

# Da elektroteknikken kom til Vestjylland

Af J. Th. Arnfred

Kendskabet til elektriciteten er gammel. Allerede grækerne vidste, at rav (elektron) fik en tiltrækkende kraft ved at gnides, men elektroteknikken er kun 100 år gammel. I 1872 var dynamoen – den maskine, der kan forvandle mekanisk energi til elektrisk – køreklar. Det var dog først i 1882, at der kom fart i tingene. I dette år opfandt Edison kultrådslødelampen og byggede verdens første elektricitetsværk i New York. 10 år senere, i 1892, fik København sit første el-værk. Samme år, 1892, begyndte Paul la Cour i Askov, for en bevilling på finansloven på 4.000 kr. årlig, sine forsøg på at udnytte vindkraften til fremstilling af elektrisk strøm.

Forsøgene lykkedes så godt, at der i 1897 blev givet en ekstra bevilling på 27.000 kr. til bygning af en stor forsøgsmølle, samtidigt med, at den årlige bevilling blev forhøjet til 12.000 kr.

Den nye mølle blev opført efter tegninger af P. V. Jensen-Klint. Forsøgsmøllen var hans første arkitektoniske arbejde, og Grundtvigskirken blev det sidste.\*)

I årene før århundredskiftet målte P. la Cour – i en kunstig frembragt luftstrøm – vindens virkning på vingemodeller og legemer af forskellig form og grundlagde derved den videnskab, som nu kaldes aerodynamik. Men det var ikke den eventuelle flyvemaskine, der interesserede P. la Cour. Hans opgave var at konstruere en solid vindmølle, der kunne passe sig selv og

---

\*) Forsøgsmøllen, opført 1897, brændte i 1929. Se omslagets forside.

*Da elektroteknikken kom til Vestjylland*

yde den størst mulige energi for de færrest mulige penge. Resultatet blev den kendte firevingede klapsejls-mølle. Mange var skuffede. Den firevingede mølle kendte man i forvejen. Man havde ventet noget mere mærkværdigt.

I den første tid blev den elektriske strøm brugt til elektrolyse – til at adskille vandet i dets bestanddele: ilt og brint – og disse luftarter opsamledes så i gasbeholdere.

En brintflamme er kun svagt lysende, men pustes der ilt ind i den, bliver flammen meget varm, og rammer den et tungtsmelteligt stof (zirkonilte) udsendes et blændende hvidt lys, der har næsten samme sammensætning som sollyset.

Allerede i 1894 blev foredragssal og gymnastiksal på Askov Højskole oplyst med brintlys. Denne rent tankemæssigt smukke løsning på problemet havde imidlertid sine ulemper. Installationen var kostbar. Brintatomerne er nemlig så små og livlige, at de smutter ud gennem væggen på et almindeligt jernrør. Luftarterne måtte derfor ledes i blyrør fra beholderen til lampen. Lampen skulle tændes med en tændstik, og en utæthed i ledningssystemet kunne skabe fare for eksplosioner.

Endnu vanskeligere var det, når de opsamlede luftarter skulle bruges til at drive en motor. De gamle mejeridampmaskiner fra Konstantin Hansen & Schrøder, Kolding, som P. la Cour eksperimenterede med, var ingenlunde konstruerede til knaldgas-eksplosioner. Resultatet blev, at P. la Cour gik den sædvanlige og mere bekvemme vej, at lade ilten og brinten opsuges af porøse blyplader (akkumulatoren) for at hente energien derfra igen som elektrisk strøm.

I min barndom talte man i Vestjylland om den mærkelige professor i Askov, der forvandlede regn og blæst til lys og kraft.

*Paul la Cour.*

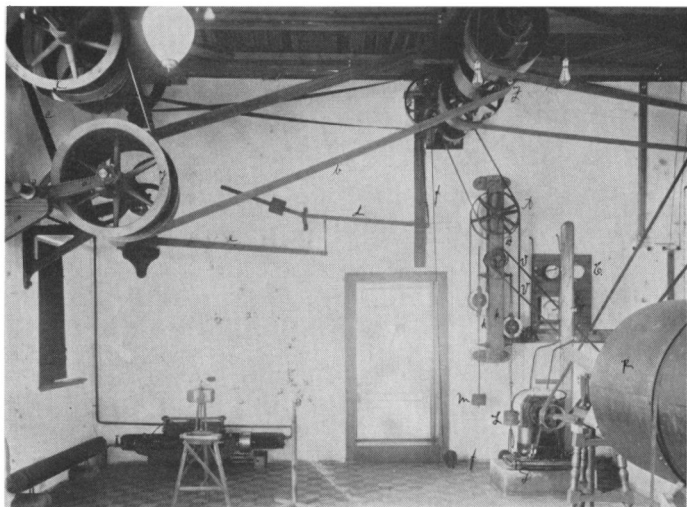


Paul la Cour drømte dengang dristige drømme om, hvad vindkraftene kunne bruges til. Det lå nær først at tænke på den elektro-kemiske industri. Det var jo let at forvandle billige stoffer som køkkensalt og kalk til de mere værdifulde som natron og clorkalk. Måske ville det blive muligt, som ved Rjukan i Norge, at brænde luftens ilt og kvælstof sammen i den elektriske flammeovn, så man også her kunne fremstille Norgesalpeter. Det blev dog ikke til noget. Det var da også indtil videre mere nærliggende at forsyne hjemmene med elektrisk lys.

Ved århundredskiftet var der kun 3 byer, København, Kolding og Hjørring, der havde et elektricitetsværk.

Den første bondegård i Danmark, der har fået elektriske installationer, er Jørgen Boesens gård i Askov, der er nabo til Forsøgsmøllen.

I 1902 blev Askov Højskole og en del af byen forsynet med strøm fra Forsøgsmøllen. Installatørerne var



*Maskinhallen på forsøgsmøllen.*

møllersvend Knud Andersen og undertegnede. Sidstnævnte havde dengang ganske vist aldrig set en elektrisk lampe, men mente at have håndlag for den slags arbejde.

Trods den uregelmæssige vindkraft var vindmøllen, når den blev forsynet med et par af la Cours opfindelser – la Cour-nøglen og vippeforslaget – en velegnet drivkraft for dynamoen, men løjede vinden af, og akkumulatorbatteriet var tømt, måtte en petroleumsmotor startes for at holde spændingen oppe.

Der var stor interesse for elektriske anlæg, og små vindkraftværker blev bygget flere steder. For at vejlede de landboere, der ønskede at oprette et el-værk, dannede – efter P. la Cours forslag – 22 landskendte mænd med lehns greve Ahlefeldt-Laurvigen i spidsen i 1903 Dansk-Vind-Elektricitets-Selskab (D.V.E.S.). I formålsparagraffen hedder det: »Selskabet har til opgave

at yde vejledning ved anlæg af elektricitetsværker. væsentlig grundet på vindkraft, og gennem foredrag, skrifter og kursus at virke til oplysning om alle herhen hørende forhold«.

Kammerherre C. Bech, Engelsholm, blev valgt til formand, og cand. polyt Jacob Bjerre blev antaget som ingeniør. D.V.E.S. udgav »Tidsskrift for Vindelektricitet« med P. la Cour som redaktør. Tidsskriftet udkom med et hæfte hveranden måned indtil 1916.

For at skaffe bestyrere og installatører til de små el-værker oprettedes i 1904 et kursus for »Landlige Elektrikere« på Forsøgsmøllen. De fleste deltagere var mekanikere, der her fik en nødtørftig undervisning i elektroteknik.

I 1908, da Paul la Cour døde, var medlemstallet i D.V.E.S. nået op på 518, og der var bygget 77 el-værker efter D.V.E.S. tegninger og anvisninger. 1. maj 1909 kom undertegnede til Askov for at lede dette førnævnte elektrikerkursus i 3 måneder, og efter endt uddannelse som elektroingeniør kom jeg tilbage i 1910 og blev samtidigt leder af Forsøgsmøllens virksomhed. Statsstøtten bortfaldt ved Paul la Cours død, men Forsøgsmøllen fungerede videre som el-værk for byen, som mekanisk værksted, hvor bestyrer K. Knudsen fremstillede la Cour nøgler m. m. og som et konsulentkontor, hvor man søgte råd og bistand vedrørende elforsyningen.

Udbygningen af små el-værker fortsattes i disse år i hurtigt tempo. 1. januar 1913 fandtes der 285 landlige el-værker, d. v. s. anlæg udenfor købstæderne. Og i krigens første år var eller blev 105 af disse forsynet med vindkraft.

For stationsbyer og tæt sammenbyggede landsbyer var disse små værker ret tilfredsstillende, men det var klart, at skulle landbruget som helhed forsynes med el-

strøm, så kunne de små jævnstrømsværker ikke klare opgaven, de var endda en hindring. For jo flere »smørhuller« der blev forsynede med strøm i en egn, jo vanskeligere blev det at klare resten.

Ved de jydsk landboforeningers delegeretmøde – den såkaldte landborigsdag – i Århus i 1913 blev undertegnede bedt om at holde foredrag om: »Elektricitetsværker på landet«. Her var der en lejlighed til at gøre det klart, at landbrugets elektrificering kun kunne gennemføres på rationel måde gennem store højspændingsværker, men at denne løsning ville kræve meget store økonomiske investeringer.

Da denne beretning i forvejen har en ret personlig karakter, lad mig så fortælle om en lille oplevelse ved denne lejlighed. Forudsætningen er, at jeg altid har set yngre ud, end jeg efter almanakken er. Jeg kom til hotellet under frokostpausen og ville så gå ind i den tomme foredragssal for at afvente mødetiden. Dørvogteren forlangte at se mit adgangskort. Jeg sagde, at jeg intet havde, men at det var mig, der nu skulle holde foredrag. Da lo manden temmelig ubehersket, og jeg måtte pænt vente udenfor. Da så endelig mødets leder, kammerherre Bech, kom og førte mig ind i salen, kunne jeg jo hævne mig ved i forbifarten at nikke venligt til den forbløffede dørvogter.

Som elektroingeniør og vestjyde lå det nær særlig at tænke på Vestjyllands el-forsyning. Jeg husker mine øvervejelser. Jeg kendte jo den rigtige tekniske løsning, men ville det spredt bebyggede og relativt fattige Vestjylland kunne magte millionudgifterne til en rationel elektrificering? Jeg havde jo selv få år tidligere været ved landbruget og kendte noget til de økonomiske kår. På den anden side. Hvis de rigere og tættere bebyggede egne mod øst først fik den elektriske motor og lampe til hjælp, så risikerede man, at de dygtigste og

driftigste unge fra Vestjylland drog derhen, og så ville hjemegnen blive mere affolket og fattigere end før. Det var nok bedre at være dristig og medvirke til, at Vestjylland kunne komme i forreste række på dette område, men hvordan? Ja, når jeg blev bedt om at komme ud i forsamlingshusene for at tale om elektriciteten, måtte jeg jo sige, at jeg troede ikke, at løsningen med de små vind-kraftværker – eller små jævnstrømsværker i det hele taget – var tilfredsstillende. Tværtimod, jo flere små værker, der blev bygget, jo vanskeligere blev det for dem, der blev tilbage. Det ønskelige – ja nødvendige var – et samarbejde ud over hele landsdelen.

Den 20. december 1913 talte jeg om ovennævnte emne i Henne forsamlingshus. Outrup stationsby havde forlængst fået sit el-værk, og nu ville Henne sogn også være med. Jeg måtte jo sige, at det kun var muligt, om de kunne komme med i en større sammenhæng. Blandt tilhørerne var gårdejer P. Gammeltoft. Denne høje, ranke skikkelse med det skarptskårne ansigt, der, når han tonede frem klædt i den fine pels, mere lignede en direktør for et internationalt firma end en vestjydsk bonde, greb straks tanken. Han fik samme aften nedsat et udvalg, der skulle arbejde for sagen.

Det mest nærliggende var jo at søge opgaven løst i samarbejde med købstæderne i landsdelen. Allerede d. 27. december skrev jeg til byrådene i Ribe, Varde og Esbjerg og forespurgte, om de ville være med i arbejdet for hele Vestjyllands elektrificering. Ribe sagde nej, og Varde svarede ikke, hvad der var en skuffelse, både fordi det var den by, jeg kendte bedst, og fordi den lå bedst placeret i oplandet. Esbjerg var til gengæld meget interesseret. Formanden for byrådets tekniske udvalg – lokomotivfører Mortensen – senere borgmester – meddelte, at byen selv i forvejen havde tænkt på at tilbyde de omliggende landdistrikter elektrisk strøm, og

nu ville man lade el-værksbestyrer P. Buhl udarbejde et tilbud.

Dette tilbud forelå d. 7. marts 1914, og det gik ud på, at forbrugerne i faste afgifter skulle betale 6 kr. pr. installeret HK, 1,50 kr. pr. lampested og 15 øre pr. kWh.

En prøvetegning viste god tilslutning, så der var grundlag for at arbejde videre med sagen.

Efter indbydelse fra P. Gammeltoft afholdtes d. 30. juli et møde på Hotel Royal i Esbjerg af repræsentanter fra de interesserede sogne, men da krigsrygterne den dag voksede fra time til time, nøjedes man med at nedsætte et udvalg der bestod af:

gdr. P. Gammeltoft, Henne,  
gdr. Niels Jacobsen, Ølgod,  
gdr. J. M. Lauridsen, Gørding,  
gdr. Rasmus Rasmussen, Skovlund og  
skovrider Heineth, Guldager.

Krigen kom, og folk fik andet at tænke på end el-værker.

Udvalget holdt dog en række møder og så foreløbigt opgaven i at holde sammen på de kommende forbrugere og om muligt hindre anlæg af flere småværker, der ville blive en hindring for en samlet løsning af el-forsyningen for hele egnen.

Da der alligevel flere steder dannedes lokale udvalg for at undersøge mulighederne for el-forsyningen, fandt udvalget af 1913 det nødvendigt igen at afholde et større forhandlingsmøde. Mødet blev afholdt på Højskolehjemmet i Varde den 25. marts 1916. Der var mødt 40 repræsentanter for 23 sogne. Man drøftede et fornyet tilbud fra Esbjerg, men på grund af de høje kobberpriser kunne der ikke være tale om at bygge det fornødne ledningsnet ud for tiden. For at holde interessen for det store anlæg vedlige, besluttede man at ud-



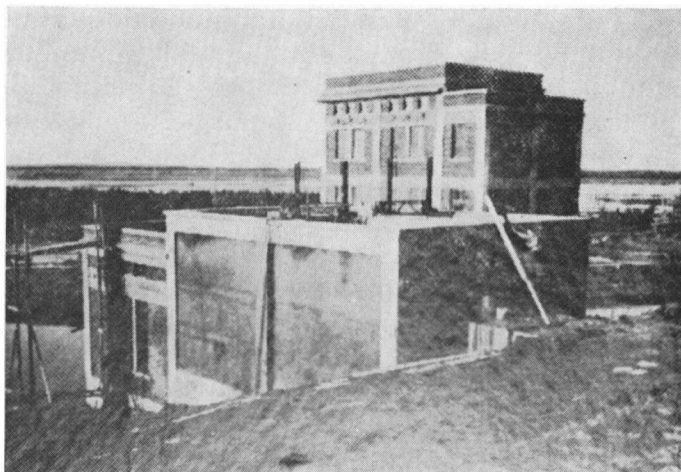
sende en lille pjece: »Elektriciteten i Landbruget« i 3.000 eksemplarer og at foretage en foreløbig tegning af strømforbrugere i de enkelte sogne. Da tegningslisterne indkom, viste de god tilslutning. Desuden blev der i ventetiden holdt en række møder rundt i sognene med foredrag om: »Den elektriske strøm og dens anvendelse«.

I 1917 blev udsigterne endnu mørkere end før, da tilførslerne af dieselolie standsede, så Esbjerg måtte ændre kraftmaskinerne til tørvegass, og værket fik nok at gøre med at forsyne egne forbrugere.

Imidlertid dukkede der nu en ny plan op. Ingeniør Ulrich Petersen, der boede i Varde, havde tumlet med en plan om at udnytte vandkraften i Varde å som drivkraft for el-værket i Varde. Ulrich Petersen, som jeg kendte fra studietiden, spurgte mig, om jeg troede, at vort udvalg ville være interesseret i udbygningen af vandkraftanlægget. Jeg svarede, at han jo kunne prøve at fremsende et gennemarbejdet forslag.

Forslaget kom i 1917 og gik ud på, at der skulle bygges en kraftstation, hvor Holme å og Varde å mødes ved Karlsgårde. Ved Holme å kunne faldshøjden blive 10 m, ved Varde å 2 m. Anlægsudgifterne blev anslået til ½ million kr. og ydelsen ca. 1,5 million kWh. Det så jo lovende ud, og udvalget var absolut interesseret, men måtte jo have organisationen lagt i fastere rammer, inden man kunne påtage sig økonomisk ansvar, og det ville jo tage sin tid.

Så blev en ny udvej forsøgt. I begyndelsen af 1918 dannede ingeniør Ulrich Petersen, ingeniør F. H. Krebs, København og sagfører Oldager, Varde et konsortium, kaldet »Det vestjydske Vandkraftanlæg«. På konsortiets vegne fremsendte ingeniør F. H. Krebs nu et skitseret projekt over vandkraftanlægget. Faldhøjden ved Varde å var nu beregnet til 2,5 m, ydelsen lidt

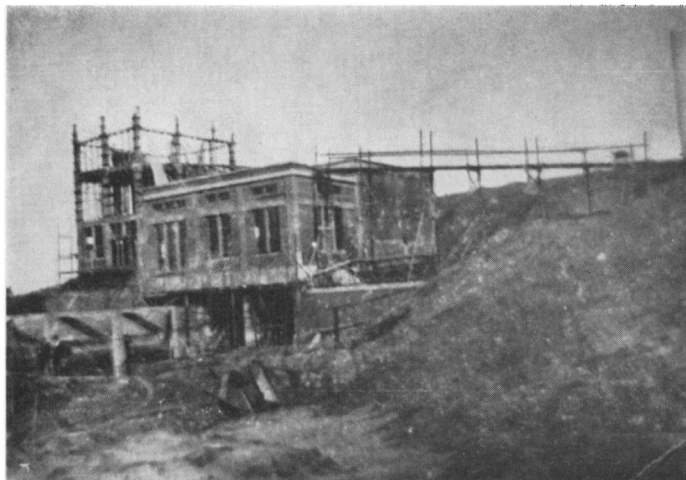


*Karlsgårdeværket set fra dæmningen.*

mere forsigtig til 1–1,5 million kWh, men anlægssummen var steget til 1,2 million kr. Om beregningerne holdt stik, ville et sådant anlæg endnu kunne levere strøm til en billig pris. Desværre kunne den plan, at konsortiet skulle danne et aktieselskab og sælge strøm til landboerne, ikke realiseres, fordi man ikke kunne skaffe de fornødne penge.

Da konsortiet havde de for anlægget nødvendige arealer på hånden, måtte der nu tages stilling til, om udvalget ville overtage projektet, eller planen om at udnytte vandkraften måtte helt opgives.

Dette blev indgående drøftet på et møde i Varde d. 2. marts 1918. Da det kunne forventes, at kommunerne ville blive anmodet om at kautionere for lån til lavspændingsnettet, var der også sendt indbydelse til alle sogneråd i landsdelen om at sende en repræsentant til mødet. Resultatet af mødet blev, at det blev pålagt udvalget at fremme arbejdet og, når tiden var inde, at indkalde til stiftende generalforsamling.



*Karlsgårdeværket set fra kanalen.*

Da forholdene indenfor det udstrakte område var ret forskellige, blev den foreslåede organisationsform den, at forbrugerne sognevis sluttede sig sammen i transformatorforeninger – eller som man nu siger – transformatorforeninger, hvis opgave var at bygge fordelingsledninger fra transformestationerne til forbrugerne og vedligeholde disse, medens hovedforeningen Sydvestjyllands-Andels-Elektricitets-Forsyning S.A.E.F., der dannedes af de enkelte transformatorforeninger, fik den opgave at bygge højspændingsnettet samt skaffe elektrisk strøm tilveje.

På grundlag af de forelagte lovudkast og givne oplysninger gik man nu i gang med bindende tegning af forbrugere, og da tilslutningen og dannelsen af transformatorforeningen gik rask fra hånden, blev der indkaldt til stiftende generalforsamling. Denne blev afholdt i Varde den 1. juni 1918. S.A.E.F.'s første bestyrelse kom til at bestå af:

*Da elektroteknikken kom til Vestjylland*

gdr. R. S. Rasmussen, Skovlund (formand),  
gdr. J. M. Lauridsen, Gørding,  
gdr. P. Gammeltoft, Henne,  
gdr. Tobias Tobiasen, Barre,  
gdr. Hans Schmidt, Guldager,  
amtsrådsmedlem Oluf Kristensen, Fuglsig,  
købmand P. Toftegaard-Jensen, Kvong.

Med vandkraften er det som med vindkraften. Sommetider er der for megen energi, men hyppigere dog for lidt. En pålidelig strømforsyning krævede derfor samarbejde med et varmekraftværk, og her var det så på forhånd givet, at det skulle være Esbjerg el-værk.

Efter en række forhandlinger afsluttedes d. 14. april 1919 en overenskomst, hvorved Sydvestjyllands forenede elektricitetsværker (S.f.J.) dannedes.

Det var ikke alle medlemmer i Esbjerg byråd, der syntes, at denne sammenslutning var en god idé, og at det var rimeligt, at S.A.E.F. skulle have medejendomsret til byens fine el-værk. Jeg husker et møde, hvor redaktør J. P. Sundbo først gav tilslutning til forslaget langt ud på de små timer, men forståelsen af, at samarbejdet var til fordel for begge parter, blev dog den sejrende. Afgørende var det, at formanden for det tekniske udvalg var så vidtskuende og forstående. Det var en fornøjelse at forhandle med ham, og det skete jo ofte. Det hændte, når nattoget, som jeg skulle med til København, rullede ind på Vejen st., og Mortensen førte toget, at jeg kravlede op på lokomotivet og kørte med til Fredericia. Det var vel ikke helt i overensstemmelse med DSB's regulativer, men det var interessant.

Den store opgave S.A.E.F.'s bestyrelse stod overfor, var jo imidlertid udbygningen af vandkraftcentralen. Nok var verdenskrigen nu endt, men arbejdslønnen og materialepriserne var stadig stigende. Inden arbejdet

blev påbegyndt, kom et nyt overslag fra ingeniør Krebs. Anlægssummen var nu oppe på 1.540.000 kr. Der var dog stadig mulighed for, at den projekterede kraftstation kunne levere elektrisk strøm til en – efter tidens forhold – billig pris.

Forholdene var imidlertid så usikre, at entreprenørfirmaet Hoffmann & Sønner ikke turde give bindende tilbud på det store vandbygningsarbejde, men blot ville stille materiel til rådighed og lede arbejdet.

Det blev hurtigt klart, at anlægget ville blive meget dyrere end beregnet. Noget hjalp det, at staten kunne give tilskud, fordi projektet blev betragtet som nødhjælpsarbejde.

Der var megen skepsis på egnen, medens arbejdet stod på. Var det virkelig muligt at lave en sådan stor kunstig sø med et vandspejl 10 m over afløbet. Hvor skulle al det vand komme fra? Nå, folkeviddet trøstede sig med, at der vel altid kunne samles så meget vand, at man kunne drukne Arnfred.

Mine bekymringer var dog af anden art. Det var naturligvis ærgerligt, at strømmen i den første tid ville blive så dyr, men det ville jo rette sig, efterhånden som anlægget blev fuldt udbygget. Værre var det, at man måtte spørge sig selv, om ikke hele denne vandkraft-historie var en misforståelse. Jeg husker, at jeg nogle dage før vandet skulle fosse ind gik og kiggede på den gård, der skulle »druknes« og de marker, der skulle oversvømmes. Hele foretagendet stred mod mine bondeinstinkter. Man skulle dræne de sumpede strækninger, og, hvor det var muligt, tørlægge søer, for at skabe frugtbart agerland, og her var vi gået den helt modsatte vej. Var det egentligt forsvarligt?

Da udbygningen af vandkraftanlægget var så dyrt, blev det besluttet at vente med udbygningen af Varde å – det skete først under 2. verdenskrig – og så i stedet

for udvide elværket i Esbjerg. Dette krævede nye forhandlinger mellem Esbjerg byråd og S.A.E.F. Den endelige kontrakt blev underskrevet den 22. juni 1920.

Endelig den 19. marts 1921 blev kraftstationen indviet og officielt sat i drift. Ulrich Petersen og F. H. Krebs havde været ingeniører ved vandkraftanlægget, og S.A.E.F. antog ingeniør K. V. Haar som leder af udbygningen af ledningsnet og transformerstationer, og dermed var mit arbejde og ansvar for S.A.E.F. afsluttet, selvom jeg naturligvis længe fulgte arbejdet med stor interesse.

De vestjydske bønder, der havde oprettet det første andelsmejeri, viste, at de også kunne bruge andelstanken til at løse andre og nye opgaver. Samarbejdet mellem by og land var forbilledlig, og samarbejdet om elektrificeringen blev trods dyrtid og skuffelser gennemført uden brist. I et frit og trygt samarbejde kan mange vanskeligheder overvindes og store opgaver løses.