

frå midten til slutten av juni månad og haustinga vart utført frå midten til slutten av august månad. Veksttida var såleis stutt.

Bryting av myra har gjevi betre resultat enn overflatearbeiding. Betre smuldring av myra enn som utført, ville sikkert ha gjort skilnaden mindre og vori til betring for begge måtane. «Isbrann» var verre på den del som var broti enn på den ubrotne myr. Opphawelege planter i myra har klart seg betre. Timotei, engsvingel og seinrapp har gått fort ut i enga, medan kvein og engrapp har klart seg betre under dei vanskelege vekstvilkår som er her. Dei har eit sterkare rotsystem til å klare ugunstige vekstvilkår. Ved god overvintring har timotei og seinrapp gjevi god avling. Da slåtten til vanleg må verta seint utført (og beitinga seint slutt) på grunn av den stutte veksttid, får plantene ikkje vekse seg sterke mot vinteren, og faren for «isbrann» vert stor, serleg for dei med veikt rotsystem.

Utan gjødsling vert det ingen avling og difor godt avlingsutslag for denne som på anna myr. Kalk har og gitt avlingsauke.

Det er til slåtteland eller beite at desse myrstrekningar kan få verdi, men for at dei kan dyrkas, må det veg fram til feltet.

ORIENTERING OM SYNKNINGSPROBLEMET PÅ MYR.

Av Aasulv Løddesøl.

I. Innledning.

Dyrking av myr har mange problemer å by på, både av praktisk og teoretisk natur. Et av disse problemer er synkningen eller nivåsenkningen av myrenes overflate som melder seg allerede ved grøftingen. Myrsynkning kan for øvrig ha mange årsaker og skyldes ikke bare at det overflødig vannet tappes ut av myrene. Innledningsvis skal vi bl. a. nevne at de mange porer i torven som før grøftingen var fylt med vann, vil falle mer eller mindre sammen når luften slipper til og den oppdrift som vannet forårsaket forsvinner. Vi får m. a. o. en naturlig trykkøkning av den fortettede jordmassen. Videre vil enkelte kulturtiltak under selve dyrkingen, f. eks. sandkjøring o. l., og likeså den senere bruk av jorden, forårsake et større eller mindre trykk — og sammenpressing. Dessuten får man et økt tap av humusmateriale p. gr. a. de omdannelsesprosesser som det organiske materiale vil bli utsatt for, bl. a. betinget av den større lufttilgang. I enkelte tilfeller må man nok også regne med tap av organisk materiale fra myrenes overflate p. gr. a. vann- og vinderosjon. Som synkningsårsaker er nok de sistnevnte forhold av mindre betydning i vårt land enn mange andre steder, men allikevel forhold man må rekne med. I neste avsnitt kommer vi for øvrig

tilbake til de mange årsaker som kan føre til at myroverflaten synker som følge av dyrking. Ordet *synkning* brukes her m. a. o. som fellesbetegnelse for alle de årsaker som resulterer i en nivåsenkning av myrenes overflate.

Synkningen ved dyrking av myr er ikke en oppdagelse av ny dato, den har vært kjent helt siden myr dyrkingens barndom. Rent praktisk har den stor betydning, bl. a. for planleggingen av grøftesystemene og for hovedavløpsgrøfters og kanalers retning, fallforhold, dybde m. v. En stor — eller ujevn — synkning av det myrareal som tørrlegges, vil oftest resultere i dårlig effekt av sugegrøftene og medføre kostbare omgrøftinger og senkningsarbeider i løpet av få år.

En annen ulempe som også bør nevnes når det er tale om myrsynkningen, har man hvor myrenes torvlag hviler direkte på fjell uten lag av mineraljord mellom torvlagene og fjellgrunnen. Ved eventuell «*avtorving*» av slike myrer, kan overflatesenkningen bli så omfattende at vedkommende myrarealer kan bli helt ødelagt eller ubrukbare til vanlig jordbruksdrift og må legges ut til permanent eng eller beite. Hvor myrene «*avtorves*» før dyrkingen, spiller dessuten avgrøftingsmulighetene sterkt inn for den senere utnyttelse i jord- og skogbruk. Det er særlig i kystbygdene på Vestlandet og i Nord-Norge at dette forhold gjør seg gjeldende.

Når det gjelder å vurdere størrelsen av myrsynkningen, så har en visse holdepunkter, bl. a. i myrtypen, myrenes fasthet og dybde og dessuten i torvslaget og torvens omdannelsesgrad. Virkningen av hver enkelt av de nevnte forhold — og eventuelt andre faktorer som spiller inn — er imidlertid vanskelig å holde ut fra hverandre. Ved de fleste av de hittil utførte undersøkelser over synkningens størrelse er det summen av de samvirkende faktorer som er målt, og ikke virkningen av de enkelte faktorer. En omhyggelig vurdering av de nevnte faktorer kan imidlertid gi gode holdepunkter for skjønnet. Det er som oftest dette som praktikerne må bygge på når viktige avgjørelser skal treffes, bl. a. om grøftedybder, fallforhold, kanaldimensjoner og dybder ved fundamentering av brokarr o. l.

M. h. t. de mange spørsmål av teoretisk natur som melder seg i forbindelse med synkning av myr som tørrlegges og dyrkes, så er de fleste ennå lite klarlagt. Her ligger m. a. o. en lokkende forskningsoppgave og venter på nærmere utredning.

II. Litt om tidligere undersøkelser over myrsynkning.

I en relativt kort oversikt som den det her gjelder, er en utførlig litteraturgjennomgåelse ikke på sin plass. En del tidligere undersøkelser som jeg anser for viktige, vil allikevel bli gjennomgått, vesentlig ved å vise til viktige håndbøker på området.

Berch (1*) gjennomgår fra den eldre myrlitteratur en rekke undersøkelser og observasjoner som er utført omkring synkningsproblemet allerede før og omkring århundreskiftet. Hans viktigste konklusjoner er at synkningen ikke bare avhenger av grøfteintensiteten, men også av en rekke andre forhold. En løs og meget vannholdig og lite omdannet torv synker mer sammen etter grøfting enn en torv som alt er en del nedbrutt og av den grunn fastere lagret. Dype myrer med mektig utviklede torvlag synker mer sammen enn grunne myrer og myrer som inneholder torv rik på mineralske innblandinger. Selve undergrunnens beskaffenhet og klimaet innvirker også på synkningen, mener Berch. Myrer med lite gjennomtrengelig undergrunn som følgelig ikke lar seg presse nevneverdig sammen, forhaler synkningen. Hva klimaet angår så vil myrer innen nedbørrike områder hvor de øverste myrslag ofte gjennomfuktes, i hvert fall synke senere enn hvor nedbøren er liten. Endelig mener Berch at bruksformer som medfører en sterk gjennomlufting av jorden, spesielt i forbindelse med sterk kalking, betinger et svinn av det organiske materiale i jorden.

Av viktige undersøkelser som ligger til grunn for de foran siterte konklusjoner, refererer Berch en rekke data og erfaringstall fra arbeider av Krüger (Tyskland), Gerhardt (Holland) og Kornella (Østerrike). Noen få tall fra Krügers og Gerhardts arbeider skal tas med her.

Krüger fulgte nøyaktig synkningen langs en hovedgrøft gjennom en ca. 10 m dyp og meget våt kvitmosemyr i årene fra 1893 til 1907, altså i 14 år. I løpet av den nevnte periode sank myren langs hovedgrøften 2,95 m, herav ca. 5/6 i løpet av første halvpart av perioden og mest i de første årene like etter grøftingen. I siste halvpart av perioden var synkningen relativt liten og tilskrives vesentlig den stadig fremadskridende nedbrytning av torven. Synkningen av selve myrflaten var betydelig mindre enn langs hovedgrøften, men den var allikevel over 1 m i gjennomsnitt. Den avtok med økende avstand fra hovedgrøften slik at den opprinnelig jevne myroverflaten viste et dalliknende profil etter 14 år. P. grl. a. sine erfaringer ved tørrlegning av nord-tyske mosemyrer, anslår Krüger at synkningen vil variere fra 10—25 % av dybden for hver ny grøfting som dyrkingen gjør nødvendig. Størrelsen av synkningen var her først og fremst avhengig av myrenes opprinnelige omdannelsesgrad og av grøftingens effektivitet.

Gerhardt har — ifølge Berch — klassifisert myrene i 6 ulike fasthetsgrader, nemlig: 1. fast, 2. temmelig fast, 3. temmelig løs, 4. løs, 5. nesten svømmende og 6. svømmende. Han går videre ut fra 1 til 8 m dype myrer som er grøftet til 1 m dybde og som har en fast og lite komprimerbar undergrunn. For grasmyr som var

*) Se litteraturfortegnelsen.

sandkjørt med 100 m³ sand pr. dekar, dvs. et 10 cm tykt sanddekke eller ca. 150 kg pr. m², oppgir han følgende synkningstall etter 60—80 år:

Myr dybde:

Synkning:

1 m:	Fra 0,15 m for «faste» til 0,35 m for «løse» myrer.
2 m:	Fra 0,24 m for «faste» til 0,80 m for «nesten svømmende» myrer.
3 m:	Fra 0,42 m for «temmelig faste» til 1,65 m for «svømmende» myrer.
4 m:	Fra 0,51 m for «temmelig faste» til 2,10 m for «svømmende» myrer.
5 m:	Fra 0,78 m for «temmelig løse» til 2,50 m for «svømmende» myrer.
6 m:	Fra 0,87 m for «temmelig løse» til 2,85 m for «svømmende» myrer.
7 m:	Fra 1,30 m for «løse» til 3,15 m for «svømmende» myrer.
8 m:	Fra 2,00 m for «nesten svømmende» til 3,40 m for «svømmende» myrer.

Av noe nyere tyske undersøkelser over myrsynkning kan vises til en publikasjon av Brüne (2). På en utpreget kvitmoosemyr, nemlig Königsmoor tilhørende Staatl. Moor-Versuchsstation i Bremen, ble det i årene 1911—32 foretatt målinger av synkningen på tre større forsøksfelter, tilsammen ca. 90 dekar, og hvor dybdene varierte mellom 1,63 og 2,17 m, i middeltall var dybden 2,0 m. Den gjennomsnittlige synkning p. gr. a. grøftingen og bruken av jorden til langvarig beite, var her 52 cm eller ca. 27 % av myr dybden. Det er av interesse å nevne at rundt regnet 3/4 av synkningen fant sted i første 10-års periode etter grøftingen og utgjorde da i gjennomsnitt 4 cm pr. år, mens synkningen de siste 11 år av forsøks tiden bare var vel 1 cm i gjennomsnitt pr. år. En annen observasjon av interesse må nevnes. Det viste seg at også bunnen av grøftene (rørgrøfter) var sunket i første 10-års periode, og selv etter ca. 30 à 35 år kunne man observere en svak synkning av rørgrøftene.

Russeren Svadkovsky (21) har forsøkt å finne fram til en måte å beregne myrsynkningen på. Han forutsetter at grøftedybden må rette seg etter den synkning som man antar vil finne sted for den del av torvlagene som blir liggende over laveste grunnvannstand. Han går nemlig ut fra at bunnen i dype grøfter hvori det alltid renner vann, ikke vil synke nevneverdig. Annerledes stiller det seg for grunne grøfter og for grøfter som ikke er vannførende hele året. I slike tilfelle vil også grøftebunnen synke en del da fordampningen medfører at grunnvannsstanden synker under grøftebunnen.

Synkningens størrelse er — ifølge Svadkovsky — først og fremst avhengig av torvens botaniske sammensetning, av omdannelsesgraden og torvens spesifikke vekt, og av minskningen eller reduksjonen av torvens opprinnelige fuktighet som følge av dreneringen.

Synkningen forutsettes som nevnt overveiende å foregå i det

drenerte myrslag, dvs. over laveste grunnvannsstand — som er bestemt av grøftedybden — og ikke i hele myrens dybde. På grunnlag av undersøkelser av et areal på ca. 1,3 mill. dekar myr av forskjellige typer og torvslag, og hvor det er gravd mer enn 1000 km grøfter, har Svadkovsky stilt opp følgende formel:

$$Y = A \cdot x^3 - B \cdot x^2 + C \cdot x - D.$$

Her er Y størrelsen av synkningen, x er dybden ned til grunnvannsspeilet og A, B, C og D er konstanter. Disse konstanter har noe forskjellig verdi for ulike myrtyper og for mengdeforholdet mellom vann og torv. Myrtypene er inndelt i to hovedgrupper, nemlig: «Lavmyrer» og «høgmyrer», som med atskillige reservasjoner kan oversettes med «grasmyrer» og «kvitmosemyrer». For hver av disse to hovedtyper av myr har Svadkovsky utskilt flere undergrupper med noe forskjellig botanisk sammensetning av torven. Når det gjelder torvens forhold til vann, oppstiller forfatteren for begge hovedtyper i alt 3 torvgrupper, nemlig:

- a. Gyngende eller løs torv.
- b. Kompakt eller fastere torv.
- c. Torv av midlere fasthet.

Det har vært vanskelig å finne dekkende norske termer for dette forholdet, da det i originalavhandlingen — som er på russisk — er brukt termer som ikke godt kan brukes på norsk. I samråd med en russisk translatør har jeg her valgt en mer «fri oversettelse» som nok fraviker en del fra den rent «bokstavelige», men som vi mener dekker det virkelige forhold.

I tabell 1 er tallverdien av de av Svadkovsky brukte konstanter oppført.

Tabell 1.

Torvgrupper	Hovedtyper av myr							
	Lavmyrer („grasmyrer“)				Høgmyrer („kvitmosemyrer“)			
	A	B	C	D	A	B	C	D
a. Gyngende eller løs torv..	0,039	0,360	1,22	0,35	0,039	0,370	1,31	0,36
b. Kompakt eller fastere torv	0,015	0,167	0,70	0,27	0,015	0,190	0,82	0,25
c. Torv av midlere fasthet..	0,025	0,260	0,95	0,32	0,025	0,250	0,95	0,26

Svadkovsky's metode kan bare brukes til beregning av synknings størrelse i første 10-års periode etter at detaljgrøftingen er utført. Bruken av metoden er både for «lavmyrer» og «høgmyrer» begrenset til de følgende områder for senkning av grunnvannsspeilet:

- a. For gyngende eller løs torv, fra 0,3 til 4,0 m.
- b. For kompakt eller fastere torv, fra 0,4 til 6,0 m.
- c. For torv av midlere fasthet, fra 0,35 til 5,0 m.

Disse begrensninger anføres å være fullt tilstrekkelige for praktiske formål.

Et annet viktig forhold må nevnes. Svadkovsky gjør oppmerksom på at synkningen skjer gradvis, men den er størst de første årene etter grøftingen. Som eksempler nevner han at «lavmyrer» tilhørende gruppe a allerede første året etter grøftingen synker ca. 60 % av hele synkningen i første 10-års periode, mens «lavmyrer» tilhørende gruppe b det første år synker 32 % av hele 10-års-synkningen og for gruppe c er synkningstallet det første år 41 %. For «høgmyrer» er de tilsvarende tall 58 %, 31 % og 40 % for de tilsvarende grupper (a, b og c) når det gjelder torvens fasthetsforhold. Han nevner for øvrig ingen eksempler på hvor stor synkning man i det hele må regne med under bestemte forhold, og han går heller ikke nærmere inn på virkningen av jordens bruk ved forskjellige omløp.

Når det gjelder høyden av grunnvannstanden etter grøftingen og tykkelsen av det torvlaget som synker, så kan disse forhold, ifølge Svadkovsky, fastsettes på følgende måte:

1. Dybden til grunnvannsnivået ved kanten av grøfter som stadig fører vann, godtas som vanlig grunnvannstand. I slike tilfeller synker bare det torvlaget som ligger over grunnvannsnivået.

2. I grunne grøfter som ikke er vannførende hele året, synker grunnvannsnivået i tørre perioder lavere enn grøftebunnen, Svadkovsky nevner helt ned til 1,5 m under overflaten. I slike tilfelle vil hele det 1,5 m tykke torvlaget være gjenstand for synkning, og ikke bare myroverflaten, men også grøftebunnen vil synke en del. Differansen mellom synkningen av overflaten målt ved grøftekant og synkningen av grøftebunn, utgjør da reduksjonen av grøftedybden som følge av tørrleggingen.

3. Når det gjelder grunne myrer med grøfter som ikke er vannførende hele året, vil hele torvlaget være gjenstand for synkning når avstanden fra grøftebunn til den mineralske undergrunn ikke overstiger ca. 0,5 m.

De praktiske konsekvenser som kan trekkes på grunnlag av de russiske undersøkelser over myrsynkning og grøftedybder, resymerer Svadkovsky — kort sammenfattet — slik:

1. Grøftedybdene må fastsettes p. grl. a. beregninger (som vist foran) av den forventede synkning av de torvlag som ligger over grunnvannsspeilet.

2. Bunnen i grøfter som stadig er vannførende synker ikke under innflytelsen av den sammensynkning som torvlagene over grunnvannsnivået er gjenstand for.

3. For grøfter som ikke er vannførende hele året vil ikke bare overflaten langs grøftekantene synke, men også grøftebunnen.

4. Ved tørrlegging av myr for industriell utnyttelse er det viktig å få en hurtig og størst mulig synkning av torvlagene. Dette kan oppnås ved å grave så dype grøfter at grøftebunnen nærmer seg den mineralske undergrunn i myrene.

Osvald (15), Sverige, behandler myrsynkningsproblemet relativt utførlig i boken «Myrar och myrodling», utgitt i 1937. Etter Sernander sammenfatter han de forskjellige former for jordsvinn når det gjelder humusjorder under den svenske termen «rymdminskning» — eller romminskning på norsk — og nevner følgende prosesser som de viktigste:

1. Sammensynkning eller «sättning» gjennom uttørring og sammenpressing.
2. Forbrenning og formolding.
3. Bortblåsing eller stofflukt.

Osvald's behandling av myrsynkningsproblemet bygger imidlertid i første rekke på Stenberg's (19) undersøkelser av Gisselåsmirens synkning i 10-års perioden 1922—32. Da både Osvald's og Stenberg's publikasjoner er lett tilgjengelige, skal jeg her ikke gå i detaljer, men bare referere noen viktige konklusjoner:

Størrelsen av synkningen er bl. a. betinget av myrtypen, og fremfor alt av grunnvannstandens høyde og torvens formoldingsgrad. Grøftenes dybde og avstand vil derfor i høy grad være bestemte for synkningens størrelse. Likeså fremholder Osvald at torvlagene nærmest under grøftebunnen også synker en del, noe som resulterer i at selve grøftebunnen vil synke. Dette siste gjaldt likevel ikke på Gisselåsmiren i første 10-års periode for grøfter som var minst 1,2 m dype.

Delvis med støtte i Stenberg's undersøkelser og p. grl. a. spesielt anlagte karrforsøk, hevder svensken Nyström (14) at sammen-synkningen av myr som dyrkes i første rekke skyldes uttørringen og den derav følgende krymping av torvmassen. En annen hovedårsak som ifølge Nyström medvirker sterkt til synkningen er jordbearbeidningen som resulterer i at luftrommene, der før var fylt med vann, fylles med finsmuldret torvmateriale ved bearbeidningen. Nyström's konklusjon er følgelig at det er effekten av grøftingen og hyppigheten av jordbearbeidningen som er hovedårsakene til de dyrkede myrjorders synkning. Av andre medvirkende faktorer nevner Nyström sammenpressing, bl. a. grunnet torvens vektøkning og eventuelt tilført jordforbedringsmiddel og tråk- ket av beitende dyr. Dessuten vil det bli tap av organisk materiale ved formolding, og endelig nevner han stofflukt. Disse sistnevnte faktorer tillegger han imidlertid — som regel — langt mindre betydning som synkningsårsaker enn uttørringen og jordbearbeidningen.

Til Nyström's karrforsøk kan rent generelt bemerkes at de avviker så sterkt fra forholdene i praksis at størrelsen av de utslag som han har målt ved de forskjellige behandlingsmåter av jorden i forsøkskarrene, ikke kan sammenliknes med forholdene i marken. Av samme grunn kan man ikke overføre hans forsøksdata til praksis, eller slutte at det vil bli liknende utslag der. Nyström's kommentarer til forsøkene, og likeså de teoretiske betraktninger som han knytter til dem — og til Stenberg's undersøkelser av synkningsforholdene på Gisselåsmyren — er imidlertid meget interessante og vel verd å studere.

Lende-Njaa (8) behandler også myrsynkningen («settingen») i forbindelse med grøftning i boken «Myr dyrking», som kom ut i 1924. Rent generelt uttaler han at for faste og grunne myrer er synkningen ubetydelig, mens for bløte og dype myrer som mer eller mindre flyter i eller på vann, kan den gå opp i mer enn halvparten av myrdybden og følgelig bli flere meter. Lende-Njaa refererer også til Krüger's og Gerhardt's arbeider, riktignok noe ufullstendig når det gjelder Krüger's, men Gerhardt's såkalte «erfaringstall» for synkningen er referert mer fullstendig enn jeg har gjort foran. Lende-Njaa viser dessuten ved et eksempel hvordan tallene kan brukes som veiledning for praksis.

Lende-Njaa har ikke foretatt egne undersøkelser over myrsynkningen, men hans etterfølger som forsøksleder ved Myrselskapets forsøksstasjon på Mæresmyra i Sparbu, herr Hagerup (4), har i årsmeldingen for 1935—1936 i forbindelse med omtalen av en del grøftforsøk meddelt følgende data om synkningen av noen grasmyrfelter på Mæresmyra: På et forsøksfelt var myra sunket 15—20 m fra 1907—1935. På et annet felt hadde den sunket 25—30 cm i tiden 1912—1935. Synkningen var minst hvor jorden hadde ligget til permanent eng og størst hvor den vekselvis var brukt til eng og åpen åker. Synkningen er her delvis målt på grunnlag av reduksjonen av grøftedybden. Hvis også grøftebunnen skulle ha sunket en del i de nevnte perioder, blir selvsagt synkningen av overflaten større enn nevnt. Dette anser imidlertid Hagerup for lite sannsynlig da de opprinnelige grøfter delvis har vært lagt på fast bunn, og hvor dette ikke har vært tilfelle har myra i grøftedybde vært ganske fast. Det kan i denne forbindelse nevnes at det ved forsøksstasjonen har vist seg nødvendig å foreta ny grøfting etter ca. 30 år, både av grasmyr og mosemyr.

Av andre norske observasjoner kan nevnes at Røyset (18) på forsøksgården Fureneset i Askvold på en høytliggende, flat myr hvor erosjon av finjord har gjort seg lite gjeldende, har påvist en synkning av 50 cm i løpet av 12 år (1941—52). Røyset tilskriver dette jordsvinnet «samansøkkjving ved kultivering, forbrenning av humus og bortføring av jord med avlinga».

Det kan i denne forbindelse nevnes at også *Sorteberg* i årene 1938—45 foretok visse undersøkelser av synkningsforholdene på myr ved *Ny Jords* forsøkgård på *Smøla*. Resultatene av disse undersøkelser vil antakelig senere bli offentliggjort.

Forfatteren (10) har i boken «Myrene i næringslivets tjeneste», som kom ut i 1948, omtalt *Stenberg's* undersøkelser på *Gisselåsmyren*, og jeg skal her supplere det som er nevnt foran med følgende data: I første 10-års periode sank myroverflaten 2,9 cm i gjennomsnitt pr. år eller 16,6 % av myras opprinnelige dybde. Totalsynkningen var størst hvor myra var dypest, men prosentisk var den størst på de grunneste partiene. Når det gjelder de forekommende myrtyper, viste skogmyrpartier («skogkjerr») minst og «igjengroingsmyr» størst synkning. Hva omdannelsesgraden angår viste sterkt omdannet torv mindre synkning enn lite omdannet. Hvor myrene ble brukt til varig eng var synkningen mindre enn hvor den fortrinnsvis ble brukt til åpen åker.

Disse generelle konklusjoner fra *Stenberg's* undersøkelser bør suppleres ved å nevne at *Hallakorpi* (5) har søkt å finne ut hvor meget av *Gisselåsmyrens* synkning som må tilskrives tørrleggningen og presset ved påføring av jordforbedringsmiddel og hvor meget som beror på selve kultivering. Han er kommet til at førstnevnte faktorer har medført en synkning på ca. 9 %, dvs. 9 cm pr. m myr-dybde, mens kultivering, dvs. søndermuldring og fjerning av det øverste moselag kan settes til 12 cm i alt. Det stofftap som utelukkende skyldes bruken, anslår han til 6—8 mm pr. år.

Vannstands- og synkningsundersøkelser utført på *Store Vildmose* i *Jylland* (jfr. *Prytz*, 17) er også kort referert i min foran nevnte bok. Disse undersøkelser ble påbegynt i 1921 av den såkalte «Vildmose-Kommissionen» og fortsatte senere under «*Statens Jordlovsudvalg*». Det dreier seg her om en meget ensartet kvitmosemyr — en såkalt «høgmose» — hvor sammensynkningen viste seg å være størst på «toppen» og minst ved «foten» av de undersøkte observasjonslinjer, uavhengig av undergrunnens profil. Sagt på en annen måte var det her, ifølge *Prytz*, tykkelsen av torvlaget regnet fra en vannrett linje og ikke torvlagets tykkelse fra toppen til bunnen av myra som betinget synkningens størrelse. Da det mangler en del opplysninger, bl. a. om torvens omdannelsesgrad, skal jeg ikke komme nærmere inn på hverken størrelsen av synkningen eller de mulige årsaker til det forhold som *Prytz* trekker fram, men henviser til originalavhandlingen.

Videre har jeg i min bok referert en rekke observasjoner som *Byrkjeland* (3) har foretatt av synkningen på myr ved *Stend landbruksskole* i *Hordaland*. I løpet av 65 år er de dyrkede myrjordene på *landbruksskolegården* sunket opptil 1,5 m, dvs. gjennomsnittlig 2,3 cm pr. år. *Byrkjeland* har også samlet inn en rekke oppgaver fra bønder i 33 herreder i *Hordaland* om myrsynkning, og resultatet er

en synkning på ca. 2 cm pr. år for myrjord som ligger i vanlig en skiftebruk.

Av egne — mer leilighetsvise — observasjoner med noenlunde sikre utgangspunkter for beregning av synkningens størrelse, kan jeg nevne at en grasmyr på Justøya, Vestre Moland i Vest-Agder (13 a) er sunket 1,5 å 1,6 m i løpet av de siste 70—75 år, altså ca. 2 cm pr. år. Vedkommende myr er omgrøftet flere ganger med 15—20 års mellomrom. Videre kan jeg nevne at det ved kontrollnivellement i 1952 av et ca. 50 dekar stort grasmyrområde av Nærebømyrene, Landvik i Aust-Agder (13 b), viste seg at vedkommende myrflate hadde sunket ca. 40 cm etter grøfting og ca. 15 års bruk. Dette tilsvarer gjennomsnittlig ca. 2,5 cm synkning pr. år. I neste avsnitt vil resultatet av noen undersøkelser som vi har hatt gående i Rogaland siden 1933, bli nærmere omtalt.

Som nevnt foran gjorde allerede Berch (1) oppmerksom på at klimaet, særlig nedbøren, spiller en viss rolle for størrelsen av myrsynkingen. Dette fordi en myrjord som ofte gjennomfuktes p. gr. a. nedbør, vil synke senere enn hvor det faller lite regn. En annen viktig klimafaktor, nemlig temperaturen, spiller selvsagt også inn, bl. a. når det gjelder hvor hurtig det organiske materiale blir nedbrutt.

Forfatteren hadde i 1951 anledning til å studere virkningen av hurtig nedbrytning med påfølgende sterk synkning av organiske jordarter under sub-tropiske klimaforhold i U.S.A. Spesielt vil jeg nevne en befarings- og profilstudier innen verdens hittil kjente største myrområde, nemlig Everglades-myrene i Florida. Ifølge Stephens og Johnson (20) var dette myrområde opprinnelig omkring 10 mill. dekar stort, men meget er nå så grunt p. gr. a. intens bruk av jorden i en årrekke at det ikke lenger kan betegnes som myr. Befaringen ble foretatt sammen med Mr. Stephens, altså førstnevnte av ovennevnte forfattere. Han demonstrerte da synkninger på ca. 30 cm som hadde funnet sted det første året etter grøfting, og senere årlige synkninger på ca. 4 cm hvor årsaken ble oppgitt å være oksydasjon av organisk materiale p. gr. a. biokjemiske prosesser. Ved enkelte, særlig intense driftsformer, var tapet av jord ennå større. Av andre viktige synkningsårsaker ble nevnt ofte forekommende myrbranner, som resulterer i tap av organisk jordmateriale, og likeså mekanisk sammenpressing. Mindre betydning tillå man uttørring og krymping av det drenerte myrslag, og likeså tap av jordmateriale ved vann- og vinderosjon.

Omfattende undersøkelser over synkningsforholdene i Everglades-distriktet har vært foretatt helt siden 1916. Disse undersøkelser har vært drevet etter tre forskjellige hovedprinsipper. Først ble synkningsundersøkt med visse mellomrom ved nivellement av bestemte

profilinjer og som resultat fikk en fram synkningen under de eksisterende forhold. Dernest ble utført synkningsobservasjoner over felter hvor grunnvannstanden var holdt i ganske bestemte høyder og nøye kontrollert. Disse undersøkelser hadde til formål å vise synkningen som følge av oksydasjonstapet, og samtidig bidro de til å vise virkningen av forskjellig grunnvannshøyde på avlingsresultatet av forskjellige vekster. En fikk på denne måten vist den minimale synkning som kan ventes på dyrket jord under forhold hvor en har fullstendig kontroll over grunnvannsstandens høyde. For det tredje ble de opprinnelige terrenghøyder fra eldre undersøkelser kontrollert og sammenliknet med resultatet av nyere undersøkelser for på denne måten å finne fram til den totale synkning av myrene i hele Everglades-området. Resultatet var at Everglades-myrene siden 1912 har sunket hele 6—7 fot, dvs. vel 2 m, ifølge Stephens og Johnson.

I California, innen det såkalte «S a c r a m e n t o - S a n J o a q u i n d e l t a a r e a», finnes det også store strekninger av organiske jordarter, arealet oppgis å dreie seg om ca. 1 mill. dekar og antas å være den nest største sammenhengende myrstrekning som finnes i U.S.A. Jeg fikk her anledning til å studere myrsynkning sammen med Mr. W. W. Weir ved California Universitetet i Berkeley, som hadde foretatt omfattende undersøkelser av myrsynkningen innen det nevnte område siden 1922 (22).

I Sacramento-San Joaquin-distriktet spiller vinderosjon en betydelig større rolle enn i Florida, fikk jeg inntrykk av. Under en cskkursjon i Sacramento Valley i slutten av mars måned, kom vi ut for en relativt sterk storm med tette skyer av «støv», og det ble midt på dagen så mørkt p. gr. a. «stofflukt» at vi måtte bruke lyktene på bilen for å se veien. Skyene besto for en overveiende del av organiske jordpartikler fra åpne myrfelter hvor våronnarbeidet pågikk. En relativt viktig årsak til tap av jord her var for øvrig en bestemt driftsform som har vært praktisert i en rekke år. Ved overgang fra bygg til poteter i et ca. 10-årig omløp, brennes bygghalmen om høsten for derved å drepe ugrasfrø og potetskabb, og dessuten for å frigjøre en del kalium, ble det opplyst. Men samtidig går flere cm av det øverste moldlaget tapt. Denne uheldige form for jordbruksdrift som her har vunnet innpass, søker nå jordvernspesialistene å bekjempe. Weir opplyser at brenningen av «toppjorden» utvilsomt har ført til betydelig synkning av myrene her, men neppe så meget som den naturlige oksydasjon har resultert i. Den totale myrsynkning innen Sacramento-San Joaquin-deltaet ble oppgitt til gjennomsnittlig ca. 8 cm pr. år. Hele området er sunket 6—8 fot — dvs. ca. 2 m — siden 1922.

Den litteratur som er referert her er på langt nær alt det som foreligger om myrsynkning, årsakene til denne og de ulemper som

den fører med seg. At spørsmålet er viktig viser bl. a. det forhold at saken har vært drøftet av F.N., nemlig på den såkalte vitenskapelige konferanse for bevaring og rasjonell bruk av jordens naturlige ressurser, en konferanse som ble holdt i Lake Success i 1949. Her ble også boteråder mot myrsynkning diskutert i tilknytning til en av de fremlagte rapporter (11). Den fremste jordverneeksperten i U.S.A., nemlig lederen av Soil Conservation Service, dr. H. H. Bennett, uttalte at et effektivt middel til å hindre synkningen var å holde grunnvannsspeilet så nær overflaten som mulig. Direktøren for Rothamsted Experimental Station, sir William Ogg, uttalte seg i samme retning, og opplyste at man i England for det såkalte fenland, som er en form for torvjord, praktiserte en nøye regulering av grunnvannsstanden nettopp med det formål å hindre ulempene ved synkningen (kfr. 16, side 53). Det er klart at en da også må ta hensyn til de krav som planteveksten stiller til høyden av grunnvannsnivået. En slik nøyaktig kontroll av grunnvannshøyden lar seg vanskelig gjennomføre på våre, tildels noe ujevne myrer, men på de absolutt plane myrvidder som vi har omtalt foran, er dette ikke noe stort problem.

III. Orienterende undersøkelser over myrsynkning i Rogaland i årene 1933—1953.

Litteraturgjennomgåelsen i forrige avsnitt viser at det hittil er offentliggjort lite materiale fra vårt land når det gjelder synkning av myr. Det er heller ikke hittil foretatt nøyaktige undersøkelser over spørsmålet i et slikt omfang at resultatene kan danne grunnlag for sikre slutninger om myrsynkning under ulike forhold. Selv om en tar den utenlandske litteratur til hjelp, vil en ikke uten videre kunne overføre resultatene fra andre land til vårt, selv om disse kan danne viktige holdepunkter for praksis ved skjønnsmessige avgjørelser som man ofte er nødt til å trekke. Jeg tenker nå i første rekke på de mange funksjonærer innen jordbruket, først og fremst våre landbruksingeniører, tekniske fylkesagronomer og herredsaagronomer, som i stillings medfør har til oppgave å utarbeide uttappings-, senknings- og grøfteplaner for å innvinne ny jord for dyrking, eller tørrlegge allerede dyrket, vannsyk jord. Også skogbruket er interessert i tørrlegging av grøfteverdige myrstrekninger og vannsyk skogmark, og synkningsproblemet berører derfor også i noen grad denne gren av landbruket.

Personlig kom jeg i kontakt med myrsynkningsproblemet på et meget tidlig tidspunkt som landbruksfunksjonær, nemlig allerede i 1920, da jeg ble ansatt som landbruksingeniørassistent i Aust-Agder og Telemark fylker under landbruksingeniør Knut Vik. I det småkuperte sørlandske terreng hvor en må foreta fjellsprenkning så å si for hver eneste hovedavløpsgrøft eller kanal som skal utdypes eller planlegges for tørrlegging av myr, var det meget viktig å danne

seg en vel begrunnet mening om hvor stor synkning en måtte regne med etter tørrlegging og dyrking. Dette var også viktig hvor det gjaldt dybder for fundamenteringsarbeider ved bygging av stikkrenner eller broer. Av slike oppgaver var det ikke så få på Sørlandet i begynnelsen av 1920-årene, bl. a. i forbindelse med bygging av Sørlandsbanen. Min interesse for myrsynkningsproblemet ble selvsagt ikke mindre da jeg senere ble knyttet til Det norske myrselskap.

Straks etter at jeg var ansatt i Myrselskapet våren 1933, sendte vi en skrivelse til samtlige landbruksselskaper i landet for å høre hvilke oppgaver i forbindelse med myrundersøkelser og forsøk som man antok var de viktigste. Et av landbruksselskapene, nemlig Rogaland, uttalte i sitt svarbrev (ved fylkesagronom A. Norheim) at «myrjordens forvitring og som følge herav overflatens synkning under de forskjellige driftsformer» var av særlig interesse å få undersøkt.

Under en tjenestereise i Rogaland i august samme år, foretok forfatteren en befaring av en del myrområder sammen med fylkesagronom Norheim for om mulig å finne skikkede felter for noen enkle, orienterende undersøkelser over myrsynkningen. Det ble da valgt ut 3 mindre myrer, nemlig 1 i Sola, 1 i Klepp og 1 i Time herred, som alle ble kartlagt, og på hver myr ble det stukket ut et lengdeprofil og terrenghøydene ble bestemt i forhold til fastmerker hugget i fjell eller store, jordfaste blokker. Profillinjene ble stukket ut slik at de var lette å rekonstruere i terrenget. Dessuten ble profilene dybdeboret, og fasthet*), omdannelsesgrad og torvart notert, likeså ble det notert hva undergrunnen besto av.

Det ble både i 1933 — og ved senere befaringer — tatt ut noen jordprøver fra det øverste 20 cm jordlag på feltene. Prøvene er bl. a. analysert m. h. t. volumvekt, surhetsgrad, kalk- og kvelstoffinnhold. Disse analyser har imidlertid først og fremst hatt til formål å tjene som rettleidning for kalking og gjødsling og ikke å karakterisere torven i vedkommende myr. Analysene ga som resultat at prøvene stort sett var vel formoldet. Surhetsgraden varierte fra sterkt til middels sur, kalkinnholdet var forholdsvis bra i prøvene fra Sola og Klepp, men lavt i prøvene fra Time. Kvelstoffinnholdet var forholdsvis lavt i disse prøvene, som alle skrev seg fra en «godartet» myrtype, nemlig grasmyr, overveiende av starrtypen.

Kontrollnivellement av profilene ble utført i 1943 og 1953, altså med 10-års mellomrom. Disse nivellementer er foretatt av konsulent i Det norske myrselskap, utskiftningskandidat O. s. c. Hovde. Personlig har jeg flere ganger under reiser på Jæren — senest sommeren 1954 — fulgt utviklingen, og har kunnet konstatere hvordan synkningen suksessivt har tiltatt mellom hver gang jeg har besøkt profilstedene.

*) I Myrselskapet har vi forsøksvis brukt følgende skala for «fasthetsgraden»: 1. Flytende, 2. gyngende, 3. noenlunde faste, 4. faste og 5. meget faste myrer. Torvens omdannelsesgrad er bestemt etter v. Post's skala (kfr. 9).

Resultatene av de utførte undersøkelser og nivellementer er inntegnet på karter i målestokk 1:1000 og på profiler i lengdemålestokk 1:1000 og høydemålestokk 1:100. Disse er nedfotografert til ca. 1/4 og er her gjengitt i figurene 1, 2 og 3.

Det kan nevnes at Myrselskapet ikke har hatt særskilte bevilgninger til synkningsundersøkelser. Vi har heller ikke hatt anledning til å øve noen innflytelse på bruken av feltene eller pålegge myreierne å følge bestemte omløp, hindre avtorving eller på annen måte gripe inn i driften. M. a. o. viser resultatene hvordan synkningen har artet seg under de eksisterende forhold, dvs. ved den driftsform som har vært praktisert på vedkommende myrer uten inngrep av noen art.

1. Profil hos Sigurd Tjelta, Sola herred.

Synkningsprofilet ligger på en myrparcell som i 1933 tilhørte Magnus Skarnes, men som ble overtatt av Sigurd Tjelta i 1935. Parsellen ligger nord for Gimrakanalen og utgjør en del av det ca. 6000 dekar store tørrlagte Skasvatnet. Uttappingen av Skasvatnet, som foregikk i flere etapper, ble påbegynt i 1863. Parsellen hvor profilet er lagt, ble imidlertid ikke berørt av uttappingen før omkring 1925 da Gimrakanalen ble opparbeidet.

Størrelsen av parsellen er ca. 40 dekar, bredden er vel 120 m og lengden ca. 330 m, hvorav ca. 270 m nærmest kanalen er myr. Profilet ble utstukket vinkelrett på kanalen 50 m fra — og parallelt med — delegrøften mot naboen vest for parsellen. Da profilet ble utstukket i 1933, var selve dyrkingen ikke påbegynt, men åpne grøfter var tatt langs begge langsiden. Disse grøfter har muligens medført noen synkning allerede før profilet ble nivellert opp. Gimrakanalen, som altså begrenser den sørligste enden av parsellen, hadde iallfall tydelig medført atskillig synkning ved nedre ende da den første nivellering ble foretatt (kfr. fig. 1, som viser profilets terrenglinje i 1933). Gimrakanalen var ca. 2 m dyp i 1933, og vannstanden lå på kote 5,00 (relativ høyde) eller ca. 1,50 m lavere enn kanalens kanter.

Myrtypen ble ved undersøkelsen i 1933 karakterisert som grasmyr av starrtypen hvor forskjellige starrarter og en del myrull dannet det vesentligste innslag i planteselskapet. Feltet var imidlertid så sterkt avbeitt da undersøkelsen ble foretatt at en nærmere analyse av planteselskapet ikke var mulig. I bunndekket fantes det enkelte moser hvorav kan nevnes vorte-kvitmose (*Sphagnum papillosum*) og flettemose (*Hypnum cupressiforme*).

Myra var noenlunde fast da profilet ble stukket ut, og torven ble karakterisert som en lite til middels omdannet grasmyrtorv til omlag 1 m dybde. I ca. 1 m dybde ble notert fortorvingsgrader H_4 — H_5 , og på noen få steder ble det i 1—1,5 m dybde notert H_6 — H_7 etter v. Post's skala. Egentlig brenntorv av betydning som ville genere dyrking av feltet ble ikke påvist. Ved de senere undersøkelser

(i 1943 og 1953) var formoldingen mer fremskredet i det øverste 1 m tykke myrlaget.

Dybden av myra hvor profilet gikk, varierte mellom yttergrensene 0,30 m ved overgangen fra myr til fastmark og 2,0 m hvor myra var dypest. Den gjennomsnittlige dybde var 1,65 m for den del av profilet som kommer inn under målingene (fra B 1 til B 6, i alt 260 m). Undergrunnen består av leire ved Gimrakanalen og nordover i omlag 200 m lengde, og går så over i sand og sandblandet grus med atskillig stein nordligst.

Dreneringen av parsellen ble utført i 1935 og dyrkingen av den del som berøres av profilet ble foretatt i 1936. Avstanden mellom grøftene var i 1935 ca. 9 m og dybden omlag 1 m. I årene 1943—46 ble feltet grøftet på nytt med ca. 7 m avstand mellom sugegrøftene, og dybden var også da ca. 1 m. Begge ganger ble det benyttet torvgrøfter. Myra har vært kalket 4 ganger med ca. 8 hl. skjellsand pr. dekar hver gang.

Omløpet var i første 10-års periode 4-årig, og vekslet da som regel mellom 2 år åpen åker (herunder en del rotvekster) og 2 år eng. I siste 10-års periode har det vært mer åpen åker, vekselvis med rotvekster og grønnsaker.

I de senere år har parsellen vært noe vannsyk og dessuten utsatt for flomskade p. gr. a. at overflaten er sunket sterkt i forhold til vannstand og flommer i Gimrakanalen. Ved nivellement den 19. oktober 1953 lå vannstanden på kote 4,80, men som regel er den atskillig høyere, og under flom går kanalen over sine bredder på tross av opprensning i 1953. Da det ville ha blitt meget kostbart å senke kanalen, ble det sommeren 1953 bygget en jordvoll langs nordre kant for å hindre oversvømmelse. Dessuten ble det anlagt et pumpeverk med klarekum og rørledning av 9" sementrør tvers over feltet i ca. 70 m avstand fra Gimrakanalen og parallelt med denne. Vannstanden i klarekummen ved vestre delegegrøft lå ved det foretatte nivellement høsten 1953 på kote 3,50, dvs. ca. 2 m under myroverflaten. Grunnvannsspeilet i myra kan følgelig ved ny grøftning senkes ganske meget. Hvis så den intense bruk av jorden fortsetter med rotvekster og grønnsaker, vil det fortsett bli vilkår for stort jordsvinn i årene fremover. Når jorden ligger til åpen åker, foregår det også en del vinderosjon på feltet. Ifølge eieren kan «jordfokket» være ganske generende i perioder med sterk vind.

Resultater:

Som foran nevnt var parsellen lagt ut til beite i 1933 og grøfting og oppdyrking ble utført i 1935 og 1936. Synkningen som ble påvist i 1943, har vi imidlertid regnet å gjelde for hele 10-års perioden 1933—43, da både Gimrakanalen og grøftene langs begge sider sannsynligvis har bevirket uttørring og synkning av parsellen også før sugegrøftene ble anlagt. Også beitingen, dvs. tråkket av beitedyra, har

antakelig medført en del sammenpakking og synkning av overflaten i årene før dyrkingen. M. a. o. er den målte synkning i 1943 et resultat av både grøftingen og jordens bruk i denne perioden. Synkningen i perioden 1943—53 kunne man anta overveiende skyldtes bruken av jorden, men da parsellen ble omgrøftet i denne perioden, har nok også denne siste grøftingen bevirket både fortsatt uttørring og synkning.

Ved nivellement i 1933 lå profilets terrenmlinje på kote 6,72 i gjennomsnitt. Kontrollnivellementet i 1943 viste at terrenget da lå på kote 6,26, dvs. 0,46 m lavere enn før dyrkingen var påbegynt. Fordeler vi synkningen på 10 år, får vi en gjennomsnittlig synkning av 4,6 cm pr. år.

Ved nivellement i 1953 lå terreng høyden i gjennomsnitt på kote 5,93 eller 0,33 m lavere enn i 1943 og 0,79 m lavere enn i 1953. Synkningen i siste 10-års periode er følgelig 3,3 cm pr. år i gjennomsnitt. Beregnet på perioden 1933—53 (20 år) er synkningen 4,0 cm i gjennomsnitt pr. år.

Årsaken til den betydelige synkning som man har hatt på denne myra selv i siste 10-års periode etter at den første og vesentligste drenering er foretatt, må — foruten i omgrøftingen — søkes i den intense bearbeiding og bruk av jorden, vesentlig til rotvekster og grønnsaker. Det er nevnt foran at det organiske materiale brytes ned (oksyderes) hurtigere når det er lett tilgang på luft, slik som tilfellet blir når jorden bearbeides og finsmuldres ofte. Når jorden ligger til eng eller beite, blir ikke bare lufttilgangen mindre, men stubb og rotlevninger som blir liggende igjen, vil tilføre jorden en del organisk stoff, noe som vil tjene til å redusere tapet av jord og dermed synkningen.

Det kan tilføyes her at for hver ny pløying som foretas, blir det pløyd opp en skorpe av mindre formoldet torv enn den som finnes i matjordlaget, «råtorvkarakteren» er m. a. o. tydelig. Eierne av parsellen opplyste at på et sidefelt til den parsellen hvor profilet er stukket ut, kommer man nå i den pløydedybde som her er vanlig, nemlig ca. 25 cm, praktisk talt helt ned til bunnen av de opprinnelige grøftene. Denne sistnevnte parsellen er omgrøftet hele 3 — tre — ganger siden 1933.

2. Profil fra Flådamyra, Klepp herred.

Dette synkningsprofilet går over den såkalte «Flådamyra». Grunneiere her var i 1953 Garman Anda og Håkon Anda. Sistnevntes del av myra er senere overtatt av herr Jens Gausland (kfr. kartet, fig. 2). Lengden av profilet var opprinnelig 350 m, herav ca. 280 m på dyrket myr og ca. 70 m på udyrket brenntorvmyr. Allerede i 1933 var avtorving i gang på denne sistnevnte delen av myra, og da torvingen har fortsatt, må denne delen av profilet gå ut. Det som blir igjen og kan danne grunnlag for

undersøkelser over synkningsforholdene er følgelig profilet over dyrket myr.

Myra er grøftet med 1,10 m dype torvgrøfter med 8 m avstand mellom grøftene. Det er ikke foretatt omgrøfting i hele 20-års perioden, og det ser ut til at den opprinnelige grøftingen er tilstrekkelig. Avløpet fra Flådamyra, som dannes av en hovedgrøft tvers over myra, fungerer også tilsynelatende bra. Ved undersøkelsen i 1933 var avløpsgrøften ca. 1,80 m dyp hvor profilet skjærer grøften, og vannstanden lå ca. 1,60 m lavere enn grøftekantene. Synkningen som senere har foregått har selvsagt endret dette forhold en del, men ikke så meget at en kan si at grøftingen er vanskeliggjort. Hvor profilet går ble myra pløyd i februar 1933.

Myrtypen på den delen av myra som var pløyd opp i 1933, og som var tilsådd med havre da undersøkelsen ble foretatt, kunne ikke bestemmes direkte, men den delen som var udyrket og fremdeles ikke avtorvet, besto av grasmyr, overveiende av starrtypen. Foruten starrarter forekom også enkelte grasarter, bl. a. kvein. Dessuten må nevnes myrhatt, litt røsslyng og klokkelyg. Av moser i bunndekket kan nevnes filtrose (*Aulacomnium palustre*), etasjemose og engmose (*Hylocomium splendens* og *H. Squarrosum*), flettemose (*Hypnum cupressiforme*), en liten art av filt-sigdmose (*Dicranum bonjeani*), samt kjøtt-kvitmose (*Sphagnum magellanicum*) og beite-kvitmose (*Sphagnum teres*).

Myra var fast under foten i 1933, og torven på den dyrkede del besto av en vel formoldet grasmyrtorv i det øverste ca. 0,5 m tykke myrslag. I 0,5 til 1 m dybde ble notert H_4 — H_5 i fortorvingsgrad. Fra 1 m til bunnen av myra varierte fortorvingsgraden noe, men bare noen få steder ble notert H_6 — H_7 . Egentlig brenntorv ble følgelig ikke påvist over grøftedybden. Ved de senere undersøkelser (1943 og 1953) ble notert H_7 flere steder i de dypere lag av profilet.

Dybden av det opprinnelige myrprofil for den del som var dyrket i 1933, varierte fra 2,20 til 3,80 m og var i gjennomsnitt 3,15 m (fra B 3 til B 8 i profilet, i alt ca. 250 m). Undergrunnen består av sand ved begge endene av profilet og av leire på profilets midtparti.

Ved oppdyrkingen i 1933 ble det tilført 10—12 hl skjellsand (kalkinnhold ca. 40 % CaO) pr. dekar. Det er også senere — nord for hovedgrøften — blitt tilført skjellsand 2 ganger omtrent i samme mengder som første gang. Vi savner dessverre opplysninger om kalkingen av myra sør for hovedgrøften.

Omløpet på Garman Anda's del av myra har vekslet noe, men var i første 10-års periode 6-årig med 3 år åpen åker og 3 år eng. I det 1. og 2. år etter ompløyning har det oftest vært dyrket fôrroer, og det 3. år bygg med grasfrøblanding, så følger 3 år med eng. I siste 10-års periode har Garman Anda dyrket mest bare eng på den del hvor profilet går, i åkeråret er brukt bygg som dekkvekst. Årsaken til at det ble foretatt en forandring av omløpet var — ifølge eieren —

det store jordsvinnet som ble påvist i første 10-års periode. På Håkon Anda's del av myra var det i første 10-års periode åker i 2—3 år, og parsellen ble så lagt igjen til eng. Etter at Jens Gausland overtok i 1943, har det i siste 10-års periode vært mest åpen åker med grønnsaker og poteter som de viktigste vekster.

Resultater:

Myra hvor profilet går har vært dyrket hele perioden 1933—53. Grøftingen var foretatt før profilet ble stukket ut, og en må gå ut fra at myra hadde sunket en del som følge av dreneringen før nivåelletet i 1933.

Terrenglinjen lå i 1933 på kote 9,98 i gjennomsnitt. Ved kontrollnivellement i 1943 lå den på kote 9,61, altså 0,37 m lavere, dvs. en, gjennomsnittlig synkning av 3,7 cm pr. år.

I 1953 lå terrenglinjen på kote 9,41 eller 0,20 m lavere enn i 1943. Den gjennomsnittlige årlige synkning blir følgelig 2,0 cm pr. år i siste 10-års periode. For hele perioden 1933—53 er synkningen 0,57 cm eller 2,8—2,9 cm i gjennomsnitt årlig. Beregnes synkningen i siste 10-års periode særskilt for Garman Anda's og Jens Gausland's del av profilet, får vi en gjennomsnittlig synkning hos førstnevnte på 0,7 cm pr. år og hos sistnevnte på 3,4 cm pr. år.

Det er av interesse å merke seg at synkningen i siste 10-års periode har vært meget større på Jens Gausland's del enn på Garman Anda's del. Det er naturlig å føre dette tilbake til den sterkere jordbruksdrift med meget åpen åker, vesentlig poteter og grønnsaker, som Gausland har praktisert i den nevnte periode. På Garman Anda's del derimot, som overveiende har ligget til permanent eng, har synkningen vært meget liten.

3. Profil hos Torkell Norheim, Time herred.

Profilen går over en myrparcell som i 1953 tilhørte lensmann O. Norheim. Nåværende eier av parsellen er gårdbruker Torkell Norheim. Profilet er ca. 300 m langt, herav går ca. 80 m over udyrket, og resten — ca. 220 m — over dyrket myr. Tvers over midtpartiet av parsellen går en avløpsgrøft som bare var ca. 0,60 m dyp i 1933. Den udyrkede del av parsellen ligger midt på feltet og vest for nevnte avløpsgrøft (kfr. fig. 3). En del av det udyrkede parti består nærmest av en dyp «hengemyr» (en «søkkjø») hvor det for mange år siden ble ifyllt en del stein og blokker. Hengemyra er forlengst tilgrodd, overveiende med flaskestarr og mjøduert.

Da profilet ble stukket ut i 1933, virket myra forholdsvis tørr selv om avløpsgrøften var grunn. Senere ble grøften utdypet noe, har vi fått opplyst, og i 1943 virket feltet, som er grøftet parallelt med profilet med lukkede grøfter (dybde og avstand ikke kjent), ganske bra tørrlagt. Ved en inspeksjon i 1950 viste det seg imidlertid at avløpet var slammert til slik at deler av feltet var sterkt forsumpet. Dette

gjaldt ikke bare den del av myra som fremdeles lå udyrket, men også for en del av den tidligere dyrkede myr på begge sider av den åpne avløpsgrøften. Hvis feltet i fremtiden skal kunne nyttes jordbruksmessig, må følgelig avløpsgrøften senkes ganske meget, men dette vil bli et meget kostbart arbeid i forhold til størrelsen av det areal det her gjelder.

Myrtypen er en grasmyr, hvor den opprinnelige myrtypen er bevart. Vegetasjonen består overveiende av starrarter (bl. a. flaskestarr), strandrøyr, elvesnelle og myrullarter, samt mjødurte. I bunn-dekket finnes det rikelig av beite-kvitmose (*Sphagnum teres*). På den del av myra som tidligere var dyrket, men som nå er sterkt forsumpet, består vegetasjonen overveiende av kvein, myrtistel, manna-søtgras, sivarter, groblad kjempe, høymolsyre m. fl.

Den dyrkede del av myrparsellen måtte i 1933 karakteriseres som noenlunde fast til fast, mens den udyrkede del var gyngende, og for et ganske lite partis vedkommende nærmest flytende. Dette sistnevnte partiet, hvor det som tidligere nevnt var ifyllt stein og blokker, ligger imidlertid utenfor profillinjen.

M. h. t. torvens omdannelsesgrad for den dyrkede del av profilet, så kan det opplyses at de øverste ca. 0,5 m i 1933 var noenlunde vel til vel formoldet. I 0,5 m dybde var torven tildels også noenlunde vel formoldet, men det ble også notert fortorving — H_4-H_5 — til 1,0 m dybde, og i større dyp ble notert H_6-H_7 . For den udyrkede del av profilet var torven svakt formoldet i det øverste 0,5 m tykke lag i 1933. På midtpartiet av profilet var myra meget dyp, og fast undergrunn ble ikke nådd med et 5 m langt myrbor. Hvor vi nådde bunnen, besto denne av leirrik grus i vestre ende og av sand og grus i østre ende av profilet.

Vekstfølgen på den dyrkede del av myra har vekslet noe fra år til år, så en kan egentlig ikke tale om noe bestemt omløp. Det kan imidlertid nevnes at engdyrking har dominert, med bygg som dekkvekst i gjenleggsåret. Rotvekster har også vært dyrket av og til. Det kan nevnes at det i de siste 5 år har vært eng vest for den åpne avløpsgrøften, mens feltet øst for grøften de siste 3 år har vært brukt som åpen åker.

Hva angår kalking eller tilføring av jordforbedringsmidler kan opplyses at det — ifølge eieren — har vært brukt skjellsand flere ganger i løpet av de 20 år som har gått siden profilet ble stukket ut. I 1944—45 ble det på myras midtparti påkjørt en del grøfteoppkast fra søndre grensegrøft i den hensikt at grasmatten bedre skulle kunne motstå tråkk av beitedyr. Ved et tilfelle — eller misforståelse — er en del av dette blitt lagt nettopp der hvor profilet går. Eieren, som ikke var oppmerksom på dette før etter påfyllingen var gjort, opplyser at det i høyden ble tilført et lag på 8—10 cm, som han antar stort sett er sunket ned i myrmassen.

KART OG SYNKNINGSPROFIL

over myrparcell tilhørende

TORKELL NORHEIM

Time herred, Rogaland fylke

Målestokk for lengde 1:1000

— " — " höyde 1:100

Höydene er relative

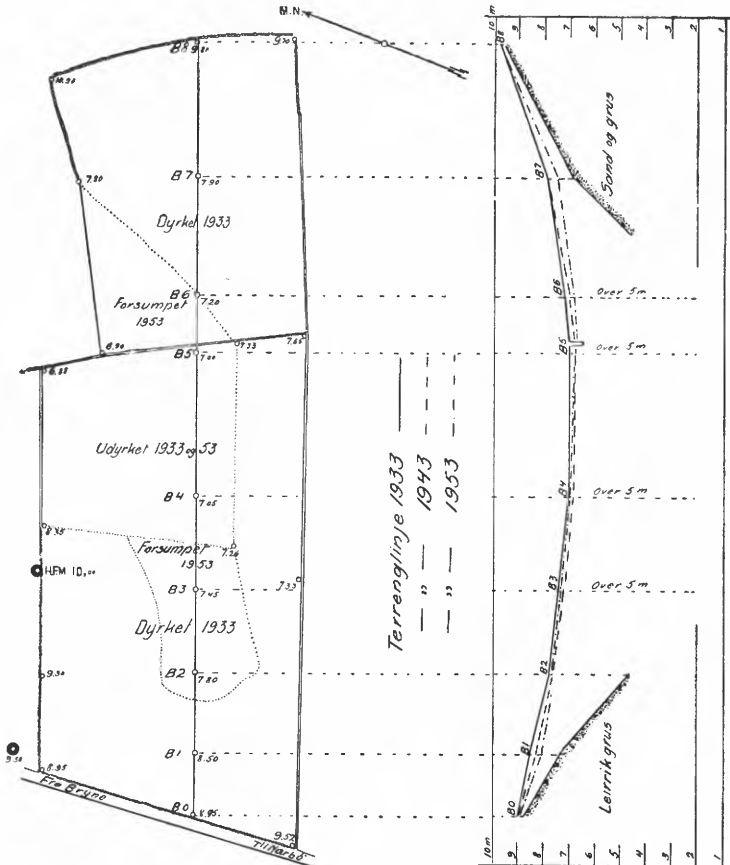


Fig. 3. Synkningsprofil på myrparcell tilhørende Torkell Norheim, Time herred.

Resultater:

Terrenglinjen for hele profilet — såvel dyrket som udyrket — lå i 1933 på kote 7,96 i gjennomsnitt og i 1943 på kote 7,84. Synkningen i 10-års perioden 1933—43 har altså vært 0,12 m eller 1,2 cm i gjennomsnitt pr. år.

I 1953 lå terrenglinjen i gjennomsnitt på kote 7,81, dvs. bare 0,03 m lavere enn i 1943, det blir følgelig bare 0,3 cm gjennomsnittlig synkning pr. år i siste 10-års periode. Dette er naturlig nok en følge av den sterke forsumpning i denne perioden, som berører ca. halvparten av profilet. Beregner man synkningen særskilt for de deler av profilet som ikke er direkte berørt av forsumpningen, dvs. ved begge ender, så er synkningen i siste 10-års periode 0,12 m eller 1,2 cm pr. år, mens terrenglinjen for den forsumpede del ligger 0,075 m høyere enn i 1943, m. a. o. en gjennomsnittlig heving på 0,75 cm pr. år. Det er da ikke tatt hensyn til hva som opprinnelig var dyrket eller udyrket myr. Den opprinnelige udyrkede del utgjør ca. halvparten av det som nå er sterkt vannsykt. Hvis det ikke hadde vært påkjørt jord hvor profilet går, kunne hevingen muligens vært tilskrevet virkningen av det hevede grunnvannsnivå med en økt oppdrift av det øverste torvlaget. En kan heller ikke se helt bort fra muligheten av en svak «tilvekst» av myra p. gr. a. den forholdsvis store plantemasse som har rotnet ned på stedet. Det udyrkede og sterkt forsumpede myrområde har nemlig ikke vært «høstet» i de senere år.

IV. Sammenfattende oversikt.

Søker man ut fra den refererte litteratur og de få synkningsundersøkelser som hittil er utført her i landet, å besvare hvor stor synkning en må regne med under ulike forhold, vil en nok i mange tilfeller bli svar skyldig. Det er nemlig så mange forskjelligartede forhold som innvirker på størrelsen av synkningen at spørsmålet vanskelig kan besvares generelt. Av slike forhold kan vi f. eks. nevne forskjell i myrtype, torvart, omdannelsesgrad, volumvekt, fasthet og forholdet mellom torv og vann, myrdybde, undergrunns-, terreng- og avløpsforhold, grøfteintensitet og hvorvidt grøftene er vannførende hele året, noe som innvirker på dybden som grunnvannet senkes til, videre kan nevnes selve dyrkingsmetoden, herunder også eventuell tilførsel av jordforbedringsmidler og/eller husdyrgjødsel, så har vi vekstfølgen, undergrunnens topografi og beliggenheten både i terrenget og geografisk, ulik risiko for tap av jord med avlingene og med vann og vind, videre ulike klimaforhold, spesielt hva angår nedbør og temperatur. Vi må også i stor utstrekning i vårt land ta hensyn til eventuell teknisk utnyttelse av myrene — eller torven i myrene — til torvbrensel og torvstrø, noe som i sin tid — etter avsluttet torvdrift — bør følges av oppdyrking, beitedrift eller skogkultur.

Det er klart at jo flere undersøkelser som utføres under fastlagte forsøksbetingelser, og jo flere erfaringstall som innsamles under ulike forhold, vil man få mer å bygge på ved egne vurderinger når det gjelder å ta stilling til myrsynkningen i praksis. Alle undersøkelser eller observasjoner som kan tjene til belysning av myrsynkningen er derfor av verdi.

Ved de hittil utførte norske undersøkelser og observasjoner, og de utenlandske undersøkelser som er utført under noenlunde liknende forhold som i vårt land, har synkningstallene variert fra mindre enn 1 cm til vel 4 cm pr. år. De fleste synkningstall ligger i området 2—3 cm pr. år. Dette gjelder oftest grasmyrer, overveiende bestående av grasmyrortov og ved vanlig 6—7 års omløp med skifte mellom eng og åpen åker i noenlunde samme forhold.

Ved overveiende bruk av jorden til rotvekster og grønnsaker, må man — bl. a. etter undersøkelsene i Rogaland å dømme — regne med en ganske stor årlig synkning, i enkelte tilfelle vel 4 cm pr. år. Dette gjaldt under gunstige klimatiske forhold med sterk grøfting og hvor grunnvannsstanden ble senket etter hvert som myra sank sammen. Resultatet av undersøkelsen hos Sigurd Tjelta, Sola, er i så måte ganske opplysende da man neppe tidligere har regnet med så store årlige synkningstall som de undersøkelsen der viste. For grunne og noenlunde faste grasmyrer derimot som ligger til varig eng eller beite, kan man antakelig under vanlige klimaforhold regne med betydelig mindre synkningstall, nemlig ca. 1 cm pr. år, ifølge de få oppgaver som foreligger. Synkningstallene fra Mæresmyra i Sparbu for permanent eng, og tilsvarende tall fra profilundersøkelsen hos Garman Anda, Klepp, tyder på at det er mulig å redusere synkningen til mindre enn 1 cm pr. år når man innretter seg fornuftig.

For mosemyrer må antakelig de foran anførte tall økes en del, særlig de første årene etter at dreneringen er utført, dvs. inntil torven i det sjikt som ligger over grunnvannsspeilet er blitt mer omdannet og har fått tid til å «sette seg». Grøfteintensiteten vil her ha meget å si, såvidt man kan skjønne.

Betydningen av å redusere arealet av åpen åker mest mulig på myr hvor synkningen kan resultere i store ulemper som innledningsvis nevnt, er som en vil forstå ganske stor. Hvor forholdene ligger til rette for bruk av jorden til permanent eng eller beite, er det derfor viktig å kunne vedlikeholde enga så lenge som mulig, eller finne måter til fornyelse av den uten å gå veien om pløyning og åpen åker. Myrselskapet har for en del år siden med tanke på å redusere synkningen og de ulemper som følger med denne, anlagt forsøk på Mæresmyra med fornyelse av plantebestanden i eng uten ompløyning. Senere er — såvidt vi kjenner til — liknende forsøk anlagt ved Statens forsøksgård Fureneset i Askvold.

Det er foran nevnt betydningen av å få utført flere undersøkelser under fastlagte forsøksbetingelser for derved å få et sikrere grunnlag

å bygge på når det gjelder å bedømme synkningens størrelse under ulike forhold. Ennå bedre ville det være om man hadde en enkel måte å beregne den forventede synkning på med noenlunde stor sikkerhet. Det er dette Svadkovsky har gjort, som foran referert. Jeg har foretatt slike beregninger for 2 av profilene fra Rogaland p. grl. a. Svadkovsky's metode. Den største vanskeligheten ved disse beregninger har vært å kunne karakterisere torven overensstemmende med russisk terminologi, og derved være noenlunde sikker på at de riktige konstanter er brukt. Dessverre er det gitt meget sparsomme opplysninger i Svadkovsky's avhandling om hva de forskjellige konstanter står for, og om hvordan de varierer under forskjellige forhold.

Forutsetningen for de beregninger som er utført nedenfor, er nevnt for hvert enkelt profils vedkommende.

1. *Profil hos Sigurd Tjelta, Sola.*

Myrtypen er grasmyr som er noenlunde fast og med torv av midlere omdannelsesgrad og fasthet. Grøftedybden ble oppgitt til omlag 1 m. Antakelig vil grunnvannsspeilet synke noe lavere enn grøftebunnen, da det antas at grøftene ikke er vannførende hele året. Den høye vannstand i Gimrakanalen har imidlertid sannsynligvis hindret noen større senkning av grunnvannsspeilet under grøftebunnen selv i den tørre årstid. Dybden ned til grunnvannsspeilet er derfor skjønnsmessig satt til 1,1 m, dvs. at $x = 1,1$. Følgelig brukes de konstanter som er oppført for grasmyrer i tabell 1, c. Da blir synkningen Y i første 10-års periode ifølge Svadkovsky's ligning:

$$Y = 0,025 \cdot x^3 - 0,260 \cdot x^2 + 0,95 \cdot x - 0,32 = 0,44 \text{ m.}$$

Den virkelige synkning i 10-års perioden 1933—43 var som foran nevnt 0,46 m.

2. *Profil over Flådamyra, Klepp.*

Myrtypen er grasmyr, fast i overflaten med en vel omdannet og fast torv. Grøftedybden ble oppgitt til 1,1 m, og det forutsettes at grøftene ikke fører vann hele året. Dybden til grunnvannsspeilet er her skjønnsmessig satt til 1,2, dvs. $x = 1,2$. I dette tilfelle skulle det passe å bruke de konstanter som er oppført for grasmyrer i tabell 1, b. Synkningen Y i første 10-års periode blir da:

$$Y = 0,015 \cdot x^3 - 0,167 \cdot x^2 + 0,70 \cdot x - 0,27 = 0,35 \text{ m.}$$

Synkningen som ble påvist i 1943, dvs. 10 år etter detaljgrøftingen ble foretatt, var 0,37 m.

3. *Profil hos Torkell Norheim, Time.*

For dette profils vedkommende kan Svadkovsky's beregningsmåte vanskelig brukes for profilet som helhet, da det delvis går over

eldre dyrket myr og delvis over udyrket. Dessuten har fuktighetsforholdene — og dermed grunnvannsnivået — variert en del, ikke bare i siste 10-års periode 1943—53, men også i perioden 1933—43, dvs. første 10-års periode av undersøkelsen. En avgjørende hindring for å kunne bestemme avstanden til grunnvannspeilet — altså x — er for øvrig det forhold at grøftedybden ikke er kjent. Det kan derimot ha sin interesse forsøksvis å beregne hvor stor synkning en vil få i løpet av en 10-års periode i tilfelle hovedgrøften senkes og den del av myra som fremdeles er udyrket, grøftes og dyrkes.

Senkes eksempelvis hovedavløpsgrøften til 1,5 m dybde og sugegrøftene gjøres 1,1 m dype, kan man kanskje regne med at grunnvannstanden i tørre perioder synker til ca. 1,3 m under overflaten, følgelig blir $x = 1,3$. Også her er myrtypen en grasmyr, men med gyngende overflate og løst, lagret torv, og myrdybden er over 5 m. Her skulle det antakelig passe å bruke de konstanter som er oppført i tabell 1, a. Synkningen Y skulle da bli:

$$Y = 0,039 \cdot x^3 - 0,360 \cdot x^2 + 1,22 \cdot x - 0,35 = 0,71 \text{ m.}$$

M. a. o. vil man her — hvis beregningen stemmer med det som eventuelt vil hende — allerede 10 år etter at senkningen, detaljgrøftingen og dyrkingen er utført, ha grunnvannsnivået liggende i ca. 0,6 m dybde, og dybden av sugegrøftene blir også mindre enn opprinnelig regnet med. Dette er kanskje tilstrekkelig for engbruk, men hvis man ønsker å drive med korn, rotfrukter og grønnsaker, måtte det antakelig en ny senkning av hovedavløpet til, ellers ville dybden av nye sugegrøfter måtte begrenses til ca. 0,8 m dybde ved utløpet i hovedgrøften. Dette forutsetter dessuten at hovedgrøften alltid holdes opprensket til den opprinnelige dybde. Dessuten vil jo synkningen suksessivt fortsette også etter utløpet av første 10-års periode, selv om man kan regne med at synkningen avtar etter hvert, og at overflatens nivå før eller senere vil falle mer eller mindre «til ro». Jeg ville derfor i tilfelle anbefale at hovedavløpsgrøften senkes til minst 2,0 m under overflaten. Men da ville sannsynligvis myra synke mer enn foran beregnet — altså ca. 0,71 m — da et dypere hovedavløp ville gi muligheter for en større senkning av grunnvannspeilet slik som forholdene ligger an her (kfr. kartet, fig. 3). Holder vi oss fremdeles til Svadkovsky*), kan nevnes at han regner

*) At det foregår omsetninger med påfølgende synkning av det myrlaget som ligger over grunnvannspeilet har for øvrig også andre vært oppmerksom på. Fylkesagronom Norheim skriver bl. a. i brev av 22. juni 1954 til forfatteren: «Ein må difor truleg rekne med at det foregår ein oksydasjon av planterester i heile jordlaget millom grunnvassspeilet og overflata.» Norheim har i mer enn 30 år arbeidet med senknings- og tørrlegningsprosjekter i Rogaland fylke, hvor det i løpet av de siste 70 år har vært utført et stort antall større og mindre kulturtekniske senknings- og reguleringsarbeider. Han sitter følgelig inne med rike erfaringer på dette spesielle område.

med — selv for grunne grøfter som ikke er vannførende hele året — at grunnvannsnivået kan synke helt ned til 1,5 m under den opprinnelige overflate. Da blir $x = 1,5$ istedenfor 1,3 og synkningen $Y = 0,80$ m, istedenfor 0,71 m. Vi har da brukt samme konstanter som ved foregående beregning (kfr. tabell 1, a), da jo forholdene for øvrig er de samme. Grunnvannsstanden blir da i tørre perioder liggende ca. 0,7 m under overflaten (vel å merke hvis den i slike perioder ikke synker ytterligere), og sugegrøftene får også noe mindre dybde enn opprinnelig angitt. Adgangen til å utdype disse grøfter blir imidlertid i dette tilfelle betydelig større, nemlig til vel 1 m ved utløpet i hovedgrøften.

Om beregningene av synkningen for profilene i Sola og Klepp kan til slutt sies at de stemmer godt med de målinger som er utført i marken. Hvorvidt de utførte beregninger for den udyrkede del av myra i Time vil komme til å stemme med virkeligheten i tilfelle hovedavløpsgrøften senkes, er det selvsagt umulig å uttale noe sikkert om. Det er allikevel — etter forfatterens mening — god grunn til å være oppmerksom på Svadkovsky's metode til forhåndsberegning av synkningen, og eventuelt samle materiale under hjemlige forhold for tilpassing eller videreføring av metoden, bl. a. ved å søke å komme fram til en måte å beregne den årlige synkning på også etter utløpet av første 10-års periode.

V. Slutningsbemerkninger.

I innledningen er det uttalt at myrsynkningsproblemet er en lokkende forskningsoppgave som venter på nærmere utredning. Jeg tenkte da bl. a. på betydningen av å finne fram til et sikrere grunnlag for forhåndsvurdering av synkningens størrelse under forskjellige forhold, noe som igjen forutsetter et dypere og mer allsidig kjennskap til selve myrsynkningsproblemet enn det vi nå har. Følgelig bør det utføres systematiske undersøkelser med tanke på å trenge inn i — og skille ut — virkningen av de viktigste prosesser som fører til synkning av myrene når de tørrelegges og dyrkes. Dessverre har Myrselskapet ikke kunnet ta opp denne forskningsoppgaven på sitt arbeidsprogram da funksjonærene har vært fullt opptatt med andre oppgaver. En søknad til Landbruksdepartementet for en del år tilbake om en bevilgning til en assistent som spesielt kunne ta seg av denne oppgaven, ga ikke noe resultat, saken var antakelig ikke «moden» på det tidspunktet. De få forsøk som det er gitt melding om foran, er derfor av rent orienterende art, og de gir følgelig ikke grunnlag for mer omfattende slutninger om grøftedybder m. v. under forskjelligeartede forhold. Som en orientering har de imidlertid vært nyttige, bl. a. derved at de har vakt interesse ikke bare hos dem som har hatt forsøkene liggende på sine eiendommer, men også videre utover. Bl. a. har forfatteren med utgangspunkt i disse forsøkene

kunnet ta spørsmålet opp i den offentlige diskusjon på et betydelig sikrere grunnlag enn jeg ellers kunne ha gjort (kfr. bl. a. 11 og 12).

Når det gjelder spørsmålet om utvidede forsøk til belysning av myrsynkningen, så er for øvrig denne sak nå kommet godt i gang i vårt land. Etter et foredrag om forskjellige jordvernspørsmål som jeg holdt på Hordaland landbruksselskaps årsmøte i 1950 (12), ble det i den etterfølgende diskusjon reist krav om at landbruksselskapets styre skulle sende en inntrengende henstilling til Landbruksdepartementet og Stortingets landbrukskomité om å ta denne saken opp til nærmere gransking. I skrivelse av 22. juni samme år ble en henstilling sendt de nevnte institusjoner. Vi siterer fra skrivelsen (7):

«Ein stor part av jorda i desse stroka er grunne myrar som ligg like på grunnfjellet. Når desse myrane vert nytta til åker, minker jordlaget så sterkt at dei på etter måten stutt tid vert ubrukelege til kulturjord. Fagfolk meiner at slike myrar berre bør nyttast til eng og beite.

Det er naudsynt å få klårlagt korleis ein best kan driva jordbruk på slike stader — utan å øydeleggja sjølve jorda. At det må takast serlege omsyn til driftsmåten i desse stroka er sjølsagt.

For jordbruket i kyststroka på Vestlandet er dette spørsmålet så ålvorleg at ein må be om at det vert teke opp snarast råd.»

Resultatet ble en anmodning fra Landbruksdepartementet til «Rådet for jordbruksforsøk» om å ta denne saken opp på rådets arbeidsprogram. Rådet oppnevnte straks et arbeidsutvalg med forsøksleder A. Sorteberg som formann, Myrselskapet er representert i utvalget ved forsøksleder H. Hagerup, og de øvrige medlemmer er professor dr. J. Låg og forsøksleder Y. Vigerust. Landbruksdepartementet stilte senere en del midler til disposisjon for utvalget, og dette har nå anlagt et stort antall forsøksfelter fordelt på Vest-Agder, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Sør- og Nord-Trøndelag fylker. Arbeidet er m. a. o. — som nevnt — i god gjenge her i landet, og det vil sikkert i sin tid komme til å gi både interessante og verdifulle resultater.

Et viktig innslag i debatten om myrsynkning og andre jordvernspørsmål bør nevnes i samme forbindelse. Høsten 1951 fremsatte stortingsmann K. Ytre-Arne, Hordaland, følgende interpellasjon i Stortinget (6):

«Er Riksstyret merksam på den øyding av dyrka jord som på ymse måtar går for seg, og kva kan Riksstyret gjera til å verna kulturjordi mot slik øyding?»

Landbruksminister R. Nordbø's svar, og debatten som fulgte denne interpellasjonen, var meget interessant. Det er klart at en slik debatt i høy grad tjener til å skape interesse og velvilje for saken, og gjør det lettere å få stilt de nødvendige midler til disposisjon for det videre arbeid med den.

Interessen for myrsynkningsproblemet er — som man vil forstå av det som er nevnt foran — ganske stor for tiden i vårt land. Men også i de øvrige nordiske land er dette spørsmål mer eller mindre aktuelt. Det kan bl. a. nevnes at denne saken ble tatt opp under Nordiske Jordbruksforskernes Forenings kongress i Kjøbenhavn i 1953 på et møte i den kulturtekniske seksjon. Forfatteren deltok ikke i kongressen, og da kongressmeldingen ennå ikke foreligger trykt, er jeg avskåret fra å gi nærmere referat fra møtet.*) Det kan imidlertid nevnes at man ble enige om å ta opp arbeidet med denne saken, og det ble oppnevnt en arbeidskomité av representanter fra Danmark, Finnland, Island, Sverige og Norge, med byråsjef Martin Hågg Lund, Sverige, som formann. Forfatteren er medlem av komitéen og kan opplyse at formålet bl. a. er «att framlegge et gemensamt program för undersökning av torv- och gyttjemarkens sättning vid torrlägningsföretag». Noen bevilgning til å utføre egne forsøk eller undersøkelser har imidlertid komitéen ikke, og dens innsats må derfor nødvendigvis — for en overveiende del — komme til å ligge på det teoretiske plan.

Til slutt noen korte bemerkninger: I et gammelt ordtak av Horats heter det: «Vel begynt er halvt fullendt». Selv om undersøkelser over synkningsforholdene på myr er en langsiktig forskningsoppgave, må en ha lov til å tro at forholdene nå ligger så godt tilrette for arbeidet med den at en kan ha berettiget håp om ny landevinning på dette felt innen en ikke altfor fjern fremtid. Det er — etter forfatterens mening — ikke usannsynlig at de resultater man kommer fram til, kan komme til å medføre en endring av hevdvundne synsmåter når det gjelder grøfteintensiteten på myr, særlig hva grøftedybden angår. Dybden til grunnvannsspeilet synes nemlig å være en så viktig faktor i denne forbindelse at Stephens og Johnson (20), p. grl. a. omfattende forsøk ved Everglades Experimental Station, bl. a. uttaler — fritt oversatt — at «tapet av organisk jord så å si er direkte avhengig av dybden til grunnvannsspeilet». Dette sier imidlertid ikke at man uten videre kan sette de mange andre forhold som spiller inn for synkningens størrelse, bl. a. jordens bruk, ut av betraktning. Derimot understreker det ganske sterkt hvilken betydning som tillegges regulering av grunnvannshøyden som jo — stort sett — bestemmes av grøftedybden. Det kan i denne forbindelse nevnes at det også i andre land, f. eks. Holland, allerede — så vidt mulig — praktiseres en nøyaktig kontroll av grunnvannshøyden i jorden, både med tanke på å oppnå størst mulige avlinger og som et ledd i arbeidet for å redusere jordsvinnet.

*) Kongressmeldingen er nettopp utkommet. Kfr. Pentti Kaiteras foredrag: «Om uppskattning av markytans sättning vid torrlägningsarbetena». Nordisk Jordbruksforskning, Årgang 36, Stockholm 1954. (Tilføyd ved korrekturlesningen.)

VI. Litteratur:

1. Bersch, Wilhelm: Handbuch der Moorkultur. Verlag von Wilhelm Freck, Wien 1909.
2. Brüne, Fr.: Fortschritte in der Bewirtschaftung von Hochmoor und Heidesandböden. Landbuch-Verlag G. m. C. H. Hannover 1950.
3. Byrkjeland, J.: Minkar vidda av brukande åkerjord i kystbygdene trass i stor årleg nydyrking? Medd. fra Det norske myrselskap 1941.
4. Hagerup, Hans: Forsøk med ulike sterk grøfting av myrjord. Melding frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra. Lillehammer 1937.
5. Hallakorpi, I. A.: Om sättning av torvmarkerna. Svenska Mosskultur-föreningens Tidsskrift, Jönköping 1936.
6. Jordverninterpellasjon i Norges Storting 13. desember 1951. Ref. i Medd. fra Det norske myrselskap, side 26—33, 1952.
7. Jorddydinga i kyststroka på Vestlandet. Skriv av 22. juni 1950 fra Hordaland landbrukselskap. Ref. i Medd. fra Det norske myrselskap, side 100, 1950.
8. Lende-Njaa, Jon: Myrdyrking. Grøndahl og Søns Forlag, Oslo 1924.
9. Løddesøl, Aasulv: Det norske myrselskaps myrinventeringer. Medd. fra Det norske myrselskap 1941.
10. Løddesøl, Aasulv: Myrene i næringslivets tjeneste. Grøndahl og Søns Forlag, Oslo 1948.
11. Løddesøl, Aasulv: Soil conservation problems in Norway. Proceedings of the United Nations Scientific Conference on the Conservation and Utilization of Resources, Vol. VI, New York 1949.
12. Løddesøl, Aasulv: Om jordødeleggelse og om tiltak for å verne jordsmonnet i Norge. Medd. fra Det norske myrselskap, 1950.
13. Løddesøl, Aasulv: Det norske myrselskaps årsmeldinger for 1950 og 1952. Medd. fra Det norske myrselskap 1951 (a) og 1953 (b).
14. Nyström, E.: Om årsakerna till de odlade torvmarkernas sättning och «bortodling». Svenska Vall- och Mosskulturforeningens Kvartalskrift. År 1945, Norrtälje 1945.
15. Osvald, Hugo: Myrar och myrodling. Kooperativa Förbundets Bokförlag, Stockholm 1937.
16. Proceedings of the United Nations Scientific Conference on the Conservation and Utilization of Resources, Vol. VI, New York 1949.
17. Prytz, K.: Tørvemassens Sammensynkning i Store Vildmose. Maale-resultater 1923—41. Nordisk Jordbruksforskning. København 1943.
18. Røyset, S.: Jorddyding på Vestlandet og utvasking av plantenærings-emne. Medd. fra Det norske myrselskap 1954.
19. Stenberg, M.: Gisselåsmyrens sättning under tioårsperioden 1922—1932. Lantbruksveckans Handlingar. Stockholm 1935.
20. Stephens, John C. and Johnson, Lamar: Subsidence of organic soils in the Upper Everglades Region of Florida. Contribution from the Division of Drainage and Water Control. U. S. Dept. of Agriculture, Soil Conservation Service, 1951.
21. Svadkovsky, E. G.: Deposition of peat and diminution of the depth of draining canals in marshlands. Reports of All — Union Academy of Agricultural Science to the memory of V. I. Lenin. Nos. 23—24. Moscow 1939.
22. Weir, W. W.: Subsidence of Peat Lands of the Sacramento-San Joaquin Delta, California. Hilgaria. Vol. 20, No. 3, 1950.