

VORE BRÆNDTORVFABRIKER.

*Motto: Ethvert ton brændtorv, der udvindes af vore myrer og brændes istedetfor stenkul, repræsenterer en formindsket kulindførsel af 10 kro-
ners værdi. Vi indfører gennemsnitlig for 30
millioner kroner stenkul, koks og cinders aarlig*

II. STJØRDALENS BRÆNDERIES TORVFABRIK.

Fabrikens beliggenhed, myrens beskaffenhed og betingelserne for torvdrift.

ØVERST I STJØRDALEN, ca. 3 km. østenfor Stjørdalshalsen i nordre Trondhjems amt ligger den gamle gaard By Brug med *Stjørdalens Brænderi*, hvis produkt destileres til den viden bekendte Lys-holms Aqvavit.

Til brænderiets drift har man brugt engelsk stenkul, der først maa fragtes til Stjørdalshalsen og saa kjøres op til brænderiet.

I omegnen findes flere brugbare torvmyrer og dette gav stødet til, at eierne besluttede anlæg af en torvfabrik for at forsyne brænderiet med indenlandsk brændsel.

Der indkøbtes et par myrer og torvfabrikationen besluttedes først sat igang paa den nærmest liggende, nemlig *Finsmyren*, der ligger paa en fjeldafsats ca. 2 km. ovenfor brænderiet og i en højde af 120 m. over havet. Myren er omgivet af fjeldknatter, men ligger forøvrigt høit og frit, udsat for alle vinde og har særdeles gode afgrøftningsforhold. Den har et areal af 127 maal (10 ar), hvoraf dog ikke alt tilhører fabriken. Dybden af torvlaget varierer mellem 2 og 3 m. og kvaliteten er god, delvis moseblandet. En prøve er undersøgt af statens kemiske kontrolstation i Trondhjem og gav følgende resultat:

Askegehalt 5,21 pCt., brændværdi) af den aske og vandfrie prøve 5555 kalorier pr. kg., brændværdi af den vandfrie prøve 5377 kalorier pr. kg. og brændværdi med 20 pCt. vand — altsaa i lufttør tilstand 4182 kalorier pr. kg.*

Veirforholdene er dog mindre gunstige for torvdrift, idet nedbøren er meget høi — omtrent 1500 mm. aarlig. Vaaren kommer senere end ude ved kysten og enkelte aar kan man være plaget af betydelig tæle.

Som følge heraf er den tid torvdriften kan foregaa temmelig kort. Man har hidindtil kun haft maskinen igang omkring en maanedes tid om sommeren.

*) Brændværdien er bestemt ved professor Parr's kalorimeter. Som konstant er brugt 1400 k.

Tidligere torvdrift.

DER har i lange tider været skaaret torv i myren og torvstikning paagaar fremdeles i de udkanter af samme, som ikke tilhører fabriken.

Desuden har der tidligere været tilvirket brændtorv med en af de smaa gammeldagse torvmaskiner fra Aadals Brug (system Lucht). Ligesom paa flere andre myrer har man ogsaa her, ved anvendelsen af denne slags maskine, gravet et stort hul midt i myren, hvilket skjæmmer ud tørkepladsen og i høi grad besværliggjør rationel torvdrift, der jo, som bekjendt, skal foregaa efter lange, rette arbejdslinier med tilstødenne stor, jevn tørkeplads.

Den nuværende torvdrift.

ALLEREDE i aaret 1901 indkjøbte brænderiet en torvmaskine af Dolbergs system fra Tyskland. Denne blev først monteret sommeren 1902 og resten af saisonen medgik til forsøgsdrift, samt forberedende arbejder, saaat anlægget først kom i nogenlunde regelmæssig drift vaaren 1903.

Hvad der især er eiendommelig ved dette anlæg er, at torvmaskinen drives af en elektrisk motor med strøm fra en primærstation ved udkanten af myren.

For en myr, der ikke er større, end at kun en torvmaskine kan være i virksomhed, er det imidlertid et spørgsmaal, om hvorvidt elektrisk kraftoverføring fra stationært dampmaskinanlæg vil svare sig bedre end direkte drift med lokomobil paa selve torvmaskinen. Hvis man derimod havde havt vandkraft til disposition, ville det have været en anden sag.

I *primærstationen* er anbragt dampkjedle, dampmaskine og dynamomaskine. *Dampkjedelen* fyres med torv, stubber og affald, men ildstedet er ikke specielt indrettet herfor, det er dog under overveielse at gjøre en forbedring hermed. *Dampmaskinen* var en gammel brugt, der viste sig at være utilstrækkelig, hvorfor man iaar har indsat en ny og kraftigere maskine. *Dynamomaskinen*, der er leveret fra *Norsk elektrisk Aktiebolag* er paa 220 volt \times 75 ampère \times 600 omdreiningen eller 16,5 kilowat. De elektriske ledninger føres paa stolper langs arbejdslinien. Fra ledningen føres en flytbar stikkabel til selve motoren, der er monteret paa samme vogn som selve torvmaskinen. *Motoren*, der ogsaa er leveret fra ovennævnte elektriske firma, er paa 220 volt \times 68 ampère \times 525 omdreiningen og udvikler 17,8 ehk., hvilket forekommer at være vel lidet for en saapas stor torvmaskine. Som vist paa omstaaende illustration er motoren overbygget med et lidet hus, forat beskyttes mod fugtighed og andet.

Selve *torvmaskinen*, der er leveret fra firmaet *R. Dolberg*, Rostock i Mecklenburg. er af dette firmas kjendte 2-akslede type.

Om disse slags maskiner skriver *Larson & Wallgren* i sin indberetning, at ifølge *Dolbergs system* roterer mod hverandre indeni maskinen to parallelle aksler, forsynede med stilbare kvadranter, der danner skruer eller snekker. Snekkerne paa den ene aksel passer ind mellem samme paa den anden, hvorved torven blandes og knedes noget, idet den skrues frem mod maskinmundstykket. Nogen sønderskjæring af friske eller ufortorvede rødder, tæger, fibre etc. finder ikke sted under disse maskiners arbejde. Borttages en og anden kvadrant af skruerne, virker de gjenværendes rette kanter delvis sønderslidende paa torvfibre etc. Ved bearbejdelse af raatorv, som indeholder ufortorvede planter, maa maskinen ofte renses, idet disse vinder sig op omkring



Dolbergs torvmaskine med automatisk afkutningsmekanisme.

snekeakslerne og hindrer gangen eller tilstopper mundstykket. I fede myrer derimod, hvor ingen lag af ovennævnte ufortorvede planter forekommer, arbejder maskinen bra.

En lignende maskine blev sat igang paa *Lerudmyren* sommeren 1902, men da torven i *Lerudmyren* netop indeholder lag af ufortorvet delvis frisk mose og andre planter, blev maskinen af ovennævnte grunde reklameret og en anden anskaffet i dens sted.

I *Finsmyren* er ogsaa torven delvis moseblandet og man har af den grund haft en del ulemper med maskinen. Nu er man imidlertid mere tilfreds med samme.

Maskinens *elevator* er saaledes indrettet, at den kan anvendes baade som bagelevator og som sideelevator, hvilket i dette tilfælde har sine fordele, idet man for at faa en tilstrækkelig lang arbejdslinie, har delt denne ved en ret vinkel.

Som det fremgaar af hosstaaende illustration er maskinen forsynet med *automatisk afkutningsapparat*, der mekanisk skjærer torvstykkerne af i lige store dele og hvorved spares en gut.

En af de første apparater af denne slags blev leveret til dette anlæg. Firmaet Dolberg havde paa indeværende aars udstilling i Berlin udstillet et saadant i virksomhed, og dette blev af mange betragtet som en nyhed. Samtidig havde det norske myrselskab i sin kollektivsamling udstillet et fotografi af hosstaaende illustration i forstørret maalestok. Dette vakte adskillig opmærksomhed blandt fagmænd, idet man tidligere ikke har havt synderlig gunstige resultater at opvise med disse apparater. I Stjørdalen fungerer det meget bra og uden driftsforstyrrelser. Man har, i de to aar det har været i virksomhed, ikke havt nævneværdige ulemper med samme. I det hele taget er man mere tilfreds med dette afkutningsapparat end med torvmaskinen forøvrigt.

Transportmateriellet for torvens udbringelse paa tørkefeltet er leveret fra *Munktells msk. værksted*, Elskilstuna og er samme sort som leveres til Anrepmaskiner.

Af vore hidindtil 4 større tidsmæssige torvfabriker er Stjørdalens Brænderies Torvfabrik den, som forøvrigt er kommet længst frem m. h. t. planmessig drift. Under hele forsøgsdriften det første aar blev arbeidet ledet af en torvmester fra Sverige. *Tørkepladsen*, der har et areal af mellem 80 og 90 maal (10 ar), er meget omsorgsfuldt planeret. Myren har ikke endnu havt tid til at sætte sig, og afgrøftningen er ikke helt tilstrækkelig.

Til torvens opbevaring er der opbygget flere store *lagerhuse*. Disse ligger lige i bakkeskraaningen ved udkanten af myren, saaa man kan kjøre torven direkte ind i anden etage som paa en laavebro i specielt konstruerede transportvogne. Fra disse styrtes torven direkte ned i afdelte rum, hvorved de mere og mindre tørre torvsorter ikke sammenblandes.

Hidindtil har man ikke forsøgt at stakke torven i det fri.

Torven kjøres væsentlig paa vinterføre ned til brænderiet, men det er under overveielse at anlægge en tougbane fra myren og lige ned til brænderiet.

Brænderiets dampkjedle er hellere ikke forsynet med ildsted specielt indrettet for torvfyring, men det er nu meningen, at saa skal ske.

Hele torvfabriken har inklusive myrens indkjøb kostet kr. 35 000,00.

Foreløbige driftsresultater.

SOMMEREN 1903 var fabriken igang i 29 arbejdsdage og der produceredes med et rundt tal en million stk. torv. Da hvert torvstykke gennemsnitlig veiede 0,5 kg. bliver den hele produktion 500 tons eller gennemsnitlig *17,2 tons tør torv pr. dag*.

Torvens hektolitervegt var 25 kg. Til sammenligning kan nævnes. at ved Lerudmyrens Torvfabrik var hektolitervegten af torven 30 kg. og ved Harøens Torvfabrik 38,5 kg.

Arbejdsstyrken var ganske stor. Foruden 1 arbejdsformand, 2 mand i primærstationen og yderligere 2 mand til diverse arbejder, var der 18 voksne mænd ved selve torvmaskinen. Tilsammen altsaa 23 mand. Desuden havde man efter behovet 10 à 15 kvinder og halv-voksne gutter til skruring og stabling paa selve tørkepladsen. Alt ialt var der saaledes mindst 33 arbejdere.

Til sammenligning kan anføres, at ved Lerudmyrens Torvfabrik havde man tilsammen 22 arbejdere for en gennemsnitlig produktion af 18,3 tons pr. dag. Som nævnt i »Meddelelse no. 2« havde man ved et anlæg med Anrepmaskiner i Sverige, beliggende nordenfor polarcirkelen, tilsammen 14 arbejdere for en gennemsnitsproduktion af 20 tons tør torv pr. dag.

I henhold til *Larson & Wallgren* er gennemsnitsproduktionen med Dolbergmaskiner 1,16 ton tør torv pr. arbejder og dag. For Anrepmaskiner er gennemsnitsproduktionen efter samme kilder 1,6—2 tons pr. arbejder og dag. Heri er dog ikke indbefattet arbeidet med tørkningen.

I dette tilfælde skulle man altsaa kunne nøie sig med 20 arbejdere for alt arbejde til og med udlægningen.

Der arbejdedes ikke paa akkord, arbejdslønnen for de voksne arbejdere var kr. 3,00 pr. 10 timers arbejdsdag.

M. h. t. *torvens kostende*, har man endnu ikke fuld oversigt herover, men det antages, at den beløber sig til *kr. 6,00 à 6,50 pr. ton tør torv frit indlagt i lagerhusene*, d. v. s. mere end det dobbelte af hvad torven koster paa Lerudmyren.

Ihvorvel resultaterne ved dette anlæg hidindtil ikke er meget opmuntrende, er der dog grund til at antage, at man dette aar vil kunne erholde gunstigere opgaver, idet der erfaringsmæssig vil blive indført flere forbedringer i driften. Man maa dog erindre, at betingelserne for torvdrift i dette tilfælde ikke er de bedste, og den indkøbte maskine er mindre heldig for den slags torv, som forefindes i myren.

BRÆNDTORVFABRIKATIONENS LØNSOMHED.

LERUDMYRENS TORVFABRIK, vestre Toten, har i flere aar uden økonomisk udbytte tilvirket brændtorv med en maskine af den forældede tyske konstruktion (system Lucht), der i en menneskealder har været anvendt her i landet.

Sommeren 1902 anskaffedes en ny tysk maskine (system Dolberg). Denne viste sig mindre heldig (se nærmere herom pag. 72 og fig.),

hvorfor Lerudmyrens Torvfabrik ifjor efter myrselskabets anbefaling anskaffede sig en svensk torvmaskine Anrep II.

Uagted man det første aar med den nye maskine ikke har arbeidet med fuld arbejdsstyrke, idet man først ville faa lidt mere erfaring med brugen af maskinen, og derfor heller ikke har været istand til at producere mere end ca. 900 tons, eller omkring $\frac{2}{3}$ af hvad man bør kunne komme op til, har ikke desto mindre driften vist sig at være lønnende.

Eierne oplyser, at de har betalt renter af sin gjeld, der er 40,000 kr. og har desuden haft en nettofortjeneste af 3000 kr.

PAA en anden myr i nærheden har man en af de gamle maskiner i arbejde. Begge fabrikker staar under samme administration og viser en sammenligning følgende:

Med den gamle maskine (system Lucht) produceredes 420 tons torv og maskinen var igang i 52 dage. Gjennemsnitlig produceredes altsaa *8 tons tør torv pr. dag*. Arbejdsstyrken bestod af 5 voksne mænd, 9 kvinder og 5 halv voksne gutter, altsaa tilsammen *19 arbejdere*. Som drivkraft anvendtes et *15 ehk.* lokomobil. **Torven kostede kr. 5,40 pr. ton frit indlagt i lagerhusene.**

Med den nye maskine (system Anrep) produceredes 900 tons torv, og maskinen var igang i 49 dage. Gjennemsnitlig produceredes altsaa *18,3 tons tør torv pr. dag*. Arbejdsstyrken bestod af 5 voksne mænd, 11 kvinder og 6 halv voksne gutter, altsaa tilsammen *22 arbejdere*. Som drivkraft anvendtes et *30 ehk.* lokomobil. **Torven kostede kr. 2,93 pr. ton frit indlagt i lagerhusene.**

I begge tilfælde arbejdedes paa akkord, og arbejdsfortjenesten udgjorde for voksne mænd kr. 2,80 à kr. 3,10, for kvinder kr. 1,30 à 1,50 og for gutter kr. 1,10 à 1,30 pr. 10 timers arbejdsdag.

Denne ganske betragtelige forskjel i produktionsprisen, nemlig *fra kr. 5,40 til kr. 2,93 pr. ton færdig vare tør betragtes som resultatet af 30 aars fremskridt paa torvteknikkens omraade*, og der er al grund til at antage, at produktionsprisen med Anrepmaskinen iaar vil vise sig at blive endnu lavere, idet man maa kunne bringe produktionen op til mindst 24 tons pr. dag med et par flere mænd i arbejdsgraven.

I Sverige har man med samme maskine opnaaet en produktion af over 30 tons pr. 10 timers arbejdsdag.

DET bør herved være bevist, at brændtorvfabrikation er lønnende her i vort land, naar man anvender første klasses maskineri, og forholdene ellers er gunstige for torvdrift.

I Sverige giver torvfabriksaktieselskaber 10 pct. udbytte til sine aktionærer.

TORVFABRIKATIONEN ved ^A/_S **Harøens Torvfabrik** paabegyndtes iaar de første dage af mai maaned med fuld arbejdsstyrke.

Regnskabet for forrige aars forsøgsdrift er nu afsluttet med det resultat, at indtægterne overskrider udgifterne med et par hundrede kroner. Dog er her ikke iberegnet renter af kapitalen.

At det første aars indskrænkede forsøgsdrift (se »Meddelelse nr. 2«) saaledes har været uden tab, tør betegnes som — **en meget god begyndelse.**

TORVELTNING TIL HUSBEHOV.

SOM HUSHOLDNINGSBRÆNDELSE spiller anvendelsen af brændtorv en stor rolle, det være sig i de træfattige distrikter langs kysten, oppe ved sætrene paa fjeldet, eller i de brede dale, hvor megen trivelig skog aar om andet nedhugges for at brændes op, og hvor det desværre ofte kan være mere regningsvarende at købe kul eller koks fra England, end at forsøge paa at transportere til gaards alt det affald, som findes inde i skogene.

Naar man saa betænker, at man af 1 maal (10 ar) brændtorvmyr 2 m. dyb kan erholde 300 tons tør brændtorv, der i brændværdi modsvarende 1200 m.³ barved, d. v. s. 480 favne à 2 × 2 × 0,63 m., eller 900 m.³ birkeved, d. v. s. 360 favne à 2 × 2 × 0,63 m., og man herefter regner ud, hvor mange maal (10 ar) skog, man maa hugge, forat erholde 1200 m.³ barved eller 900 m.³ birkeved, og hvad det koster at transportere dette tilgaards sammenlignet med brændtorven, samt tager hensyn til, at man faar brændtorven færdig til fyring i passende stykker, medens man maa koste ekstra arbeide paa den hjemkørte brændeveds sagning og hugning, da vil man forstaa, at rent økonomisk seet har brændtorv flere fordele fremfor brændeved.

Den almindeligste, enkleste og i mange tilfælde billigste maade at erholde brændtorv, er at skjære stiktorv. Saadan torvdrift foregaar allerede i stor udstrækning her i vort land og vil blive gjenstand for en særskilt artikel i et senere nr. af »Meddelelserne«.

Stiktorven har imidlertid flere ulemper, der ofte bidrager til at sætte torvsagen i miskredit. Den er som regel uensartet, voluminøs, let i vegten og porøs, smuler gjerne og giver meget affald. Har man dertil uhensigtsmæssige ildsteder eller ikke fyrer paa en rationel maade, opstaar torvlugt, og fordømmene imod brændtorven 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.