

BEMÆRKNINGER TIL SPØRGSMAALET OM ELEKTRICITETSVÆRKERNES PRISPOLITIK.

Af C. Hentzen.

Hr. cand. polit. *Henry Stjernqvist* har i 1ste Hefte af Nationaløkonomisk Tidsskrift 1930 fremsat en Række teoretiske Betragtninger over de Retningslinier, man kan følge for Elektricitetsværkernes Prispolitik, hvilket kalder mig, en gammel Elektricitetsværksingeniør med altid levende Interesse for nationaløkonomiske og socialøkonomiske Spørgsmaal, frem paa Arenaen.

Det er med Interesse, at jeg saaledes ser en yngre Nationaløkonom tumle med dette Spørgsmaal, men det blev mig alligevel ved Gennemlæsningen klart, at Hr. *Stjernqvist* i mange af sine Ræsonnementer og Udviklinger ikke har faaet rigtig fat paa flere vigtige Momenter i Prisdannelsen for Elektriciteten i den Form, den til Lys, Kraft eller Varme sælges fra offentlige eller private Elektricitetsværker.

Det er rigtigt, som Hr. *Stjernqvist* begynder sin Afhandling med, at Elektricitetsforsyning stedvis er et faktisk Monopol, herhjemme næsten udelukkende, i Udlandet ogsaa overvejende. Enten drives disse Virksomheder direkte af Stat, resp. af Kommune, eller de er gennem Koncessioner fra offentlige Myndigheder underkastet Kontrol baade med Hensyn til deres Drift og deres Tariffer. Kun gennem en stærk Driftskoncentration kan der særlig for disse Virksomheder skabes Mulighed for, at Forbrugerne kan opnaa virkelig billige Priser ved Købet af elektrisk Strøm.

Hvor de offentlige Myndigheder, da saadanne Virksomheder opstod, ikke havde Øjet opladt for Koncentrationens Betydning, men delte begrænsede Omraader i flere Koncessioner, har det senere kostet store Kapitaler og Tab af Værdier for at skaffe ensartede og rationelle Forhold for Elektricitetsforsyningen.

tilveje, hvilke Omstændigheder da længe har tynget paa de paagældende Anlægs Drift og hindret billige Elektricitetspriser. Og det har vist sig, at hvor Konkurrence fra flere Elektricitetsanlæg indenfor samme Omraade har været etableret, fordyres Anlægs- og Driftsudgifterne saa meget for disse Værker, at virkelig billige Priser for Forbrugerne ikke kan fremkomme.

Jo større og mere tætbebygget et Omraade er, desto forholdsvis billigere kan Anlægene blive og desto gunstigere ligger forholdsvis Driftsudgifterne, saa Muligheden fremkommer for at kunne levere til billigere Priser. De Priser, som derfor giver Storbyen et rundeligt Overskud af sine Elektricitetsværkers Drift, vil være ruinerende for et lille Værk.

Koncentration og Samarbejde mellem større og større Omraader er derfor i høj Grad karakteriserende for den for Tiden værende Udvikling paa Elektricitetsproduktionens Omraade. Men endnu er der langt tilbage herhjemme. Hundredevis af smaa Jævnstrømsværker, almindelige Andelsværker ude i Landdistrikterne, fører baade for Forbrugerne og Værkerne selv en kummerlig Tilværelse. Skal man derfor se paa Retningslinierne for en Prispolitik, maa man se bort fra disse smaa Værker, hvis Levetid vil være begrænset, og betragte Forholdene ved Byværk og de større Oplandsværker, hvor der overalt, saavidt jeg kan se, arbejdes paa en rationel Ordning af Elektricitets-tariferne.

Det er paa Basis af denne faktiske Monopolstilling, at Hr. *Stjernqvist* behandler de forskellige Principper for en Prispolitik; disse angives at være følgende:

- 1) Omkostningsprincippet.
- 2) Konkurrenceprincippet.
- 3) Monopolpolitik.
- 4) Konsumentrentens Maximum.

Omkostningsprincippet tror jeg ikke er konsekvent gennemført andre Steder end i England, hvor Byernes Elektricitetsforsyning gennem Koncession fra Statens Side i Reglen er overtaget direkte af Byernes kommunale Forvaltninger. Koncessionen bestemmer bl. a., at Kommunen skal sælge Elektriciteten til Forbrugerne paa Grundlag af de virkelige Omkostninger plus et lille Tillæg (vistnok 5 pCt.) som Sikkerhedsfaktor; selve Tariffernes Udformning ligger iøvrigt helt i Kommunens Haand. Princippet effektueres ogsaa for Tiden i Byen Wiens Elektricitetsforsyning, men ellers ved jeg ikke nogen By, hvor Princippet er gældende for alle Forbrugergrupper.

Indirekte kan man vel ogsaa sige, at vore store Oplands-Andelsværker bygger paa dette Princip, fordi Forbrugerne som Ejere af Værkerne faar det eventuelle Overskud som Kapitalrente tilbage, men direkte Forhold mellem Elektricitetsprisen og Omkostningerne pr. Elektricitetsenhed er der ikke.

I Almindelighed arbejder Elektricitetsværkerne efter Monopoludnyttelsen, men begrænset for de kommunale Værkers Vedkommende af de Takster, som Borgernes egne Repræsentanter fastsætter, og for de private Selskabers Vedkommende, som tidligere berørt, af Statens eller Kommunens Ret til at være medbestemmende for Tarifferne.

Konkurrenceprincippet, som i Elektricitetsværkernes første Tid spillede en stor Rolle i Kampen mod Gas og Petroleum, har nu almindelig kun Betydning ved Elektricitetens Anvendelse til Varmeformaal.

Det fjerde af Hr. *Stjernqvist* fremsatte Princip: Konsumentrentens Maximum, har jeg ikke tidligere set fremsat, og det synes, saaledes som det fremsættes i Afhandlingen, at være noget virkelighedsfjernt.

ad 1. Omkostningsprincippet.

Hr. *Stjernqvist* vil her straks fastslaa, at man ikke som Omkostningerne for den enkelte Forbruger blot kan regne med den Merudgift eller Tillægsudgift, som Værket vil faa ved at levere Elektricitet til Vedkommende. Som Princip kan jeg være enig med Hr. *Stjernqvist* heri. For den almindelige Forbruger af Gennemsnitsstørrelse — enten det er Lys eller Kraft — er det vel rigtigt, at man ikke skal regne med denne Tillægsudgift, men for visse Grupper af Forbrugere eller for enkelte Forbrugere af særlig Karakter og usædvanlig Størrelse, hvor man med betydelig Nøjagtighed kan afgøre, hvor store Tillægsudgifterne vilde blive, hvis de tilsluttedes som Konsumenter, vil en særlig Tarifiering paa Grund af disse Udgifter baade være forretningsmæssigt rigtig og i enhver Henseende fuldt forsvarlig overfor den almindelige Forbruger, da ingen af de nye Udgifter overvæltet paa ham.

Det er iøvrigt i langt højere Grad, end Hr. S. tænker sig, muligt med ret stor Nøjagtighed teoretisk at beregne Omkostningerne ved Strømlleveringen til de forskellige Konsumentgrupper indenfor den samlede Produktion, og det er ingenlunde særlig vanskeligt, som han mener, at bestemme, om en Udgiftspost hører til de bevægelige Omkostninger eller til de

faste Udgifter, i hvert Fald med den Nøjagtighed, som der i Praksis kan være Tale om.

Hr. S. ofrer flere Sider paa Afskrivningsspørgsmaalet. Jeg finder hans Stilling hertil uklar. Han mener, at den almindelige Usikkerhed i Beregningen af Afskrivningsprocenterne er stor, og skønt han rigtig siger, at Afskrivningsprocentens Størrelse er af allerstørste Betydning, mener han dog, at det for selve Prisberegningen ingen Rolle spiller, om de i og for sig er ansat forkert, da Priserne Aar for Aar kan reguleres.

Hvad det sidste angaar, vil det være yderst uheldigt forretningsmæssigt, at Elektricitetspriserne svinger op og ned.

Hvad Usikkerheden med Hensyn til Afskrivningsprocenterne angaar, bør den ikke findes at være stor. Man har jo her ikke blot Elektricitetsværkernes egen over 40 Aars Erfaring bag sig, men ogsaa med Hensyn til Maskiner og Kedler almindelig Fabriksvirksomheds yderligere meget længere Erfaringer. Jeg tror ikke, man paa dette Punkt kommer langt videre. Disse Erfaringer viser, at selve Anlæggenes maskinelle Installationer bør afskrives paa 20 Aar. Ikke fordi de er opslidte — de kan være saa gode som nye — men fordi de forældes indenfor en saadan Tid. De elektriske Ledningsnets Levealder kan vel anslaaes til længere Tid, jeg vil mene mindst 30 Aar, men Udvidelser gør ofte Udskiftning længe før den Tid nødvendig. Det er jo rigtigt, som Hr. S. siger, at den tekniske Udvikling endnu ikke er tilendebragt, nej tværtimod, der er snarere Progression i denne Udvikling, saa slide sit Materiel op kan man ikke.

Omkostningsprincippet vilde indebære store Uretfærdigheder overfor Forbrugerne, hvis man ikke tog Hensyn til, hvorledes Forbrugergrupperne deltog i de bevægelige og faste Udgifter, men nøjedes med at udfinde en Enhedssalgpris ved at dividere samtlige Omkostninger ved Produktionen og Distributionen plus Forrentning og Afskrivning med det samlede Salgskvantum.

Som Forfatteren ogsaa er noget inde paa, maa man kende de forskellige Forbrugergruppers Andel i Elektricitetsværkets maximale Belastning for i Forbindelse med de samlede faste Udgifter at finde Aarsprisen pr. Kilowatt Maximum til Dækning af disse Udgifter. Hertil kommer de bevægelige Udgifter, som divideret med det solgte Kvantum giver en Enhedspris.

Men det er ikke derfor nødvendigt, at Tarifen almindelig skal forme sig som en Aarspris pr. Kilowatt (KW) og en En-

hedspris pr. Kilowatttime (KWh) af Aarets Forbrug. For meget store Forbrugere kan en saadan Maaling af Maximum ved særlige Maalere være praktisk og sker ofte, men almindelig, selv om den teoretisk er rigtig, bruges den ikke meget herhjemme.

I Norge, hvor Elektriciteten produceres gennem Vandkraftsanlæg, som er kostbare i Anlæg og meget billige i Drift, nøjes man de fleste Steder med alene at tage en Aarsbetaling efter et akkorderet Maximum. Overskrider Forbrugerne dette Maximum, bliver hans Belysning gennem en Vippemaaler flakkende og urolig og hans Motor gaar istaa, indtil Belastningen er nede under dette Maximum.

Man ser altsaa her af Hensyn til et enkelt Administrations-system bort fra Betaling pr. Forbrugsenhed. Helt rationelt er dette jo imidlertid ikke, og der begynder i Norge at ytre sig nogen Betænkelighed derved paa Grund af det overordentlig store Forbrug, der derved fremkommer pr. Installation, og som oprindeligt ikke var forudset.

Men selv hvor man ikke i gængse Kilowattmetarifer herhjemme direkte afregner nogen fast aarlig Afgift pr. Kilowatt, bunder dog Lys- og Krafttarifernes Forskellighed i nogen Grad paa, at Lysforbrugergruppen som Gennemsnit foranlediger et langt større Belastningsmaximum i Forhold til Gruppens aarlige Elektricitetsforbrug end Kraftforbrugergruppen, og at deres Maxima ikke overlapper hinanden.

Dette Forhold, $\frac{\text{Maximum}}{\text{Aarsforbrug}}$ som kaldes Benyttelsestiden, er det meget vigtigt at have Rede paa. Alt iøvrigt lige kan Forbrugerens Pris blive desto billigere, jo større Benyttelsestiden er; denne svarer til Fabrikernes Beskæftigelsesgrad.

Regner man saaledes Lysgruppens Benyttelsestid i større Byer for ca. 1000 Timer aarlig og Kraftforbrugergruppens Benyttelsestid til ca. 3000 Timer, bliver pr. KWh Lysgruppens Andel i de faste Udgifter, altsaa i Udgifterne til Forrentning, Afskrivning, Administration m. m., 3 Gange saa stor som Kraftforbrugergruppens Andel. Jeg skal dog medgive, at man for 40 Aar siden ikke var klar paa dette Forhold, men som tidligere berørt satte den billige Motorpris efter Konkurrenceprincippet — og under Hensyn til, at Forbruget for den langt overvejende Del faldt udenfor Lysforbrugstiden.

Dette Forhold med Benyttelsestiden mener jeg, at Hr. *Stjernqvist* ikke har haft Øjet aabent for, ellers vilde han

neppe have kommenteret Exemplet Side 27, saaledes som han har gjort.

Omkostningsprincippet er i København indført overfor Sporvejenes Køb af Elektricitet og i Samarbejdet med Nordsjællands Elektricitets- og Sporvejsaktieselskab. Man er for disse Konsumentgrupper i Stand til med stor Nøjagtighed at fordele de bevægelige og faste Udgifter saaledes, at en rationel og forretningsmæssig sund Prisansættelse kan ske.

ad 2. Konkurrenceprincippet.

Hr. *Stjernqvist* anfører, at Beregningen af Elektricitetspriserne efter Omkostningerne ved konkurrerende Lys- og Kraftkilder mere eller mindre bevidst føres af mange danske Landcentraler og ser Beviset deri, at Kraftelektriciteten sælges til ca. Halvdelen af Prisen for Lysprisen til Trods for, at Værkernes Maximum falder udenfor selve Belysningstiden. Jeg tror, hvis det var Tilfældet, vilde det medføre mere ensartede Lys- og Motorkraftpriser paa Landet, men den store Forskel, „Danske Elektricitetsværkers Statistik“ viser i saa Henseende, gør ikke Antagelsen rimelig. For Oplandscentralernes Vedkommende synes jeg, at Hr. *Stjernqvist* her har overset, at der i Oplandscentralerne, foruden Betaling efter Maaler almindelig paalægges aarlige faste Afgifter pr. HK. af Motorerne, af Jordværdi eller pr. Td. Land eller af begge Dele, netop for dergennem at faa Dækning for Elektricitetsværkets Udgifter til Forrentning og Afskrivning af Anlægene.

Den Tid, da Kraften af Petroleumsmotoren paa Landet var en Substitutionsvare for Kraftelektriciteten, er forlængst forbi.

Naar Hr. S. taler om, at det er ret almindeligt, at Værket lader en Del af Forbrugerne betale Størsteparten af Generalomkostningerne, medens de øvrige Forbrugere kun betaler en Ubetydelighed over Enhedsomkostningerne, lader dette sig selv ved smaa Værker vanskeligt konstatere (jfr. mine tidligere Bemærkninger med Hensyn til de forskellige Forbrugergrupperes Benyttelsestid). Saadanne smaa Værker, som ingen fremtidig økonomisk Berettigelse har, bør, synes jeg, imidlertid lades ude af Betragtning ved Discussionen om fremtidige Retningslinier for Prispolitiken.

For de større Værker, enten det er Byværker eller Oplandsværker, vil jeg imidlertid hævde, at der ikke, som det i Afhandlingen anføres, stilles som Formaal at lade Elektricitetsproduktionen stige det mest mulige og lade en Konsument-

gruppe betale Underskudet for en anden Gruppe. Jeg vil her i Almindelighed paastaa, at de enkelte Konsumentgrupper nogenlunde økonomisk hviler i sig selv. Selv i Elektricitetens Anvendelse til Varmeformaal, hvor Prisen for Elektriciteten i nogen Maade maa sættes efter Omkostningerne ved Substitution fra anden Varmekilde, arbejdes der ved disse Værker paa et økonomisk sundt Grundlag.

Elektriciteten kan saaledes maales efter Princippet: Dobbelt-tarifmaalere, hvor der automatisk indstilles til Prisændringer paa visse Tider af Døgnet, og da særlig til den højere Pris paa den Tid, da Elektricitetsværkets stærkeste Belastning iøvrigt falder — i Reglen jo i Aftentimerne. For Elektricitetsforbrug i de sene Nattetimer har mange Værker en meget billig Tarif for at muliggøre Anvendelsen af Varmeakkumulatoer d. e. Vandbeholdere, der opvarmes til henimod Kogepunktet om Natten for om Dagen til Lettelse for Husholdningerne at staa rede til Afgivelse af det varme Vand.

Men i flere Byer er man iøvrigt inde paa til de forskellige Formaal i Husstandene at nøjes med én Elektricitetsmaaler, hvorpaa al Elektriciteten registreres og derefter afregnes til en meget lav Pris, som muliggør Elektricitetens Anvendelse til Kogeformaal. I Tillæg kommer saa en fast Pris aarlig pr. Værelse i Lejligheden eller efter Lejlighedens Areal.

ad 3. Monopolpolitik.

Herved forstaas en Fastsættelse af Priserne, saaledes at Elektricitetsværket opnaar størst mulig Fortjeneste.

Hr. S. støtter sig her paa og henviser til den geometriske Behandling af Monopolproblemerne i Almindelighed, som Dr. polit. *F. Zeuthen* giver i en Afhandling i *Nationaløkonomisk Tidsskrift* af 1929: „Mellem Konkurrence og Monopol“ — en Afhandling, som iøvrigt var en Videreførelse af hans Betragtninger over det samme Emne i hans Bog „Den økonomiske Fordeling“.

Jeg tror dog, det er vanskeligt at overføre Betragtninger fra Fabriksvirksomhed over almindelige Forbrugsvarer til Elektricitetsværksdrift, hvor Varen — Elektriciteten — produceres i samme Moment som den af Forbrugeren rekvireres. Om Lager er der praktisk set ikke Tale.

Hr. S. tager dog ikke alene Geometrien til Hjælp, ogsaa Aritmetiken og Differentialregningen benytter han for at finde den Elektricitetspris, som giver den størst mulige Fortjeneste.

Saadanne Beregninger svæver imidlertid i Luften, naar de Forudsætninger, de bygger paa, ikke er rigtige. Ikke alene er Efterspørgselskurven ydermere heller ikke en ret Linie.

Hr. S. omtaler dog, hvilke Afvigelser der fremkommer, naar Efterspørgselskurverne er Hyperbler, men mener at Efterspørgselskurven for Lyselektricitetsforbruget er en konvex Hyperbel og for Motorelektricitetsforbruget en konkav Hyperbel. Jeg mener, at der for begge disse Forbrug gælder samme Lov, nemlig noget i Retning af en konkav Hyperbel, og Dr. Zeuthen siger ogsaa (Nat. Tdskr., 1929, p. 29), at Efterspørgselskurven i Reglen vil have et aftagende Fald. En nøjagtig Hyperbel er Kurven dog utvivlsomt ikke, men for den Del af den, som man almindelig vil arbejde med, vil den kunne nogenlunde betragtes som en Hyperbel.

Men Problemets teoretiske Behandling kompliceres i høj Grad ved, at Omkostningskurverne ogsaa er konkave Hyperbler, idet jo Monopolgevinsten er Differencen mellem Pris og Omkostning multipliceret med Forbruget.

ad 4. Konsumentrentens Maximum.

Afhandlingen opstiller som Maal at føre en saadan Prispolitik, at samtlige Forbrugere under et faar den størst mulige Fordel ved at anvende Elektricitet i Stedet for andre Lys- og Kraftkilder. Naar Hr. S. mener, at dette i Modsætning til Monopolpolitiken er et ideelt Krav, kan jeg ikke helt give ham Ret.

Ved koncessionerede Selskaber vil de offentlige Myndigheder afpasse Tariferne, saa at der fremkommer en passende Kapitalrente tilstrækkelig til, at Selskaberne ved Kapitaludvidelser kan fremskaffe Kapital.

Naar Stat eller Kommune ejer Virksomheden, som altsaa drives til fælles Bedste for Statens resp. den enkelte Kommunes Borgere, har Elektricitetsforbrugerne ingen selvfølgelig Ret til at faa de billigst mulige Elektricitetspriser, som Virksomheden var i Stand til at tage.

Den Fordel, som f. Ex. den store By som Elektricitetsproducent har i Modsætning til en lille By, bør komme alle Kommunens Borgere til Gode som saadanne, ikke i deres Forhold som Elektricitetsforbrugere. Elektricitetsprisen maa dog naturligvis ikke være højere, end den lille By tager af sine Forbrugere.

Af den tekniske Udvikling af Elektriciteten som Lyskilde

har Forbrugerne iøvrigt høstet enhver ønskelig Fordel. I 40 Aar er Prisen for Lysenheden i store Byer sunket til $\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{8}$.

Hr. S. siger selv, at en Gennemførelse af Konsumentrenteprincippet er overordentlig vanskelig, idet en Række af uberegnelige Faktorer gør sig gældende, men han forsøger dog alligevel en matematisk Udredning af Spørgsmaalet, skønt baade Efterspørgsels- og Omkostningskurverne som tidligere omtalt i Virkeligheden er hyperbelformede Kurver og ikke rette Linier; thi jeg kan ikke indrømme Rigtigheden af Hr. S.'s Bemærkning p. 39, at de faktiske Efterspørgselskurver efter Elektricitetsværksstatistiken giver tilnærmende rette Linier. Jeg forstaaer overhovedet ikke, hvorledes han bærer sig ad for efter denne Statistik at finde Værkernes Efterspørgselskurve.

Naar Hr. S. alligevel p. 39 udtaler, at Værkernes Prispolitik efter Substitutionsmetoden indenfor visse Grænser er samfundsmæssigt rigtigt, synes jeg, de lange Udviklinger er ganske overflødige.

P. 36 kommer Hr. S. til en Pris for Kraftkonsumenter, som er lavere end hans Omkostninger pr. Enhed, et Forhold, som han tidligere nederst p. 28 har betegnet som forkert. Jeg synes, han derved er inde paa modsigende Betragtninger. Jeg skal derfor ikke komme nærmere ind paa detailleret Omtale af dette Afsnit i Afhandlingen, som jeg i det Hele ikke finder er vellykket.

Naar, som tidligere anført ved de førende Værker i By og paa Land, de enkelte Konsumentgruppers Økonomi hviler i sig selv, er efter min Opfattelse den største Betyggelse tilstede, for at samtlige Forbrugere kan faa den størst mulige Fordel.

Til Slutning vil jeg kun tilføje, at Tarifspørgsmaalet for Salg af Elektricitet i de sidste 30 Aar har været erkendt af Elektricitetsværksfolk som uhyre vigtigt, og at der gennem disse Aar herhjemme og ude baade af Enkeltpersoner og ved Kommissioner er bleven nedlagt et meget stort Arbejde for at komme til rigtig Forstaaelse af Problemerne og dermed til rationelle baade for Værker og Forbrugere tjenlige og praktiske Tarifer. Jeg skal gerne indrømme, at der endnu mange Steder er langt igen i saa Henseende, og jeg samstemmer med Afhandlingens Forfatter i, at Tarifer bør være saa klare og simple som muligt.

Mon Nationaløkonomerne kan hjælpe Elektricitetsværkerne i Tarifspørgsmaalet?