

TORVINDUSTRIEN.

FOREDRAG VED 3DIE NORSKE LANDSMØDE FOR TEKNIK I TRONDHJEM

DEN 9/7 1904.

AF TORVINGFNIØR J. G. THAULOW.

AFTRYK AF MØDETS FORHANDLINGER.

AT tilvirke og anvende torv som brændsel er gammelt og kjendt fra omtrent saa langt tilbage i tiden som Norges saga ved at berette.

I en henseende er der imidlertid noget nyt ved torvsagen, nemlig i den omstændighed, at *tekniken* nu mere og mere søger at udvikle torvdrift til at blive en lønnende industri. Der er saaledes opstaaet et nyt virkefelt for den tekniske stræben — torvtekniken.

Det raaproduct, som i dette tilfælde forefindes til bearbejdelse byder teknikeren mange og store vanskeligheder. Saaledes som raatorven forekommer i naturen indeholder den kun 10 à 15 pct. tørsubstans eller 85 à 90 pct. vand. Dette vand er saa nøie blandet med og bundet til tørstoffet, at en mekanisk udpresning er udelukket, og at fordampe vandet med kunstig varme er ligesaa umulig. Enhver tekniker kan regne ud, at hvis man skal fordampe 8,5 à 9 kg. vand for at erholde 1 kg. tørt brændsel, da kræves hertil omtrent ligesaa mange kalorier, som der findes i det ene kg. man udvinder.

Saalænge man derfor ikke har opnaaet at kunne forandre torvens kemiske sammensætning allerede i raa tilstand, er man henvist til at tørke den ved naturens hjælp, og da kan torvdrift kun foregaa i en forholdsvis kort tid af aaret. Det gjælder derfor at mest mulig fremme vandets fordunstning. Veirforholdene og nedbøren spiller en stor rolle m. h. t. mulighederne for torvfabrikation. Desuden har torven den ulempe, at brændværdien er lav baade i forhold til vegt og volum, hvorfor den er mindre tjenlig til at transporteres.

Den vand- og askefrie torvsubstans har rigtignok en brændværdi, der ikke er saa svært meget lavere end for almindelig stenkul, men da lufttør torv som oftest indeholder en ganske høi vegtprocent vand (fra 20 til 30 pct.), bliver brændværdien betydelig formindsket, ikke alene med fradrag heraf, men ogsaa fordi torven under forbrændingen maa afgive adskillig varme til vandets fordampning. Det er af den grund af den aller største betydning, at den torv, man anvender som brændsel, er mest mulig tør. For tillige at kunne erholde en høiere brændværdi i forhold til volumet, gjælder det ogsaa at fortætte torven, saad den bliver fast og haard. Torvens askegehalt kan variere fra under 1 pct. op til 20 pct. og mere, beroende paa jordbundens beskaffenhed og lokale forholde som tilsig af faste stoffe gennem bække og ved periodiske oversvømmelser. I almindelighed regner man at godt brændtorv-materiale ikke skal have en høiere askegehalt end 6 pct.

Torvens beskaffenhed.

TORV bestaar som bekendt af en mere eller mindre langt fremskreden sønderdeling, spaltning og delvis forkulning af plantestofte, og som har fundet sted lige fra istiden op til vore dage. Torvens modenhedsgrad er høist variabel ikke alene i de forskjellige myrer, men ogsaa i de ulige lag i en og samme myr. Det videnskabelige studium af myrernes dannelse, karakter og beskaffenhed er grundlagt for al praktisk udnyttelse, først derved faar man vide hvilket materiale, man har at arbeide med.

Enkelte af vore myrer tør siges at være dannet ved igjengroning af tjern og søer, men for manges vedkommende er sandsynligvis myr-



Fig. 1. Heimdalsmyrerne.

dannelsen begrundet i forsumpning af fast mark, og man kan fremdeles se eksempler paa, at ny myrdannelse opstaar. Ofte finder man tjern inde paa myrerne, men disse kan i mange tilfælde være kommet til senere ved en vandsamling, der stedse har udvidet sig. Mangen en myr ligner selv en stor sø, naar den ligger som en eneste stor flade indimellem skogen, i de brede bygder, oppe paa høifjeldet eller paa en nøgen ø yderst ude ved havet.

Fig. 1 viser et billede af en af vort lands større torvmyrer, nemlig *Heimdalsmyrerne* lige ved Heimdal st. Disse danner en række sammenhængende myrer og har et samlet areal af ca. 4 000 maal (10 ar). Dybden varierer mellem 2 og 3 m., men kan efter eventuel afgrøftning anslaaes til gennemsnitlig 2 m. Dette tilsvare ca. 1,200,000 tons brændtorv lufttør beregning. Torven er temmelig uensartet og ikke

overalt helt moden. Myrerne er tildels stærkt rodopfyldt i de undre lag. Der fordres derfor kraftige maskiner til at bearbejde torvmassen. Torvens askegehalt er lav kun 1,5—1,6 pct. Brændværdien af den vand- og askefrie substans er 5 100—5 200 kalorier pr. kg., hvilket i lufttør tilstand tilsvarende ca. 3 900 kalorier pr. kg. Nedbøren ved myrerne er ca. 1 000 mm. aarlig, hvorved tørkeforholdene er mindre gunstige. Bunden bestaar af lere, saaat myrerne efter aftorvning vil kunne blive et udmærket dyrkningsland.

Hvordan en myr eventuelt skal udnyttes beror først og fremst paa beskaffenheden af samme, dernæst paa beliggenheden og andre forhold, der nærmere maa undersøges af en sagkyndig.

Enkelte myrer egner sig kun for *opdyrkning*, andre egner sig kun for fremstilling af *torvstrø*, atter andre kun for *brændtorvdrift*, ligesom der er mange myrer, der baade egner sig for torvstrø og brændtorvfabrikation. Mange myrer kan først udnyttes industrielt, og derefter kan det aftorvede parti opdyrkes. Endelig findes der myrer, hvis beskaffenhed og beliggenhed gjør, at de foreløbig ikke kan anbefales til udnyttelse.

Jeg skal i dette foredrag kun omtale myrernes udnyttelse til brændsel.

Stiktorv.

DEN almindeligste, enkleste og i mange tilfælde billigste maade at erholde brændtorv, er at skjære *stiktorv*. Saadan torvdrift har i vort land paagaet i snart sagt et tusinde aar, og foregaar fremdeles i større udstrækning end mange kanske aner. Store dele af vort land

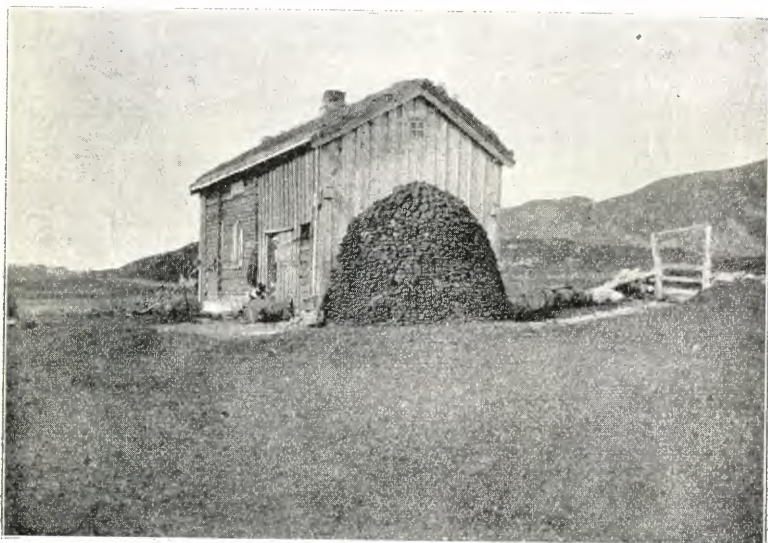


Fig. 2. Fiskerhytte ved Hustadviken i Romsdals amt.

er og har i lange tider været henvist til kun at anvende torv som brændsel. Langs vor vidtstrakte kyst helt op til vore nordligste landsdele kan man se torv staa opstakket og stablet til tørkning. Mangen en fiskerhytte har sit brændselforraad opstakket udenfor husvæggen saaledes som vist i fig. 2.

Det værktøi man anvender til torvstikningen er som oftest enkelt og primitivt, ihvorvel tjenligt til øiemedet. Enkelte steder anvendes spader af træ, der nederst er paaspigret et retvinklet skjær af staal. Meget sjelden aftorves myrerne paa en rationel maade, enhver graver sig gjerne et hul i myren og afgrøftning finder som regel ikke sted. Dog begynder man nu enkelte steder at indføre forbedringer heri. Da det øverste lag i myrerne sjelden er saa modent, at det kan anvendes til stiktorv, bliver dette kastet til side og senere ikke benyttet. Myrerne bliver derved meget daarlig udnyttede.

Al torv lader sig saaledes ikke tilberede til stiktorv, og skal man skjære torv i større mængder, for at anvende den som brændsel i industriens tjeneste fordres dertil en meget stor arbejdsstyrke, som mange steds er vanskelig at skaffe tilveie i den korte tid torvdriften paagaar. Stiktorven har ogsaa flere ulemper, der ofte bidrager til at sætte torvsagen i miskredit. Den er som regel uensartet og voluminøs, let i vegten og porøs, smuler gjerne og giver meget affald. Har man dertil u hensigtsmæssige ildsteder, eller ikke fyrer paa en rationel maade, opstaar torvlugt og fordømmene imod torven øges.

Da stiktorven ikke har undergaaet nogensomhelst mekanisk forandring, er dens struktur og øvrige egenskaber de samme som i myren. Den kan ikke tørkes mere end til omkring 30 pct. vandgehalt og suger let vand til sig igjen, naar udsat for fugtighed. Det inden alle industrier stedse stigende brændselforbrug kræver imidlertid et bedre brændsel. Stiktorv har almindeligvis en fordampningsevne af 2,5 kg. vand pr. kg. torv, medens *maskinbearbejdet torv* har en fordampningsevne af 4 kg. vand pr. kg. torv.

Maskintorv.

VED de første forsøg med anvendelse af maskiner og anbringelse af større kapitaler til mere fabrikmæssig fremstilling af brændtorv havde man ikke tilstrækkelig kjendskab til torvens beskaffenhed og egenskaber og man havde ikke specielle fagmænd paa dette omraade. Enten blev da anlæggene fremdeles noksaa primitive.

Paa Oustmyren ved Heimdal st. blev der af Norges statsbaner for omkring en menneskealder tilbage i tiden sat igang nogle tyske maskiner for at skaffe brændtorv til Størenbanen. Maskinerne, hvortil som drivkraft anvendtes heste, bestod af en opretstaaende trætrommel, hvori roterede en aksel med skovler og sektorer af støbejern, og som bearbejdede torven paa en høist ufuldkommen maade. Kommer dertil, at Størenbanen med sine stærke stigninger just ikke er den heldigste for torvfyring, kan man ikke undres over at fyringsforsøgene dengang mislykkedes.

Hvor anlæggene blev udført mere komplette med dampkraft og kraftigere maskineri, blev de som regel for kostbare, idet man betydelig overskred den hensigtsmæssige enkelthed i anordningerne og konstruerede maskineriet altfor kompliceret. Ihvorvel man saaledes kunde opnaa at tilvirke et brugbart brændsel, blev dette dog ikke istand til at konkurrere med stenkul i prisbillighed.

Torvkul.

DA man saa ikke paa denne maade opnaaede hensigten forsøgte man efterhaanden ved kemiske forandringer at forædle torven og da dette gav end mere ugunstige økonomiske resultater trak kapitalen sig mere og mere bort fra torvindustrielle foretagender.

Blandt saadanne anlæg her i Norge kan nævnes »*Norsk Torvkulfabrik*« paa Øhrmyren pr. Prestebakke st. Fabriken brandt ned forinden man var kommet saalangt, at man kunde vise hvad den der anvendte metode duede til. Anlægget var ikke assureret og aktiekapitalen var allerede opbrugt. »*Stangfjordens Fabriker*« pr. Søndfjord blev nedlagt for nogle aar siden efterat have kostet ca. kr. 300,000,00. Torvkullen blev fremstillet ved elektrisk ophedning og driften viste sig at være meget lidet rationel.

I *Oldenburg* blev der for en del aar siden anlagt en torvkulfabrik efter Zieglers patent. Den har kostet henimod 1 million mark. Den drives nu af et nyt selskab, efterat det første var gaaet konkurs. Der fabrikeres torvkul med udvinding af biprodukter. Naar torvkullen kan sælges til en pris af 50 mark pr. ton, og da anvendes til metalurgiske øiemed istedetfor trækul, er fabrikationen lønnende, men man vil forstaa at et nævneværdig stort marked er der ikke for dette produkt. Den torvkul, som produceres, er forøvrigt saa løs og porøs, giver meget affald og optager et stort volum, saaat den egner sig mindre til at transporteres.

Som sagt manglende kjendskab til torvens væsentligste egenskaber og myrernes forskellige beskaffenhed, samt at man ikke har taget hensyn til myrernes beliggenhed og de lokale arbejds- og afsætningsforholde har ledet til talrige misgreb, som igjen har ført til aldeles forfeilede anlæg og store økonomiske tab. Aarsagen hertil har for en stor del ligget i den omstændighed, at tekniken efter de første nederlag inden torvindustrien vendte sig bort fra dette lidet lønnende virkefelt. Det overlodes da til lægmænd at ved som oftest altfor kostbare forsøg prøve udførbarheden af foreslaaede nye torvberedningsmetoder, som for en stor del kun var resultatet af theoretiske spekulationer hos s. k. opfindere, hvilke muligens her og der havde faaet en smule indblik i andre industrigrene, men som var alt andet end sagkyndige paa torvteknikens omraade. Man troede, at det, som havde vist sig brugbart ved bearbejdelse, formning og tørkning af tilsyneladende lignende raamaterialer inden andre industrier ogsaa uden videre og med ligesaa stor fremgang skulde kunne tillempes ved torvens forædling. — Falske forudsætninger, som maatte lede til mislykkede anlæg og lidet økonomiske resultater.

Der blev paa denne maade en stilstand i udviklingen og saa gik man tilbage til i indskrænket maalestok at forsyne det lokale forbrug fra heldig beliggende torvmyrer med et torvbrændsel saa godt eller saa daarligt, som det efter omstændighederne og myrerens beskaffenhed lod sig gjøre. Kun skjelden blev der tale om udnyttelse af myrer i stor skala.

Smaa anlæg.

DE første smaa torvmaskiner for bygdeanlæg og til husbehov blev i begyndelsen af syvtiaarene sat igang paa Hedemarken, altsaa i vore mere skogrige distrikter. Hensigten var at spare skogen ved at brænde torv. Disse anlæg kom istand efter initiativ af forstmester og torvmester, digteren og æventyrfortælleren *P. Chr. Asbjørnsen*, der har fortjenesten af at have været torvsagens første foregangsmand her i Norge.



Fig. 3. Stange almennings torvfabrik.

Det ældste af disse anlæg tilhører *Stange almennings* og er vist i fig. 3.

Naar torven er god er maskinen bra nok, men da den ikke er forsynet med de knivsystemer, som udmerker nutidens maskiner egner den sig mindre for daarlig moden og uensartet torv. Da maskinen er stationær maa torven transporteres til samme, hvorved arbejdsstyrken bliver stor og da den kun er konstrueret for at bearbejde torven ved knadning, hvilket giver nok saa stor modstand er kraftforbruget ogsaa forholdsvis stort. Produktionsevnen er liden og torven bliver som oftest kostbar. Ved anvendelse af denne slags maskine graver man gjerne et eller flere store hul i myren uden at sørge for afgrøftning, istedetfor at aftorve myren planmæssig og vil man saa senere indføre mere rationel

torvdrift efter lange rette arbejdslinier med tilstødende stor flad og jevn tørkeplads, da er dette som oftest vanskelig at gennemføre.

Anrepmaskinen.

I forbindelse med den ved forrige aarhundredes slutning opblomstrende industri øgedes brændselbehovet ganske enormt, saaat f. eks. vort lands kulindførsel i løbet af 10 aar blev omtrent fordoblet og som følge heraf steg kulpriserne stadig, saaat f. eks. værdien af vort lands kulindførsel i løbet af 10 aar blev omtrent tredobbelt. Da begyndte man paany at skjænke brændtorvtilvirkningen en større opmærksomhed.

De aldrig hvilende fremskridt paa teknikens mange omraader kunde tilsidst ikke unddrage sig ogsaa at befatte sig med løsningen af denne opgave, der nu til en hvis grad er løst med held, idet man ved

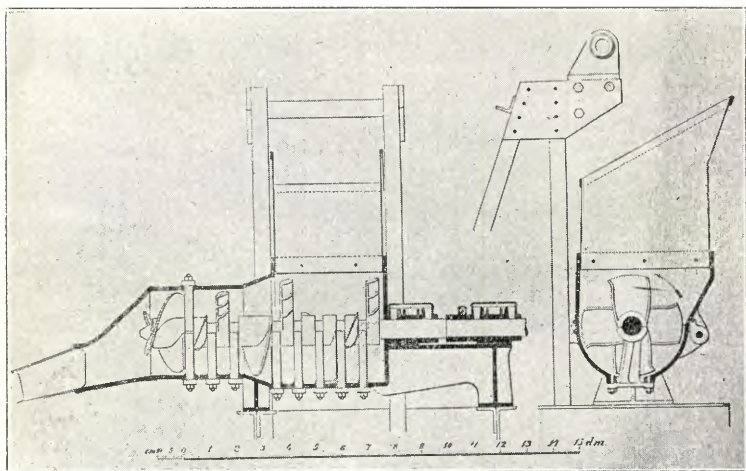


Fig. 4. Anreps torvmaskine.

hjælp af enkle, mest mulig effektive og fuldkomne maskiner ødelægger torvens naturlige mekaniske struktur, — forrykker torvfibrernes indbyrdes stilling til hinanden og samtidig sonderdelers og sønderskjæres forekommende friske eller ikke fuldstændig fortorvede plantestofte, hvorved torven bliver en godt sammenblandet og ensartet masse. Herved fremmes torvens tørkning, formindskes porøsiteten og forøges volumvægten, idet en fortætning opnaaes under den paafølgende tørkning ved naturens hjælp. Saafremt torven er nogenlunde moden og har en arbejdsdybde af mindst 2 m. bliver alt anvendt og intet kastet bort.

Den mest bekendte maskine af denne slags er den s. k. *Anrep-maskine*, som vist i gennemsnit i fig. 4. Dette er den mindste sort kaldet Anrep II.

Maskintrommelen bestaar af to forskellige ved en konisk mellem-del forbundne cylindre. Fra den mindre cylinder udgaar en konisk del

til det skraat stillede maskinmundstykke. Saavel den større som den mindre cylinders øvre halvdel udgjør opfældbare laag, der stænges ved to klemskruer. Herved kan maskinen let aabnes for eftersyn indvendig. Indeni cylinderen roterer en aksel, der i den større cylinder er forsynet med 5 korsvis anbragte staalknive. Disse arbejder imod 5 i cylinderens bund fæstede kontraktknive af staal og som samtidig danner halvlager som leie for akselen. I den koniske mellemdel roterer en snekke, der for enderne ogsaa er forsynet med skjærende egge, som arbejder imod de fastsiddende kontraktknive. Snekkens længde er mindre end en omdreining, forat forebygge, at tæger og lignende skal faa anledning til at vinde sig op omkring samme. I den mindre cylinder roterer to par diametralt stillede knive og slutteligen en udpresningssnekke, hvis længde hellere ikke overstiger en omdreining. Disse arbejder imod 3 kontraktknive, hvoraf 2 danner halvlagere og den ene et helt lager for akselen. Udenfor maskinen er akselen lagret i 2 lagere med ringsmøring og desuden forefindes et trustlager. For enden af akselen er anbragt en bøssing, som her ikke er vist, og paa denne er remskiven fæstet ved hjælp af 2 kiler af egetræ. Hvis en altfor haard tyrirod, en tilfældig sten eller lignende kommer ind i maskinen, brækker trækilerne af uden at maskinen forøvrigt skades. Egetræskilerne kan meget let erstattes og maskinen som sagt aabnes og renses uden tidsspilde.

Torven føres af en elevator ind i maskinen, og falder ned i tragten, hvis midtlinie ligger noget tilhøire for knivakselens centerlinie; herved falder torven ned paa de opadgaaende nebformede knive, der saa kaster torven mod den modsatte væg og derfra ned mod kontraktknivene. Paa denne maade undgaaes hvelvdannelse i tragten. Da knivene er en smule skraat stillede, bevirkes at torven efterhaanden føres fra den større cylinder ind i den koniske mellemdel, hvor snekken presser den videre og tilslut besørger udpresningssnekken den presset ud af mundstykket, hvor den da formes i en lang streng af ca. 120×130 mm. tværsnit og som afkappes i passende længder. Naar tør er torven saa stærkt fortættet at tværsnittet i almindelighed bliver ca. 55×60 mm.

Knivakselen gjør ca. 250 omdreininger pr. min. og knivene har en samlet snitlængde af 686 m. pr. min.

Paa denne maade bliver torven saa intensivt bearbejdet, at volumet i raa tilstand formindskes med 15 pct. uden at en draabe vand er fjernet fra torven. Der kan med denne maskine produceres ca. 30 tons torv, lufttør beregning pr. 10 timer. Som drivkraft fordres ca. 25 ehk.

Den større og kraftigere Anrep I er forsynet med flere knive og i den mindre cylinder danner 3 par af kontraktknivene hele lagere. Knivakselen gjør 260 omdreininger pr. min. og knivene har en samlet snitlængde af 1789 m, pr. min. Torvens fortætningsprocent i raa tilstand bliver herved ca. 20 pct. uden at en draabe vand er fjernet fra torven. Der kan produceres 46 tons torv lufttør beregning pr. 10 timer. Som drivkraft fordres 40 ehk.

Svedalamaskinen.

EN noget anderledes torvmaskine er den s. k. *Svedalamaskine*, som vist i fig. 5. Akselen er forsynet med en lang skrue, der væsentlig kun knader og delvis blander torven. Hvor tragten slutter, er der paa skruen anbragt et skjær, der arbejder imod en stilbar kontraktiv anbragt øverst i cylinderen. Den egentlige bearbejdelse foregaar ved enden af cylinderen, hvor der er anbragt et fastsiddende stjernehjul af staal med skjærende egge paa begge sider. Paa den ene side af dette roterer en enkelt kniv, fastkilet paa akselen og paa den anden side, ligeledes fastkilet paa akselen, et stjernehjul med en arm mere end paa det faste, saaat der aldrig bliver fuld aabning. Den lange skrue presser da torven igjennem stjernehjulene, og den for enden af akselen anbragte korte snekke presser torven ud af maskinformundstykket. Naar som

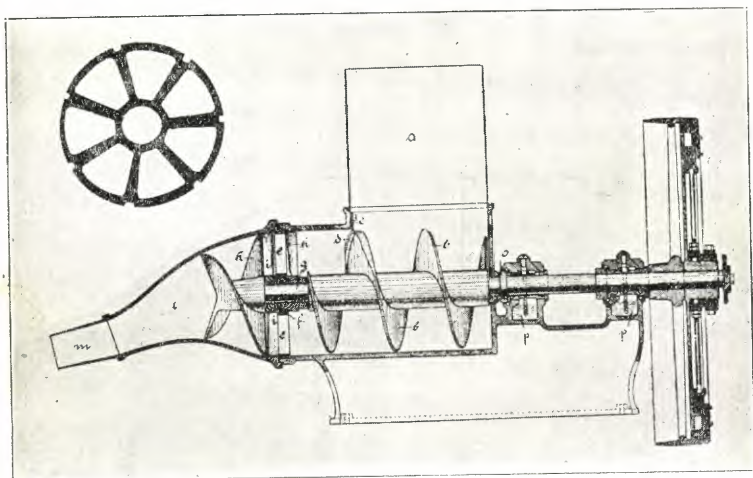


Fig. 5. Svedala torvmaskine.

her de bearbejdede dele hovedsagelig er koncentrerede paa et enkelt punkt, bliver bearbejdelsen ikke saa fuldkommen, som naar de ligesom i Anrepmaskinen er fordelt langs akselen.

Knivakselen gjør 150 omdreininger pr. min. og den samlede snitlængde er 1273 m. pr. min.

Raatorvens fortætningsseffekt bliver ved denne maskine ca. 13 pct. Der kan produceres ca. 30 tons torv tør beregning pr. 10 timer. Som drivkraft fordres 25 ehk. *)

Der kan forøvrigt være mange ting angaaende disse maskiners konstruktion og virkemaade, som kan være af interesse, men jeg kan ikke her gaa yderligere i detaljer desangaaende.

Dog skal jeg særlig gjøre opmærksom paa, at maskinerne er meget enkle, der er kun en aksel, tandhjul og snekehjuludvekslinger

*) Disse konstruktioner — Anrep og Svedala — er senere kombinerede i en ny maskine. Red. anm.

er helt undgaaet. Af den grund er maskinerne meget driftssikre og unødige standsninger i driften undgaaes.

Der blev sommeren 1903 af den svenske stat foranstaltet en officiel prøve af disse maskiner. Resultaterne heraf foreligger nu i trykken og for dem, som interesserer sig herfor, vil jeg anbefale at anskaffe denne redegjørelse.

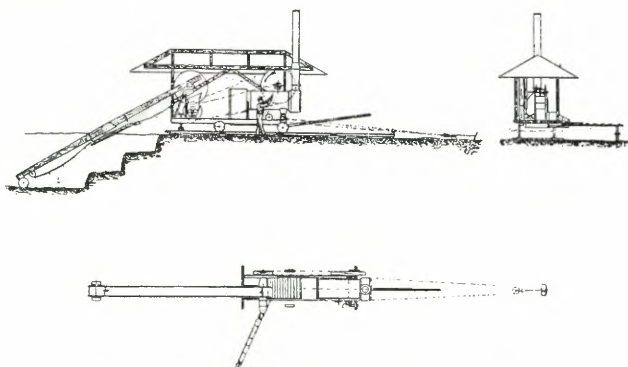


Fig. 6. Transportabel brændtorvmaskine.

Maskiner af disse typer er sammen med et lokomobil eller anden motor anbragt paa en flytbar vogn, som vist i fig. 6. Efterhvert som torven graves bort flyttes maskineriet efter en lang ret arbejdslinie. Elytningen sker med de nyeste maskiner uden afbrydelse af driften. Desuden er maskinerne forsynede med spil til at trække op forekommende store rødder og stubber uden nogensomhelst afbrydelse i driften forøvrigt. Fra maskinen fører en elevator ned i arbejdsgraven. Arbejderne staar paa afsatser og kaster torv ind i elevatoren fra de forskellige lag samtidig, hvorved disse bliver sammenblandede.

Større anlæg i Norge.

HIDINDTIL er i vort land anskaffet 4 Anrepmaskiner, 1 Svedal-maskine og 2 tyske Dolbergmaskiner, nemlig til:

Stjørdalens brænderies torvfabrik, anlagt 1902 med Dolberg-maskine. Der blev i 1903 produceret 500 tons brændtorv, som alt anvendtes til brænderiets eget behov. Nedbøren er her noget høi nemlig ca. 1500 mm. aarlig, saaat torvdrift med tørkning paa aaben mark er usikker. Maskinen er forsynet med et automatisk afkutningsapparat, som vist i »meddelelse« nr. 3 for 1904, side 72.

Fedje torvbrug pr. Bergen, anlagt 1902, har ogsaa Dolberg-maskine. Nedbøren er her endnu høiere nemlig ca. 2000 mm. aarlig og man har derfor specielle anordninger for at tørke torven. Der foreligger endnu ikke tilstrækkelige oplysninger angaaende rentabiliteten heraf. Opgaver over produktionen foreligger heller ikke.

Harøens torvfabrik pr. Aalesund, anlagt 1903 med Anrepmaskine og fuldt tilbehør. Der blev i 1903 produceret 500 tons torv og prøve-

driften foregik uden tab. I 1904 paabegyndtes torvdriften den 1ste mai. Nedbøren er ca. 900 mm. aarlig.

Lerudmyrens torvfabrik pr. Gjøvik anskaffede Anrepmaskine 1903 og producerede det første aar 900 tons torv. Arbejdsomkostningerne ved torvfabrikationen var kr. 2,93 pr. ton færdig indlagt i hus. Torven blev med god fortjeneste for eieren solgt til statens patronfabrik ved Rødfofos til en pris af ca. kr. 11,00 pr. ton frit tilkjørt. Nedbøren er her ca. 730 mm. aarlig, saaat tørkeforholdene er gode.

Røros kobberværks torvfabrik anskaffede Anrepmaskine uden tilbehør 1904. Torven skal anvendes til fremstilling af torvgas for rafinering af kobber. Den normale nedbør er kun 431 mm. aarlig.

Rustadmyrens torvfabrik pr. Kongsvinger anskaffede Anrepmaskine uden tilbehør 1904. Torven tænkes anvendt til lokomotivfyring paa Flisenbanen. Nedbøren er 740 mm. aarlig.

Damsbakmyrens torvfabrik pr. Larvik anskaffede en Svedal-maskine af ældre type 1904. Nedbøren er 950 mm. aarlig. ³

Brændtorvens anvendelse.

DET som tidligere er sagt m. h. t. torvtilvirkningen og mangel paa sagkundskab gjælder ogsaa i større og mindre grad om *torvens anvendelse*. Endskjønt forsøg hermed i almindelighed har været udført mere rationelt, saa har der dog ved manglende kjendskab til allerede udførte forsøg og ikke hensyntagen til ofte meget gamle erfaringer været gjort talrige misgreb.

I henhold til stortingsbeslutning af 17de februar 1904 skal der nu gøres forsøg med anvendelse af torv paa vore jernbaner, ligeledes til opvarmning af offentlige bygninger, hvor brugbar torv kan erholdes til en rimelig pris.

God maskinformtorv kan omtrent overalt konkurrere med ved i prisbillighed og mængstedes tillige med stenkul og koks.

Naar 1 hl. antracit koster kr. 3,25, da kan 1 ton torv koste kr. 18,00.

Naar 1 hl. koks koster kr. 1,20, da kan 1 ton torv koste kr. 15,00.

Naar 1 ton stenkul (nix. nav.) koster kr. 25,00, da kan 1 ton torv koste kr. 14,00

Naar 1 ton fyrkul koster kr. 18,00, da kan 1 ton torv koste kr. 10,00

Det fremgaar heraf at torv har vanskeligst for at konkurrere med almindelig fyrkul, men der findes flere steder i vort land, hvor fyrkul koster endogsaa mere end som ovenfor nævnt og hvor torv vil kunne fabrikeres og sælges for under kr. 10,00 pr. ton.

Torvindustriens ufuldkommenhed.

I HVORVEL torvindustrien tør siges at have gjort adskillige fremskridt i løbet af de sidste par aar, og man nu har en langt større klarhed og oversigt over samme, staar der dog endnu mange problemer tilbage at løse.

Blandt *manglerne ved torvtilvirkning* med lufttørkning kan nævnes, for det første at opgravningen af torven fra myren ikke sker med maskiner, men for haand. Dette er torvteknikerne fuldt opmærksomme paa og der arbejdes for tiden med konstruktioner af for rod og stub-

opfyldte myrer lempelige graveapparater. For rodfrie myrer har man allerede fuldt brugbare saadanne. Endvidere mangler man anordninger, hvormed torven kan udlægges automatisk paa tørkefeltet. Saadanne er ogsaa under arbeide og et system bliver i sommer forsøgt i Sverige. Naar man saa har erholdt lufttør torv, har denne fremdeles den mangel i forhold til stenkul, at den er lettere og har en lavere brændværdi. Dette er torvteknikerne ogsaa fuldt opmærksomme paa og med understøttelse af den svenske stat arbeider for tiden en fagmand paa en ny original metode for at forkulle og brikettere torven til et brændsel ligesaa tungt og omtrent af samme brændværdi som stenkul.

Men lufttørkningen i og for sig er den største mangel ved hele torvtilvirkningen. Dette indsees ogsaa fuldt ud, hvorfor metoder for at undgaa lufttørkning er under udarbeidelse og fabriker baserede herpaa er under bygning. Den svenske stat, der paa saa mange maader støtter torvindstriens udvikling, har meget liberalt stillet midler til raadighed for at foretage eksperimenter hermed og privatmænd har nedlagt betydelige summer herpaa med godt haab om fremgang.

Torvindstriens fremme.

FOR i praksis at kunne fremme torvindstrien maa man kjende de stedlige forholde og tillemppe torvdriften derefter. I den henseende har *statens indgriben og dannelsen af myrselskaber* i flere af Europas lande *givet torvindstrien et kraftigt fremstød*, idet disse ved systematiske myrundersøgelser og praktisk vejledning, samt gennem sine skrifter paapeger brugbare metoder og giver anvisning paa disses anvendelse.

I februar maaned 1904 afholdtes *den første internationale myrkultur- og torvindstriudstilling* i Berlin. Ogsaa Norges flag var der repræsenteret ved en liden kollektiv udstilling vedrørende torvdriften i Norge, arrangeret af *Det norske myrselskab*. — Overalt mærkes nu en virksom deltagelse i bestræbelserne for torvmyrernes udnyttelse.

Naar jeg ved denne anledning og i denne forsamling af repræsentanter for den norske tekniske stand har tilladt mig at give en kortfattet oversigt over torvindstriens historik og udviklingsmulighed, da er det i forvisning om, at denne sag ogsaa er af teknisk interesse.

Jeg har nævnt, at kapitalen efter de mange mislykkede foretagender trak sig bort fra torvindstrien og teknikerne ophørte med at interessere sig for samme. Herved opstod reaktion. Hvis nu teknikerne mere og mere har sin opmærksomhed henvendt paa torvindstrien og paa at anvende brændtorv saavel til fabriksdrift som til husbehov, da vil nok ogsaa kapitalen paany faa tillid til denne industri.

Om torsvagens nationaløkonomiske betydning kunne der siges meget, men jeg skal ikke opholde tiden hermed. Kun vil jeg tilslut udtale, at ethvert ton brændtorv, der udvindes af vore myrer og brændes istedetfor stenkul, repræsenterer en formindsket kulindføsel af 10 kr. værdi. — Vi indfører aarlig for gennemsnitlig 30 mill kr. i stenkul, koks og cinders. Desuden hugger vi ud af vore skoge og brænder som ved for adskillige mill. kr. aarlig.