

# MEDDELELSER

FRA

## DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3

Juni 1935

33. årgang

---

Redigert av Det Norske Myrselskaps sekretær, dr. agr. Aasuly Løddesøl

---

### OM TØRRLEGNINGSPROBLEMET PÅ SKOGSMYRENE.

Foredrag på årsmøte i Det Norske Myrselskap den 7. mars 1935.

Av forstkandidat P. Thurmann-Moe.

**E**FTER landsskogtakseringens resultater har vi ialt ca. 21 mill. dekar myr nedenfor skoggrensen. Foreløbig er det bare en forholdsvis liten del av dette veldige areal som med fordel kan nyttiggjøres, dels til skogproduksjon, dels til nydyrkning og beitemark og dels til torvstrø og brensel.

Vi regner med at bare ca. 3,9 mill. dekar egner sig til skogproduksjon. En del av dette areal, nemlig de myrer som har den gunstigste beliggenhet, vil sansynligvis bli brukt til nydyrkningsfelter, men den alt overveiende del vil, ialfall foreløbig, med størst fordel kunne nyttes til skogproduksjon.

Foruten dette myrareal regner vi med at ca. 10 pst. av det produktive barskogareal er vannsykt og trenger grøftning, slik at man ialt kan regne med et areal på mellom 8 og 9 mill. dekar som kan gjøres produktivt, eller hvor produksjonen kan økes ved grøftning.

Hvor meget kan vi så på dette vis øke avkastningen i våre skoger, og hvad vil det koste å tørrlegge disse veldige arealer?

Det er selvsagt vanskelig å angi noen sikre tall, men under den forutsetning at arbeidet blir planlagt og utført på en forsvarlig måte, skulde det etter min mening ligge innenfor mulighetens grenser å øke skogenes produksjon med ca. 1,5 mill. kbm. årlig, eller ca. 15 pst. Omkostningene ved dette arbeide vil antagelig dreie sig om noe slikt som 100 til 120 mill. kr., heri da medregnet vedlikeholdet.

Det resultat vi opnår vil imidlertid i meget høi grad bli avhengig av vår faglige dyktighet på området. Det blir ikke mengden av arbeide som blir det avgjørende for den produksjonsøkning vi får, men kvaliteten av dette arbeide.

Det første men også det viktigste spørsmål fagmannen møter, er valget av grøftfelt. Dette skal jeg imidlertid ikke komme nærmere inn på her. Det neste er planlegningen av grøftenettet på det valgte felt. I dette korte foredrag blir selvsagt umulig å gjennomgå hele grøfteteknikken. Jeg skal derfor bare prøve å klarlegge det grunnlag vi nu har å bygge på, belyst ved en del forsøksresultater.

Det er ikke tilstrekkelig å konstatere at man i det ene tilfelle har oppnådd et godt og i det annet tilfelle et dårlig resultat etter grøftningen. Skal vi ha noe håp om å nå videre, må vi også søke å finne ut hvorfor disse resultater er fremkommet, om de f. eks. kunde vært bedre, eller om de kunde vært oppnådd med enklere og billigere midler.

Besvarelsen av disse spørsmål krever et inngående kjennskap til vannets forekomst og bevegelse i de jordarter vi får å arbeide med, og sist men ikke minst de muligheter vi har til å kunne påvirke dette vann.

Her strekker ikke lenger den praktiske erfaring til. Skal vi få sikre svar, må der utføres systematisk anlagte forsøk, hvor de faktorer som gjør sig gjeldende kan bli undersøkt mest mulig uavhengig av hverandre.

Med hensyn til vannets forekomst i torvjordene, vil det her være av interesse å skille mellom det vann som er fritt og det som er bundet.

Med fritt menes her alt vann som kan bevege sig etter tyngdekraftens lover, altså i fallretningen.

Med bundet menes det vann som blir fastholdt i jorden av visse krefter, slik at det ikke kan bevege sig i fallretningen.

Det blir altså bare det fri vann som kan påvirkes med grøfter. Det som er bundet kan bare drives ut av jorden ved fordunstning.

I denne forbindelse vil det være av en viss interesse å se litt på hvor meget slikt bundet vann våre naturlige torvjorder inneholder. Svensken dr. Malmstrøm har påvist at hele 7 til 9/10 av torvmassens volum i vannmettet tilstand består av bundet vann. Det blir således bare en meget liten del av de vannmengder som finnes i de naturlige torvjorder, som det i det hele tatt blir mulig å påvirke med grøfter. Skal disse muligheter diskuteres, må man være klar over at det vi kaller grøftenes virkning eller effekt alltid vil avhenge av hvor hurtig det skadelige vann får avløp til grøftene.

Det fri vann kan enten optre som overflatevann eller det kan være innmatet i torven. Overflatevannet vil alltid lett kunne avledes i grøfter, og grøftevirkningen vil her være avhengig av overflatens hældning mot grøften. Er vannet derimot blitt innmatet i torven, vil grøftevirkningen i høi grad bli avhengig av torvens struktur og gjennomtrengelighet for vann. Dr. Malmstrøm har således påvist at denne for en tett, høiformuldet dynntorv kan være noe slikt som ca. 1600 ganger så liten som i en lite formuldet kvitmosetorv. Er man

så oppmerksom på at vannledningsevnen i en mosetorv også er liten, forstår vi at de muligheter vi har til å påvirke vanninnholdet i en høiformuldet torv må bli ytterst små. Når vi i praksis ser at disse torvtyper allikevel er lettere å få tørrlagt enn mosemyrene, skyldes dette blandt annet at man på slike myrer har chansen til å få avledet vannet som overflatevann, før det blir innmatet i torven. På en mosemyr derimot opsuges alt vann straks som av en svamp og må altså om det skal skaffes avløp, ledes gjennom torven til grøften. På grunn av torvens store vannholdene evne foregår denne bevegelse alltid meget tregt.

Den tette torv opnar også om enn meget langsomt en del av overflatevannet. Dels blir dette vann bundet, men da det øverste torvskikt gjerne er noe oplukret av frost og vannet dessuten trenger ned langs røtter o. l., vil man også her få litt fritt vann. Dette gjelder dog bare overflatetorven. Tar man f. eks. en torvprøve med et profilbor, vil man se at vanninnholdet er størst øverst og avtar jevnt nedover inntil torven i et bestemt dyp virker forholdsvis tørr. Man finner altså her et sammenhengende vannskikt i det øverste torvskikt — et slags overflategrunnvann, som i fuktige perioder går helt op til overflaten, men som i tørkeperioder helt forsvinner. Det er derfor kalt *temporært grunnvann*.

For å få fatt i overflatevannet og det temporære grunnvann tren- ges selvsagt ikke dype grøfter, og disse må fortrinsvis legges i forsenkninger på overflaten hvor vannet naturlig samler sig. Men man må ikke som det almindelig har vært tilfelle, legge grøftkastet som to sammenhengende demninger på begge grøftesider. En mere effektiv måte å stenge det lettest grøftbare vann ute fra grøften kan neppe tenkes.

I en løs mosetorv vil den direkte grøftevirkning være adskillig større og øker til en viss grad med grøftedybden, men også her er grøftevirkningen overraskende liten.

Planen for tørrlegningen av våre skogsmyrer må derfor gå ut på å avskjære tilsiget fra omgivelsene samt å opsamle og avlede mest mulig av det nedbørsvann som faller på selve feltet. Torvens tørrlegning må derimot stort sett baseres på fordunstning.

De klimatiske forhold blir derfor av meget stor betydning for tørrlegningsmulighetene, og vi kan trygt si at de blir bestemmende for disse.\*) Da spesielt fordunstningens størrelse blir av så avgjørende betydning for tørrlegningen på skogsmyren, vil det være av stor interesse å få klarlagt hvordan denne stiller sig på en trebar, sammenlignet med en skogbevokset jordbunn. Med hensyn til den direkte fordunstning fra jordoverflaten, er denne alltid størst på en åpen flate, fordi såvel jordens varmetilførsel som luftens bevegelse

\*) Den direkte grøftevirkning blev her demonstrert ved lysbilleder fra en rekke forsøksfelter.

her er størst. Forskjellen vil være avhengig av skogens tetthet og skyggegivende evne, og øker med denne.

Imidlertid vil en ikke uvesentlig del av nedbøren spesielt etter mindre sterkt regn bli opfanget og fastholdt av trekronene, hvorfra den så direkte fordunster uten å ha nådd jorden. Mengden av det vann som fordunster på denne måte vil også være avhengig av tetthet og treslag, og kan i et sluttet bestand gå op i ca. 30 pst. av nedbøren. Dette vil til en viss grad utjevne forskjellen i vannforholdene på den trebare og den skogbevokste flate.

Trærnes eget vannforbruk vil derfor bli avgjørende for forskjellen. Tidligere foreligger en del undersøkelser over skogens såkalte drenerende evne på fastmark, hvorav kanskje russeren O t o t s k i j s grunnvannsmålinger er mest kjent. Han fant at grunnvannsnivået kunde ligge op til 9—10 m. lavere i skogen enn i det tilgrensende åpne land. Jordarten var her relativt tett og overflaten temmelig plan. Flere andre forskere er kommet til lignende resultater, om enn forskjellen her var noe mindre. Prof. E b e r m a y e r foretok lignende forsøk i Bayern på lett gjennomtrengelig morenejord og i skrånende terreng, men han kunde ikke påvise noen forskjell i grunnvannsnivået på den trebare og den skogbevokste flate. Ingen av disse forsøk er dog såvidt jeg kan forstå utført på en slik måte at de gir et klart svar på spørsmålet om skogens drenerende evne.

Med hensyn til de russiske forsøk svekkes beviskraften fordi man ikke har hatt noe reelt sammenligningsgrunnlag. Vi kan nemlig ikke uten videre forutsette at grunnvannsnivået på de to steder vilde vært ens om de begge hadde vært skogbevokset eller begge trebare.

Med hensyn til Ebermayers forsøk er disse utført i heldende terreng og i en lett gjennomtrengelig jordart. Den første betingelse for at man skal få målbare utslag er at terrenget er mest mulig flatt og at jordarten er minst mulig gjennomtrengelig for vann. Det er nemlig, for å sette det på spissen, like vanskelig å få målbare utslag i en jordart med lett bevegelig grunnvann, som å lage en forsenkning i en vannflate.

Et annet forhold som også kan virke forstyrrende, er nedbørens størrelse på stedet. Under forutsetning av at trærne virkelig har et så stort vannforbruk at det i denne forbindelse får noen betydning, må evnen til å senke grunnvannet være begrenset nettopp til dette vannforbruk. Tenker vi oss at nedbøren er så stor at den foruten å dekke trærnes vannbehov også formår å holde jorden stadig vannmettet, får vi selvsagt heller ikke noe målbart uttrykk for skogens drenerende evne.

Forutsetningen må altså være, at trærnes vannforbruk er større enn de vannmengder som tilføres jorden enten i form av nedbør eller tilsig. Under mine forsøk på å undersøke skogens drenerende evne på myr viste det sig meget vanskelig å finne helt tilfredsstill-

lende forsøksfelter. Det eneste helt ideelle felt jeg har er Mårudfeltet i Sør-Odal. Dette felt ligger ca. 1/2 km øst for Glomma og ca. 135 m. o. h., og er ganske godt tresatt med bjørk isprengt litt furu som overbestand og gran som underskog. Torven som hviler på stiv leir, er høiformuldet helt op i dagen. Torvdybden varierer fra 50 til 85 cm. Der blev her stukket ut en rute på 60 x 60 m. Innen dette område finnes ingen grøfter som kan virke forstyrrende.

Feltet blev derefter inndelt i 4 ruter, og etterat der var boret grunnvannsbrønner fra midtpunkt til midtpunkt i hver rute, blev grunnvannet målt en gang hver uke den første sommer. Derefter blev en rute snauhugget for bjørk, og en rute sterkt tynnet. Grunnvannet blev derefter målt i to somrer. Det viste sig at man fikk en meget kraftig grunnvannshevning hvor bjørken helt var fjernet, mens virkningen på det tynnete felt var forholdsvis liten.

Lignende utslag fikk man også på andre felter, Eidsvoll, Stange og Snåsa.

En undersøkelse på et felt i Stange hvor bjørken var hugget for en del år siden, viste også en tydelig tilbakegang i veksten.

Samtlige forsøk viste at spesielt bjørken må ha en meget utpregget evne til å senke grunnvannet på myr, og at den samlede fordunstning fra skogbevokset myrflate må være langt større enn fra en trebar.

På grunn av det sparsomme materiale, og da de enkelte felter ikke direkte kan sammenlignes, kan man på grunnlag herav ikke slutte noe sikkert om de forskjellige treslags evne til å senke grunnvannet.

Den viktigste faktor når det gjelder vannforbruket, er imidlertid vekstintensiteten. Da all erfaring viser at bjørken først kommer i vekst etter grøftningen, dernest furuen og tilsist granen, må bjørken av denne grunn bli å betrakte som vårt fremste dreneringstre på myr.

Mine undersøkelser viser at skogstrærnes drenerende evne er en meget viktig faktor når det gjelder tørrlegning av skogsmyr.

Vi får her en meget virksom hjelp, både til senkning av grunnvannsnivået, og kanskje spesielt når det gjelder å få bort de store mengder bundet vann som finnes i de naturlige torvjorder. Dette vann vil nemlig alltid hindre luftens adgang, likesom jorden fortsatt vil holde sig rå og kald. Dette vil igjen vanskeliggjøre torvens omsetning. At trærne også ved sitt bladavfall og på andre områder vil fremme denne omsetning, er en kjent sak, men skal ikke nærmere omtales her.

Visstnok kan vi ikke plutselig skaffe oss gode dreneringstrær hvor dette måtte være ønskelig, men når vi ofte ser at bjørkeskogen blir holdt nede ved beiting på steder hvor den så å si er en betingelse for en økonomisk tørrlegning, vil man også forstå at meget kan ut-

rettes bare ved beitefredning på grøftfeltene. Man kan også fortrinsvis velge felter som har en gunstig tresetning for dreneringen. Slike felter har flere fordeler: For det første vil selve bonitetsforbedringen foregå hurtigere. Dernest vil denne bonitetsforbedring straks kunne nyttes til øket produksjon, og endelig vil man kunne innspare en god del grøfter på selve feltet.

En riktig forståelse av den rolle skogstrærne spiller for dreneringen vil derfor i høi grad bli avgjørende for en økonomisk utnyttelse av våre skogsmyrer til skogproduksjon.

## MYRENS NYTTE FOR VERNSKOGENS BEVARELSE OG FOR VÅRE SETERBRUK.

Foredrag på årsmøte i Det Norske Myrselskap den 7. mars 1935.

Av ingeniør A. Ordning.

**S**KOGENS utposter — vernskogen — har gjennom decennier på mange steder i vårt land vist en sterk og rask minskning. I fjellet synker tregrensen, efter kysten blir vernskogbeltet stadig smalere. Enkelte steder i landet øker vernskogen, men minskningen er det overveiende og det i en sådan grad at det har vakt almindelig bekymring innen forstmennenes leir. Der er folk som har sagt fra både i skrift og tale for å få interessen op for å få bevart og fornyet denne del av vårt skogareal, som har så stor betydning for den verdifulle skog i de lavere strøk, for seterbrukene i fjellet, for vårt klima.

Som eksempel på hvor raskt tregrensen har krabbet nedover i fjellet, kan jeg nevne at der i Gol i Hallingdal ennu lever folk som husker at fjellskogen har gått 100 à 200 m. høiere enn den nu gjør, og jeg har ved toppen av Storefjell funnet skogsmyr med store fururøtter i ca. 1200 m. høide, mens skoggrensen holder sig omkring 8 à 900 m.

Av forstmenn er det beregnet at fjellskogarealet, som menes å ligge i faresonen, utgjør 36,000 km<sup>2</sup>. eller ca. halvparten av vårt samlede skogareal. Vernskoglinjen i høifjellet er anslått til 47,000 km. En synkning av tregrensen på bare 1 m. vil altså representere et stort areal.

Årsaken til minskningen av vernskogen i setertraktene er som bekjent:

1. For sterk hugning av skog til seterbrensel og virke.
2. Utryddelse av skog for å skaffe mere beitemark. Det er mig også