

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5

Oktober 1950

48. årgang

Redigert av Aasulv Løddesøl.

OM JORDØDELEGGELSE OG OM TILTAK FOR Å VERNE JORDSMONNET I NORGE.

Foredrag av dr. Aasulv Løddesøl.

Holdt den 2. juni 1950 på årsmøte i Hordaland landbruksselskap.

I et sterkt kupert land som Norge, er jordsmonnet mer eller mindre utsatt for ødeleggelser ved skred, ras, erosjon og utvaskning m. v. De sterke vekslinger i nedbør og temperatur som det er i vårt land, gjør også sitt til at de muligheter for nedbryting og transport av materialet som topografien byr på, blir mer fremtredende enn under midlere klimaforhold. Jordødeleggelse p. gr. a. disse såkalte naturlige årsaker er følgelig vel kjent i vårt land.

Men som bekjent kan jordødeleggelse også skyldes sosiale eller økonomiske årsaker. Disse er gjerne betinget av overbefolkning eller sterkt press av en stadig voksende befolkning. I Norge hvor det bare bor 9 mennesker pr. km², skulle en tro at sistnevnte årsak til jordødeleggelse ikke eksisterte, men dette stemmer ikke, som vi senere skal høre.

Jeg skal først ta for meg de naturlige årsaker til jordødeleggelse. Til denne kategori hører bl. a. skred, leirfall, jordfok, erosjon og en rekke andre former for jordskader.

Jordskred eller ras:

De marine leiravsetninger i Sør-østre Norge, i Tronheimsdistriktet og i enkelte daler i Nord-Norge er sterkt utsatt for å rase ut og derved forårsake store ødeleggelser. Det største jordskred i historisk tid er raset i Værdalen i Trøndelag i mai 1893 hvor ca. 3000 dekar jord sank ned og gled med voldsom fart mot dalbunnen. Her ble ca. 8600 dekar oversvømmet og overdekket av en grumset leirsuppe. Volumet av den utraste masse er beregnet til 55 mill. m³. I alt 26 gårder ble helt ødelagt og 100 gårder mer eller mindre skadet. Det utraste område var bebodd av 250 mennesker og 112 av disse fant døden i leirmassene.

Slike jordras som nevnt fra Værdalen kalles i Norge vanligvis



Fra leirfallet ved Kokstad i Gjerdrum. (Fot. G. H., 1924).

for «leirfall». Det er den bløte leira i undergrunnen — såkalt «kvikleire» — som glir ut og de overliggende, fastere jordlag brekkes opp til flak som med stor fart føres nedover dalsidene mot elver, fjord eller sjø. Det hele blir til en boblende leirsuppe som ødelegger alt på sin vei (jfr. Holmsen, 1).

Jordskred eller ras for øvrig, forekommer dessuten langs elver og bekker hvor vannet på grunn av stor hastighet, graver i sidene og større eller mindre flak løsner og glir ut. Også omkring tjern og innsjøer forekommer det utglidninger av jordmasser, særlig etter foretatte senkninger av vannstanden med tanke på å innvinne ny dyrkingsjord. Ved elvereguleringer og sjøsenkninger søker en å hindre tap av jord ved at det foretas forbygninger såvel i elveløp som kanaler hvor en frykter at det kan oppstå ras eller utglidninger. Dessverre er det ikke alltid mulig å forutsi hvor slike ras vil opptre, og følgelig går det år om annet endel jord tapt av den grunn.

Også snø- og steinskred og utrasning av større fjellmasser resulterer ikke så sjelden i tap av jord, skog og bebyggelse i bratte fjell- og fjorddaler, særlig på Vestlandet. Slike naturkatastrofer er det vanskelig å forebygge i et land som Norge med sterkt vekslende terrengformer.

Andre naturlige jordskader:

Av slike har vi tap av jord eller verdifulle jordbestanddeler som skyldes jordas dyrking og bruk som kulturjord, videre

jordfok, erosjon og utlutning av plantenæringsstoffer fra matjordlaget.

Et forsøk på å klassifisere dette jordtapet er gjort av landbrukskandidat Røyset (2) på Furenneset forsøkgård i Sogn og Fjordane. Herr Røyset har gradert jordsvinnet slik:

1. Naturlig jordsvinn ved grøfting av myr.
2. Naturlig jordsvinn ved kalking, gjødsling og jordbearbeiding.
3. Jordsvinn ved ugrasrensning og fjernelse av jord med potet- og rotvekstavlinger.
4. Tap av finjord med sterk vind, såkalt jordfok.
5. Jordtap ved erosjon.

Vi skal se litt på de enkelte tapspostene:

Det er alminnelig kjent at myr og torvjord synker etter grøfting, og at vedvarende bruk av slik jord til åpen åker, resulterer i at humusmengden i de øverste jordlag svinner inn. Fra vårt land foreligger det noen observasjoner over dette av landbrukslærer Byrkjeland (3) på Stend som jeg skal referere:

Herr Byrkjeland har for dyrka myrjord ved Stend landbruks-skole funnet ganske betydelige synkingstall, nemlig opptil 1,5 m i løpet av ca. 65 år. Videre har han samlet inn oppgaver fra bønder i 33 herreder i Hordaland, og på grunnlag av dette materiale kommet til at det i gjennomsnitt forsvinner ca. 2 cm om året når det drives vanlig skiftebruk. Dette medfører bl. a. ny grøfting etter ca. 30 år, og dessuten at eventuelle stubbelag, stein og fjellskjær kommer opp i matjordlaget. Resultatet blir at arealet svinner sterkt inn rundt myrkanter og fjellskjær, og derved blir vidda av den dyrka jorda mindre fra år til år. Der hvor myrene kviler direkte på berg eller storsteinet grus, kan en slik utvikling medføre store ulemper.

Av direkte undersøkelser når det gjelder synking av myr p. gr. a. dyrking, foreligger det svært lite fra de nordiske land. Jeg kan nevne en undersøkelse fra Jämtland i Sverige hvor forsøksleder Stenberg (4) på Gisselås, fant at Gisselåsmyra hadde sunket 29 cm i løpet av en 10-års periode. Dette utgjorde ca. 17 % av myras opprinnelige dybde. Den største synkingen hadde en for de myrpartier som var minst formolda, og der hvor myra ble brukt til åpen åker.

Fra Danmark har Prytz (5) offentliggjort en undersøkelse fra Store Vildmose som viser at sammensynkingen var størst på midten der hvor myra var høyest, selv om dybden her var mindre enn langs kantene.

Fra vårt eget land kan jeg nevne noen få tall fra Jæren: I 1933 stakk jeg ut og nivellerte 3 myrprofiler i Klepp, Sola og Time herreder. Disse profilene ble nivellert på nytt i 1943, og det viste seg da at den gjennomsnittlige synkning for alle tre profiler var 28 cm eller 2,8 cm pr. år. Størst var synkingen og svinnet for en udyrka myr som var grøfta og dyrka i mellomtida, og minst for dyrka myrpartier. Disse nivellementer refererer seg til fastmerker hugget i fjell,

og selve profillinjene er lette å rekonstruere så synkningen kan følges videre.

På Smøla har vi utlagt et større profil, helt fra Pilstua — som danner sentrum av Smøla — til Nelvikberget, som ligger helt ute ved sjøen på østsida av øya. Dette profilet som ble utstukket og nivellert i 1935, er ca. 1 mil langt og skjærer flere av de største dyrkingsmyrene på Smøla. Dessverre har det ikke vært grøfta eller dyrka nevneverdig her siden 1935, og et kontrollnivellement i 1946 viste da også at det ikke var foregått noen synkning. Men vi har altså både her og på Jæren utgangsmateriale for senere undersøkelser, selv om disse må sies å være av mer orienterende art.

Som vi forstår må vi regne med som et faktum at det ved grøfting og dyrking av myr kan bli en ganske betydelig synkning. Hvis derfor selve undergrunnen ikke er dyrkbar, bør i alminnelighet myrene som dyrkes, være mer enn 1 m dype, særlig hvis det skal drives med megen åpen åker. For øvrig har myrenes fasthet og om dannelsesgrad meget å si ved en slik vurdering.

Det er vanskelig å skjelne mellom de forskjellige former av jordtap som skyldes grøfting, kalking, gjødsling og jordarbeiding og fjernelse av jord med avlingene. En kan kanskje si at de observasjoner som Byrkjeland har gjort, omfatter summen av alle disse former for jordsvinn. Blant hovedårsakene til jordsvinnet kan nevnes de oksydasjons- eller formoldings- og nitrifikasjonsprosesser som de nevnte kulturinngrep resulterer i. Disse omdannelsesprosesser er jo tilsiktet og er nødvendige hvis myrjordene skal bli gode kulturjorder.

Selve størrelsen av denne form for jordtap vil avhenge av intensiteten av dyrkinga og av det sædskifte som brukes. Varige enger eller kulturbeiter er følgelig mindre jordøydende enn bruk av jorda til åpen åker. Det kan derfor anbefales å basere jordbruksdrifta i de landsdeler hvor dette jordtapet er særlig fremtredende, mest mulig på engbruk og husdyrhold. Også Byrkjeland er inne på dette i en artikkel han skrev i 1941 (3).

Hva kan det så eventuelt gjøres for å minske jordtapet ved oksydasjon m. v.? Dette spørsmål ble diskutert i tilknytning til en publikasjon av foredragsholderen (6, kfr. også 7) ved en vitenskapelig kongress som ble holdt i Lake Success i fjor sommer under F.N.'s ledelse. En av de amerikanske delegerte, dr. Bennett, uttalte da at den eneste effektive måten å hindre jordsvinn på, var å regulere vannstanden i jorda slik at grunnvannspeilet ble holdt så nær overflaten som mulig. En engelsk delegert, dr. Ogg, var enig i dette, og nevnte at man i England for de såkalte fen-land, som er en form for myr, hadde funnet det nødvendig å holde vannstanden i jorda så nær overflaten som mulig. Men selvsagt må en ta hensyn til de vekster en dyrker. Med våre mer ujevne myrer vil for øvrig metoden være mindre effektiv.



Fra det uttappede Orrevann på Jæren. Sandflukten søkes hindret ved bygging av gjerder. (Fot. G. H., 1920).

Det norske myrselskap har på Mæresmyra i Sparbu, anlagt forsøk med fornyelse av plantebestanden i eldre eng ved harving og frøsåing. Derved mener vi å vinne erfaringer som kan komme de distrikter til gode hvor det viser seg ønskelig å omlegge drifta fra vanlig åkerbruk til mer engbruk. Senere er slike forsøk også anlagt ved Furenesset forsøksgård.

Når det gjelder tap av jord ved jordfok så er dette særlig fremtredende under vest-norske forhold. Jordødeleggelse i tørre perioder med sterk vind, forekommer både om våren og under barfrost om vinteren. Heldigvis er jordfok oftest begrenset til mindre områder, kanskje først og fremst i de indre kystbygder i Sogn og Fjordane fylke. Men også i Trøndelag har vi jordfok enkelte steder. For de gårder eller bygder som ligger sterkt utsatt for nord- eller sørøstlige vinder, som er de verste vindretninger om våren, kan imidlertid jordfok resultere i at finjorda blåser vekk fra åkrene. Røysset nevner eksempler fra Stadlandet hvor jordsmonnet består av moldblanda, finkornet sandjord, hvor åkrene etter få års bruk lå flere cm lavere enn overflaten av ena omkring. Jordfoket kan der bli så sterkt at småstein i åkeren blir liggende igjen på små sokler av jord, mens finjorda omkring har blåst bort. Det er sandjord eller sandblanda moldjord som er mest utsatt for jordfok da disse jordarter tørker lettest ut i overflaten. Typiske myr- og moldjorder er derimot mindre utsatt for skader p. gr. a. vind, da disse jordarter holder bedre på fuktigheten.



Forvitret og erodert myroverflate nær Vevang i Kornstad herred.
(Fot. G. H., 1933).

Den form for verdiforringelse av jordsmonnet som jordfok resulterer i, er vanskelig helt å unngå. Det vil hjelpe å holde den lette sandjorda grasbevokset. Til åpen åker får en så bruke jord som ikke tørker så lett ut. Likeså må en sørge for å utføre jordarbeidingen slik at det økonomiseres med jordfuktigheten.

Så har vi jorderosjon, som kan skyldes både vindens og vannets virksomhet. Jordfok, som jeg nettopp har omtalt, er jo en form for vinderosjon men vi tenker nok helst på mer iøynefallende virkninger og dannelser — i denne forbindelse. For vårt land må vi først og fremst nevne flygesandslandskapene på Lista, Jæren og Andøya, og likeså i Rondane og ved Røros hvor sandflukten og «dyneflyttingen» forårsaker skader på omliggende landskaper. Noen samlet oversikt over størrelsen av disse jordskader har vi imidlertid ikke. Vinderosjon i større skala er også kjent fra Sør-Sverige, særlig fra Skåne og Gotland.

Jorderosjon forbinder vi imidlertid først og fremst med vannets virksomhet. Tapet av jord er følgelig sterkt avhengig av topografien og nedbørmengden. Særlig i en rekke bygder i Vest-Norge med bratt terreng og stor nedbør — helt opp til 3000 mm pr. år — er jorderosjon på dyrka mark litt av et problem. Etter mange års bruk som åpen åker, kan finpartiklene i matjordlaget være praktisk talt fjernet og jordlaget så grunt at det må påkjøres jord fra andre deler av eiendommen hvor det finnes dyp jord. Slike gamle «moldta k» finner en gjerne på vel formolda myr. Hvis det på enkelte bruk ikke

finnes moldtak på brukenes egen grunn, er det ofte ved eldre utskiftinger tildelt disse bruk rett til moldtak på annen manns eiendom. Slike bruksretter kviler da som en varig servitutt på enkelte eiendommer, noe som kan være til atskillig ulempe for eierne, da det ofte ikke er fastsatt til hvilke dybder molda kan fjernes. Moldtakinga kan derfor medføre jordødeleggelse for de tjenende eiendommers vedkommende.

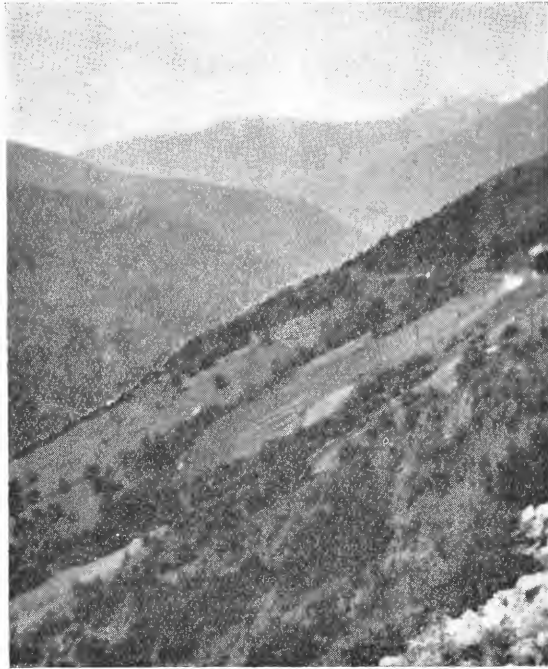
Når erosjonstapet er særlig stort i Vest-Norge, skyldes dette bl. a. at det her ofte er lite leledannelse i jorda og at mesteparten av nedbøren om vinteren faller i form av regn eller sludd. Bortvasking av finmateriale fra åpne åkrer, foregår derfor også i vinterhalvåret mens jorda de fleste andre steder i landet ligger telebundet og snødekket og følgelig er beskyttet mot erosjon.

Noen omfattende undersøkelser over størrelsen av jordtapet ved erosjon er dessverre ikke utført i vårt land. Røyset har likevel foretatt endel observasjoner som stadfester at erosjonstapet på Vestlandet kan være betydelig i løpet av vinterhalvåret. Han har bl. a. fastslått at tapet øker med økende fall på åkren, og at det først og fremst går ut over de lette humuspartikler og fin sand. I tiden november til mai vinteren 1946—47 fant han et tap på 0,12 % av plogdybden (20 cm) på et myrjordsfelt med hall 1:40 a 50. Og for et sterkt moldblanda sandjordsfelt med hall 1:12, fant han et tap av ca. 0,22 % av plogdybden. Nedbøren i forsøks tiden var 637 mm. Dette er en del mindre enn vanlig i samme tidsrom ved Fureneset, hvor nedbørsmengden gjennomsnittlig er vel 1100 mm i vinterhalvåret. Forsøket er gjentatt senere og resultatene bekreftet. Undersøkelsen her vil bli fortsatt.

Skadevirkningen ved erosjon gjelder altså først og fremst tapet av finmateriale i matjordlaget. Samtidig må en gå ut fra at verdifull plantenæring går tapt. Det er som bekjent finpartiklene i jorda som fastholder plantenæringsstoffene i adsorbent tilstand. At det også tapes plantenæringsstoffer ved direkte utvasking av oppløste gjødselsalter er klart. Disse ting er nok de vesentligste årsaker til at en må gjødsle sterkere på Vestlandet enn i andre landsdeler for å få tilsvarende avlinger.

Hva kan det så gjøres for å hindre jorderosjon under vestnorske jordbruksforhold? Som før nevnt må årsaken først og fremst søkes i topografiske og klimatiske forhold, mens selve omfanget av jordtapet avhenger av driftsformen. Hvis en bruker å ha megen åpen åker og kortvarige enger, blir tapet stort. Selvsagt må en dyrke poteter, rotvekster, korn og grønnsaker i hvert fall til eget bruk også på Vestlandet, men åkerårene bør være få, helst ikke mere enn 2—3 år i trekk. Derimot kan en ha flere år eng og kulturbeiter i rekkefølge, gjerne opptil 10—12 år uten å vende jorda. Ved den rikelige nedbør som det er her, er det ingen vanskelighet å holde engavlingene oppe ved hjelp av overgjødning.

Når det gjelder selve jordbehandlingen, kan det nevnes



Fra Sunndalen. Akrene opp etter dalsiden er sterkt utsatt for erosjon.
(Fot. Aa. L., 1933).

at oppløyd potetåker har vist seg særlig utsatt for erosjon. I de år som jorda brukes til åker, bør en derfor høstpløye, helst på tvers av fallretningen, såkalt konturpløying. Selvsagt vil det foregå en nedvaskning eller forskyvning av finjord fra toppen av pløyslene, men finjorda vil samles opp i furene mellom hver pløysle og følgelig ikke føres bort. Og under vårbearbeidingen vil finjorda igjen bli innarbeid i ploglaget. På riktig bratte steder kan nok hele ploglaget gli nedover bakken under sterke regnværperioder, men slik bratt mark bør helst ikke brukes til åpen åker i det hele tatt.

Men ikke bare på dyrka mark eller i bratt lende, foregår det jorderosjon. Det beste bevis for det har vi i form av de dype erosjonsfurene som er så alminnelige på de Vest-norske kystmyrene, særlig på lyngmyrene. Det er betydelige jordmengder som i årenes løp er transportert bort på denne måten.

Så litt om utvasking av plantenæringsstoffer med drens vannet: Det foreligger fra vårt land noen undersøkelser over dette fra Trøndelag, utført av landbrukskemiker Braadlie (8).

Fra et dyrka leirjordsfelt ved forsøksstasjonen Voll ved

Trøndheim, fant Braadlie at det med drensvannet pr. år og dekar ble bortført 2,7 kg kali (K_2O), 33,3 kg kalk (CaO), 1,9 kg kvelstoff (N) og 0,02 kg fosforsyre (P_2O_5). Undersøkelsen ble utført på et felt i jevn beliggenhet og hvor årsnedbøren var 772 mm.

Fra en dyrka grasmyr ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra sør for Steinkjer, fant han at det med drensvannet ble fjernet 3,7 kg K_2O , 17,6 kg CaO , 1,3 kg N og 0,05 kg P_2O_5 pr. dekar og år. Også dette felt har jevn beliggenhet, nedbørmengden var 633 mm.

Det kan også nevnes at Braadlie har funnet at det bare ved de 7 største elver i Trøndelag i et år ble tilført havet over 14.000 tonn kvelstoff (N). Innholdet av N angitt i milligram pr. liter elvevann, varierte i de 7 elvene det her gjelder fra 0,6 til 0,8 mgr. pr. liter.

Som vi forstår av disse eksempler er det ikke ubetydelige mengder av plantenæringsstoffer som fjernes med drens- og elvevannet år om annet. (Praktisk talt all dyrka jord i Vest-Norge og store deler av landet for øvrig, er utsatt for utvaskingstap. Dette oppfordrer til at en må søke å begrense utvaskingen, bl. a. ved å avlede overflatevannet så en ikke får en unødig filtrering av jorda med et tilsvarende større tap av plantenæringsstoffer.

Det er også viktig å søke å bevare — eventuelt forbedre — jordas adsorpsjonsevne overfor plantenæringsstoffene. En må derfor søke å beholde finmaterialet i jorda. Når det gjelder lette mineraljorder kan innholdet av finpartikler økes ved bruk av husdyrgjødsel eller innblanding av annet humusholdig materiale, f. eks. myrjord.

Jordødeleggelse p. gr. a. sosiale årsaker:

Vi skal så se litt på den annen gruppe av jordødeleggelser, nemlig de som vesentlig skyldes sosiale årsaker. I vår land er det særlig jordødeleggelse ved urasjonell torvdrift som må nevnes i første rekke. I kystdistriktene i det vestlige og nordlige Norge, hvor det er knapt om skog eller hvor skog helt mangler, er torv det viktigste brensel, og slik har det vært i århundrer. Dette har — som vi vet — ført til at lagrene av god torv i tidens løp er blitt sterkt redusert i mange bygder. Torva ligger her ofte på fjell — uten leire, sand eller grus mellom fjellet og det organiske laget over. Hvis torva blir fjernet, vil myrene omdannes til dammer eller sumper. I tidens løp er på denne måten store arealer skikket for dyrking blitt ødelagt.

Når så den gode torva er oppbrukt, kommer turen til mineraljord som er dekket med et tynt lag av lyng- eller grastorv. Fra slik jord fjernes humuslaget. Mineraljordlaget som blir igjen, er i alminnelighet så tynt at det ikke er tilstrekkelig for planteproduksjon. Derved minskes mulighetene for framtidig bruk av områder som kunne vært brukt til beite eller til skogproduksjon, hvis det øverste humuslaget hadde fått ligge i fred.



Fra Tjeldstø i Herdla. Jordødeleggelse p. gr. a. brenntorvdrift. Myr tømt for brenntorv med gamle stubbelag i bunnen. (Fot. G. M., 1936).

Omfanget av jordødeleggelsen ved urasjonell torvdrift er undersøkt av Jordvernkomiteen,*) som ble oppnevnt i 1936 av Landbruksdepartementet etter forslag av Det norske myrselskap med tilslutning av Det norske skogselskap. I årene framover til 1946 har Jordvernkomiteen avgitt i alt 10 innstillinger, som inneholder utførlige opplysninger om omfanget av jordødeleggelsen, og dessuten forslag til botemidler mot den.

Denne saken hadde for øvrig vært drøftet flere ganger tidligere, bl. a. i Nordland amtsting i 1915, og likeså i Hordaland i begynnelsen av tyveårene, hvor fylkesmann Friis-Pettersen fikk oppnevnt en sakkyndig komite med fylkesagronom Askeland som formann. Denne komite avgav en utmerket innstilling om forholdene i Øygarden i Hordaland. Men saken ble henlagt av departementet.

Resultatet av Jordvernkomiteens undersøkelser viser at på strekningen Rogalands nordgrense i sør, til grense Jakobselv i nord, er det 110 kystherreder som er mer eller mindre berørt. På denne strekning er i alt ødelagt eller sterkt forringet vel 55.000 dekar. Den årlige jordødeleggelse dreier seg om ca. 1.030 dekar. Disse oppgaver skriver seg fra årene like før krigen (jfr. Løddesøl, 9).

Jordødeleggelsen har størst omfang i kystherredene i Hordaland,

*) Komiteen besto av skoginspektørene Ivar Ruden og Hans Norderhus, overingeniør R. F. Ræder og dr. Aasulv Løddesøl med sistnevnte som formann.



Fra Vannved i Nordvik på Helgeland. Avtorvet myr — fjellundergrunn. (Fot. O. H., 1937).

derne kommer Finnmark, og som nr. 3 kommer Nordland. Av distrikter hvor ødeleggelsen er særlig konsentrert, vil jeg i rekkefølge sørfra nevne: Øygarden i Hordaland, videre Sør- og Nord Frøya og Ørland herreder i Sør-Trøndelag, endel herreder på Helgelandskysten i Nordland, først og fremst Herøy og Nordvik, og endelig Varangerhalvøya, særlig Nord-Varanger og Berlevåg herreder i Finnmark.

Komiteen har ikke kunnet gjennomføre en nøyaktig undersøkelse over hvordan det ødelagte areal fordeler seg på henholdsvis myr og fastmark for hele det ødelagte område, men jeg kan nevne at for Hordalands vedkommende er ca. $\frac{2}{3}$ myr og $\frac{1}{3}$ fastmark. Jo lenger en kommer nordover, er tilsynelatende lyngtorvflekkingen i overvekt. Dette er bl. a. tilfelle på Varangerhalvøya.

Siden vi nå befinner oss i Hordaland, kan det være grunn til å nevne litt om jordødeleggelsen spesielt i dette fylke. Det er her i alt 16 herreder på kyststrekningen fra og med Austrheim i nord til og med Moster i sør hvor det foregår jordødeleggelse p. gr. a. torvsticking.

Da komiteens arbeid ble avsluttet her i 1938, viste resultatet at rundt regnet 28.000 dekar var ødelagt eller sterkt forringet for senere utnyttelse. Av dette var ca. 18.000 dekar myr og ca. 10.000 dekar fastmark. Den årlige jordødeleggelse ble anslått til 405 dekar bare i Hordaland. Herda var det herred hvor jordødeleggelsen hadde størst omfang både pr. dekar og i alt, men regnet pr. innbygger, kom Hordabø høyest med 1,56 dekar ødelagt jord pr. innbygger.



Fra Hjelma herred. Avskrapet berg, lyngtorven er tatt til brensel.
(Fot. Aa. L., 1935).

Hva kan det så gjøres for å få stanset jordødeleggelsen? Spørsmålet er som vi hørte ikke nytt. I de siste ca. 30 år har det dukket opp gang på gang, men noe universalmiddel er ikke funnet. Komiteens forslag bygger alle på prinsippet: «Hjelp til selvhjelp». — Vi mener nemlig at direkte, årlige bidrag til innkjøp av brensel til erstatning av torva, er en linje som en ikke bør slå inn på.

Jeg må her innskrenke meg til en kort omtale av de viktigste botemidler som komiteen har foreslått:

1. Opplysnings- og konsulentvirksomhet for brenntorvdriften.

Brenntorvdriften i kystbygdene bør ytes langt større faglig assistanse enn tilfelle har vært hittil. Det finnes enda til dels store brenntorvforekomster i mange kystbygder som vil kunne nyttes uten skade for den fremtidige bruk av jorda, vel å merke hvis avtorvinga foretas med omtanke og plan. I enkelte tilfelle kan til og med en fornuftig avtorving fremme den senere utnyttelse av myrene, f. eks. til dyrking. I samsvar med dette har vi foreslått at det ansettes myr- og torvkonsulenter for kystdistriktene vest- og nordpå med særlig oppdrag å søke brenntorvdriften rasjonalisert. Konsulentenes arbeid skulle først og fremst bestå i myrundersøkelser, planlegging og rettleiding, og dessuten myr- og brenntorvinventering. Hittil har Myrselskapet fått ansatt to slike konsulenter, en for Vestlandet og en for Nord-Norge.

2. Bygging av torvtransportveier m. v.

Nesten overalt hvor torvdriften er avhengig av større fellesarbeid som veianlegg, senkingsarbeid o.l. blir myrene liggende uten drift, mens jordødeleggelse kan forekomme i stor stil i de samme distrikter. Dette kan selvsagt skyldes manglende initiativ, vilje eller evne til samarbeid, men ofte skyldes det manglende økonomisk evne. Når det gjelder slike fellesarbeid, mener komiteen at staten bør tre støttende til. Det har lyktes å få bidrag til noen få anlegg av denne art, men i år ble endel søknader dessverre avslått.

3. Opprettelse av «torvtilsyn» i bygdene og i tilknytning til det visse lovendringer i samband med brenntorvdriften.

«Torvtilsynet» eller jordstyret må bl. a. pålegges å kontrollere at torvdriften foregår på en slik måte at ikke jordsmonnet ødelegges, og i tilfelle sørge for å skaffe til veie konsulenthjelp hvor dette er ønskelig. Får en ansatt et tilstrekkelig antall torvkonsulenter i kystdistriktene, slik som foreslått av komiteen, vil det bli relativt lett å imøtekomme de mange krav som her sikkert vil melde seg.

Videre peker komiteen på at visse endringer av Utskiftingsloven er nødvendig, bl. a. foreslår den adgang til avløsning av torvretter mot pengeerstatning i tilfeller hvor ingen andre løsninger er mulige. Komiteen forutsatte at erstatningsbeløpet ikke utbetales med en gang, men i årlige terminer fordelt på et årantall som tilsvarende torvrettens varighet eller verdi. På statsbudsjettet er det nå oppført et mindre beløp til slike avløsninger.

4. Kystbygdene elektrisitetsforsyning.

Et av de viktigste ledd i arbeidet for å få stanset jordødeleggelsen er elektrisitetsutbyggingen. Komiteen har derfor trukket opp generelle linjer for elektrisitetsforsyningen av de brenselfattige kystbygder. På grunnlag av et omfattende statistisk materiale fant komiteen at brenselforbruket til koking utgjør ca. 60 % av kystbygdene brenselforbruk. Hvis det m. a. o. kunne skaffes elektrisk energi til koking, vil brenselforbruket kunne reduseres tilsvarende, og de gjenværende torvmasser ville være meget lenger enn hvor en ikke har elektrisk energi. Har en eksempelvis torv igjen i en myr tilsvarende 20 års normalt forbruk, vil det samme torvforråd vare 50 år hvis en går over til elektrisk koking. Og imens vil det kunne produseres atskillig ved hvis utmarkene tilplantes med skog.

Komiteen har også sterkt framholdt den indirekte betydning som elektrisering av kystbygdene antakelig ville få ved å skape nye ervervsmuligheter og derved øke befolkningens evne til å kjøpe elektrisk kraft eller annet brensel til erstatning av torva.

Komiteen foreslår at man ved den fortsatte elektrisering av landet vårt, bør ta sikte på å tilgodese de brenselfattige kystdistriktene



Buskfuruplanting i Hjelma herred, 34 år gammel. (Fot. Aa. L., 1935).

i langt større utstrekning enn hittil for derved å medvirke til å få stanset jordødeleggelsen. Den elektriske energi må følgelig leveres på så rimelige vilkår at det kan bli en virkelig hjelp for distriktene.

For å få erfaring om hvilken betydning vindkraften kan få når det gjelder kystdistriktenes forsyning med elektrisk energi, foreslår komiteen videre at det bygges et prøvevindelektrisitetensverk på Sula i Sør-Trøndelag, eventuelt på Røst i Nordland. Plan for et slikt anlegg er utarbeidet av komiteen.

5. Skogreising i forbindelse med anlegg av kulturbeiter.

Etter linjer som jeg trakk opp i 1935 (10), har Jordvernkomiteen foretatt en vurdering av mulighetene for skogreising og anlegg av kulturbeiter i de ytre kystbygder på Vestlandet, i Trøndelag og Nordland til og med Vesterålen. Innen et utmarksareal på ca. 10,5 mill. dekar kom vi til at det finnes i alt:

Ca. 2,4 mill. dekar skikket for skogreising og

» 1,1 » » skikket for anlegg av kulturbeiter.

Dette utgjør bare 33 % av hele utmarksarealet.

De resterende 67 % fordeler seg med:

Ca. 2,3 mill. dekar på jorddekket areal lite skikket for skogreising og kulturbeiter, og resten, d.v.s.

» 4,7 » dekar er regnet som snauffjell (eller uproduktivt).

Hvis en gikk inn for å tilplante det areal som ansees skikket for skogkultur med buskfuru, som er en utmerket vedprodusent (og jordprodusent), vil en i de nevnte kystbygder ved 40 års omløpstid få en



Fra Tofte plantefelt i Herdla. Jordvernkomiteen med følge på befaring. (Fot. G. M., 1936).

årlig produksjon av vel 700.000 m³ fast masse. Da har vi regnet med en tilvekst på 0,32 m³ pr. dekar for kystbygdene i Hordaland og Sogn og Fjordane, og med 0,30 m³ for kystbygdene nordenfor til og med Helgeland. For Vesterålen har vi for sikkerhets skyld bare regnet 0,25 m³ tilvekst pr. dekar pr. år. Ved fastsettelse av disse produksjonstall har vi hatt god støtte av distriktenes skogfunksjonærer, bl. a. fylkesskogmester Hødal og forsøksleder Smith.

Det er m. a. o. betydelige muligheter for skogreising og produksjon av ved i de ytre kystbygder. Hva angår skogplanting i disse bygder kontra planting i de midtre og indre kystbygder, så har komiteens linje vært et «både — og» og ikke et «enten — eller». Vi er selvsagt klar over at produksjonen vil bli større på bedre boniteter og i lunere beliggenhet et stykke inn fra kysten, men det er også mange momenter som taler til fordel for planting i de ytre bygder. Dette er nærmere redegjort for i innstilling nr. 10 (11).

Så litt om beitemulighetene: Det areal som sannsynligvis egner seg til anlegg av kulturbeiter i kystbygdene er i alt 1,1 mill. dekar. Dette vil ved middels sterk drift, d.v.s. ca. 4 dekar kulturbeite pr. ku eller hest og 0,8 dekar pr. sau eller geit, skaffe beite til henholdsvis 275.000 storfe eller 1,4 mill. sauer årlig. Regnet i føreheter og med 200 f.e. pr. dekar, vil dette bli 220 mill. føreheter i årlig avkastning. Tallene kan synes store, men de er aldeles ikke overdrevne.

6. Lov om jordvern.

Endelig foreslo komiteen at det skulle vedtas en jordvernlov som satte forbud mot jordødeleggende torvdrift. Dette forslaget er nå blitt en realitet, idet Stortinget i fjor vår vedtok «Lov om vern mot jordødelegging». Loven fastsetter bl. a. visse mini-

mumsgrenser for tykkelsen av det torvlag som bør ligge igjen etter avtorving, noe forskjellig etter undergrunnens art og jordas senere bruk. Dette er imidlertid detaljer som vi ikke kan gå nærmere inn på her.

En annen form for sosial eller økonomisk betinget jordødeleggelse som har atskillig interesse i Norge, er den som foregår ved lyngbrenning med det formål å forbedre lyngbeitene. Det er særlig i Sør- og Vest-Norge at denne form for «beitekultur» har vært drevet, og fremdeles drives. Foruten å skade jordsmonnet ved at noe av det på forhånd tynne humuslag brenner opp hver gang lyngen brennes, kan det lett oppstå branner av større omfang som raserer plantefelter, eventuelt også naturskog (jfr. 2 og 12): Derfor tok Jordvernkomiteen lyngbrenningen med i sitt forslag til jordvernlov. Loven bestemmer at lyngbrenning bare kan foretas på frossen mark, og først etter innhentet tillatelse gjennom herredenes jordstyrer.

Likeså har vi med en paragraf om at lyngriving til brensel er forbudt hvor det er så grunt til fjell- eller steingrunnen at denne vil bli blottet ved lyngrivingen. Denne bestemmelse er særlig aktuell i Finnmark.

Under sosiale former for jordødeleggelse kan kanskje nevnes en tredje form, nemlig tap av dyrka jord ved byutvidelser, fortsatt industrialisering, forsvarsanlegg, flyplasser, idrettsanlegg o. l. At spørsmålet begynner å melde seg også i vårt land, viser bl. a. den diskusjon som er ført i «Nationen» i vår, og som særlig gjelder raseringen av mange av de gode, gamle gårdene i det tidligere Aker. Men også internasjonalt vekker dette spørsmål bekymring. Professor Edelman, Holland, uttalte bl. a. ved F. A. O.'s jordvernkonferanse i Firenze i september 1948:

«Industrialiseringen av Nederland går hurtig fremover for tiden, og den legger beslag på store arealer. Reduksjonen av dyrka jord er allerede nå et viktigere spørsmål enn tiltakene som gjøres for å vinne ny jord. Autoritetene som har med planlegging av nye, plasskrevende tiltak å gjøre, bør derfor fortrinnsvis benytte jord av mindre god kvalitet, og spare den jorda som er av størst betydning for landets økonomi.»

Dette innlegget vant tilslutning fra flere hold. Blant retningslinjene for jordvernarbeidet som ble trukket opp ved konferansens avslutning, ble det pålagt de delegerte å gjøre myndighetene i sine respektive hjemland oppmerksom på de vitale interesser som står på spill ved at dyrka jord blir tatt i bruk til bymessige og industrielle utbygginger. For vårt lands vedkommende ble henstillingen brakt videre til Statens Ernær-

ingsråd og til Landbruksdepartementet av foredragsholderen, som var norsk delegert ved konferansen.

Som avslutning vil jeg si noen ord om jordvernsaken i sin alminnelighet.

Jordvern (Soil Conservation) brukes i internasjonalt språkbruk som samlingsnavn for vern om og riktig bruk og behandling av all jord så den kan gi maksimalt utbytte. Også i vårt land bør vi ofre jordvernsaken langt større oppmerksomhet enn vi hittil har gjort. Riktignok har vi hos oss allerede gjort endel når det gjelder å få stoppet den jordødeleggelse som pågår ved urasjonell torvdrift i våre kystbygder, men dette er ikke nok. Denne økende forståelse av jordvernets betydning, må søkes utvidet til også å omfatte de naturbetingede skader som jordsmonnet kan være utsatt for, og skader og verdiforringelse av den dyrka jorda som skyldes driftsmåte og uklok behandling. Her må et målbevisst opplysningsarbeid settes inn, bl. a. ved at jordvern tas opp i undervisningen ved de anstalter hvor en slik undervisning naturlig hører hjemme. Dette gjøres nå i stor utstrekning i andre land som har slike problemer å kjempe med, og noe liknende må også med letthet — og med små omkostninger — kunne gjøres hos oss.

Det kan her nevnes at F. A. O. (De forente nasjoners ernærings- og landbruksorganisasjon) har tatt Jordvernsaken opp på sitt program bl. a. ved å holde kurser, demonstrasjoner og kongresser. Dette arbeid søkes nå organisert for Europa ved å få etablert en komite av spesialister fra interesserte land. Komiteen skal ha til oppdrag å ta seg av spørsmål som står i forbindelse med vern om jordsmonnet og jordas riktige behandling og forbedring. Også vårt land er innbudt til å være med i dette arbeid, og har oppnevnt foredragsholderen som representant i komiteen. Vi vil derved få nytte godt av de resultater av vitenskapelig og praktisk art som vinnes i andre land når det gjelder disse viktige spørsmål. Og likeså vil de bidrag som vi selv eventuelt kan yte på dette område, hurtigst mulig komme andre nasjoner til gode.

Til slutt vil jeg gjerne ha uttalt at vi må sette alt inn på å bevare jordsmonnet, som er den plantebærende og plantenærende del av de løse jordlag. I et forholdsvis jordfattig land som Norge, har de produktive arealer særlig stor verdi. Derfor må vi sørge for at alle former for jordødeleggelse, både de som er sosialt og naturlig betinget, søkes stanset så vidt dette står i vår makt.

Litteratur:

1. Holmsen, G.: «Lerfallene ved Kåkstad, Gretnes og Braa». Norges geologiske Undersøkelse Nr. 132, 1929.
2. Røyset, S.: «Jordøydinga på Vestlandet». Meddelelser fra Det norske myrselskap, 45. årgang, 1947.

3. Byrkjeland, J.: «Minkar vidda av brukande åkerland i kystbygdene trass i stor årleg nydyrking?» Meddelelser fra Det norske myrselskap, 39. årgang, 1941.
4. Stenberg, M.: «Gisselåsmýrens sättnng under tioårsperioden 1922—1932». Lantbruksveckans handlingar 1935. Bilag til Svenska Mosskulturföreningens tidskrift 1935.
5. Prytz, K.: «Tørvemassens Sammensynkning i Store Vildmose». Maale-resultater 1923—41. Nordisk Jordbruksforskning. København 1943.
6. Løddesøl, Aasulv: Soil conservation problems in Norway. United Nations scientific conference on the conservation and utilization of resources, Lake Succes, 1949.
7. Løddesøl, Aasulv: Norway has problems, too. Soil Conservation magazine, Vol. XVI, No. 2, Washington, 1950.
8. Braadlie, O.: «Undersøkelser over drenvann fra leirjord og myrjord». Tidsskrift for det norske Landbruk. 37. årgang, 1930.
9. Løddesøl, Aasulv: «Soil destruction in Norway». Norsk Geografisk Tidsskrift, bind XI, 1947.
10. Løddesøl, Aasulv: «Jordødeleggelsen i våre kystbygder». Meddelelser fra Det norske myrselskap, 34. årgang, 1936.
11. Landbruksdepartementet. Utgreiing om jordødeleggelsen ved urasjonell torvdrift i kystbygdene på Vestlandet, i Trøndelagen og Nord-Norge og om tiltak som tar sikte på å stanse jordødeleggelsen, bl. a. også forslag til lov om jordvern. Innstilling nr. 10 fra Komiteen for myr- og jordvern i kystbygdene. Oslo 1946.
12. Streitlien, Ragnar: «Lyngsviding i hei og beitesmark». Meddelelser fra Det norske myrselskap, 47. årgang, 1949.

NEDBØR OG TEMPERATUR M. V. PÅ MÆRESMYRA 1946—49.

Av forsøksassistent Aksel Hovd.

Målingane har haldi fram i same omfang som før, altså nedbør-målingar heile året, og temperatur-målingar i veksttida mai—september. Observasjonane er utført på same stad frå våren 1939 til våren 1949. Etter krav frå Meteorologiske institutt vart da måle-apparata flytta til ein heilt fritt-liggande stad ca. 40 m frå husa på forsøkgarden, der målingane tok til 1. mai 1949.

Nedbør.

Frå og med 1922, altså i 28 år, har vi havt nedbørmålingar her på Mæresmyra.

Det meteorologiske institutt har (hausten 1948) rekna ut ny — eller korrigert nedbørnormalen for årsbolken 1901—1930 etter dei siste års målingar. For nedbørsstasjonar som ikkje har vori i drift heile denne årsbolken, er normalen utrekna på grunnlag av nedbørstala frå nabostasjonane etter nermare nøyaktig utarbeidde metoder.

I tabell 1 er oppført normalnedbør, og likså skilnaden frå normalen for kvar månad i åra 1946—49.

Av desse åra er det berre 1949 som har over normal nedbør, dei