

# Koldingbogen

<b>ÅRSTAL:</b>	1988
<b>FORFATTER:</b>	K. G. Astrup
<b>TITEL:</b>	Kolding Bys Elektricitetsværker.
<b>KORT RESUME:</b>	Perioden fra 1903 til 1951.

# Kolding Bys Elektricitetsværker

Af K. G. Astrup

Som det fremgår af den tidligere beskrivelse af Elektricitetsværkets start i Koldingbogen 1887, var tilslutningen af nye forbrugere så stor, at stadsingeniør Löchte allerede to år efter starten indhentede tilbud på en ny dampmaskine. Baggrunden var den overbelastning af de eksisterende maskiner, som var konstateret i juleperioden 1899. I første omgang blev det dog kun besluttet at ændre de to eksisterende maskiner, så de fik en større ydeevne. Dampproduktionen udvikledes i to dampkedler leveret af firmaet Konstantin-Hansen og Schrøder, der var etableret i Kolding i 1888.

Tilslutningen af nye forbrugere fortsatte, og i 1903 måtte der foretages noget for at sikre behovet dækket for ikke at komme i den situation at skulle afbryde for dele af forsyningsområdet i den hårdest belastede periode omkring juletid, hvad der kunne bringe værket i miskredit. Lampeantallet var i slutningen af 1902 ca. 3450 og i maj 1903 4500, en tilgang på 30%. Motorernes hestekraft var i slutningen af 1902 82, og i maj 1903 150, en tilgang på 83%.

Værkets samlede belastning blev i løbet af årets første fem måneder forøget med 45%. Det vil umiddelbart kunne ses, hvad dette betød, og man forstod den uro, der herskede ved tanken om et maskinhaveri i efterårs- eller vintermånederne.

Da værkfører Bork opsagde sin stilling i 1902, ansattes E.W. Buemann, der var uddannet maskinmester og kom fra Hærens Tekniske Korps.

Stadsingeniør L. Löchtes arbejdsopgaver var mangfoldige. Ifølge „Instruks for Stadsingeniøren” af år 1900 var han bestyrer af den elektriske lysstation.

Han var derudover pålagt opgaver for havneudvalget, gasværksudvalget, vandværksudvalget samt gade- og vejudvalget. Såfremt det forlangtes, var han også pligtig at fungere som bygningsinspektør, hvilket skete i 1903. I 1904 bad Löchte om at blive fritaget for hvervet som bestyrer af elværket. Udvalget for elektricitetsværket accepterede dette og pegede på Buemann som ansvarlig leder af værket, hvilket byrådet tilsluttede sig. Buemann kom til at virke i denne stilling i næsten 40 år.

Stadsingeniør Löchte blev i Kolding til 1911, da han blev direktør for Århus Elektricitetsværk.

De fortsatte tilslutninger til elforsyningen resulterede naturligvis i forslag om prisnedsættelser for almindelige forbrugere, og ved møde i byrådet den 5. september 1901 vedtoges det at nedsætte prisen til 4 øre pr. hektowattime (40 øre pr. kwt.), hvorimod et forslag fra oktober 1904 om rabat til store forbrugere blev forkastet.

Den tidligere omtalt udvidelse af maskinanlægget var nu uomgængelig og den 23. juni 1903 forelå en indstilling fra udvalget for elektricitetsværket til byrådet om udvidelse af dette.

Den 2. maj 1904 underskrev C. Jensen på vegne af Udvalget for Kolding Elektricitetsværk en kontrakt med aktieselskabet Atlas i København angående levering af dampanlægget til elektricitetsværkets udvidelse.

Denne udvidelse omfattede en dampkedel, en opretstående dampmaskine i h.h.t. et tilbud af 6. april 1904. Heri var endvidere indeholdt, at fyrpladsen



*Bestyrer E. Buemann.*

overdækkedes med riflede jernplader hvilende på jernbjælker og faste murfundamenter. Desuden forhandlede der med accumulatorfabrikken om udvidelse af batteriet, således at der også her skete en tilpasning til det stærkt forøgede behov.

Den nye maskine blev orienteret i øst-vestlig retning modsat de to liggende maskiner og kom i drift i november 1904. Den nye kedel, der var forsynet med en overheder, forbedrede i høj grad driftsøkonomien.

I marts 1905 indbød elektricitetsværket til presse-

møde for at præsentere udvidelsen. Journalisten fra Kolding Folkeblad beskrev den oplevelse, det var, at komme ind på værket. Byens borgere kendte jo kun udefra den smukke bygning og den velbyggede skorsten, men han var tydeligt imponeret af maskinhallen med den arbejdende maskine og beskrev tavlerne med de mange instrumenter og blanke håndhjul og forholdene på fyrpladsen, hvor der var lige så pinligt rent som i maskinhallen.

Dagene gik med travlhed for både fyrbøderen og bestyreren. Den 1. maj 1904 var fastansat en assistent, I.P. Sparrewohn, der vist havde været beskæftiget på værket siden 6. juli 1898. Det var også nødvendigt med en assistent, da Buemann ellers ville være bundet til værket i en helt urimelig grad.

Buemann havde i 1905 spået, at den næste udvidelse allerede ville komme efter 2-3 år. Den kom først i 1910, men så var det også på høje tid.

I mellemtiden var der sket det, at Elmegade, den nuværende Sct. Jørgensgade, ønskedes forlænget til Rendebanen. Dette betød, at værket skulle afstå grunden nord og vest for facaden.

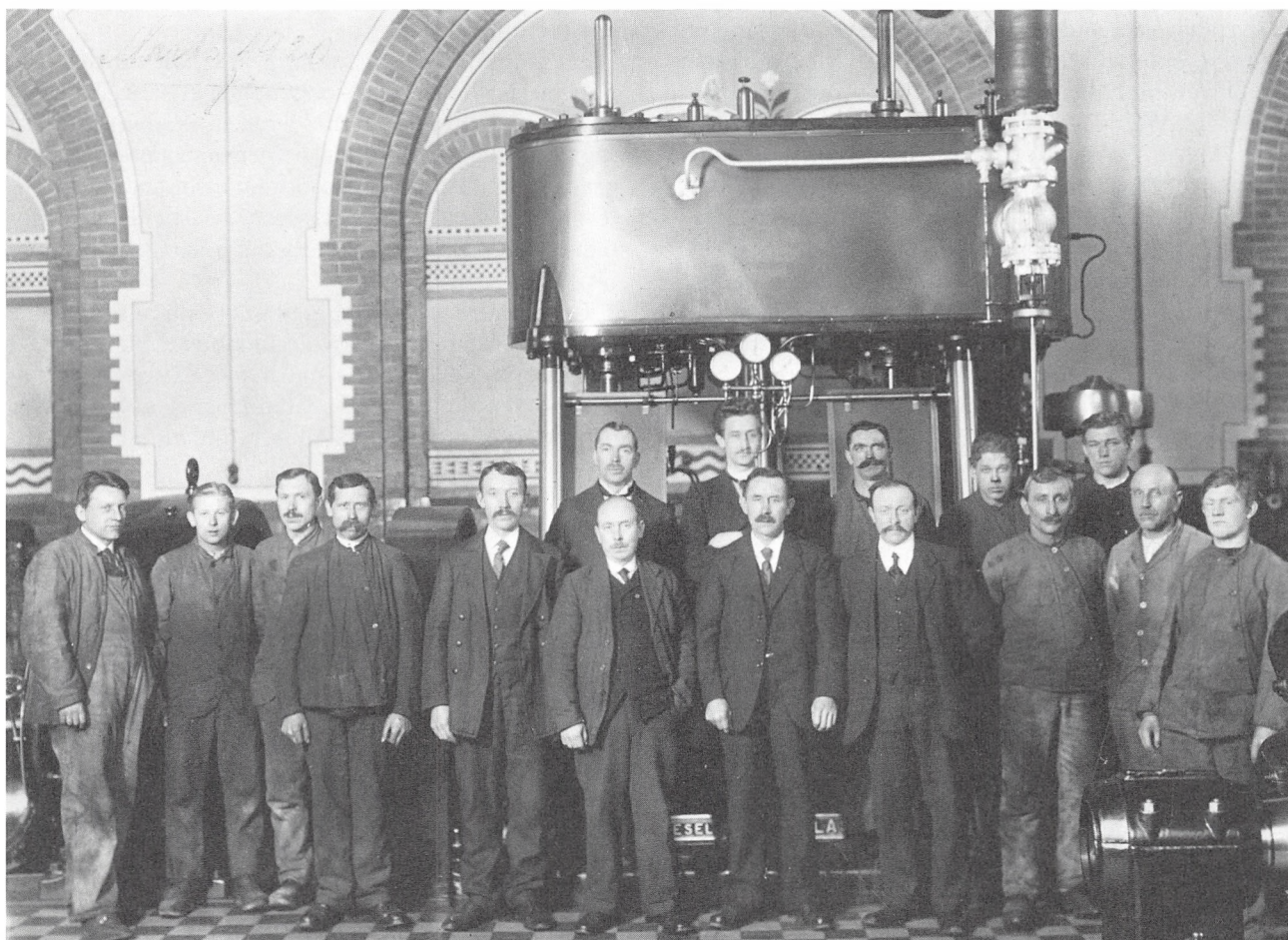
Som det vil erindres, blev værkets bygninger på grund af de dårlige bundforhold ved åen trukket nogle alen mod nord. Den forlængelse af maskinhallen, der skulle ske ved udvidelsen, ville derfor medføre, at der ikke i værkets nordvestlige hjørne kunne opnåes den fulde gadebredde. Der fremkom derfor en temmelig hidsig debat i aviserne herom i forsommeren 1909. Udvalget beskyldtes for med hænder og fødder at ville sikre elektricitetsværkets bygning forlænget i lige linie af hensyn dels til maskinplaceringerne, og dels til, at en kran skulle kunne arbejde uhindret i hele hallens længde.

Redaktøren af Kolding Avis, Bertel Møller gik i rette med udvalgsformanden, Konstantin-Hansen, kraftigt understøttet af en række grundejere, der mente, at gaden skulle sikres den fulde bredde. Andre fremførte, at elværkets udvidelse var et prestigeprojekt

og alt for dyrt. Et borgermøde om sagen var på tale. Det blev dog ikke til noget, men en liste med navne på 1500 af byens 4000 kommunale vælgere fremsendtes til byrådet med anmodning om, at projektet sendtes til undersøgelse hos en sagkyndig, et kompromis, som

I. O. Brandorff havde gjort sig til talsmand for. Den 17. 3. 1910 vedtog byrådet med 13 stemmer mod 4 ved 2. behandling af sagen, at hele projektet skulle vedtages, og at der ingen sagkyndig undersøgelse skulle til, og så dermed bort fra den ovenomtalte liste.

*Personalet fotograferet i 1920 foran Atlasmaskinen, der blev sat i drift i 1904. I bagerste række nr. 2 fra venstre ses bestyrer Aage Pedersen.*



Den tvivl og kritik, der fra forskellig side blev fremført mod projektet, havde åbenbart påvirket Bue-mann. Han henvendte sig til ingeniør, professor H. Bache ved Polyteknisk Lærestanstalt, der gennemgik projektet i detaljer, herunder også belastningsforholdene. Professoren støttede fuldt ud det af udvalget fremlagte projekt og karakteriserede det som den eneste forsvarlige projekt.

Den 15. juni 1910 blev kontrakten på maskinhallens og fyrpladsernes udvidelse underskrevet. Tegninger var udarbejdet af arkitekt A. Hagerup. Med udvidelsen fik maskinhallen sit nuværende udseende. Burmeister og Wain leverede en ny dampmaskine, en ny kedel, to nye Weirs fødepumper, en kultransportbane med kulvogne og en Titan dynamo direkte koblet til dampmaskinen. Endvidere blev tavleanlægget udvidet ved, at der over det eksisterende tavleanlæg blev indlagt et galleri med nye maskintavler, således at den nederste del af tavleanlægget omfattede alle de udgående fødekabler, og øverste etage var forbeholdt produktionsanlæggets instrumenter og afbrydere.

Da udvidelsen var så omfattende, kunne den ikke som planlagt tages i brug den 1. november. For lukkede døre måtte byrådet da midlertidigt indføre visse restriktioner over for en række større strømforbrugere mellem kl. 03.00 eftermiddag og kl. 12.00 nat, og endvidere at gadebelysningen ophørte fra 1. november. Begrænsningen varede indtil den nye maskine kom i drift.

Først den 22. november blev den nye maskine afprøvet i hele udvalgets overværelse og efter nogle startvanskeligheder var den i drift fra 28. november.

Netop på dette tidspunkt arbejdede man i Kolding landsogn på at få elektricitet. Man overvejede at få elektriciteten fra Kolding kommunes værk, men det endte med, at landsognet etablerede selvstændigt elektricitetsværk, der gik i drift 10. november 1912. Efter indlemmelsen i Kolding kommune i 1930 kom dette dog under Koldingværket. Landsognet blev herefter jævn

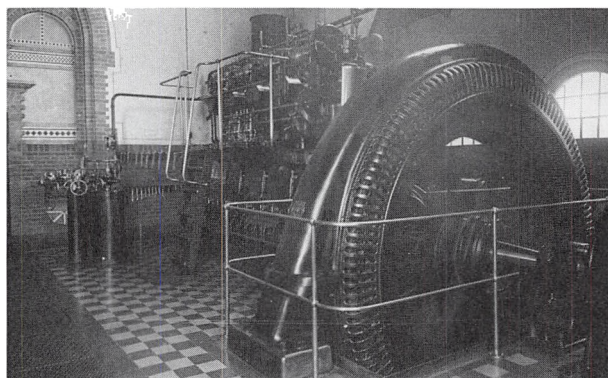
strømforsynet via kviksølvensrettere på A. D. Burcharthsvej, og elværket på H.C. Petersensvej overgik til Kolding Vandværk overgik til Kolding Vandværk. Elværksbestyreren i landsognet, Fr. Simonsen, ansattes som ledningsinspektør ved Kolding Elektricitetsværk.

Der var også forhandlinger i gang om evt. at skulle forsyne de 8 sogne syd for Kolding med elektricitet. En sådan forsyning kunne dog kun realiseres med højspænding.

Med den valgte spænding 2×110 volt var der allerede nu problemer med forsyningen af banegården og havnen. Netop dette forhold var en medvirkende årsag til, at elektricitetsudvalget gerne så værket udbygget med et højspændingsproduktionsanlæg. Elektricitetsudvalget og driftsbestyreren udarbejdede derfor planer og projekter denne gang i samarbejde med professor William Rung.

Også andre var i gang med at orientere om, hvilke fordele elektrificeringen ville indebære, bl.a. firmaet Sardemann i Århus, der havde forestået projekteringen af elektricitetsværket i landsognet arbejde med projekter for oplandsforsyning ved hjælp af højspænding.

*B & W-dieselmotoren, der blev installeret i 1916.*



Den 2. juni 1915 forelagde elektricitetsudvalget for byrådet et projekt udarbejdet af William Rung til etablering af et højspændingsværk i Kolding. Burmeister og Wain skulle levere en dielselmotor på 200 hk, hvortil der skulle kobles såvel en vekselstrømsgenerator som en jævnstrømsdynamo. Maskinen skulle placeres i den vestligste ende af maskinhallen på tværs af denne, og det var nødvendigt at etablere et særligt højspændingsrum, som inddrog såvel kontorerne som bestyrerens lejlighed. Der skulle også etableres en ringledning, der ved havnen skulle bestå af jordkabler. Ringledningen ville også kunne benyttes som fødeledning til oplandet. Dieselmotoren fungerede på elværket helt til 1950. Den havde oprindeligt været en forsøgsmotor og var et vigtigt led i Burmeister og Wains udviklingsprogram forud for bygningen af maskinlæggeret til ØK's „Selandia”, der i 1912 var verdens første oceangående motorskib.

Man var nu langt inde i den 1. verdenskrig, og det mærkedes på brændselssituationen. Såvel kul som olie var mangelvarer. Det kan derfor undre, at man i netop den tid købte en dieselmotor der brugte olie, som også var en mangelvare, men man opnåede med den besparelser i fast brændsel som kul og brunkul til dampproduktionen. Det afgørende var, at man var forberedt på at kunne indgå som elektricitetsproducent, hvis og når oplandet var klar til et samarbejde, for nu havde man højspænding til rådighed.

I dag er næppe mange mennesker i tvivl om, at betingelserne for at levere elektricitet over lange afstande er, at denne kan leveres ved spændinger på flere tusinde volt. Dengang var 6000 volt en særdeles høj spænding, hvor man i dag arbejder med spændinger på de store transmissionsledninger på op til 400.000 volt. Ved disse høje spændinger kan man reducere størrelsen af den strøm, der transporteres, og det betyder besparelser af kobber til ledningsnet. Dette var vigtigt, for også kobber var en mangelvare under 1. verdenskrig. Den høje spænding kunne ikke umiddel-

bart ledes ind i husinstallationerne, men måtte ved hjælp af en transformator ændres til lavere spændinger, men altså med større strømstyrke til følge.

Hvad angår oplandsforsyningen, var der siden 1912 arbejdet med projekter herfor. Krigens udbrud i 1914 betød en udsættelse, idet man ville afvente, hvad den nærmeste fremtid ville bringe. Imidlertid lykkedes det ved en stiftende generalforsamling den 7. marts 1916 at skabe Kolding Oplands Højspændingsforsyning, populært kaldet K.O.H.

K.O.H. og Koldings kommunale elektricitetsværk indledte forhandlinger, der den 19. september 1918 resulterede i oprettelsen af interessentskabet „Sydøstjydske Elektricitetsværker” med henblik på at etablere et samarbejde uden at nogen af parterne mistede deres selvstændighed. Der var således 3 selvstændige institutioner:

1. Andelsselskabet „Kolding Oplands Højspændingsforsyning” omfattende ledningsnet og transformatorstationer i oplandet.
2. Kolding Bys Elektricitetsforsyning, der ejedes af Kolding kommune, der ejede kabelnettet i Kolding by.
3. Interessentskabet „Sydøstjydske Elektricitetsværker”, der drev værkerne i Harte og Kolding og leverede strøm til de førstnævnte aftagere af energi. Vandkraftcentralen i Harte blev bygget 1919-20. Om dette se nærmere i Koldingbogen 1983.

Den videre udvikling i dette samarbejde var til gavn for alle parter, men blev den 17. januar 1935 ændret således, at K.O.H. og Kolding Elektricitetsværk atter blev ene om hver sit forsyningsområde, dog således at Kolding overtog begge elektricitetsværkerne.

Det første fællesprojekt drejede sig om at udnytte såvel vandkraften som dampanlægget optimalt, men derudover var der allerede før 1. verdenskrigs afslutning og tiden umiddelbart efter mange store planer for elektricitetsforsyningen af Sønderjylland, og det endda uden at man havde noget klart overblik over

hvor store dele af Sønderjylland, der ville vende tilbage til Danmark. Flensburg ville få første prioritet som el-leverandør, men byen forblev tysk og derfor blev et samarbejde med „Sydøstjydske Elektricitetsværker”, Middelfart Elektricitetsværk og Kabelfabrikens Elektricitetsværker samt „Sydvestjydske Forenede Elektricitetsværker” aktuelt. Imidlertid strandede disse forhandlinger, og dette resulterede i etableringen af Sønderjyllands Højspændingsværk i Aabenraa.

Det samarbejde, der dengang var planer om, blev derimod realiseret i 1930'erne og 1940'erne som den „Sydøstjydske Samleskinne”, men nu med et højspændingsnet på 60.000 volt eller i daglig tale 60 kilovolt.

Også dampcentralen på Rendebanen blev udvidet under den 1. verdenskrig med større maskin- og kedelkapacitet. I 1917 skrev man kontrakt med A/S Burmeister og Wain om levering af 2 stk. Babcock og Wilcox vandrørskedler. Dette nødvendiggjorde en forhøjelse af kedelhallen, så den blev på samme højde som maskinhallen. P.g.a. krigen varede det næsten 2 år, inden kedlerne, der skulle komme fra England kunne installeres. En ny damp turbine, der kom fra Sverige, ankom 1918.

I 1918 var installeret 1 stk. omformer, således at vekselstrøm kunne ændres til jævnstrøm, idet turbinen, der var mest økonomisk i drift, var den maskine, der fortrinsvis skulle producere elektricitet, men da denne var vekselstrøm, måtte den omformes til jævnstrøm som anvendtes i bynettet.

Omformeren kunne, når der var behov for dette, også arbejde den modsatte vej fra jævnstrøm til vekselstrøm, hvilket i de perioder af året, hvor elforbruget var lavt såvel i byen som oplandet, var mest hensigtsmæssigt.

En tilsvarende omformer blev installeret 2 år senere, således at el-produktionen på Harteværket, der ligeledes var vekselstrøm, kunne udnyttes mest mu-

ligt. Det skal nemlig ikke glemmes, at brændsel til dampkedlerne var dyr og vanskelig at skaffe, idet dette fortrinsvis bestod af tørv som blev knust og derfor skulle være af god kvalitet og konsistens. Først i midten af 1922 ophørte brugen af tørv, idet kul, som de nye kedler var bygget til, nu atter kunne skaffes i tilstrækkelig mængde. Brændselsforbruget var nu også reduceret som følge af vandkraftanlæggets overtagelse af en del af produktionen, ja endog så meget, at dampanlægget i 1923 i en længere periode, sommerhalvåret, slet ikke skal have været i drift.

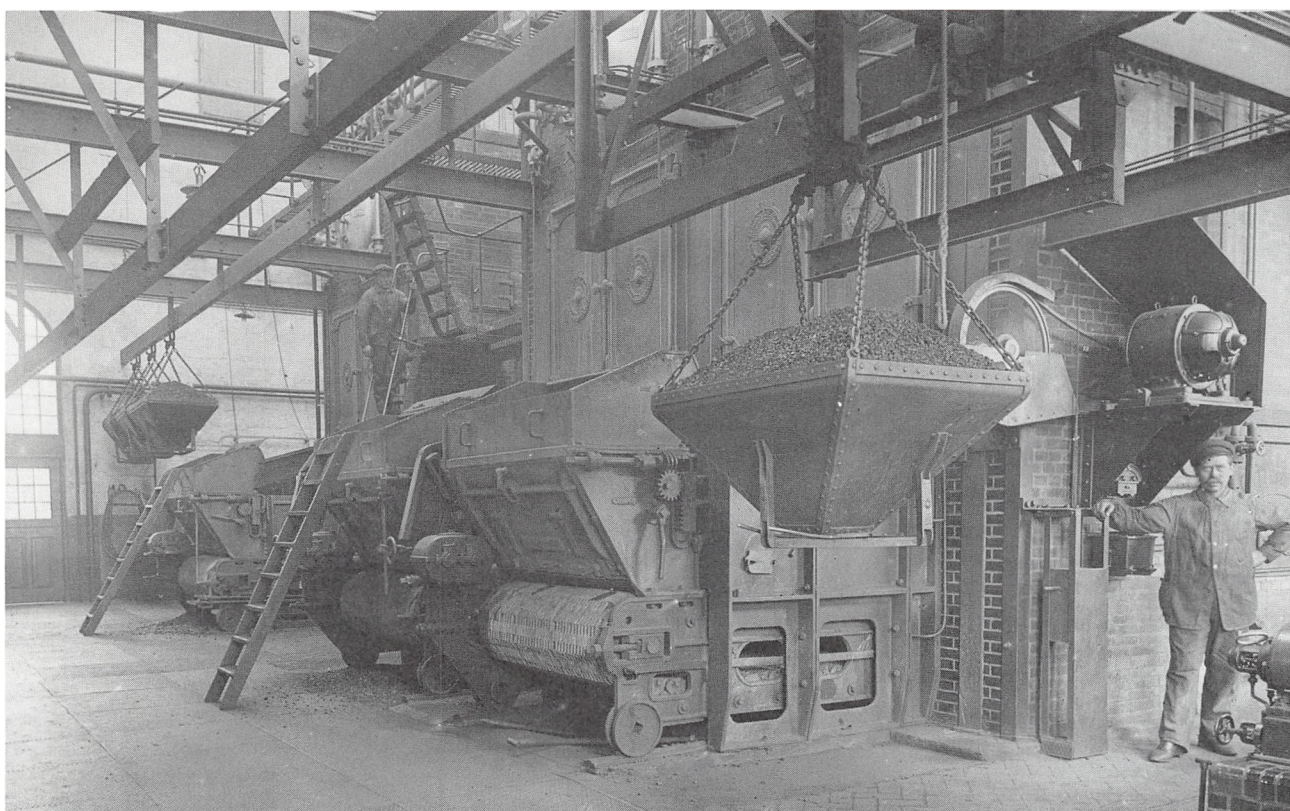
I årene 1921-22 blev der bygget ny administrationsbygning, hvor såvel K.O.H. som K.B.E. havde domicil.

Byen var i stadig udvikling, og med fremkomsten af nye og udvidelsen af eksisterende industrier samt den kendsgerning, at borgerne klart så elektricitetens fordele fremfor gas- og petroleumslamper, resulterede i en støt fremgang for elektricitetsværket, således at det i 1923 blev udvidet med endnu en kedel af samme type som de to seneste installerede.

Elværket underskrev den 4. marts 1929 kontrakt med Svenske Turbinfabriks Aktiebolaget Ljungström om levering af endnu en turbine, denne gang med en kapacitet på 1500/2100 KW og komplet med kondensator og alt tilbehør. Prisen var denne gang 147.400 danske kroner, og var lavere end for den første turbine med halvt så stor en kapacitet, hvilket nok afspejlede situationen, der i det meste af verden på dette tidspunkt var præget af stagnation og stor arbejdsløshed.

Denne turbine indgik i driften den 4. december 1929, og for begge turbiners vedkommende må det siges, at de har været særdeles driftsikre og har arbejdet fortrinligt indtil de i 1984 blev demonterede og kørt til El-museet på Tangeværket med henblik på ad åre at blive genopstillet som eksempler på, hvorledes et midtstort provinselektricitetsværk har set ud.

Udviklingen i el-forbruget medførte, at der måtte produceres mere jævnstrøm, og i 1930 blev der foreta-



*Fyrrummet på Dampkraftcentralen i 1929. På lejderen ses M. Stockholm, til højre fyrbøder Molltrup.*

get en ændring af turbine 1, der muliggjorde tilkobling af en jævnstrømsdynamo, der fungerede indtil al jævnstrøm blev overflødig i forbindelse med overgangen til vekselstrøm 31. marts 1958.

Der var naturligvis med de maskinelle udvidelser også opstået behov for yderligere dampproduktion, og for at dække dette behov og for at have en rimelig reserve købtes i 1935 en vandrørskedel af B & W's konstruktion. Denne kedelleverance blev den sidste, medens værket fungerede som decideret elektricitetsværk.

Samfundets behov for elektricitet var stadig stigende og kravene til driftssikkerhed voksede tilsvarende. En sådan sikkerhed var imidlertid kostbar, og der blev derfor mellem byerne Kolding, Fredericia, Vejle og Horsens indledt forhandlinger om muligheden for via en 60 KV (kilovolt) højspændingsledning og transformatorstation i hver af de nævnte byer at stå som gensidig reserve for hinanden, og dermed spare på anlægsinvesteringerne. Dette initiativ resulterede i oprettelsen af den „Sydøstjydske Samleskinne“, der gik i drift 4. juli 1936.





*Bestyrer Aage Pedersen.*

Med besættelsen i april 1940 blev samleskinnen, almindeligvis kaldt S.Ø.S., hurtigt forlænget til Åbenrå, idriftsat 8. december 1940. Mod nord var allerede 16. februar 1939 etableret forbindelse til Fælleskraftstationen i Odder og senere forlængedes samleskinnen til Århus. I 1942 udvidedes den med en forbindelse over Lillebælt til de fynske værker. Samleskinnen blev således livsnerven i de tilknyttede forsyningsområder,

hvor der blev trukket hårdt på de til rådighed værende reserver især i Åbenrå og Århus.

Brændselssituationen var overordentlig vanskelig i disse år, og der var tale om en egentlig energikrise. Der måtte igen fyres med tørv og brunkul.

I 1941 gik Buemann på pension efter næsten 40 år i kommunens tjeneste. Hans erfaringer fra krigen 1914-18 m.h.t. restriktioner for elværkerne gjorde, at han kunne tage visse forholdsregler, som hans efterfølger værkfører Aage Pedersen som bestyrer af værket kunne bygge videre på.

Aage Pedersen, der siden 1909 havde været ansat på værket og siden 1920 været værkfører for Kolding og Harteværket, var kendt med alle funktioner, der forekommer indenfor el-værksdrift. Gennem mange år havde han været Buemanns højre hånd og var således vel rustet til bestyrerposten.

I Aage Pedersens tid som chef arbejdedes der intet med planer om en stor fælleskraftcentral for de byer, der samarbejdede på samleskinnen S.Ø.S. Imidlertid blev dette projekt p.g.a. forholdene først realiseret efter krigen, men med viden om hvilke konsekvenser dette projekt kunne få for elværket i Kolding og det der beskæftigede personale, drøftede han med sin efterfølger som værkfører, Harald Juhl, hvad der kunne sættes i gang for at bevare værket som producerende også efter at et kommende storkraftværk var sat i drift.

Formanden for el-udvalget forskningsmedlem M. Larsen, populært kaldet togføreren, var også formand for det udvalg, der var nedsat til at arbejde med sagen vedrørende etableringen af fælleskraftværket (Skærbækværket). Larsen citeredes i „Socialdemokraten” den 4. december 1943 for en redegørelse ang. de besparelser, der kan opnåes ved at bygge et storkraftværk og påpegede, at de kommunale værker fortsat skulle være i reserve i nogle år, og evt. kunne ombygges til fjernvarmeværker. Han udtalte bl.a.: „Hvad fjernvar-



*Dampcentralen set fra syd 1929. Administrationsbygningen til højre blev bygget i 1922.*

men angår i Kolding, da har driftbestyrer Aage Pedersen rejst spørgsmålet for år og dag siden.”

Der arbejdedes videre med fjernvarmetanken, og ideen fik politisk støtte. Der blev taget kontakt til firmaet Bruun & Sørensen A/S i Århus, der fremkom med et projekt, som opnåede tilslutning i udvalg og byråd.

Ved Skærbækværkets idriftsættelse den 1. april 1951

blev produktionen på elværkerne i byerne stærkt reduceret, og for Koldingværkets vedkommende betød det ombygning af turbinerne til en form for modtryksdrift med fjernvarmeproduktion som det væsentligste og el-produktionen som biprodukt.

Hermed gik Kolding Elektricitetsværk ind i en ny æra, og det er en helt anden historie.



*Elektricitetsværket set fra Rendebanen sidst i 1920'erne. Til højre i billedet ses det knæk, som bygningen fik ved udvidelsen p.g.a. gadens forløb.*

#### Litteratur og utrykte kilder

Kolding Avis 17. juni 1897, 19. juni 1897, 15. juni 1897 og 10. december 1898.

Kolding Folkeblad 17. marts 1905.

Venstrebladet 24. februar 1910.

Socialdemokraten 24. februar 1910.

„Rudolf Diesel og Burmeister & Wain“, 1938.

Publikationer fra Burmeister & Wain:

Særtryk med tilføjelser fra artikelserie i B&W-bladet, 1964.

Byråds- og udvalgsprotokoller.

„Instruks for Stadsingeniøren 1900“.

Nogle Meddelelser angående Kolding Kommune, trykt som Manuskript for Byrådets Medlemmer. 1909 og 1917.

„Jubilæumsskrift S.A.A.E.“ 1919-1944.

„Århus Elværk“ 1901-12/2-1951.

„Lys og kraft“, årgangene 1920-1923.