økning på kr. 300.00 fra foregående budsjettforslag. Det oppførte beløp, kr. 3 500.00, må sees i samband med post 6, der det forutsettes en mann til som faglig hjelp og kontorhjelp. Premien for denne vil komme til å utgjøre ca. kr. 700.00.
- Post 6. Denne post er uforandret fra tidligere forslag. Meningen med denne, er lønn for en mann til hjelp på kontoret om vinteren og ved forsøksstasjonen om sommeren. Lønnen var det tanken å føre med det halve på forsøksdrifta og den andre halvdel på kontorhjelp. En ordning med forsøks- teknikker, som forsøksrådet har drøftet og slått til lyd for å tilsette ved forsøksstasjonene, ville være det beste.

Andre utgifter:

- Post 1. Utgifter til grunnforbedring og nydyrking er ført opp med samme beløp som i fjor.
- Post 2. Her er ført opp kr. 2 500.00 til innkjøp av traktortilhenger med tipp.

De øvrige poster er oppført uforandret fra forrige budsjettforslag. Driftsutgiftene viser en økning på tilsammen kr. 5 500.00 og andre utgifter kr. 2 500.00, tilsammen kr. 8 000.00.

Forsøkene m. v. ved forsøksstasjonen i 1961:

Det har i 1961 vært lagt følgende forsøksfelter ved forsøksstasjonen:

1. *Sort- og stammeforsøk:* 5 i eng, 5 i neper, 2 i potet, 2 i bygg og ett i følgende vekster: havre, hodekål, haustrug, grønnfôr, dessuten små dyrkinger av blomkål og raubeter, i alt 18 felter.
2. *Kalking og annen jordforbedring:* 4 kalkfelter, 6 kombinerte kalk- og gjødslingsfelter, 1 sandfelt, 2 kombinerte sand- og kalkfelt, i alt 13 felter.
3. *Gjødslingsforsøk:* 6 i eng, 5 i korn, 1 i neper og 1 i gulrot, i alt 13 felter.
4. *Frøavl:* 2 felter.

5. *Forsøk med bergverksavfall*: 1 felt.
6. *Omløpsforsøk*: 3 på grasmyr og 1 på mosemyr, i alt 4 felter.
7. *Grøtfeforsøk*: 1 på grasmyr (til beite) og 1 på mosemyr, til sammen 2 felter.
8. *Ugrasbekjempelse*: 1 brakkfelt.
9. *Pløedybdeforsøk*: 1 felt i bygg.
10. *Dyrkingsforsøk*: 1 felt på mosemyr.
11. *Kombinert kalking-smitting og forskjellige frøblandinger av kløver og timotei*: 1 felt.
12. *Fornyng av plantebestanden i gammel eng*: 1 felt.
13. *Forsøk med omlegging av beite med mye sølvbunkeuer*: 1 felt.
14. *Ymse dekkvekster ved atlegg til eng*: 1 felt på mosemyr.
15. *Planteforedling*: Det drives litt med timotei og kløver. Av sistnevnte er tatt frø av planter som er overvintret på grasmyra og sådd ut for videre prøving. Også av hundegras er tatt frø av viltvoksende planter til videre prøving.

Oversikt over spredte forsøks- og demonstrasjonsfelter i 1961.

Forsøkssted:	Gjødslingsfelter	Mikro-næringsfelter	Andre forsøk	Sum	Feltstyrer
<i>Finnmark fylke:</i>					
Karasjok	1			1	Erland Madsen
<i>Troms fylke:</i>					
Skånland, Plantarhaugen		1		1	Fr. Killie
<i>Nordland fylke:</i>					
Andøya, Dverberg		1		1	Kåre Stavset
<i>Nord-Trøndelag fylke:</i>					
Vikna	2	2		4	Arthur Prestvik
Nordre Grong			1	1	Paul Rustad
Sandvollan			2	2	Forsøksstasjonen
Mæresmyra hos Hans Gjermstad	2			2	Forsøksstasjonen
<i>Sør-Trøndelag fylke:</i>					
Steinsdalen i Osen	1		1	2	Odd Lien
<i>Hedmark fylke:</i>					
Volfeltet i Trysil		1		1	A. Vatnebryhn
Vivang, Våler i Solør ...	1	1		2	Ole Lie og Solør og Odal forsøksr.
Sum	7	6	4	17	

Av oversikten vil det gå frem at det i 1961 har vært 60 forsøksfelter ved forsøksstasjonen.

Spredte forsøks- og demonstrasjonsfelter.

Av tabellen vil gå frem at det er lagt 17 forsøksfelter som spredte forsøk. Av felter som er sluttet, nevnes forsøket på brenntorvmyr i *Stavik*, Møre og Romsdal fylke. Feltet på *Aursjømyra* har ikke vært høstet i år, da det ble ompløyet, og det er mindre sannsynlig at det kommer i gang igjen. Av nye felter er lagt et forsøk med kløverstammer på kvitmosemyr (Gangstadmyra i Sandvollan) hos Sivert Åsen, og to gjødslingsfelter hos *Hans Gjermstad* på Mæresmyra.

Ymse.

Ved forsøksstasjonen er det utført utvendig maling av treske- og maskinlåven, og utført smurning av den ene halvpart av taket på kornlåven, da bølgeblisset begynte å ruste.

Etter kontroll av Nord-Trøndelag elektrisitetsverk ble det påbudt utbygging av gammel installasjon i uthusene ved forsøksstasjonen. Dette er for det aller meste utført i 1961, resten vil bli tatt med det første.

Forsøksstasjonen er nå blitt tilknyttet det nye vannverket for området omkring Mære st.

Forsøkslederen har etter oppdrag fra *Verran jordstyre* foretatt befaring av myr i fjellet i *Verran*, og avgitt uttalelse om myra. Det er meningen å få lagt forsøksfelt med tanke på beite og fôravl her. Den 9. juni ble denne befaring foretatt. Den 6. november 1961 ble det foretatt befaring av *Lundsauvmyra* i *Verdal* i anledning jordavståelse, og på grunnlag av befaringen ble det gitt en uttalelse om myra som dyrkingsjord.

Forsøksassistent *Celius* foretok den 10. juli en befaring av et myrområde hos gårdbruker *Kåre Bye*, *Snåsa*, og har avgitt uttalelse om myra med tanke på oppdyrking.

Som ekstra faglig hjelp i sommertiden har vi i året 1961 hatt agronom *Helge B. Haugskot* fra *Frol*.

Nedbør og temperaturobservasjoner er foretatt som vanlig, og ved forsøksstasjonen er utført tørrstoffanalyser av poteter og rotvekster.

Mære, den 13. januar 1962.

DET NORSKE MYRSELSKAP

Hans Hagerup
(sign.)

40 ÅRS ARBEID, FORSØK OG RØYNSLER I MYRDRYRKING.

Av forsøksleiar Hans Hagerup.

Foredrag ved Det norske myrselskaps og Ny Jords årsmøte den
8. mars 1962.

Dette foredraget vil, som tittelen seier, for det meste koma til å omhandle spørsmål som mange i denne forsamling kjenner til frå før gjennom tidlegare utjevne meldingar i den tida eg har arbeidd ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra. Det er på sin plass også å nemne at oppgaver som var tekne opp av mine forgjengere, *O. Glærum* og *Jon Lønde-Njaa* også heldt fram etter eg overtok styrarplassen. Dei var i grunnen «vegbrøyttarar» i dette arbeidet, og det er i det vidare arbeid bygd på deira røynsler og resultat.

Det seier seg sjølv at omtalen av forsøk og røynsler berre kan verta stutt, det let seg ikkje gjera å gå i detaljer.

Det norske myrselskap og *Selskapet Ny Jord* har gått saman om dette foredragsmøtet, og det er ganske naturleg, for så vidt som det er eit visst samband mellom desse selskaper sitt arbeid. Ny Jord som driv det viktige bureisingsarbeidet og som i stor utstrekning har teki dei store myrvidder inn i dette arbeidet, skulle her få hjelp av det forsøksarbeid som Det norske myrselskap driv ved forsøksstasjonen og elles utover landet. Lat meg da straks få seia, at ikkje alle problem som Ny Jord har møtt i sitt bureisingsarbeid på myrjorda, har vi kunna gitt svar på, fordi myrane i dei ymse landslutar skiftar så mykje i sitt dyrkingsverd. Men elles har eg den tru og von at mange av dei resultat vi har komi til i våre myrforsøk, har hatt verdi for bureisingsarbeidet og for dei som har nytta myrjord som dyrkingsjord.

Synet på myrdryrking for 40 år sidan og no, har endra seg mykje. Kjennskapen til myrane sin byggnad er større, og synet er utvida så at no kan det seiast vera like naturleg å dyrke myr som fastmarksjord. Men på den andre sida er vi merksame på at ikkje all myr er like god til dyrking, og etter det kjennskap vi f. t. har til dei ulike myrtyper, er det mindre oppfordring til å nytte dei dårligste til dette føremål. Vi har fått ei betre forståing av dei store verdiar som ligg i myrane, ikkje berre til bruk som brensel og torvstrøy, men og som underlag for dyrking av kulturvekstene våre.

Dei første lovande resultat av myrdrkingsforsøka gav grunnlag for dyrkinga og det kom «vind i segla» for myrdryrking. Ikkje alle dyrkingar vart likevel vellukka. Det kom av at enno var ikkje kjennskapen til myrane god nok sett fra dyrkingssynsstad, og at det var stor skilnad på dyrkingsverdet. Først i 1920-åra kom dr. *Gunnar Holmsens* skrifter om «Myrenes plantedekke og torvarter» og «Myrenes lagdeling», skrifter som var til god støtte i vårt arbeid.

Ei sers god hjelp hadde ein og i dei kjemiske kontrollstasjonar ved det analysearbeid som kunne utførast av myrjord der. Det var hjelpemidler til betre å forstå myrane frå fysisk og kjemisk synsstad. Ved utlegging av forsøka måtte ein kunne gi ein karakteristikk av myra med opplysning om plantedekke, humufiseringsgrad, fastheit o. m. som kunne vera til støtte for vurderinga av myr til dyrking.

Ved forsøksstasjonen på Mæresmyra er det mest av god grasmyr (storrbrunmosemyr), men og ein del kvitmosemyr. Omkring år 1920 vart det og lagt forsøk på denne myra. Andre myrtyper måtte ein finne utanom forsøksstasjonen. Og gjerne var det so når vi skulle utanom forsøksgården, at vi måtte dyrka myra frå nytt for å få lagt forsøk og å vera sikre på kva myrtype ein hadde å arbeide med. Det var ikkje alltid så lett og ikkje billeg.

Når det gjeld arbeidsoppgåvene, så nemnde eg at enkelte var eit framhald av det som mine forgjengere hadde lagt opp. Her vil eg da nemne først og fremst *grøtfeforsøka*.

Forsøksleiar *Glærum* tok opp spørsmålet om grøftestyrken på myr alt frå første dagen, og det som vart lagt på Mæresmyra i 1907 var sikkert det første i sitt slag her i landet. Også på Tveit landbrukskole i Rogaland vart lagt eit forsøk på grasrik mosemyr. *Jon Lende-Njaa* fekk lagt to nye grøtfeforsøk på grasmyr ved forsøksstasjonen og eit på liknande myr i Trysil. I *Glærum*s forsøk vart prøvd avstander på 8, 14, 16 og 18 m. Da desse avstander gav avlingar som var liten skilnad på, prøvde *Lende-Njaa* avstander med større spele-rom, 10, 15, 20 og 30 m. Forsøka på grasmyr vart lagt ned i 1940, da myra som forsøka var lagt på gjekk tilbake til Mære landbrukskole som den var leigd av.

Årsnedbøren ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon er normalt 760 mm, og i tida mai/september 334 mm. Grøftene vart teki til 1,15 m djupn. Frå anlegget av forsøket i 1912 til 1935 har myra i denne tida falle saman 25—30 cm, så grøftene i 1935 var 85—90 cm djupe.

Gjennom 20 år er det i eit 7-årig eng-vekselbruk (havre, neper, bygg og 4 år eng) hausta i medel f.e. pr. dekar på dei ulike grøfteavstander:

Grøfteavstand, m	10	20	30
Medelavkastnad 1913/35	350	344	303
Relativtal	100	98	84
Medelavkastnad 1936/40			
Høy f.e.	280	276	265
Relativtal	100	98	94
Bygg 1939, f.e.	481	467	413
Relativtal	100	97	86

15 m teigen har av ymse grunnar gjeve litt mindre avling enn 20 m teigen.

Det er ikkje stor avlingsskilnad mellom 10 og 20 m grøfteavstand, og når ein tar omsyn til større dyrkingskostnad for den minste grøfteavstand, så har 20 m stilt seg best økonomisk i forsøksstida. Ved forsøksstasjonen er ikkje teki konsekvensen fullt ut av dette, men jorda er grøfta med 16 m grøfteavstand. Den beste grunnvasstand har vori 70—90 cm djupn.

Grøtefeltet på Enebo i Trysil gjekk frå 1912 til 1925. Det låg på grasmyr (stormyr) som var 1.0 til 1.5 m djup. Nedbøren er her 720 mm i året, og 420 mm i mai/september. Det er samanlikna dei same grøfteavstander som på Mæresmyra, nemleg 10, 20 og 30 m. Feltet har i dei fleste åra legi i eng. Her gav 10 m det beste resultat. Etter jordstyret sine meldingar, nyttar dei 10—12 m grøfteavstand ved dyrking av myr av denne type. Den ganske store nedbør i vekstida tilseier og sterkare grøfting enn på Mæresmyra.

På *Fuglemyrane i Målselv, Troms fylke*, vart i 1929 lagt eit grøteforsøk med dei same grøfteavstander som det som eg alt har omtala frå Mæresmyra. Forsøket gjekk til 1938. Det er det nordligste grøteforsøket vi har hatt. Myrtypen var god grasmyr. Grøftene vart tekne 1.10 m djupe og kom ned i fast botn. Årsnedbøren er normalt 844 mm og av dette fell 354 mm i mai/september. Forsøket låg dei fleste åra i eng, og dessverre har «isbrann» skadd veksten enkelte år, så avlingane ikkje vart store og difor også noko usikre. Variasjonane har vori store mellom dei ymse grøfteteigar. Vi har her vorti ståande ved å tilrå 10 til 15 m. Forsøksstyraren melder at 12 til 15 m vart mest brukt på myra elles.

På den store *Måmyra i Å herad, Sør-Trøndelag*, vart lagt eit grøteforsøk i 1937 og det gjekk til 1949. Myra ligg 250 m o. h. Ein stor del av myra er stormyr og ein del mosemyr. Forsøket vart lagt på stormyra, djupna var berre 0.50 til 0.75 m og undergrunnen var hard leire. Normal årsnedbør er 1 926 mm og 723 mm fell i veksttida mai/september. Det er såleis uvanleg høg nedbør der. Det er prøvd 7, 11 og 15 m grøfteavstand og grøftene var 1.1 m djupe. Avlingane har ikkje vori store og det er liten skilnad mellom avstandene 7 og 11 m.

Grøfteavstand, m	7		11		15	
	Ukalka	Kalka	Ukalka	Kalka	Ukalka	Kalka
Avling, kg høy pr. dekar	429	+ 106	402	+ 102	364	+ 74

Myra er ikkje flat, den har på store partier god helling, så det er høve til å variere avstandene og det kan difor tilrådest frå 7 til 11 m grøfteavstand på slik myr.

På *Østmomyra i Kolvareid herad, Nord-Trøndelag fylke*, vart det i 1937 lagt eit grøteforsøk der det var samanlikna dei same avstander

som på Måmyra. Det er og ei god grasmyr, 0.50 til 0.75 cm djup på sandblanda leire. Vegetasjonen er trådstorr og takrøyr og det tyder på at myra er lett gjennomtrengjeleg. Årsnedbøren er normalt 1 500 mm og 500 mm fell i mai/september. Forsøket slutta i 1949 og medelavlingane var:

Grøfteavstand, m	7	11	15
Avling, f.e. pr. dekar	236	227	232

Avlingane har vori om lag like store på alle teigane, og tar ein omsyn til kostnadene ved grøftinga, har 15 m grøfteavstand vori den beste. På grunn av den store nedbør, og at den sterkast grøfta jord har dei beste brukstilhøve, tilrår vi frå 10 til 15 m grøfteavstand på denne myrtype og med tilsvarende nedbør i veksttida.

Dei forsøka som er omtala, har alle legi på grasmyr eller storr-brunmosemyr. Myrane har vori ulike av djupn, fra 0.5 til 1.5 m og legi under høgst ulike nedbørtilhøve. Dei grøfteavstander som har peika seg ut som dei beste, har vori 7 til 18—20 m.

Av grøfteforsøk som har legi på andre myrtyper har vi berre eit par stykke som vi har avlingsresultat frå.

Først skal eg omtala eit forsøk frå *Smøla i Møre og Romsdal fylke*. Dette forsøket har Det norske myrselskap lagt i samarbeid med Selskapet Ny Jord i 1934, og forsøket gjekk i frå 1936 til 1941. Det er ei lyngrik mosemyr med brenntorv under plogdjupna. (Det var planlagt brenntorvfabrikk her under første verdenskrig, men fabrikkjen kom ikkje i gang.) Det er prøvd 10, 15 og 20 m grøfteavstander. Grøftene er teki 1.15 m djupe og det er nytta torvgrøfter (kileforma). I forsøket gjekk også inn ulike arbeidsmåtar: Pløying, fresing og vanlig horving. Normal årsnedbør er om lag 1 000 mm og av den fell 350 mm i mai/september. Dei fleste åra har feltet legi i eng. Avlingane har variert mykje frå år til år, men 15 m teigen har vori best. Grunnvatnet har stilla seg om lag likt på dei tri teigane i veksttida. Dei relative avlingar i høve til 10 m teigen var slik i medel for åra 1936/41:

Grøfteavstand, m	10	15	20
Avling, relative tal	100	104	91
Grunnvasstand, cm midt på teigen . .	39	37	31
Grunnvasstand 1 m frå grøft	46	44	41

Under plogmålet er myra tett og lite gjennomtrengjeleg, og som eit resultat av forsøket har vi peika på at ein grøfteavstand på 10 m kunne høva, da vi og må ta omsyn til kor lett ein kan bruke dei maskiner og reiskap som ein har no for tida. Som kjent har Ny Jord sin eigen forsøksgard på Smøla — Moldstad — og dei har hatt høve til å bruke denne grøfteavstand i større utstrekning. Eg

har nå inntrykk av at det vert grøfta sterkare, serleg der myra skal nyttast til beite.

Ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon er det og ein del kvitmoosemyr, ca. 50 dekar, derav er om lag halvparten kjøpt i 1953. I 1918 vart lagt eit lite grøftforsøk på den lyngrike kvitmoosemyra, som er ca. 2 m djup. Det arealet som sto til rådvelde var lite og difor vart det nytta berre ein grøfteavstand — 20 m — men grøftedjupna varierte, 0,6, 0,9 og 1,20 m djupe grøfter vart samanlikna. Grøftene var frå først den opne. I 1943 vart grøftene lagt att og den minste djupna sløyfa, og her vart grave til 0,9 m djupn. Det viste seg nemleg at den grunne grøftinga var uheldig fordi det var vanskeleg å kjøre med hest og reiskap der, serleg ved pløying om hausten.

Halvparten av feltet er påført mineraljord. Dei fleste åra har forsøket legi i eng, og her skal takast med høvavlingane i kg pr. dekar frå parsellane.

År	Grøftedjupn					
	0.6 m		0.9 m		1.20 m	
	Utan sand	Med sand	Utan sand	Med sand	Utan sand	Med sand
1921/36	262	581	197	564	201	445
1937/42	456	657				
1936/51	—	—	434	629	416	590
Medel grunnvass-stand mai/sept.	(39 cm)		51 cm		60 cm	

Avlinga har vori størst der det var veikast grøfta og der det er påført mineraljord. Mellom 0,9 og 1,20 m grøftedjupn er det ein avlingsskilnad på 40 kg høy pr. år i tida 1936/51, dvs. 15 år. Vi kan ikkje seia at forsøket har peika ut den høvelegaste grøftestyrken, men det har likevel vist at for å kunne gi høgste avling, må ikkje grunnvatnet senkast for mykje. Men dette kan ikkje sameinast med bruken av tyngre maskiner og reiskaper som vi i dag må nytte på slik jord. Di lausare myra er di mindre berestyrke har ho for maskiner og dyr. For at arbeidinga av myra ikkje skal verta for vanskeleg, må ein difor grøfta sterkare enn naudsynt for plantane. Dei tunge reiskaper og maskiner øver eit så stort press på laus myrjord at ho vert samanpressa, noko som fører med seg ei sterkare grøfting enn plantane forlanger. Dette gjeld ikkje grasmyra som er fastare i sin bygnad.

Grasmyra og moosemyra er og ulike i sitt forhold til tørke. Den første er sterk mot tørke og om denne er grøfta sterkare enn naudsynt, har ikkje det nokon negativ verknad på avlinga. I tørre bolkar, eller på høgste sommaren, hender det at grunnvatnet søkk djupare enn grøftebotnen også midt mellom grøftene. Planterøtene kan da i

grasmyr søke mot grunnvatnet og såleis hente vatn til voksteren. På kvitmosemyra evner ikkje planterøtene å gå djupere enn i matjordlaget, dvs. det laget der gjødsel og jordbetringsmidlene er blanda. Under dette lag er myra som oftast ulagleg til at planterøtene kan gå i djupna. På slike myr vil avlinga verta redusert, ifall ikkje regn skaffer det vatn som plantane treng. Mosen under ploglaget kan likevel ha så mykje vatn at det kan pressast ut med handa.

Grøtieforsøk på brenntorvmyr, når eg ser burt frå det på Smøla, har vi ikkje hatt. Eg tenkjer da på den som har brenntorva høgt i profilet. Slik myr er praktisk sett ugjennomtrengjeleg for vatn så her vil truleg ei form for overflatedrenering koma på tale. Dei som har hatt med slik myr å gjera vil ha sett at etter regn blir vatnet ståande i ploglaget og søkk ikkje ned i undergrunnen, men forsvinn til sidene i ploglaget eller dunstar burt.

Dei viktigaste faktorane ved grøftinga er nedbøren på staden og kor lett gjennomtrengjeleg myra er. Desse faktorane er sterkt skiftande og eit grøtieforsøk har såleis avgrensa verdi. Strengt teki gjeld det berre for den myra det er utført på, så ein er ved planlegginga av grøftestyrken i høg grad avhengig av skjønn. Dei forsøka eg har omtala, har vori enkle forsøk, med eitt, i høgda to gjentak av dei prøvde avstander. Dei krev store og jamne areal, og er såleis dyre å utføre. Med dei midler og den hjelp som sto til rådvelde, var det ikkje mogleg å setja større krav til dei. Skulle ein ha lagt notidas mål på utføringa av grøtieforsøk, er det sannsynleg at inkje ville vori utført.

Når det gjeld verdien av myrane som dyrkingsjord, er det vanleg å rekne grasmyr, dvs. storrbrunmosemyr til god dyrkingsmyr, medan kvit- og gråmosemyrane vert rekna til dårleg dyrkingsmyr, meir eller mindre alt ettersom lyng- eller grasvekstene er dominerande plantar i plantesamfunnet. Det var naturleg at dei for 40 år sidan såg på kvitmosemyra som lite tenleg til dyrking etter det kjennskap vi da hadde til myr. Men som kjent utgjer nettopp desse myrtyper ein stor prosent av myrarealet i landet, og det var difor rett også å ta opp dyrkingsforsøk på slik myr.

Dyrkinga av grasmyra hadde ved samanliknande forsøk mellom dyrkingsmåtar vist at pløying var best. Da det i 1918 vart teki til med dyrking av kvitmosemyr var framgangsmåten flåhakking av det øvste moselaget, tørke det, brenne mosen og spreie oska. Etterpå vart påført mineraljord, kalka og gjødsla, som ved horving vart blanda i moselaget.

Denne framgangsmåte ga bra resultat, men det kunne ofte vera vanskeleg å få brent moselaget i den rette tida p. g. a. vertilhøva. Ein vil forstå at det ikkje kunne verta store areal som vart dyrka, da det òg måtte store mengder mineraljord til for å få myra til å bera godt. I mange høve kunne det og verta dyrt og vanskeleg å få til. Trekkrafta var hest, og den kunne ikkje koma fram utan truger på

beina ifall det ikkje var tele i myra om våren. Etter at beltetraktor er komen i bruk og gode reiskap, er vilkåra for dyrking av kvit-mosemyr fra den sida sett, langt betre og sikrare. Spørsmålet om verdien av sporstoffer for myrdryrkinga var enno lite kjent. Det kan nemnast at koppar var prøvd i Tyskland av prof. *Freckmann*, og med godt resultat til havre. Det vart tolka som førebyggjande middel mot frostskade. *Lende-Njaa* prøvde koppar til havre på grasmyr, men her hadde det ikkje nokon verknad på avlinga.

Samanliknande forsøk med *ulike dyrkingsmåtar på kvitmosemyr* vart teki opp i 1952. Forsøksrådet tok opp spørsmålet om ymse dyrkingsmåtar for ulike jordtyper i samarbeid med Landbruks-teknisk Institutt. På Mæresmyra kom forsøket i gang i 1954 og frå det året har vi avlingsresultat frå dyrkingsforsøket. Dei arbeidsmåtar som var samanlikna var:

I. Pløying til 30—35 cm djupn.

II. Fresing — 2 gonger — til 20 cm.

III. Flåhacking og burtføring av det lause moselaget.

Den siste framgangsmåten vart ikkje utført på det gamle viset, men vi fresa først til 10 cm og det lause laget vart ført burt med traktor og silosvans. Etterpå vart fresa ein gong til i staden for harving. Ved å gå fram på denne måten må ein vera merksam på at myra vart pressa sterkt saman ved fleire gonger kjøring med traktor for transport av lausmaterialet frå fresinga. Det er påført 20 m³ mineraljord på halvdelan av kvar parsell, heile feltet er påført 230 kg CaO pr. dekar, og foruten gjødsling med dei vanlege tre næringsstoff NPK, er sporstoffa koppar, bor og mangan tilført saman med gjødsla.

Første bolken 1954/56 ga desse medelavlinger i f.e. pr. år/dekar:

	Med mineraljord	Utan mineraljord
Pløying	287	233
Fresing	293	224
Flåhacking	263	220
Medeltal	281	228
Meiravling for mineraljord		+ 53 f.e.

Pløyinga var vanskeleg å utføre og vart heller ikkje bra, det vart mangelfull velting av fórene når ein skulle pløye så djupt. Dei vart delvis ståande på kant og det vart store holrom mellom dei, og her måtte handarbeid til for igjennfylling. Avlingsskilnaden mellom pløying og fresing er liten og usikker, medan flåhacking har stilla seg ugustigare, der det er påført mineraljord. Grunnen til det vil eg forklåre ut ifrå den sterke samanpressinga som vart desse parsellar til del under burtføring av moselaget. Mineraljorda har hatt eit medels utslag på + 53 f.e.

Etter tre år vart feltet pløgd og tilsådd på nytt med havre som dekkvekst. Vi fekk da etterverknaden prøvd for dei ulike dyrkings-

måtane. Koppar og bor er tilført av sporstoffer. Havreavlinga vart i f.e. pr. dekar:

	Med mineraljord	Utan mineraljord
Etter pløying	239	237
Etter fresing	251	237
Etter flåhakking	255	212
Medeltal	248	229
Meiravling for mineraljord		+ 19 f.e.

Dei ulike oppdyrkingsmåtane sin etterverknad på havreavlinga er like for parsellane med mineraljord, men flåhakking har litt mindre avling utan mineraljord.

Dei etterfylgjande tre åra ga gode høvavlingar, og serleg dei to første engåra var det fin kløvereng. Medelavlingane i f.e. pr. dekar var:

	Med mineraljord	Utan mineraljord
Etter pløying	338	300
Etter fresing	347	278
Etter flåhakking	334	283
Medeltal	340	287
Meiravling for mineraljord		+ 53 f.e.

I kg høy pr. dekar vert det 840 kg etter mineraljorda og 717 kg pr. dekar utan mineraljord, dvs. ei auking på 15 prosent. I den første bolken var auken 24 prosent for mineraljorda. Skilnadene mellom dyrkingsmåtane har meir og meir jamna seg ut når det gjeld avlingsstorleiken. Men når vi reknar med kva kvar arbeidsmåte kostar, så har fresing utan burtføring av moselaget stilt seg som den gunstigste dyrkingsmåte på denne myrtype. Mineraljorda har auka avlingane med 53 f.e. pr. dekar og år i begge bolkane for arbeidsmåtane, i havre var aukinga 19 f.e.

I siste engbolken slo kløver godt til. Det var etter skjønnsmessig døming ca. 70 prosent alsike og raudkløver der det var påført mineraljord og knapt 20 prosent utan mineraljord. Her kjem spørsmålet om meir allsidig tilføring av sporstoffer inn, men og tilføring av magnesium. Av sporstoffer er tilført Cu, B og Mn. For å bøte på den muleg knappe tilgang på magnesium til plantane, har vi gått over til å nytte kalimagnesiagjødsel på denne myra, og den vil ha størst verd der mineraljord ikke er tilført.

Kostnaden med mineraljorda må ein gå ut ifrå skal betalast av *meiravlinga* innan rimeleg tid. Transporten av materialet har mykje å seia for kostnaden og lønsemnda. I det tilfelle som her er nemnt var transporten ca. 2 km, og kostnaden med mineraljorda kom i 1952 på ca. kr. 400.00 pr. dekar. Vi kjenner vel til at arbeidskostnadene

er stige ganske mykje sidan, og å utføre kostnadsuttrekningar under så varierende priser på arbeidskrafta som det er no, kjem det lite ut av, men vi veit at det er mykje dyrare no enn da. Høyprisen har derimot vori stabil og liten. Går vi ut ifrå ein høypris på 15—20 øre pr. kg høy, vil det med dei kostnader som er nemnt, gå 15—20 år før meiravlinga har betalt denne kulturåtgjerdja, under føresetnad av at verknaden av mineraljorda held seg like godt i den tida.

Men omsyn til *verknadstida for mineraljorda*, vil forsøka gjerne verta for stuttvarige til å svare på det, men ved forsøksstasjonen har vi hatt forsøk som har gått ifrå 1923 og som går framleis. Myra er kalka med 200 kg CaO pr. dekar. Her skal takast med medeltal av høyavlingane frå ymse bolkar i kg pr. dekar.

Bolk	Utan mineraljord	Med mineraljord	Relativ meiravling
1923/1927	271	481 (+210)	78 pct.
1936/1940	497	597 (+100)	20 »
1946/1950	437	511 (+ 74)	17 »
1956/1957 og 1960	736	839 (+103)	14 »

Verknaden av mineraljorda har sjølvsagt variert mykje alt etter veksttilhøva. Meiravlingane har haldi seg godt oppe og på lag same nivå etter 1927 og til 1960, eller burtimot 30 år, men relativt sett har verknaden av mineraljorda gått ned. Dei første fem åra ga mineraljorda ein auke på 78 prosent, og i den siste bolken 14 prosent. Det er nok den framskridande molding av myra som er ein grunn til det. Den relative verknad av mineraljord avtar med åra, etter kvart som myra gjennomgår ein moldingsprosess. *Verknaden av mineraljorda* er både av fysisk og kjemisk art. *Fysisk* ved ei betring av strukturen, ved å gjera myra fastare og betre varmeleidande. *Kjemisk* ved å tilføre næring, ikkje berre dei vanlege makronærings-emne, men og sporstoffer som det er all grunn til å tru at god mineraljord inneheld ein del av og som kan ha verka med til avlingsauken.

Fatig på plantenæring er kvitmosemyra, og det utviklingstrinn denne myrtype har nådd fram til medfører eit artsfatig og karrig plantesamfunn. For å tilfredsstille næringstrongen til kulturplantane, må det gjødslast sterkt med dei vanlege næringsstoffer NPK; det vesle som finst i myra er stort sett tungt tilgjengeleg. Når vi no kjenner til at plantane treng minst 15 stoffer for utviklinga, og dei fleste er mineralstoffer, er det rimeleg at mosemyra og vantar fleire som plantane treng, m. a. o. at den og har for lite av tilgjengelege sporstoffer. Når vi er merksame på det, er det høgst sannsynleg at god mineraljord har bøtt på denne næringsmangelen i myra.

Kan vi få tilfredsstillande avlingar ved å sløyfe påføring av mineraljord på kvitmosemyra? Det er ikkje ukjent i vårt land at

det er dyrka kvitmosemyr utan jordkjøring — Smøla — og vi kjenner frå Danmark at *Store Vildmose* på Jylland vert dyrka utan dette kulturmiddel. Men vi kjenner og til at i Tyskland påføres mineraljord ved å pløye så djupt at undergrunnen kjem opp i overflata, sjølv om myra er opptil 1 m djup. Når ein stor del av myrarealet hos oss er gras- og lyngrik mosemyr, vil det gå seint skal jordkjøring gå inn i kultiveringsarbeidet og det blir også for dyrt. Når der er muleg å få fullt utvikla plantar i vasskultur og sandkultur, kvifor skulle det ikkje late seg gjera i kvitmosen som vekstmiljø?

Eg skal her nemne litt om nokre små forsøk på kvitmosemyr utført med tanke på dyrking utan påføring av mineraljord.

På *Tramyra* i *Namdalen* er det eit stort bureisingsfelt under Ny Jord. Mykje av myrtypen der er kvitmosemyr. Feltet som vi la, var utanfor bureisingsfeltet og på mosemyr med humifiseringsgrad H 2. Forsøket vart lagt i 1956 med leirkjøring og utan leirkjøring av myra. Sporstoffa vart tilført etter denne plan:

- I. Utan sporstoffer.
- II. 5 kg kopparsulfat pr. dekar.
- III. 5 kg kopparsulfat + 1.5 kg boraks pr. dekar.
- IV. 5 kg kopparsulfat + 5 kg mangansulfat + 1.5 kg boraks pr. dekar.

Nedbøren i Overhalla avvik ikkje svært mykje frå den på Mæresmyra, men ligg normalt litt over. I forsøksåra 1956/57 som vi har tal for, låg den mykje over normalen, serleg i juni måned med 113 og 116 mm, normalen er 57 mm. For dei to første åra var høøyavlinga pr. dekar fylgjande:

	Utan sporstoffer	Cu	Cu+B	Cu+B+Mn
Med leire	806	895	861	913
Utan leire	695	881	851	866
Meiravling med leire	111	14	10	47
Alle 4 forsøksåra 1956/59:				
Med leire	723	770	783	810
Utan leire	647	770	776	805
Meiravling med leire	76	0	7	5

Heile feltet har fått eins kalking og gjødsling.

I dette forsøket har sporstoffa, spesielt koppar, eliminert verdien av leirtilføringa og dei har som tilskott til mineraljorda auka avlinga ytterligare. Koppar har auka høøyavlinga med 90 kg der leire er tilført, og med 186 kg pr. dekar utan leire. Dette gjeld dei to første åra og for alle fire år var aukinga i same tur 47 og 123 kg høy. Avlinga utan leirtilføring og utan sporstoffer var 695 kg og

647 i medel for dei to og fire år, og må seiast vera god avling med vanleg gjødsling og kalking. Bureisarane hevda at jordkjøyringa vart for dyr og syntes ta gode nok avlingar utan denne.

Om ikkje sporstoffa har gjort svære utslag på denne myra, så er det døme på at mangelen av dei kan føre til katastrofal avlingsnedgang, f. eks. på Smøla. Men så skal ein og vera merksam på at Smølamyrene ligg direkte på fjellgrunnen.

Men spørsmålet om påføring av mineraljord eller ikkje har også ei anna side, og som eg har vori inne på tidlegare, det er vassforsyninga til plantane. Dei har lettere for å lide av tørke på kvitmosemyr enn på grasmyra. Når ein i turre somrar kan sjå at myrjorda viser betre vekst med mineraljordblanding, ligg det også nær å tolke det som ein verknad av mineraljordas evne til å gjera myra våtare. Å treffe det rette tilhøvet mellom grøftestyrken og nedbøren på denne jorda er ikkje så godt, og her vil grøfteforsøk kunne svare nærmare på dette.

Kva innverknad nedbøren har på avkastnaden av kvitmosemyr med og utan mineraljord, kan vi få eit lite syn for av eit forsøk på *Måmyra* i Roan, Sør-Trøndelag fylke, i åra 1956/59. Feltet låg på grasrik mosemyr av noko tett karakter. Det er grøfta med 8 m avstand, gjødsla og kalka som vanleg og tilført sporstoffa koppar, bor og mangan over det heile. Nedbøren er høg samanlikna med nedbøren ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon. Normalnedbør i mm:

	<i>Måmyra</i>	<i>Mæresmyra</i>
Mai/juli	330	170
Mai/september	723	334
Året	1 926	764

Det er samanlikna djup pløying (30—35 cm) og fresing to gonger, utan og med mineraljord. Høyavlingane var i medel for dei fire forsøksåra:

Fresing med mineraljord	659 kg
Fresing utan mineraljord	674 »
Mindre avling med mineraljorda	<u>15 kg pr. dekar</u>
Djup pløying med mineraljord	586 kg
Djup pløying utan mineraljord	588 »
Mindre avling med mineraljord	<u>20 kg pr. dekar</u>

Fresing har i høve til pløying gitt ein meiravling på 88 kg høy pr. dekar.

Under dei rådande klimatiske tilhøve på *Måmyra* har mineraljord hatt negativ verknad.

Desse spørsmål som eg har vori inne på, treng fortsatt prøving for å gi sikrere resultat.

Eg har opphalde meg litt lenge med omtalen av mosemyra fordi det føreligg mindre forsøksresultat om denne myrtype og fordi at i den framtidige jorddyrking vert det meir spørsmål om å ta den i bruk som dyrkingsjord på ein eller annan måte.

Når det gjeld brenntorvmyr har vi berre i liten utstrekning hatt høve til å drive forsøk med. Vi må da ut til kysten for å finne myr, der brenntorva ligg høgt i profilet. Den er nok inne i landet også, der nedbøren er stor og der snøen vanleg fell på tien myr om hausten. Som nemnt før er den mest typiske av såvoren myr så tett, at vatnet ikkje kan sige igjennom myrlaget.

Frå 1951 til 1959 hadde vi eit forsøk gåande på ei myr under *Stavik i Fræna*, Møre og Romsdal fylke. Det er ei lyngrik gråmosemyr, ca. 1 m djup på sand. Kalkinnhaldet er ca. 30 kg CaO pr. dekar til 20 cm djupn, og nitrogeninnhaldet 700 til 1000 kg i ploglaget. Brennverdien var ca. 5000 kalorier i vassfri torv. Humifiseringsgrad H 5 til H 6 i ploglaget, i undergrunnen mest H 7 og tildels H 8. Det er lite innhald av Cu, B og Mn, pH-verd 4.5. Feltet har i alle år legi i eng. Myra er ikkje av den vanskelegaste brenntorvmyr som ein kan støyte på.

For dyrkinga var lagt ei slik plan:

1. Utan kalk og salt.
2. 300 kg CaO på våt myr om hausten.
3. 300 kg CaO på tørr myr om våren.
4. 100 kg koksalt om våren.
5. Som 1. og ammoniumbikarbonat som nitrogengjødsel.

Det er på halvparten av rutene påført 25 m³ sandjord. I 1956 vart feltet omlagt ved fresing og ny tilsåing, samtidig er tilført 150 kg CaO på rute 3 og 4. Sporstoffene Cu, B og Mn er og tilført. Kalking på våt myr skulle ha til formål å oppheve kolloidstoffa sin verknad i vekstlaget. Høyavlingane var fylgjande i kg pr. dekar i medel for dei to bolkanen:

Gjødsling	1951—1954		1956—1959	
	Kg pr. dekar	Relative tal	Kg pr. dekar	Relative tal
Utan kalk og salt	763	100	708	100
Kalk på våt myr	795	104	873	123
Kalk på tørr myr	807	106	1044	142
Koksalt	806	106	834	118
Utan kalk og salt, med ammoniumbikarbonat ..	589	77	686	98

Verknaden av sand var positiv i første bolken med 33 kg høy i meiravling, men i andre bolken negativ, ein mindreavling på 18 kg høy pr. dekar. Nedbøren er stor i området, ved Hustadelva er den i mai/september 741 mm normalt og da var det ikkje å vente betre

resultat. Heller ikkje har sanden hatt vesentleg innverknad ved å gjera ploglaget lettare gjennomtrengjeleg for vatnet i dette tilfelle. Kalking på våt myr har ikkje synt betre verknad enn ved å tilføre kalken på tørr myr. Koksalt har stilt seg på høgde med kalkinga i første bolken. Avlingsauken for kalkinga er ikkje stor i første bolken, 4—6 prosent, i den andre er den betre. Gjødsling med ammoniumbikarbonat har ført til stor nedgang i avlinga, det er vel mangelen på Ca som gjer seg gjeldande.

Kløver var sparsomt til stades i enga, men noko betre på kalka enn ukalka ruter og betre i andre enn første bolken. Timoteien gjekk raskt tilbake, og alt i tridje engåret var andre plantar, mest engkvein, den dominerande engvekst. Timotei var varigare på kalka ruter, på ruta med ammoniumbikarbonat var timoteien burte alt i andre engåret.

Kalkingsforsøk er utført gjennom alle åra. Går vi om lag 50 år tilbake i tida, var meninga den at all myr trong kalk ved dyrking, og di sterkare di betre. Etter at resultatene av kalkingsforsøk var lagt fram, og likeså analyser over kalkinnhaldet i myrane, fekk ein betre klårleik over spørsmålet. Av kalkingsforsøk som er dreve ved forsøksstasjonen skal nemnast:

Forsøk med ulike mengder kalk og ymse kalkingsmidler.

Samanlikning mellom kalkingsmidler.

Kombinerte forsøk mellom kalk og gjødsel og mellom kalk og mineraljord.

Kalking i samband med tilføring av sporstoffer.

Kalkverknaden skulle liggja i bekring av reaksjonen, skape ein god omsetnad i jorda, og på rett kalkfatig myr tener den og som plantenæring.

Når det gjeld *kalkingsmidler* så har *kalksteinsmjølet* vorti det rådande. I dei første kalkingsforsøka dreiv vi mest med brent kalk og avfallskalk frå kalkbrenneria. På dei stader myra er svært fatig på kalk, vil *dolomitmjøl* vera å tilråde av omsyn til eventuell mangel på magnesium. Ifall myra er påført god mineraljord, vil det ha mindre å seia.

Skjellsand er eit godt kalkingsmiddel og er det naturlege ute ved kysten.

Når det gjeld *kalkmengder*, så vil det opphavelige innhaldet av kalk i myra ha mykje å seia. Her skal eg nemne nokre medeltal frå 7 eldre forsøk med 63 felthastingar. Det er i alle forsøk prøvd 150 kg CaO i brent kalk pr. dekar og i 4 forsøk 300 kg CaO med 46 felthastingar. Kalkinnhaldet i myra varierte frå 33 kg til 200 kg CaO pr. dekar til plogdjupe. Dei var alle kvitosemyrar, både grasrike og lynchrike. Meiravlingane av høyr var i kg pr. dekar og år:

For 150 kg CaO	90 kg
For 300 kg CaO	107 kg

Skal eg prøve å setja meiravlinga i høve til det opprinnelege kalkinnhaldet i myra, vil meiravlingane for 150—300 kg CaO pr. dekar stille seg slik:

Ca. 0.20 prosent kalk — 100 til 130 kg.

Ca. 0.35—0.50 prosent kalk — 70 til 80 kg.

Det er sjølvsagt store variasjonar innanfor desse tal.

Ved oppdyrkinga er det vanleg å tilrå 250 kg CaO pr. dekar. For å kunne betale kostnaden med dette trengs det omkring 14 f.e. eller 35 kg høy i meiravling pr. dekar og år i 7—8 år, med den prisen som f. t. er på kalksteinsmjøl.

Vi reknar med at er kalkinnhaldet i myra mindre enn 200—250 kg CaO i plogdjupn, vil ein få sikre meiravlingar ved kalking. Ligg innhaldet mellom 250—350 kg vil utslaga variere mykje, snart sikre, snart usikre, og er innhaldet over 350—400 kg pr. dekar til plogdjupn, er det ikkje lønande å kalke ved oppdyrkinga. Reaksjonen i myra ligg da til vanleg ca. pH 5.

Spørsmålet om *kor lang tid det går før det trengs ny kalking*, er lite utgreidd. Det er vanskeleg å få forsøk utanom forsøkgarden til å halde fram lenge nok til å klårgjere dette. På forsøkgarden har vi forsøk som har gått nestan heilt frå arbeidet tok til, men det er på myr som ikkje trong kalk ved oppdyrkinga. Mæresmyra, dvs. grasmyra inneheld omkring 400 kg CaO pr. dekar til plogdjupn og har ein pH-reaksjon i naturleg tilstand på ca. 5.

Det forsøket som har gått lengst, er frå 1914 og held enno fram. Myra er grunn og undergrunnen, som er mojord, har etter kvart vorti blanda i myrlaget. I forsøket er samanlikna 7 kalkmengder frå 90 til 670 kg CaO pr. dekar. På enkelte ruter er kalka opp att i 1924 og 1931, andre er ikkje kalka opp att og eit nr. har ikkje fått kalk. Forsøket har legi i eng dei fleste åra, dei andre vekster har vori bygg og havre. Forsøket viste ved siste oppgjeret at den midlare avling for alle år ikkje har gitt sikre meiravlingar etter dei ymse kalkmengder, heller ikkje for ny tilføring av kalk. Denne har oftest ført til nedgang i avling første året etter kalking, for seinare å stige og har til dels gitt sikkert positivt utslag i enkelte år. Tar ein for seg dei enkelte vekster, så har det vori negative utslag i havre og eng (timotei) i første slått, medan bygg, kløverrik eng og etter slått har gjevi positive utslag. På ukalka ruter har vi teki desse medelavlingar pr. dekar frå 1914 til 1948:

Eng (1. slått)	617 kg
Eng (1. + 2. slått)	776 »
Havre — korn	290 »
Bygg — korn	289 »

Eit anna forsøk på djupare grasmyr har gått frå 1931 til 1948 i 7-årig omlaup, med 4 år eng og 3 år åker, med havre, neper og bygg. Det er teki desse medelavlingar i f.e. pr. dekar:

Utan kalk	300 kg CaO	600 kg CaO	1 100 kg CaO
474	+ 1	÷ 14	÷ 40

Dette forsøket var opprinneleg lagt i 1925 med halve kalkmengder og låg i eng til 1930. Det var i denne bolken negativt utslag for kalken og størst nedgang for største mengda. I 1931 vart kalkmengdene auka og resultatet vart som nemnt ovanfor.

Forsøka har ikkje gitt oss svar på når det er nødvendig å kalke på nytt. Da må spørsmålet verta stilt på myr der kalktrongen er sikker, og eg skal da nemne litt om resultatet frå eit kalkingsforsøk på *Aslefetmyra i Flesberg, Numedal*. Dette forsøket har gått i 20 år i eng, med oppattnying av enga etter 4, 7 og 9 år. Kalkmengdene var 150 og 300 kg CaO pr. dekar i kalksteinsmjøl. Medelavlingane for alle år var:

Utan kalk	359 kg — 100
150 kg CaO	510 » — 142
300 kg CaO	518 » — 144

I oversynet for alle åra har begge kalkmengder stilt seg likt, men mot slutten av 20-års bolken har den største mengda hatt større kalkverknad enn den minste mengda, og det er teikn som tyder på at kalkverknaden meir og meir tek av. Forsøket har vist at kalken i dette tilfelle har hatt lenger verknadstid enn som vanleg vert rekna med på myrjord.

Kalking kan og føre til vekstskader. Dette er meir tilfelle på kvitosemyr enn på grasmyr. Eit døme på vekstskade kan eg nemne frå forsøk på kvitosemyr på Mæresmyra med kalking og ulike mengder mineraljord. Myra var ved dyrkinga i 1918 kalka med 3 hl avfallskalk pr. dekar. Ved anlegget av forsøket med ulike mengder mineraljord i 1930, vart det kalka med 250 kg CaO pr. dekar i kalksteinsmjøl. I 1949 vart rutene delt i to og den eine halvparten er kalka med 150 kg CaO og i 1956 vart rutene kalka opp att med 100 kg CaO pr. dekar. Kalkinga i 1949 ga små og usikre meiravlingar for ny tilføring av kalk, og kalkinga i 1956 med bygg som forsøksvekst gjorde at det på desse ruter vart misvekst, det vart lite av kjerne i byggakset. Rutene skilde seg ut på lang lei med ein fiolett fargetone. Akset var normalt elles, men kjerne var det lite av. Reaksjonen i myra etter den ulike kalkinga viste ikkje stor skilnad, utan kalking med pH 5.1 og med kalking pH 5.3. Årsaken til misveksten står truleg i samband med forstyrring av næringsopptaket.

Det er ofte sagt at Mæresmyra ei ei uvanleg god myr og kan såleis ikkje samanliknast med myrar elles når det gjeld avlingane som kan takast. Det som skil denne myra frå andre myrar er ikkje anna enn noko høgre kalkinnhald i grasmyra. Når det gjeld andre plantenæringssemne skil den seg ikkje større frå andre myrar av same type.

Kva som vedkjem kalkinnhaldet i myrane, så er det ikkje alltid ein fordel når det kjem høgt. Såleis kan eg t. d. nemne myr i Vikna herad i Nord-Trøndelag. Her er myrar som ligg på skjellsand og har ein reaksjon på pH 6 opp til pH 7. Ved dyrking av myra er det føreskreve kalking som vanleg, og det førekjem at det er påført meir skjellsand enn det er føreskreve, og ikkje alltid har resultatet svara til forventningane. I samarbeid med Vikna jordstyre har vi hatt ein del forsøk for å finne rådbøter mot den dårlege vekst som har vori. Da myra og er tett og av brenntorvkarakter, kan avvatninga og vera mangelfull. Ved forsøk med sporstoffer gjevi saman med gjødsla, har vi ikkje kunne påvise nokon mangel av koppar eller bor, i alle fall har ikkje veksten gjevi positive utslag for desse sporemne. Svært lite utslag for mangan har det vori når dette er gjevi saman med gjødsla. Derimot har sprøyting på bladverket til potet med svak oppløysing av mangansulfat — 0.3 prosent — gjevi stor avlingsauke av knollar. Metoden har funne bruk i det praktiske arbeid under potetdyrking på slik myr med høg pH.

Av gjødslingsforsøk har vi hatt ei mengd, men det er ikkje råd å koma nærmare inn på desse her. Eg skal berre nemne enkelte ting. Myrjorda er som kjent fatig på dei vanlege mineral-næringsemne. Det skiftar mellom myrtypene og etter plassen dei ligg på. For å få årsikker og stor nok avling, må det som regel gjødslast kvart år, spesielt med dei næringsemne som ikkje vert bundi i jorda eller vert veiktt bundi.

Fosfor vert godt bundi, det vil difor vera føremålstenleg å føre til ei større mengde i dyrkingsåret (opplagsgjødsling). Mykje tyder på at råfosfat burde brukast til dette, fordi at det ikkje går over i tyngre bindingar når det kjem i jorda. Med superfosfat er det slik at også den vert bundi godt og ofte for sterkt så plantane vanskeleg kan nytta fosforet godt nok i den nye bindingsform. Ved at det er kalk til stades i myra, vil den kunne dempe noko på den sterke bindinga. Som årleg gjødsling er superfosfat den beste fosforgjødsel.

Når det gjeld plantane sitt krav til ymse næringsemne så treng dei meir av *kalium* enn av fosfor. Ein plante som timotei har eit innhald opptil 8 gonger så mykje K som P. På myrjord er det naudsynt å vera merksam på dette ved gjødslinga. Ofte er det slik at kalium vert gjeve i minste laget, i det reglane for gjødsling av mineraljord vert fylgd, og den kan i mange tilfelle vera så kaliumrik at berre minimale K-mengder trengs. På dei næringsfatigste myrtyper vil det vera rett å bruke kalimagnesiagjødsel som kaliumkjelde da ein her også får med magnesium, som ein må rekne med er til stades i svært liten mengde i slik myr. Opplagsgjødsling med kalium er ikkje å tilrå, men ved sterk husdyrgjødsling til rotvekstene vil ein få ein del tilbake i jorda og som ikkje vaskes burt så snart.

Sjølv om mange myrar inneheld rikeleg med *nitrogen*, trengs det likevel i dei fleste tilfelle nitrogengjødsling ved dyrkinga av myr og seinare, men trongen til nitrogen skiftar etter kvart som myra moldar. Dei gode grasmyrane moldar fortast, mosemyrane seinast og etter som moldingsgraden aukar, vil trongen til nitrogengjødsling minke. Å gi generelle reglar for bruken av nitrogengjødsel er ikkje godt for myr som er dyrka gjennom ei lengre tid. Spørsmålet om tilføring skiftar frå stad til stad og frå myr til myr og etter kva vekst som skal gjødslast. Husdyrgjødslinga spelar og inn. Vekster som vert dyrka til mogning, som korn, tør vi sjeldan gi nitrogengjødsel på forsøksstasjonen si grasmyr, fordi det medfører legde som ofte kjem likevel. Til andre vekster som ikkje står til mogning har legdefåren mindre å seia. Det står til kvar jordbrukar som eig myrjord som kulturjord, å vinne røynsle i det praktiske arbeidet for å tilpasse gjødslinga med nitrogen etter myra sin moldingsgrad. I kløverfri eng vil det vera bra å tilføre nitrogen og serleg overgjødsle med dette gjødselslag for etterveksten. Kalksalpeter og kalkammonsalpeter har hatt om lag lik verknad på myrjorda ved forsøksstasjonen. Der det er kalkrik myr bør brukast sur nitrogengjødsel, ammoniumsulfat, men f. t. er det vel vanskeleg å få fatt i den.

Når det gjeld dyrking av dei *ymse kulturvekster* på myrjorda, så kan eg ikkje koma serleg inn på det, men skal stutt omtale dei vanlege kulturvekstene som er dyrka i regelmessig omlaup. Vi har ved Myrselskapets forsøksstasjon eit 7-årig driftsomlaup, 3 år åker (havre, neper og bygg med attlegg) og 4 år eng. I samanliknande forsøk på grasmyra har vi eit omlaup med 4 år åker og 3 år eng, der haustrug går inn som første vekst på ompløgd voll, og eit omlaup utan mogen kornvekst, men neper på ompløgd voll, deretter grønfør (havre/erter) med attlegg til eng, og 5 år eng. Vi har eit samandrag for avlingane for 27 år i tida 1923 til 1950, og det kan ha sin interesse å ta med medelavlingane for denne tida rekna om i fôr-eningar pr. dekar.

Omlaup I	Omlaup II	Omlaup III
Vokstrar/F.e. pr. dekar	Vokstrar/F.e. pr. dekar	Vokstrar/F.e. pr. dekar
Havre på om- pløgd voll 350	Neper 802	Haustrug 265
Neper 787	Grønfør 302	Havre 355
Bygg 375	1. års eng 290	Neper 786
1. års eng 282	2. års eng 291	Bygg 369
2. års eng 277	3. års eng 276	1. års eng 296
3. års eng 257	4. års eng 258	2. års eng 296
4. års eng 251	5. års eng 237	3. års eng 276
Medeltal 368	351	378

Ein ting er å få det til å vekse betre der det før ikkje har vori vokster eller i alle fall liten vokster, ein annan ting er om avlings-

nivået vert så stort at ein har rimeleg att for nedlagt kapital og betaling for arbeidet. Dei tal som her vert lagt fram frå tre ulike 7-årige omlaup viser god avling og ei medelavling for 27 år frå 351 til 378 f.e. pr. dekar. Dei to omlaup med 3 og 4 år åker står om lag likt, medan det som ikkje har moge korn med har 351 f.e. pr. dekar. I omlaupet med 4 år åker er det haustrugen som kjem med minste avling, og den høver ikkje på godt molda grasmyr når sorten er for stråveik og sein, den har ofte gått i legde for tidleg. Stråstive sortar kan difor stille seg betre. Bygg og havre har ikkje i alle åra nådd god nok mogning og har til sine tider vorti skadd av frost. Omlaupet utan korn til mogning har gjeve minste avling f.e. pr. dekar, og det er grønføret som ikkje har nådd opp imot kornavlingane. Derimot har neper på omløgd voll gitt vel så stor avling som neper teki i mellom to kornavlingar.

Når det gjeld kvitmosemyra så har vi ikkje tal for like lang tid som på grasmyra. Det talet eg her nemner frå kvitmosemyr, kan såleis ikkje samanliknast direkte med dei nemnde frå grasmyra. For 10 år har vi i medeltal fått ein avling på 320 f.e. pr. dekar i eit 7-årig omlaup med 3 år åker og 4 år eng. Det er teki på myr som er påført mineraljord.

Ved attlegg til eng viser det seg som oftast at graset kjem sers godt saman med kornet og på mosemyra kjem og kløver frodig. Berging på den gamle måten, å samle loa i band, gjer at denne tørker uvanleg seint på sneis, og det er sjeldan at banda vert godt nok turre ved innkjøring. Dette medfører mindre god lagring av loa inne og gjer at kornet får for høgt innhald av vatn.

Det er dyrka fleire vekster med godt resultat på myrjorda. Poteter har vi fått gode avlingar av, når frosten ikkje har skadd dei for mykje. Under våre forhold må ein p. g. a. frosten rekne med omkring 3 veker stuttare veksttid enn på fastmarka omkring. Avlingane har svinga mykje, frå uår til rett høge knollavlingar. Medelavlingane ligg på ca. 2 800 kg pr. dekar for ei årrekke. Desse tal skriv seg frå sortforsøka. Det er dei tidlege og medels tidlege potetsortar som har vori best. Til mat er myrjordspotet ikkje god, men dette skiftar med sorten, gjødslinga, myrtypen og korleis vekståret er. Seine sortar er mykje underlegne dei andre. Likevel er det ein sort som i det siste er dyrka ein del og som også vert god på myrjorda. Det er den hollandske sorten Pimpernel. Den er sein og avlinga vert ikkje så stor som for dei andre, men sterkare mot tørråte er han, og god matpotet. God føregroing må til skal avlinga verta så nokolunde stor.

Kålrot bør ein ikkje dyrka på myrjord p. g. a. åtak av kålfluga. Skal ein få brukbar avling må det vatnast med drepende midler for kålflugelarva.

Med godt resultat har vi dyrka gulrot, hovudkål, blomkål, spisskål, raudbeter, reddiker, salat, purre o. fl. på myrjord.

For dei ymse kulturvekstene sitt vedkomande må eg få vise til melding nr. 42, «*Plantedyrking på myrjord*», der framstillinga for det meste er bygd på forsøksresultat og røynsler frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon.

Ei driftsform har eg enno ikkje nemnt noko om, og det er *beite*. Av ymse grunnar har vi ikkje hatt høve til å drive noko vidare med beiteforsøk. Ein av grunnane er at vi har ingen buskap, men vi har fått leigd dyr til beiteforsøka. Da myrjorda av naturlege grunnar ligg godt til rette for beite, har det lege nær også å ta opp dette i forsøksarbeidet. Av di myrane som oftest ligg flatlendt til, er det lettare å regulere vasstilgongen i desse enn i anna jord. Beitevekstene, både dei som naturleg veks fram etter kultivering, og andre sådde, er sterke mot frost, og det er ikkje ofte vi har hatt isbrann på beita, sjøl om dei ligg flatt til. Næringsmangelen er det lett å bøte på ved gjødslinga, og ved å leggje beitene på myrjord for den som har det, vil ein frigjera fastmarksjorda til dei vokstrar som er lite froststerke.

For grasmyra sitt vedkomande har vi hatt *oppdyrkingsforsøk* med ulike framgangsmåtar ved dyrkinga, og *grøfteavstandsforsøk* kombinert med *dyrkingsmåtar* til permanent beite. Eg skal her nemne litt om avkastnaden frå desse forsøka.

Dyrkingsmåtene var:

- I. Fulldyrking, plying, isåing av beitefrø + dekkvekst.
- II. Overflatearbeiding. Plying sløyfa, overflata horva med kvass fjørharv. Mosestuver er rydda vekk, kjerr og buskar som var lette å få opp er rydda. Det er sådd frøblanding utan dekkvekst.
- III. Rydjing. Større mosestuver og buskar er rudd vekk, grastuver og stubbar står att. Ingen isåing av frø.

Kvar dyrkingsmåte var på 4.5 dekar.

Grøftestyrken var eins — 16 m — og gjødslinga har vori like eins over det heile. Igjennom 8 års beitekontroll med ungdyr har vi fått denne medelavkastnad:

	Parsell I	Parsell II	Parsell III
Medeltal av f.e. pr. dekar	348	304	253
Relativtal	100	88	73
Medelhøyavling ved hausting til høy på ruter, 4 år	727	573	420
Föreiningar etter 2.3 kg høy pr. f.e. Avkastnad same åra ved beiting f.e. pr. dekar	316	249	183
	311	281	242
Relativtal for slått	100	78	58
Relativtal for beite	100	90	78

Økonomisk sett har full oppdyrking og overflatearbeiding stilt seg nokolunde likt, idet kostnaden pr. föreining har vorti like stor

(1929), men avlinga var størst etter fulldyrking. Som det var å vente har berre gjødsling ikkje kunne konkurrere med dei andre arbeidsmåtane i avling, og kostnaden pr. f.e. er større. Med dei noverande kostnadspriser på arbeidinga, vil nok den enklare framgangsmåten stille seg gunstigare. Resultatet seier og at det vert betre avling for dei enklare dyrkingsmåtane ved beiting enn ved slått, og at fullstendig dyrking har gitt om lag same avkastnad ved beiting og slått.

I vår tid vil sikkert fresing vera den måten som vil stille seg mest økonomisk når det gjeld oppdyrkinga, ifall trerøter ikkje er til hindring for det.

Forsøk med *ulike grøfteavstander ved dyrking til permanent beite*, var byrja i 1932. Vi har avlingsresultat samanarbeidt for 10 år frå 1934, og avkastnaden stiller seg som oppført i tabellen for fulldyrking og overflatearbeiding.

Grøfteavstand	Fulldyrking		Overflatedyrking		Meiravling ved fulldyrking
	F.e. pr. dekar	Relativ-tal	F.e. pr. dekar	Relativ-tal	F.e. pr. dekar
10 m	394	100	325	100	+ 69
15 m	371	93	311	96	+ 60
20 m	327	83	279	86	+ 48
30 m	287	73	242	74	+ 45

Ved samanlikning med grøfteavstandane til åker og eng, viser det seg at det er større nedgang i avlinga på beite enn til eng di større grøfteavstanden er. Dette er rimeleg da beitedyra sitt tråkk gjennom mange år gjer myra fastare og tettare og mindre gjennomtrengjeleg for vatn, men samtidig dermed større evne til å ta vatnet frå djupare grunnvatn enn i eng som haustes ved slått. I forsøket har 10 m avstand gjevi 7 prosent høgare avkastnad enn 15 m, skilnaden er ikkje stor og ved å ta omsyn til meirkostnaden ved å grøfte 10 m, vil den økonomiske skilnad mellom desse to avstander ikkje verta stor. Mellom dyrkingsmåtane er det avlingsskilnader frå 45 til 69 f.e. pr. dekar til fordel for fulldyrking. Det er mindre skilnad mellom dyrkingsmåtane di veikare det er grøfta.

Eg har prøvd i korte glimt å få gitt dykk eit inntrykk frå arbeidet vi har hatt for oss ved Myrselskapets forsøksstasjon på Mæresmyra. Det er mange andre ting som burde vori med, men som eg sa da eg tok til, detaljene får ligge. Det er å vona at De har fått inntrykk av at dei spørsmål som er teki opp til prøving har vori av stor verdi å få klarlagt og utgreidd for dei som har myrjord. Denne utgjer, som De kjenner til, ein ganske stor prosent av jorda i landet, og som det fortsatt er nødvendig å ta fatt på for å gjera landet vårt større innanfrå. Det ligg sjølv sagt uløyste oppgåver framanfor å ta fatt på, og godt er det.

4 MILLIONER METER NY SKOGSRØFT PR. ÅR. SKOGSRØFTER MÅ VEDLIKEHOLDES OG PLEIES.

Av forstkandidat Ole Jerven, Skogdirektoratet.

I våre skoger blir det årlig tatt opp ca. 4 millioner meter grøft og dermed tørrlegges ca. 120 000 dekar. Ca. 2 mill. meter grøfter og bekker renskes opp. Omkostningene til disse arbeider er 8—10 mill. kroner pr. år.

Nygrøftingen har fått sterk oppsving etter at grøftedynamitt, gravemaskiner og grøfteploger er tatt i bruk. Grøfterensken derimot utføres ikke i ønsket målestokk. Det er ennå ikke kommet maskiner eller hjelpemidler som kan lette dette arbeid som fortsatt må utføres manuelt. Blant annet på grunn av vanskene med å skaffe arbeidskraft er grøfterensken delvis forsømt.

Uten tilstrekkelig vedlikehold og tilsyn blir grøftenettet etter hvert lite effektivt, grøftene slammes igjen og grøftebunnen gror til med mose og starr, grøftenes tørrleggingsvirkning blir sterkt redusert og feltet sykner hen og blir delvis vass-sjukt igjen. Den ventede tilvekstøkning uteblir og det blir dårlig forrentning av den nedlagte kapital. Skogeiere som har eldre, dårlig vedlikeholdt grøftesystem i sine skoger må ta et krafttak. Før nye felt planlegges og grøftes må alle eldre felter være velskjøttet. Det er uklok økonomi å legge kapital i nye tørrleggingsoppgaver når de gamle feltene ikke ettersees, men overlates til seg selv og dermed sakte og sikkert vender tilbake i de forsumpede og uproduktive arealers rekke.

Hver vår bør skogeierne gå over grøftene i siste vinters driftsteig, sette de gamle grøfter i forsvarlig stand ved å fjerne hogstavfall og provisoriske kjørebuer og ved rensk av gjengrodde grøftelår. Samtidig bør det utføres suppleringsgrøfting der det er nødvendig for å oppnå en jevn og fullstendig tørrlegging.

Der det, på grunn av ferdsel og drift, trengs klopper eller buer skal slike bygges. Det kan gjøres på flere måter, den beste metode er å bygge opp vannløpet av seig, dårlig formuldet torv. Det tas opp en smal — 25—30 cm — bred renne i grøftebunnen, som tak over stikkrenna legges store flak av seig torv. Grøfta fylles så med vekselvis torv og kvist. Er myra løs og godt omdannet må en bruke trevirke eller rør. Velger en å bruke trerajer må en passe på å legge trekonstruksjonen så dypt som mulig, slik at en får et tykt lag med torv over. Rajene vil da holde seg fuktige og de råtner ikke så fort.

Det er ikke bare grøftenettet som må holdes intakt til en hver tid; for å oppnå et vellykket resultat må også nødvendige gjennomhogster foretas i rett tid. Lar en skogen på et tørrlagt, næringsrikt grøftfelt stå urørt vil tettheten lett bli for stor. Det slipper for lite varme og lys ned til myroverflaten — dette bevirker at nedbrytningsprosessen hemmes. En av betingelsene for et godt produksjonsresultat på myr er at skogen skjøttes slik at nedbrytningen av overflate-

torva går fram i ønsket tempo. Holder vi skogen for tett blir det liten nedbrytning og dermed begrenset frigjøring av næring — «matmangel» melder seg og gir seg utslag i nedsatt produksjon.

Når en blinker og stiller skog på tørrlagt torvmark skal en stadig ha for øye at myrskogen skal holdes mer glissen enn fastmarksskog på tilsvarende bonitet. Grana er det beste produksjonstre på næringsrik torvmark. Under tynning og renskhogst må en derfor forsøke å bygge mest mulig på dette treslag. På middels til svake boniteter er furua å foretrekke.

Skal myra forynges skal en, der det er mulig, sette igjen en skjerm. En passe tett skjerm hemmer ugrasveksten og reduserer frostska-dene på småplantene.

Fra tid til annen kommer det spådommer om at arbeidskrafttilgan-gen i skogen ytterligere vil forværres med årene. Vi regner med at det årlige grøfterensksbehov vil kreve 45—50 000 dagsverk. Ved å finne fram til mest mulig vedlikeholdsfrie grøftemetoder kan en redusere dette arbeidskraftbehov. Det er forsøkt torpedogrøfting og andre metoder for å ta opp underjordiske vannløp med spesielle plo-ger. I den siste tid er det blitt interesse for å legge igjen grøftene i skogen. De gamle, kjente metoder fra jordbruket med torv- og ris-grøfter er kommet til heder og verdighet. Det finnes her i landet eksempel på at riktig lagte risgrøfter kan virke tilfredsstillende i menneskealdre. Ved å legge igjen grøftene kan en spare inn meget på vedlikeholdskontoen og fremtidig drift lettes vesentlig.

MIKRONÆRINGSSTOFFER, MAGNESIUM OG SVOVEL I JORDBRUK OG HAGEBRUK.

Brosjyren med ovennevnte tittel er nå kommet i ny utgave, og for-fatterne, professor *M. Ødelien* og forsøksleder *A. Sorteberg*, har ajourført teksten og nytt stoff på området er følgende kommet med. Spesielt må nevnes at det denne gang er gitt plass for 14 meget gode fargebilder som illustrerer de vanligste mangelsykdommer.

Brosjyren gir innledningsvis en kort forklaring på hva som menes med *mikronæringsstoffer*, i motsetning til *makronæringsstoffer*. For de stoffer som er tatt med, er det gitt en historikk om de første oppdagelsene av mangelsykdommer og arbeidet med å komme disse til livs. Videre omtales kjennetegnene på mangelsykdommer hos de vanligste jordbruks- og hagevekster. Fargeillustrasjonene er her til meget god hjelp. Forekomst, årsaksforhold, rådgjelder og bestem-melse av de ulike mangelsykdommer er likeså viet stor oppmerk-somhet.

Brosjyren er — som man vil forstå — en meget nyttig håndbok for den praktiske jordbruker og hagedyrker. Det er *Kali-Kontoret A/S* som har utgitt brosjyren, og interesserte kan få den tilsendt gratis ved henvendelse til Kali-Kontoret A/S, adr. Kirkegaten 6 B, Oslo.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4

August 1962

60. årg.

Redigert av Aasulv Løddesøl

JORDVINNING OG JORDVERN I ISRAEL.

Ekskursjoner og inntrykk i forbindelse med jordvernkonferansen i Tel-Aviv 1961.

Av Aasulv Løddesøl.

Et verdifullt ledd i arbeidet for en rasjonell bruk av — og vern om — Europas jord- og vannressurser er de *jordvernkonferanser* som siden 1956 har vært holdt annet hvert år av den såkalte «*Sub-Commission on Land and Water Use*» i ECA/FAO's regi. I forbindelse med disse konferanser arrangeres oftest *ekskursjoner* i de land hvor konferansene holdes. Foruten de fleste vest-europeiske land har nå også *Israel* sluttet seg til den foran nevnte underkommisjon. Den siste konferansen ble holdt i Tel-Aviv i tiden 24. april—2. mai 1961 hvor forfatteren av denne meldingen deltok som representant for Norge. I «Meddelelser fra Det norske myrselskap», nr. 6—1961, er det gitt et referat fra Tel-Aviv-konferansen, og samtidig er omtalt de viktigste etapper i arbeidet for et effektivt jordvern i Europa. Dette ble først tatt opp av FAO i 1948 ved en jordvernkonferanse i *Firenze*, og senere ved konferanser i *Amsterdam* 1950 og i *Roma* 1952.

Tradisjonen tro arrangerte den israelske arbeidskomité en rekke interessante ekskursjoner til ulike steder i Israel for Tel-Aviv-konferansens deltakere. I det følgende skal jeg i kronologisk rekkefølge nevne de stedene som ble besøkt og likeså omtale de viktigste problemer som ble tatt opp til drøfting under ekskursjonene, som ble foretatt i tiden 3.—10. mai.

Onsdag 3. mai, tur-retur Herzlia — Jerusalem — Herzlia.

Det var *Jerusalem* som var reisen egentlige mål den 1. ekskursjonsdagen. Hovedvekten ble der lagt på et besøk ved «*the Hebrew University of Jerusalem*», men dessuten ble flere historiske minnesteder besøkt. Det landbruksfaglige innslag ble likevel ikke glemte under turen. Våre guider «foreleste» nemlig i bussene om faglige spørsmål som ble tatt opp i tilknytning til inntrykkene som meldte seg underveis. Det var særlig kultivering av flatene og de tildels snaue og eroderte dalskråningene langs veien mellom Herzlia via

Tel-Aviv, Ramle og Hartov som ble kommentert (kfr. kartskissen). Det ble gjort et kort opphold ved «*Samson's Junction*», hvor det var anlagt flere nye bruk etter det såkalte *moshav-systemet*. Dette er individualistisk drevne jordbruk, i motsetning til *kibbutz-systemet*, hvor jorden drives kooperativt. Senere i artikkelen vil disse ulike former for israelsk kolonisering bli kommentert. Under et opphold ved *M'vasereth Yerushalaim* ble det opplyst at omkostningene ved kultivering av de bratte dalsidene her kom på ca. 1 150 kr. pr. dekar. Heri inngår også utgifter til jordundersøkelser, planlegging og arbeidsledelse, terrassebygging og anlegg av avløp for flomvann etc. Av spesiell interesse underveis kan for øvrig nevnes stans ved en gammel arabisk landsby — *Abu Gosh* — som fremdeles var bebodd av arabere.

Turen gikk gjennom *Ayelon Valley*, og her fortalte guiden at det i denne dalen var plantet 6 millioner skogstrær — fortrinnsvis furu — til minne om de jødene som omkom i tyske konsentrasjonsleirer under siste verdenskrig. I denne forbindelse ble det nevnt at det i Israel etter frihetskrigen i 1948 var plantet i alt 55 millioner skogsstrær. Plantningene i denne dalen går inn i dette tallet. Skogreisningen i Israel kommer vi for øvrig tilbake til senere.

Langs veien som vi kjørte lå det mange sønderskutte tanks, bilvrak og andre «krigsminner» fra kampene mot araberne i 1948. Disse vrakrestene ble søkt «konserverte» på forskjellig vis, vel å merke *på stedet*. Liknende «historisk kildemateriale» så vi flere eksemplere på også senere andre steder i Israel, f. eks. ruiner av skoler og bolighus o. l. Hensikten med å beskytte slike krigsminner så omhyggelig mot ødeleggelse, var at også slektene som kommer etter oss, skal kunne følge frihetskampens gang, ble det fortalt.

Jerusalem ligger vakkert til med utsikt over Kedrondalen i en høyde av ca. 800 m o. h., og er nå en by med ca. 160 000 innbyggere. Som allerede nevnt var det først og fremst det nye universitetet som vi skulle samle oss om. Dette er — siden 1954 — bygget på *Givat Ram-høyden* i den vestlige bydel. Det gamle universitetet, bygget i 1925, og som ligger på *Mount Scopus-høyden* nord-øst for byen, er nemlig ikke lenger tilgjengelig for jødene, da det ligger på den jordanske siden av «grensemuren».

Størrelsen av det område av Givat Ram som er overført til det nye universitetet, utgjør 944 dekar. Her er allerede reist 35 bygninger med plass til 7 000 studenter. Videre er det bygget et stort moderne stadion for ulike sportsgrener i forbindelse med universitetet. I tillegg til dette kommer 11 planlagte store institusjonsbygninger, hvorav 7 er under bygging. Universitetet har hittil 6 fakulteter, nemlig for humanistiske, naturvitenskapelige, juridiske, sosiale, medisinske og landbruksvitenskapelige fag. De to sistnevnte fa-



Fra det hebraiske universitet i Jerusalem. Administrasjonsbygningen.

Fot. Aa. L.

kulteter ligger imidlertid ikke på Givat Ram-høyden, men utenfor Jerusalem. Særlig det medisinske fakultet er meget berømt, det ligger ved *Ein Karem*, ca. 7 km vest for Jerusalem. Dette fakultetet er et fellesforetagende av universitetet i Jerusalem og *Hadassah*, en kvinnelig zionistisk organisasjon i USA. Landbruksfakultetet derimot, som tar hånd om landbruksforskningen og den høyere landbruksundervisning i Israel, ligger i *Rehovot* ca. 50 km vest for Jerusalem. Alle universitetsfakulteter er åpne for studenter fra alle land, likegyldig hvilken rase, religion eller kjønn de måtte tilhøre. Det ble opplyst at studenter fra ca. 25 ulike nasjoner for tiden studerte ved universitetet.

Det var tankevekkende å være vitne til den innsatsvilje og glød som alle vi kom i berøring med ved universitetet var besjelet av. Det er mulig at universitetets spesielle målsetning er en medvirkende årsak til denne gløden. I universitetsstatuttene er hensikten definert slik:

1. Å tjene menneskeheten ved utvidelse av dens kunnskaper.
2. Å tjene Israel ved å utdanne spesialister og fremtidige ledere på vitenskapelig grunnlag for derved å påskynde oppbyggings- og utviklingsmulighetene.
3. Å tjene det israelske folk ved å hjelpe det til å gjenvinne de spesielt jødiske verdier og gjenoppbygge en jødisk kultur.

Det er sannsynlig at et slikt program er særlig fengende for et folk som — lik det jødiske — har flakket rundt i alle verdens land, og som nå samles på «hjemlig grunn» nettopp for å bygge opp igjen det Israel som Bibelens profetier gir løfter om.

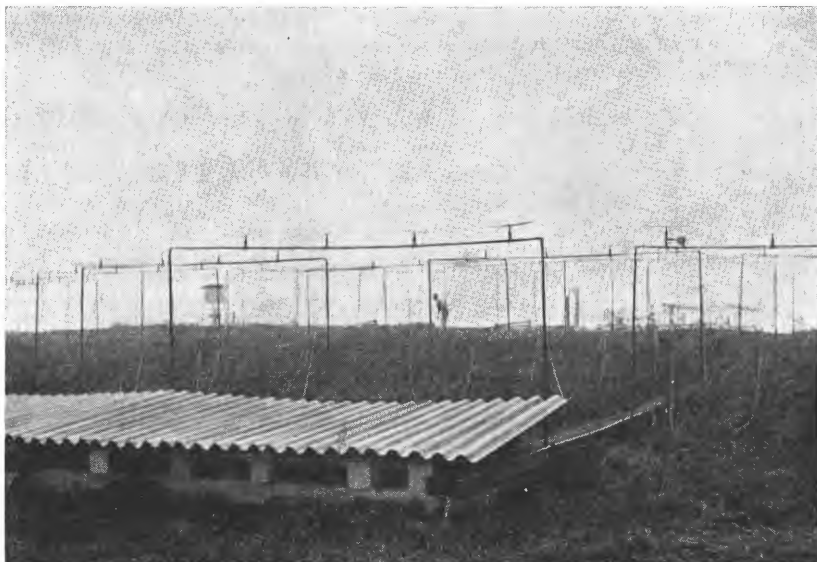
Etter omvisningen i de ulike fakulteter, ble det tid til et besøk i det nye «*Jewish National and University Library*». Dette er bygget innen universitetsområdet på Givat Ram til erstatning for det gamle universitetsbibliotek på Mount Scopus-høyden. I Mount Scopus-biblioteket var det samlet 500 000 bind, som nå — stort sett — er erstattet med nye 500 000 bind og manuskripter av til dels stor verdi i det nye bibliotek. Bl. a. har det lyktes å sikre enkelte av de over 2 000 år gamle «*Dødehavsruller*» for biblioteket, som er sentralbibliotek for hele Israel.

Jerusalem regnes for en hellig by for tre religionssamfunn, nemlig kristendom, jødedom og muhamedanisme, som alle tre var representert blant ekskursjonens deltakere. Ulike «hellige» minnesteder ble følgelig besøkt, jeg nevner bl. a. *Kong Davids borg og grav* og *Klosterkirken* hvor *Kristus* innstiftet *Nadverden*. Inntrykkene fra disse stedene, og fra en rundtur i og omkring byen var mange og skiftende. Vi besøkte bl. a. *Mea Shearim-kvarteret* hvor det bor flere tusen ultra-ortodokse jøder som opprettholder de gamle jødiske tradisjoner både sproglig og kulturelt. Av andre berømte steder kan nevnes bygningen hvor *Knesseth*, det israelske storting, holder til, og likeså *Tinghuset* hvor *Eichmannprosessen* nettopp pågikk. Vi ble også ført opp på en høyde ved grensemuren som skiller de israelske og arabiske bydelene, og hvor jordanske vaktposter patruljerte i skråningen like under oss. Fra en høyde sør for byen fikk vi i soldisen et glimt av *Betlehem*, som nå ligger i Jordan, 10 km sør for Jerusalem. En nærmere omtale av den *turistmessige* del av dagens ekskursjon, ligger imidlertid utenfor rammen av denne *faglige* meldingen.

Under tilbaketuren til Herzlia var stemningen i bussene sterkt preget av dagens mange og skiftende inntrykk. Våre utmerkede og forståelsesfulle guider forstod sikkert at inntrykkene fra dagens ekskursjon måtte få tid til å feste seg hos deltakerne. Noen «forelesninger» av faglig art ble i hvert fall ikke holdt i den bussen hvor jeg var plassert under hjemturen. Avstanden mellom Jerusalem og Herzlia er vel 80 km.

Torsdag 4. mai, tur-retur Herzlia — Yakum — Emek Hefer — Caesarea — Haifa — Herzlia.

Første stopp ble gjort ved *Yakum-kolonien*, en kibbutz beliggende 8—10 km nord for Herzlia, hvor ulike former for jordvern ble demonstrert. Den dominerende jordtypen var rød leirblandet sandjord, men også andre jordtyper finnes innen området, fra lette flyvesanddyner til sandblandet leire og tett, tung og stiv leirjord. Da den



Kunstig regn- og vindanlegg ved forsøksstasjonen nær *Emik Hefer*.
Fot. Aa. L.

årlige nedbør her er relativt stor, ca. 600 mm, og da distriktet delvis ligger sterkt utsatt til for vind og storm, blir resultatet sterk vann- og vinderosjon som forårsaker betydelige jordødeleggelser. Topografien er følgelig temmelig kupert med mer eller mindre dype erosjonsfurer og dalsenkninger avbrutt av sanddyner og åsrygger. Åpne sår i landskapet er derfor ikke sjeldne å se, hvor matjorden er vasket eller blåst bort, og hvor den røde undergrunnsjorden — eller fjellgrunnen — stikker frem. Dette gjør at enkelte områder nærmest må karakteriseres som udyrkbare fordi opptil $\frac{3}{4}$ av marken består av sterkt erodert terreng. Jorden som er transportert bort, finner man igjen ved bakkefoten hvor det grovere materiale avsettes, mens finere materiale føres lenger bort, i beste tilfelle blir det avleiret på flatene i dalbunnen.

Det beskrevne skjema for vannerosjon, materialtransport og sedimentasjon kjenner vi jo godt også fra vårt eget land. Selv om den årlige nedbørmengde — ca. 600 mm — ikke er særlig stor etter norske forhold, kan *regnintensiteten*, altså nedbørmengde i mm pr. time, være ganske betydelig. Vinderosjon som årsak til jordødeleggelser er derimot mest fremtredende i kystområdene langs Middelhavet.

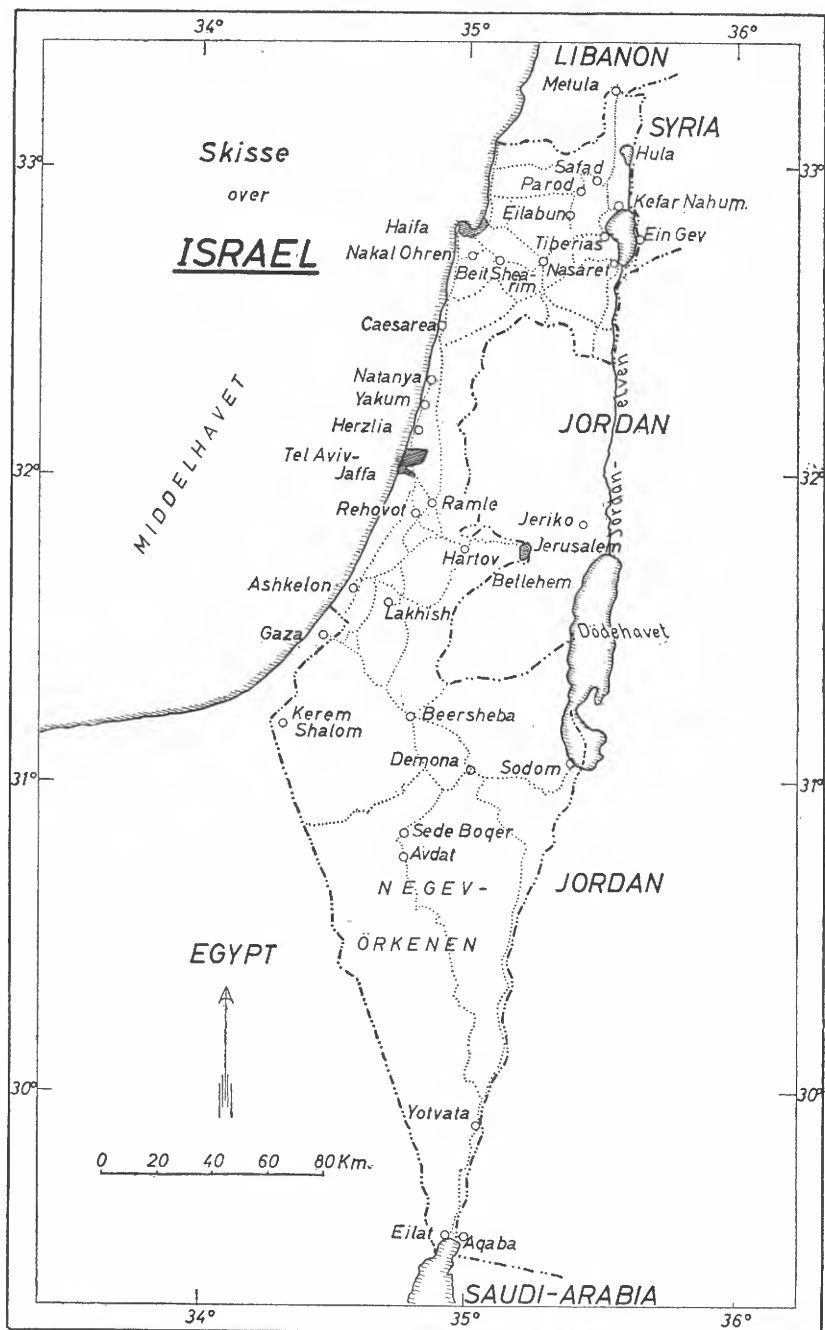
I løpet av siste 10-års periode er det innen det område hvor ekskursjonen fant sted, utført et betydelig arbeid for å bedre på tidligere tiders skjødesløse behandling av jorden. Det var resultatene av

arbeidet for å vinne tilbake igjen mest mulig av det tapte terreng, som vi skulle studere og diskutere under turen. Særlig fem former for jordforbedringer ble demonstrert, nemlig:

1. Kultivering av mer eller mindre steile skråninger for anlegg av frukttreplantasjer. Her foretas først kartlegging og nivellering som grunnlag for planleggingen, så følger opparbeidelse av åpne grøfter og deretter planeringsarbeidet, dvs. forming av selve terrenget. Deretter tilsåes marken og likeså grøftene — de såkalte «grassed waterways», dvs. grunne grasbundne grøfter — med dertil egnede planteslag, fortrinnsvis grasarter. Endelig foretas utstikning for anlegg av hagene, alt etter topografien eller konturene av selve landskapet. Anleggsarbeidet, inkludert planlegging og administrasjon, ble oppgitt å koste fra ca. kr. 100 til ca. kr. 150 pr. dekar.
2. Innvinning av jord, vesentlig gjenfylling av dype erosjonsfører og dalslukter ved hjelp av bulldozer, og planering av regnerodert terreng for anlegg av beitearealer. Det er ofte betydelige jordmasser som må flyttes på denne måten, og det tar flere år før man kan få til et godt og ytedyktig vegetasjonsdekke på slike vidder. Anleggsomkostningene, tillagt tapet for redusert avling de første tre år, ble oppgitt til ca. kr. 400 pr. dekar.
3. Overflatedrenering av flat mark hvor grunnvannstanden står lavt. På slike arealer består arbeidet i å forme forsenkninger som fører overskudd av overflatevann til samlegrøftene, altså vesentlig av planeringsarbeid og graving av åpne feltgrøfter. Omkostningene ved disse arbeider blir omtrent av samme størrelsesorden som for gruppe 1, dvs. ca. kr. 100 til ca. kr. 150 pr. dekar.
4. Innvinning av sumpjord til beiter. Her gjelder det rydding, pløying og andre forarbeider for såing, og dessuten vanningsanlegg og inngjerding. Når vanning viste seg nødvendig i sommermånedene, er det p.g.a. de store ulikheter i grunnvannsnivået som man har her. Arbeidet med anlegget, inklusive utgifter til frø og såing, kom på ca. kr. 350 pr. dekar.
5. Planting av *Pistacia terebinthus* (en aromatisk buskvekst som bl. a. kan brukes til fremstilling av krydder) på sandstensbakker. Her er jordlaget så grunt at bakken ikke kan brukes for jordbruksformål. I omkostningene inngår foruten planting og tilsyn, også utgifter til vanningsanlegg, og vannavgift i de første fem år, og likeså kjøp av kunstgjødsel, tilsammen ca. kr. 200 pr. dekar.

Etter ca. 5 år antas vanning å bli overflødig, og tilsynet med felte-
ne vil da kreve ca. 1 dagsverk pr. dekar.

Ved Yakum besøkte vi også en frukthage — anlagt i 1946 — hvor man dyrket *loquats* eller *japansk mispel*, *Eriobotrya japonica*, eller



Nespolus japonica, som den her ble kalt. Fruktene — som liknet plommer — var nettopp modne og meget velsmakende. Plantens hjemstavn er Japan, men den finnes også i Amerika og Australia. Den dyrkes nå endel i flere Middelhavsland, bl. a. i Italia, hvor den blir kalt *Nespolus italiana*, fortalte de italienske deltakere i ekskursjonen.

Det er viktig at man ved selve planleggingen tar sikte på den best mulige utnyttelse av naturressursene, i dette tilfelle *jorden* og *vannet*. For å oppnå dette benytter man seg ofte av en kombinasjon av ulike kulturmetoder. Det viktigste av alt på sterkt erodert mark, er å få til et sterkt grasdekke som binder godt både mot vind og vannerosjoner, også når det gjelder kontroll av jorderosjon som følge av vanning. En vekst som ble brukt på sterkt eroderte arealer, var blåusern (*Medicago sativa*). Dette er en gammel, flerårig kulturplante fra Orienten, som også dyrkes en del som fórplante i Sør-Norge. I Israel brukes den oftest sammen med enkelte tropiske grasarter, bl. a. *Chloris Gayana* (Eng. «Rhodes Grass») og *Paspalum delatatum* (Eng. «Dallis grass»). I det hele er det meget om å gjøre å få til et *flerårig* vegetasjonsdekke på slike vann- og vinderoderte marker.

Hvor topografien tillater anlegg av *hager* med planting av frukttrær av ulike slag, er det særlig to arter tilhørende grasfamilien som brukes til grasdekke under trærne, nemlig *hirse* (*Panicum coloratum*) og *friergras* (*Eragrostis curvula*), som begge er enårige planter.

Det ble opplyst under ekskursjonen at det er 8 år siden jordvernarbeidene i Yakum-kolonien ble satt igang. Erfaringene i disse år har vist at mark som tidligere praktisk talt var uproduktiv, nå gir tilnærmet normale avlinger. Noen av de gjenfylte og dypeste forsøkningsene er nok fremdeles gjenstand for synkninger, men stort sett er resultatene meget gode.

Kibbutzen ved Yakum var anlagt i 1953. Det bodde nå ca. 400 mennesker der og av disse var ca. 170 aktive medlemmer. Hittil var om lag 3 700 dekar lagt under kultur eller var under arbeid, og utsiktene for fremtiden ble betegnet som lovende.

Av betydelig interesse denne ekskursjonsdagen var neste stopp, nemlig et besøk ved «*the Coastal Plain Erosion Research Station*» ved Midrasha (*Emek-Hefer*) n. f. Yakum. Ved denne forsøksstasjonen ble det foretatt undersøkelser vedkommende jorderosjon, vannkonservering og transpirasjon under ulike forhold, og vedkommen- de økning av vannmengden ved utbygging eller regulering av nedslagsområder. Noen få glimt fra arbeidet ved stasjonen skal tas med her.

Utgangspunktet for denne omfattende forsøksvirksomhet ved stasjonen er følgende:



Sanddynene ved Caesarea tilplantes for å hindre sandflukt bl. a. med marehalm, strandkveke og maturt. Fot. Aa. L.

Klimaet i Israel er stort sett *semi-arid*, men nedbøren varierer sterkt med årstidene. I enkelte distrikter er klimaet i vintermånedene nærmest *humid*, mens det i sommermånedene er fullstendig *arid*. Særlig i de første vintermånedene kan *regnintensiteten* i noen få timer være meget stor, følgen er sterk jorderosjon, fordi dette oftest hender når marken er sparsomt beskyttet av vegetasjon. Da det ville ta minst en 10-års periode å få noenlunde sikre resultater ved å vente på naturlig regn og storm, har man for å påskynde resultatene, bygget *kunstige regn- og vindanlegg* som tilsvarende de største regnmengder og de sterkeste vindstyrker som pleier å forekomme med en hyppighet av 10 år. På denne måten har man muligheter for å undersøke både mengden av vann som renner bort på overflaten og effekten på jorderosjonen. Samtidig undersøkes effektiviteten av forskjellige former av jordvern på ulike jordtyper og under varierende hellingsforhold.

Ved stasjonen foretar man også forsøk med en rekke ulike typer av vanningsanlegg, altså spredere og forskjellige ledningsrør med dyser for fordeling av vannet. Videre foretas forsøk med ulike former for plasering av kanalsider i åpne grøfter og kanaler m. m.

Når det spesielt gjelder stormvirkningen, hadde man håp om å oppnå pålitelige resultater i løpet av 1 år ved å frembringe kunstige vindstyrker. Den nødvendige apparatur for alt dette hadde man for en stor del bygget ved stasjonen.

Kan man stole på at de forsøksdata som man får ved slike kunstige anlegg tilsvarer de resultater som naturlig regn og vind ville gi? Spørsmålene ble besvart slik:

1. Likhetskoeffisienten er 85—95 pst. sammenliknet med naturlig nedbør.
2. Dråpestørrelsen som fordeles, er lik med naturlig regn ved lav regnintensitet, men 18 pst. mindre ved stor regnintensitet (75 mm/time).
3. Inntrengningsenergien ved kunstig regn tilsvarer den man har ved naturlig regn ved lave og middels regnintensiteter, men den er omlag 15—17 pst. lavere ved høy kunstig regnintensitet enn ved naturlig regn. Vindstyrken må selvsagt være den samme ved de regnintensiteter som sammenliknes.

Når det gjelder arbeidet for å hindre vinderosjon, er formålet med forsøkene formulert slik:

1. Å forebygge at flyvesand gjør skade på omliggende fruktbar mark når sanddynene flytter på seg.
2. Å hindre at veier og nybyggerstrøk dekkes med sand.
3. Å stabilisere sanddyner der hvor grunnvannet kan heves kunstig ved at tilrennende vann fra omgivelsene demmes opp i bekker og små elveløp. Derved vil sanddyner som ligger omkring kunstige bassenger og kanaler, hindres i å flytte seg.
4. Å forandre selve sanddynene til fruktbar mark ved å plante dem til med dertil egnede vekster, hvorav beiteplanter synes å egne seg best. Av slike *flerårige* beiteplanter ble disse fremhevet: Marehalm (*Ammophila arenaria*), strandkveke (*Agropyrum junceum*) og maturt (*Artemisia monosperma*).

I omegnen av *Caesarea* fikk vi anledning til å studere et slikt «plantefelt» som så meget lovende ut.

Man brukte tidligere å *plante* inn de mest brukte artene, men nå brukes *direkte såing av frøet* sammen med kunstgjødsel. Dette har vist seg gunstig, og er fremfor alt meget billigere. Frøet nedmuldes til 10—12 cm dybde. Såingen foretas i november, og kommer det regn, spirer frøet hurtig og de unge plantene beskytter da mot erosjon. Kulturarbeidene kan på denne måten bringes ned i ca. kr. 75 pr. dekar, som omfatter både selve arbeidsoperasjonen samt frø og gjødsel. Hvis arealet er ujevnt og bakket, må håndplantning nyttes, noe som øker utgiftene til det dobbelte, altså til ca. kr. 150 pr. dekar.

De øvrige forskningsoppgaver som er nevnt foran, og som stasjonen har tatt opp, er ennå mer eller mindre under utforming. Jeg kan bare nevne at vi underveis til Haifa stanset ved *Nakal Ohren* hvor hydrologiske studier av et større nedslagsdistrikt fra Karmelfjellet ble omtalt. De resultater som foreligger hittil, er følgelig i høy grad foreløpige. Av interesse er det likevel å nevne at *vannforbruket* er



Fra «Kain og Abel demonstrasjonsfelt» i Negevørkenen med 3 år gamle plantninger av *Atriplex*, eller «saltbusken» som den blir kalt her. Fot. Aa. L.

betydelig større på områder som er bevest med skog, enn på beitemarker. Det ble eksempelvis nevnt at skogarealer med nedbørmengder fra 350 mm til vel 1 000 mm pr. år brukte ca. 85 mm mer vann enn grasbevest mark. Ved forsøkene i Israel prøves disse vegetasjonstyper: Plantet furu, tett kratt, grasbevest mark og bar mark.

Av turistmessig interesse denne ekskursjonsdagen kan nevnes at vi gjorde en kort stans ved *Caesarea*, hvor vi fikk anledning til å se de berømte slottsruinene og viaduktene fra romertiden. Turen ble dessuten lagt om *Haifa*, hvor vi fra *Karmelfjellet* fikk en glimrende utsikt over byen med sine store oljeraffinerier, havneanlegg, den gamle og nye bydel osv. Ekskursjonsdeltakerne var selvsagt meget takknemlige mot vertskapet for disse interessante innslag i dagens program. Fra *Haifa* gikk turen korteste vei tilbake til *Herzlia*, en distanse på vel 85 km.

Fredag 5. mai, Herzlia — Rehovot — Lakhish — Zohar — Ashkelon.

I Rehovot, som ligger 18—20 km sør for *Tel-Aviv* gjaldt besøket det kjente «*Weitzman Institute of Science*», som ble grunnlagt i 1934 under navnet «*the Daniel Sieff Research Institute*». I 1949 ble imidlertid navnet forandret og instituttet oppkalt etter Israels første, berømte president, *Chaim Weitzman*, som døde i 1952. Dr. Weitz-

man og hans nærmeste medarbeidere var kjemikere. Det var forskning innen landbrukskjemien, teknisk bakteriologi og farmasøytisk kjemi som ble instituttets viktigste forskningsoppgaver de første årene, men i 1944 og de senere år er arbeidsfeltet sterkt utvidet. Instituttet omfatter nå i alt 10 departementer og 5 uavhengige seksjoner, foruten de som er nevnt foran, også departementer bl. a. for anvendt matematikk, organisk kjemi og atomfysikk og seksjoner for isotopforskning, planteforedling m. v. Instituttet har også kulturelle og humanistiske oppgaver på sitt arbeidsprogram ved siden av de vitenskapelige. Her må i første rekke nevnes et utmerket bibliotek og en omfattende utveksling av forskere fra hele verden. Denne utvekslingen er muligjort ved de såkalte *Chaim Weitzman-stipendier* som instituttet utdeler.

Under besøket ved instituttet ble det først gitt en historisk oversikt over virksomheten, fulgt av en «spørretime», hvor flere av deltakerne i ekskursjonen benyttet anledningen til å tilfredsstillte sin vitebegjærighet. Både da — og ved den senere omvisning i enkelte institutter — fikk vi et overbevisende inntrykk av hvilken stor betydning denne relativt unge institusjonen har hatt for oppbyggingen av den israelske stat, økonomisk, sosialt og kulturelt. Det er ildsjeler av dr. Weitzman's type som tillegges hovedæren for at det i det korte tidsrom av ca. 13 år, har lyktes å gjenreise staten Israel under ytterst vanskelige forhold, slik at den nå står som et forbilde for mange nasjoner som har langt bedre forutsetninger og naturlige betingelser.

Fra Rehovot gikk turen til *Kiryat Gat* i *Lakhish* som ligger ca. 40 km lenger sør. Formålet med besøket der var først og fremst å vise ekskursjonsdeltakerne et vel utbygget *servise-senter* for kolonisasjonsområdet Lakhish, som ble grunnlagt i 1954. Dessuten fikk vi noen glimt fra selve bureisingsvirksomheten i distriktet og anlegget av nye bruk — både etter *kibbutz-systemet* og etter *moshav-systemet*.

I landsbyens flotte administrasjonsbyggnings forsamlingssal ble det først gitt en bred oversikt over *kolonisasjonsvirksomheten* både på det lokale plan og i landsmålestokk. Dette arbeid sorterer i Israel under et eget departement, *kolonisasjonsdepartementet* («the Agricultural Settlement Department») med sete i Tel-Aviv. Det vil antakelig her være av størst interesse å ta med noen tall som viser omfanget av virksomheten for landet som helhet, istedenfor å referere en rekke detaljer fra et enkelt distrikt.

Tar vi hele Israel under ett, fra *Metula* ved den libanesiske grense i nord til *Eilat* ved Aqababukten i sør, var det i 1960 i alt 406 landsbyer med tiliggende arealer som sorterte under det nevnte departement. Dette gjelder i alt ca. 33 000 bruk med en befolkning på 130 000 mennesker. I tillegg kommer en del halv-kollektive lands-



Beduinere ved gjerdet som beskytter *Atriplex*plantningene på «Kain og Abel demonstrasjonsfelt» i Negevørkenen.

Fot. Aa. L.

byer — og landbruks- og læreinstitusjonssentre — som også sorterer under kolonisasjonsdepartementet, slik at det samlede antall landsbyer eller «villages» utgjorde 444 i 1960.

Til orientering om den sosiale struktur av disse landsbydistriktene kan nevnes at 277 er *moshavs*. M. a. o. har emigrantene som har gått sammen om å bygge i landsbyene med omland, vært overveiende individualister. Selvsagt utelukker ikke dette kollektive ordninger på enkelte områder. Dette gjelder bl. a. innkjøp av maskiner og annet utstyr og salg av produkter, sosiale goder o. l. Eierne av *moshav*'s har imidlertid — som regel — ikke adgang til å benytte leiet arbeids-hjelp til gårdsdriften. Denne bestemmelsen er tatt for å hindre at det oppstår en «jordløs» klasse av landarbeidere.

Det bør for øvrig her innskytes at det er to typer av *moshav*'s. Først skal nevnes *moshav ovdim*, som er helt *individualistiske gårdsbruk* hvor hver bruker driver jorden slik som han vil, og han disponerer selv inntektene av bruket, men selve jorden eies av staten. Både hus, innbo og annet utstyr er brukerens eiendom, som han kan gjøre med hva han vil. Av ca. 320 *moshav*'s i 1961, tilhørte majoriteten *moshav ovdim*-typen.

Den annen form for *moshav*'s er *moshav shitufi*, som er *kollektive bruk* hvor hus og alt utstyr tilhører fellesskapet. Hver familie har imidlertid sitt eget hjem, bor sammen og lever følgelig sitt eget

private liv, men alle disposisjoner vedkommende hus og hjem, utvidelser, reparasjoner etc., bestemmes av fellesskapet og bekostes av dette. Denne form for kollektive moshavs er imidlertid mindre populære enn den individualistiske typen som er omtalt ovenfor.

Som nevnt foran, er det emigranter som befolker de 277 moshavs som inngår i statistikken for 1960. I tillegg kommer 15 moshavlandsbyer grunnlagt av kolonister som er født i Israel.

Antallet av landsbydistrikter som bygger på *kibbutz-systemet* under departementets overledelse, ble i 1960 oppgitt til 115. Her ligger all jord, som også i dette tilfelle eies av staten, under felles drift. Systemet bygger for øvrig på *kooperasjon* på nær sagt alle områder av samfunns- og familieliv. Kibbutz-ekteparene lever i små, separate leiligheter, mens barna alt fra første dag blir samlet i barnehjem under pleie og tilsyn av dertil engasjerte «tanter». Hver dag får likevel barna, inntil en viss alder, lov til å besøke foreldrene 2 timer hver dag etter arbeidstidens slutt. Både for voksne og for barn føres særskilt husholdning, og måltidene inntas i egne spiserom for henholdsvis voksne og barn. Barnehager, undervisning og underholdning m. v. blir det også sørget for på kooperativ basis. Betalingen for arbeidsinnsatsen som kibbutz-beboerne utfører, gis følgelig i form av en rekke ytelser, betaling i penger gis bare til innkjøp av de nødvendige ting, dvs. klær o. l. som kibbutzen ikke kan skaffe, og da etter spesiell bevilgning av kibbutz-styret. Til egen disposisjon får kibbutzens medlemmer ukentlige lommepenger til dekning av rent private behov som tobakk etc.

Det hender at ikke alle som er gått sammen i kibbutzer er fornøyet med systemet, og de har da frihet til å gå ut av fellesskapet. Disse «utbrytere» får imidlertid ikke med seg noe av kibbutzens eventuelt oppsparte kapital, utover de tingene som de måtte eie selv. Hvis et flertall av kibbutz-beboere ønsker å gå bort fra kibbutzsystemet og over til moshav-systemet, kan dette gjøres. Den skifte- deling eller de *jordskifter* som i så fall må foretas, er meget vanskelige oppgaver å løse, ble det fremholdt av konsulentene som har med disse saker å gjøre. Vi må huske på at bebyggelsen og alle former for servise til befolkningen, opprinnelig er samlet så å si på et sted. Dessuten er *skifteinndelingen* av jorden basert på maskinell drift av *store* parseller for hver vekst som dyrkes. Ved oppdelingen av den felles kibbutz-jorden i individuelle bruk, blir skiftene små, og man går derved glipp av de fordeler som *samdriften* i mange tilfeller byr på.

Andre kategorier av landsbybebyggelse, herunder halvkollektive og offentlige institusjonssentre under kolonisasjonsdepartementet, finnes det nærmere 40 av. Det totale jordbruksareal i samtlige 444 landsbydistrikter ble oppgitt til ca. 1,6 mill. dekar. Herav må ca. 600 000 dekar vannes for å kunne gi gode og årvisse avlinger.

For å illustrere tempoet i utviklingen av nye *landsbydistrikter*



*Fra vanningsanlegget ved A v d a t hvor det drives studier over
oldtidsjordbruket i Negevørkenen. Fot. Aa. L.*

kan nevnes at over halvparten ble grunnlagt i 1949—50-årene og en fjerdedel i årene 1950—54, altså i de år da masseinnvandringen av jøder fant sted. Departementet har også oppsyn med 27 kolonisasjonsområder som ble grunnlagt før 1948, da Israel ble en selvstendig stat. Disse områder som overveiende bygger på kibbutz-systemet, ligger i Negevørkenen og i Galilea, hvor ødeleggelsene under frihetskrigen var særlig store.

De viktigste jordbruksvekster som dyrkes på de nye brukene er foruten de vanlige kornarter, fortrinnsvis poteter, grønnsaker, sukkerbeter, jordnøtter, bomull og forskjellige fórplanter. Dessuten dyrkes det frukt av forskjellige slag, ikke minst sitrusfrukter og ferskener. På de nye brukene var det i 1960 ca. 80 000 storfe, ca. 45 000 sauer og geiter, ca. 9 000 hester og andre trekkdyr og ca. 25 millioner fjærkre. Verdien av avlingene på de nye brukene oppgis til over tredjeparten av hele Israels jordbruksproduksjon. Avkastningen av brukene vokser dessuten fra år til år etter hvert som jordbruksdriften forbedres ved økende innsats, kunnskaper og erfaring hos kolonistene, og p. g. a. de investeringer som gjøres både når det gjelder kulturarbeider, nyplantninger og andre produksjonsfremmende tiltak.

Som sluttbemerkning til denne generelle oversikt kan opplyses at de fleste emigranter som innvandrer til Israel kommer fra afrikanske land, men også endel fra Asia, Sør-Amerika (fortrinnsvis Argentina)

og Europa. Samarbeidet mellom de forskjellige folkegrupper sies å gå bra innen de enkelte kolonisasjonsområder, men det foretas en nok-så inngående prøvning og sortering av emigrantene før grupperingen foretas.

Kolonisasjonsdepartementets arbeidsoppgaver strekker seg langt ut over den rent planleggende og praktiske gjennomføring av kolonisasjonsarbeidet i marken. Jeg skal bare nevne enkelte viktige elementer i arbeidet, bl. a. den administrative inndeling av landet fra Metula til Eilat i områder, distrikter, seksjoner og divisjoner, og likeså de oppgaver som hver enkelt av disse administrative enheter har i kolonisasjonsarbeidet. Hertil kommer opplæring, trening, planlegging, undersøkelse og opplysningsvirksomhet, som det vil føre for langt å komme inn på her.

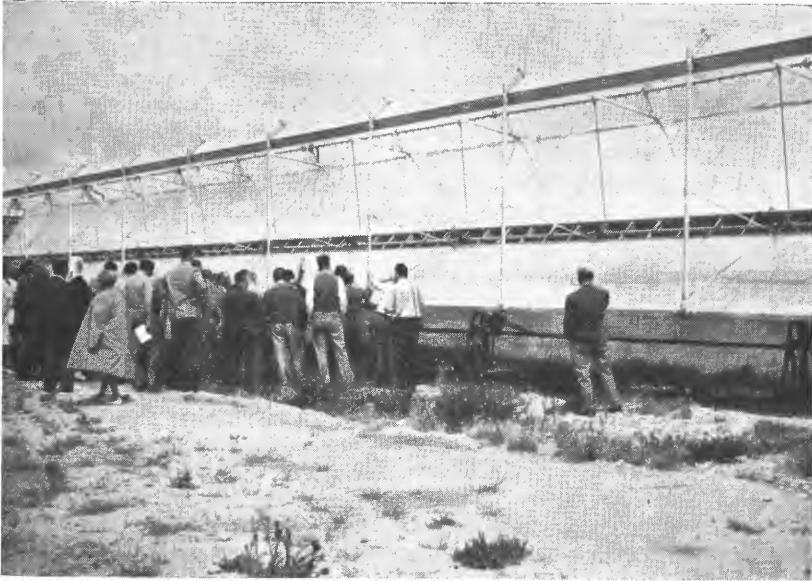
Planene for utbygging av Lakhishregionen er utarbeidet av «*the Jewish Agency's Agricultural Settlement Department*». Området utgjør i alt ca. 1 mill. dekar og omfatter 3 markert forskjellige områder, nemlig: Kyststripen langs Middelhavet med lett, sandholdig jord, og hvor fôrdyrking og husdyrbruk dominerer, kombinert med dyrking av sitrusfrukter. Brukenes størrelse her utgjør ca. 25—30 dekar. Så følger en stripe med tyngre, leirholdig jord. Bruksstørrelsen her er gjennomsnittlig vel 40 dekar, og driften er overveiende basert på dyrking av bomull, sukkerbeter, mais, jordnøtter, poteter og dessuten kornplanten durra. Lenger øst ved foten av Judeahøyden og nær grensen mot Jordan, hvor topografien er mer ujevn og erodert, brukes jorden mer til beiter for kjøttkveg og sauer.

I selve sentret for området, *Kiryat Gat*, var det anlagt en rekke fabrikker som foredlet produktene som dyrkes innen distriktet. Også på det økonomiske og sosiale område var det sørget for å yte kolonistene en utmerket servise. Det var Mr. Y. Abt ved «*the Lakhish Regional Planning Office*» som redegjorde for det omfattende planleggingsarbeid som hadde gått forut for koloniseringen av dette betydelige landområdet.

Fra rundturen i Lakhish-distriktet kan jeg nevne at vi bl. a. fikk se eksempel på omforming av en kibbutz-landsby til en moshav-landsby og studere de fordeler og de ulemper som en slik prosess fører med seg. Vi besøkte også i *Shachar-landsbyen*, en moshav for indiske emigranter, og likeså *Nehora*, et kooperativt landsbysenter av betydelig interesse hva planlegging, samarbeid og servise angår.

Vi fikk videre anledning til å se *Zohar reservoar* som ligger i dette distriktet. Dette er en kunstig innsjø som får sitt tilløp gjennom rørledninger fra Yarkonelven. Reservoalet har en kapasitet på ca. 20 millioner m³. Da nedbøren i distriktet bare er 300—400 mm pr. år, er vanning påkrevet, og reservoalet er følgelig et viktig ledd i en økonomisk utnyttelse av de sparsomme vannressurser som det for øvrig finnes her.

Dagens ekskursjon ble avsluttet i *Ashkelon* hvor vi bl. a. fikk tid



Forsøk med oppsamling av solenergien ved Negevinstitutet i Beersheba. Fot. Aa. L.

til å se berømte ruiner av bygninger og monumenter fra *filistertiden* omkring 300 år før Kristus.

Lørdag 6. mai, Ashkelon — Beersheba — Sede Boqer — Avdat — Ashkelon.

Dagens ekskursjon gikk først — via Beersheba — til det såkalte «Kain og Abel demonstrasjonsfelt» ved nordre grense av Negevørkenen. Her ble demonstrert et stort anlagt forsøk med förplanten *Atriplex*, en buskliknende vekst tilhørende slekten svinemelde.

Nedbøren er her liten og faller ganske uregelmessig med årlige variasjoner (i de siste 40 år) fra 85 mm til 330 mm. Behovet for vanning er derfor stort, ikke bare til jordbruks- og hagebruksvekster, men også til naturbeitene. I *tørre år* gir beitene underhold for beitedyr bare i ca. 1 måneds tid, mens de i såkalte *gode år* gir brukbart beite i ca. 3 måneder. Den naturlige vegetasjon består nemlig av *kortvarige*, dvs. 1 årige planter, og oppgaven blir derfor å finne mer varige — flerårige — planter som kan overleve tørkeårene. En slik plante er *Atriplex*, en opptil 8 dm høy strandplante, som også finnes i vårt land. Etter noen få års forsøk er man nå gått til formering og utplantning av denne meldearten i stor målestokk, til og med maskinelt.

For dette formålet er det konstruert en spesiell traktordrevet plog med to skiver, hvorav den ene skiven lager en føre, hvor en mann som sitter på selve ploget, plasserer plantene. Den andre skiven på ploget som følger etterpå, dekker over røttene, og en mann som går etter ploget, presser jorden til med foten for hver plante. På denne måten kan 4 personer sette ned 500 planter pr. time mot tidligere 150 pr. dag ved manuell planting. Av disse 4 personer er 2 beskjeftiget med plantearbeidet og 2 med å skaffe til veie plantemateriale. Man håper å kunne forbedre metoden ytterligere slik at man med et lag på 4 mann kan nå opp i 800 planter pr. time.

Under ekskursjonen ble demonstrert en slik plantemaskin, som etter det inntrykk vi fikk, arbeidet meget bra. Det kan tilføyes at man før regnperioder kjører opp grunne fører i terrenget før planting foretas. Hvis det faller så meget regn at jordfuktigheten går ned til ca. 40 cm eller mer, blir plantene satt ned ved siden av føren, hvis ikke, plantes det i selve føren.

Når det spesielt gjelder dette demonstrasjonsfeltet, som er oppkalt etter Kain og Abel, kan opplyses at det ble anlagt med tanke på å hjelpe — og påvirke — beduinene, som det finnes ca. 2 000 av her, til å forbedre sine beitemarker. I 1958 ble et ca. 1 700 dekar stort område valgt ut som forsøksområde. Hittil er ca. 800 dekar tilplantet med to forskjellige *Atriplex* species, nemlig *A. halimus* og *A. leucolada*. Plantingen ble utført i to etapper, nemlig i februar 1958 og i mars 1959. Året 1958 ble et meget tørt år, mens det var bra med nedbør i 1959. I det første tilfelle overlevde bare ca. 50 pst. av plantene, mens nesten 100 pst. av de utsatte planter i 1959 klarte seg. Allerede i desember 1959 startet beduinene beitingen her både med kameler, sauer og geiter, men med visse avbrudd, for ikke å ødelegge nyplantningene.

Beiteområdet ble til å begynne med brukt som en reserve for å skaffe «grønnfôr» til beitedyra, da krattvekstene holder seg grønne hele året og følgelig kan beites også på årstider da det er smått om annet fôr. Dette er særlig tilfelle i tiden fra august til november, men i tørkeår kan denne perioden vare helt fra juni til desember. Det er vanskelig å forstå hvordan Moses og hans ca. 4 000 israelitter klarte å skaffe seg mat da de i 40 år vandret omkring i Sinai-ørkenen, som ørkenen da kaltes. Flukten fra Egypt til Jødeland foregikk i tiden ca. 1275—1235 f. Kr.

Det ble under ekskursjonen nevnt at det trengtes et «beiteareal» på ca. 30 dekar for å skaffe ett års fôr til en sau, hvis man skulle bygge på den naturlige vegetasjon uten vanning. Hvor mange dekar av «kultivert» beite som trenges til ett års fôr for en sau, er ikke godt å si, da man ennå ikke har lang nok erfaring å bygge på. Det er likevel klart at husdyrholdet kan økes sterkt og skaffe mat til mange mennesker dersom det kan skaffes nok vann og planter som trives under slike forhold. Når det gjelder plantevalget, så har jødiske vitenskapsmenn, vesentlig botanikere og jordbruksspesialister,



Underveis til Sodom ved Det døde hav. Stedet hvor bildet ble tatt ligger ca. 90 m lavere enn havflaten. Topografien er her steilere og villere enn de fleste steder ellers i Israel. Fot. Aa. L.

undersøkt ca. 400 ørkenplanter verden over for å finne ut hvilke vekster som passer best i Negev. *Atriplex* eller «saltbusken» som den kalles her, har hittil vist seg som en av de best skikkede.

Hva angår omkostningene ved tilplanting av et dekar med *Atriplex*, så ble disse oppgitt til ca. 4 israelske pund, dvs. ca. kr. 9,50 etter kursen for tiden.

Ekskursjonen førte oss også til *Sede Boqer*, ca. 40 km i luftlinje sør for Beersheba, hvor det i 1955 var bygget en sperredam, kapasitet ca. 200 000 m³, som holder tilbake regnvannet fra Nahal Roah, et ca. 40 km² stort nedslagsområde. Det er store vannmengder som på denne måten kan oppsamles og brukes til vanning. Fra dammen føres vannet i rør til det område hvor det skal brukes. I dette tilfelle ble det brukt til vanning av terrasser bygget i ulike nivåer i terrenget. Vanningsteknikken er enkel nok i og for seg. Fra tilløpsrennen som rørene fra dammen munner ut i, lages fører i terrenget, og ved å stenge av vannet i tilløpsrennen ved hjelp av trefjøl, føres vannet inn i førene og risler ut over de plane terrassene som er bestemt for vanning.

I samme område fikk vi demonstrert et *beitfeld* som lå i en forsenkning, og som akkurat da fikk tilført overflatevann fra et ca. 2—3 km² stort nedslagsområde. Dette vannet var nok til å vedlikeholde *beitfeldet* som besto av flerårige planter, vesentlig grasarter.

Slike områder er meget verdifulle som reservebeiter under langvarige tørkeperioder.

Ved Sede Boqer fikk vi også demonstrert en frukthage vesentlig bestående av sitrustrær som var plantet i en naturlig forsøkningsfrukthagen hadde tilløp fra et ca. 7 km² stort område. Nedbøren, som gjerne kommer i form av sterke byger, kan forårsake atskillig erosjon, men denne ble kontrollert ved å bygge jorddammer og ved anlegg av sementerte avløpskanaler til de vannede områder, som blir planert. Nedbørsvannet fra nedslagsområdet viste seg imidlertid å være utilstrekkelig, det dekket bare ca. 400 m³ pr. dekar, mens om lag det dobbelte var nødvendig. Derfor er det anlagt en vannledning som fører suppleringsvann til hagen fra en gren av Yarkonrørledningen.

Til disse spredte inntrykk fra besøket i Negevørkenen må tilføyes at det er anlagt en kibbutz i Sede Boqer. Det ble opplyst at det hittil bare bodde ca. 70 personer i kibbutzen, og disse var overveidende opptatt med forsøks- og kulturarbeid for statens regning. Statsminister *David Ben-Gurion* har bygget seg en villa i kibbutzen, som han besøker så ofte hans tid tillater. Et av hans valgsprog skal være: «*Israels fremtid ligger i Negev*». Deri ligger en sterk appell til intens forskning og arbeidsinnsats for å vinne disse gylde viddene for kultur og bosetning. Mulighetene her er imidlertid begrenset. Negev utgjør riktignok ca. 60 pst. av staten Israels areal, men det ble uttalt under befaringen av våre faglige, israelske guider at i høyden 20 pst. av Negevørkenen vil kunne kultiveres. Resten består for en stor del av sterkt kuperte sand- og kalkfjellformasjoner med høyder opp til 1 000 m, og med dype fjell- og dalkløfter til langt under havets nivå.

Fra Sede Boqer gikk turen videre sørover til *Avdat*, som sies å ligge «i hjertet av Negevørkenen». I *Avdat* finnes ruinene av en arabisk oldtidsby, antakelig grunnlagt om lag 200 år før Kr. Denne må ha hatt en meget skiftende tilværelse gjennom tidene, det er bl. a. her funnet levninger etter tre ulike bosetninger og kulturer frem til 6. århundre e. Kr. Dette gjelder både *arabiske* huleboliger, *gravkamre* i fjellsidene og rester etter *dammer* som har vært bygget for å samle opp regnvannet for vanningsformål. På toppen av fjellet finnes rester av *romanske* bygninger og fort fra det 3. århundre e. Kr. Og fra det 5. og 6. århundre finnes *bysantiske* ruiner, bl. a. av to kirker og et kloster. Her finnes også rester av et omfattende festningsanlegg anlagt for å kunne kontrollere — og beskytte — karavanene som la sine ruter i retning av *Avdat*. Det fremgår tydelig av ruinfunnene og av de rester som ennå finnes vel bevart, at det har vært opplyste og flinke folk som har levd her i oldtiden, og at både jordbruk og handel har florerert allerede før vår tidsregning begynte.

Avdats beliggenhet, ca. 65 km sør for Beersheba, like ved bilvei



Fra Sodom Potash Factory's anlegg ved Det døde hav, som ligger ca. 392 m lavere enn havflaten. I bakgrunnen skimtes potaskefabrikken. Fot. Aa. L.

gjennom Negevørkenen til Eilat, gjør den til et meget besøkt sted for turister. Rent *jordbruksfaglig* knytter det seg også atskillig interesse til stedet, p. g. a. de gamle vanningsanleggene som man hadde der. Historikken omkring disse gjorde professor *Even Asi* rede for i et foredrag for ekskursjonsdeltakerne om oldtidslandbruket i Negev under titelen: «*Ancient Agriculture in the Negev*». I det store og hele bygget jordbruksdriften da — som nå — på prinsippet: *Å samle opp hver eneste dråpe regn som faller og å nytte vannet i jordbrukskets, fedriftens og befolkningens tjeneste.*

Det har tidligere vært hevdet at det må ha foregått en radikal endring av klimaet i Negev fra oldtiden til nå, men moderne forskning benekter dette absolutt, selv om man ikke helt utelukker at *mindre* endringer kan ha funnet sted. Negevs høyland, som ligger i 400 til 1 000 m h. o. h., har en årsnedbør varierende fra 70 mm til 120 mm, hvorav det vesentligste faller i vintermånedene fra november til april, dvs. utenom den egentlige vekstsesongen. Det er klart at dette er helt utilstrekkelig for en noenlunde normal jordbruksdrift. Det kan ha sin interesse å nevne at da ekskursjonen om kvelden kjørte tilbake til Ashkelon, opplevde vi å få en ordentlig regnskur med tordenvær. Nedbørsmengden ble da anslått til 7—8 mm. Det var et påtakelig *grønnere* bilde som møtte oss neste dag da vi kjørte gjennom nordre del av Negev på vei til Sodom (Sodoma).

(Forts. i hefte nr. 5)

MYRENE I FLATANGER HERRED, NORD-TRØNDELAG FYLKE.

Av konsulent Einar Wold.

Flatanger herred er det sørligste av kystherredene i Nord-Trøndelag, det ligger mellom Namsenfjorden og fylkesgrensen mot Sør-Trøndelag. Geografisk sett ligger herredet mellom parallellene $64^{\circ} 17'$ og $64^{\circ} 37'$ nordlig bredde og mellom meridianene $0^{\circ} 12'$ vestlig lengde og $0^{\circ} 23'$ østlig lengde, regnet fra Oslo meridian.

I nord grenser Flatanger mot Fosnes herred i ytre del av Namsenfjorden, i øst mot Otterøy og Namdalseid og i sør mot Osen i Sør-Trøndelag fylke. I vest og nord-vest har Flatanger sjøgrense mot Folda.

Totalarealet av Flatanger herred er $451,55 \text{ km}^2$, av dette utgjør landarealet $432,84 \text{ km}^2$. Ifølge folketellingen pr. 1. januar 1960 var hjemmehørende folkemengde 1 703 personer, hvilket vil si en befolkningstetthet på 3,9 innbyggere pr. km^2 landareal.

Fastlandet er sterkt innskåret av fjorder, som for det meste går i nord-sør retning. Dessuten omfatter herredet mer enn 1 000 større og mindre øyer og skjær. Bebyggelsen finnes i første rekke inne ved bunnen av fjordene og på enkelte av de største øyene. Ca. $\frac{1}{3}$ av befolkningen er knyttet til jordbruk og skogbruk, og ca. $\frac{1}{4}$ til fiske og fangst. Videre er industri og samferdsel viktige næringsgrener. Ved siden av det ordinære vinterfisket etter torsk og sild, er sjølaksefisket en viktig inntektskilde her, da Namsen er en av våre største lakseelver. Av industri i Flatanger må nevnes Namdalen Tre-sliperi på Lauvsnes, som har elektrisk kraft fra vassdragene i Flatanger.

Jordbruksarealet i herredet er, ifølge Jordbrukstillingen 1959, 8 201 dekar, og produktiv skog utgjør i alt 49 200 dekar (Skogbrukstelingen 1957). Herredets produktive areal utgjør følgelig ca. 13 % av landarealet. Uproduktivt areal består i første rekke av snaufjell. I de indre deler av herredet når fjellene høyder av 600 m o. h.

Fjellgrunnen består overveiende av gneis-bergarter av forskjellig opprinnelse.

De løse jordlag er dannet etter siste istid og består av morener, sedimentære avleiringer og myrer. Morenene og de sedimentære avleiringene finnes fortrinnsvis ved bunnen av fjordene, mens myrene finnes spredt over hele herredet, også inne på fjellet.

Myrinventering i Flatanger herred er utført etter de samme retningslinjer som ved de tidligere myrinventeringer i en rekke kystherreder i Norge.*)

Markarbeidet ble utført somrene 1960 og 1961 av Det norske myr-

* Jfr. A a s u l v L ø d d e s ø l: Det norske myrselskaps myrinventeringer. Meddelelser fra Det norske myrselskap, 1941.

selskap ved undertegnede, i samarbeid med Trøndelag Myrselskap.

Kartgrunnlaget ved myrinventeringen har vært Norges Geografiske Oppmålings rektangelkarter. Til bruk under markarbeidet ble nytt et en fotografisk forstørrelse i målestokk 1: 25 000 av rektangelkartene. Myrområdene ble under markarbeidet krokert inn på dette kopiet, som også ble ajourført med hensyn til vegger, nye vannlinjer for regulerte vann m.v. Ved kontorbehandlingen av materialet er det utarbeidet et oversiktskart over myrene i Flatanger herred i målestokk 1: 50 000. Som grunnlag for dette oversiktskartet ble nytt et kart av den nye serie rektangelkarter i mst. 1: 50 000 fra N.G.O. (serie M 711).

Totalarealet av udyrka myr i Flatanger herred er ifølge inventeringen 7 350 dekar, hvilket utgjør ca. 1,7 % av landarealet. Myrarealet og prosentisk fordeling av de ulike myrtyper fremgår av tabell 1.

Tabell 1.

Myrareal og prosentisk fordeling av de ulike myrtyper i Flatanger herred.

	Areal, dekar	% av myrarealet
<i>Gråmose- og kvitmosemyrer:</i>		
Grasrike mosemyrer:	4910	66.8
Lyngrike mosemyrer	70	0.9
<i>Grasmyrer:</i>		
Rene grasmyrer	45	0.6
Starrmyrer	410	5.6
Myrull-bjønnskjeggyrer	1480	20.2
<i>Lyngmyrer:</i>	15	0.2
<i>Skogmyrer:</i>		
Furumyrer	245	3.3
Bjørkemyrer	50	0.7
Granmyrer	125	1.7
I alt ca.	7350	100.0

Av tabellen ser en at $\frac{2}{3}$ av myrarealet i Flatanger består av gråmose- og kvitmosemyrer. Grasmyrene utgjør ca. 26 %, derav grasmyr av myrull — bjønnskjeggtypen 20,2 %. Lyngmyrer ble praktisk talt ikke påvist (0,2 %), mens skogmyrer utgjør 5,7 % av det totale myrarealet.

Nyttbare brenntorvforekomster ble påvist på tilsammen ca. 180 dekar myr. Det kan på dette areal eventuelt stikkes tilsammen ca. 144 000 m³ brenntorv uten skade for jordsmonnet. Brenntorva er overveiende av middels god kvalitet.

Strøtorvmyrer av betydning for fabrikkmessig fremstilling av torvstrø, ble ikke påvist.

Plantebestanden på de ulike myrtyper er det ført notater om under

markarbeidet, og det er også tatt en del vegetasjonsprøver til botaniske analyser, i første rekke av moser. Plantebestemmelsene i prøvene er foretatt av førstekonservator *Per Størmer*, Universitetets botaniske museum, Oslo.

Vegetasjonen på *mosemyrområdene* er preget av nøysomme eller mindre kravfulle plantearter. De alminneligste kvitmoser som ble funnet var dvergkvitmose (*Sphagnum tenellum*), furukvitmose (*Sph. nemoreum*), vorte-kvitmose (*Sph. papillosum*) og stiv-kvitmose (*Sph. compactum*). Av andre mosarter ble det i første rekke funnet gråmose (*Rhacomitrium lanuginosum*), furumose (*Hylocomium schreberi*), etasjemose (*Hylocomium splendens*) og filt-bjørnemose (*Polytrichum strictum*). Foruten lys reinlav (*Cladonia silvatica*) som var vanlig å se på mosemyrområdene, ble det mer spredt funnet flere forskjellige lavarter. Av karplanter på mosemyrene er det særlig torvmyrull og bjønnskjegg som dominerer på de områder som er skilt ut som grasrike mosemyrer, mens røsslyng, kvitlyng og krekling er dominerende karplanter på områdene med lyngrik mosemyr. For øvrig ble det på mosemyrene funnet bl. a. kvitmyrak, småtranebær, molte og rund soldogg.

På myrområdene som er karakterisert som *grasmyr*, er næringskravet hos de forskjellige planter nokså varierende, idet det på myrull-bjønnskjeggmyrene vokser overveiende lite kravfulle plantearter, mens starrmyrpartiene, og særlig partiene med ren grasmyr, har mer kravfull vegetasjon. Det ble av moser bl. a. funnet den forholdsvis kravfulle blank-kvitmose (*Sph. plumulosum*) og en varietet av krok-kvitmose (*Sph. subsecundum* var. *auriculatum*). Videre ble funnet stjernemose (*Campylium stellatum*), makkemose (*Scorpidium scorpioides*) og to sigdmosearter (*Dicranum* sp.).

Største delen av grasmyrområdene er karakterisert som *myrull-bjønnskjeggmyr*, hvor plantedekket overveiende domineres av torvmyrull og bjønnskjegg. Myrpartiene som er karakterisert som *grasmyr av starrtypen*, domineres av starrartene flaskestarr og dystarr. Eksemplarer av slåtestarr, beitestarr, og kornstarr ble også funnet. Av andre planter på grasmyrene kan nevnes duskmyrull, breimyrrull, myrsnelle, blåtopp, svarttopp, rome, tepperot, bukkeblad, dvergjanne, blåknapp og skrubbær.

På de myrpartier som ble skilt ut som *lyngmyr*, er røsslyng den dominerende planten.

De ulike typene av *skogmyr* er skilt ut etter det dominerende *treslag* på områdene. Imidlertid varierer også *bunnvegetasjonen* innen de ulike skogmyrtypene. På *furumyrene* her tilhører bunnvegetasjonen dels mosemyrenes og dels lyngmyrenes samfunnsformer, men grensene mellom disse er ikke skarpe. På *granmyrene* er bunndekket overveiende preget av mosemyrenes plantesamfunn. Også på *bjørkemylene* er mosemyrvegetasjonen dominerende, men på en mindre del av disse dominerer grasmyrvegetasjon i bunndekket.

Det friske moselaget varierer i tykkelse, men er på mosemyrene for det meste 10—20 cm tykt. Bare få steder ble det målt 25 cm tykkelse på det friske moselaget. Der det ble funnet mose på grasmyrområdene, var dette mindre enn 10 cm tykt.

Myrdybden ble målt ved tilsammen ca. 1600 borsteder.

Nedenstående sammenstilling gir en oversikt over myrdybdene ved borstedene, alle myrene sett under ett:

Myrdybde ved borstedene	Prosent av det totale antall borsteder
Inntil 0.5 m	ca. 26 %
0.6—1.0 »	» 34 %
1.1—1.5 »	» 17 %
1.6—2.0 »	» 14 %
2.1—3.0 »	» 7 %
3.1—4.0 »	» 2 %
4.1—5.0 »	2 borsteder
	100 %

Som man ser er myrene i Flatanger gjennomgående grunne, idet myrdybden ved over halvparten av borstedene var 1,0 m eller mindre, og omkring $\frac{1}{3}$ av borpunktene viste myrdybder på 1,1 — 2,0 m. Bare 2 steder ble det funnet myrdybder på over 4 m, og største målte myrdybde var 4,2 m.

Undergrunnen består hovedsaklig av sand og grus, men på mange områder var steininnholdet i gruslaget forholdsvis stort. På de dypste partier av de lavereliggende myrområder består undergrunnen delvis av leire. Endel steder ligger myrene direkte på fjell.

Formoldingsgraden i det øverste lag av myrene («dyrkingssjiktet») er for det meste karakterisert som lite formolda til noenlunde vel formolda, men det forekommer også myrpartier med uformolda og likeså partier med vel formolda dyrkingssjikt.

Fortorvingsgraden ble bedømt etter *von Post's* 10 delte skala i forskjellige dybder av myrlagene. Fortorvingsgraden i 0,5 m dybde lå innen området H 3—5 for de fleste borpunkters vedkommende, dvs. lite omdannet til noenlunde vel omdannet torv. Enkelte steder, særlig hvor myrene var grunne, ble det påvist torv med brenntorv-karakter i 0,5 m dybde (H 6—7). Stort sett øker omdannelsesgraden noe med stigende myrdybder.

De topografiske forhold varierer endel, men de fleste myrområder er omgitt av fjell, og mange myrpartier er oppstykket ved at fjellskjær og knauser stikker opp ute på myrene.

Dreneringsmulighetene er mange steder dårlige, for det meste fordi fjellband stenger for utløpet, men også fordi endel myrpartier, som ligger inntil vann eller tjern, ligger for lavt i forhold til vann-

standen i disse. Enkelte myrstrekninger har godt fall og gode muligheter for effektiv tørrlegging.

Høyden over havet. Det er stor forskjell på høyden over havet for de forskjellige myrer her. Mens høyden på myrene ute ved kysten går ned til 8—10 m over havnivået, ligger myrene inne i fjellet i opptil 400 m høyde.

Myrjordprøver til kjemisk analyse, er uttatt på i alt 19 steder av ulike myrtyper. Analysene er foretatt av *Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon* i Trondheim. Prøvene er tatt fra de øverste 20 cm av torvlaget, dvs. dyrkingssjiktet.

I alt 11 av prøvene er tatt ut på *grasrik kvitmose- eller gråmosemyrer*. *Litervekten* av vannfrie prøver er i gjennomsnitt 132 g, det tilsvarer noenlunde vel formolda myrjord. Variasjonene er fra 94 g til 165 g. Alle prøvene viste *sterk sur reaksjon*, idet pH-verdien varierte fra 4,00 — 4,28. *Askeinnholdet* er i middel 2,5 % av vannfri jord, som er lavere enn middeltallet for tidligere analyserte jordprøver av denne myrtypen.*) *Nitrogeninnholdet* er også lavt, i middel 1,53 %, mens *kalkinnholdet* ligger på gjennomsnittet for myrtypen, 0,34 % i middel. Betraktet som dyrkingsjord er kalkinnholdet meget lavt. Totalinnholdet pr. dekar til 20 cm dybde er av kalk 88 kg og av nitrogen 405 kg, dvs. for begge stoffers vedkommende utilstrekkelig i tilfelle dyrking. Innholdet av *fosfor* er lavt, mens *kaliuinholdet* er, i forhold til fosforinnholdet, noe høyere. Innholdet av *magnesium* er noenlunde middels.

Det er i alt uttatt 8 prøver fra grasmyr, derav er 5 prøver tatt på grasmyr av *myrull — bjønnskjeggtypen* og 3 prøver fra *grasmyr av starrtypen*. Den gjennomsnittlige *litervekt* av vannfrie prøver er for starrmyrprøvene 146 g og for prøvene fra myrullbjønnskjeggmyr, 134 g. Begge gjennomsnittsvekter tilsvarer noenlunde vel formolda myrjord (litervekt 100—150 g). *Surhetsgraden* bestemt ved pH-verdien viser at 2 av starrmyrprøvene er svakt sure, (pH 5—6), mens de øvrige prøver er sterkt sure (pH mindre enn 5). *Askeinnholdet* er i gjennomsnitt 22,4 % for starrmyrprøvene og 4,0 % for prøvene fra myrull — bjønnskjeggmyr. Det høye askeinnholdet i starrmyrprøvene skyldes sannsynligvis innblanding av mineralsk materiale ved oversvømmelser av bekker. Askeinnholdet i prøvene fra myrull — bjønnskjeggmyr er lavere enn middelet for prøver av denne type. *Nitrogeninnholdet* er i middel 2,34 % og 1,69 % for henholdsvis starrmyrprøvene og prøvene fra myrull — bjønnskjeggmyr. *Kalkinnholdet* er henholdsvis 0,54 % og 0,24 %. For begge stoffers vedkommende er innholdet lavere enn det man vanligvis finner i grasmyrprøver, spesielt er innholdet lavt i prøvene fra myrull-bjønnskjeggmyr. Totalinnholdet pr. dekar til 20 cm dybde er lavt, særlig for kalkinnholdets vedkommende. Innholdet av *fosfor* er lavt, spe-

Ref. *Aasulv Løddesøl*: «Myrene i næringslivets tjeneste» tabellen side 126. Grøndahl og Søns Forlag, Oslo 1948.

KART

OVER MYRENE I HERREDET

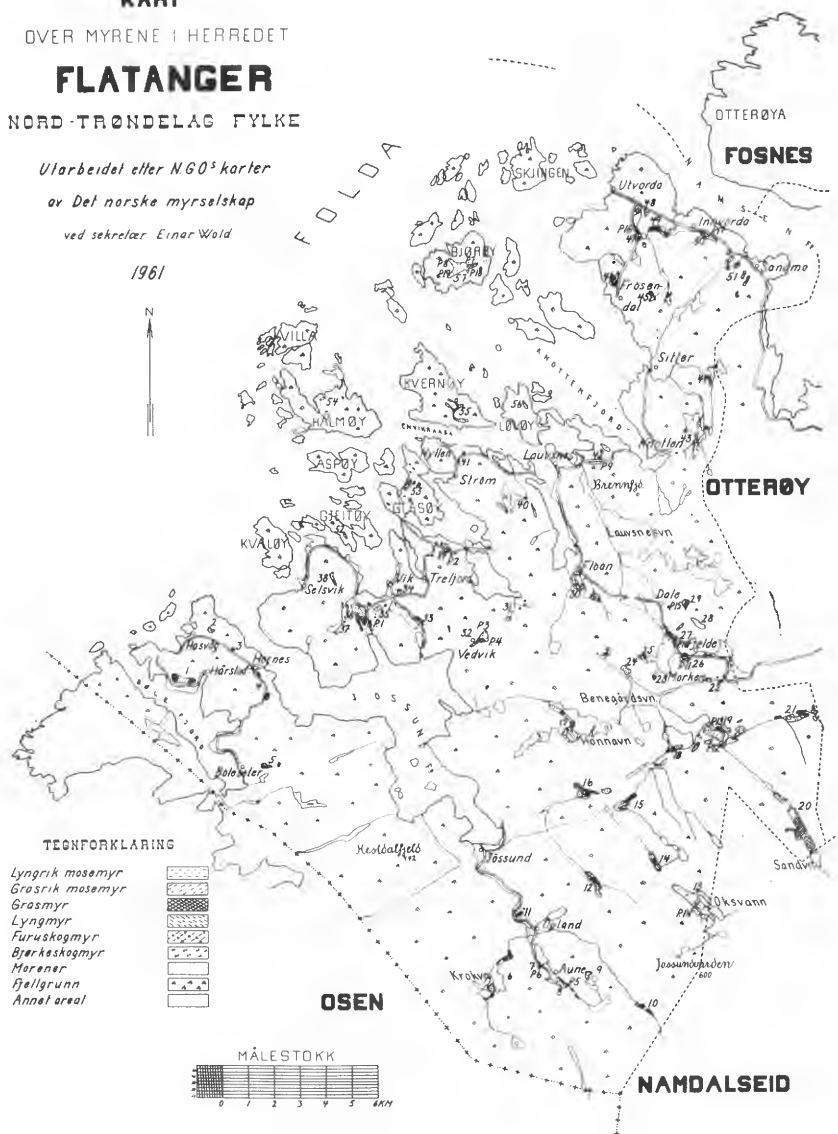
FLATANGER

NORD-TRØNDELAG FYLKE

Utarbeidet etter N.G.O.'s kart
av Det norske myrselskap

ved sekretær Einar Wold

1961



SØR TRØNDELAG FYLKE

Originalkartet er tegnet i målestokk 1 : 50 000.

sielt i starrmyrprøvene, mens *kaliuminnholdet* er forholdsvis høyere. *Magnesiuminnholdet* er noenlunde det som vanligvis finnes i myrjord.

Analyse av brenntorvprøver. For å få et bedre grunnlag for vurderingen av brenntorva ble det tatt ut to prøver til analyse. *Volumvektene* av prøvene var henholdsvis 723 g/dm³ og 526 g/dm³, det vil si at den ene prøven hadde noenlunde bra volumvekt, mens den andre prøven bestod av lett torv. *Askeinnholdet* var noe høyt i den ene prøven (6,0 %), og tilfredsstillende lavt i den andre (3,6 %). *Brennverdien* i torv med 25 % vanninnhold var 3476 kal./kg og 3320 kal./kg, eller i middel ca. 3400 kal./kg for de to prøver. Dette er noe i underkant av det som en vanligvis forlanger for middels god brenntorv. Analyseresultatet bekrefter notatene fra markarbeidet, at det meste av den gjenværende nyttbare brenntorv i Flatanger kan karakteriseres som noe lett og nærmest av middels kvalitet.

Kort beskrivelse av de enkelte myrområder.

Under markarbeidet ble herredets myrareal inndelt i 57 naturlig avgrensede myrområder som er tegnet inn på oversiktskartet og gitt nummer 1—57. I tillegg til disse nummererte myrområdene, kommer en del myrer som er for små til å kunne tegnes inn på kartet. Disse småmyrene går inn i arealet av de større myrområder som ligger nærmest. Det vil føre for langt å gi en beskrivelse av hvert enkelt myrområde i denne oversikten. Vi skal derfor her bare gi en omtale av myrene i de ulike deler av herredet.

På halvøya mellom *Bølefjord* og *Jøssundfjord* finnes i alt ca. 270 dekar myr (nr. 1—5). Av disse er ca. 110 dekar karakterisert som grasrik kvitmose- eller gråmosemyr, ca. 25 dekar som lyngrik kvitmosemyr, ca. 112 dekar som grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen og ca. 18 dekar som ren grasmyr. Store partier av myrene her ligger direkte på fjell, og myrdybden er stort sett liten, overveiende 0,5—1,0 m. En del av myrpartiene hvor undergrunnen består av sand og grus, vil kunne dyrkes. Det myrpartiet som er karakterisert som grasmyr, nemlig en del av myr nr. 5 på fjellet øst for Bøleseter, er for mange år tilbake overflatedyrket, det er nå i ferd med å gå tilbake til naturtilstanden. En effektiv tørrlegging er meget vanskelig og kostbar å få til på denne myra. Det finnes innen dette område til sammen ca. 22 000 m³ nyttbar brenntorv på et samlet areal av ca. 40 dekar.

I distriktet sør for bunnen av *Jøssundfjorden* er det påvist til sammen ca. 720 dekar myr (nr. 6—12). Arealet av mosemyr, dels med kvitmoser og dels med gråmoser som de mest fremtredende arter i mosedekket, utgjør ca. 500 dekar, grasmyrarealet utgjør ca. 180 dekar og arealet av skogmyrer ca. 40 dekar. Det alt vesentlige av grasmyrene består av myrull-bjønnskjeggmyr. Skogmyrpartiene finnes først og fremst i skogområdet omkring Krok vann (nr. 6).

Myr nr. 9 ligger meget uveisomt til i fjellet øst for Aune i ca. 250 m o. h. Det er vanskelig adkomst til myr nr. 10 og nr. 12, selv om disse myrene ikke ligger i mer enn ca. 150—160 m høyde.

Det er i første rekke de mer sentralt beliggende myrene ved *Aune* og *Opland* (myr nr. 7, 8 og 11), som kan være av interesse i dyrkingsoyemed, selv om også disse myrene domineres av nøysomme eller lite kravfulle planter. Det største området, *Stormyra*, (nr. 8) består hovedsakelig av typisk grasrik gråmosemyr med enkelte vegetasjonsløse, bløte partier. Myrdybden på disse myrene er overveiende 1,0—2,0 m med grus eller sand i bunnen. En del partier er grunnere hvor store stein stikker opp noen steder. Det er gode muligheter for tørrlegging av disse myrene, og det er derfor mulig at det i fremtiden kan bli tale om å gå i gang med oppdyrking her. Når den planlagte vegen fra Aune over fjellet til vegen mellom Steinsdalen i Osen og Namdalseid blir en realitet, er det mulig at disse myrene vil komme mer i søkelyset.

På fjellstrekningen fra *Oksvann* og nordover til *Honnavann* er skilt ut 5 myrområder med tilsammen ca. 750 dekar myr (nr. 13—17). Disse myrene, som vesentlig består av grasrik mosemyr, ligger alle i en høyde av ca. 200 — ca. 420 m over havet, og har liten interesse som dyrkingsmyrer. Store deler av myrene omkring *Honnavann* vil bli neddemt når den påbegynte regulering av dette vannet er ferdig.

I dette område sør for *Benegårdsvann* og i sør-østre hjørne av herredet finnes i alt ca. 1600 dekar myr fordelt på noen større og flere mindre myrer (nr. 18—21). Av det samlede myrarealet er omkring 1000 dekar karakterisert som grasrik kvitmosemyr, ca. 20 dekar som grasmyr av starrtypen, ca. 380 dekar som grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen og ca. 100 dekar som skogmyr, for det meste av granmyr med mosemyrbunn. Av de største myrer innen området kan nevnes: *Stormyra* ved *Benegårdsvann* (nr. 19) på ca. 360 dekar, derav ca. 340 dekar grasrik kvitmosemyr og ca. 20 dekar furumyr. Myra er sterkt småtuet med tuer av gråmose og lav. Myrdybden er 0,5—1,2 m på grov grus og stein. På enkelte flekker er myrlaget avdekket og steiner ligger i dagen. I første rekke på grunn av liten myrdybde og den dårlige undergrunnen, må denne myra ansees lite skikket for dyrking.

I *Eidbygdskar* nord for *Sandvann* (nr. 20), hvor det finnes i alt ca. 400 dekar myr, for det meste grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen, skulle mulighetene for skogreising ligge forholdsvis godt til rette, i hvert fall for en del partiers vedkommende. Det samme kan sies om myrene i *Mefossan* (nr. 21) øst for *Benegårdsvann*. Til dyrking vil disse myrene egne seg mindre bra, da de bl. a. ligger meget uvegsomt til.

I området nord og øst for *Benegårdsvann* og ved gårdene *Fjelde*, *Dale* og *Floan* (nr. 22—30) er utskilt tilsammen ca. 960 dekar myr,

derav er ca. 740 dekar karakterisert som grasrik mosemyr, ca. 90 dekar som starrmyr og ca. 100 dekar som skogmyr, vesentlig furumyr. Som man ser av arealfordelingen er det myrtyper med nøysom vegetasjon som dominerer innen dette området. Noe frodigere vegetasjon fantes på myr nr. 23 og myr nr. 27. Det meste av disse to myrpartiene vil egne seg til dyrking, og likeså det nordre partiet av myr nr. 30 ved Fløan. Skogmyrpartiene ble vesentlig funnet på myr nr. 30 og på nr. 25. For en del av myrenes vedkommende ligger forholdene noenlunde godt til rette for skogreising. For deler av myr nr. 25 og nr. 27 vil effektiv grøfting bli vanskelig p. g. a. høy vannstand i Morkevann. Myr nr. 29 ligger i en gryte i fjellet og sprengning av avløp her vil falle meget kostbart.

Innen distriktet omkring *Vik* er det utskilt i alt 9 særskilt nummererte myrområder (nr. 31—39), med et samlet myrareal på ca. 1100 dekar. Av dette er omtrent 550 dekar karakterisert som mosemyr, noe over 400 dekar er grasmyr, for det meste myrull-bjønnskjeggyr, ca. 115 dekar er karakterisert som skogmyr og 10 dekar er lyngmyr. Det største myrområdet her er *Kilmyra* (nr. 36) med i alt ca. 375 dekar fordelt på omtrent like store arealer av grasrik mosemyr og grasmyr av myrull-bjønnskjeggyrtypen. På mosemyrpartiene finnes hovedsakelig en artsfattig vegetasjon, som domineres av gråmose og nøysomme kvitmoser. På partiene med myrull-bjønnskjeggyr, som særlig ligger i sørenden av myra, er det en noe frodigere vegetasjon, men de *dominerende* planter er myrull og bjønnskjegg. Det finnes brenntorv over store deler av dette myrområdet, og delvis ble det funnet torv med brenntorvkarakter allerede i 0,5 m dybde under overflaten. Myrdybden er på det meste av arealet 1,0—2,0 m og undergrunnen består overveiende av morene-grus. På tilsammen ca. 88 dekar kan det uten fare for jordsmonnet stikkes i alt ca. 88 000 m³ råtorv. Av andre større myrpartier her kan nevnes ca. 230 dekar myr ved *Vedvik* (nr. 32) og ca. 170 dekar ved *Hyllen* (nr. 39). Like ved gården ved Vedvik ligger et mindre starrmyrparti på ca. 8—10 dekar som egner seg godt til dyrking. Det er for øvrig planer om å dyrke dette feltet i nærmeste fremtid. Det øvrige av myrene her er mindre godt skikket til dyrking. Det samme gjelder for myrene ved *Hyllen*.

Ved *Strøm* og *Lauvsnes* er skilt ut i alt 350 dekar myr, hvorav det alt vesentlige, eller ca. 280 dekar består av grasrik mosemyr (nr. 40—42). Av resten er ca. 35 dekar grasmyr av myrull-bjønnskjeggyrtypen og ca. 25 dekar furumyr. Myr nr. 40 ligger i ca. 180 m høyde inne i fjellet vest for Lauvsnes og har følgelig liten betydning dyrkingsmessig sett. Ved *Strøm*, myr nr. 41, finnes tilsammen ca. 45 dekar myr, herav ca. 25 dekar i et felt som ligger inntil veg. Myr nr. 42 omfatter myrpartiene øst for Lauvsnes, hvorav det største er ca. 125 dekar og ligger mellom vegen og *Brennfjell*. Vegetasjonen på dette feltet er forholdsvis frodig, og forholdene for øvrig ligger

ganske gunstig an for dyrking, bortsett fra at myra ligger nordvendt.

Oppe i fjellet øst for *Knotten* og *Sitter* på grensen mot Otterøy ligger tilsammen ca. 275 dekar myr (nr. 43 og 44). Myrtypen er grasrik kvitmose- og gråmosemyr. Myrene ligger meget vanskelig til, og dyrkingsmessig sett har disse myrene neppe noen betydning. Mens myr nr. 43 ligger i en høyde av ca. 250 m o. h., dvs. over tregrensen i distriktet her, ligger myr nr. 44 så lavt (ca. 100 m o. h.), at skogreising muligens vil kunne komme på tale.

På strekningen *Frosendal* — *Utvorda* — *Innvorda* — *Sandmo*, er skilt ut 7 områder med tilsammen ca. 700 dekar myr (nr. 45—51). Bortimot 500 dekar består av grasrik kvitmose- og gråmosemyr, ca. 100 dekar av grasmyr av starrtypen, ca. 75 dekar av grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen og ca. 30 dekar av furumyr. Disse myrene er stort sett ganske grunne, ved de fleste borsteder var myrdybden mindre enn 1,2 m. På myr nr. 49 ved *Innvorda*, ligger forholdene ganske gunstig an for dyrking, idet en stor del av det nesten 200 dekar store myrpartiet består av grasmyr av starrtypen. Myrdybden er for det meste liten her og undergrunnen består hovedsakelig av sand. Myr nr. 50, ved *Innvorda*, er det meningen å dyrke, det er allerede arbeid igang med å tappe ut vannet ved nordenden av myra. Det meste av denne myra består av småtuet, grasrik gråmose- og kvitmosemyr.

På 6 av *øyene* i Flatanger finnes også myrer med et samlet areal på vel 600 dekar (nr. 52—57). Av dette består ca. 450 dekar av grasrike gråmose- og kvitmosemyrer og ca. 160 dekar av grasmyrer. Det meste av disse myrene må ansees lite skikket for oppdyrking. Av de ca. 280 dekar myr som finnes på *Bjørøya*, ble det i 1961 av undertegnede kartlagt og detaljundersøkt et område på 135 dekar med tanke på grasdyrking og beite.

På en del av *øyene* har det foregått brenntorvstikking i småmyrer fra lang tid tilbake. Torvmassene er mange steder blitt fjernet slik at det nå bare finnes bart fjell eller vasspytter. Da det meste av den nyttbare brenntorv er tatt ut, foregår det nå praktisk talt ikke torvstikking lenger her. Ifølge Jordvernlovens bestemmelser om minimums tykkelse av de gjenværende torvlag, finnes det nå på *øyene* bare ca. 4 500 m³ nyttbar brenntorv på et samlet areal av 10 dekar.*)

Sammenfattende oversikt.

Ved myrinventeringen i Flatanger i 1960 og 1961 ble det registrert og undersøkt i alt ca. 7 350 dekar myr fordelt på 57 særskilt nummererte myrområder. Oversikten foran over fordelingen av arealet på de ulike myrtyper (tabell 1), viser at ca. $\frac{2}{3}$ av myrarealet er

* Jfr. «Lov av 18. mars 1949 om vern mot jordøydelegging».

karakterisert som grasrik mosemyr, dels med gråmoser, og dels med kvitmoser som dominerende mosearter. Videre består ca. $\frac{1}{5}$ av arealet av grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen. Det er m. a. o. næringsfattige myrer som dominerer i Flatanger, noe som også fremgår av analyseetallene for de myrjordprøver som er undersøkt.

Ved å sammenholde de ulike faktorer som virker inn på myrenes dyrkingsverd, ble det under markarbeidet gitt en karakteristikk av de forskjellige myrområders *dyrkingsverd* etter følgende skala: Meget god dyrkingsmyr — D 1, god dyrkingsmyr — D 2, noenlunde god dyrkingsmyr — D 3, mindre god dyrkingsmyr — D 4, dårlig dyrkingsmyr — D 5*). Ved inventeringen ble bare ca. 110 dekar av de undersøkte myrer gitt dyrkingsverd D 3 eller bedre. Videre ble ca. 970 dekar gitt dyrkingsverd D 3—4, ca. 1 250 dekar D 4, ca. 2 280 dekar D 4—5 og ca. 2 740 dekar ble gitt dyrkingsverd D 5.

I *Jordbrukstellingen 1949* ble det anført at 1 862 dekar myr og 1 696 dekar fastmark var skikket til oppdyrking. Dette myrarealet omfatter følgelig også en ganske stor del av de myrene som under inventeringen ble karakterisert som mindre god dyrkingsmyr (D 4). I *Jordbrukstellingen 1959* er det ikke skilt mellom dyrkbar myr og dyrkbar fastmark, så sammenlikningen er foretatt på grunnlag av tallene i *Jordbrukstellingen 1949*.

Sammenlikner en tallene for *samlet* dyrkingsareal ved de to tellinger, så var dette i 1949 anslått til 3 558 dekar, mens det i 1959 var 5 243 dekar. Går vi ut fra at arealet av dyrkbar fastmark har vært oppgitt til noenlunde det samme ved de to tellinger, må det ved tellingen i 1959 ha vært regnet med et dyrkbart myrareal på ca. 3 500 dekar. Vurderingen av myr som dyrkingsjord har følgelig forandret seg atskillig i denne 10-års perioden. Dette er for så vidt rimelig når en tar i betraktning de nye muligheter for oppdyrking av myr som mekaniseringen har ført med seg.

Når myrene i Flatanger av oss jevnt over er gitt et lavt dyrkingsverd ved myrinventeringen, skyldes det at store deler av disse næringsfattige myrene har liten myrddybde og ligger på undergrunn bestående av grov morenegrus og stein og delvis direkte på fjell. Deresom vår forutsetning om at ca. 3 500 dekar er regnet som dyrkbar myr ved *Jordbrukstellingen i 1959* er riktig, vil dette si at også en del av myrene som av oss er betegnet som dårlig dyrkingsmyr, må dyrkes opp for å nå dette areal.

Det ble i Flatanger herred registrert i alt 144 000 m³ nyttbar *brenntorv* av middels god kvalitet fordelt på et myrareal på i alt ca. 180 dekar. Det ble ikke påvist *strøtorv* i så store mengder at fabrikkproduksjon av torvstrø vil være aktuelt i Flatanger.

* Jfr. boken: «Myrtyper og myrplanter» av Aasulv Løddesøl og Johannes Lid, Oslo 1950.

ÅRSMELDING FRA TRØNDELAG MYRSELSKAP 1961.

(58. arbeidsår).

Medlemstallet har i 1961 vært 87 årsbetalende og 13 livsvarige, tilsammen 100 medlemmer.

«Meddelelser fra Det norske myrselskap» er som tidligere år sendt medlemmene gratis.

Selskapet har i beretningsåret mottatt som bidrag fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker kr. 2 000.—, fra kommuner kr. 1 310.— og fra banker kr. 275.—, tilsammen kr. 3 585.—. Styret vil herved uttale sin beste takk for disse bidrag.

I 1961 ble myrinventeringene i Flatanger herred fullført, og resultatet av undersøkelsene vil bli publisert i «Meddelelser fra Det norske myrselskap». Herved er myrundersøkelsene i Nord-Trøndelags kystherreder ferdig, idet Leka, Vikna og Nærøy herreder er undersøkt tidligere.

Samarbeidet med Det norske myrselskap skal fortsette, og det er meningen at Frøya herred i Sør-Trøndelag skal undersøkes i 1962. I Sør-Trøndelag er tidligere undersøkt herredene på Hitra, og planen er at en skal fortsette undersøkelsene slik at en kan få en samlet oversikt over Trøndelagsfylkenes kystherreders myrarealer og hva disse best kan nyttes til.

Selskapets styre har i 1961 vært følgende:

Formann: Landbrukskjemiker O. Braadlie, Trondheim.

Varaformann: Forsøksleder H. Hagerup, Mære.

Styremedlemmer: Fylkeslandbrukssjef M. Sjøgard, Steinkjer,
fylkesagronom H. Syrstad, Fannrem,
lektor H. O. Christiansen, Trondheim,
gårdbruker Nils Berg, Byåsen.

Varamenn: Kjemiker Ulf Wirum, Trondheim,
amanuensis Hans B. Hansen, Strinda,
sokneprest O. Røkke, Melhus,
konstruktør Nils Prestmo,
gårdbruker O. Søgstad, Levanger,
amanuensis S. Tiller, Trondheim.

Sekretær og kasserer: Kjemiker Ulf Wirum, Trondheim.

Revisorer: Amanuensis S. Tiller og amanuensis Hans B. Hansen.

Representanter til Det norske myrselskap: Landbrukskjemiker O. Braadlie, Trondheim, og ingeniør Th. Løvlie, Sandvika.

Representant til Landbruksuka i Trondheim: Amanuensis Hans B. Hansen og kjemiker Ulf Wirum som varamann.

REGNSKAPSUTDRAG FOR 1961.

Inntekter:		Utgifter:	
Beholdning fra forrige år	kr. 18 170.36	Kontorutgifter	kr. 556.03
Tilskott fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker	» 2 000.00	Reiseutgifter	» 293.80
Tilskott fra kommuner ..	» 1 310.00	Kontingent Det norske myrselskap	» 310.00
Tilskott fra banker ..	» 275.00	Oppmåling, karter, analyser	» 3 516.20
Medlemskontingent ..	» 420.00	Årsmøte	» 103.50
Renter	» 562.87	Div. utgifter	» 111.47
		Beholdning:	
		Bøndernes Bank ..	» 17 459.15
		Postgirokonto	» 185.60
		Kassabeholdning ..	» 202.48
	<hr/>		<hr/>
	Kr. 22 738.23		Kr. 22 738.23
	<hr/>		<hr/>
Saldo pr. 1/1 1962:			
I Bøndernes Bank ..	kr. 17 459.15	Revidert:	
Postgirokonto	» 185.60	Sigurd Tiller	
Kassabeholdning	» 202.48	Hans B. Hansen.	
	<hr/>		Ulf Wirum
	Kr. 17 847.23		kasserer.
	<hr/>		

ÅRSMØTE 1962.

Årsmøte i Trøndelag Myrselskap ble holdt i Bøndernes Hus i forbindelse med Landbruksuka i Trondheim onsdag 21. mars. Møtet ble ledet av formannen, landbrukskjemiker O. Braadlie.

Årsmelding og regnskap ble referert og godkjent.

Valg: De uttredende styremedlemmer landbrukskjemiker O. Braadlie, forsøksleder H. Hagerup og gårdbruker N. Berg ble gjenvalgt. Gjenstående i styret er fylkeslandbrukssjef M. Sjøgard, fylkesagronom H. Syrstad og lektor H. O. Christiansen.

Som formann og viseformann ble landbrukskjemiker O. Braadlie og forsøksleder H. Hagerup gjenvalgt.

Som varamenn til styret ble gjenvalgt kjemiker Ulf Wirum, gårdbruker O. Søgstad, sokneprest O. Røkke, amanuensis S. Tiller, konstruktør N. Prestmo og amanuensis Hans B. Hansen.

Amanuensis Hans B. Hansen og amanuensis S. Tiller ble gjenvalgt som revisorer, og som sekretær og kasserer ble kjemiker Ulf Wirum gjenvalgt.

Landbrukskjemiker O. Braadlie og ingeniør Th. Løvlie ble gjenvalgt som representanter til Det norske myrselskap, og som representanter til Landbruksuka i Trondheim ble gjenvalgt amanuensis Hans B. Hansen med kjemiker Ulf Wirum som varamann.

Etter årsmøtet ble holdt et godt besøkt foredragsmøte hvor forsøksleder H. Hagerup holdt foredrag om «40 års arbeid, forsøk og røynsler i myrdryrking.»

Ulf Wirum.

FORDELING AV JORDBRUKSAREALET I SØR-NORGE.

Låg, J. m. fl. 1960. Fordelingen av jordbruksarealet i Sør-Norge. Forklaring til Skjematisert oversiktskart over Jordbruksarealet i Sør-Norge. Norsk Geografisk Tidsskrift, Bd XVII: 5—8, s. 264—270.

Kartet, som er i målestokk 1 : 1 million, er tegnet på grunnlag av flyfotografier. Det viser i hovedtrekkene utbredelsen av jordbruksarealet. Dyrka jord utgjør det aller meste av dette arealet.

Det er karakteristisk for vårt land at arealene av dyrka jord ligger spredt, og med små bruksenheter. Likevel kan vi skille ut enkelte områder der relativt mye av jorda er oppdyrka. En sammenligning med geologiske kart kan forklare mye om naturgrunnlaget for jordbruket vårt.

I Østfold, Vestfold og den søndre delen av Akershus har vi store områder med mye dyrka jord. Disse har sammenheng med de to stadiene under isavsmeltinga, Moss—Horten (Ra-stadiet) og Ås—Skitrinnet. Over de lavere traktene på Romerike har også isbreene og smeltevatnet ført fram store jordmengder som er avsatt i disse traktene. Også bygdene omkring Trondheimsfjorden har store arealer dyrka jord. Breer og smeltevatn har her ført sammen lausjord fra et stort oppland.

De jordbruksområdene som er nevnt hittil, ligger under den marine grensa. Det er her relativt tykke avleiringer med forholdsvis finkornet jord. Områdene ligger lavt og er relativt flate.

På Jæren er det store områder kulturjord på istransportert materiale over den marine grense. Det er her mektige lausavleiringer. Til dels er materialet transportert over store avstander.

Kambro-siluumrådet i Oslo-feltet hører til de beste jordbruksstrøkene i landet. Fra Mjøs-bygdene og sørover til Skien finner vi mye kulturjord på morenejord oppstått av lause, kalkrike bergarter. Denne jorda har en gunstig mineralogisk sammensetning, og fordi bergartene er så blaute, ligger den også lavt i terrenget.

Over store deler av landet er dyrking til alminnelig jordbruksmessig drift utelukket fordi det er for lite jordmateriale, eller fordi stein- og blokkinnholdet er for stort. Mange steder, særlig på Vestlandet, er det for kupert terreng. I noen distrikter, f. eks. innafør sparagmittformasjonen, er jordsmonnet for ugunstig selv om jorddekket er tykt nok og stein- og blokkinnholdet ikke er stort.

Vi har lite av kart over jordbunnsforhold her i landet, og det foreliggende arbeidet er en nyttig tilvekst til det sparsomme kartmaterialet. I undervisningen i jordbunnsfag og geologi, bl. a. i fagskolene i jordbruket, vil dette kartet kunne gi en nyttig og tiltrengt oppfrisking av stoffet, bl. a. ved å gi eksempler på sammenhengen mellom fjellgrunn og jordarter på den ene sida og utbredelsen av dyrka jord på den andre.

G. Gjefsen.

NYDYR KING I NORGE I 1961.

3,2 dekar nydyrket pr. bruk.

88 prosent av den jorda som ble nydyrket med statstilskott i 1961 foregikk på bruk med under 100 dekar dyrka jord. Totalt for hele landet ble nydyrkingen i fjor noe mindre enn i de to foregående år. I 1961 ble det dyrket opp ca. 78 000 dekar, sier jorddyrkingsdirektør *Johan Teigland* i en samtale med LOT.

Dette er en nedgang på omlag 12 000 dekar i fra 1960 og vel 20 000 dekar mindre enn rekordåret i 1959, hvor vi da var oppe i ca. 100 000 dekar. Disse dyrkingsoppgavene refererer seg til den jorda som det er gitt statstilskott til oppdyrking av. Nydyrkingen er størst i de to østlandsfylkene Hedmark og Oppland og i fylkene fra og med Møre og Romsdal og nordover. Den minste nydyrkingen har vi i de lågereliggende østlandsfylker og i Agder-fylkene. Vi har fått særlig stor nydyrking i visse strøk hvor det er god tilgang på brukbar dyrkingsjord, og der innsatsen av maskiner er særlig stor. Siste år fikk 23 500 bruk utbetalt tilskott for ferdigdyrkede arealer. Ser vi dette i relasjon til det oppdyrkede areal, blir det 3,2 dekar pr. bruk. I gjennomsnitt er det altså relativt mange små dyrkingsplaner, og mye av dette henger sammen med tilgangen på dyrkingsjord og mulighetene for å få satt feltene ordentlig i stand i løpet av tidsfristen på 3 år. Det viser seg for øvrig, sier direktør *Teigland*, at gjennomsnittsstørrelsen på arealene som dyrkes på de brukene som får vanlig tilskott er noe større og ligger på 4,4 dekar pr. bruk.

Om overflatedyrkinga — sier han videre — at den har holdt seg nokså jevnt i de senere år og ligger imellom 25 og 30 000 dekar i året. Det vesentligste av overflatedyrkinga foregår i kystdistriktene fra Rogaland og oppover til Nord-Norge. *Teigland* legger for øvrig til at han synes istandsetting og utnyttinga av kulturbeitene ennå står noe tilbake.

7—800 km nye jordbruksveger i Norge 1962.

Den tekniske utvikling og mekaniseringa av jordbruket har ført med seg et sterkt behov for bedre jordbruksveger. De 8,5 millioner kroner som står til rådighet for 1962 til jordbruksveger vil derfor komme godt med. Det vil føre til at en hel del eldre søknader vil kunne imøtekommes, sier statskonsulent *L. Skaset* til LOT.

Statskonsulenten antar at det i år vil bli bygget mellom 7 og 800 km jordbruksveger. Det kom i fjor inn søknader om et større beløp enn i noe år tidligere, og når det gjelder de enkelte fylkene, så er det Sør-Trøndelag og Sogn og Fjordane som får de største beløp på ca. 1,3 millioner kroner hver. Deretter følger Oppland med knapt 1 million og Buskerud og Nordland ligger også langt fram på i bygginga av jordbruksveger.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5

Oktober 1962

60. årg.

Redigert av Aasulv Løddesøl

JORDVINNING OG JORDVERN I ISRAEL.

**Ekskursjoner og inntrykk i forbindelse med jordvernkonferansen
i Tel-Aviv 1961.**

Av Aasulv Løddesøl.

(Fortsettelse fra hefte nr. 4, 1962.)

Søndag 7. mai, Ashkelon — Beersheba — Sodom — Natanya.

Beersheba, «Negev's hovedstad», som også populært kalles for «Abrahams by», har nå en befolkning på ca. 50 000 innbyggere. Bare for 10 år siden var innbyggertallet 3—4 000 mennesker, som for det meste bodde i dårlige hytter eller rønner. I neste 10-årsperiode regnes det med at byens befolkning vil øke til 100 000. I enkelte strøk av byen som ennå ikke er rasert, kan man se hvordan byen før så ut, men nå er det moderne hus, boligblokker og store forretningsbygg som dominerer i bybildet. Beersheba har bra veiforbindelser, elektrisitet og god vannforsyning.

Selv om byen ligger ved nordre grense av Negevørkenen, er den blitt det naturlige utgangspunkt for en stort anlagt offensiv mot Negevørkenens grågule sanddyner, for å omforme Negev's ca. 12 000 km² til fruktbart land og beitemarker, og derved skaffe muligheter for en storstilt kolonisasjon. Her er også store mineralrikdommer som kan danne basis for en moderne industri bygget på Negev's egne råstoffer.

For å løse de mange problemer i forbindelse med denne storoffensiven, ble «*the Negev Institute for Arid Zone Research*» grunnlagt i 1956. Det er nå knyttet ca. 60 forskere og funksjonærer til instituttet fra 15—20 forskjellige land. Forskerne tilhører ulike vitenskapsgrener og tekniske bransjer, bl. a. jordbruk, geologi, biologi m. fl. Alle har de et stort felles mål, nemlig å utrede og om mulig løse de problemer som denne aride ørkensonen setter for videre ekspansjon. Instituttet er delvis bygget og utstyrt med finansiell støtte fra Unesco.

Det var Negevinstitutttet i Beersheba som var det første målet for



Fra Jordan-Negevprosjektet ved Eilabun.

Fot. Aa. L.

dagens ekskursjon. Flere av instituttets forskere var møtt frem for å hilse oss velkommen og vise oss omkring.

Det er særlig tre faktorer som instituttet har samlet forskningsarbeidet om hittil, nemlig:

1. *Planteveksten i Negevørkenen.*
2. *Muligheten for å skaffe vann.*
3. *Utnyttelse av solenergien.*

Også de *menneskelige faktorer* i forbindelse med kolonisering av Negev er tatt opp til undersøkelse, men disse ligger på et noe annet plan enn de naturvitenskapelige problemer som er nevnt foran.

1. Det er lagt opp et 6-års program for introduksjon og akklimatisering av planter og frø fra ulike kanter av verden som kan vokse der, og som kan skaffe til veie et plantedekke som tåler ørkenens støv — og sandstormer. Økologisk må de nye planter kunne tilpasse seg den vegetasjon som allerede vokser i ørkenen. Likeså søkes introdusert nye, forbedrete varianter av beite- og fôrplanter, og ikke å forglemme planter som kan skaffe livd, skygge og hygge i områder som er bebygget. Endel av disse undersøkelser foretas i samarbeid med universitetet i Jerusalem, nemlig den kjemiske og fysikalske mekanisme som betinger spiringen av ørkenplantene. Det er anlagt en økologisk hage på ca. 65 dekar hvor utvalgte planter fra Negev og andre kanter av verden blir prøvedyrket. Omkring 400 planter

fra Europa, Sentral-Asia, Afrika, Nord- og Sør-Amerika og fra Australia er for tiden under prøving i denne forsøksghagen.

2. En sterkt begrensende faktor når det gjelder dyrking av jord- og hagevekster i Negev, er *mangel på vann*. Årsnedbøren som bare er 70—120 mm, faller dessuten meget uregelmessig når det gjelder både tid og sted. Hvordan kan man så avhjelpe mangelen på vann i de ofte langvarige og tørre perioder mellom regnbygene når vanningssystemene fra nord ennå ikke er utbygget?

Før jødene overtok ledelsen i Israel i 1948, var det ikke foretatt virkelige systematiske undersøkelser etter vann i Negev. Beduinene som var «ørkenens herrer» på den tiden, kjente til enkelte oppkommer og brønner som ble brukt til vanning av deres små «kjøkkenhager», men dette monnet ikke stort. I tiden etter 1948 har det imidlertid vært foretatt omfattende boringer etter vann både av offentlige og private institusjoner og selskaper. Disse undersøkelser har ført til at store mengder av grunnvann er blitt påvist, men riktignok med et høyt saltinnhold som begrenser bruken av det. Det var da to hovedoppgaver som meldte seg for instituttets forskere, nemlig å utforme metoder for avsalting av brakkvann og saltholdig vann i det hele tatt, og videre å nytte saltholdig vann i jord- og hagebruk.

Ved instituttet har man først og fremst konsentrert seg om å løse det først nevnte problemet. Den mest lovende metoden til å fjerne saltinnholdet har vist seg å være *elektrodialyse*. Det vil her føre for langt å beskrive prinsippet for metoden i detalj, jeg skal derfor bare nevne noen generelle trekk ved metoden.¹

Når en saltoppløsning eller f. eks. en jordsuspensjon plasseres i et midtkammer atskilt fra sidekamre med gjennomtrengelige membraner, og hvor det i sidekamrene, som er fylt med destillert vann, plasseres elektroder tilkoblet et likestrømsaggregat, vil saltene som befinner seg i midtkammeret spaltes i henholdsvis katjoner og anjoner, dvs. en basedel og en syredel. Katjonene, som er ladet med positive elektroner, vil da vandre mot katoden, de vil trenge gjennom den permeable membranen og oppsamles i katodevannet. Anjonene derimot vil alliere seg med negative elektroner og vandre til anoden og oppsamles i anodevannet, etter først å ha passert membranen på anodesiden. Ved instituttet hadde man bl. a. i samarbeid med universitetet i Jerusalem, lagt stor vekt på studiet av selektive membraner, og likeså på uteksperimentering av apparatur som muliggjør behandling av *store* vannmengder på kortest mulig tid.

Hva har man så oppnådd av resultater hittil?

Ved de største apparatene fremstilles opp til 1 m³ vann pr. time, og prisen pr. m³ ble oppgitt til ca. ½ dollar, altså ca. kr. 3,50 pr. m³. Saltmengden som blir innvunnet, varierer selvsagt sterkt etter vannets saltinnhold. Vannet ble tatt fra brønner som var boret i nærhe-

¹ Ref. bl. a.: *Aasulv Løddesøl*: Undersøkelser vedkommende elektrodialyse. Meldinger fra Norges Landbrukshøiskole 1933.



Et typisk beduinertelt som det finnes mange av i ørkenstrøkene i Israel.

Fot. Aa. L.

ten av instituttet, og saltinnholdet i vannet varierer med dybden. Dybden av lagene som vannet skrev seg fra her — og det tilsvarende saltinnhold — fikk vi ikke oppgitt, såvidt jeg har notert, men det dreiet seg oftest om meget dype brønner. I denne forbindelse kan nevnes at brønnboringene i Negev ble omtalt under vårt besøk ved Weitzman-instituttet den 5. mai, og på vårt spørsmål om hvor dypt man måtte bore for å komme ned til grunnvann som monnet noe, ble det nevnt dybder fra 75 til 200 m.

Når det gjaldt løsningen av den andre oppgaven, å nyttiggjøre seg vannet — og eventuelt de innvundne saltmengdene — så hadde man tatt problemet opp i forbindelse med landbruksfakultetet i Rehovot. Her konsentrerte man seg foreløpig om å finne vekster, bl. a. forskjellige frukttrær, grønnsaker, sukkerbeter og grasarter, som kunne vokse og trives med relativt høgt saltinnhold i vannet. Bl. a. har visse arter av *Juncus*, altså sivarter, vist seg å kunne tåle brakkvann ganske bra. Dette gjaldt både høgt saltinnhold i jorden de vokser på, og ved vanning med saltholdig vann. På dette område står man imidlertid bare ved begynnelsen av forskningsarbeidet.

3. Utnyttelse av *solenergien* er av særlig betydning i Negev, da det her ikke finnes andre energikilder enn solen. Det har vært foretatt borer etter olje og kull, men uten de forventede resultater. For 3 år siden ble det derfor — i samarbeid med «*the National*

Physical Laboratory of Israel» — satt i gang relativt omfattende forsøk for å utnytte denne energikilden som det her finnes overflod av. Et foreløpig resultat av disse forsøk er konstruksjon av en spesiell «*Sun collector*», altså en oppsamler av solvarme. Det har lyktes å fremstille en spesiell type av svarte plater med en overflate som har en særlig evne til å absorbere sollys, nemlig mer enn 90 pst. av solenergien. Dessverre viser det seg at denne platen er en dårlig formidler av energien videre, den har m. a. o. liten utstråling. Ved å bruke en flat — såkalt platekollector — har det allikevel lyktes å produsere damp med vanlig atmosfærisk trykk. Med utgangspunkt i denne oppfinnelsen forsøker man nå å utnytte den for industrielle formål. Det er bygget en slik oppsamler med en kapasitet på 1 tonn damp pr. dag ved 14 atmosfærers trykk. Ennå har det ikke lyktes å nytte energien industrielt, men det kan bli aktuelt å bruke solenergien til avkjøling av bygninger her hvor varmen kan være meget sjenerende. Foreløpig kunne man ikke uttale seg noe sikkert om det ville bli økonomisk mulig å nytte denne energiform hverken til sosiale eller industrielle formål, men det blir eksperimentert videre med problemet.

Til slutt noen ord om den menneskelige faktor i forbindelse med eksploateringen av og bosetningen i Negev. Vil det være mulig for emigranter fra forskjellige kanter av verden som nå samles i Israel å kunne tilpasse seg livet under de aride og for øvrig egenartede forhold som man har der? Dette spørsmålet er også tatt opp av instituttet til både helsemessig og mental undersøkelse. Man er eksempelvis gått i gang med fysiologiske og psykologiske undersøkelser over klimaets innvirkning på ulike, vel organiserte folkegrupper både under arbeid og hvile, og å registrere virkningen på gruppenes maksimale arbeidseffekt og/eller velvære. De lokale helseautoriteter deltar i disse undersøkelser.

I tillegg til de institusjoner som er nevnt foran, og som samarbeider med «*the Negev Institute for Arid Zone Research*», har instituttet støtte av et par assosierte avdelinger eller laboratorier, nemlig «*the Regional Meteorological Station for Negev*» og «*the Israel Standards Institute*» i Tel-Aviv. Sistnevnte institusjon har et vel utstyrt laboratorium for standardanalyser av jordprøver, bygningsmaterialer, etc. Det kan neppe være tvil om at instituttet — og de assosierte institusjoner — vil makte å løse mange viktige problemer som alt har meldt seg, og som fremdeles vil melde seg i forbindelse med kolonisasjonen av Negevørkenen.

Dagens ekskursjon videre gikk fra Beersheba til *Sodom*, dvs. Bibelens *Sodoma*. Sodom ligger på vestsiden av *Det døde hav*, 80—90 km fra Beersheba. Som bekjent ligger Det døde hav 392 m lavere enn havets overflate, og dets viktigste tilløp er Jordanelven, som munner



Fra Merondalen i Galilea med en 10 år gammel furuplantning i ca. 700 m høyde over havet. Fot. Aa. L.

ut i Det døde hav nær Jeriko. Jordanelvens videre løp nordover fra Jeriko til Tiberiassjøen (dvs. Genesaretsjøen, som den kaltes på Kristi tid), danner den nåværende grense mot kongeriket Jordan omtrent i hele sin lengde fra Jeriko. Bare på en kortere strekning sør for Tiberiassjøen tilhører et landområde øst for elven staten Israel. Tiberiassjøen ligger ca. 212 m lavere enn havets nivå. Elven Jordan har altså et fall på strekningen mellom Tiberiassjøen og Det døde hav på vel 180 m. Noe avløp fra Det døde hav finnes ikke, alle tilløp av vann til «Dødehavet» damper bort. Det er m. a. o. balanse mellom tilløp og fordampning, og nivået i Det døde hav holder seg noenlunde konstant fra år til år.

Under bussturen fra Beersheba til Sodom fikk ekskursjonsdeltakerne se landskapsformer som er villere og vakrere enn vel de fleste hadde tenkt seg. På mange måter kan «nedstigningen» fra «ørkenplatået» ved *Dimona*, omtrent midtveis mellom Beersheba og Sodom, sammenliknes med amerikanske canyons, dvs. dype elvedaler med steile, tildels loddrette sider.

Hovedformålet med besøket i Sodom var *saltutvinningen* som foregår her, særlig av *potaske* og *brom*, foruten en rekke andre produkter. Det er likevel potasken som dominerer, eksempelvis kan nevnes at det i 1959—60 ble produsert ca. 114 000 tonn potaske (kaliumklorid) her. Produksjonen av brom, vesentlig i form av etyléndibromid, dreiet seg om ca. 3 000 tonn i 1959—60. Eksportverdien bare

av disse to stoffer var i samme budsjettår 5,2 millioner dollars. Det er for tiden planer om en betydelig utvidelse av produksjonen både av de nevnte produkter og av en rekke andre, bl. a. av koksalt (80 000 tonn), magnesiumoksyd (60 000 tonn) og av metallisk magnesium (2 000 tonn) pr. år.

Det døde hav har et saltinnhold på ca. 28 pst., eller for å gi tallet nøyaktig etter de oppgaver vi fikk, så inneholder hver liter vann 275 g salter av ulike slag. Dette tallet fordeler seg slik: 142 g magnesiumklorid, 83 g natriumklorid, 33 g kalsiumklorid, 12 g kaliumklorid, 4 g magnesiumbromid og ca. 1 g kalsiumsulfat.

Andre tall av interesse som gir oss en viss idé om hvilke enorme saltmengder som Det døde hav inneholder, er følgende: Det totale volum av saltvann i Det døde hav anslåes til ca. 150 millioner m³. Skjønnsmessig antar man at $\frac{1}{4}$ av denne betydelige vannmengden befinner seg innenfor Israels område, ca. $\frac{3}{4}$ tilhører altså staten Jordan. Likevel utgjør saltinnholdet i Det døde hav den største mineralske rikdom som finnes innen det israelske territorium. Det kan her tilføyes at lengden av Dødehavet er ca. 80 km og største bredde ca. 17 km, mens den maksimale dybde er oppgitt til nærmere 400 m.

Det var stekende varmt den dagen vi besøkte Sodom, temperaturen nærmet seg 40° C. Vi forstod derfor meget godt når det ble fortalt at arbeiderne ved fabrikkene i Sodom, hvor driften gikk døgnet rundt fordelt på tre skift, ikke bodde på stedet, men ble fraktet frem og tilbake i busser til byene Dimona og Beersheba.

Før vi forlot Sodom, fikk vi en enkel innføring i hvordan man «forbehandlet» saltvannet før det ble tatt inn i fabrikkene for utfelling av saltene. Man pumpet vannet fra Det døde hav opp i grunne «laguner» som var laget ved den sør-vestre ende av sjøen. I den stekende solen ble vannet ytterligere «inndampet», og saltkonsentrasjonen øket betydelig. På denne måten kunne omkostningene ved fremstillingen av de ulike produkter reduseres ganske meget. Det var to store fabrikker her med henholdsvis potaske og bromsalter som hovedprodukter.

Fra Sodom gikk turen nordover igjen, vi skulle overnatte i *Natany*, en kjøretur på flere hundre kilometer. Da det blir tidlig mørkt i Israel, foregikk kjøreturen fra Beersheba for en stor del i mørke. Men før vi kom så langt, passerte vi i området ved Dimona flere beduinerstammer som beitet sine dromedarer, kuer, sauer og geiter langs veien. Vi fikk derved anledning til å ta mange bilder av mareriske grupper, både av gjeterer og av dyr, et interessant innslag i dagens for øvrig meget rikholdige program.

Mandag 8. mai, Natanya — Nasaret — Eilabun — Parod — Safad.

Underveis fra Natanya til Nasaret passerte vi *Beit Shearim* hvor det ble gjort et kort opphold for å få et glimt av dette berømte hellenistiske oldtidssenter, hvor det bl. a. er oppbevart interessante



Utsikt over Tiberiassjøen (Genesaretsjøen) ved Kefer Nahum (Kapernaum). Bildet er tatt fra minnekirken på høyden hvor Bergprekenen ble holdt. Fot. Aa. L.

mosaikker i grotter inne i fjellet. Det finnes også rester av et romersk oldtids-amfiteater her. Veien videre til Nasaret gikk gjennom et bølget fjell- og dal-landskap med småbekker og fruktbare sletter, og hvor det tilsynelatende ikke var mangel på vann. Til en avveksling regnet det dessuten ganske fint under første del av turen.

Det første litt lengre opphold denne dagen ble gjort i Nasaret, hvor en rekke kristne minnesteder ble besøkt, bl. a. *Marias brønn*, *Forkynnelseskirken*, *Marias og Josefs hjem* m. fl. st. Nasaret er m. a. o. en gammel jødisk by, befolkningen utgjør nå ca. 23 000 — med arabere i flertall — og hvor araberne har flertall i bystyret. Dette gir byen et orientalsk preg med trange gater og smug, og et yrende folkeliv hvor handelen går livlig i basarene. Besøket i Nasaret ble avsluttet med en lunsj i et arabisk hus hvor borgermesteren, en araber, var vert. Det er av interesse å nevne at borgermesteren i en tale ved lunsjen spesielt poengterte at det var et utmerket samarbeid mellom den jødiske og den arabiske folkegruppe i byen.

Fra Nasaret gikk turen til *Eilabun* hvor øvre del av «*the Jordan-Negev pipeline project*» ble demonstrert. Dette er selve hovedanlegget som skal føre vann fra Galileas største vannreservoar, Tiberiasjøen, til Negevørkenen, en distanse på ca. 230 km. Den øvre del av vannledningen går på en ca. 18 km lang strekning i åpen kanal og

ca. 8 km i tunnel, fordelt på 3 avdelinger. Den lengste av disse var et flott byggverk og henimot 6 km lang. Vi fikk her også anledning til å studere arrangement og forbygninger ved overgangen mellom åpen kanal og tunnel. Resten av ledningen, som altså utgjør ca. 200 km, går i forspente betongrør med rørdiameter opp til 2,7 m.

Så litt om selve planene for anlegget. Opprinnelig var det planlagt å ta vann fra det øvre avsnitt av Jordanelven omtrent midt mellom Hulasjøen (som nå er uttappet) og Tiberiassjøen, hvor elven ligger i tilstrekkelig høyde over havet til å gi trykk i vannledningen. Da imidlertid elven på denne strekningen overveiende er grenseelv med Syria, ble planene forpurret av syrerne, som nektet Israel å benytte vannet i den felles elven, til tross for at Israel tilbød Syria å dele vannmassene. Disse planene måtte derfor foreløpig oppgis. Israel har derimot enerett til å bruke vannet i Tiberiassjøen, da hele sjøen ligger innenfor israelsk territorium. Ved fredsslutningen i 1948 fikk nemlig Israel tildelt området både nord, vest og sør for sjøen, og dessuten en smal landstripe på østsiden, som nordligst ble oppgitt å være bare 10 m bred. Det er m. a. o. Tiberiassjøens vannmasser som foreløpig er lagt til grunn for *Jordan-Negev-prosjektets* vanningsplaner.

Tiberiassjøen ligger, som nevnt foran, ca. 212 m lavere enn havets nivå. Følgelig må vannet pumpes opp til et passende nivå *over* havets overflate for å få trykk nok, nemlig ca. 40—50 m. Løftehøyden blir følgelig ca. 250 m. Det er derfor ved *Eshed Kinrot* nær *Tabigha* ved nord-vestre bredd av Tiberiassjøen bygget en kombinert oljedrevet pumpe- og kraftstasjon som pumper vann opp til det stedet hvor vanningsssystemet begynner. På et senere trinn blir vannet løftet ytterligere 120 m for å kunne passere høydene i Nedre Galilea, og for å få trykk og fall nok til å føre vannet den lange veien sørover til Tel-Aviv, og senere videre til Negev.

Første etappe av utbyggingen, frem til Tel-Aviv, skulle nå, ifølge planen, være på det nærmeste ferdig. Arbeidet videre sørover til Beersheba ved Negevs nordgrense skal så fortsette i raskt tempo. Det er *Mekoroth Water Co. Ltd.*, som ble grunnlagt i 1937, der forestår dette gigantiske vanningsprosjektet. Kompaniet er et fellesforetagende av «*the Jewish Agency*» og «*the Jewish National Fund*», samt *Hevrot Ovdim*. Den sistnevnte organisasjon er en underavdeling av *Histadrut*, dvs. den israelske landsorganisasjon. Forutsetningen for kompaniets virksomhet er at det — uten egen vinning — skal ta seg av utviklingen av alle større vanningsprosjekter i Israel. I de ca. 25 år som kompaniet har virket, har det fullført en rekke meget omfattende anlegg, hvorav «*the Yarkon-Negev Project*», som fører vann fra Yarkon-elven like nord for Tel-Aviv til Negevs nordgrense i nærheten av Gaza, hittil er det største. Denne ledningen er oppgitt å være 106 km lang med en diameter av 1,7 m. Anlegget har tre store undergrunns-pumpestasjoner og et relativt godt utbygget



Beboelseshus i kibbutz Ein-Gev ved den syriske grensen øst for Tiberiassjøen.

Fot. Aa. L.

nett av mindre grenledninger. Den viktigste av disse går til *Beersheba* og fortsetter videre til *Dimona* m. fl. steder i Negev.

En annen og meget viktig oppgave som *Mekoroth* utfører, er boringer etter grunnvann rundt om i Israel. I første 20-års periode av kompaniets virksomhet, dvs. årene 1937—56, var den samlede bore-dybde 57 000 m, herav ca. 50 000 m i de siste 3 år av perioden, altså 1954—56. I samme 20-års periode ble det dessuten bygget pumpestasjoner med en kapasitet på 132 000 innstallerte hK, vannreservoarer med et samlet innhold av 912 000 m³, og videre en total lengde rørledninger på 2,1 millioner km av dimensjoner fra 15 cm til 1,7 m. Også i disse tilfeller er den vesentligste del av anleggsarbeidene utført i siste del av perioden.

Dagens videre program skulle ha omfattet et besøk ved en forsøksstasjon for arabisk kolonisasjon i *Parod*, men denne delen av programmet måtte dessverre gå ut da tiden ikke strakk til. Derimot ble det underveis fra Eilabun til Safad, hvor vi skulle overnatte, gjort en stans i *Merondalen*, bekjent for at det der bor bare vegetarionere. Her ble demonstrert et 10 år gammelt plantefelt av furu (*Pinus halopensis*) i ca. 700 m h. o. h., som imponerte de fleste av ekskursjonsdeltakerne både p. g. a. tilvekst, frodighet og friskhet. Også terrassebygging for å hindre jorderosjoner ble demonstrert underveis.

Safad er en galileisk by fra oldtiden, den ligger i ca. 900 m h. o. h.

og har ca. 14 000 innbyggere, hvorav mange er ortodokse jøder. Safad har en vakker og imponerende beliggenhet i fjell-landskap med utsikt bl. a. til Israels høyeste fjelltopp *Mt. Meron*, 1 208 m o. h. Byen er bl. a. berømt for den innbitte motstand den gjorde mot arabisk okkupasjon under frihetskriegen.

Tirsdag 9. mai, Safad — Biriya — Kefar Nahum (Kapernaum) — Ein-Gev (via båt over Tiberiassjøen) — Kinneret — Tiberias.

Det var skogkultur som stod øverst på dagens program med et besøk ved *Biriya plantefelt* i nærheten av Safad. Her er bygget et moderne brannvernstårn i 940 m h. o. h., omgitt av plantefelter bestående vesentlig av cypresser (*Cypressus pyramidalis* og varieteten *C. sempervirens*), og furu (*Pinus brutia*). Jordbunnen var ikke så næringsrik her som i Merondalen, og høyden over havet var dessuten betydelig større, så plantningene var mindre frodige enn de vi så dagen før. Likevel var resultatet lovende, og «*the Jewish National Fund*», som står bak tiltaket, stiller store forventninger til skogreisningen i *Øvre Galilea*.

Biriya plantefelt ble påbegynt i 1947, og siden er det plantet vel 3 mill. trær her. Dessuten er det bygget 45 km veier innen området, både av hensyn til skogskjøtselen og for å kunne kontrollere skogbrann. Videre er enkelte felter som ikke er utsatt for jorderosjon, opparbeidet til beiter, mens de bratteste og grunneste partier tilplantes. Et beskjedent bidrag til skogreisningen her foretok for øvrig deltakerne i ekskursjonen, som ble invitert til å plante hver sitt tre på en del av feltet, som følgelig ble døpt «*FAO-feltet*».

Ifølge de oppgaver som vi fikk, er det i Israel på store felter tilplantet ca. 240 000 dekar, herav er 200 000 dekar plantet etter frigjøringen i 1948. Som nevnt tidligere er det plantet rundt regnet 55 mill. skogstrær i alt i Israel siden frihetskriegen på store felter. Dessuten er det langs veier og alléer plantet trær på en samlet strekning av 880 km. Hva skogvidder for øvrig angår i staten Israel, så finnes det noe slik som 800 000 dekar *nasjonal skog og/eller mark* som er reservert for skogkultur.

Fra Biriya gikk turen til *Kefar Nahum*, som nå er navnet på Bibelens *Kapernaum*. Her ble flere bibelske minnesteder besøkt, bl. a. kirken som er bygget på den høyden hvor *Bergprekenen* ble holdt, og videre ruinene av den synagogen hvor *Jesus* hadde preket. Fra kirken hadde vi en praktfull utsikt over Tiberiassjøen og det fruktbare landskapet på vestsiden av sjøen. Her var årets første avling av frilandstomater allerede modne, høstingen pågikk for fullt da vi var der.

Det viktigste målet for dagens ekskursjon var likevel besøket i kibbutzen *Ein-Gev*, øst for Tiberiassjøen. Et interessant innslag i



Fra Hula myrene. «Fordelingsgrøft» med klopp av sandsekker. På bildet sees to gjennomløp som begge benyttes ved regulering av vannhøyden i torpedogrøftene. Fot. Aa. L.

ekskursjonen var båtturen over sjøen hvor fiskebåtene drev sin fangst på samme måte — etter det vi fikk fortalt — som da Peter, Jakob og Johannes dro sine garn der for snart 2 000 år siden.

Landsbyen *Ein-Gev* er en kombinert jordbruks- og fiskerkoloni som ble grunnlagt i 1937. Landsbyen har en meget utsatt beliggenhet, ganske nær den syriske grensen, hvor syriske landsbyer er bygget på høydedragene på den andre siden av grensen. Det har vært atskillige grensefeider har siden frigjøringen, men de siste par år har vært relativt fredelige, noe som nok skyldes et omhyggelig vakt- hold på den israelske siden av grensen. Landsbyen *Ein-Gev* er vel kjent p. g. a. sitt kjempestore konsert- og forsamlingshus, som rummer ca. 2 000 mennesker, og for sin årlige *festival* som samler «hele Israel». Forholdene i kibbutzen ble forklart — og demonstrert — ved en interessant rundtur innen en del av koloniens område. Her fikk vi også anledning til å se på nært hold hvordan kibbutz-familiene bodde ved besøk i flere av kibbutzens bolighus.

Under oppholdet i *Ein-Gev* ble det servert en utmerket lunsj av kibbutzens produkter, med «*Peters fisk*» som hovedrett og bananer fra egen plantasje som dessert. Besøket i *Ein-Gev* var m. a. o. ikke bare av faglig interesse, det ga bl. a. også deltakerne forståelsen av de

store forsvarsmessige problemer som befolkningen i Israel er stillet overfor når det gjelder kolonisering i «*det forjettede land*».

Ekskursjonens busser som hadde bragt oss til fergestedet i Tiberias, måtte kjøre rundt sørenden av Tiberiassjøen for å komme til Ein-Gev. Turen gikk følgelig videre med busser til neste sted vi skulle stoppe, nemlig landsbyen *Kinneret* ved sør-vestre ende av sjøen. Her ble noen nylig anlagte «vingårder» demonstrert av landbruksdepartementets jordvernspesialist i distriktet. Men først litt om de naturlige betingelser for druedyrking her.

Klimaet er arid med årsnedbør på ca. 350 mm, som vesentlig faller i tiden fra desember til mars. Den maksimale regnintensitet er målt til 75 mm pr. time. Landskapet består tildels av bratte bakker, hellingsprosenten ble oppgitt å variere fra 6 pst. til 40 pst. Jordarten består vesentlig av sedimentære mergeljorder, og dessuten av jord dannet av basalt og vulkansk tuff. Jordandalen er nemlig et resultat av en heving av den kløften i landskapet som strekker seg helt fra Lille-Asia i nord til Afrika i sør. *Kinneret* ligger på vestsiden av denne kløften.

Tidligere var vingårder og bananplantninger i *Kinneret* ikke anlagt på jord i sterkere helling enn fra 8—20 pst. Jordvernavdelingen har imidlertid nå utarbeidet planer for tilplantning av skråninger med 15 pst. til maksimum 32 pst. Dette er mulig gjort ved at man før utplanting av vintrærne former terrasser av 2 m bredde, det tilsvarende bredden av traktorutstyret til en Ferguson traktor. Den horisontale avstand mellom terrassene varierer fra 4 m ved 15 pst. helling til 6 m ved ca. 30 pst. helling. Vanningen foretas som *kantvanning* med en undergrunnsledning av perforerte stålrør lagt horisontalt, og med en kapasitet av 80—100 m³ pr. time.

Man har også forsøkt å gjøre terrassene («benkene») 3 m brede, men det har den ulempen at ca. 50 cm av toppjorden blir flyttet fra benkenes indre kant til den ytre kanten ved planeringen. Man plantet da 2 rader med vintrær langs kantene på hver benk, i stedet for 1 rad på 2 m-benkene. Dette har imidlertid ført til at mange planter har gått ut langs den indre kanten av benkene hvor matjordlaget blir tynnere. Plantene langs den ytre kanten trives imidlertid meget bra. Noe endelig resultat av disse forsøk, avlingsmessig sett, foreligger imidlertid ikke ennå, men det antas at 2 m brede benker, hvor avstanden mellom vintre-radene blir ca. 3 m, slik som det vanligvis brukes, vil vise seg overlegen.

Besøket i *Kinneret* var det siste sted av faglig art som var lagt inn i det offisielle programmet for ekskursjonene. Bussene satte derfor kursen sørover til Herzlia, hvor landbruksdepartementet hadde innbudt deltakerne til en avskjedsmiddag på *Tadmor Hotel*. Under tegnede brøt imidlertid turen her og reiste tilbake til *Tiberias*, for den følgende dag å besøke *Huladistriktet* og studere de omfattende kultiveringsarbeider som er utført i *Hulasumpene*.

**Onsdag 10. mai, Tiberias — Huladistriktet i Øvre Galilea —
Tiberias — Tel-Aviv.**

Huladistriktet, som var målet for dagens ekskursjon, begynner ca. 25 km nord for Tiberias. Bare få år tilbake hadde man her en ca. 12—14 km² stor innsjø, *Hulasjøen*, som nå — stort sett — er uttappet. Høyden over havet i Hulasumpene er oppgitt til ca. 67—70 m. Avløpet — *Jordanelven* — hadde i Hulasjøen med sine tilløp og sumpene omkring sine viktigste kilder, mens tilløpene nå ledes gjennom Hulamyrene i kanaler som oppfanger tilløpene både fra øst, nord og vest. Jordans videre løp *sørøver* til Tiberiassjøen, som ligger ca. 212 m *lavere* enn havets nivå, danner stort sett — som tidligere omtalt — grensen mot Syria på denne strekningen.

Ved uttappingen av Hulasjøen og tørrleggingen av Hulasumpene er det direkte *innvunnet* ca. 42 000 dekar god dyrkingsjord, vesentlig myr. I tillegg til dette kommer ca. 39 000 dekar jord som tidligere ble oversvømmet i flomperioder fordi avløpet i Jordanelven var for trangt og for grunt. Dette tidligere så beryktede sjø- og sumpområde, bl. a. på grunn av malariefaren, er altså nå — stort sett — omdannet til fruktbar åkerjord, hvor det høstes toppavlinger av en rekke forskjellige vekster. Dette skal vi komme tilbake til senere i meldingen.

Som ledsager, sjåfør og kjentmann ved befaringen hadde jeg fått en ung landbruksingeniør, Mr. *Abba Niv*, som var ansatt som jordvernspesialist i Øvre Galilea med kontor i Tiberias. Mr. Niv er født amerikaner, men av jødisk herkomst. Han fortalte meg at han hadde emigrert til Israel for godt og hadde ingen planer om å vende tilbake til USA hvor hans familie bodde.

Bak dette gigantiske dyrkingsprosjektet står det *israelske landbruksdepartement*, the *Jewish Agency* og the *Jewish National Fund*. Det ble dessuten opprettet et spesielt organ til å forestå arbeidet, nemlig the *Huleh Development Authority*. Jeg skal her kort omtale virksomheten til the Jewish National Fund, som tidligere i meldingen ikke er behandlet nærmere. Hovedoppgavene for denne institusjonen er å erverve jord for dyrking og skogreising, og å forestå kanalisering, grøfting og kultivering av jorden til de formål som den best eger seg. Jorden som erverves, kan ikke selges, den tilhører det israelske folk, dvs. staten, og den leies ut på 49 års *arvelige* kontrakter. Jeg skal nevne noen få tall fra institusjonens virksomhet for noenlunde å vise omfanget av arbeidet som den driver.

Ifølge 1959 års statistikk hadde the Jewish National Fund ervervet 2,25 mill. dekar land. Innen dette areal var det opprettet 630 nybyggerkolonier med i alt 105 000 leiligheter, og hvor det bodde en befolkning på vel 350 000 personer. Omfanget av jorddyrkings- og skogreisingsvirksomheten vil man få en idé om når det opplyses — ifølge samme års statistikk — at institusjonen hadde foretatt tørrlegging av i alt ca. 250 000 dekar sumpmark og dyrket opp nær-

mere 300 000 dekar jord. Samtidig var det plantet skog på vel 90 000 dekar og antallet av planter som var satt ut på dette arealet, utgjorde ca. 44 mill. i alt. M. a. o. står the Jewish National Fund for storparten av skogreisningen i Israel, hvor det som tidligere nevnt i denne meldingen, er plantet ca. 55 mill. skogstrær etter 1948. Fondet har følgelig øvet en dominerende innflytelse på utviklingen innen jord- og skogbrukssektoren siden institusjonen ble stiftet i 1901.

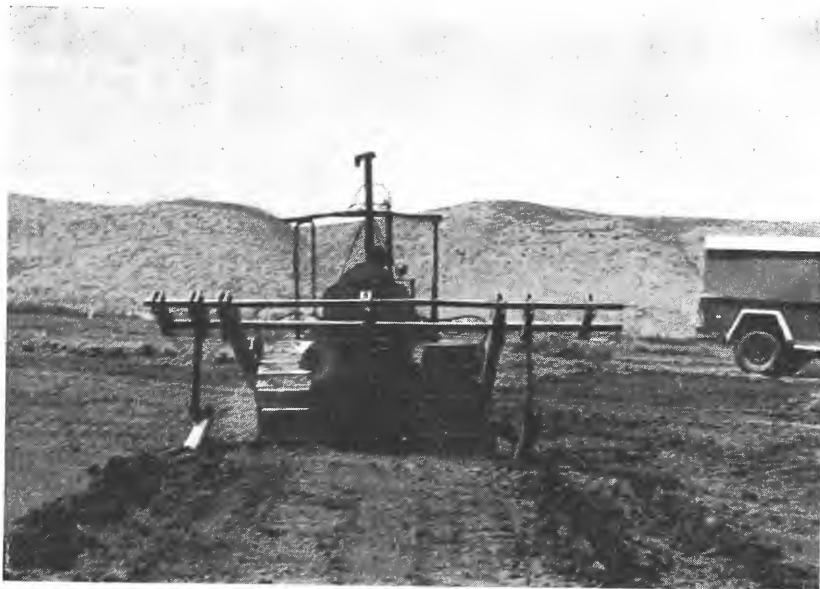
Under befaringen i Huladistriktet besøkte vi først og fremst sentret for dyrkingsarbeidet, the *Huleh Development Authority*, hvor herrerne *Arien Gissin* og *Carim Ben-Esra* redegjorde for prosjektet. Men først litt om selve dannelsen av dette sumpområdet.

De største tilløpene til Hulasumpene — og Jordanelven — kommer fra Syria i nord og nordøst, med bielvene Hasbani, Baniyas og Dan med et samlet nedslagsdistrikt på ca. 1 100 km². Særlig Hasbani som kommer fra de opptil 2 800 m høye, snødekte *Hermonfjellene* er en typisk flomelv og har følgelig i snøsmeltingsperiodene forårsaket store flommer og oversvømmelser av de lavtliggende områder av Huladistriktet. Bankene langs Jordanelven, som her tidligere rant gjennom sumpene, var nemlig så lave at det ikke beskyttet jordviddene omkring mot oversvømmelse.

Fra nord-vest — Libanon — kommer det også et litt større tilløp, nemlig *Iyonelven* (også kalt *Bureghitelven*) med et nedslagsdistrikt på vel 50 km². Dessuten kommer det noen mindre tilløp fra vest, som selvsagt bidrar til å øke vannmengden i flomperiodene. Store fjellpartier bestående av svart, vulkansk basalt stengte dessuten delvis elveløpet sør for sumpene. Innsjøen, som på denne måten ble dannet, var forholdsvis grunn, men allikevel dekket den permanente del av sjøen et vel 12 km² stort areal, etter de kilder som foreligger.

Grunne innsjøer og stadig gjentatte oversvømmelser, gir som bekjent i løpet av noen tusen år gode vekstbetingelser for en yppig og rik vegetasjon. I Hulasumpene besto denne overveiende av papyrusplanter opptil 4—5 m høye, og dessuten av forskjellige rør- og sivarter. Når vekstene dør og lagres på voksestedet i stagnerende, surstoffattig vann, dannes mer eller mindre mektige lag av *torv*, som her flere steder hadde en tykkelse av opptil 10 m. I de dypere lag av myrene var plantematerialet i Hulamyrene relativt sterkt omdannet, og torven hadde karakter av brenntorv. Det har vært planer om å nytte torven til fremstilling av *torvbriketter*, men planene er ikke blitt realisert. Også produksjon av såkalt «humusgjødsel» har vært drøftet, men etter de opplysninger som jeg fikk, var heller ikke disse planene ført videre. Derimot var oppdyrkingen av myrene her satt ut i livet med en entusiasme og i et tempo som antakelig savner sidestykke i de fleste land.

Første gang undertegnede ble kjent med planene for tørrlegging av Hulasumpene, var i 1952 under en konferanse med to av FN's eksperter for teknisk hjelp til underutviklede land. Senere har jeg søkt



Torpedoplog i arbeid på Hulamyrene for anlegg av «vanningsgrøfter» ca. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m under overflaten. Begge torpedoene var hevet da bildet ble tatt.

Fot. Aa. L.

å følge utviklingen, men kildematerialet var vanskelig tilgjengelig da det meste som ble publisert da, forelå på hebraisk. Noen få hovedtrekk av historikken kan jeg allikevel gjengi p. grl. a. opplysninger og materiale som jeg fikk av en jødisk venn, nå avdøde tannlege, dr. med. *L. Bermann*.

Allerede i 1914, altså før første verdenskrig da Tyrkia hadde overhøyhet over landet, forelå det planer om uttapping av Hulasumpene. Det var da to arabere, bosatt i Syria, som hadde fått konsesjon av den tyrkiske regjering på tørrlegging og eksploatering av området. For denne retten betalte de 5 000 pund. Verdenskrigen hindret imidlertid igangsettelsen av arbeidet.

Da britene etter første verdenskrig overtok Palestinamandatet, ble det gjort forsøk på å få arbeidet i gang, arabernes kontrakt med tyrkerne ble nemlig godkjent av britene, men da kunne man ikke reise den nødvendige kapital. I 1934 ble det imidlertid dannet et jødisk konsern, *the Palestine Land Development Company*, som fikk overta de to araberes konsesjon, som kompaniet da betalte 192 000 pund for. Kompaniet dannet straks, sammen med *the Jewish Colonisation Association*, en ny institusjon kalt *the Draining Amelioration Company* med startkapital på 100 000 pund. Engelske ingeniører utarbeidet så en plan for tørrleggingen, og etter endeløse

diskusjoner lykkes det å få den daværende palestinske regjering til delvis å garantere for omkostningene ved dreneringen, nemlig av arealene *utenom* de egentlige sumpene. Omkostningene ved tørrleggingen av *selve sumpene* måtte imidlertid det nye dreneringskompaniet selv garantere for. I 1936 begynte imidlertid de arabiske urolighetene, som hindret alt utviklingsarbeid helt til den annen verdenskrig brøt ut i 1939. Krigen medførte så en ny utsettelse med realisering av planene, og i de nærmeste år etter krigen lyktes det ikke å finne en brukbar form for finansiering av prosjektet. Først etter at britene i 1948 hadde måttet gi opp sitt mandat over Palestina og staten Israel var et faktum, og jødene selv fikk hånd om Galilea og Huladalen, kom det fart i saken.

De eldre planer for uttapping av Hulasjøen og tørrlegging av sumpene omkring sjøen hadde imidlertid det til felles at de bygget på et forholdsvis svakt hydrologisk grunnlag. Før planene kunne settes i verk, måtte det derfor bl. a. foretas mer inngående undersøkelser av elveløpenes vannføring, avløpskoeffisienter og materialtransport etc. både i vinter- og sommerhalvåret for å få et mer eksakt materiale å bygge på. Det er i denne meldingen ikke nødvendig å gå i detaljer når det gjelder de mange data av hydrologisk, meteorologisk og jordbunnsmessig art som ble innsamlet i denne forbindelse. Det bør likevel nevnes at selve senkningen og utvidelsen av Jordanelvens løp sør for sjøen er i planbeskrivelsen kalt det *søndre prosjekt*, opparbeidelsen av elven gjennom Hulasjøen er kalt det *midtre prosjekt* og graving av hovedkanalene fra sjøen gjennom sumpene og videre opp gjennom dalen for å oppfange vannmassene fra sideelvene m. v. går under navn av det *nordre prosjekt*. Til dette kommer dessuten bygging av beskyttelsesdammer mot flom enkelte steder, avtrapping av kanalene hvor fallet ellers ville blitt så stort at det hadde resultert i utgravninger, forbygginger i elve- og kanalsidene, videre bygging av atkomst- og forbindelsesveier og bruer, pumpeanlegg i forbindelse med vanningssystemene, anlegg av fiskedammer m. v. Det er med andre ord et omfattende planleggings- og ingeniørarbeid som ligger bak alt dette, og som i første rekke israelske ingeniører og eksperter har æren av å ha planlagt og gjennomført.

Tiden som stod til rådighet for Mr. Niv og meg under befaringen var forholdsvis knapp, og selv om vi med bil kunne rekke over ganske meget og få et generelt overblikk over det vesentligste av arbeidet som var utført, lyktes det ikke å få med alt. Den israelske ambassade i Oslo har imidlertid velvilligst stilt de endelige planene for «*the Hula Drainage Project*» til min disposisjon, noe jeg er den meget takknemlig for. De mange detaljer i planene vil imidlertid ikke bli gjennomgått her.

Søndre del av anlegget bestod — som nevnt — i utvidelse og senkning av Jordanelven sør for Hulasjøen. Elveløpet måtte her utvides

ganske meget, og dessuten senkes opptil 6 m enkelte steder på en ca. 5 km lang strekning, hvilket medførte fjerning av ca. $\frac{1}{2}$ mill. m³ fjell- og jordmasser. Dessuten måtte det bygges sluser og enkelte dammer for å beskytte nedenfor liggende jordvidder mot oversvømmelser. Likeså måtte enkelte kurver i elveløpet rettes ut for å unngå at vannet ble stuvet opp.

Denne del av arbeidet ble satt i gang i 1951, men utførelsen ble sterkt forsinket p. g. a. Syrias holdning til prosjektet. Allerede i mars 1951 gikk syriske tropper til regulært angrep på arbeiderne ved anlegget, og flere arbeidere mistet livet under kampene. Elve-reguleringen måtte derfor delvis foregå under beskyttelse av politi og militære, da det ikke var mulig å komme til enighet med syrerne om fordeling av vannressursene eller noen annen form for kompensasjon.

Den *midtre* del av prosjektet, dvs. opparbeidelse av elven gjennom selve sjøen og gjennom sumpene, ble påbegynt i 1953. Dette vanskelige arbeid ble utført ved hjelp av gravemaskiner som ble plassert på flytende lektere, ble det fortalt. På denne måten ble elven som tidligere stort sett hadde hatt *et løp* fra nordenden av sumpområdet og gjennom dette, fordelt på to løp, som igjen ble forent ved sørenden av sumpene. På denne måten ble både elveleiet gjennom sumpene og en del av selve sjøen tørrlagt, mens de dypeste partier av sjøen og lavtliggende partier ble nyttet som naturreservat og fiske-dammer hvor det nå produseres store mengder av ferskvannsfisk. Størrelsen av det areal som er reservert for disse formål, ble oppgitt til vel 3 400 dekar.

Den *nordre* del av prosjektet, graving av to kanaler med eventuelle side- og forbindelseskkanaler hvor vannet fra alle tilløpene blir samlet i den opprinnelige Hulasjøen, tok til i 1954, og var — stort sett — ferdig i 1955, og så kunne selve oppdyringsarbeidene begynne.

Reguleringen av Jordanelven og opparbeidelsen av de to nye, store kanalene gjennom sumpene og tørrleggingen av området for øvrig, var omkostningsberegnet til 3,5 mill. pund, dvs. ca. 70 mill. kroner. Om denne beregningen holdt, har jeg ikke kunnet bringe på det rene.

De videre kultiveringsarbeider bestod vesentlig i:

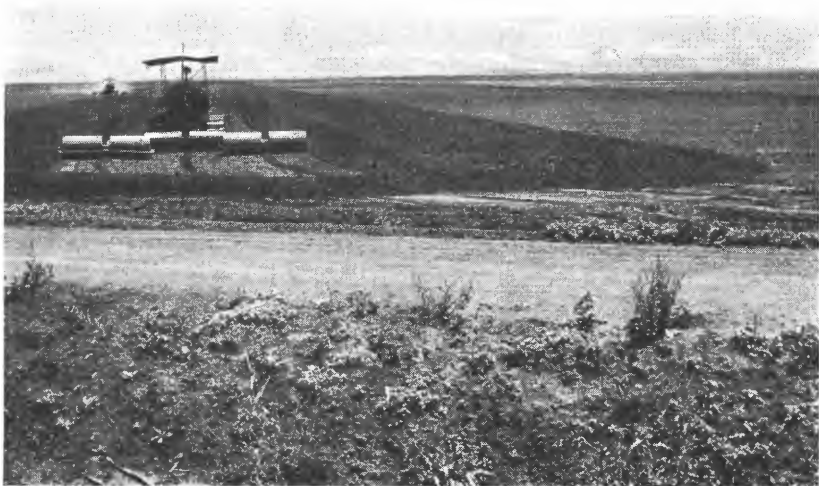
1. *Graving* av et nett av 1,2 m dype og 0,8 m brede såkalte «indre» grøfter i 100 til 200 m avstand. Lengden av disse sekundære grøfter utgjør i alt ca. 80 km.
2. *Nedbrytning* av den tette vegetasjonen på dyrkingsfeltene (som ble foretatt ved hjelp av tunge skålharver eller liknende redskaper) og etterfølgende oppdyrking.
3. *Planering* av feltene med tanke på senere vanning av de vekster som skulle dyrkes, gikk også inn som et ledd i anleggsarbeidet. Fordunstningen er nemlig på varme dager meget stor her.

I Hulamyrene blir «sub-irrigation» praktisert, dvs. heving og senking av grunnvannsspeilet overensstemmende med vekstenes behov for vann i løpet av vekstperioden. Man bruker her torpedogrøfter (8" diameter) i 60—80 cm dybde under overflaten og med 2 m avstand. Disse underjordiske grøftene forenes så med det «indre» grøftenett. I disse åpne grøftene heves vannstanden bl. a. ved hjelp av «klopper» bygget av sandsekker som stenger for avløpet fra grøftene. Derved ledes vannet inn i torpedogrøftene hvor det blir stående. Denne form for «*undergrunnsvanning*» brukes tildels også i andre land. Hevningen av vannet fra torpedogrøftene til de jordlag hvor planterøttene befinner seg, foregår naturlig ved hjelp av kapillærkreftene i jordens egne porer. Når plantenes vannbehov er tilfredsstillet, kan vannspeilet senkes igjen når det ønskes. Dette gjøres ved å åpne for avløpet i det «indre» grøftenett — eller «*fordelingsgrøftene*» — som disse grøftene passende kunne kalles. Vannet ledes da tilbake til kanalene. M. a. o. tjener det «indre» grøftenett samtidig både vannings- og dreneringsformål.

I denne forbindelse er det av interesse å nevne at da Mr. Niv og jeg besøkte Hulamyrene, var traktormonterte torpedogrøfteaggregater i arbeid med å grave «vanningsgrøfter» loddrett på det «indre» grøftenett eller «*fordelingsgrøftene*». På hvert grøfteaggregat var det montert to torpedoer med relativt stor innbyrdes avstand. Torpedogrøftene ble da kjørt opp meget grunt, nemlig i 40 å 50 cm dybde. Avstanden mellom aggregatene var imidlertid forholdsvis stor, slik at avstanden ble 5 m mellom de parallelt løpende grøfter med 2 m avstand. Dette ble gjort for å unngå at hjultrykket fra de tunge maskinene skulle skade grøftene her hvor det ble grøftet grunnere enn vanlig. Samtidig med grøftingen var flere — 3 m brede — planeringsmaskiner i arbeid før torpedogrøftene ble kjørt opp. Dette var nødvendig for å få jevn bunn i disse grøftene.

Det areal som er innvunnet ved uttappingen av Hulasjøen og tørrleggingen av sumpområdet og myrene omkring sjøen, er i alt ca. 42 000 dekar, som foran nevnt. Herav utgjorde Hulasjøen ca. 14 000 dekar og sumpene ca. 28 000 dekar. I tillegg kommer dessuten ca. 39 000 dekar som årlig ble oversvømmet av vann fra bielvene. Av det samlede areal har «*the Huleh Development Authority*» for egen regning dyrket omlag 22 000 dekar, som altså utgjør en eneste stor driftsenhet. Jordarten innen dette område består overveiende av myrjord, som dekker 14 000 dekar. Innholdet av organisk materiale i myrjorden oppgis å variere fra 40 til 80 pst. Ca. 2 000 dekar er tidligere sjøbunn, jordarten her er kalkrik slamjord, og innholdet av organisk materiale oppgis til ca. 10 pst. De øvrige ca. 6 000 dekar blir karakterisert som en næringsrik mineraljord med et varierende innhold av organisk substans, ca. 5 til 15 pst, ble nevnt som representative tall.

Det øvrige areal som ble innvunnet, ble — etter en foreløpig opp-



Planeringsmaskin i arbeid på Hulamyrene. I alt 3 maskiner var i arbeid samtidig. Fot. Aa. L.

arbeiding — tillagt kolonisasjonsfelter som allerede eksisterte, eller ble lagt ut til nye kolonisasjonsfelter. Vel 3 400 dekar er imidlertid disponert som naturreservat og fiskedammer, som foran nevnt, da man ønsket å bevare den opprinnelige vegetasjon og det egenartete dyreliv som fantes i Hulasumpene samt å produsere mest mulig fisk.

De viktigste vekstene som ble dyrket på den nevnte «storgården» i 1961, var bomull (ca. 6 000 dekar), jordnøtter (ca. 5 000 dekar), mais (ca. 3 000 dekar) og hvete (ca. 2 000 dekar). Til dette kommer en rekke andre vekster, bl. a. ris og bygg, dessuten flere slags grønnsaker og hagevekster, f. eks. agurker, asparges, tomater, peppermynte m. fl., og dessuten blomsterløk. Etter hvert som vanningsystemene blir utbygget og effektive, vil man gå over til mer og mer krevende vekster og intensivere driften ytterligere, ble det fortalt.

Hva husdyrholdet på den nevnte eiendom angår, så holdt man foreløpig ca. 2 000 storfe her, vesentlig med tanke på kjøttproduksjon.

I forbindelse med dyrking av de ulike vekster, kjøttproduksjonen etc., var det allerede bygget en del fabrikker og foredlingsanlegg for produktene. Derved beskjeftiges arbeiderne mellom sesongene som de er opptatt med arbeid ute på marken. For tiden hadde man opptil 2 000 arbeidere i sesongene, ifølge de opplysninger vi fikk. Av fabrikker som allerede var bygget eller var under bygging, kan

nevnes en bomullsfabrikk, en fabrikk for sortering og avskalling av jordnøtter for eksport, en fabrikk for destillasjon av mentol fra peppermynte, og likeså en fabrikk for hermetisering og behandling av asparges og andre grønnsaker. Når det hele ble utbygget, mente man at det kunne skaffes plass for ca. 5 000 arbeidere ved anleggene i Hulamyrene. Arbeiderne her er for det meste nye emigranter som bor i nye landsbyer i Huladistriktet, og som må skaffes arbeid hvis de skal kunne eksistere. En av våre guider fortalte oss f. eks. da vi så på den vel utstyrte maskinparken ved anlegget, at man siste høst hadde latt 3 store bomullsplukkemaskiner bli stående ubrukt for å kunne skaffe arbeid til flest mulig folk.

Hva har så dette kostbare prosjektet innbragt av fordeler, har det lønnet seg? I første rekke bør nevnes *innvinningen* av ca. 42 000 dekar dyrkingsjord fra tidligere sjø- og elvebunn, sump, myr og marsk. Dertil kommer at ca. 39 000 dekar tidligere *oversvømte* arealer nå er blitt flomsikre. På de innvundne områder regner man med å kunne anlegge ca. 20 nye landsbyer eller kolonisasjonsområder med plass til ca. 2 000 enkeltbruk. Den opprinnelige planen gikk ut på at ca. $\frac{1}{3}$ av arealet skulle brukes til korndyrking, $\frac{1}{6}$ til frukt dyrking og $\frac{1}{6}$ til fiskeoppdrett, mens resten — ca. $\frac{1}{3}$ av arealet — skulle bli kulturbeiter. Denne forutsetningen er senere blitt noe endret, man går nå inn for dyrking av stadig mer krevende vekster, som bl. a. også stiller store krav til størst mulig arbeidsinnsats både når det gjelder selve dyrkingen og den senere foredling av produktene.

Videre bør nevnes den store betydning som tørrlegging av sum-pene har hatt for bekjempelse av malaria, en sykdom som ikke lenger forekommer i Huladalen. Hva denne trykghetsfølelsen har å si for befolkningen som bor og bygger i distriktet, kan i det hele tatt ikke måles i penger. Det er, såvidt jeg forstod, bare en mening både i Huladalen og i Israel for øvrig om betydningen av dette prosjektet, nemlig: Uttappingen av Hulasjøen og tørrleggingen av Hulasumpene er et av de verdifulleste — og kanskje også det lønnsomste — tiltak som er utført i den nye staten siden frigjøringen i 1948.

* * *

Før jeg avslutter denne meldingen om de mange, men spredte og overveiende hurtige inntrykk fra ekskursjonene gjennom store deler av Israel, vil det antakelig være på sin plass å ta med noen få data om selve landet og folket som bor i det. Tidligere i meldingen er det under besøkene på de ulike steder referert enkelte tall om befolknings- og naturforhold m. v., men helheten mangler; derfor denne lille epilogen.

Israels totale areal er 20 700 km², av dette utgjør innsjøer og elver 445 km². Landarealet er følgelig 20 255 km², det tilsvarer omtrent størrelsen av Akershus og Buskerud fylker. Israels beliggenhet



Oversiktsbilde fra Hula distriktet. Noen av fiskedammene sees i forgrunnen, og andre skimtes i bakgrunnen til venstre på bildet.

Fot. Aa. L.

ved østre ende av Middelhavet mellom Europa, Asia og Afrika, gjør landet til et brennpunkt for skiftende interesser, både økonomisk og kulturelt, og kanskje ikke minst politisk. Geografisk ligger Israel mellom $29^{\circ} 30'$ og $33^{\circ} 15'$ nordlig bredde og mellom $34^{\circ} 17'$ og $35^{\circ} 41'$ østlig lengde. Landets grenser er dessuten forholdsvis lange, nemlig ca. 950 km land- og ca. 250 km sjøgrenser, dvs. i alt ca. 1 200 km, som skal forsvares mot — mildt sagt — lite vennligsinnede naboer. Videre er landets form meget ugunstig i forsvarsmessig henseende, lengden fra den libanesiske grense i nord til Aqababukten ved Det røde hav i sør er ca. 425 km. Den største bredden har landet ved Beersheba, nemlig 112 km, mens bredden nord for Tel-Aviv knapt måler 20 km. Nabolandene er *Libanon* mot nord, *Syria* mot nord og øst, *Jordan* mot øst og *Egypt* i sør og i vest, hvor bl. a. Gaza-stripen strekker seg opp langs Middelhavet.

Hva folkemengden angår, så var den pr. 1. juli 1960 i alt 2 113 619 personer, av disse var 1 879 872 jøder, mens 233 749 tilhørte andre raser. Av den nåværende befolkning er bare 35 pst. født i Israel, og resten, altså 65 pst., stammer fra omlag 100 forskjellige land, herav fra Europa 36 pst., fra Amerika og oversjøiske land 17 pst. og fra Asia og Afrika 12 pst.

Av spesiell interesse er det arabiske innslag i staten Israel. I juli 1960 er dette i befolkningsstatistikken oppgitt med runde tall til

208 000 personer, hvorav de aller fleste bor nær grensene til Syria og Jordan. I Galilea er det f. eks. ca. 147 000 arabere i en smal stripe langs grensen mot Syria, i midtre Israel nær den jordanske grense bor ca. 44 000 arabere, og i Negev bor ca. 17 000 beduiner av arabisk herkomst.

De klimatiske forhold i Israel er karakterisert ved varme somre med temperaturer opp til 40°C og særlig tørr luft, og av mild, behagelig vintertemperatur. Det meste av nedbøren faller i tiden fra november til mars, og særlig i vintermånedene desember, januar og februar. For øvrig er det under omtalen av ekskursionene både nord og sør i landet, fortalt hvilke årlige nedbørsmengder man har å regne med i Israel, yttergrensene ligger stort sett mellom 70 mm i Negevørkenen og ca. 1 000 mm i fjellene ved den libanesiske grensen.

* * *

Til slutt vil jeg gjerne uttale min anerkjennelse og beundring for den allsidighet, grundighet og presisjon som alle ekskursionene bar preg av. Som alle vet der har vært engasjert i slike oppgaver, ligger det et meget stort arbeid bak planlegging og gjennomføring av slike omfattende befaringer som det dreiet seg om i dette tilfelle. Mange personer kunne ha vært nevnt i denne forbindelse, bl. a. landbruksdepartementets generaldirektør og administrative sjefer for øvrig, som generøst hadde medvirket til at ekskursionene fikk en så omfattende ramme og dertil et meget instruktivt innhold. Dessuten kunne ha vært nevnt de mange eksperter som redegjorde for problemene som ble tatt opp i forbindelse med de demonstrerte planer og anlegg i marken. Likeså fortjente hver enkelt av de assisterende sekretærer, guider og tolker deltakernes takk, men dette vil føre for langt. Jeg går imidlertid neppe noens ære for nær når jeg spesielt nevner to menn, nemlig *N. Gill* og *Zvi Raz*, henholdsvis direktør og sekretær i landbruksdepartementets jordvernavdeling i Tel-Aviv. Disse herrere fortjener nemlig deltakernes spesielle takk for den utmerkede måten alle ekskursionene ble ledet og gjennomført på.

FRA SKOGSAK TIL SKOGREISING

Foredrag i Norsk Rikskringkasting den 20. mai 1962.

Av herredsskogmester Hans Berg.

Det står glans av pionertida i norsk skogsaks historie. Banebryterne fra siste halvdel av forrige århundre gjorde en beundringsverdig innsats.

De måtte prøve seg fram, i en lunefull natur. Og den gang så folk på skogplanting som et formastelig påfunn.

Nå ble resultatene av pionerarbeidet så forskjellige. Men røynselene, både de gode og de mindre gode, fikk stor verdi for seinere tider.

— Etter hvert slutta nye optimister seg til tanken om å «kle fjellet», om å skogkle de snauelyngheiene langs den værharde kysten. De kunne i agitasjonen sin vise til de første vellykte resultat.

De få «skogplantørene» som skulle vise veg, så langt de rakk, måtte være glad til når en og annen jordeier tok imot noen planter. Plantene ble da gjerne satt enkeltvis og i rekker langs bøgjerdet, eller i små klatter oppe i lia. Den som ville gjøre litt mer av det, måtte ty til læreren og skolebarna for å få hjelp. Opplegget for plantevirksomheten var ikke det beste. Det måtte så være den første tid.

Så kom dagen det kunne hogges litt i de beste klattplantingene. Den heldigste fikk kanskje småtømmer nok til et lite husbygg. Det var store ting for en skogsnau gard! Det var propaganda for skogens sak, propaganda som satt bedre enn store taler og vitenskapelige produksjonsundersøkelser.

Men sjøl om det år for år kom flere planter i jord, ble modnings-tida for skogsaken likevel temmelig lang.

Resultatene i marka kom ikke til å stå i rimelig forhold til de plante-kvanta som ble levert fra planteskolene. Virksomheten var mye på slump, og det kom til å gå seigt og trått utrolig lenge. Folk så de foreldete metodene fra pionertida som eneste farbare veg. Ja, så seint som etter siste krig gikk for eksempel skogsfolk og ungdomsledere sammen om arbeidsprogram for et fylke, et program som tok sikte på forsert skogsaksarbeid ved hjelp av skolebarn og ungdomslag.

Det er nødvendig å nevne dette som bakgrunn for de kommunale skogreisingsplanene fra året 1950.

— Ved statsstønning kom det i stand mange fredskogfelt, først og fremst i de ytre kyststrøk. Her var muligheter for å få noe gjort. Men vilkårene for lønnsam skogdyrking var både-og. Mangelen på retningslinjer førte ofte til uheldige disposisjoner, vurdert fra et økonomisk synspunkt.

I midtre og indre kyststrøk, de virkelige skogreisingsområdene, var mange både faktiske og innbilte hindringer for større bredde i arbeidet med å reise skog. En stor del av arbeidet gikk temmelig fritt for seg, med gratis planter eller planter levert til redusert pris. Det førte som regel til klattplanting. Særlig eldre skogtjenestemenn kan fortelle om det.

Heilt til skogreisingsplanene kom, hørte vi klager over at interessen var så liten, at jordskiftearbeidet gikk seint, at statsløyvingene var for små.

Stillingen var nå likevel den at det var nok utskift mark å ta fatt på. Og interessen blant bøndene var stor nok til å skape permanent skort på skogplanter. Mellom de mange problem, var «planteproblemet» det største, år etter år.

Likevel ble mye av de dyrebare plantene satt ned i urydda felt, og som regel ble det brukt altfor mange planter på målet. De forskjellige planteslag kom gjerne i jord der de ikke hørte heime, — og hvor plantene skreiv seg fra, proveniensen, var det ytterst få som spurte etter.

Fredskogfelta fikk oftest bra stell, men i de spredte klattplantingene ble etterarbeidet som regel heilt forsømt.

— Vi fikk Skogdirektørens skogreisingsplan. Den tok bare for seg arealoppgaver og mål for årlig utplanting i kommunene.

Utmarkskomiteéns Innstilling fra 1944 og innstillingen fra Skogreisingsutvalget 1949 var lyspunkt i tida. Disse utvalg var oppnevnt av henholdsvis Det norske Skogselskap og Landbruksdepartementet. Her kom oppgave over plantemark i kystdistrikta. Planlegging i utmarkene og valg av skogreisingsnemnder i den enkelte kommune var også nevnt.

I Skogreisingsutvalgets innstilling 1949 heter det:

«Noen begeistringens storbølge har ennå ikke skyllet over landet, men det har vært arbeidet jevnt og trutt. — Den sterke optimisme som preget skogreisingen tidligere, er nå avløyst av en mer nøktern og kjølig vurdering av spørsmålet. En forlanger at plantingene skal lykkes og at den skal være økonomisk forsvarlig.»

Til dette sier Skogkommisjonen i sin Innstilling I i 1952:

«Siden Utvalgets innstilling ble avgitt i 1949 er interessen for skogreisingen på Vestlandet øket sterkt, og arbeidet er kommet inn i nye former. De enkelte kommuner begynner nå å gå sterkt inn for saken, og flere og flere vedtar å gi økonomisk støtte.»

— De kommunale skogreisingsplanene var et alvorlig forsøk på å gi skogreisingsarbeidet orden og bredde, gjennom nye retningslinjer og nye metoder. Med andre ord: Et brudd med vanetenkingen i skogsaksarbeidet.

Mottoet var: *Mest mulig ny skog, på størst og best mulig areal, hurtigst mulig!*



6 år gammelt plantefelt i Hovdebygda på Sunnmøre. Fot. H. B.

Sekretæren for Utmarkskomitéen, skoginspektør Opsahl, ble straks oppglødd for retningslinjene og skreiv:

«Hele det veldige kompleks av hindringer, som var mer og mindre oppkonstruerte, er med et slag løst. Fra å være et eksperiment og en hobby er skogreisingen blitt en folkesak. — Løsningen er funnet, og ingen kan lenger stoppe det skred som er løsnet. — Nå er det hendt det som skogreisingsvenner har gått og ventet på.»

Tre år etter første planen, i 1953, hadde 150 kommuner sin skogreisingsplan. Og noen år etter var de aller fleste skogreisingskommunene med, fra sør til nord.

I dag trenger Vestlandfylkene 25 millioner planter for året, mens de før satte ut 6 millioner.

Vi kan også gjerne se opp for Nord-Norge! Heile landsdelen satte ut 3 millioner planter før de fikk planene. I 1961 nådde bare Nordland 13.5 millioner og tok lederstilling blant fylkene i landet. Skogsfolka her gikk da også sterkt inn for den nye retningen. Et eksempel på entusiasmen der nord er at Helgeland Skogselskap på en innkjøpt lauvskoggard har reist 2 000 mål barskog på to år.

I Møre og Romsdal steig plantetallet fra knapt 2 millioner i 1950 til vel 5 millioner i 1954, og en liknende framgang hadde Hordaland i samme tidsrommet.

Enkelte kommuner tidobla plantetallet i denne perioden.

I Sogn og Fjordane var ingen begeistring for skogkulturgjenger. Bøndene skulle gjøre alt arbeid sjøl, for på den måten å bli skogminded. Det måtte heller ikke plantes mer på garden enn det eieren klarte å stelle videre.

Men så braut herredsskogmesteren i Indre Sogn med tradisjonen og satte i gang rydding og planting med gode gjenger. Resultat: Tredobling av kulturarealet på tre år, og alle parter fornøyd!

— De 13 kommunene på Søre Sunnmøre har sine planer fra åra 1950—1955, og fullplantingstid er 15 til 20 år. I 1950 var kulturarealet i distriktet om lag 650 dekar. Seinere er arealet bare for Ørsta kommune omtrent det tredoble på ett år. I 1955, da alle kommunene var kommet med, var samla kulturareal gått opp fra 650 til 5 200 dekar. Til 1962 er 64 prosent av arealet tilplanta, og de to minste kommunene på det nærmeste ferdige med programmet. Ørsta, med sine 16 000 dekar, har reist skogen på de 13 000.

— — — Planene måtte sjølsagt legges opp på forskjellig vis. På visse punkt bør det likevel ikke være for stort prutingsmonn, om en plan skal holde mål.

Det har synt seg praktisk og heldig å dele skogreisingsareala i to plantetrinn. I første gruppe kommer den gode og middels gode marka som ikke trengs til kulturbeite, oppdyrking, fortsatt produksjon av vedskog og der framdriftstilhøva er brukbare. I andre plantetrinn blir oppført de svakere boniteter, områder der framdrifta er vanskelig, lauvskog som det i første omgang er for tidlig å skifte med barskog, skogsbeite som trengs inntil videre, mark som må grøftes, og yngre, tett furuskog på granmark.

I Ørsta kommer om lag 15 prosent av skogreisingsmarka i siste gruppe. Kravet til boniteten her er at areal for første plantetrinn skal være gode nok for granarter.

Men relativt store områder med mager og grunnlendt mark i sure, forblåste lyngheier ytterst mot havet ble tatt med i mange planer. Her var ikke markert noen målsetting for skogdyrkinga, eller trukket grenser for bonitetene.

En eldre, erfaren skogsmann brukte nok *for* sterke ord den gang: «Jeg har slitt mine skosåler i konglomeraten der ute. Jeg setter ikke mine ben dit oftere.»

På den annen side veit vi at romantikk ikke bedrer boniteten. For å spare de utsatte strøk for uheldige tilbakeslag av større format kom så spesielle retningslinjer fra Skogdirektøren. De tok sikte på et forsvarlig skogdyrkingsprogram.

Når det nå kommer mer fart i gjødslinga sammen med planting av hardfør sitkagran på god bonitet, vil skogdyrkinga i de ytre kyststrøk få større verdi enn før.

— Vi har eksempel på at viktige avsnitt er oversett i nyere skogreisingsplaner.

Et par jordbruksekspertar kom etter gransking i en Hardangerkommune til at planene tok lite omsyn til beitespørsmålet. Ellers etterlyste de jordregister og uttalte at skog- og beiteplaner burde løyses i takt.

Men nå er vel forholdet det at samordninga mellom skog- og beiteinteressene først fikk sin utforming nettopp i skogreisingsplanene, og vi har sett de beste resultat i praksis.

At beiteinteressene ikke er tilsidesatt i de første skogreisingsplanene viser noen sitat fra en plan:

«Ved planlegginga blir det lagt stor vekt på å skille ut nødvendig areal for beite og oppdyrking i rimelig tid framover, for hvert enkelt bruk.»

Videre: «I andre plantetrinn inngår også mark som et bruk inntil videre må nytte til skogsbeite, men som blir til rådighet for skogdyrking når bruket har fått nok kulturbeite.»

Og til slutt: «Herredsskogmesteren eller skogreisingslederen får i planleggingsarbeidet hjelp fra fagfolk når det gjelder beite- og andre jordbruks spørsmål.»

Jordbruksfolk har da også ytt den beste hjelp både med planlegging og ved de kombinerte skog- og beitedager i bygdene. Tanken var at planlegging og realisasjon skulle gå hand i hand og at jordregisteret for utmarkene skulle komme gratis med på kjøpet. Jordregister er vel og bra, men for å sette det på spissen: Det viser seg at plantene vokser like godt uten register.

I dag blir det arbeid med felles driftsplanlegging for jord- og skogbruk. Det må absolutt være rett at også innmarka kommer inn i bildet, og det er underlig at en slik samordning ikke kom på tale før. Det må bare ikke bli for mange kokker med, slik at det — etter gammel oppskrift — blir for mye søl, i planlegginga. Opplegget må dessuten ikke bety en brems på det krafttaket som nå er så nødvendig i skogreisingssektoren, slik skrifter om emnet gir grunn til å frykte for. Det er jo vesensforskjell mellom driftsplan for skog og skogreisingsplan.

— Skogreisingsplanene ga den oversikt som måtte til for å få et ordna og effektivt arbeid i gang. Opplegget gjør det også mulig å fordele planteslag og provenienser på beste vis. Planteskolene får bare en avtaker for hver kommune — en stor forenkling — og innen kommunen sørger skogreisingslederen for plasseringa på de enkelte teiger, nede ved sjøen eller oppe i skoggrensa. Slik er det blitt mulig å løyse proveniensspørsmålet på forsvarlig vis, så langt det da ikke svikter med frøforsyninga. Mange fagfolk mener at frøforsyninga i dag gir grunn til bekymring.

— I mange strøk er den enkelte kommune sikra nok planter ved kontrakt dyrking. Her blir transporten kort. I nedbørsrike og lune bygder kan så opp til to tredjeparter av plantinga gå for seg sommer og haust. Slik blir det også lettere å holde skoggjengene i kontinuerlig arbeid.

Gjengene må bestå av fagarbeidere, folk som både kan yrket og liker det. Og en dyktig skogtekniker som leder kan vanskelig verd-



70 år gammel granplanting fra Follestadalen på Sunnmøre. Fot. H. B.

settes høgt nok. Skogreisingslederen er krumtappen i heile virksomheten.

De beste metoder og hjelpemiddel får lettere innpass der fagkunnskapen rår. Det kan ha sin verdi. Bare et skogoppsynsdistrikt sparte 70 000 kroner året på å ta i bruk et nytt planteredskap. Og de kjemiske midla i kampen mot lauvkrattet, de har revolusjonert ryddingsarbeidet.

Grunneierne tar gjerne sin tørn i gjengen, men det er både urasjonelt og risikabelt at hver enkelt felteier skal drive sprøytearbeid. Og i den forbindelse: At bonden ikke kan bli god skogbruker uten å ha gjort alt arbeid og alle handgrep i utmarka si, den teorien er en alvorlig undervurdering av bonden.

Med hjelp fra gjengene går da også etterarbeidet sin gang fra gard til gard, i tur og orden. I dag ligger relativt store areal ferdige og «lager seg til» for første tynningshogsten.

— Fra faghold er reist kritikk mot de korte fullplantingstider. Den var for Ørsta satt til 15 år, og det ga grunn til «alvorlig bekymring». Men også opplegget fra Skogkommisjonen, som tok sikte på å gjennomføre skogreisninga på Vestlandet på 60 år, måtte føre til en «konsentrert, unaturlig storplanting med alle dens ulemper», og resultatet ville bli «ustelte, tilgrodde og dårlige felt», ble det sagt. Når all mark ble tilplanta samtidig, ville også skogen på bruket bli hogstmoden til samme tid.

Men er ikke dette å se for skjematisk på saken, og å overvurdere en tenkt, framtidig ulempe?

Har en gard et lite areal, så vil det bli urasjonelt med årlig skogsdrift. For større gardar vil gjerne bonitetene skifte og gi sluttavling til forskjellig tid. På samme måte kan også fagmannen komme til med hardere tynningsblink på god, og svakere inngrep på dårligere bonitet. Dertil kommer arealene i andre plantetrinn inn i bildet, som en utjamning.

Spørsmålet om tempoet i skogreisingsarbeidet vil nok fortsatt by på mye filosofering.

Men er ikke saken i praksis såre enkel?

Å holde igjen på farten fører til tapt produksjon for garden.

Å forsømme arbeid for større tempo, må vel reknes som en slags «unnlåtelsessynd», likesom det å agitere for sakte fart kan settes i klasse med bakstrev.

De færreste kan vel i dag fatte hva skogreisinga vil bety økonomisk for landet i framtida.

Kunne såvíst all høvelig mark langs heile vår kyst bli tilplanta, ikke på seksti eller femten, men på ett år, så måtte det være aller best!

Det står alt mannshøg ungskog, teig for teig, kilometervis langs strender og lier, som resultat fra de første år. Det har ikke vært noen frykt for tempoet, eller for aldersklassefordelinga.

Kan det være rett å angre at dette er gjort, at ungskogen står der og vokser? Neppe! Ingen fryder seg mer enn den nye skogeieren.

— Det er reist tvil om folket i skogreisingsstrøka vil klare å drive skogbruk.

Ingen kan vente at bøndene her med ett slag skal tilegne seg skogeiermentalitet. Men det initiativ og den fantasi som trengs når den nye næringsvegen skal bygges ut, vil sikkert komme. Vi kan se hvordan industrien har tatt seg opp der den har fått innpass i kystdistrikta.

Men aktivt opplysningsarbeid må til. Og samarbeidsvilje er nærmest et vilkår om skogbruket fullt ut skal lykkes, her hvor eiendoms- og driftstilhøva er så spesielle.

En samordning er nødvendig, både av drifta og skogskjøtselen. Det har særlig gyldighet for grender med små gardsbruk. Her vil det nok bli spørsmål om samdrift eller en slags almenningsordning, der hogsten om nødvendig kan føres uavhengig av eiendoms grensene. Men viktigste samarbeidsoppgaven i første omgang er skogsvegbygginga.

Vår generasjon må legge grunnlaget, men får ellers lite føling med de mange og store oppgaver skogbruket i kystdistrikta vil by på i framtida.

Det blir de som kommer etter oss, som får arbeidet og gleden med å løyse oppgavene.

DET NORSKE MYRSELSKAP 60 ÅR

Det er i år — den ^{11.} desember — 60 år siden *Det norske myrselskap* ble stiftet. Det er ikke vanlig at institusjoner av den type som Myrselskapet tilhører, «jubilerer» ved en slik milepæl, og det vil da heller ikke bli gjort i dette tilfelle. Ved 50-årsjubileet i 1952 derimot, ble stiftelsesdagen tilbørlig feiret, først med festmøte om formiddagen hvor *H.M. Kong Haakon* og *H.K.H. Kronprins Olav* var til stede, og dessuten med festmiddag om kvelden hvor også *Kronprins Olav* deltok. Storting og Regjering var også fyldig representert, og en rekke statsinstitusjoner og private selskaper hedret likeså selskapet ved å sende representanter til jubileet. Beslektede selskaper i de øvrige nordiske land, og korresponderende medlemmer fra Danmark, Sverige og Finland, og en rekke av selskapets medlemmer, deltok også i festlighetene, som ble holdt i Rokkokosalen, Grand Hotel, Oslo. Formann i selskapet i jubileumsåret var statsgeolog dr. *Gunnar Holmsen*.

Til 50-årsjubileet hadde selskapets daværende nestformann, konsulent *Knut Vethe*, skrevet en interessant og oversiktlig melding om arbeidet i de første 50 år. Denne meldingen er fremdeles tilgjengelig for interesserte. Videre har vi i «Meddelelser fra Det norske myrselskap», hefte 1, 1953, gitt et utførlig referat fra jubileumsfestlighetene, og i samme hefte er referert taler, foredrag og hilsener som ble fremført i anledningen. Det finnes fremdeles en del særtrykk i Myrselskapets arkiv av denne festmeldingen, som interesserte kan få tilsendt så langt opplaget rekker.

Arbeidet i Myrselskapet i siste 10-årsperiode har i første rekke vært preget av stor interesse for myrundersøkelser med tanke på oppdyrking. Det er spørsmålet om å skaffe tilskottsjord til små bruk som ikke er «bærekraftige» som har hatt størst aktualitet. Utarbeidelse av uttappings- og grøfteplaner for tidligere dyrka, men forsumpa myrfelter, har også hatt høy prioritet. Dessuten må nevnes en sterkt økende interesse for skogdyrking på myr, ikke bare på såkalte gode myrtyper, men også på næringsfattige myrer hvor skogreising — foruten grøfting — dessuten forutsetter planting og gjødsling. Jord til bureisingsfelter for anlegg av nye bruk er det for tiden — som bekjent — mindre spørsmål etter nå enn tidligere, men dette forhindrer ikke at atskillige større, sammenhengende myrvidder har vært undersøkt også med framtidig bureising for øye i siste 10-årsperiode. På slike felter er det i flere tilfeller dessuten utarbeidet planer vedkommende foreløpig kanalisering og grøfting, spørsmål som *Jorddyrkingsdirektoratet* har interessert seg sterkt for.

På det torvtekniske område har Myrselskapets virksomhet — når det gjelder *brenntorv* — vært noe mindre i siste 10-årsperioden enn tidligere, mens interessen for produksjon av *torvstrø* er fortsatt like stor, om ikke større, etter antallet av rekvisisjoner å dømme. Dette henger sammen med øket bruk av torvstrø og torvmold til en rekke formål, ikke minst innen hagebruk og drivhusgartneri. Flere ugunstige år når det gjelder tørkeforholdene for torvstrødrift, ikke minst siste sommer, har imidlertid ført til redusert produksjon, samtidig som avsetningsmulighetene har øket.

Forsøksvirksomheten i myr dyrking på Mæresmyra i Sparbu og på spredte forsøks- og demonstrasjonsfelter flere steder i landet, har fortsatt omtrent i samme omfang i siste 10-årsperiode som i de nærmest foregående år. Om historikken i forbindelse med forsøksvirksomheten i myr dyrking har forsøksleder *Hans Hagerup* i sammenheng med forsøksstasjonens 50-årsjubileum i 1957, skrevet en kort melding, som er tilgjengelig for selskapets medlemmer og interesserte myr dyrkere.

Når det gjelder Myrselskapets arbeidsoppgaver for øvrig, så har disse heller øket enn avtatt i de senere år. Dette gjelder på en rekke felter, f. eks. kan nevnes forsøk med kunstig tørking av strøtorv, forsøk med ulike skjæremaskiner for strøtorv og med nye typer av grøftemaskiner. Den økede opplysnings- og publikasjonsvirksomhet bør også nevnes. Det kunne også ha vært grunn til å omtale nærmere en rekke forskjelligartede oppgaver, bl. a. for Forsvarsdepartementet, Statens Ungdoms- og Idrettskontor og for Vassdragsvesenets forbygningsavdeling, men dette ville føre for langt her. I det hele har siste 10-årsperiode bydd på mange interessante oppgaver, som det for enkeltes vedkommende er all grunn til å arbeide videre med.

Styret i Myrselskapet ved den milepæl som nå passeres er gårdbruker Knut Vethe, Asker (formann), stortingsmann Thorstein Treholt, Brandbu (nestformann), godseier Severin Løvenskiold, Brandval-Finnskog, skipsreder Carsten Bruun, Sem og huminalfabrikant Alf Ording, Nittedal. Selskapets direktør, dr. agr. Aasulv Løddesøl, Oslo, er dessuten fast medlem av styret.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 6

Desember 1962

60. årg.

Redigert av Aasulv Løddesøl

Brenntorvproduksjonen i 1962.

Av direktør Aasulv Løddesøl.

På tross av den stadig tiltakende overgang fra bruk av innenlandsk fast brensel, ved og torv, til elektrisk energi og olje, knytter det seg fremdeles atskillig interesse til produksjon av brenntorv i enkelte landsdeler. *Det norske myrselskap* har derfor også i år innhentet oppgaver over størrelsen av årets brenntorvproduksjon, bl. a. gjennom forsyningsnemndene i de fylker og/eller herreder hvor det produseres torvbrensel i en målestokk som er av noen betydning. Dette vil først og fremst si i de skogløse eller skogfattige kystbygder fra Vest-Agder i sør til og med Finnmark i nord. For Nordland og Troms fylkers vedkommende har selskapets konsulent i Nord-Norge, *Per Hornburg*, vært behjelpelig med å innhente produksjonsoppgavene. I Finnmark derimot er det — som vanlig — fylkets torvmester, den nylig avdøde *Aksel Stock*, som har æren av å ha tatt opp og bearbeidet brenntorvstatistikken på grunnlag av oppgaver som er samlet inn hos fylkets 52 torvtilsynsmenn. Statistikken vedkommende brenntorvproduksjonen i Finnmark fylke, som overveiende foregår på statens grunn, bygger altså på detaljerte oppgaver fra et stort antall *torvtilsynsområder*, og er følgelig den av fylkesoppgavene som kommer det virkelig produserte torvkvantum nærmest.

I hele landet ble det i 1962, ifølge statistikken, produsert 490 200 m³ brenntorv, dvs. *stikktorv*. I forhold til det foregående års produksjon utgjør dette en nedgang på 10,1 %. Fylkesvise oppgaver over produksjonens størrelse er tatt inn i tabell 1. Noen få kommentarer til tabellen vil antakelig være av interesse.

Vest-Agder fylke: Ifølge eldre statistiske oppgaver ble det tidligere i dette fylket årlig stukket ca. 2 000 m³ brenntorv, hvorav den overveiende del på Lista. Her var det den ca. 2 700 dekar store Hellemyra, som leverte brenntorven. Denne myra er nå praktisk

Tabell 1. Fylkesvise oppgaver over brenntorvproduksjonen i 1962.

Fylke	Beregnet «normal» brenntorvproduksjon for siste krig		Brenntorv- produksjon i 1961	Brenntorv- produksjon i 1962	
	I alt m ³	Herav maskin- torv m ³	I alt m ³	I alt m ³	I forhold til fjorårets produksjon m ³
1	2	3	4	5	6
Østfold	—	—	—	—	—
Akershus	—	—	—	—	—
Hedmark	18 000	18 000	—	—	—
Oppland	1 500	1 200	—	—	—
Buskerud	500	400	—	—	—
Vestfold	—	—	—	—	—
Telemark	—	—	—	—	—
Aust-Agder	—	—	—	—	—
Vest-Agder	2 000	—	200	200	—
Rogaland	150 000	1 000	11 400	10 050	÷ 1 350
Hordaland	130 000	—	7 900	4 000	÷ 3 900
Sogn og Fjordane	50 000	—	200	200	—
Møre og Romsdal	165 000	—	33 000	24 100	÷ 8 900
Sør-Trøndelag ...	245 000	—	147 000	122 500	÷ 24 500
Nord-Trøndelag ..	55 000	—	24 200	19 250	÷ 4 950
Nordland	380 000	—	228 000	220 400	÷ 7 600
Troms	167 000	—	62 600	62 600	—
Finnmark	97 700	—	30 700	26 900	÷ 3 800
I alt for riket	1 461 700	20 600	545 200	490 200	÷ 55 000

talt tømt for brenntorv, og torvproduksjonen i dette herred er nå innstilt. Det stikkes imidlertid fremdeles en del torv i to av fylkets øvrige herreder. I 1962 utgjør det produserte torvkvantum ca. 200 m³, eller om lag like meget som i de nærmest foregående år.

Rogaland fylke: Produksjonen av torvbrensel i dette fylke går tilbake fra år til år, men fremdeles er det 10—12 herreder som produserer en del brenntorv, og som sender oss produksjonsoppgaver. I 1962 ble det ifølge disse produsert ca. 10 050 m³ i alt, det er en tilbakegang på 1 350 m³ fra 1961. Kommentarene som følger oppgavene er stort sett de samme som i 1961, nemlig overgang til elektrisk oppvarming, dessuten melder et par herreder om manglende arbeidskraft. Oppdyrking av torvmyrene er også nevnt som årsak til at brenntorvproduksjonen går tilbake. Fra tidligere års produksjonsoppgaver, og fra personlig kjennskap til forholdene innen fylket, kan videre nevnes at brenntorvmyrene i mange av fylkets bygder er praktisk talt uttømt for god brenntorv. Etter hvert vil følgelig

produksjon av torvbrensel opphøre av seg selv også i flere av de herreder hvor det fremdeles stikkes en del torv.

Hordaland fylke: Det er også her produsert mindre brenntorv i 1962 enn det foregående år, nemlig ca. 4 000 m³ mot 7 900 m³ i 1961. Tilbakegangen er følgelig ca. 3 900 m³. Det er her 12 herreder hvor det produseres en del torv, i de fleste herreder i meget små kvanta riktignok. I de aller fleste brenntorvproduserende herreder i Hordaland har myrene i mannsaldre vært meget sterkt beskattet og dette har gått sterkt ut over jordsmonnet, som vi kjenner fra tidligere meldinger i vårt tidsskrift. Derfor er overgangen til bruk av elektrisk energi til dekning av brenselsbehovet her særlig viktig. Men også oljefyring — og kull og koks — brukes ved siden av elektrisk kraft, og aller særligst i fylket brukes også en del ved fra egen skog. Det er helst småbrukere som bruker brenntorv, blir det anført i meldingene fra herreder hvor det foregår noen vesentlig torvdrift.

Sogn og Fjordane fylke: Ifølge fylkesforsyningsnemndens opplysninger har brenntorvproduksjonen her vært «uvesentlig» også i 1962. Skjønnsmessig er kvantumet anslått til ca. 200 m³, dvs. en tilsvarende mengde som foregående år. I en tidligere melding om fylkets brenntorvproduksjon (for 1959) er det opplyst at 98 % av befolkningen er forsynt med elektrisk kraft. Dette, sammen med bedre økonomi og lett adgang til å få kjøpt rimelig ved, gjør at bruken av torvbrensel er nesten opphørt i dette fylke.

Møre og Romsdal fylke: Størrelsen av årets brenntorvproduksjon oppgis til ca. 24 100 m³ i alt. Tilbakegangen fra forrige år er forholdsvis betydelig, nemlig ca. 8 900 m³. Statistikken omfatter her 20 herreder, etter den nye herredsinndelingen. Øket bruk av elektrisk kraft oppgis som hovedårsaken til at brenntorvproduksjonen går tilbake i de fleste tilfelle hvor produksjonsopp gavene er kommentert. For øvrig nevnes at værforholdene på forsommeren var meget dårlige, og at dette har medvirket til at produksjonen er blitt sterkt redusert i 1962.

Sør-Trøndelag fylke: Brenntorvproduksjonen i 1962 utgjør ca. 122 500 m³, hvilket er 24 500 m³ mindre enn i 1961, m.a.o en forholdsvis stor tilbakegang. Årsaken til nedgangen oppgis av fylkesforsyningsnemnden å være «økende forbruk av elektrisk energi til oppvarming samt delvis dårlige produksjonsforhold på grunn av været». Også i dette fylket er det vesentlig i de ytre, skogfattige kystherredene at det foregår brenntorvproduksjon av betydning for tiden.

Nord-Trøndelag fylke: I de senere år har det bare vært 6 av fylkets herreder hvor det har vært produsert torvbrensel, men i 1962 er tallet redusert til 5 herreder. Den samlede produksjon utgjør ca. 19 250 m³, dvs. en nedgang på ca. 4 950 m³. Stort sett er årsakene

til at produksjonen er mindre i år enn året forut, de samme som nevnt for nabofylket i sør.

Nordland fylke: Her er man kommet frem til en samlet brenntorvproduksjon på ca. 220 400 m³ i 1962, det er 7 600 m³ mindre enn i 1961. Det er særlig på Helgeland og i Lofoten at torvstikkingen går tilbake, mens det i Vesterålen har kunnet noteres en liten økning. Konsulent *Hornburg* uttaler i sine kommentarer til oppgavene at årsaken til dette av enkelte tolkes slik: «Når strømgningene kommer på bordet blir de betenkte». I Nord-Norge, særlig nord for Vesterålen, var tørkeforholdene gode i 1962, og torven som er berget er derfor av god kvalitet i år.

Troms fylke: Her anslår man størrelsen av brenntorvproduksjonen til ca. 62 600 m³, hvilket tilsvarer fjorårets produksjon. Sett i forhold til fylkets brenntorvproduksjon i såkalte normale år før siste krig, er imidlertid tilbakegangen stor (jfr. tabell 1). Det er fortrinnsvis i den nordre del av fylket, og dessuten på Senja, at den vesentligste produksjon av brenntorv for tiden foregår, uttaler konsulent *Hornburg*.

Finnmark fylke: Størrelsen av fylkets brenntorvproduksjon utgjør — ifølge torvmester *Stocks* oppgaver — tilsammen ca. 26 900 m³. Herav er 25 400 m³ — av 1352 familier — stukket på statens grunn, mens det på privatgrunn er stukket ca. 1 500 m³. Forrige år utgjorde det produserte torvkvantum i Finnmark ca. 30 700 m³, m.a.o. er det i 1962 produsert ca. 3 800 m³ mindre enn i 1961. All produsert torv i år oppgis av torvtilsynsmennene å være velberget, opplyser torvmesteren i sine kommentarer til oppgavene.

Det er nevnt foran at det i alt er produsert ca. 490 200 m³ *stikk-torv* i Norge i 1962. Andre — og mer konsentrerte — former for torvbrensel, eksempelvis *maskintorv*, *formtorv* og *torvbriketter*, produseres nemlig ikke for tiden i vårt land. Grunnen til dette er at det i de siste 2—3 årene har vært praktisk talt umulig å omsette torvbrensel når annet — og til dels billigere — brensel har kunnet skaffes. All brenntorv som blir produsert for tiden går følgelig overveiende til dekning av produsentenes eget brenselsbehov. Derved sparer disse ikke ubetydelige utgifter til innkjøp av annet brensel. Da dessuten avstandene ofte er lange for tilførsel av andre brensel-sorter, blir fraktkostningene ofte uforholdsmessig store. Besparelsen gjelder særlig bygder hvor den elektriske kraftforsyning ennå ikke er utbygget, og likeså hvor man finner at strømprisen er i høyeste laget. Hvis det så finnes egnede brenntorvmyrer innen rimelig avstand som kan nyttes uten at jordsmonnet ødelegges for senere utnyttelse, har denne form for brenntorvproduksjon, altså produksjon av *stikk-torv*, sin store berettigelse. Dette vil bl. a. tydelig frem-

gå av den store *kalorimengde* som det produserte torvkvantum i virkeligheten representerer. Sammenliknet med *skogsved* tilsvarer årets brenntorvproduksjon eksemplvis vel 196 000 favner, dvs. mer enn årets hogstkvantum av den i år produserte «*brenneved*» for salg, som ifølge Skogdirektoratets oppgaver pr. 15. august 1962 utgjorde 157 980 favner. Regner vi *vanlig kull* som sammenlikningsgrunnlag, tilsvarer årets brenntorvproduksjon vel 61 000 tonn i kalorimengde.

Hva *pengeverdien* av årets brenntorvproduksjon angår så vil det beløp man kommer frem til avhenge sterkt av selve grunnlaget for beregningen. Skogsved koster nå kr. 105.— pr. favn levert ved nærmeste jernbanestasjon eller kai. Dette vil rundt regnet gi et beløp stort ca. 20 millioner kroner, et tall som synes uforholdsmessig høyt. Brukes derimot kull som sammenlikningsgrunnlag, vil man komme frem til et atskillig lavere tall, selv om man tar hensyn til de store fraktomkostninger som man vil få i dette tilfelle.

Når det gjelder den årlige tilbakegang i størrelsen av brenntorvproduksjonen som har funnet sted i de senere år, så har denne sin naturlige forklaring i de forhold som er nevnt under omtalen av forholdene i de enkelte fylker. Vi skal rekapitulere noen data fra de siste års brenntorvstatistikk. Tilbakegangen, som begynte i større omfang i 1958, kan best illustreres ved følgende tall:

Tilbakegang fra 1961 til 1962 —	10,1 %
do. do. 1960 til 1961 —	9,4 %
do. do. 1959 til 1960 —	15,6 %
do. do. 1958 til 1959 —	8,0 %
do. do. 1957 til 1958 —	6,0 %

Gjennomsnitt 7,8 %

I løpet av siste 5-års periode har vi altså hatt en gjennomsnittlig *årlig* tilbakegang på ca. 7,8 %, eller ca. 70 000 m³, hvorav det meste har vært stikkortv. I en prognose frem til 1980 vedkommende utviklingen på dette område som vi i vår — på anmodning — utarbeidet for *Den norske komité for verdenskraftkonferanser*, regnet vi med at brenntorvproduksjonen i 1980 ville ha sunket til omlag 200 000 m³. En slik beregning er imidlertid avhengig av mange usikre faktorer, og den har for så vidt liten verdi. Behovet for torvbrensel i Norge i årene fremover vil i første rekke være sterkt avhengig av tempoet i elektrisitetsutbyggingen, og likeså av tilgang og priser på annet fast og flytende brensel; tilgangen på arbeidskraft spiller bl. a. også inn. Imidlertid mener vi at det ennå i lang tid fremover vil være behov for en viss *minste* mengde av brenntorv, spesielt i

de skogløse kystbygdene vest og nord i landet, og likeså for distrikter som ligger slik til at det vil falle uforholdsmessig dyrt å forsyne dem med elektrisk energi. Den rent *beredskapsmessige* betydning av en innenlandsk produksjon av torvbrensel bør man heller ikke glemme i tider som de vi nå lever i.

Vi har i de senere år i flere meldinger i forbindelse med brenntorvstatistikken sterkt fremhevet betydningen av å holde i gang en viss *grunnstamme* av maskinell produksjon av torvbrensel for å stå bedre rustet i tilfelle av en akutt brenselskrise. En slik «kjerne» av noen få, helst større produksjonsanlegg, ville gjøre overgangen til en eventuell kriseproduksjon betydelig lettere enn om man skulle starte på bar bakke. Det har imidlertid ikke lyktes å vinne gehør for dette innen de kretser som har med landets kriseforsyninger å gjøre. Når vi gjentar dette her, er det nærmest fordi at «en god ting» ikke kan sies for ofte. Den viktigste betingelse for at slike «beredskapsanlegg» skal kunne settes i gang, er at det skaffes avsetning til lønnsomme priser for det brensel som blir produsert. Statsgaranti ville antakelig bli nødvendig i slike tilfelle.

Oslo, den 8. november 1962.

Jordbrukstelingen 1959.

Eie- og leieforhold, yrkesforhold, arbeidskraft, bruk som er blitt borte fra jordbruket m. v.

Av byråsjef N. Ones.

I «Meddelelser fra Det norske myrselskap» nr. 1, 1962, er det gitt en oversikt over en del av tellingsresultatene fra Jordbrukstelingen 1959.

Denne artikkelen gir en hovedoversikt for tellingsobjekter som ikke ble behandlet i den første artikkelen. Disse oppgavene gjelder bare de 198 315 brukene med over 5 dekar jordbruksareal. Det er ikke samlet inn tilsvarende opplysninger fra de 235 605 enhetene med inntil 5 dekar.

Eie- og leieforhold.

Av de vel 198 000 brukene med over 5 dekar ble 14 100 eller 7,1 pst. drevet av andre enn eierne (ved forpakning, bygsling osv.). Dessuten var det 2 600 bruk (1.3 pst.) der 50.1—99.9 pst. av jord-

bruksarealet var leiejord og 10 000 (5.1 pst.) hvor inntil 50 pst. av arealet var leid.

Det leide jordbruksarealet var i alt 1.2 mill. dekar eller 12 pst. av alt jordbruksareal ved brukene over 5 dekar. Av dette var 0.9 mill. dekar ved de brukene hvor hele jordbruksarealet var leid og 0.1 mill. dekar ved de brukene hvor 50.1—99.9 pst. var leiejord.

I Østfold ble vel fjerdeparten av jordbruksarealet drevet av andre enn eierne. I Akershus og Vestfold utgjorde leiejorda ca. femteparten av det hele. Leie av jord var i det hele mer vanlig på Østlandet og i Agder enn i de øvrige landsdeler.

Brukerne etter kjønn, ekteskapelig status og alder.

Relativtallene i tabell 1 viser at det er liten endring fra 1949 til 1959. 1949-tallene skiller ikke mellom ugifte og før gifte. En har derfor ikke tall som direkte viser om det var relativt flere ugifte i 1959 enn i 1949. Tallene i tabell 1 tyder på at det meget omtalte «ungkarsproblem» i jordbruket neppe har vært mer utpreget i 1959 enn ti år tidligere. Det er imidlertid til dels store distriktsvise variasjoner. Problemet kan derfor være meget aktuelt i visse strøk. Som en vil se seinere i denne artikkelen, er arbeidskraften ved brukene sterkt redusert siden 1949. Dette har gjort unkgarsproblemet mer iøynefallende. Mens de ugifte brukerne tidligere hadde tilstrekkelig kvinnelig arbeidshjelp, har det etter hvert blitt mange av dem som er uten eller har for lite av slik hjelp.

I Telemark og Vest-Agder var nesten femteparten av de mannlige brukerne ugifte i 1959. Nesten like mange var det i Aust-Agder og Sogn og Fjordane. På den andre siden var knapt tiende-parten av brukerne ugifte i Nordland. I Østfold, Akershus, Vest-

Tabell 1. *Brukerne etter kjønn og ekteskapelig status.*

	1959		1949
	Tall brukere	Pst.	Pst.
Menn:			
Gifte	151 889	76.6	76.0
Ugifte	26 276	13.2	16.4
Enkemenn, separerte, skilte	6 693	3.4	
Kvinner:			
Gifte	1 597	0.8	0.6
Ugifte	3 027	1.5	6.6
Enker, separerte, skilte	8 050	4.1	
Upersonlige brukere (institusjoner m. v.) ..	783	0.4	0.4
I alt	198 315	100.0	100.0

fold, Nord-Trøndelag, Troms og Finnmark var det mellom en åttendepart og en niendepart.

«Forgubningen» er et annet omtalt problem innen jordbruket. Tabell 2 viser tydelig at det i 10-årsperioden har vært en utvikling i retning av eldre brukere.

Tabell 2. *Mannlige brukere etter alder.*

	1959		1949
	Tall brukere	Pst.	Pst.
Under 40 år	32 937	17.8	22.8
40—59 år	101 192	54.7	53.0
60 år og eldre	50 729	27.5	24.2
I alt	184 858	100.0	100.0

I Agder-fylkene var 37 pst. av de mannlige brukerne 60 år og eldre i 1959, og bare 15—16 pst. under 40 år. Relativt gunstigst aldersfordeling var det i Østfold, Vestfold, Rogaland og Nord-Trøndelag. Der var vel 20 pst. under 40 år og 21—24 pst. 60 år og over.

Det er meget sterk sammenheng mellom bruksstørrelsen og brukernes alder. Det er relativt flere eldre og færre yngre brukere jo mindre brukene er. Ved brukene mellom 5 og 20 dekar var 32 pst. av brukerne 60 år og eldre, vel 14 pst. under 40 år. Ved brukene med over 200 dekar jordbruksareal var 16 pst. 60 år og eldre og 28 pst. under 40 år. Forskjellen mellom bruk av ymse størrelse var mer utpreget i 1959 enn i 1949. Forskyvningen i retning av eldre brukere er særlig sterk ved brukene under 50 dekar. Ved brukene over 75 dekar var det relativt færre brukere i høyeste aldersgruppe i 1959 enn i 1949, men også relativt færre under 40 år. Det har altså blitt flere middelaldrende brukere mellom 40 og 60 år.

Yrkesforhold.

Tabell 3 viser bruk med personlige brukere fordelt etter om de ble drevet som eneste yrke, hovedyrke eller biyrke.

Relativt flest eneyrkebruk var det i Rogaland. Der ble 63 pst. av brukene drevet som eneste yrke, 17 pst. som hovedyrke og 20 pst. som biyrke. Så følger Østfold med henholdsvis 58, 19 og 23 pst. og Vestfold med h.v. 55, 19 og 26 pst. Ellers var det relativt mange eneyrkebruk (48—50 pst.) også i Akershus, Oppland og trøndelagsfylkene. På den andre siden var det bare 18 pst. av brukene som var eneste yrke i Nord-Norge, 24 pst. var hovedyrke og 58 pst. biyrke.

Tabell 3. *Yrkesforhold.*

	1959		1949
	Tall bruk	Pst.	Pst.
Eneste yrke	77 257	39.1	40.9
Hovedyrke	44 620	22.6	25.5
Biyrke	75 655	38.3	33.6
I alt	197 532	100.0	100.0

Yrkesfordelingen blir selvsagt i sterk grad preget av bruksstørrelsen. Av brukene mellom 5 og 10 dekar ble hele 80 pst. drevet som biyrke og bare 12 pst. som eneste yrke. Av brukene over 200 dekar, derimot, ble 85 pst. drevet som brukernes eneste yrke og 12 pst. som hovedyrke.

Arbeidsstyrken.

Arbeidsstyrken i jordbruket ble sterkt redusert i perioden 1949—1959. Tabell 4 gir en oversikt over utviklingen.

Tabell 4. *Arbeidsstyrken i årsverk ved bruk med over 5 dekar jordbruksareal.*

	1949		1959		Prosentvis endring 1949—1959	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
Brukere og ektemaker ..	132 950	177 600	117 295	159 437	— 11.8	— 10.2
Andre familiemedlemmer	67 729	75 791	38 694	36 612	— 42.9	— 51.7
Fremmede	36 280	23 610	22 632	9 801	— 37.6	— 58.5
I alt	236 959	277 001	178 621	205 850	— 24.6	— 25.7

Arbeidsstyrken, beregnet som årsverk, er redusert med en fjerdepart siden 1949. Reduksjonen er minst for brukerne selv og deres ektemaker. Denne reduksjon skriver seg i første rekke fra nedgangen i brukstallet. Arbeidshjelpen, så vel familie som fremmede, viser en meget sterk reduksjon. Den har vært sterkere for kvinner enn for menn.

Sommeren 1958 var det fast hjelp over 15 år (utenom brukeren og eventuell ektemake) ved 60 500 eller 30 pst. av brukene, mot 49 pst. i 1949. 20 900 eller vel 10 pst. av alle bruk hadde bare kvinnelig hjelp, 23 900 eller 12 pst. bare mannlig hjelp, mens 15 700 eller 8 pst. hadde både kvinnelig og mannlig hjelp.

Traktortimer.

Ved tellingen i 1959 ble det hentet inn oppgaver over antall timer det var nyttet traktor på bruket. En har ikke tilsvarende oppgaver fra tidligere år.

Opgavene viste at det siste år var nyttet traktor i 16.1 mill. timer. Av dette falt 13.8 mill. på egne og 2.3 mill. på leide traktorer.

I Hedmark, Oppland og Rogaland svarte timetallet til ca. 350 timer pr. traktor, i Trøndelag til 320 og i Østfold, Akershus og Vestfold til ca. 300. Agder, Hordaland og Sogn og Fjordane kom lavest med vel 200 timer.

Driftsbygningene.

Driftsbygningenes samlede grunnflate var omtrent den samme i 1959 som i 1949, vel 36 mill. m², men gjennomsnittlig grunnflate pr. bruk økte fra 176 m² til 189 m².

Etter byggeperiode fordeler samlet grunnflate seg med 27,8 pst. på tiden før 1900, 22,3 på perioden 1900—1920, 27,0 på 1921—1940 og 22,9 pst. på tiden etter 1940.

I Aust-Agder, Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal er 35—40 pst. av grunnflaten bebygd før 1900. Relativt mest som er bygd etter 1940 er det i Finnmark (90 pst.) og Troms (41 pst.). Det er gjenreisningen etter krigen som preger tallene for de nordligste fylker.

En stor del av driftsbygningene er ikke i tilfredsstillende stand. For 60 000 bruk eller 30 pst. var det oppgitt at driftsbygningene trengte større tilbygg eller hovedreparasjon og for 54 000 eller 27 pst. at de trengte ny driftsbygning. De fylkesvise variasjonene er ikke særlig store. Det er relativt flest driftsbygninger som ikke er tilfredsstillende i bruksgruppen 35.1—75 dekar.

Kjørevei.

Det er oppgitt at det var kjørevei til 177 000 eller 89 pst. av brukene. I 1949 var det 86 pst.

123 000 gav opp at veien var farbar med bil hele året. 42 000 at den kunne brukes til bilkjøring bare om sommeren.

Beitebruk og seterbruk.

Vanlig beitetid for ku var gjennomsnittlig 126 dager. Av dette falt 77 dager på jordbruksarealet (kulturbeite m. v.) Tilsvarende tall i 1949 var h. v. 119 og 61 dager.

Beitetida for sau var 176 dager, hvorav 51 dager på jordbruksareal. I 1949 var det h. v. 167 og 38 dager.

Beitetida er en god del lengre i Rogaland enn i de andre fylkene. Det gjelder så vel samlet beitetid som beite på jordbruksareal.

I 1959 var det knapt 14 000 som gav opp at de hadde seter eller andel i seter som var i bruk til vanlig seterdrift. I 1949 var det knapt 23 000. De tre fylkene Oppland, Hedmark og Sogn og Fjordane hadde over 60 pst. av samtlige bruk med seter i 1959.

Grøfting, kalking m. v.

I 1959 ble det oppgitt at 1.7 mill. dekar dyrket jord trengte, men manglet grøfting helt eller delvis. Det svarte til 20 pst. av all fulldyrket jord. I Østfold var prosenttallet 37. I Akershus, Vestfold, Telemark, Nordland og Troms var det mellom 20 og 30 pst. Lavest prosent hadde Oppland med 10.

I tidsrommet 1949—1959 var det gravd 87 mill. meter grøfter, mot 37 mill. i forrige tiårsperiode. Dette gjelder grøfting på så vel nydyrket som tidligere dyrket areal.

Det ble oppgitt at 237 000 dekar jordbruksareal var kalket i 1958. I hvert av fylkene Østfold, Rogaland og Møre og Romsdal var det kalket ca. 30 000 dekar, mens det i Troms og Finnmark var mindre enn 1 000 dekar.

Vatning.

Tallet på bruk med vatningsanlegg økte fra 3 300 i 1949 til vel 5 300 i 1959. 180 000 dekar jordbruksareal kunne vatnes med disse anleggene.

Følgende oppstilling viser fordelingen på de enkelte fylker.

	Tall bruk med vatningsanlegg	Dekar som kunne vatnes med anleggene		Tall bruk med vatningsanlegg	Dekar som kunne vatnes med anleggene
Østfold	268	9 900	Rogaland	170	3 950
Akershus og Oslo	480	21 010	Hordaland og Bergen	242	4 780
Hedmark	330	19 990	Sogn og Fjordane	515	14 800
Oppland	1152	46 420	Møre og Romsdal	110	1 650
Buskerud	557	22 160	Sør-Trøndelag	76	1 960
Vestfold	437	16 390	Nord-Trøndelag	87	3 200
Telemark	212	4 280	Nordland	93	1 250
Aust-Agder	272	3 930	Troms	100	1 240
Vest-Agder	199	2 980	Finnmark	18	50

Bruk som er blitt borte fra jordbruket 1949—1959.

På grunnlag av Jordbrukstelingen 1959 og spesialoppgaver i samband med tellingen har en fått oppgaver over bruk som i 1949

Tabell 5. Bruk som er blitt borte fra jordbruket siden 1949.

	Blitt borte som særskilte bruksenheter	Redusert til under 5 da	I alt
Brukstall	9 622	10 606	20 228
Areal i dekar:			
Jordbruksareal 1949	259 000	278 000	537 000
Hvordan arealet er disponert:			
Til jordbruksareal ved andre bruk	158 000	220 000	378 000
» tomter, veier, idrettspl. m. v. .	28 000	28 000	56 000
» skog	6 000	2 000	8 000
Annen avgang	67 000	4 000	71 000
Jordbruksareal 1959 ved de reduserte bruk	—	24 000	24 000

hadde over 5 dekar jordbruksareal, men som var blitt borte som særskilte bruksenheter eller redusert til under 5 dekar i 1959.

Tabell 5 gir et oversyn over tallet på slike bruk og hvordan det har gått med det jordbruksarealet de hadde i 1949.

Storparten av jordbruksarealet ved de opphørte og reduserte bruksenheter, 378 000 dekar eller 70 pst., hadde gått over til andre bruk og ble fremdeles drevet som jordbruksareal ved bruk over 5 dekar.

Posten «annen avgang» er i første rekke areal som ligger unyttet. Når det gjelder bruk som er blitt borte som særskilte bruksenheter, representerer denne posten stort sett bruk som er fraflyttet eller som fremdeles er bosteder uten at jordbruksarealet blir nyttet.

De brukene som er blitt borte eller redusert til under 5 dekar, hadde et gjennomsnittlig jordbruksareal på 27 dekar i 1949. Gjennomsnittet for samtlige bruk over 5 dekar var 47 dekar. Det er altså gjennomgående små bruk som er blitt borte fra jordbruket. Av de 20 200 brukene var det 16 300 som hadde 5,1—35 dekar jordbruksareal i 1949. 3 300 hadde 35,1—100 dekar og 600 var større.

I tidsrommet 1949—1959 kom det til en del nye bruk med over 5 dekar. Det var helt nye bruk, bruk oppstått ved deling av eldre bruk og bruksenheter som hadde under 5 dekar i 1949, men som ved tilgang av jordbruksareal var blitt over 5 dekar i 1959. Det var i alt 4 300 slike nye bruk i 1959. 3 600 av disse hadde 5,1—35 dekar jordbruksareal i 1959. I tidsrommet 1949—1959 har det altså vært en netto-avgang på ca. 16 000 bruk med over 5 dekar.

En må være merksam på at det er *brukerforholdet*, ikke *eierforholdet*, som er lagt til grunn for bruksenheten ved jordbrukstellingene. Opprettelse eller opphør av forpaktingsforhold påvirker derfor i noen grad tallene for avgang og tilgang av bruk. Det gjør

seg f. eks. gjeldende når eieren sitter igjen med hus og hage, mens resten av bruket blir forpaktet bort.

Følgende oppstilling viser tallet på bruk som er blitt borte eller redusert til under 5 dekar i de enkelte fylker.

	Blitt borte som særskilte bruksenheter	Redusert til under 5 dekar	I alt
Østfold	286	682	968
Akershus og Oslo	476	1 122	1 598
Hedmark	1 040	1 125	2 165
Oppland	412	679	1 091
Buskerud	399	685	1 084
Vestfold	328	679	1 007
Telemark	398	524	922
Aust-Agder	363	585	948
Vest-Agder	1 017	701	1 718
Rogaland	427	389	816
Hordaland og Bergen	532	816	1 348
Sogn og Fjordane	245	259	504
Møre og Romsdal	395	394	789
Sør-Trøndelag	436	475	911
Nord-Trøndelag	417	332	749
Nordland	1 492	651	2 143
Troms	671	109	780
Finnmark	288	399	687

Jordbruksareal som i perioden 1949—1959 er blitt borte fra brukene over 5 dekar.

Av tabell 5 ser en at det bare er en del av arealet ved de opphørte bruk og de bruk som er redusert til under 5 dekar som er blitt borte fra jordbruket. Det meste kommer igjen som jordbruksareal ved andre bruk over 5 dekar.

I perioden 1949—1959 er det imidlertid blitt borte jordbruksareal også fra de brukene som var over 5 dekar både i 1949 og 1959. Følgende oversyn viser en beregnet total avgang av jordbruksareal fra brukene over 5 dekar i perioden 1949—1959, uansett om den skriver seg fra bestående bruk over 5 dekar, bruk som er redusert til under 5 dekar eller opphørte bruk.

Det er mange usikkerhetsmomenter i denne beregningen. Undersøkelsen må betraktes som et forsøk på å få et brukbart tallmessig uttrykk for størrelsesordenen av det jordbruksarealet som har gått bort fra jordbruket.

Jordbruksareal 1949	10 055 000 dekar
Tilgang 1949—1959	509 000 »
	10 564 000 dekar

Avgang 1949—1959:

Solgt, bortleid o. l. til tomter,		
veier m. v.	180 000	dekar
Brukt til skog	32 000	»
Annen avgang	321 000	»
	<hr/>	
Avgang i alt	533 000	dekar
	<hr/>	
Jordbruksareal 1959	10 031 000	dekar

«Annen avgang» omfatter areal som i perioden er nyttet til hus-tomter, veier m. v. på egne bruk. Tap av jordbruksareal ved ras, flom osv. er også med her. Det samme gjelder areal som varig er gått ut ved at det ligger unyttet. Denne posten blir dessuten preget av eventuell omvurdering av arealstørrelsen siden 1949, f. eks. etter oppmåling. Slik omvurdering representerer ikke noen faktisk areal- endring, men den gir seg utslag på tallene og gjør derved denne posten svært usikker. Det lar seg ikke gjøre å beregne hvor stor del av «annen avgang» som skriver seg fra slik endret vurdering av arealene.

I 10-årsperioden er 180 000 dekar jordbruksareal solgt eller bort-leid til tomter, veier, idrettsplasser, fabrikkannlegg osv. En del av dette blir nyttet som hageareal m. v. og er altså i bruk som jord-bruksareal ved bruk under 5 dekar. Det har imidlertid blitt borte fra jordbruket når dette forutsettes å gjelde bruk med over 5 dekar jordbruksareal.

Torvstrøproduksjonen i Nordvest-Tyskland.

Iakttakelser på en studiereise i oktober 1962.

Av konsulent Per Hornburg.

1. Organisasjon.

De fleste torvstrøbedrifter i Nordvest-Tyskland er tilsluttet *Fachverband der deutschen Torfwirtschaft e.V.* Forbundet har kontoradresse Oldenburg (Oldb), Lange str. 2. Kontoret som ledes av dr. *Rogowski*, står i ganske intim kontakt med medlemmene, bl. a. formidles salg av torvstrø, innkjøp av maskiner og utstyr, informa-sjoner m. m. Torvstrø som omsettes for medlemmene går under nav-net «Floratorf».

2. *Produksjonsomkostninger.*

Produksjonsomkostningene for torvstrø varierer en del ved de ulike fabrikker, særlig påvirkes omkostningene av mekaniseringsgraden. De svakest mekaniserte bedrifter har de høyeste produksjonsomkostninger. Men selvsagt varierer omkostningene også med tørkeforholdene.

For året 1961 har Fachverband d.d. Torfwirtschaft kalkulert gjennomsnittsomkostningene på basis av ballestørrelse 0,21 m³, dvs. normalballe for innenlandsforbruk. Her skal tilføyes at det også produseres baller av størrelse 0,17 m³, og det ser ut til at denne ballestørrelse blir mer og mer brukt.

I det følgende skal en referere omkostningene pr. m³ strøtorv og baller à 0,21 m³ i DM og omregnet til N. kr., og baller à 0,30 m³ i N. kr. etter en kurs av 1,80:

A. *Arbeidsomkostninger på myra.*

Torvstikking (herav er 61 % maskinstikking) ..	DM 0,45 pr. m ³	N. kr. 0,81 pr. m ³
Tørkearbeider og stakking (herav er 41 % maskinelt stakket)	» 1,15 »	» 2,07 »
Transport til fabrikk	» 0,45 »	» 0,81 »
	<hr/>	<hr/>
	DM 2,05 pr. m ³	N. kr. 3,69 pr. m ³
Diverse lønninger (planering, rydding m. v.) ..	» 0,52 »	» 0,94 »
Lønninger til kontroll og oppsyn	» 0,16 »	» 0,29 »
Sosiale utgifter: 31,1 % tillegg	» 0,85 »	» 1,53 »
Sum arbeidsomkostninger på myra	<hr/>	<hr/>
	DM 3,58 pr. m ³	N. kr. 6,45 pr. m ³

B. *Materialomkostninger, reparasjoner, drivstoff på myra*

» 0,26 »	» 0,47 »
----------	----------

C. *Andre utgifter på myra (bl. a. forsikringer, avskrivninger og forpaktningavgifter)*

» 0,67 »	» 1,20 »
----------	----------

D. *Sum omkostninger på myra*

<hr/>	<hr/>
DM 4,51 pr. m ³	N. kr. 8,12 pr. m ³

E. *Fabrikasjonsomkostninger.*

Produksjonslønninger	DM 0,29	pr. balle	(0,21 m ³)
Andre lønninger ved fabrikk	» 0,08	»	»
Tilsyn og kontroll	» 0,05	»	»
	<hr/>		
	DM 0,42	pr. balle	»
Sosiale utgifter: 30 % tillegg	» 0,12	»	
Sum arbeidsomkostninger ved fabrikk	<hr/>		
	DM 0,54	pr. balle	»
Ballemateriale, elektrisk strøm	» 0,46	»	
Reparasjoner, materialforbruk	» 0,12	»	
Andre kostnader (forsikring og avskrivninger)	» 0,10	»	
Sum fabrikasjonsomkostninger	<hr/>		
	DM 1,22	pr. balle	(0,21 m ³)
	<hr/>		
	= N. kr. 2,20	pr. balle	(0,21 m ³)

Kalkyle av omkostningene pr. balle:

	Tysk normalballe 0,21 m ³	Norsk normalballe 0,30 m ³
Torvstrø, løs masse, 0,45 m ³ (D)	DM 2,03 = N. kr. 3,65	
Torvstrø, løs masse, 0,80 m ³ Fabrikasjonsomkostninger		DM 3,60 = N. kr. 6,48
(E)	» 1,22 = » 2,20	» 1,22 = N. kr. 2,20
	<hr/>	
	DM 3,25 = N. kr. 5,85	DM 4,82 = N. kr. 8,68
Forvaltning: 18,4 % tillegg	» 0,58	» 0,88
Salgsomkostninger	» 0,50	» 0,50
Renter og risiko: 15 % tillegg	» 0,64	» 0,93
Sum omkostninger pr. balle fritt oppløst fra fabrikk	<hr/>	
	DM 4,97 = N. kr. 8,94	DM 7,13 = N. kr. 12,83

3. *Salgsprisen.*

Fachverband d.d. Torfwirtschaft e.V. opplyste at medlemmene ved årets begynnelse oppnådde en pris av DM 5,— til DM 5,50 pr. 0,17 m³ balle ved fabrikk, og f.t. er prisene temmelig uforandret.

Omregnet til tysk normalballe 0,21 m³ skulle prisen variere fra ca. DM 6,20 til DM 6,80 (= N. kr. 11,16 til 12,24). Regner vi videre førstnevnte priser om til norsk normalballe 0,30 m³ blir salgsprisene ca. DM 8,80 til DM 9,70 (= N. kr. 15,84 til 17,36).

Fig. 1. «Steba» stikkemaskin.

Stikkemekanismen til høyre og bak maskinen stikker en torvsøyle som føres opp til en tverrtransportør. Her blir topplaget skåret av og ført ut på myra til høyre. Resten av torvsøylen oppdeles i 2 ganger 5 torv, altså i alt 10, hver med dimensjon $15 \times 15 \times 42$ cm. De to atskilte torvrekker føres så ut til venstre og settes ned på myra, lenende mot foregående rekke. Ytelsen oppgis til 7—11 stikk pr. min.



4. Mekanisering av torvstrødriften.

Som i de fleste andre land i Vest-Europa, er det f. t. vanskelig for de tyske torvstrøbedrifter å skaffe nok arbeidskraft. Særlig gjelder dette for bedrifter som ligger nær industrisentrene. Men etter hvert får man også de samme problemer på myrene i Ostfrisland, Oldenburg, Holstein og Bayern. Bedriftene tar nå konsekvensen av dette og investerer i mekanisering så langt det er økonomisk forsvarlig. Håndstikking er således snart en saga blott — jeg ser da bort fra de få bedrifter som enda kan nytte straffanger til dette arbeid.

Av stikkemaskiner jeg så i drift, vil jeg henlede oppmerksomheten på «Steba»-maskinen. Den arbeidet meget jevnt og presist, hadde en enkel konstruksjon og var lett å betjene. Hele aggregatet er 4 m langt og 2,3 m bredt. Vekten er 3,4 tonn og jordtrykket 100 g/cm². Det drives av en 18 HK luftkjølt Deutz dieselmotor. I et tilfelle målte jeg kapasiteten til 54 m³ pr. time. Hele aggregatet betjenes av 1 mann. Maskinen fordrer at myra er planert og fri for større stubb og røtter. Prisen ble oppgitt til DM 41 000 fob. Bremen.

Når det gjelder *ballepresser* går man etter hvert over til hydrauliske presser. De arbeider hurtig, er driftsikre og tar forholdsvis liten plass. Jeg fikk anledning til å se en hydraulisk «Skibba»-presse i drift. Med 2 manns betjening var kapasiteten ca. 60 baller pr. time. Ballestørrelsen var 0,17 m³. Til pressen var koblet spesiallaget transportør og mølle som ble betjent av 1 mann. Som driv-

kraft for aggregatet kan nyttes traktor (40 HK) eller elektrisk motor. Prisen på presse, transportør og mølle ble oppgitt til DM 30 000 fob. Bremen.

Transporteringen av klomp på myra søker man å mekanisere mest mulig. Således nyttes i stor utstrekning transportbånd for opplasting i vagger og sammenkasting i stakker.

Tørkearbeidene på myra er flaskehalsen. Her må nyttes manuell arbeidskraft. Man er inne på tanken å gå over til produksjon av freset torvstrø/torvmold, da en slik produksjon kan fullmekaniseres. Men en omstilling er vanskelig, da fresetorven er lite egnet for pressing i baller med tråd og lekter. Videre anbefes at fresetorven er mindre bra egnet som jordforbedringsmiddel p. g. a. at fresingen nedsetter torvas vann- og luftkapasitet.

En del *brenntorvbedrifter* har gått over til å produsere *torvmold*. Dette er brenntorv som legges ut senhøstes og ligger over vinteren til frysing. Torva «høstes» med et vanninnhold på ca. 60 % og knuses. Kjøpere av slik torvmold er særlig gartneriene, og det ble opplyst at markedet var stort.

Av mer generelle ting jeg merket meg, var at veldrevne torvstrøbedrifter tok sikte på å sitte inne med minst 1 års lager av klomp. Foruten at dette bidrog til stabil drift, var det også en assurance mot en dårlig tørkesesong.

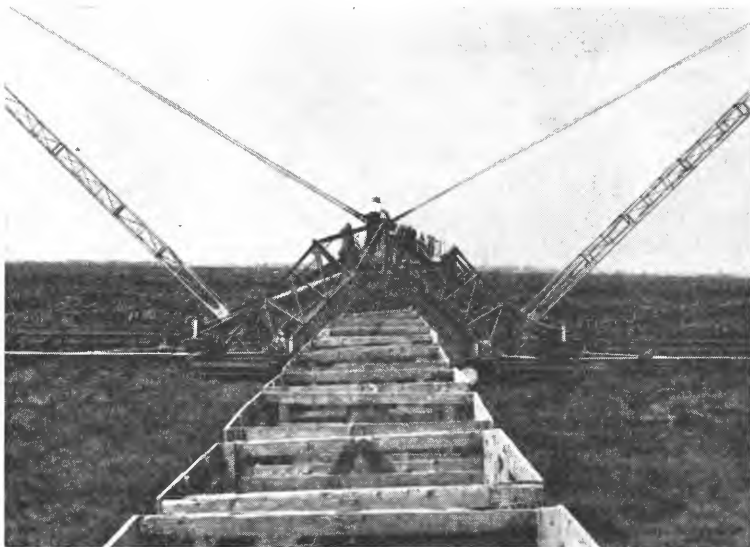


Fig. 2. Helautomatisk transportbånd for samling av strøtorv.

Transportbåndet kjøres inn mot torvrånkene. I midten en brooppbygging hvorunder vaggene kjøres. Transportbåndet fører så torva til midten av broen, hvor vaggene fylles etter hvert som de kjøres frem.

Større myrdryrkingsdemonstrasjoner sommeren 1962.

Rådet for tekniske utstillinger i landbruket, som sorterer under Landbruksteknisk utvalg i Selskapet for Norges Vel, hadde også i år, i likhet med 1961, lagt opp et stort og allsidig arbeidsprogram. Terminlisten for 1962 omfattet nemlig i alt 60 nummer — mot 59 i 1961 — fordelt på vandreutstillinger (A), maskindemonstrasjoner (B) og demonstrasjoner av arbeidsmetoder og arbeidsteknikk (C). Det er den siste gruppen av demonstrasjoner som er tallrikest representert på terminlisten, nemlig med 50 nummer, mens maskindemonstrasjoner omfattet 8 nummer. Forskjellen mellom de to sistnevnte former for demonstrasjoner er denne: Ved maskindemonstrasjoner sender arrangørene innbydelse til alle fabrikker eller forhandlere av utstyr som faller innenfor demonstrasjonens ramme, mens man ved demonstrasjoner under gruppe C, bare innbyr firmaer som fabrikerer eller forhandler utstyr som er av den spesielle typen man ønsker å demonstrere. I sistnevnte tilfelle er det ofte tilstrekkelig å låne utstyr fra gårdbrukere, og/eller faglige institusjoner i de distrikter hvor demonstrasjonene holdes.

Av driftstekniske vandreutstillinger, som krever særlige omfattende forberedelser, var det 2 i 1962, begge gjaldt demonstrasjoner vedkommende teknisk utstyr for skogbruket.

Av demonstrasjoner under gruppe C ble det i 1962 foretatt to større monstringer i forbindelse med grøfting og dyrking av myr, begge foretatt på Vestlandet. Vi tar her inn et kort referat fra disse demonstrasjonene, hvor *Det norske myrselskap* ydet faglig bistand.

Myrdryrkingsdemonstrasjon i Jølster herred, Sogn og Fjordane.

Om denne skriver konsulent *Ole Lie*, som deltok fra *Det norske myrselskap* ved demonstrasjonen:

«*Sogn og Fjordane Landbruksselskap* holdt den 15/8 1962 en større demonstrasjon i dyrking av myr hos gårdbruker *Sivert Gjesdal*, Vassenden i Jølster. Været viste seg fra sin aller beste side, og da fylkeslandbrukssjef *Rasmus Nordbø* åpnet demonstrasjonen var ca. 1000 mennesker fra hele fylket samlet.

Den tekniske ledelse av demonstrasjonen ble tatt hånd om av fylkesagronom *Sivert Anda*, som også orienterte om opplegget og de dyrkingsplaner som forelå for vedkommende myr. Fylkesagronomen ga også en redegjørelse for det arbeid som allerede var utført med hensyn til kanalisering og grøfting på myra.

Det norske myrselskap var representert ved konsulent *Ole Lie*, som orienterte om dyrking av myr. Lie la spesielt vekt på jord-

bearbeidingen, tørrleggingen og grøftematerialer for myrjord, samt klassifisering og undersøkelse av myrer.

Amanuensis *Hans Aamodt ved Landbruksteknisk institutt, Ås*, orienterte om bruken av de forskjellige grøfte- og nydyrkingsmaskiner for myr, samt demonstrerte nedlegging av grøftematerialer m. v.

Under demonstrasjonen ble forskjellige maskintyper for grøfting og jordbearbeiding vist i bruk. Ved hjelp av høytaleranlegg ble den store menneskeskaren orientert om maskinene og arbeidsmetodene m. v. Det ble under demonstrasjonen stilt en rekke spørsmål fra deltagerne. Dette ga anledning til nærmere utredninger om visse aktuelle problemer både om dyrkingen og maskinene m. v.

Når en så omfattende demonstrasjon kunne avvikles greit og knirkfritt med så mange deltagere, skyldtes det et godt gjennomtenkt opplegg og utmerket assistanse. Lederen, fylkesagronom Anda, og alle andre som var med under demonstrasjonen og forberedelsene, fortjener alle ære for den gode avviklingen».

Myrdyrkingsdemonstrasjon i Etne herred, Sunnhordland.

Nordhordland Bygdeungdomslag arrangerte i 1961 en meget vellykket demonstrasjon i myrdyrking i Alversund herred, Nordhordland. Denne demonstrasjonen, hvor det deltok ca. 1500 interesserte, ble en kjempesuksess. Dette ga mersmak, og Bygdeungdomslaget besluttet derfor også i 1962 å holde en liknende demonstrasjon, denne gangen i Sunnhordland. Stedet som ble valgt var en myr på gården Steine, beliggende ca. 2 km fra Etne sentrum. Myra eies av *Roald Berge*.

Demonstrasjonsdagen, den 24. august, strieregnet det nesten hele tiden. Likevel hadde ca. 500 interesserte møtt frem, og de fleste holdt ut under hele demonstrasjonen, som ble avsluttet ved 16—17-tiden. I spissen for arrangementet sto Bygdeungdomslagets formann, gårdbruker *Magnus K. Haugland*. Herredsagronomen i Etne, *Kåre G. Myklebust*, hadde på forhånd tilrettelagt demonstrasjonen på det lokale plan på en utmerket måte. Som ledere av den faglige del deltok fylkesagronomen i tekniske fag i Hordaland, *Magne Hustveit*, og fra Det norske myrselskap direktør *Aasulv Løddesøl*, Oslo. Sistnevnte fikk ordet først og redegjorde for de viktigste prinsipper ved kanalisering, grøfting og oppdyrking av *ulike myrtyper*, og demonstrerte samtidig forskjellige redskaper og grøftematerialer som fortrinnsvis brukes ved grøfting av myr. Senere ble selve nedleggingen av bordlyrer, teglrør og plastrør, både Sørlandsplastrør og Stela plastrør, demonstrert. Løddesøl kom også inn på synkningsproblemer i forbindelse med myrdyrkingen og de hensyn som bør tas i denne forbindelse.

Fylkesagronom Hustveit foresto selve maskindemonstrasjonen,



Glimt fra myrdyrkingsdemonstrasjonen i Etne den 24. august 1962.

Fot. Aa. L.

det gjaldt både ulike traktortyper med diverse tilleggsutstyr, bl. a. ploger, harver, lesseapparater, planeringsskyfler m. v. Dessuten ble ulike typer av gravemaskiner og redskaper for fresing av myr, herunder også Sesam grøftefreser, demonstrert og utførlig omtalt. Hustveit tok også — rent generelt — opp en rekke praktiske spørsmål som det burde tas hensyn til ved myrdyrkingen, og ga mange gode råd.

I tilknytning til maskindemonstrasjonen fikk representanter for de maskinfirmaer som deltok, anledning til å gi en kort utredning om sine egne maskiner, noe som et par firmaer benyttet seg av. Flere maskinfirmaer, bl. a. Eikmaskin, Eik & Hausken, Vestlandske Kjøpe- lag, Erlands Maskin m. fl., var møtt frem med til dels ganske stort utstyr.

Etter de innledende foredrag og under demonstrasjonene ble det av deltakerne stilt en lang rekke spørsmål som ble besvart av de faglige ledere. Spørsmålene gjaldt først og fremst ulike grøftetyper og grøftematerialer og de demonstrerte maskiner og redskaper, men også ulike kulturmetoder, gjødslings- og jordforbedringsspørsmål. Også plantevalget ved dyrking av myr ble diskutert i samme forbindelse.

Ved avslutningen av demonstrasjonen takket Bygdeungdomslagets formann, Magnus Haugland, deltakerne for den store interesse som de hadde vist for dette tiltaket, og for den gode tilslutningen på

tross av dårlige værforhold. Deltakerne på sin side var tilsynelatende meget vel fornøyd med arrangementet, ikke bare på grunn av det faglige utbyttet, det var også sørget for utmerket bevertning med både middag og kaffe i et lokale i nærheten. Det stedlige *bondekvinnelag* sørget for denne delen av arrangementet.

Aa. L.



Torvmester Aksel Stock.



Torvmester *Aksel Stock*, Krampenes, døde plutselig den 18. oktober, 59 år gammel. Det var hjertet som sviktet.

Etter å ha fungert som torvtilsynsmann i Nord-Varanger herred i en årrekke, ble Stock like etter frigjøringen ansatt som torvmester i Finnmark. Tidligere var fylket delt i 2 torvmesterdistrikter, men da Stock tiltrådte fikk han hele fylket som arbeidsfelt. Ved siden av stillingen som torvmester drev han også sitt småbruk, og en tid fiske, som vanlig er på bygdene i denne del av landet.

Stock var således fast forankret i Finnmarks hårde livsvilkår. Han var en arbeidets adelsmann, på land og på sjø.

Stock sparte aldri seg selv på de ofte strabasiøse tjenestereiser. Som den likeframme og praktiske mann han var, gikk han heller ikke av veien for med spaden i hånd å vise torvtakerne hvordan arbeidet skulle utføres. Utover bygdene arbeidet Stock iherdig for en rasjonell utnyttelse av myrenes brenntorvressurser. I dette arbeid gikk han også inn for å vekke forståelse for betydningen av å verne om jordsmonnet for fremtidig dyrking. Hans rettskafne personlighet samt praktiske syn og innsikt, gjorde at han oftest kunne ordne opp i tvister og klagemål på stedet, stillferdig og greit.

I de ca. 17 år Stock fikk fungere som torvmester i Finnmark var samarbeidet med Myrselskapet alltid det beste, og vi hadde stor nytte av hans saklighet og inngående kjennskap til forholdene i Finnmark.

Stock var en aktet mann, og det var med sorg vi mottok budskapet om hans plutselige bortgang.

Vi lyser fred over torvmester Aksel Stock's minne!

P. H.

Nye medlemmer i 1962.

Livsvarige:

Eik's Maskinforretning A/S, Stavanger.
 Fana jordstyre, Nesttun.
 Folkvord, Magnus, bonde, Sandnes.
 Henriksen, Rein, generaldirektør, Sarpsborg.
 Høyland kommune, Sandnes.
 Sunnmøre Gartnarlag, Sykkylven (tidl. årsbetalende).

Årsbetalende:

Birch, Ragnvald, tannlege, Oslo.
 Baalsrud, Kjell, instituttsjef, Blindern pr. Oslo.
 Evju, Rolf, konsulent, Røa pr. Oslo.
 Flytør, Paul, gårdbruker, Rissa.
 Flåto, Hans H., småbrukar, Hovin i Telemark
 Fylkesarkitekten i Finnmark, Vadsø.
 Gjestvang, Egil, forsøksassistent, Våler i Solør.
 Gylseth, Sverre, Nærøya gård, Rørvik.
 Hegge, Haldor, gårdbruker, Heggenes.
 Hermstad, Johan, gårdbruker, Rissa.
 Herredsgartneren i Fana, Nesttun.
 Hillesøy kommune, Sommarøy i Senja.
 Holter Almenning, Holter p. å.
 Hope, Olav, statskonsulent, Jorddyrkingsdirektoratet, Oslo-Dep.
 Kirkenes Folkebibliotek, Kirkenes.
 Langøy, H., heradsagronom, Mandal.
 Library, Boreal Institute, University of Alberta, Edmonton, Canada.
 Lindås, Martin, gårdbruker, Fjelberg p. å.
 Neegård, Arne, sivilingeniør, Oslo.
 Severen, Van & Co. Ltd., A/S, Namsos.
 Skrede, Alfred, gårdbruker, Nyborg i Åsane.
 Vikeland, Nils, forsøksleder, Mære.
 Waaler, Hans, gårdbruker, Lierfoss.
 Øyen, Hans J., småbruker, Atna.

Indirekte medlemmer:

Ved Trøndelag Myrselskap 1 medlem

Nytt gjødselslag som vekker interesse.

Urea er et ganske nytt gjødselmiddel hos oss. Det inneholder 46 % rent nitrogen og er altså om lag 3 ganger så konsentrert som kalksalpeter.

Urea eller karbamid er urinstoff og lages av ammoniakk og koldioksyd. Stoffet er helt ut oppløselig i vann. I god jord med rikelig bakterie- og moldinnhold omdannes det raskt, mens nedbrytingen til ammonium og nitrater skjer langsommere i sur og kald jord og i tørr og skarp jord.

Forsøksresultatene med urea her i landet er ennå ikke publisert. Men erfaringene tyder på at stoffet virker bra til vanlige jordbruksvekster.

Til gjødsling i skog hvor utsåing og transport har så mye å bety, har urea stor interesse, særlig da om vi tenker på spredning med fly og helikoptere.

Urea kan løses opp i vann og sprøytes på bladene slik at nitrogenet tas opp direkte i planten. Slik bladsprøyting brukes atskillig i andre land bl. a. på appelsintrær og andre sitrusfrukter. Det har kanskje interesse for frukt dyrkingen i vårt land også.

En fordel med urea er at det er greitt å lagre fra et år til et annet, da det er mindre hygroskopisk enn kalksalpeter. LOT

Bruk av torv i gjødselproduksjonen.

Direktør Aasulv Løddesøl i Det norske myrselskap er oppnevnt som medlem av et ekspertutvalg under O.E.C.D., som samles i Paris den 23. november og hvor bruk av torv i gjødselproduksjonen vil bli drøftet. Det er Vitenskapskomitéen under O.E.C.D. (Organisation for Economic Co-operation and Development) som har tatt dette spørsmålet opp på sitt arbeidsprogram, og hvor representanter fra 10 europeiske land deltar, herav 4 Eftaland og 4 EEC-land.

Til Myrselskapets medlemmer.

Også i 1962 har det vært et utmerket samarbeid mellom Myrselskapets medlemmer og forbindelser for øvrig og vårt selskap. Vi takker hjertelig for all velvilje som er vist oss, og vil samtidig uttale ønsket om fortsatt godt samarbeid i året som kommer.

G O D T N Y T T Å R !