

TORVMYRER OG STORINDUSTRI

FOREDRAG PAA DET NORSKE MYRSELSKAPS AARSMØTE 8. FEBRUAR 1911

AV TORVINGENIØR J. G. THAULOW

GRUNDREGELN for al utnyttelse av myr i vore dager er mer og mer blit den, at myren bør nyttiggjøres til det, den er bedst skikket, naar alle hensyn tages med i betragtning.

Ensidig kun at virke for myrenes opdyrkning er like saa feilagtig som kun at utnytte myrene industrielt eller kun til skogkultur. De forskjellige maater for myrstrækningenes nyttiggjørelse maa derfor arbeide sammen. Ut fra dette synspunkt og overensstemmende med Det Norske Myrselskaps love har ogsaa selskapets styre med saa megen styrke fastholdt overfor statsmagtene, at den forsøksstation for myr dyrkning, som selskapet har oprettet paa Mæresmyren i Sparbu, ønsker selskapet fremdeles at beholde ledelsen av, og det er glædelig at se, at Landbruksdepartementet i sit forelæg for Stortinget nu erkjender, at denne opfatning er den rette.

Det er ikke alene saa, at spørsmålet om opdyrkning eller industriel utnyttelse av myr ofte kan være vanskelig at avgjøre og derfor bør utredes alsidig, men utviklingen gaar nu mer og mer i den retning, at den industrielle utnyttelse av myr skal efterfølges av opdyrkning. Nationaløkonomisk set er det ogsaa det rigtigste, fordi man der ved erholder de største værdier.

Mosemyren f. eks. er jo det daarligste dyrkningsland vi har. Som regel er disse myrer dækket av et moselag av gjennomsnittlig 1 m. mægtighet. Hvis man derfor istedenfor med store omkostninger at opdyrke en saadan mosemyr først utnytter den øverste meter mose til torvstrø, da utvinder man derved torvstrø til en værdi av med et rundt tal 1500 kr. brutto pr. maal, og derefter erholder man dyrkningsland av en langt bedre beskaffenhet end før, idet de dyper lag i myren er mer fortorvet og blir under avtorvningen utluftet. Desuten kommer man nærmere undergrunden og faar i det hele tat en grundere myr at dyrke. Det samme er tilfældet med brændtorvmyrene, som gjennomsnittlig kan ha en mægtighet av 2 m. og representerer en brændselværdi av med et rundt tal 3000 kr. brutto pr. maal.

Avtorvning med efterfølgende opdyrkning er intet nyt. Der kan rundt om i vort land vises talrike eksempler herpaa. Særlig skal her nævnes Jæderen, hvor man i aarhundreder har stukket brændtorv og efterhaanden opdyrket undergrunden, hvad man ogsaa kan se foregaar fremdeles den dag i dag.

Det land, hvor man i saa henseende har bragt det længst, er Holland. For omkring 300 aar siden var over halvdelen av hele Hollands areal ikke andet end myr, og man begyndte da at utforme den dyrkningsmaate, som er kjendt under navn av »fehnkulturen«,*)

*) Det tyske ord »fehnkultur« er her benyttet istedetfor det hollandske uttrykk »veenkultur«, som egentlig betyder myr dyrkning.

hvorved forstaaes avtorvning med efterfølgende opdyrkning. Herved er efterhaanden størstedelen av disse myrarealer kommet under kultur. Holland har nu de største torvstrøfabrikker og brændtorvanlæg, som findes, men saa er jo ogsaa de klimatiske forhold særlig gunstige og likeledes transportforholdene. Torvstrø og torvmuld er i Holland en stor eksportartikel, og brændtorven bruges overalt i byerne og i land-distriktene. Som bekjendt har Holland inden sine grænser intet andet naturligt brændsel end torv, og statsmagtene har derfor paa forskjellig maate støttet torvdriften.

I andre land har ikke den hollandske »fehnkultur« vundet synderlig indpas uten i forholdsvis mindre maalestok som f. eks. nævnt flere steds her i landet, men det er overalt erkjendt, at dette er den mest ideelle og rationelle maate for utnyttelse av store og dype myrer.

Ved almindelig torvdrift blir det dog et langsigtelig foretagende at skaffe avtorvet dyrkningsland. Saaledes som torvstrøtilvirkning foregaar f. eks., vil det kræve 20—30 aar for at faa avtorvet 1 m. mose over hele myren, og de nu kjendte arbeidsmetoder tillater ikke en hurtigere avtorvning av enkelte partier. En anrepmaskine, f. eks. som producerer 1000—1200 tons brændtorv i sommerens løp, avtorver herved 3—4 maal myr hvert aar, men da dette sker efter en arbejds-linje paa 300—500 m. længde og kun 5—8 m. bredde, vil der hengaa flere aar, før det blir tale om at dyrke undergrunden.

Skal man derfor kunne bli istand til at avtorve større arealer i en kortere tid, da maa man faa istand storindustri paa torvmyrene.

For *mosemyrenes* vedkommende kan det for nærværende ikke være tale om anden industriel utnyttelse end til torvstrø og torvmuld, men da vi allerede har torvstrøfabrikker nok til at tilfredsstille det nuværende behov, kan det ikke anbefales at anlægge fler, før man faar et større marked, d. v. s. blir istand til at konkurrere med hollænderne paa verdensmarkedet. Vi har endnu liggende urørt mosemyrer i nærheten av jernbanelinjer og med saa store arealer, at der paa hver enkelt kan anlægges torvstrøfabrikker 10 ganger saa store som de største, vi nu har.

De i *brændtorvmyrene* bundne energiforraad hyder imidlertid paa ganske andre muligheter for storindustriel utnyttelse med efterfølgende opdyrkning.

Det er særlig torvmyrenes slumrende varmeenergi, man søker at utnytte paa en mer rationel maate. I lange tider har man søkt at løse, hvad man kalder »torvproblemet«, og store summer er medgaat til som oftest ørkesløse eksperimenter.

Man mente saaledes, at tørdestillation d. v. s. fremstilling av s. k. torvkul eller rettere sagt torvkoks med lufttør maskintorv som raamateriale var det rette, og der er i aarenes løp bygget flere store torvkoksfabrikker, som tildels fremdeles er i drift, men erfaring har vist, at disse kun kan ha sin berettigelse under visse gunstige forhold. Man er vistnok nu overalt klar over, at veien til »torvproblemet« løsning ikke gaar gjennom tørdestillationsretorten.

Torv er dannet ved at døde vekster synker ned i stillestaaende vand, hvorved disse vekster undergaar en endnu ikke fuldstændig opklaret forvandlingsproces, idet massens kulstofgehalt økes. Raatorven indeholder 85—90 % vand og kan ved lufttørkning bringes ned til 20—25 % vandgehalt, d. v. s. ca. 96 % av raatorvens vandgehalt kan fjernes ved naturens hjælp. Dette kan imidlertid kun ske i en forholdsvis kort tid av aaret, ogsaa fordi torv, som indeholder mer end 40 % vand, ikke taaler kulde og sprækker derfor i smaastykker.

At forsøke paa at fjerne vandet ved mekanisk tryk eller ved kunstig tørkning er som bekjendt teknisk og økonomisk en umulighet.

Den almindelige maskintorvtilvirkning med lufttørkning er jo kun et sæsonarbeide, saaat man ikke faar en virkelig fabrikmæssig torvdrift, før man kan arbeide hele aaret rundt uavhengig av lufttørkning.

Det er dette, man nu arbeider med at løse, og man søker da ogsaa at forfølge den forvandlingsproces, som torvmassen undergaar i myren omgit av vand. Med tekniske hjælpemidler opvarmes torvmassen i lukkede beholdere under tryk, den s. k. *vaatforkulning*.

Det var den senere paa andre omraader mindre heldig bekjendte svenske kemiker dr. *Ekenberg*, som sammen med den svenske torvspecialist ingeniør *Alf Larson* for nogen aar siden foretok ganske indgaaende forsøk med vaatforkulningen. Disse forsøk fortsættes nu av et internasjonalt syndikat, hvis hovedsæte er i London. Man har bygget en forsøksfabrik i Skotland og saavidt bekjendt en anden i Irland; men syndikatet ønsker ikke for nærværende at meddele noget om de hittil opnaadde resultater. Imidlertid søker syndikatet at opkjøpe store myrarealer paa forskjellige steder ogsaa her i vort land, og man har i sin tjeneste ikke mindre end 2 norske torvingeniører.

Nu har ogsaa den berømte svenske oppfinner dr. *de Laval* kastet sig over løsningen av vaatforkulningsspørsmålet og har til sine fortsatte eksperimenter faat et bidrag paa 19 000 kr. av den svenske stat. Mens dr. Ekenberg opvarmet torvmassen utenfra ved direkte fyring, lar dr. de Laval opvarmningen foregaa inde i de beholdere, hvori torvmassen befinder sig, idet han fører ind sterkt overhettet vanddamp.

Ved vaatforkulningen vil man kunne fremstille et brændsel med omtrent samme brændverdi og volumvegt som stenkul. Det blir alt-saa et transportabelt brændsel, som kan brukes i alle slags ovner og ildsteder.

Endnu foreligger der ingen praktiske resultater, men der er al utsigt til, at disse inden kort tid vil bli offentliggjort. I en nytaars-hilsen, som jeg ved aarsskiftet fik fra min ven og kollega, Sveriges første torvingeniør kaptein *E. Wallgren*, siger han: »Vi venter os store fremskridt paa torvindustriens omraade i Sverige i aaret 1911«.

Som nævnt kan lufttørkning av torv kun foregaa en kort tid av aaret ogsaa av den grund, at torven saa let fryser istykker. Kan man derfor benytte torv, som smuldrer eller som ikke er tør, da blir man

om ikke helt, saa ialfald for en stor del uafhængig av veir og vind. Det er dette, som er opnaadd ved fabrikation av det s. k. *torvpulver*. Fabrikationsmetoden er utarbeidet av den svenske løytnant *H. Ekelund*, som i en aarrække har været beskjæftiget hermed. Torven opgraves og utlægges til torkning med store automatisk virkende maskiner. Herved blir arbeidshjælpen reducert til et minimum, saaledes kan nævnes, at man med 2 gravemaskiner og 32 mand kan opgrave og utlægge 30 000 tons torv i sommerens løp, mens man med almindelige torvmaskiner vilde behøve 200 mand til samme produktion. Som bekjendt er det meget vanskelig at skaffe arbeidere i den korte tid almindelig torvdrift paagaar. Torven, som ved lufttørkningen bringes ned til ca. 50 % vandgehalt, blir derefter knust og tørket ned til 10—15 % vandgehalt i specielle ovner samt malt til et fint mel. Selve torvpulverfabrikationen foregaar aaret rundt. Dette torvpulver, som forsendes i sækker og har en vekt av ca. 80 kg. pr. hl., altsaa som stenkul, er ugjennemtrængelig for vand. Torvpulveret anvendes fornemmelig til automatisk fyring av dampkjeler, og av 1 kg. torvpulver faar man paa grund av en høiere nytteeffekt omtr. samme brændværdi som av 1 kg. stenkul. Det er ogsaa foreslaat at bruke torvpulveret som lokomotivbrændsel og til fyring ombord paa skibe. Paa grund av at forbrændingen er fuldstændig røkfri' skulde det være vel skikket for krigsskibe. Sin største betydning har imidlertid torvpulveret i den metallurgiske industri, særlig som reduktionsmiddel ved fremstilling av jern og staal i elektriske ovner.

Torvpulveret koster alle utgifter medregnet kr. 8,50 pr. ton, og torvingeniør Wallgren mener, at herved er al indførsel av stenkul til industrielt bruk i Sverige udelukket. Det utenlandske stenkul kan ikke konkurrere i prisbillighet med torvpulveret til dampkjelfyring. Et komplet anlæg for en produktion av 20 000 tons aarlig vil koste 375 000 kr. Det svenske aktieselskap »Torf« paatar sig under garanti at bygge anlæg for denne sum og garanterer likeledes, at produktionsprisen ikke skal overskride kr. 8,50 pr. ton.

Torvpulverfabrikken ved Bäck i nærheten av Jönköping har været igang i flere aar, og saavel statens første torvingeniør *Wallgren* som jernkontorets torvingeniør *Nyström* og bergingeniør *Odelstjerna* har hat anledning til indgaaende at kontrollere fabrikationen i en længere tid og avgit beretninger, som fuldt ut beviser, at torvpulverfabrikationen er en lønnende forretning, og at dette er en løsning av »torvproblemet« ved storindustri.

Den nylig avdøde kemiker dr. *Ludwig Mond* i London konstruerte for en del aar siden en gasgenerator for brændsel med liten brændværdi i forbindelse med utvinding av brændselets kvælstofindhold, Disse gasgeneratorer er senere med gunstig resultat forsøkt for torv. Det engelske Mondgas Co. har bygget et torvgasanlæg i England og saavidt bekjendt ogsaa et i Italien.

I forbindelse hermed har de tyske kemikere professor *Frank* og

dr. *Caro* i Charlottenburg — Berlin foretat indgaaende videnskabelige undersøkelser av torvens forhold til vanddampens og en blanding av luft og vanddamps indflydelse og paa grundlag herav konstruert torvgasgeneratorer, hvorved den samlede torvsubstans med undtagelse av asken forvandles til gas, samtidig som man utvinder værdifulde biprodukter. Det tyske Mondgaskompani utnytter nu denne metode ved storindustrielle anlæg. Hertil kan anvendes torv med op til 60% vandgehalt, som altsaa erholdes omtrent paa samme maate som ved torvpulvertilvirkningen.

Torv indeholder som bekjendt kvælstof i organisk form og i forskjellige mængder, beroende paa av hvilke planter torven er dannet. Dette kvælstof lar sig ved hjælp av vanddamp let omdannes til ammoniak. Man kan utvinde op til 85% av torvens kvælstof i form av svovelsur ammoniak, som er et meget værdifuldt gjødningsstof. Av 1 ton tør torv, som indeholder 1% kvælstof faar man med et rundt tal 40 kg. svovelsur ammoniak til en værdi av kr. 7,50, og er kvælstofgehalten 2% faar man 80 kg. svovelsur ammoniak til en værdi av 15 kr.

Gasen utnyttes i gasmaskiner, og energien omdannes til elektricitet, som igjen kan benyttes til lys og kraft m. m. Av 1 ton torv faar man ved kontinuerlig drift 900 elektriske hestekraft timer.

Ved Dammer Moor i provinsen Hannover er der nu under anlæg en saadan elektrisk torvgascentral paa 4000 hk., hvorav halvdelen snart er færdig. Denne skal forsyne byen Osnabrück med lys og kraft. Der foreligger altsaa endnu ikke nogen opgaver om prisene og de økonomiske resultater.

Ved denne løsning av torvproblemet faar man altsaa lys, kraft og gjødningsstoffer. Derefter faar man dyrkningsland. Ved centralen ved Osnabrück paa 4000 hk. vil der aarlig bli avtorvet 160 maal av den 3 m. dype og adskillig tusen maal store myr.

Dette spørsmaal er for tiden meget aktuelt i Tyskland, hvis befolkning som bekjendt aarlig forøkes med omtrent 1 million mennesker. Da det blir umulig at skaffe føde til saa mange inden landets grænser, har man nu i Tyskland den meget omskrevne »kjøtnød«. Det Tyske Rikes Myrselskap har i den anledning henstillet til regjeringen at sørge for at faa opdyrket og kolonisert Tysklands store myr- og hedearealer og nævner i forbindelse hermed storindustri og efterfølgende opdyrkning. Dette fik en særlig omtale i trontalen ved aapningen av den preussiske landdag forleden. Det Tyske Rikes Myrselskap har i sakens anledning tillyst et stort møte i Berlin idag om 14 dager, altsaa den 22de febr. Der vil da bli avholdt foredrag av fremstaaende sagkyndige for at faa spørsmålet alsidig belyst.

Det er et tilfælde, som næsten ser ut som en tanke, at det samme spørsmaal, opdyrkning, kolonisation og storindustri med det formaal at skaffe føde og beskjeftigelse for flere mennesker ogsaa behandles her iaften.

Efter hvad jeg har oplyst, er der utsigt til, at der i en nær fremtid kan komme istand store industrielle anlæg paa torvmyrer ogsaa her i landet, og spørsmålet blir da: har vi saa store myrer, at dette kan la sig gjennomføre? Her i den sydlige del av landet er myrene som regel smaa, men der findes dog ganske store og bekvemt beliggende arealer f. eks. sydligst i Smaalenenes amt. Likeledes kan nævnes myrene i Vang og Furnes almenning og i Ringsaker almenning paa Hedemarken samt paa høidedragene i Søndre Gudbrandsdalen og i Østerdalen m. fl. steder. Likeledes kan nævnes de store mosemyrer langs jernbanelinjen ved den nyaapnede Solørbane. Men de største myrarealer findes nordenfjelds. I Romsdals amt regner man, at der er 800,000 maal myr, hvorav det meste ligger ved sjøen og er av en saadan beskaffenhet, at det væsentlig egner sig for industriel utnyttelse. I Trøndelagen findes store myrarealer og endmer i Nordlands og Tromsø amter, særlig i Lofoten og Vesteraalen. Alene paa Andøen er der mindst 100 000 maal myr. Disse myrer langs kysten ligger ved isfri havner, og faa steder er der bedre anledning til kontinuerlig drift vinter som sommer, idet myrene som regel er fri for tæle. Analyser viser, at kvælstofgehalten synes at være høiere jo længere nord man kommer. Ikke mindst vil storindustri paa torvmyrer faa betydning for vor nu opblomstrende elektriske jern- og staalsmelting.

Som nævnt i selskapets aarsberetning har utenlandske kapitalister begyndt at se sig om efter myr her i landet. Efter min mening bør man ikke lægge hindringer iveien for, at der selv ved utenlandsk kapital kommer istand store industrielle anlæg paa torvmyrene, naar man derved efterhaanden kan faa bedre dyrkningsland. Da det kun er selve torven disse anlæg har bruk for, skulde det ikke være nødvendig at sælge grunden. Dog maatte man forlange, at avtorvningen foregaar paa en saadan maate, at der blir liggende igjen i avgrøftet stand tilstrækkelig til eventuel opdyrkning eller skogkultur. Man kan ellers resikere, at der, hvor myrene nu ligger, blir der bare ødemarker tilbake. Mangesteds, særlig langs vestkysten, ligger myrene direkte paa fjeldgrund, som da kom til at bli helt avskrapet.

Man burde muligens faa en lov om, at der ved avtorvning av myr blir saa meget tilbake i avgrøftet stand, at de avtorvede partier efterhaanden kan opdyrkes eller beplantes med skog, og det kan vel ikke skade, at man i dette tilfælde er »føre var end efter snar.«

De i torvmyrene bundne energiforraad, som det er forbeholdt vor generation at utnytte, kan som her nævnt med størst fordel nyttiggjøres ved hjelp av storindustri og efterfølgende opdyrkning, hvilket betinger et intimt samarbeide mellem industri og landbruk.

Ogsaa paa denne maate kan man indskrænke emigrationen.