



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1933: 8

KOMMUNIKATIONSDEPARTEMENTET



B E T Ä N K A N D E

BETRÄFFANDE

VATTENFALLSSTYRELSENS TAXOR FÖR ELEKTRISK KRAFT

TILL ABONNENTER PÅ LANDSBYGDEN

S T O C K H O L M

1 9 3 3

Statens offentliga utredningar 1933

Kronologisk förteckning

1. Lagberedningens förslag angående vissa internationella rättsförhållanden. 4. Förslag till konvention mellan Sverige, Danmark, Finland, Island och Norge angående konkurs, m. m. Norstedt. 88 s. **Ju.**
 2. Betänkande med förslag angående åtgärder för ett bättre utnyttjande av landets skogstillgångar. Beckman. 245 s. **Jo.**
 3. Skattentjänningsberedningen 2. 1. De kommunala förvaltningsuppgifternas finansiering m. m. i vissa främmande länder. 2. Den nuvarande fördelningen mellan staten och kommunerna av utgifterna för de kommunala förvaltningsbestyren i Sverige. 3. De svenska kommunalförbunden. Norstedt. vj, 88 s. **Fi.**
 4. Skattentjänningsberedningen 3. Principbetänkande med förslag till skattentjänande åtgärder genom överflyttning till staten eller till större kommunala utdebiteringsområden av kostnader för kommunala förvaltningsuppgifter. Norstedt. (2), 344 s. **Fi.**
 5. Utredning och förslag rörande åtgärder för beredande av ökade möjligheter att indraga lärartjänster vid folkskoleväsendet. Norstedt. 19 s. **E.**
 6. Brott mot politiska rättigheter. Brott mot allmän ordning och frid. Förberedande utkast till strafflag. Speciella delen. 11. Av J. C. W. Thyren. Lund, Berling. 297 s. **Ju.**
 7. Betänkande med förslag angående varningsmärken och säkerhetsanordningar vid korsningar i samma plan mellan järnväg och väg m. m. Idun. 99 s. **K.**
 8. Betänkande beträffande vattenfallsstyrelsens taxor för elektrisk kraft till abonnenter på landsbygden. Idun. 148 s. **K.**
-

Anm. Om särskild tryckort ej anges, är tryckorten Stockholm. Bokstäverna med fetstil utgöra begynnelsebokstäverna till det departement, under vilket utredningen avgivits, t. ex. **E.** = ecklesiastikdepartementet, **Jo.** = jordbruksdepartementet. Enligt kungörelsen den 3 febr. 1922 ang. statens offentliga utredningars yttre anordning (nr 98) utgivna utredningarna i omslag med enhetlig färg för varje departement.



B E T Ä N K A N D E

BETRÄFFANDE

VATTENFALLSSTYRELSENS TAXOR FÖR ELEKTRISK KRAFT TILL ABONNENTER PÅ LANDSBYGDEN



BETÄNKANDE

BERÄTTELSE

VATTENFALLSSTYRELSENS TAXOR

FÖR ELEKTRISK KRAFT

THE ABONNEMENTER PÅ LANDSVYNDEN

STOCKHOLM 1933

KUNGL. HOVBOKTRYCKERIET IDUNS TRYCKERI A.-B.

335161

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
<i>Skrivelse till herr statsrådet och chefen för kommunikationsdepartementet</i>	5
<i>Kap. I.</i> Kraftverksrörelsens allmänna utveckling och tidigare undersökningar rörande landsbygdselektrifieringen	7
<i>Kap. II.</i> Landsbygdselektrifieringens senare utveckling	17
<i>Kap. III.</i> Distributionsföreningarnas ekonomiska förhållanden	25
<i>Kap. IV.</i> Nu gällande taxor och deras inverkan på olika slag av abonnemang	40
<i>Kap. V.</i> Jämförelse mellan vattenfallsstyrelsens och enskilda kraftföretags taxor för landsbygdsdistribution	52
<i>Kap. VI.</i> Landsbygdselektrifieringens räntabilitet	60
<i>Kap. VII.</i> De sakkunniges yttrande över framställningar från landsbygdssabonnenter med avseende på taxorna	76
<i>Kap. VIII.</i> De sakkunniges yttrande i fråga om möjligheter för taxereduktion	87
<i>Sakkunniges hemställan</i>	96
<i>Bilagor:</i>	
1 A. Referat av inlagor till kommunikationsdepartementet i frågor rörande landsbygdens elektrifiering under åren 1925—1932	97
1 B. Referat av riksdagsmotioner berörande landsbygdselektrifieringens ekonomiska förhållanden under åren 1925—1930	100
2. Vattenfallsstyrelsens normaltaxor av år 1930	102
3. Vattenfallsstyrelsens normer för tariffenhetsberäkning	105
<i>Reservation (med bilaga)</i>	108

Till Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Kommunikationsdepartementet.

Sedan Kungl. Maj:t den 3 juli 1930 bemyndigat Statsrådet och Chefen för Kungl. Kommunikationsdepartementet att tillkalla högst sex sakkunniga för att inom nämnda departement biträda med verkställande av utredning beträffande frågan, huruvida, i vad mån och på vad sätt reducering och reglering av vattenfallsstyrelsens taxor för till landsbygden levererad elektrisk kraft kunde och borde vidtagas, ävensom för avgivande av det förslag, vartill berörda utredning kunde föranleda, har dåvarande statsrådet och chefen för nämnda departement uppdragit åt landshövdingen Einar August Beskow, ledamoten av riksdagens andra kammare, lantbrukaren Johan August Ander, överingenjören Nils Axel Tore Husberg, ledamoten av riksdagens andra kammare, lantbrukaren Johan Lennart Johansson i Fårekulla, ledamoten av riksdagens första kammare, handlanden Torsten Emanuel Ström och professorn vid tekniska högskolan Sten Velander att verkställa nämnda utredning. Tillika uppdrogs åt undertecknad Beskow att i egenskap av ordförande leda de sakkunniges arbete. Till sekreterare hos de sakkunnige utsågs civilingenjören Axel Julius Körner.

Emellan de sammanträden, som hållits av de sakkunnige, vilka antagit benämningen 1930 års krafttaxesakkunnige, har arbetet oavbrutet fortgått å de i anledning av uppdraget påkallade tekniska och ekonomiska utredningarna, vilka verkställts av de sakkunniges sekreterare samt av dess tekniska ledamöter och i samråd med de sakkunnige av vattenfallsstyrelsen.

Som resultat av sitt arbete få sakkunnige härmed vördsamt överlämna betänkande jämte förslag i ämnet.

Särskilt yttrande, avgivet av undertecknade Ander, Johansson och Velander, bifogas.

Stockholm den 29 december 1932.

A. BESKOW.

J. A. ANDER.

TORE HUSBERG.

LENNART JOHANSSON.

TORSTEN STRÖM.

STEN VELANDER.

/ J. Körner.

B E T Ä N K A N D E

KAP. I.

Kraftverksrörelsens allmänna utveckling och tidigare undersökningar rörande landsbygdselektrifieringen.

A. Kraftverksrörelsens utveckling och omfattning.

Den omfattande distribution av elektrisk energi, som vattenfallsstyrelsen bedriver inom de mellansvenska landskapen, tog sin början år 1910, i och med att första utbyggnaden av Trollhätte vattenkraftverk blev färdig. Denna distribution har sedan dess genomgått en kraftig utveckling, kännetecknad av år för år ökad energiavsättning. Inom ifrågavarande distributionsområde, som benämnes centralblocket, hava därför flera kraftverk tillkommit, och kraftledningsnätet har undan för undan utbyggt. De viktigaste etapperna i dessa utbyggnader markeras av färdigställandet av Älvkarleby vattenkraftverk år 1915, av Västerås ångkraftverk år 1917 samt av Motala vattenkraftverk år 1922. Även tillkomsten år 1921 av den s. k. västra stamlinjen, varmed förbindelse och samverkan åstadkommits mellan de olika kraftverken, är att betrakta som en viktig utbyggnadsetapp.

Det första ledet i kraftledningsnätet utgöres av primärlinjerna, som föra mycket hög spänning och vari kraften överföres från kraftverken till sekundärstationerna. Efter det att distributionsspänningen här nedtransformerats till 10 000 à 40 000 V, föres kraften vidare i sekundärlinjerna till tertiärstationerna. I dessa senare stationer, som i regel utgöra de yttersta delarna av vattenfallsstyrelsens eget kraftledningsnät, nedtransformeras spänningen till 1 500 à 6 000 V. Till grund för nätets utbyggnad förelåg redan år 1917 en av vattenfallsstyrelsen utarbetad fullständig plan, vilken omfattade även riktlinjer för landsbygdistributionen och vilken sedermera i det väsentliga blivit följd. Denna innebär, att hela distributionsområdet indelades i sekundärstationsområden. Sekundärstationerna erhöles sådan förläggning inom sina respektive områden, att de kommo att ligga möjligast nära tyngdpunkten för därinom förefintlig eller förväntad belastning. I de flesta fall har följden härav helt naturligt blivit, att sekundärstationerna placerats invid större samhällen eller industricentra. Tertiärstationerna, som huvudsakligen hava till uppgift att möjliggöra energiavsättning på landsbygden, hava uppförts på de platser inom varje sekundärstations område, där dylika i och för plan-

mässig och fullständig elektrifiering visat sig behövliga. Sekundärlinjerna och tertiärstationerna utgöra tillsammans det s. k. bygdenätet.

Varje tertiärstation tillgodoser i allmänhet ett avgränsat, mindre distributionsområde. De flesta kraftavnämarna inom ett sådant område, d. v. s. jordbrukare samt lägenhetsinnehavare, affärsmän och hantverkare i mindre samhällen jämte smärre industriföretag, hava sammanslutit sig uti distributionsföreningar, vilka var och en utgöra en enda abonnent hos vattenfallsstyrelsen. Varje sådan förening har själv utbyggt ett ortsnät inom sitt område samt äger, sköter och underhåller själv detta nät. Ortsnäten äro anslutna till tertiärstationerna, och i dessa anslutningspunkter levereras energien till föreningarna. Enstaka kraftavnämare inom de ifrågavarande områdena, huvudsakligen industriföretag och samhällen av något större betydelse än de nyssnämnda, utgöra självständiga abonnenter hos vattenfallsstyrelsen. Även de hava i regel sina anläggningar anslutna till tertiärstationerna och uttaga där den kraft, de behöva. Under benämningen distributionsföreningar inbegripas i denna utredning även det fåtal företag, som utgöras av bolag eller enskilda, vilka bedriva distributionsverksamhet fullt likartad föreningarnas och äga ortsnät, anslutna till tertiärstationerna. I en del fall förekommer, att ett stort distributionsföretag äger flera ortsnät, anslutna till skilda tertiärstationer och därmed försedda med skilda leveranspunkter. I dylika fall betraktas här varje sådan del av företaget såsom en särskild distributionsförening.

Det tillämpade distributionssystemet innebär, att de större abonnenterna, d. v. s. storindustri och större samhällen, vilka hava den största kraftförbrukningen, äro anslutna relativt nära kraftverken eller sekundärstationerna, medan de smärre abonnenterna, främst de på landsbygden, som hava relativt ringa kraftförbrukning, äro anslutna i kraftledningsnätets yttre delar, d. v. s. till bygdenätet. En landsbygdsabonnents storlek kan bestämmas efter det antal tariffenheter, som anläggningarna inom hans område representera, då enheterna beräknas enligt av vattenfallsstyrelsen fastställda normer.

Då sakkunniges uppdrag i huvudsak avser undersökning av distributionsförhållandena på landsbygden och där tillämpade krafttaxor, har det befunnits behöfligt uppdelat abonnenterna i tvenne skilda huvudgrupper, nämligen dels landsbygdsabonnenter och dels industri- och samhällsabonnenter. Uppdelningen har skett efter grunder, för vilka redogöres i kap. VI, och som här refereras. De distributionsföreningar, vilka omfatta egentliga jordbrukare i så stor utsträckning, att minst 35 % av det totala antal tariffenheter, som beräknats för anläggningarna inom deras områden, härröra från jordbruksanläggningar, benämnas här jordbruksabonnenter. Dessa föreningar uppgå till 87 % av samtliga 390 förefintliga och utgöra en kategori abonnenter, vilkas förhållanden särskilt ingående behandlas i föreliggande utredning. Huvudgruppen landsbygdsabonnenter består till väsentlig del av jordbruksabonenterna. Dit räknas dessutom en del andra med dem samhöriga abonnenter, vilka driva verksamhet sammanhängande med jordbruk. Dessa andra abon-

nenter bestå dels av enskilda abonnenter och distributionsföreningar av speciellt slag, för vilka ett bestämt tariffenhetstal icke kunnat fastställas, men vilka dock tydligen äro av jordbrukstyp, samt dels av smärre kvarnar, sågar, tegelbruk, torvströfabriker, mejerier o. dyl. Till huvudgruppen industri- och samhällsabonnenter räknas de distributionsföreningar, vilkas tariffenheter till minst 65 % av totala antalet härröra från lägenhetsinnehavares, butikers, hantverkares och industriföretags anläggningar.

Här nedan återfinnes en uppställning över de olika abonnentkategorierna och deras andelar i sammanlagda kraftleveranserna inom centralblocket. Uppställningen återger förhållandena år 1929, enär det omfattande undersökningsmaterial, som sakkunnige införskaffat från abonnenter och från vattenfallsstyrelsen, innehåller de mest fullständiga uppgifterna rörande belastnings- och leveransförhållanden under det året.

Tab. 1. Sammanställning av vattenfallsstyrelsens abonnenter inom centralblocket, deras anslutning, energiförbrukning och kraftlega.

A b o n n e n t k a t e g o r i	Antal abonnenter	Sammanlagd energiförbrukning i anslutningspunkterna milj. kr. per år	Sammanlagd kraftlega milj. kr. per år
<i>Huvudgruppen industri- och samhällsabonnenter:</i>			
Abonnenter med anslutning vid primärlinje eller sekundärstation inklusive statens järnvägar	31	425.0	8.345
Abonnenter med anslutning vid sekundärlinje	177	205.5	5.592
Abonnenter med anslutning vid tertiärstation	185	29.1	1.803
Dessa senare debiteras dessutom avgift för användning av detaljdistributionsnät	—	—	0.063
Specialabonnenter i Stallbacka och Vargön samt förbrukare av sekunda eller tillfällig kraft	24	479.1	3.600
Abonnenter med gratisleverans av ersättningskraft	3	18.6	—
<i>Huvudgruppen landsbygdsabonnenter:</i>			
Jordbruksabonnenter	340	35.1	2.979
Andra abonnenter av jordbrukstyp, nämligen enskilda abonnenter samt distributionsföreningar utan tillämpning av tariffenhetsberäkning	121	8.1	0.585
Andra abonnenter, som driva små kvarnar, sågar, tegelbruk och dylikt	55	3.0	0.201
Summor	936	1 203.5	23.168

Kraftleveranserna i sin helhet hava sålunda mycket betydande omfattning. Av den totala energiförbrukningen går endast 3.8 % till landsbygdsabonnenter. Av den totala kraftlegan betala dessa 16.3 %.

År 1931 uppgick den sammanlagda energiförbrukningen hos alla abonnenterna till 1 129.6 milj. kWh och den sammanlagda kraftlegan till 22.93 milj. kr.

Till åskådliggörande av den stora omfattningen hos vattenfallsstyrelsens eget kraftledningsnät må nämnas, att sistnämnda år var

stamlinjernas	total längd	362 km
primär linjernas	»	1 119 »
sekundär linjernas	»	4 258 »
ortslinjernas	»	149 »
sekundärstationernas antal		28 st.
tertiärstationernas	»	346 »

Härtill funnos anslutna 11 963 km linjer och ett stort antal stationer, som ägas av abonnenter.

Sakkunnige behandla icke i denna redogörelse vattenfallsstyrelsens kraftanläggningar i Norrland, enär de nästan uteslutande hava till uppgift att fullgöra kraftleveranser av speciellt slag inom ett avskilt område.

B. Tidigare undersökningar av landsbygdens distributionsförhållanden och krafttaxor.

Klagomål över, att kostnaderna för användning av den elektriska kraften ställa sig för höga, hava vid upprepade tillfällen och i stor omfattning framförts från landsbygdsabbonenterna. Flera samverkande omständigheter hava förorsakat, att kraften är dyrare för förbrukarna ute på landsbygden än för dem inom större samhällen och industricentra.

Den viktigaste omständigheten är den, att för distributionen till landsbygdsabbonenterna erfordras ett vitt utgrenat bygdenät, från vilket kraften uttages till relativt små belopp i de skilda leveranspunkterna, tertiärstationerna. På grund härav måste kostnaderna för kraftens överföring till de olika abonnenterna på landsbygden ställa sig, räknat specifikt per kW, kWh eller tariffenhet, väsentligt högre än vid leverans till abonnenter, anslutna till sekundärstationer eller till punkter än närmare kraftverken. En annan helt naturlig omständighet består däri, att landsbygdsabbonenterna för att få fram den i en leveranspunkt uttagna kraften till sina anläggningar måste bygga förgrenade ortsnät, som åtminstone i mera glest befolkade trakter medfört avsevärda kostnader i förhållande till det förefintliga kraftbehovets storlek. Därtill kommer, att jordbrukarna måste låta installera relativt omfattande anläggningar på sina gårdar, därför att kraften skall utnyttjas inom flera, ofta långt från varandra belägna byggnader. Verkan av dessa omständigheter blev särskilt kännbar på grund av de förhållanden, som rådde vid den tidpunkt, då största delen av vattenfallsstyrelsens bygdenät samt abonnenternas ortsnät och gårdsinstallationer utbyggdes.

Av kända anledningar, främst bristen på oljor och bränslen under världskriget samt den rikliga penningtillgång, som då var rådande ej minst i jordbrukarekretsar, genomfördes landsbygdens elektrifiering i Sverige i största utsträckning under åren 1917—1920. Penningvärdet var då exceptionellt lågt, och anläggningskostnaderna blevo därför mycket höga. Den ökning av kost-

naderna för utbyggande av bygdenätet, som härigenom uppstod för vattenfallsstyrelsen, blev mycket betydande. För att det oaktat de årliga kostnaderna för kraftöverföringen genom bygdenätet icke skulle bli alltför onormalt höga, utan det skulle bli möjligt att gentemot landsbygdsabonnenterna tillämpa taxor med avgifter, som någorlunda motsvarade, vad som vid sagda tidpunkt ansågs normalt för landsbygdsdistribution, fordrade vattenfallsstyrelsen av de nytillkommande abonnenterna kontant betalning för en del av det överkapital, som på grund av konjunkturläget måste utöver normal anläggningskostnad nedläggas i bygdenätet. Dessa kontantbetalningar benämndes abonnenternas krigskonjunkturtillägg. Medel till dessa liksom till sina egna anläggningskostnader anskaffade abonnenterna i stor utsträckning genom lån.

Här nämnda omständigheter i förening medförde, att, när efter världskrigets slut ett helt förändrat konjunkturläge med knapp penningtillgång inträdde, de sammanlagda kostnaderna för den elektriska kraften blevo mycket kännbara för landsbygdsabonnenterna. Det var ej nog med, att de, för att vattenfallsstyrelsens självkostnader skulle bli täckta, naturligen måste betala kraftliga efter en taxa, som tillförde styrelsen ersättning för den kostnad utöver övriga kraftkostnader, som betingades av överföringen genom bygdenätet, utan dessa abonnenter tyngdes dessutom av onormalt höga kostnader för förräntning och amortering av sina under dyrtid med lånemedel byggda ortsnät och installationer. Därtill kom skuldbelastningen på grund av krigskonjunkturtilläggen.

Det är under sådana förhållanden helt naturligt, att jordbrukarna, sedan efterkrigskrisen år 1921 utbrutit, funno, att de för den elektriska kraften iklätt sig kostnader, som blivit vida mer betungande än de kunnat förutse. Svårigheten för jordbrukarna att bära dessa kostnader ökades i hög grad av den särskilda kris på jordbrukets område, som inträdde redan vid nyssnämnda tidpunkt och därefter blev alltmera svårartad. Från jordbrukarehåll hava därför vid upprepade tillfällen framställningar gjorts till statsmakterna om bistånd till lindring av elektrifieringens följdverkningar, bland annat genom sänkning av taxorna för den elektriska kraften. Motionsvis påkallades i riksdagen under åren 1921—1923 stödåtgärder från statens sida.

Det första steget i sådan riktning bestod däri, att av särskilda inom jordbruksdepartementet år 1923 tillkallade sakkunnige utredning verkställdes beträffande »de elektriska distributionsföretagens å landsbygden ekonomiska svårigheter och möjligheterna för dessas avhjälpande». Denna utredning är dagtecknad den 20 juni 1924 och behandlar förhållandena hos distributionsföretagen i allmänhet inom hela landet. Det resultat, vartill dessa sakkunnige kommo, innebar i korthet följande.

Ehuru för en stor del av företagen betydande ekonomiska svårigheter förelågo, hade dock flertalet av dem redan kunnat göra avsevärda avskrivningar å sina anläggningskostnader. Av den totala anläggningskostnad, som alla

distributionsföretagen nedlagt i elektriska ledningar och andra anordningar, uppskattad till 235 milj. kr., hade den 1 januari 1923 betalats kontant eller genom låneamortering cirka 85 milj. kr. Den resterande skulden å anläggningsskostnaden utgjorde sålunda cirka 150 milj. kr. Emellertid kunde anläggningarnas verkliga värde vid sagda tidpunkt icke beräknas till högre belopp än cirka 100 milj. kr., varför en så pass stor skuldsomma som cirka 50 milj. kr., bestående av överkapital, ännu kvarstod oamorterad. Ungefär två tredjedelar av företagen hade överskuld. De övriga hade skulder till belopp icke överstigande anläggningarnas värde. Såsom medel till att befrämja en fortskridande förbättring av företagens ekonomiska ställning förordade 1923 års sakkunnige förbättrad utnyttjning av den elektriska kraften samt välskött administration och bokföring. Sakkunnige uttalade den meningen, att i många fall de genom elektrifieringen vunna fördelarna väl motsvarade de faktiska kostnaderna därför. Efter att hava erinrat om, att det ekonomiska läget var brydsamt icke blott för det elektrifierade jordbruket utan i lika mån även för flera andra näringsgrenar, ansågo de sig icke böra ifrågasätta stödåtgärder från statens sida annat än i form av hjälp till förbättrade kreditförhållanden och därmed också modererade räntesatser, exempelvis genom statliga lånefonder. Förslaget torde hava medfört en utveckling av de redan tidigare inrättade lånefondernas verksamhet.

Kort därpå företogs en andra utredning, föranledd av framställningar från vattenfallsstyrelsens landsbygdsabonnenter, om sänkning av krafttaxorna. Dessa abonnenter hyste den uppfattningen, att förutom de skäl, som i allmänhet tala för subvention åt distributionsföreningar med brydsam ekonomisk ställning, särskild anledning skulle finnas för staten att genom vattenfallsstyrelsen stödja sina egna kunder. Denna andra utredning handhades av särskilda, inom kommunikationsdepartementet år 1924 tillkallade sakkunnige, vilka den 5 februari 1925 avgåvo betänkande beträffande vattenfallsstyrelsens krafttaxor för landsbygdsdistributionen. En sammanfattning av huvudsakliga innehållet i detta betänkande lämnas i det följande.

Dessa sakkunnige av år 1924 anställde först en jämförelse mellan vattenfallsstyrelsens och andra större kraftdistributörers taxor. Härvid medtogos tvenne av vattenfallsstyrelsen på den tiden för landsbygdsdistribution tillämpade taxor, nämligen dels den dittills gängse, s. k. 10—25 öres taxan och dels den i september 1923 införda specialtaxan för landsbygdsdistribution, vilken till en början kallades 1923 års rabatttaxa och sedermera erhöll benämningen bygdetaxan. Den förstnämnda taxan innehöll endast förbrukningsavgift med ett pris av 10 öre per kWh under lågbelastningstid och av 25 öre per kWh under högbelastningstid. Bygdetaxan erhöll från början den form, som den sedan hela tiden bibehållit. Den innehåller en per tariffenhet utgående bygdenätsavgift, en effektagift för abonnerad bottenkraft och en förbrukningsavgift för s. k. överkraft, d. v. s. energi uttagen utöver bottenkraften.

Avgifterna voro 2.50 kr. per tariffenhet och år, 3.50 kr. per kW-år för botkraft och 7 öre per kWh för överkraft. Denna taxa kom inom kort till tillämpning i stället för 10—25 öres taxan och andra äldre taxeformer. Vidare medtogos vid jämförelsen Sydsvenska Kraftaktiebolagets och Kraftaktiebolaget Gullspång-Munkfors' motsvariga taxor. Undersökningen genomfördes på det sätt, att för 301 av vattenfallsstyrelsens abonnenter, vilka utgjordes av distributionsföreningar och för vilka tillämpning av bygdetaxan kunde ifrågakomma, beräknades, huru stor deras sammanlagda kraftlega skulle bli vid 1923 års belastningsförhållanden och vid tillämpning av var och en av de fyra nämnda taxorna. Härvid konstaterades, att abonnenternas genomsnittliga kraftpris blev vid tillämpning av nya bygdetaxan 10 % lägre, än vad det varit vid förut gällande taxa, samt att kraftpriset enligt bygdetaxan blev praktiskt taget detsamma, som det skulle blivit vid tillämpning av endera av de båda enskilda stordistributörernas taxor, vilka båda jämförda med varandra gävo samma resultat. Den inom vattenfallsstyrelsens område verkställda jordbrukselektrifieringen befanns vara tämligen likartad med den inom de enskilda stordistributörernas områden. Vid beräkning av de sammanlagda elektrifieringskostnader vid jordbruk, som kraftavnämarna haft att ikläda sig, framgick, att dessa ställde sig inom vattenfallsstyrelsens område mycket lika dem inom andra områden i mellersta Sverige. Motsvarande kostnader ställde sig något lägre för kraftavnämarna i Sydsvrige på grund av där förevarande gynnsammare elektrifieringsförhållanden. För avnämare av kraft från smärre, enskilda vattenkraftverk voro kostnaderna väsentligt högre. Resultatet av den gjorda jämförelsen i och för sig gav därför icke 1924 års taxesakkunnige anledning föreslå sänkning av bygdetaxan.

I detta sammanhang påpekade de, att av de totala årskostnader per nyttig kWh, som de till distributionsföreningarna hörande jordbrukarna hade att betala för elektriska kraftens användande, icke mindre än cirka 75 % utgjordes av ränta, amortering och underhåll å föreningarnas ortsnät och å egna installationer samt av administrationskostnader o. dyl., under det att endast cirka 25 % utgjordes av kraftlega till vattenfallsstyrelsen enligt då föreliggande bygdetaxa. Det var sålunda tydligt, att även en mera avsevärd sänkning av taxan endast i ringa grad kunde medföra lindring i de ekonomiska svårigheter, som landsbygdselektrifieringen medfört för ett stort antal jordbrukare.

1924 års taxesakkunnige instämde i de uttalanden, som 1923 års sakkunnige gjort ifråga dels om elektrifieringens betydande värde för jordbrukarna och dels om önskvärdheten av att lättnad i det ekonomiska trycket bereddes distributionsföreningarna inom landet i dess helhet genom statligt stöd i form av lån på billiga villkor.

Vidare ansågo taxesakkunnige, att staten såsom kraftförsäljare hade ett direkt ekonomiskt intresse av att just de inom vattenfallsstyrelsens område befintliga distributionsföreningarna komme i ett förbättrat ekonomiskt läge; även sociala skäl talade härför. De sakkunnige företogo på grund därav en ingående

undersökning angående möjligheten att nedsätta taxan för kraftleveranser till landsbygden. Härvid gjordes i första hand en uppskattning av vattenfallsstyrelsens självkostnader för nämnda kraftleveranser. Rörande den del av vattenfallsstyrelsens totala kraftkostnader, som utgöres av från bygdenätet härrörande överföringskostnader, utfördes en särskild beräkning. För övriga delar av kraftkostnaderna, d. v. s. produktionskostnaderna i kraftverken och kostnaderna för överföringen från dessa verk till sekundärstationernas sekundärsida, godtogo sakkunnige approximativa värden, som vattenfallsstyrelsen uppskattningsvis beräknat. Bygdenätskostnaderna fördelades på de båda huvudgrupperna abonnenter i proportion till uttagen effekt och disponerad ledningslängd. Resultatet av undersökningen blev, att den del av vattenfallsstyrelsens totala anläggningskostnad för bygdenätet, som belöper sig på förutnämnda 301 föreningar, för vilka taxesänkning kunde ifrågakomma och vilka representerade 90 % av dåvarande landsbygdsdistribution, utgjorde 17.9 milj. kr. Av detta belopp hade abonnenterna i form av krigskonjunkturtillägg betalat 3.8 milj. kr., sedan verkliga värdet hos ifrågavarande del av bygdenätet efter rådande prisnivå var 10.1 milj. kr., varför ett överkapital av 4.0 milj. kr. belastade anläggningsdelen. Vattenfallsstyrelsens totala självkostnad för leveranserna till de 301 föreningarna befanns utgöra 2.92 milj. kr. per år. Därefter gjordes jämförelse mellan detta självkostnadsbelopp och den inkomst, som kunde förväntas från samma föreningar, sedan bygdetaxan hos dem alla kommit till tillämpning. Denna inkomst beräknades utgöra 2.74 milj. kr. per år. Härav framgick, att vid oförändrade förhållanden med avseende på kraftförbrukning och ränteanspråk för nedlagt kapital en brist av 180 000 kr. per år skulle komma att uppstå för vattenfallsstyrelsen.

Sakkunnige funno med anledning härav, att sänkning av kraftavgifterna från distributionsföreningarna under dem, som den dåvarande bygdetaxan medförde, icke kunde tillrådas, med mindre det kunde ådagaläggas, att en diskonterbar vinst genom ökad energiavsättning på grund av taxesänkningen vore att påräkna i framtiden eller avskrivning av överkapitalet å bygdenätet kunde företagas. Sakkunniges överväganden rörande framtidsutsikterna bibragte dem den uppfattningen, att under en tidrymd av 20 år, d. v. s. till omkring år 1943, leveransförhållandena för de 301 föreningarna skulle komma att utveckla sig ungefär på sätt, som framgår av följande uppställning.

Tab. 2. Tariffenheter och energiförbrukning 1923 och 1943 för 301 distributionsföreningar.

	År 1923	Sannolik ökning	Omkring år 1943
Totalt antal tariffenheter st.	596 500	17 %	700 000
Total energiförbrukning i milj. kWh	22.6	55 %	35.0
Specifik energiförbrukning i kWh per tariffenhet . .	38	30 %	50

Trots den taxesänkning, som utgjorde en förutsättning för den förmodade utvecklingen av kraftavsättningen, skulle vattenfallsstyrelsen mot slutet av 20-årsperioden erhålla väsentligt förbättrade inkomster av landsbygdsdistributionen, tack vare ökningen av energiförbrukningen och framför allt en förbättrad utnyttjning. Detta förhållande ensamt möjliggjorde dock icke enligt sakkunniges mening en så stor taxesänkning, som de ansågo önskvärd. För att en sådan skulle ernås, måste även den andra utvägen tillämpas, d. v. s. överkapitalet å bygdenätet, 4 milj. kr., skulle avskrivas. Om så skedde och vattenfallsstyrelsen åtnöjde sig med en genomsnittlig årsinkomst under 20-årsperioden från förevarande distribution, som nått och jämnt täckte de genomsnittliga självkostnaderna härför, skulle bygdetaxans avgifter kunna sänkas till 2 kr. per tariffenhet och år, 250 kr. per kW-år för bottenkraft och 7 öre per kWh för överkraft.

Slutligen må omnämnas, att de sakkunnige verkställde en ingående undersökning angående den inverkan på distributionsförhållandena på landsbygden, som olika taxeformer kunde få med hänsyn till både abonnenternas och vattenfallsstyrelsens intressen. Resultatet blev, att av möjliga taxeformer endast bygdetaxan eller en industritaxa, då benämnd maximaltaxa, borde användas vid landsbygdsdistributionen, samt att av dessa båda taxeformer den förstnämnda vore att föredraga. Denna skulle på det för de flesta abonnenterna förmånligaste sättet befrämja elektrifieringens utveckling i ekonomiskt hänseende och för vattenfallsstyrelsen innebära ändamålsenligaste sättet att få de av bygdenätet förorsakade överföringskostnaderna täckta. Införande av valfrihet mellan de båda taxeformerna funno sakkunnige sig icke kunna tillstyrka, enär därav skulle följa en inkomstminskning, som omöjliggjorde täckning av vattenfallsstyrelsens totala kraftkostnader för leveranserna ifråga.

I anslutning härtill utmynnade 1924 års taxesakkunniges betänkande i en hemställan om, att bygdetaxan skulle vara den för landsbygdsdistributionen gällande, samt att dess avgifter skulle fastställas till nyssnämnda, reducerade belopp. Vidare hemställdes, att 4 milj. kr. skulle omedelbart avskrivas å anläggningskostnaden för bygdenätet samt att respektive föreningars tariffenhetstal och därmed även deras bygdenätsavgifter skulle fastställas att gälla oförändrade under en period av minst 10 år framåt.

I ett av vattenfallsstyrelsen den 20 februari 1925 såsom svar på nådig remiss avgivet yttrande över ovan refererade betänkande förklarade sig styrelsen vara i stånd att utan vidare genomföra tvenne av de föreslagna åtgärderna, nämligen sänkningen av avgiften för bottenkraft från 350 till 250 kr. per kW-år samt fastställandet av föreningarnas bygdenätsavgifter för en period av minst 10 år. Sänkningen av bygdenätsavgiften från 2.50 till 2 kr. per tariffenhet ansåg sig styrelsen icke kunna vidtaga, med mindre än att den av sakkunnige påfordrade avskrivningen av överkapital å bygdenätskostnaden komme till stånd. Styrelsen framhöll emellertid samtidigt, att en sådan avskrivning enligt

dess uppfattning icke kunde förutsättas ske med hjälp av rörelsemedel — i vilket fall avskrivningsbeloppet nödvändigtvis komme att belasta styrelsens övriga anläggningar — utan endast med anlitage av andra statsmedel. Riksgäldskontoret, till vilket sakkunniges betänkande även remitterades, påpekade, under hänvisning till parallellfall vid telegrafverket, att nedskrivning av tillgångar, åstadkommen genom anslag av lånemedel — vilket här skulle bliva fallet — icke borde ske annat än i samband med en motsvarande minskning av verkets skuld till riksgäldskontoret genom återbetalning, härflytande antingen från uppkommet överskott på rörelsen eller av skattemedel. Slutligen uttalade sig statskontoret och riksräkenskapsverket rent avstyrkande ifråga om kapitalnedskrivningen, under hänvisning till 1911 års budgetreform och 1924 års statsverksproposition, av vilken senare framginge, att samtliga statens affärsverks, således även vattenfallsstyrelsens, bokförda värden understego då gällande nyanskaffningskostnader resp. tekniska värden. Partiella övervärden å vissa anläggningsdelar skulle sålunda kunna anses fullt utjämnade av undervärden å andra delar och taxesänkning genomförbar utan kapitalnedskrivning, om ock i vissa fall och under vissa perioder på bekostnad av kapitalets avkastning. Skulle emellertid kapitalnedskrivning det oaktat komma till stånd, måste denna grundas på riksdagsbeslut om anvisning av härför erforderligt belopp.

Avskrivningsförslaget blev aldrig upptaget till fortsatt behandling av Kungl. Maj:t eller riksdag. De i 1924 års taxesakkunniges betänkande år 1925 framlagda förslagen blevo till följd härav under det närmast följande året endast så tillvida förverkligade, att den föreslagna sänkningen av bottenkraftavgiften vidtog.

Skilda omständigheter, bland annat den svårartade ekonomiska kris, som sedan år 1925 fortbestått inom jordbruksnäringen och blivit alltmera utpräglad, hava medfört, att jordbrukarna inom vattenfallsstyrelsens område fortsatt med att påyrka sänkning av taxorna för elektrisk kraft, även sedan resultaten av ovannämnda undersökningar framlagts, och oaktat vattenfallsstyrelsen vid upprepade tillfällen företagit sänkningar av bygdetaxan och därmed berett landsbygdsabonnenterna lättnader i deras omkostnader för kraftens användande. Frågan om vattenfallsstyrelsens taxor för landsbygdsdistribution har därför debatterats både offentligt och enskilt samt varit föremål för riksdagens fortsatta behandling under åren 1926—1929. Vid dessa års riksdagar hava genom ett flertal motioner förslag väckts om reducering och reglering av vattenfallsstyrelsens taxor för elektrisk kraft åt landsbygden samt påyrkats, att ny utredning skulle verkställas beträffande dessa taxor. Under nämnda år avvisade emellertid riksdagen dessa förslag och yrkanden under hänvisning bland annat till, att taxorna under senare år gång efter annan sänkts samt att man syntes kunna utgå från, att vattenfallsstyrelsen jämväl i fortsättningen skulle i möjligaste mån tillgodose önskemålet om ett förbilligande

av den till landsbygden levererade elektriska kraften, i följd varav ett ingripande från riksdagens sida icke syntes vara av behovet påkallat.

Även under år 1930 blev frågan om landsbygdstaxorna i anledning av väckta motioner föremål för riksdagens prövning. Detta år resulterade prövningen däri, att riksdagen hos Kungl. Maj:t anhöll (skrivelse nr 383) om föranstaltande av utredning i ärendet. På grund härav och med Kungl. Maj:ts bemyndigande tillkallade dåvarande statsrådet och chefen för kommunikationsdepartementet den 3 juli 1930 särskilda sakkunnige att företaga den utredning, som härmed framlägges. Efter att hava framhållit, att den genom statens vattenfallsverk till landsbygden distribuerade elektriska kraften självfallet bör levereras så billigt, som ur synpunkten av verkets egenskap av affärsdrivande är med sunda statsekonomiska principer förenligt, meddelade statsrådet sakkunnige uppdraget att inom departementet biträda med verkställande av allsidig utredning med beaktande av samtliga på saken inverkande omständigheter beträffande frågan, huruvida, i vad mån och på vad sätt reducering och reglering av vattenfallsstyrelsens taxor för till landsbygden levererad elektrisk kraft kunde och böra vidtagas för att bereda ytterligare lättnader utöver de av vattenfallsstyrelsen hittills vidtagna, ävensom att avgiva det förslag, vartill utredningen kunde föranleda.

I närslutna bilaga 1 återfinnas referat av en del framställningar i saken under åren 1925—1932 från representanter för abonnenterna på landsbygden till kommunikationsdepartementet, samt vidare referat av riksdagsmotioner åren 1925—1930 rörande landsbygdselektrifieringens ekonomiska förhållanden.

KAP. II.

Landsbygdselektrifieringens senare utveckling.

I det föregående har omnämnts, att vattenfallsstyrelsen från och med år 1926 genomförde den ena av de sänkningar av bygdetaxans avgifter, som 1924 års taxesakkunnige föreslagit, men att styrelsen med hänsyn till landsbygdsdistributionens räntabilitet icke ansåg sig kunna samtidigt företaga även den andra av samma sakkunnige föreslagna avgiftssänkningen, med mindre 4 milj. kr. överkapital å anläggningskostnaden för bygdenätet omedelbart avskrevs. Emellertid visade det sig, att energiavsättningen på landsbygden under de följande åren undan för undan utvecklades gynnsamt, och vattenfallsstyrelsen fann sig därför i stånd företaga nya sänkningar av bygdetaxans avgifter under vart och ett av åren 1927, 1928 och 1930. Från och med sistnämnda år blev den andra av nämnda sakkunnige föreslagna sänkningen genomförd, oaktat någon avskrivning av överkapital icke kommit till stånd. Huru bygdetaxans avgifter gestaltat sig, sedan densamma mot slutet av år 1923 infördes, framgår av omstående tabell.

Tab. 3. Översikt av bygdetaxans utveckling 1923—1932.

Å r	Bygdenätsavgift i kr. per t.e. vid spänning i leveranspunkt av		K r a f t a v g i f t		
			Bottenkraft- avgift i kr. per kW-år	Överförbrukningsavgift i öre per kWh	
	1.5—6 kW	10—20 kW		maj—augusti	sept.—april
1923	2: 50	2: 50	350: —	7.0	7.0
1924	»	»	»	»	»
1925	»	»	»	»	»
1926	»	»	250: —	»	»
1927	»	2: —	»	3.5	»
1928	»	»	200: —	»	»
1929	»	»	»	»	»
1930	2: —	1: 60	»	»	»
1931	»	»	»	»	»
1932	»	»	»	»	»

Här torde böra omnämnas, att även år 1931 en taxeändring ägde rum, i det att landsbygdsabonnenterna erhöilo rätt övergå till annan taxa, vilket medförde avgiftsminskning för en del av dem. För denna avgiftsminskning lämnas detaljerad redogörelse i kap. IV.

Tydligt är, att varje vidtagen taxesänkning befrämjat energiavsättningen samt medfört förbättrad utnyttjning av kraftanläggningen, främst bygdenätet, så att ekonomiska förutsättningar för en ny taxesänkning uppstått. För att utröna, huru kraftleveranserna till landsbygden utvecklats sig, sedan dennas elektrifiering år 1921 blivit praktiskt taget helt genomförd, hava sakkunnige låtit upprätta en sammanställning över omfattning av och kostnader för leveranserna till de 301 distributionsföreningar, vilka voro föremål för de av 1924 års taxesakkunnige företagna undersökningarna. Dessa föreningar utgöra typer med skilda belastningsförhållanden, men tillhöra dock alla gruppen jordbruksabonnenter och hava alla tillämpat bygdetaxan från och med dess införande ända till ingången av år 1931. Ett studium av, huru kraftleveranserna till dessa föreningar utvecklats sig, ger därför en karakteristisk bild av landsbygds- elektrifieringens utveckling i dess helhet. Sammanställningen återgives här i tab. 4.

För att ytterligare åskådliggöra utvecklingen hava tabellens sifferuppgifter återgivits grafiskt medelst kurvor i fig. 1. En särskild kurva har här inlagts, som visar den i totala kraftlegan ingående bygdenätsavgiftens storlek.

Av tabellen och kurvorna framgår, att föreningarnas totala energiförbrukning under de nio åren oavbrutet stegrats. Så har ock varit förhållandet beträffande deras totala antal tariffenheter, som utgör ett uttryck för storleken av deras medlemmars anläggningar. Energiförbrukningen har emellertid ökat

Tab. 4. Utveckling av energiförbrukning och kraftlega m. m. under åren 1923—1931 för 301 distributionsföreningar.

År	De 301 föreningarnas totala				
	energiförbrukning milj. kWh per år	kraftlega milj. kr. per år	antal tariffenheter	kraftpris öre per kWh	energiförbrukning per tariffenhet kWh
1923	22.6	2.74	596 540	12.1	38.0
1924	24.8	2.93	606 000	11.8	41.0
1925	27.1	3.09	615 750	11.4	44.0
1926	28.8	2.97	625 500	10.3	46.0
1927	31.4	2.98	635 200	9.5	49.5
1928	33.5	2.95	644 600	8.8	52.0
1929	37.3	3.13	654 500	8.4	57.0
1930	38.6	2.99	664 170	7.75	58.0
1931	41.4	3.04	669 760	7.35	62.0

med icke mindre än 83 %, under det att tariffenhetstalet stigit med blott 12 %. Detta visar, att jordbrukarna använda den elektriska kraften allt intensivare år för år. Energiförbrukningen i medeltal per tariffenhet har som följd härav ökat med så mycket som 63 %. Samtidigt har föreningarnas totala kraftlega

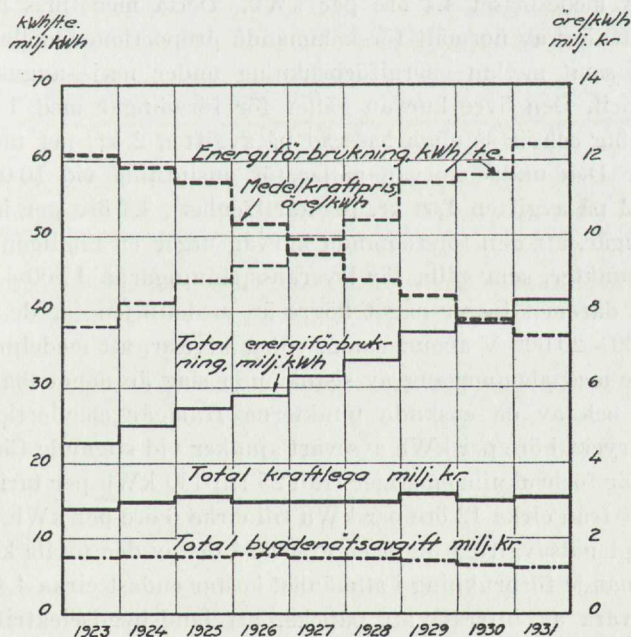


Fig. 1. Utveckling av energiförbrukning och kraftlega hos 301 distributionsföreningar inom centralblocket under åren 1923—31.

föga ändrats. Den har hela tiden rört sig omkring 3 milj. kr. Skillnaden mellan det första och det sista årets kraftlega utgör 11 %. Det ur landsbygdsabonnenternas synpunkt mest betydelsefulla, som ur tabellen kan utläsas, är den stora nedgången i kraftpriset. Detta har nämligen genomsnittligt räknat sjunkit från 12.1 öre till 7.35 öre per kWh, d. v. s. med 40 %.

Det är i huvudsak tvenne förhållanden, som medfört, att den elektriska kraften i så hög grad förbilligats för jordbruksabbonenterna. Det ena utgöres av de nyssnämnda sänkningarna av bygdetaxans avgifter samt även den avgiftsminskning, som från och med år 1931 inträdde för en del av dessa abonnenter. Det andra förhållandet härrör från den stora förbättring uti bygdenätets utnyttjning, som år efter år uppstått. Även om bygdetaxan hade innehållit oförändrade avgifter under alla de nio åren, skulle ökning uti energiförbrukningen per tariffenhet hava åstadkommit avsevärd sänkning av kraftpriset. Detta bygdetaxans verkningssätt utgör ett bevis på dess ändamålsenlighet. För att belysa detta förhållande hava sakkunnige låtit undersöka, huru kraftpriset i öre per kWh för föreningarna i allmänhet ändrar sig vid olika förbrukning i kWh per tariffenhet. För var och en av cirka 300 distributionsföreningar har uträknats, huru stort deras kraftpris och deras förbrukning per tariffenhet voro vid de belastningsförhållanden, som rådde hos dem år 1930 och vid den då gällande bygdetaxan. De så erhållna resultaten äro medelst punkter angivna i diagrammet å fig. 2. I detta diagram äro därjämte inritade tvenne kurvor, båda baserade på den förutsättningen, att kraftavgiften för alla föreningar vore lika med medelpriset 4.4 öre per kWh. Detta medelpris har uträknats under förutsättning av normalt förekommande proportioner mellan bottenkraft och överkraft samt mellan energiförbrukning under maj—augusti och under september—april. Den övre kurvan gäller för föreningar med 1 500—6 000 V leveransspänning och är sålunda baserad på avgiften 2 kr. per tariffenhet + 4.4 öre per kWh. Den undre kurvan gäller för anslutning vid 10 000—20 000 V och är baserad på avgiften 1.60 kr. per tariffenhet + 4.4 öre per kWh. Av diagrammet framgår, att den förstnämnda kurvan utgör en tämligen exakt medellinje till de punkter, som gälla för leveransspänningarna 1 500—6 000 V. Den undre kurvan däremot ligger något högre än medellinjen för de punkter, som beteckna 10 000—20 000 V abonnemang, vilket utvisar, att medelpriset per kWh för föreningar med abonnemang av sistnämnda slag är något lägre än 4.4 öre. Av kurvorna och av de enskilda punkterna framgår emellertid tydligt, att kraftlegan uttryckt i öre per kWh avsevärt sjunker vid stigande förbrukning per tariffenhet. När förbrukningen stiger från 25 till 130 kWh per tariffenhet, sjunker kraftpriset från cirka 12 öre per kWh till cirka 6 öre per kWh. Orsaken härtill är, att bygdenätsavgiften utgör en avsevärd del av den totala kraftlegan, och att nytillkommande förbrukning i allmänhet kostar endast cirka 4.4 öre per kWh.

Det torde vara av intresse att påpeka, att landsbygdselektrifieringens utveckling gått i betydligt hastigare tempo, än vad 1924 års taxesakkunnige ansågo sig kunna förvänta. Visserligen har icke de 301 föreningarnas totala antal

Kraftpris
öre pr kWh

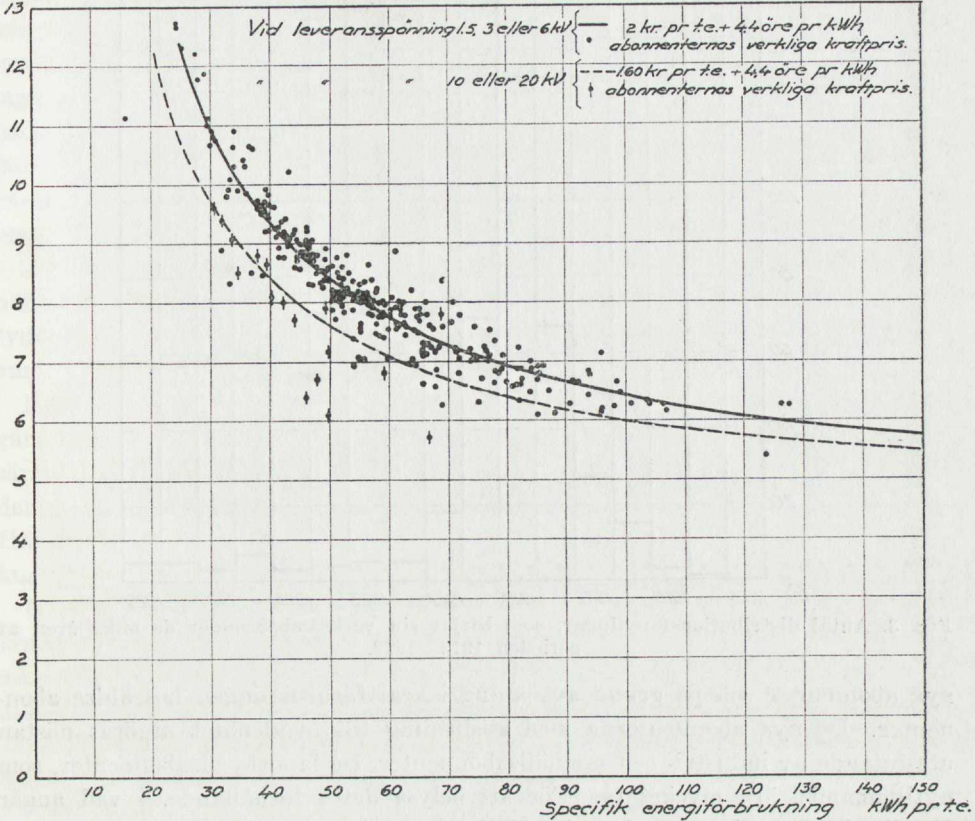


Fig. 2. Totalt kraftpris i öre per kilowattimme i förhållande till energiförbrukning i kilowattimmar per tariffenhet för 291 abonnenter inom centralblocket år 1930, vilka tillämpade bygdetaxan och hade större omfattning än 750 tariffenheter.

tariffenheter ännu fullt stigit till det tal, 700 000, som de ansågo sannolikt kunna uppnås omkring år 1943, men föreningarnas totala energiförbrukning nådde redan år 1928 den omfattning av cirka 35 milj. kWh, som nämnda sakkunnige ansågo sannolikt år 1943, och den för bedömande av elektrifieringsintensiteten betydelsefulla specifika energiförbrukningen hade redan år 1927 stigit till det värde av 50 kWh per tariffenhet, som beräknades kunna uppnås år 1943. Här ligger till stor del förklaringen till, att vattenfallsstyrelsen, oaktat avskrivning av förutnämnda överkapital icke kommit till stånd, funnit sig kunna företaga upprepade taxesänkningar.

Huru mycket än energiavsättningen till de 301 distributionsföreningarna ökats, är det emellertid icke enbart denna ökning och därav föranledda förbättrade utnyttjning av bygdenätet, som skapat förutsättningar för taxesänkningarna. Även energiavsättningen till andra abonnenter, som äro anslutna till bygdenätet, har betydligt ökats sedan år 1923, både på grund av anslutning av

Antal föreningar

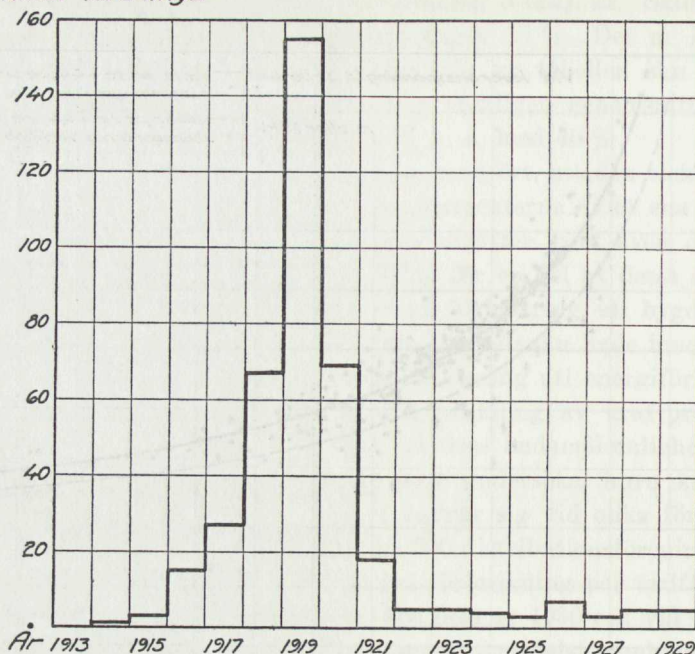


Fig. 3. Antal distributionsföreningar, som börjat sin verksamhet under de olika åren av perioden 1913—1929.

nya abonnenter och på grund av ökning i kraftförbrukningen hos äldre abonnenter. De nya abonnenterna med anslutning till bygdenätet utgöras nästan uteslutande av industri- och samhällsabonnenter. De landsbygdsabonnenter, som nyttillkommit, äro mycket få. För att belysa detta förhållande, i vad angår distributionsföreningarna, återgives å fig. 3 ett diagram, som visar, huru många sådana som trätt i verksamhet under vart och ett av åren 1914—1929. Härav synes tydligt, huru intensiv nyanslutningen var under dyrtidsåren 1917—1920. Icke mindre än 82 % av de år 1929 förefintliga 390 föreningarna tillkommo då. Från och med år 1923 tillkommo endast 8.5 % av dem alla.

I vad mån abonnenter av olika slag, anslutna till bygdenätet, belasta detta nät, belyses bäst med siffror rörande vardera abonnentkategoriens totala effektuttagning. En beräkning härav, som kunnat genomföras för åren 1922 och 1929, har givit följande resultat.

Tab. 5. Belastning av landsbygdsabonnenter och andra abonnenter på bygdenätet 1922 och 1929.

Huvudgrupp av abonnenter	Sammanlagd effekt i kW		
	år 1922	år 1929	Ökning i %
Landsbygdsabonnenter	19 500	29 100	49
Industri- och samhällsabonnenter	37 800	70 400	86
Totalt	57 300	99 500	73

Dessa siffror äro mycket talande, även om vid deras bedömande hänsyn måste tagas till, att den senare huvudgruppens abonnenter, som en helhet räknade, äro anslutna mycket närmare sekundärstationerna, än vad landsbygdsabonnenterna äro. Emellertid har även den utsträckning, varuti industriabonnenterna taga bygdenätet i anspråk, under årens lopp avsevärt ökats. Anläggningskostnaderna för de delar av bygdenätet, som helt eller delvis togos i anspråk av industri- och samhällsabonnenter, utgjorde år 1922 cirka hälften, år 1929 däremot cirka två tredjedelar av de totala anläggningskostnaderna för nätet resp. år.

Av ovanstående uppgifter framgår, att belastningen från industrier och samhällen, anslutna till bygdenätet, både absolut taget och procentuellt ökats betydligt mera än landsbygdsabonnenternas belastning, samt att den proportion, vari de förra taga nätet i anspråk, ävenledes avsevärt ökats.

Den totala effektuttagningen från bygdenätet hade, såsom av tabellen framgår, ökats med 73 % under åren 1922—1929. Samtidigt hade, enligt vad genom särskilda beräkningar klarställes, de i nätet totalt nedlagda anläggningskostnaderna genom tillbyggnader och förstärkningsarbeten ökats med blott 21 %. Härav erhålles en mera uttömmande förklaring till, att vattenfallsstyrelsen kunnat företaga de omnämnda taxesänkningarna.

Uppenbart är emellertid, att ökningen i vattenfallsstyrelsens inkomster från kraftleveranserna till landsbygdsabonnenterna varit ringa i jämförelse med ökningen i energiavsättningen. Under åren 1922—1929 stegrades alla landsbygdsabonnenternas energiförbrukning från 24.7 till 46.1 milj. kWh, alltså med ungefär 90 %, under det att sammanlagda kraftlegan ökades från 3.2 till 3.8 milj. kr., d. v. s. med endast 19 %. Eftersom vattenfallsstyrelsens kostnader för kraftöverföringen genom bygdenätet under samma tid ökades i ungefär samma proportion som den, vari det däri investerade kapitalet ökades, eller med 21 %, och eftersom den stora ökningen i energiavsättningen till landsbygdsabonnenter medfört avsevärda kostnader för kraftproduktion och överföring till sekundärstationerna, är det uppenbart, att det i hög grad varit industri- och samhällsabonnenternas ökade belastning å bygdenätet, som möjliggjort kraftens förbilligande för landsbygdsabonnenterna. En för båda slagen abonnenter och icke minst för landsbygdsabonnenterna fördelaktig samverkan äger sålunda rum.

Av intresse torde vara att jämföra ovan belysta utveckling av landsbygdselektrifieringen med utvecklingen under samma tidsperiod för den totala distributionen av prima kraft inom centralblocket. Denna senare visas grafiskt medelst kurvor i fig. 4, som dock av statistiska skäl innefattar även en liten mängd sekunda och överskottskraft. Specialleveranserna i Stallbacka och Vargön hava uteslutits. Ur kurvorna utläses, att den totala energiförbrukningen inom centralblocket, om man bortser från nämnda specialleveranser, ökades med cirka 85 %, under det att landsbygdsabonnenternas energiförbrukning, som ovan nämnts, ökades med cirka 90 %. Medelkraftpriset för totalförbrukningen har under samma tid sjunkit med 18 %, under det att landsbygdsabonnenternas

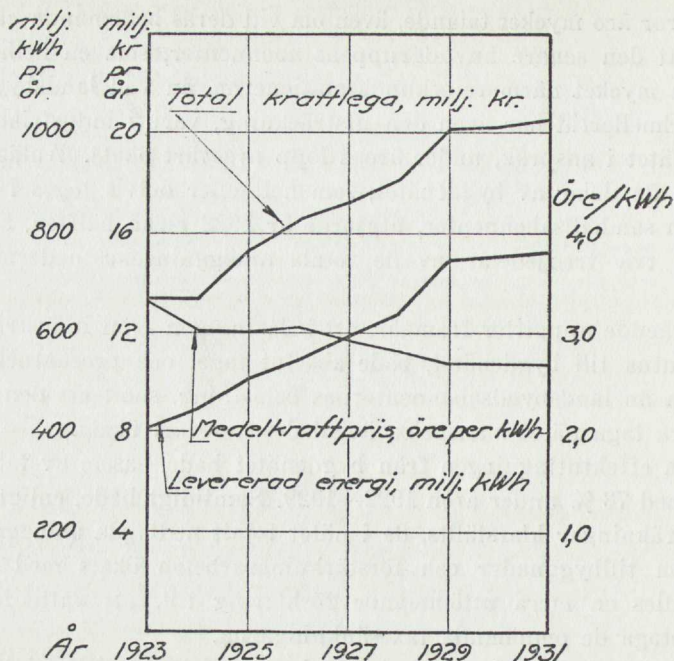


Fig. 4. Utvecklingen av energileveranser och kraftpriser inom centralblocket i dess helhet under åren 1923—1931. Specialleveranserna i Stallbacka och Vargön ej medtagna.

medelkraftpris sjunkit med 40 %. Kraftpriset har sålunda utvecklats på ett för landsbygdsabonnenterna gynnsamt sätt.

Av här lämnade redogörelse för landsbygds elektrifieringens utveckling framgår, att denna försiggått i hastigt tempo och varit gynnsam. Då uppställer sig spørgsmålet, huru utvecklingen kommer att gestalta sig under den närmaste framtiden. Nödiga förutsättningar förefinnas för, att utvecklingen skall gå i samma riktning som hittills, om än takten icke gärna kan bli lika hastig.

All kraftdistribution har hittills kännetecknats av oavbrutet ökad energiförbrukning och fallande kraftpris. De förutsägelser, som emellanåt blivit gjorda, att energiförbrukningen hos vissa abonnentgrupper inom kort skulle uppnå mättningsstadium, hava icke gått i uppfyllelse. För landsbygdsabonnenternas vidkommande har förbrukningen i särskilt hög grad varit stadd i ökning. Det är därför ur allmän tendenssynpunkt sannolikt, att landsbygds elektrifieringen även i fortsättningen kommer att utveckla sig på ett gynnsamt sätt. Dessutom föreligga särskilda förhållanden, som möjliggöra sådan utveckling.

Den viktigaste förutsättningen härför, tillämpningen av ändamålsenligt utformade taxor, föreligger otvivelaktigt. Vidare må framhållas, att det hittills huvudsakligen varit energiförbrukningen till motordrift, som år för år stegrats, under det att kraftens användning till värmeändamål och dylikt, som först nyligen börjat få uppsving, hunnit föga utvecklas. På belysningens område torde möjligheterna för ökning av energiförbrukningen vara mera begränsade. År

1929 åtgick av jordbruksabonnenternas totala nyttiga energiförbrukning inom deras anläggningar, d. v. s. bortsett från energiförluster i ortsnät och transformatorer, cirka 60 % till motordrift, cirka 20 % till värmeändamål och cirka 20 % till belysning. Dessa proportioner torde komma att förskjuta sig genom ökning av förbrukningen till värmeändamål. Dessutom kunna nya ändamål för kraftens användning uppstå, exempelvis spannmålstorkning. Inom städerna har energiförbrukningen till hushållsändamål under senare år starkt stegrats på grund av ökade krav på lättnader i arbetet inom köket. Även om förbrukningen för sådant ändamål icke kommer att utveckla sig i samma tempo på landsbygden, så kommer den dock att undan för undan ökas.

Det är sålunda mycket möjligt, att den framtida utvecklingen kommer att medföra ytterligare minskning av vattenfallsstyrelsens specifika kraftkostnader för distributionen på landsbygden och därmed möjliggöra ytterligare förbilligande av kraftpriset för landsbygdsabonnenterna.

KAP. III.

Distributionsföreningarnas ekonomiska förhållanden.

Av den redogörelse, som i kap. I lämnats för de av 1923 års sakkunnige framlagda resultaten av undersökningar rörande de svenska distributionsföretagens ekonomiska svårigheter, framgick, att en stor del av företagen redan den 1 jan. 1923 kunnat göra avsevärda amorteringar å sina anläggningskostnader. Alla företagens sammanlagda anläggningskostnad uppskattades till 235 milj. kr., och därav hade 85 milj., d. v. s. 36 %, då amorterats. Icke desto mindre voro vid denna tidpunkt två tredjedelar av företagen belastade med så stora skulder, att genomsnittliga skuldbeloppet per företag med 50 % översteg deras anläggningars medelvärde enligt dåvarande prisnivå. Någon särskild undersökning i berörda hänseende rörande de till vattenfallsstyrelsens ledningssystem anslutna distributionsföreningarna företogs icke. Även om dessas ekonomiska ställning i allmänhet torde varit bättre än den genomsnittligt för landets alla företag konstaterade, var skillnaden sannolikt icke stor.

Av särskilt intresse för bedömande av vissa bland de omständigheter, som inverka på nu föreliggande utredningsärendet, torde vara att få utrönt, huru de till vattenfallsstyrelsen hörande distributionsföreningarnas ställning under senare år utvecklats sig och huru deras inre ekonomiska förhållanden numera gestalta sig. Sakkunnige hava i sådant hänseende inhämtat uppgifter genom vattenfallsstyrelsen, och redogöres i det följande för de förhållanden, som konstaterats vid i samband härmed företagna undersökningar.

Var och en av ifrågavarande undersökningar gäller faktorer, som belysa föreningarnas ställning den 1 januari 1931. Där så varit möjligt, hava undersökningarna även omfattat förhållandena under vissa föregående år, för att ut-

vecklingen därigenom må kunna åskådliggöras. Säsom underlag till undersökningarna hava använts uppgifter, som i största möjliga utsträckning inhämtats från bokföringen hos distributionsföreningarna inom vattenfallsstyrelsens verksamhetsområde. I varje här nedan omnämnt fall hava så många av samtliga förefintliga föreningar varit föremål för undersökning, som ställt tillräckliga uppgifter i berörda hänseende till förfogande. Hur många föreningar, som i varje fall avses, uppgives i redogörelsen. I antalet behandlade föreningar ingå nästan uteslutande sådana distributionsföreningar, som betecknas som jordbruksabonnenter, samt endast helt få föreningar med så ringa antal tariffenheter från jordbruk, att de hänföras till huvudgruppen industri- och samhällsabonnenter.

a) Undersökning angående resterande låneskuld.

För var och en av 334 föreningar har utrönts, huru stor dess resterande låneskuld var vid ovannämnda tidpunkt. Huruvida de ursprungliga lånebeloppen amorterats genom årliga inbetalningar av föreningsmedlemmarna, såsom i regel är fallet, eller genom större engångsbetalningar, är i detta sammanhang utan betydelse. Det resterande lånebeloppet har därefter ställts i relation till resp. förenings antal tariffenheter, vilket befunnits vara en lämplig norm för bedömande av skuldens innebörd för en förening. Att tariffenhetstalet och icke antalet andelar inom föreningarna valts såsom beräkningsgrund, beror därpå, att flertalet föreningar tillämpa vattenfallsstyrelsens tariffenhetsnorm för reglering av mellanhavandena med medlemmarna, och att en enhetlig grund måste användas. Genom beräkningen hava sålunda erhållits direkt jämförbara värden för varje förenings resterande låneskuld i medeltal per tariffenhet för samtliga tariffenheter inom föreningen, oavsett att den å någon enstaka medlems tariffenheter belöpande skulden kan vara amorterad. Den nedre konsekutivkurvan i fig. 5 utvisar beräkningsresultatet.

På motsvarande sätt har beräknats, huru stor varje förenings ursprungliga anläggningskostnad varit per tariffenhet för samtliga enheter inom föreningen. Även resultatet härav visas medelst en konsekutivkurva i fig. 5.

Vad som bland annat ur kurvorna utläses, kan uttryckas så, att

15 %	av föreningarna	voro skuldfria,							
20 %	»	»	hade skuld, uppgående till	1 à 10 kr.	pr t.e.				
17 %	»	»	»	»	»	10 à 20	»	»	»
23 %	»	»	»	»	»	20 à 30	»	»	»
14 %	»	»	»	»	»	30 à 40	»	»	»
11 %	»	»	»	»	»	» mer än 40	»	»	»

Vid nuvarande prisnivå torde den normala anläggningskostnaden i genomsnitt för föreningarna belöpa sig till cirka 40 kr. per tariffenhet. Icke mindre än 89 % av föreningarna hade låneskuld, som utgjorde mindre än 40 kr. per tariffenhet, och sålunda hade alla dessa lägre låneskuld än nuvarande nybygg-

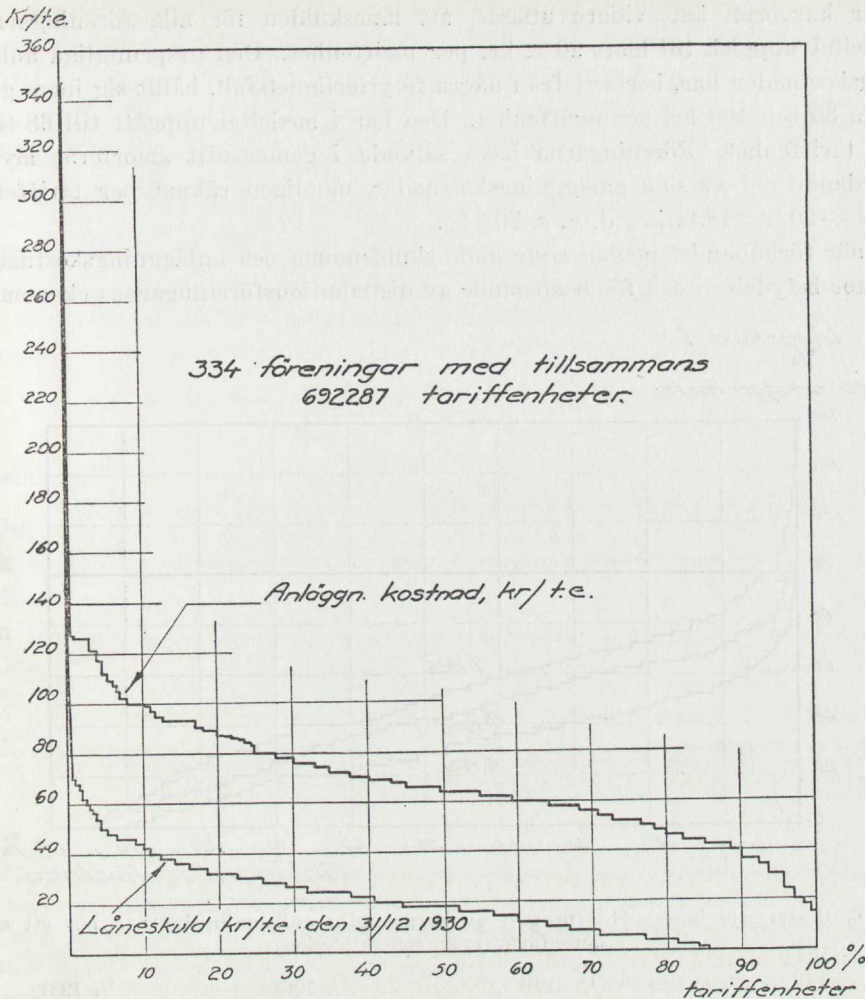


Fig. 5. Resterande låneskuld och ursprunglig anläggningskostnad per tariffenhet hos ett antal föreningar inom centralblocket.

Föreningarnas skuldbelopp, uttryckta i kronor per tariffenhet, hava ordnats i en kurva efter storlek på sådant sätt, att varje förening markerats med så stor längd i kurvan, som dess antal tariffenheter utgör procent av alla föreningarnas sammanlagda antal tariffenheter. Föreningarnas anläggningskostnader äro markerade på motsvarande sätt.

nadskostnaden för normala föreningsanläggningar, vilket tyder på tillfredsställande ekonomisk ställning. Av återstående 11 % hade de flesta låneskuld, som icke uppgick till 60 kr. per tariffenhet. Först då låneskulden för en förening överstiger detta värde, d. v. s. med mer än 50 % överstiger föreningens normala anläggningskostnad, torde den ekonomiska ställningen få anses särskilt ansträngd. Det är 3 % av föreningarna, som hava så stor skuld per tariffenhet. Deras förhållanden underkastas särskild granskning under avd. d) av detta kapitel.

Ur kurvorna kan vidare utläsas, att låneskulden för alla föreningarna i medeltal uppgick till blott 20.32 kr. per tariffenhet. Den ursprungliga anläggningskostnaden har, bortsett från några få ytterlighetsfall, hållit sig inom gränserna 30 och 100 kr. per tariffenhet. Den har i medeltal uppgått till 68.44 kr. per tariffenhet. Föreningarna hava sålunda i genomsnitt amorterat mycket betydande del av sina anläggningskostnader, nämligen räknat per tariffenhet $68.44 - 20.32 = 48.12$ kr., d. v. s. 70.5 %.

Enär förhållandet mellan resterande skuldsomma och anläggningskostnad är av stor betydelse i och för bedömande av distributionsföreningarnas ekonomiska

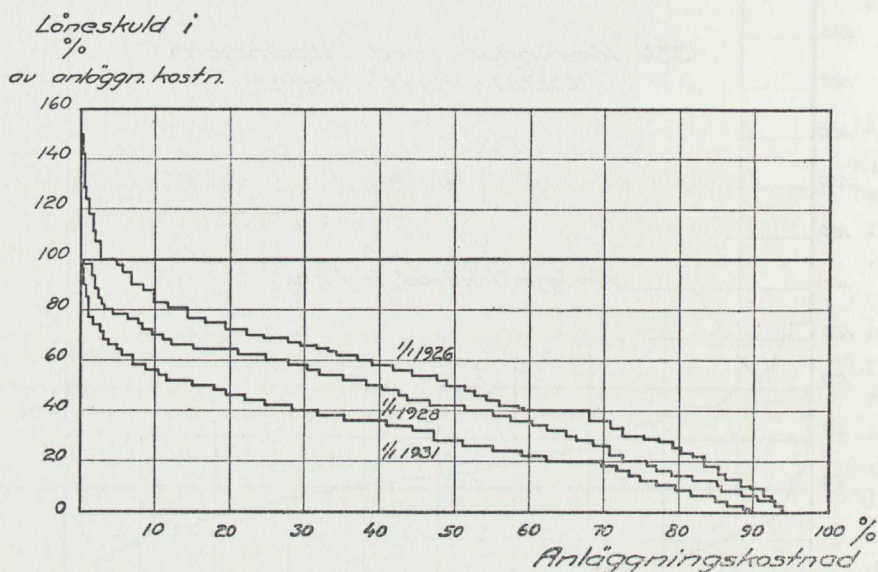


Fig. 6. Resterande låneskuld i procent av ursprunglig anläggningskostnad hos ett antal föreningar inom centralblocket.

	Den	1/1 1926	1/1 1928	1/1 1931
Antal föreningar		307 st.	298 st.	326 st.
» tariffenheter		604 565 »	571 149 »	674 631 »
Anläggningskostnad	44 549 798: — kr.	39 315 888: — kr.	46 171 167: — kr.	
D:o, specifik	78: 69 kr./t.e.	68: 84 kr./t.e.	68: 44 kr./t.e.	
Låneskuld	22 267 261: — kr.	16 074 569: — kr.	13 708 405: — kr.	
D:o, specifik	36: 83 kr./t.e.	28: 14 kr./t.e.	20: 32 kr./t.e.	

Föreningarnas skuldbelopp i procent av deras anläggningskostnad hava ordnats i kurvor efter storlek, och har därvid varje förening markerats med så stor längd i resp. kurva, som dess anläggningskostnad utgör procent av alla föreningarnas sammanlagda.

ställning, har detta förhållande, uttryckt i procent, uträknats för var och en av föreningarna särskilt. Dessa beräkningar hava kunnat genomföras för de flesta av föreningarna i sådan omfattning, att deras ställning vid tre olika tidpunkter belyses, nämligen vid ingången av vart och ett av åren 1926, 1928 och 1931. Beräkningsresultaten framgå av de tre konsekutivkurvorna i fig. 6. Dessa kurvors inbördes ställning ger upplysning om den amorteringstakt, som

föreningarna hittills tillämpat. Det har tydligen varit mycket stor del av restskulden, som årligen i genomsnitt blivit betald.

För övrigt kunna en del detaljupplysningar av värde inhämtas ur kurvorna i fig. 6, såsom t. ex. att föreningarnas sammanlagda låneskuld nedamorterats i genomsnitt i så hög grad, att av anläggningskostnaderna återstodo oamorterade den 1 januari 1926 50 %, den 1 januari 1928 41 % och den 1 januari 1931 endast 29.5 %. Vidare kan ur den nedersta kurvan utläsas, att den 1 januari 1931

20 % av föreningarna hade amorterat minst 92 %,	
40 % » » » » » 80 %,	
70 % » » » » » 60 %,	
85 % » » » » » 50 % och	
92.5 % » » » » » 40 %	

av sina anläggningskostnader.

Det stora flertalet föreningar hava sålunda verkställt amorteringar i mycket rask takt. Om de fortsätta i samma takt som hittills, bliva, uppskattningsvis beräknat, hälften av föreningarna skuldfria omkring år 1936 och 90 % av dem skuldfria omkring år 1940.

Det är endast 7.5 % av föreningarna, som i början av år 1931 hade mera än 60 % av sina anläggningskostnader oamorterade. Även dessa sämst ställda förenings förhållanden granskas särskilt under avd. d) i det följande.

b) Undersökning angående likviditet och eget kapital.

Av det föregående har framgått, att flertalet distributionsföreningar numera betalat betydande del av sin anläggningskostnad. Emellertid är det icke givet, att alla föreningar tillhörande det mindretal, som ännu hava relativt stor resterande låneskuld, hava ogynnsam ekonomisk ställning. Ofta hava nämligen föreningarna ganska avsevärda tillgångar utöver värdet hos deras anläggningar, vartill hänsyn måste tagas vid bedömande av deras ställning. Sakkunnige hava därför låtit verkställa en mera ingående undersökning för var och en av föreningarna rörande deras tillgångar och skulder.

En distributionsförenings utgående balanskonto innehåller normalt följande huvudposter, nämligen

under tillgångar: dels bundet kapital i form av anläggnings-, inventarie- och materialkonto, dels likvida tillgångar i form av delägares konto (insatsreverser), utestående fordringars konto samt kassa- och bankkonto,

under skulder: dels lånekonto, dels eget kapital i form av andelskapitalets konto, vinst- och förlust- samt reservfondskonto.

Med ett sådant balanskonto som utgångspunkt kan en förenings *likviditet* utrönas, genom att skillnaden mellan likvida tillgångar och lånekonto uträknas, samt kan dess *egna kapital* fastställas såsom skillnaden mellan alla tillgångarna

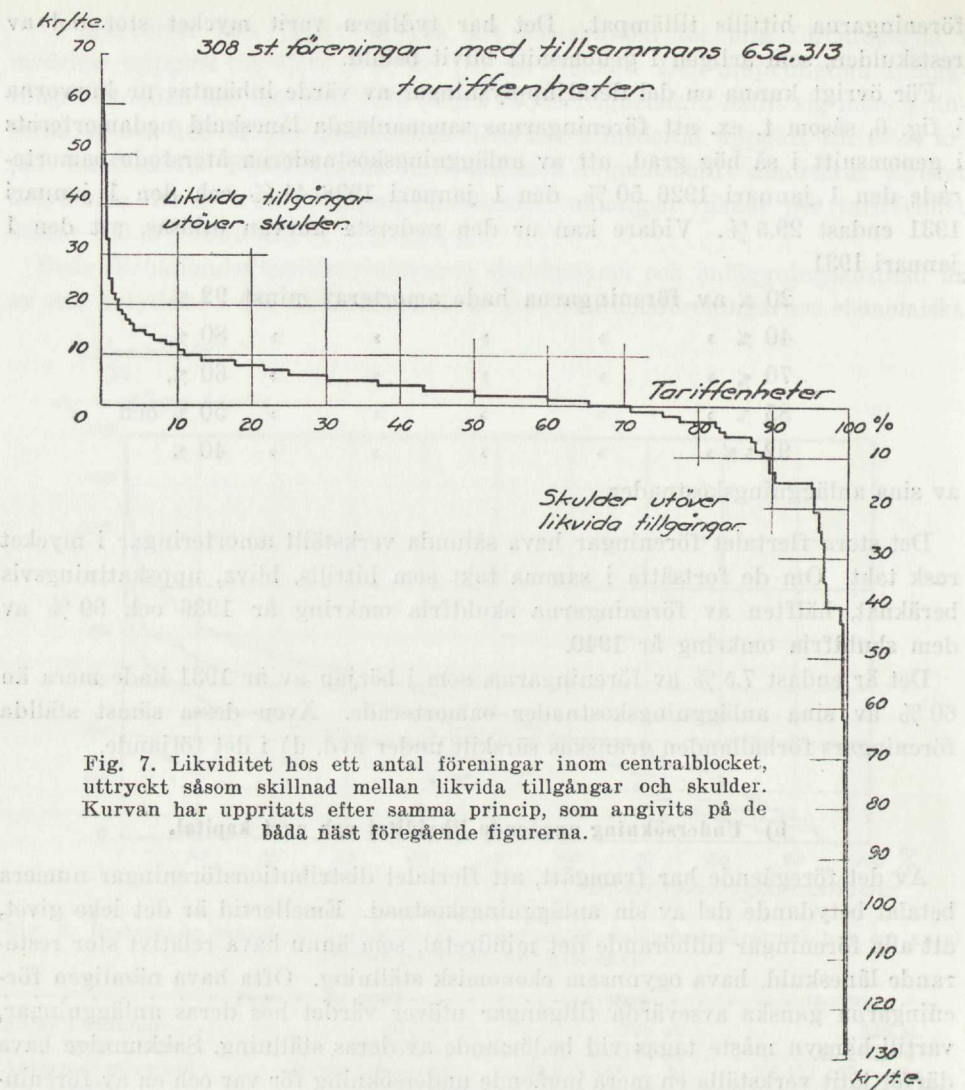


Fig. 7. Likviditet hos ett antal föreningar inom centralblocket, uttryckt såsom skillnad mellan likvida tillgångar och skulder. Kurvan har uppritats efter samma princip, som angivits på de båda näst föregående figurerna.

och lånekontot. För att ifrågavarande undersökning må giva ett möjligast hållbart resultat, hava vid beräkningarnas genomförande eventuellt förefintliga övervärden utöver normala anskaffningskostnader icke medtagits under anläggnings-, inventarie- och materialkonto utan endast dessa delars nuvarande verkliga värde, liksom eventuellt förefintliga värdelösa fordringar icke medtagits bland likvida tillgångar.

Undersökningen rörande likviditeten har omfattat 308 föreningar. Resultatet visas medelst konsekutivkurvan i fig. 7, där både likvida tillgångar och låneskuld för överskådlighetens skull uttryckts i kr. per tariffenhet. Av denna kurva kan utläsas, att de likvida tillgångarna, d. v. s. de medel, som förr eller

senare kunna frigöras för betalning helt eller delvis av skulder, hos icke mindre än 70 % av föreningarna överstiga låneskulden. Alla dessa föreningar skulle, om insatsreverserna och övriga fordringar indreves, få sina anläggningar skuldfria och dessutom disponera ett kontant belopp, som för de olika föreningarna varierar i storlek mellan 0 och 65 kr. per tariffenhet. Hos övriga 30 % av föreningarna överstiger låneskulden de likvida tillgångarna. Ett sådant förhållande vid en förening behöver emellertid i och för sig icke betyda, att den samma befinner sig i brydsam ekonomisk situation. Det betyder emellertid, att de av medlemmarna tecknade insatserna tilltagits knappa i förhållande till låneskulden, och att därför extra utdebitering å medlemmarna kan vara erforderlig. Hos föreningar, där ställningen är sådan, att betydande utdebitering kan vara erforderlig för företagets bestånd, måste emellertid ekonomiska svårigheter anses föreligga, ty i sådant fall uppstår risk för, att medlemmarna hellre avstå från att använda elektrisk kraft, än de påtaga sig ökat ansvar för föreningens affärer. Svår situation torde i regel föreligga för en förening, först i händelse ställningen är sådan, att låneskulden med mera än 15 kr. per tariffenhet överstiger de likvida tillgångarna.

Så är förhållandet ifråga om cirka 5 % av alla föreningarna, och hava dessa medtagits bland dem, vilkas förhållanden närmare behandlas under avd. d) av detta kapitel.

Undersökningen rörande egna kapitalet har omfattat 326 föreningar. För var och en har kapitalbeloppet uträknats, uttryckt i kr. per tariffenhet. Resultatet framlägges liksom i föregående fall i form av en konsekutivkurva, se fig. 8. Denna kurva visar, att det egna kapitalet, bortsett från några få undantagsfall, utgör mellan 10 och 70 kr. per tariffenhet. För de föreningar, 2,5 % av samtliga, hos vilka eget kapital representerar lägre belopp än 10 kr. per tariffenhet, kan den ekonomiska ställningen vara svag. Rörande dessa företags närmare undersökning se under avd. d).

e) Undersökning angående de inre taxorna.

För en rationell utveckling av distributionsföreningarnas kraftförsörjning och ekonomiska förhållanden är det av stor betydelse, att de vid debitering på medlemmarna av sina kostnader för den till dem levererade elektriska kraften tillämpa taxor, som till sin byggnad äro väl avvägda och i möjligaste mån överensstämma med den av kraftleverantören gentemot föreningarna tillämpade taxan. Föreningarnas årliga kostnader för medlemmarnas kraftförbrukning utgöras dels av fasta kostnader, nämligen ränta och amortering å anläggningskostnad, underhålls-, drifts- och administrationskostnad samt den del av deras kraftlega, som utgör fast avgift, och dels av en rörlig kostnad, nämligen den del av kraftlegan, som består av förbrukningsavgift. Med hänsyn härtill böra föreningarna liksom vattenfallsstyrelsen använda taxor med både fasta och rörliga avgifter. Därmed vinnes, att inkomsterna på ett smidigt och betryggande sätt kunna anpassas efter omkostnaderna, samt tillika, att föreningarnas

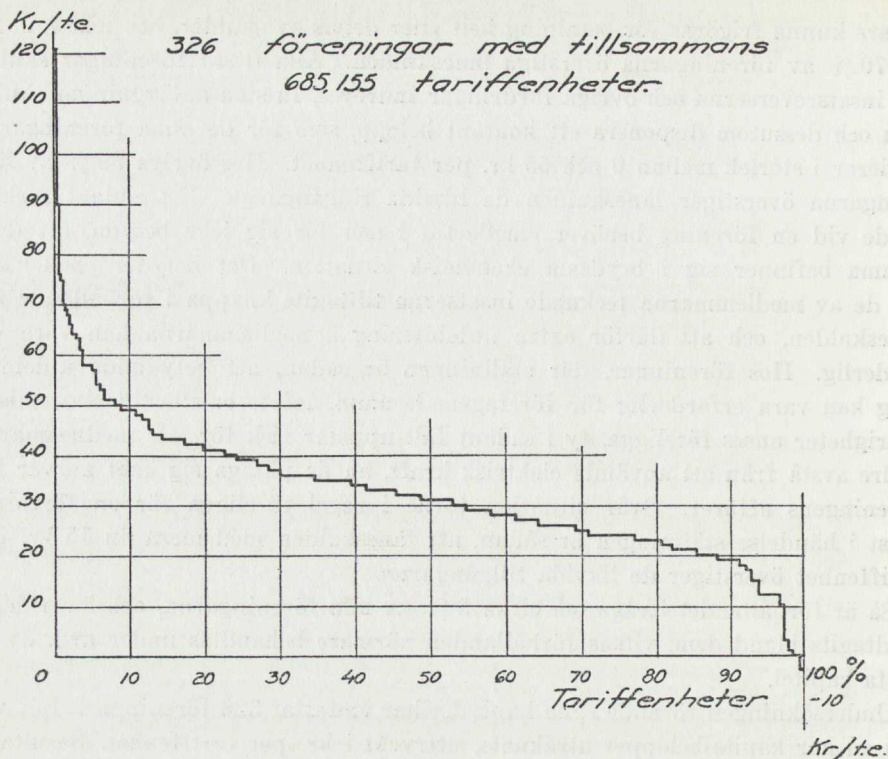


Fig. 8. Eget kapital hos ett antal föreningar inom centralblocket. Föreningarnas egna kapital hava inritats i kurvan efter samma princip, som angivits på de föregående figurerna.

inre taxor genom sin form erbjuda ökade användningsmöjligheter för kraften och framman förbättrad utnyttjning av densamma. Vid sådan taxeform ökas också för föreningarna möjligheten av att nyttiggöra de betydande kapital, som de nedlagt i egna anläggningar.

Under föreningarnas första verksamhetsår var det vanligt, att deras inre taxor innehöllo endast rörlig avgift, förbrukningsavgift, samt att därutöver utdebiterades endast å insatserna belöpande ränte- och amorteringsavgifter. Då måste förbrukningsavgiften tilltagas mycket hög, något som medförde, att kraft användes blott för mest påtagliga behov. Numera tillämpa de flesta föreningar inre taxor med lämplig utformning, d. v. s. med en betryggande fast avgift per tariffenhet och möjligast låg förbrukningsavgift. Detta har medfört avsevärda fördelar både för föreningarna och för kraftavtänarna inom deras resp. områden.

Det stora flertalet föreningar, enligt vad under a) här ovan påvisats 89 % av dem alla, som hava genomfört sina amorteringar i sådant tempo, att deras resterande låneskuld är lägre än det nuvarande värdet å deras anläggningar, som utgör 40 kr. per tariffenhet, torde icke behöva till ränta och amortering, vartill 8 % i regel är tillfyllest, utdebitera mera än 3.20 kr. per tariffenhet.

Ekv. medelkraftpris
öre/kWh

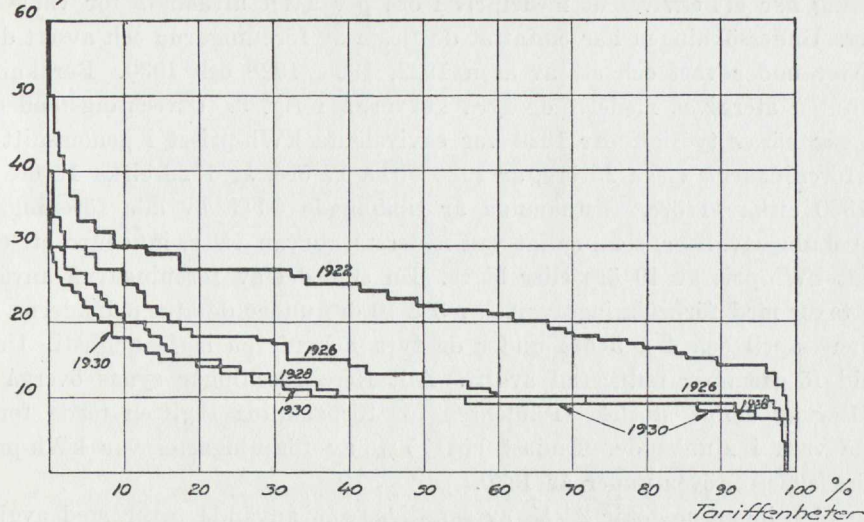


Fig. 9. Förbrukningsavgiftens utveckling hos ett antal föreningar inom centralblocket. Rörliga avgiften i föreningarnas inre taxor, uttryckt såsom ett ekvivalent kWh-pris för varje förening under åren 1922, 1926, 1928 och 1930.

	1922	1926	1928	1930
Antal föreningar	312 st.	314 st.	298 st.	318 st.
> tariffenheter	615 782 >	618 307 >	571 149 >	662 720 >

Föreningarnas medelkraftpriser hava inritats i kurvorna efter samma princip, som följts i de föregående figurerna.

Eftersom låneskulden i medeltal uppgår till 20.32 kr. per tariffenhet, kunna många föreningar tillämpa lägre utdebitering, ty amortering i samma takt som hittills kan knappast för dem vara behövlig. Det mindretal föreningar, som hava relativt stor resterande låneskuld, kunna behöva debitera något högre avgift än 3.20 kr. per tariffenhet för sagda ändamål. Föreningarnas övriga fasta kostnader, d. v. s. för underhåll, drift, administration och fast avgift till vattenfallsstyrelsen, hava vid en särskild undersökning befunnits i normala fall uppgå till cirka 3.30 kr. per tariffenhet. De inre taxornas fasta avgift torde sålunda i normala fall icke behöva vara högre än 3.20 + 3.30 eller cirka 6.50 kr. per tariffenhet.

Den rörliga avgiften, förbrukningsavgiften, i föreningarnas inre taxor har under årens lopp, tack vare en gynnsam utveckling, blivit allt lägre. Detta beror dels därpå, att föreningarna förbättrat sina taxors form och i allt större utsträckning infört fasta avgifter, dels därpå, att vattenfallsstyrelsen sänkt avgifterna för bottenkraft och överkraft samt att kraftens utnyttjning inom föreningarna förbättrats. En särskild undersökning har gjorts angående storleken av den förbrukningsavgift, som distributionsföreningarna tillämpat under fyra olika år. Denna avgift kan hos en och samma förening grunda sig på olika pris per kWh under olika tider samt vid olika användningssätt för kraf-

ten. För att möjliggöra en åskådlig översikt över förbrukningsavgiftens utveckling har ett ekvivalent medelpris i öre per kWh uträknats för varje förening. Undersökningen har omfattat de flesta av föreningarna och avsett deras avgifter under vart och ett av åren 1922, 1926, 1928 och 1930. Beräkningsresultaten återgivas medelst de fyra kurvorna i fig. 9. Utvecklingstendensen framgår härav tydligt. År 1922 var ekvivalenta kWh-priset i genomsnitt för alla föreningarna cirka 25 öre, år 1926 cirka 17 öre, år 1928 cirka 12 öre och år 1930 cirka 11 öre. Sistnämnda år tillämpade 60 % av alla föreningarna förbrukningsavgifter, som, enligt vad nedersta kurvan visar, inneburo ett ekvivalent kWh-pris av 10 öre eller lägre. En stor del av föreningarna använda inre taxor med förbrukningsavgift av 8 à 10 öre under de åtta månaderna september—april och 4 à 5 öre under de fyra månaderna maj—augusti. Under nattid förekommer reducerad avgift. Allt flera föreningar synas övergå till avgifter av denna storlek. Tendensen för förbrukningsavgiften torde fortfarande vara i sjunkande. Endast hos 15 % av föreningarna var kWh-priset 15 öre eller däröver under år 1930.

De föreningar, ungefär 2.5 % av samtliga, som använda taxor med avgifter av skilda slag, avsevärt högre än de allmänt förekommande, och som därför kunna antagas hava svår ekonomisk ställning, medtagas vid den närmare undersökningen här nedan.

Av ovan relaterade undersökningar framgår, att de till vattenfallsstyrelsen anslutna distributionsföreningarnas ekonomiska förhållanden utvecklats på ett gynnsamt sätt. De flesta av föreningarna hava, samtidigt med att de i allmänhet underhållit sina anläggningar väl, kunnat amortera sina ursprungliga anläggningskostnader på ett fullt tillfredsställande sätt, så att deras resterande låneskuld är relativt ringa. Många föreningar hava gjort mycket betydande amorteringar och kunna redan nu utan olägenhet minska amorteringstakten och därmed bereda sina medlemmar lättnad genom nedsättning av fasta avgiften. Föreningarnas likviditet är i de flesta fall god och deras egna kapital tillräckligt. De inre taxorna utveckla sig i gynnsam riktning. I normala fall behöver den i taxorna ingående fasta avgiften icke sättas högre än 6.50 kr. per tariffenhet och förbrukningsavgiften icke högre än i genomsnitt 8 à 10 öre per kWh. De föreningar, som hava svår ekonomisk ställning, utgöra ett fåtal.

d) Undersökning angående de föreningar, vilkas förhållanden befunnits böra närmare granskas.

I detta kapitel har redogjorts för vilka ekonomiska faktorer, som kunna hava sådan betydelse för en distributionsförenings ställning, att denna kan tänkas vara särskilt ogynnsam. De föreningar, som härvid komma ifråga, äro de, som den 1 januari 1931

hade resterande låneskuld, belöpande sig till mera än 60 kr. per tariffenhet, hade mera än 60 % av ursprungliga anläggningskostnaden oamorterad,

hade så svag likviditet, att låneskulden med mera än 15 kr. per tariffenhet översteg likvida tillgångar,

hade eget kapital, utgörande mindre än 10 kr. per tariffenhet, eller

hade inre taxor med avgifter, avsevärt högre än de allmänt förekommande.

Föreningar, som tillhöra var och en av dessa kategorier, utgöra blott några få procent av samtliga 390 till vattenfallsstyrelsen anslutna. I åtskilliga fall förekommer, att en och samma förening tillhör flera av kategorierna. Totala antalet föreningar, som enligt det föregående skola underkastas närmare granskning här nedan, utgör 58. Av dessa tillhöra 51 gruppen jordbruksabonnenter samt de övriga 7 huvudgruppen industri- och samhällsabonnenter.

I redogörelsen här nedan framläggas först granskningsresultaten rörande dem av ovannämnda 58 föreningar, vilka befunnits hava en i stort sett *tryggad ekonomisk ställning*. Dessa äro sammanlagt 45 och uppdelas i det följande i 7 kategorier.

1) 5 föreningar, som ännu befinna sig i startperioden, äro relativt små och hava glest bebyggda områden, så att deras anläggningskostnader blivit oproportionerligt höga. Fyra av dessa startade sin verksamhet omkring år 1929 och byggde sålunda sina ortsnät vid en gynnsam prisnivå. Icke desto mindre hava deras anläggningskostnader uppgått till mellan 52 och 80 kr. per tariffenhet. De hava sålunda icke dragit sig för att utföra elektrifiering, oaktat de specifika anläggningskostnaderna måste bliva lika höga, som de blevo för de föreningar, vilka startade under dyrtiden. Av dessa fyra föreningar hava tre redan kunnat stabilisera sin ekonomiska ställning genom att verkställa betydande amorteringar, och den fjärde, som ännu har kvar större delen av sin låneskuld, är på god väg att förbättra sin ställning, enär nya medlemmar undan för undan ansluta sig. Den femte föreningen utbyggde visserligen sin anläggning redan år 1918 och erhöll en mycket hög anläggningskostnad, nämligen 143 kr. per tariffenhet, men den inköpte sin elektriska kraft från ett litet privat kraftföretag i orten och övergick först år 1929 till abonnemang från vattenfallsstyrelsen med anslutning till dess bygdenät. Den kan därför i här förevarande sammanhang betraktas såsom nystartad. Efter år 1929 har föreningens ställning förbättrats och börjar nu att stabiliseras. Av föreningens låneskuld har hittills 40 % amorterats.

Samtliga föreningarna tillämpa eller äro i stånd att vid normal amorteringstakt tillämpa inre taxor med avgifter icke överstigande förutnämnda normalvärden.

2) 8 föreningar, som hava lån med lika annuiteter hos pensionsstyrelsen, hava enligt sin bokföring stor del av låneskulden oamorterad. Dessa föreningar hava vid starten icke upptagit nämnvärda kontantinsatser av sina medlemmar. De hava erhållit 20-åriga lån, som varje år amorteras med ett sådant belopp, att summan av ränta och amortering är konstant under hela lånetiden. Härav följer, att amorteringsbeloppet är lågt i början för att sedan successivt stiga.

Den ringa amortering, som skett under hittills gångna del av lånetiden, behöver under sådana förhållanden icke betyda, att föreningarna hava ekonomiska svårigheter. Det har befunnits, att ingen av dessa föreningar har svag ekonomisk ställning. Detta framgår bland annat därav, att ingen av dem begagnat sig av förefintlig möjlighet att få sitt lån omlagt till 30-årigt och på så sätt minska sina fasta årliga kostnader. Fem av föreningarna tillämpa inre taxor med avgifter, som hålla sig inom gränsen för det normala, och erhålla ändock inkomster, som möjliggöra bibehållande av den 20-åriga amorteringstiden. Tre av föreningarna hava inre taxor med något högre avgifter. Vid nuvarande amorteringstakt få de emellertid sina lån slutamorterade redan om cirka 7 år. De skulle därför, om de, såsom vore rimligt, hädanefter tillämpade en långsammare amorteringstakt, kunna använda taxor med fullt normala avgifter.

3) 11 föreningar, som hava lån hos kraftledningslånefonden eller annan liknande fond, hava ävenledes relativt stor del av låneskulden oamorterad. Anledningen härtill har befunnits vara, dels att föreningarna under sina första verksamhetsår hade tillfälliga lån utan amortering, dels att de sedermera upptagna amorteringslånen, som äro 20-åriga, varit amorteringsfria under lånetidens båda första år. Därefter sker amortering med $\frac{1}{18}$ av lånesumman årligen, och pågår nu sådan amortering för dem alla. Amorteringen sker sålunda i tämligen hastigt tempo. Möjlighet förefinnes även för dessa föreningar, för såvitt de skulle befinna sig i ekonomiska svårigheter, att få lånetiden förlängd till 30 år. Ingen av dem har ifrågasatt sådan förlängning. Icke desto mindre tillämpa sju av föreningarna inre taxor med ungefär normala avgifter. De övriga hava visserligen taxor med högre avgifter, men de få vid nuvarande amorteringstakt sina låneskulder slutamorterade om cirka 7 år och skulle därför kunna minska sina amorteringskostnader och därmed få möjlighet tillämpa taxor med normala avgifter.

4) 5 föreningar, som ännu hava låneskuld överstigande 60 kr. per tariffenhet, hava alla hittills hunnit amortera mera än 40 % av sina anläggningskostnader. Att dessa kostnader i alla de fem fallen blevo höga beror på, att föreningarna äro små och hava elektrifierat glest befolkade områden, varför deras ortsnät blivit dyra i förhållande till medlemmarnas sammanlagda tariffenhetstal. Amorteringarna fortskrida nu i hastigt tempo hos alla dessa föreningar. Deras inre taxor innehålla avgifter, som överstiga normala värden, men som icke äro så höga, att de hittills verkat särskilt betungande på för eningsmedlemmarna. Ingen av föreningarna kan anses befinna sig i ekonomiska svårigheter.

5) 4 föreningar, som hava stor låneskuld utöver likvida tillgångar, hava alla måttlig skuld i förhållande till normalt anläggningvärde vid nuvarande prisnivå. Att överskulden utöver likvida tillgångar är stor beror i vart och ett av fallen på, att insatserna tilltagits väl knappa. Den av föreningarna, som har högsta överskulden, utgörande 40 kr. per tariffenhet, innehar borgensförbindelser utställda av konsumenterna med ett värde motsvarande 31 kr. per

tariffenhet. Dess verkliga överskuld utgör därför endast 9 kr. per tariffenhet. En annan av föreningarna, som tidigare haft vissa svårigheter att kämpa med, har numera tack vare kommunal borgen tryggad ställning och har sett sig i stånd sänka sina taxor. Alla dessa föreningar hava tryggad ekonomi och verkställa snabb amortering, men tillämpa det oaktat taxor med avgifter, som äro normala eller oväsentligt högre än normalvärden.

6) Två föreningar, vilkas ställning försvårats på grund av förskingringar, hava icke desto mindre kunnat göra avsevärda amorteringar, så att deras låneskulder nu belöpa sig till resp. 32 och 48 kr. per tariffenhet. Deras amorteringar fortgå på tillfredsställande sätt. Båda tillämpa taxor med avgifter icke överstigande normalvärden.

7) 10 föreningar, som tillämpa inre taxor med avgifter avsevärt högre än normalt förekommande, hava befunnits i övriga avseenden hava normala eller gynnsamma ekonomiska förhållanden. Hälften av dessa föreningar äro praktiskt taget skuldfria. De övriga hava låneskulder, som äro lika med eller understiga normala anläggningsvärden vid nuvarande prisnivå. En av föreningarna tillämpar f. n. en fast avgift av cirka 9 kr. per tariffenhet förutom förbrukningsavgift av 10 öre per kWh. Att den fasta avgiften är så hög beror på, att föreningen amorterat sin låneskuld i så hastigt tempo, att numera endast 40 % därav kvarstår oamorterad. Denna förening kan utan olägenhet minska sina amorteringar och därmed bereda möjlighet att sänka den fasta avgiften. Nio av föreningarna använda taxor med fast avgift, som täcker endast kostnader för ränta och amortering å insatsreverserna, samt med därutöver endast förbrukningsavgift. Under sådana omständigheter har denna senare avgift måst sättas relativt hög. Det ekvivalenta medelpriset för de olika föreningarna varierar mellan 30 och 37 öre per kWh. Dessa nio föreningar kunna genom att rationalisera sina taxor sänka förbrukningsavgiften till normalt värde, utan att behöva samtidigt höja fasta avgiften utöver normalvärde. Ingen av de tio föreningarna har svår ekonomisk ställning.

I den fortsatta redogörelsen framläggas granskningsresultaten rörande dem av de närmare undersökta 58 föreningarna, vilka befunnits hava särskilt *ogynnsam ekonomisk ställning*. Dessa äro 13 till antalet.

Två av dessa föreningar äro helt små samt tillhöra industri- och samhällsabonenternas grupp. Den ena, som elektrifierat en glest befolkad ort, har från början fått en svår ekonomisk ställning på grund av mycket hög anläggningskostnad och har sedermera fått sin ställning försämrad genom förskingringar. Till följd härav hava flera medlemmar utträtt ur föreningen, varefter denna måst ikläda sig betydande kostnader för expropriering av mark till ledningar, som äro framdragna över de utträdde medlemmarnas egendomar. Detta oaktat har föreningen kunnat nedbringa sin låneskuld till ungefär hälften av ursprungliga beloppet. Möjlighet finnes för att dess ställning skall förbättras, helst som en större industriabonnent på sista tiden anslutit sig till föreningen.

Den andra föreningen omfattar nästan uteslutande ägare av sommarvillor i ett litet förstadssamhälle. Det synes möjligt, att, i den mån rekonstruktion av företaget erfordras, en sådan skall kunna genomföras av företagets egna intressenter.

De återstående elva föreningarna tillhöra alla jordbruksabonnenternas grupp.

En av dessa föreningar, som allt sedan starten haft ogynnsam ekonomisk ställning, har fått denna försämrad, emedan en del medlemmar upphört lämna föreningen sitt stöd. Föreningens avtal med dessa medlemmar hava alltid varit oklara, och medlemmarnas inställning gentemot föreningen har därför haft allvarsamma följder för densamma. Utsikterna för företagets sanering äro beroende av, huruvida tillfredsställande uppgörelser med de ifrågavarande medlemmarna kunna träffas.

Två av dessa föreningar hava områden med mager bygd och hava ådragits höga anläggningskostnader. Deras från början ansträngda ställning har sedermera försämrats genom att betydande belopp av deras tillgångar förskingrats. För den ena föreningen hava ytterligare svårigheter uppkommit på grund av stridigheter och dyrbara processer med medlemmar. Det synes dock icke uteslutet, att denna förening skall kunna med egna medel förbättra sin ställning. Den andra föreningen har nyligen kunnat skaffa medel till omfattande förbättringsarbeten på sitt ortsnät och har enligt uppgift under medverkan från vattenfallsstyrelsens sida uppgjort en plan för sanering av sin affärsställning.

En av dessa föreningar, som länge haft en ansträngd ställning, har kommit i prekärt läge, därför att dess ortsnät befinner sig i bristfälligt skick, så att det måste ombyggas. Kostnaderna för ombyggnaden komma att medföra, att föreningen under några år framåt blir urståndsatt att fullgöra amorteringarna å sina lån. Den tillämpade inre taxans avgifter äro avsevärt högre än normalvärden, men möjlighet synes förefinnas, att nedbringa dessa avgifter genom att lånen konverteras från 20-åriga till 30-åriga. Utsikter torde finnas för sådana uppgörelser med kreditgivarna, att företaget kan upprätthållas och ställningen saneras.

En av föreningarna, som ävenledes startat under ogynnsamma förhållanden, har en svår ekonomisk ställning. Dess överskuld belöper sig f. n. till icke mindre än 75 kr. per tariffenhet, oaktat föreningen hittills amorterat två tredjedelar av sin ursprungliga, stora låneskuld. Att överskulden ännu är så stor beror på, att en del medlemmar kommit på obestånd, och att deras insatsreverser därmed blivit värdelösa. Föreningen har sålunda förlorat medlemmar, vilket medfört, att ortsnätet blivit onödigt stort och underhållskostnaderna å detsamma proportionerligt stora. Vissa inskränkningar i nätets omfattning hava nu vidtagits, varigenom föreningens ekonomiska ställning förbättrats. Ätminstone f. n. synes icke behov av extra stödåtgärder förefinnas.

Sex av föreningarna tillhöra Värmlandsdistriktet och befinna sig under rekonstruktion. Bygden är inom detta distrikt mager och ogynnsam ur elektrifieringssynpunkt. Föreningarna hava ända sedan starten haft ekonomiska svå-

righeter. Deras anläggningskostnader uppgingo till 100 à 150 kr. per tariffenhet, under det att de tecknade insatserna belöpa sig till 60 kr. per tariffenhet. Insatsreverserna äro sålunda för knappt tilltagna, i det att de uppgå till blott hälften av medelvärdet å de ursprungliga låneskulder. De ogynnsamma betingelserna i allmänhet för jordbrukarna i denna trakt hava medfört, att bördan av de höga elektrifieringskostnaderna blivit alltför tyngande för många föreningsmedlemmar. Sedan föreningarnas medlemsantal minskats på grund av konkurser, hava ränte- och amorteringskostnaderna per tariffenhet stegrats och ökat det ekonomiska trycket på de kvarvarande medlemmarna. Fyra av dessa föreningar hade redan år 1923 förbrukat sitt egna kapital.

I en redogörelse, som vattenfallsstyrelsen framlagt rörande de 13 särskilt ogynnsamt ställda föreningarnas förhållanden, framhålles, att för flera av dem utvecklingen numera går mot förbättrad ekonomi. Utsikter härför torde förefinnas, ty vissa bland föreningarna tillämpa taxor med avgifter, som icke i alltför hög grad överstiga normala värden, och som i en del fall torde kunna sänkas, sedan amorteringstakten minskats. För några av föreningarna erfordras, att vissa affärsuppgörelser med medlemmarna komma till stånd eller att företagets administration i ett eller annat avseende förbättras.

För sju av föreningarna, d. v. s. 1.8 % av de 390 till vattenfallsstyrelsens bygdenät anslutna, är ställningen sådan, att rekonstruktion nu erfordras. Enligt uppgift har vattenfallsstyrelsen vidtagit åtgärder för att medverka vid rekonstruktionernas genomförande och för att i en eller annan form lämna dessa sämst ställda föreningar ekonomiskt stöd. Vattenfallsstyrelsen har förklarat sig med uppmärksamhet följa förhållandenas utveckling även hos övriga sex föreningar, som hava särskilt ogynnsam ställning.

Det synes sakkunnige önskvärt, att även i fortsättningen från vattenfallsstyrelsens sida göres, vad som med rimliga medel kan åstadkommas till lindring av de 13 föreningarnas ekonomiska svårigheter.

Den förbättring, som genomsnittligt räknat inträtt i distributionsföreningarnas ekonomiska förhållanden sedan år 1923, är än större ifråga om nedgången i deras årskostnader för förräntning och amortering av anläggningskostnader än ifråga om minskningen av kraftlegan till vattenfallsstyrelsen, uttryckt såsom ett genomsnittligt kWh-pris. Även de å föreningsmedlemmarnas egna installationer belöpande årskostnaderna hava väsentligt nedgått. Helt approximativt har kunnat beräknas, att numera av de totala årskostnader per nyttig kWh, som jordbrukarna hava att betala för elektriska kraftens användande, cirka 67 % utgöras av ränta, amortering och underhåll å föreningarnas orsnät och å egna installationer samt av administrationskostnader o. dyl., under det att cirka 33 % utgöras av kraftlega till vattenfallsstyrelsen. År 1923 uppgingo dessa procenttal, enligt vad av redogörelsen i kap. I framgår, till resp. 75 och 25.

KAP. IV.

Nu gällande taxor och deras inverkan på olika slag av abonnemang.

A. Taxornas utformning och verkningssätt.

I kap. I har redogörelse lämnats för de taxor, som vattenfallsstyrelsen under tidigare skeden tillämpat för sin landsbygdsdistribution. Då det för sakkunnige gäller att bedöma vattenfallsstyrelsens numera gällande taxor, lämnas här redogörelse för desamma och deras verkningssätt. Dessa benämnas »1930 års taxor» och äro av tvenne skilda typer: industritaxan med varianterna garantitaxan och toppkrafttaxan samt bygdetaxan. Taxorna återgivas in extenso i bilaga 2.

Industritaxan kännetecknas därav, att betalningen för kraftförbrukningen i huvudsak utgår efter maximalt uttagen effekt, kW, och efter förbrukad energi, kWh. Taxan innehåller sålunda effektagift per kW och år samt energiavgift per kWh. Dessutom innehåller den en fast avgift per anslutningspunkt och år.

Effektagiften är densamma inom vissa gränser för abonnemangets storlek, men minskas stegvis från 90 till 50 kr., allteftersom det abonnerade effekteloppet ökas. Vid en och samma storleksordning hos abonnemanget kan denna avgift ställa sig något högre för abonnenter, som erhålla energien nedtransformerad till 1 500 à 6 000 V spänning eller som äro anslutna till tertiärstation, än för dem, som erhålla 10 000 à 40 000 V energi eller äro anslutna till sekundärstation, beroende på den ökning i överföringskostnaderna, som uppstår vid energileverans till de förstnämnda abonnenterna. Skillnaden härvidlag i effektagift är emellertid relativt ringa. Energiavgiften är densamma, vilken storlek abonnemanget än har. Den utgör 2 öre per kWh för energi, som uttages med en utnyttjningstid av intill 4 000 timmar, samt 1 öre för energi, uttagen med längre utnyttjningstid. Kraftförbrukningen uppmätes medelst s. k. maximalmätare, som registrerar all uttagen energi samt anger den största effekt, som uttages genomsnittligt under någon kvartstimme.

Den fasta avgiften är liksom effektagiften densamma inom vissa storleksgrupper för abonnemanget. Den ökas stegvis från 1 000 till högst 4 000 kr. per år för abonnemang, som avse effektelopp från 0 upp till 500 kW, och kan vid större effektbehov ökas till än högre belopp. Den fasta avgiften har till ändamål att dels täcka kraftleverantörens kostnader för uppmätning och administration samt vissa andra omkostnader, som ej äro direkt beroende av kraftförbrukningens storlek, samt dels åstadkomma en kontinuerlig ökning av den totala kraftlegan vid övergång från mindre till större abonnemang, oaktat effektagiften minskas stegvis vid stigande effektelopp.

Industritaxan är så utformad, att kraftlegan för ett abonnemang av viss storlek blir endast obetydligt större, då det är fråga om en abonnent, som är ansluten till bygdenätet, än då det gäller en abonnent, ansluten till sekundärstation. Sålunda äro effektaavgiften och fasta avgiften vid abonnemang upp till 100 kW desamma, vare sig anslutningen sker vid bygdenätet eller vid sekundärstation. För abonnemang överstigande 100 kW inträder en viss differentiering av de båda avgifterna, så att de bliva högre vid anslutning till bygdenätet än vid anslutning till sekundärstation. Kraftlegan blir exempelvis, då det är fråga om 200 kW abonnemang vid 2 000 timmars utnyttjningstid och 1 500—6 000 V leveransspänning, 24 000 kr. per år vid anslutning till tertiärstation och 22 000 kr. per år vid anslutning till sekundärstation. Om dessa totalavgifter uttryckas uti kWh-pris, bliva de i förra fallet 6 öre och i det senare 5.5 öre. Vid ifrågavarande storleksordning hos abonnemanget kan sålunda uppstå en skillnad i kraftlega av högst 10 %.

Industritaxan är vidare så utformad, att abonnemang vid en leveransspänning av 1 500—6 000 V äro något dyrare än abonnemang vid 10 000—40 000 V. Någon olikhet med avseende på avgifternas storlek för abonnenter, som tillkommit under ett senare skede och erhålla kraft från senare utbyggda, dyrare kraftverk, och för äldre abonnenter förekommer icke. Mellan abonnenter med upp till 100 kW effektbehov har sålunda vid tillämpning av 1930 års industritaxa utjämning av kraftpriset i full utsträckning åstadkommit.

Det karakteristiska för industritaxan är, att den innehåller en väsentlig avgift, som är direkt beroende av effektuttagningen. Härav följer, att kraftpriset, uttryckt såsom ett genomsnittligt kWh-pris, i avsevärd grad ökas, ju kortare utnyttjningstiden är för en abonnents kraftuttagning. Taxans form innebär sålunda ett hänsynstagande till det förhållandet, att kraftleverantörens kostnader för energileverans kraftigt stegras, allteftersom utnyttjningstiden minskas. Därav följer, att förbrukaren på ett lämpligt sätt sporrar att söka väl utnyttja sitt abonnerade effektbelopp.

Garantitaxan och toppkrafttaxan utgöra komplement till industritaxan. De äro specialtaxor, avsedda att möjliggöra leveranser till lämpligt avpassat kraftpris för större abonnenter med säregna belastningsförhållanden, nämligen dels i de fall, då belastningen är mycket jämn, och dels, då behov föreligger av kortvariga, mera betydande belastningsökningar. Hos jordbruksabbonenterna äro förhållandena icke sådana, att tillämpning av dessa taxor för dem skulle medföra egentlig fördel. Anledning att här närmare redogöra för desamma föreligger därför icke.

Bygdetaxan är utformad efter annan princip än industritaxan. Dess fasta avgift, bygdenätsavgiften, är en faktor av stor betydelse, och dess kraftavgift är sammansatt av bottenkraftavgift och förbrukningsavgift för överkraft, d. v. s. för blott den energi, som uttages utöver ett såsom bottenkraft abonnerat effektbelopp.

Bygdenätsavgiften, som utgår efter ett för abonnentens anläggning beräknat antal tariffenheter, utgör enligt 1930 års taxa 2 kr. per tariffenhet och år, då energien tillhandahålles vid 1 500—6 000 V spänning, och 1.60 kr. per enhet och år, då spänningen i leveranspunkten uppgår till 10 000—20 000 V. Beräkningsgrunden för tariffenhetererna är av vattenfallsstyrelsen fastställd genom enhetliga normer av år 1930 och innebär i stort sett, att, i den mån kraften utnyttjas för jordbruk, tariffenheterernas antal är beroende endast av den odlade jordens areal, samt att vid annan användning av kraften, exempelvis inom bostäder, affärslokaler, hantverks- eller industribyggnader, deras antal beräknas efter bostadslägenheternas storlek eller efter installationernas omfattning. Bygdenätsavgiften påverkas därför icke direkt av abonnentens maximala kraftuttagning. Den har till uppgift att täcka kraftleverantörens kostnader för överföringen genom bygdenätet fram till abonnenterna samt även kostnader av det slag, som täckas av industritaxans fasta avgift. Den är på empirisk grund så avpassad efter storleken hos abonnenternas anläggningar, att den på ett genomsnittligt sätt ger ersättning för viss del av kraftkostnaderna. Överföringskostnaden blir enligt bygdetaxan till väsentlig del utjämnad på de olika abonnemangen, eftersom endast två grader förekomma i bygdenätsavgiften, nämligen en högre tariffsats för abonnemang vid lägre spänning, d. v. s. i regel vid anslutning till tertiärstationer, och en lägre tariffsats för övriga abonnemang. Tariffenhetsnormerna av år 1930 återfinnas i bilaga 3.

Kraftavgiften utgår efter samma tariff för alla abonnemang enligt denna taxa och är densamma, var än anslutning sker inom kraftnätet. Dess ena del, bottenkraftavgiften, utgör 200 kr. per kW och år. Abonnenten äger själv bestämma, huru stor del av sitt effektbehov han skall fylla genom abonnemang av bottenkraft. Förbrukningsavgiften för överkraft utgår efter ett pris av 3.5 öre pr kWh för energi, uttagen under månaderna maj—augusti, benämnt sommarpris, medan dess pris under årets övriga 8 månader är 7 öre per kWh. Förbrukningen uppmätes med s. k. subtraktionsmätare, som registrerar endast energi, förbrukad i den mån effektuttagningen överskrider bottenkraftens effektbelopp. Mätarens inställning för viss storlek å bottenkraftens effekt ändras, om så befinnes lämpligt på grund av ökning i abonnentens kraftbehov, årligen den 1 juli eller 1 januari. Inställningen avpassas härvid så, att summan av bottenkraftavgiften och överkraftavgiften blir den minsta möjliga. Någon avgift för den effekt, som uttages utöver bottenkraften, förekommer icke.

Karaktéristiskt för bygdetaxan är, att kraftlegan icke är direkt beroende av effektuttagningen eller i högre grad påverkas av kortvariga stegringar i belastningen inom abonnentens anläggning. Lång utnyttjningstid medför fördel, i det att dylik innebär ett fullständigare tillgodogörande av bottenkraften, varigenom det genomsnittliga kraftpriset per kWh nedbringas. Abonnenter, som uttaga kraft med kort utnyttjningstid, få visserligen erlägga en relativt hög kraftlega, men de riskera icke få vidkännas en så väsentlig höjning av kraftpriset som abonnenter, för vilka industritaxan tillämpas.

Totalt kraftpris i öre pr kWh

Energiförbrukning kWh pr t.e.

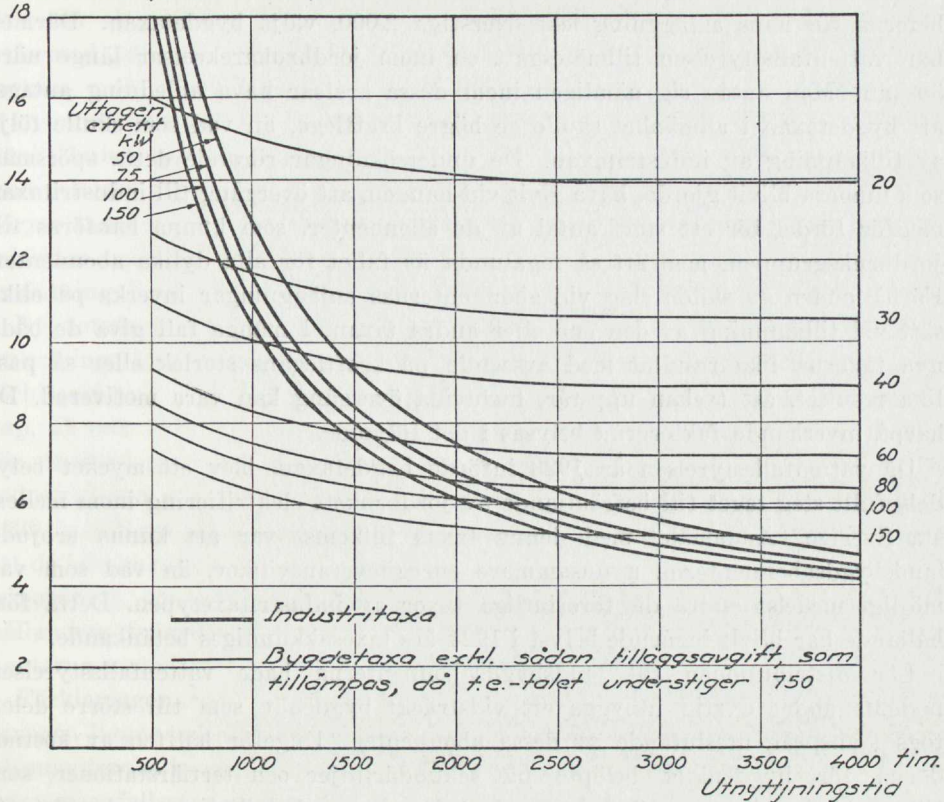


Fig. 10. Jämförelse mellan kraftpris per kilowattimme enligt bygdetaxan och enligt industritaxan för abonnemang vid 1 500—6 000 V spänning.

Det inbördes förhållandet mellan de båda taxorna åskådliggöres av grafiska framställningen å ovanstående fig. 10. Därav framgår, huru kraftpriset enligt vardera taxan ställer sig vid olika utnyttjningstid. Det resultat, som erhålles vid tillämpning av industritaxan, visas medelst fyra kurvor, vilka representera olika storlekar å den maximalt uttagna effekten. Kraftpriset vid bygdetaxan visas medelst sju kurvor, som representera olika energiförbrukning per tariffenhet. Detta kraftpris har beräknats på basis av förutsättningar rörande proportionerna mellan bottenkraft och överkraft samt mellan förbrukning under maj—september och under övrig tid, analoga med dem, som lades till grund vid beräkning av det å fig. 2 angivna kraftpriset.

B. Betydelsen för landsbygdsabbonnenterna av valfrihet mellan taxorna.

I och med införandet av 1930 års taxor gäller den bestämmelsen, att abonnent får efter eget val tillämpa industritaxan eller bygdetaxan. Varje distributionsförening och jordbruksföretag får således från och med år 1931 välja även

industritaxan. En industriabonnent och en samhällsabonnent får, om tariffenheterna för hans anläggning icke överstiga 2 000, välja bygdetaxan. Därmed har vattenfallsstyrelsen tillmötesgått en inom jordbrukarekretsar länge närdönskan. Man ansåg sig nämligen inom dessa kretsar hava anledning antaga, att bygdetaxan i allmänhet skulle ge högre kraftlega, än vad som skulle följa av tillämpning av industritaxan. De undersökningar rörande detta spörsmål, som numera blivit gjorda, hava givit vid handen, att övergång till industritaxan medför fördel för ett stort antal av de abonnenter, som kunna hänföras till jordbruksgruppen, men att så ingalunda är fallet för alla dylika abonnenter. Förhållanden av skilda slag vid abonnenternas anläggningar inverka på olika sätt vid tillämpning av den ena eller andra taxan. I många fall giva de båda nya taxorna lika resultat med avseende på kraftlegans storlek eller så pass lika resultat, att tvekan uppstår, huruvida övergång kan vara motiverad. De härpå inverkande faktorerna belysas i det följande.

Då vattenfallsstyrelsen år 1923 införde bygdetaxan, blev ett mycket betydelsefullt steg taget till befrämjande av jordbrukets elektrifiering inom mellersta Sverige. Ändamålet med denna taxas tillkomst var att kunna erbjuda landsbygdsabbonnenterna gynnsammare energileveransvillkor, än vad som var möjligt medelst andra då förefintliga taxor av industritaxetypen. Detta förhållande har blivit ingående belyst i 1924 års taxesakkunniges betänkande.

För distributionen till landsbygdsabbonnenterna hade vattenfallsstyrelsen nödgats under dyrtid utbygga ett vidsträckt bygdenät, som till större delen togs i anspråk uteslutande av dessa abonnenter. Ungefär hälften av kostnaderna för bygdenätet belöpte på sekundärlinjer och tertiärstationer, som till en början fingo användning endast för denna distribution, under det att den andra hälften belöpte på anläggningsdelar, som användes för distribution till såväl landsbygdsabbonenter som industri- och samhällsabbonenter. Då sålunda överföringskostnaderna i genomsnitt ställde sig avsevärt större för energileverans till landsbygdsabbonenter än för leverans till andra abonnenter, fann vattenfallsstyrelsen det nödvändigt gentemot de förra tillämpa en taxa, som åtminstone i huvudsak täckte den på dem belöpande kostnadsökningen. Genom tillämpning av de vid nyssnämnda tidpunkt använda industritaxorna hade visserligen täckning för de ökade kostnaderna kunnat ernås, ty dessa taxor innehöllo avsevärt förhöjda avgifter för abonnenter med anslutning i kraftledningsnätets yttre delar och inneburo icke sådan utjämning av kraftpriset, som uppstår vid tillämpning av den nya industritaxan, men de äldre industritaxorna skulle även i annat avseende hava fördyrat kraftlegan för landsbygdsabbonnenterna. De äldre medförde nämligen i samma grad som 1930 års industritaxa en relativ förhöjning av kraftpriset för abonnenter med kort utnyttjningstid, och landsbygdsabbonnenterna, som hava mycket varierande kraftbehov under olika årstider, belasta kraftanläggningen under kortare utnyttjningstid än den, som i regel förekommer vid andra abonnenters kraftuttagning. Det var för att bereda landsbygdsabbonnenterna förmånen att undgå

den relativt stora höjning av kraftlegan, som tillämpning av då använda industritaxor skulle hava medfört, som vattenfallsstyrelsen införde bygdetaxan så utformad, att den medför relativt ringa stegring av kraftpriset vid kraftuttagning med kort utnyttjningstid. Därmed avstod vattenfallsstyrelsen från att från landsbygdsabonnenterna uttaga i lika hög grad som från industri- och samhällsabonnenterna ersättning för sina ökade kostnader vid energileverans med relativt låg utnyttjning. Dessutom må erinras om, att bygdetaxan till en början innehöll så avpassade avgifter, att den medförde fullständig utjämning inbördes mellan abonnenter tillhörande landsbygdsgruppen, var de än hade anslutning inom bygdenätet.

Bygdetaxans form har uppenbarligen i hög grad bidragit till den gynnsamma utveckling, landsbygdens kraftförsörjning genomgått, samt till den oavbrutna förbättring av distributionsföreningarnas ekonomiska ställning, som påvisats i kap. II och III. Att bygdetaxan numera, oaktat dess avgifter blivit sänkta, för ett stort antal landsbygdsabonnenter icke erbjuder fördel, jämfört med vad industritaxan gör, beror dels därpå, att även avgifterna i industritaxan av år 1930 äro lägre än de i jämförbara äldre industritaxor samt modifierade så, att de icke medföra förhöjt kraftpris för abonnenter av här ifrågavarande storleksordning, anslutna i nätets yttre delar, och dels därpå, att förbättrade förhållanden, främst bättre utnyttjning av kraften, inträtt för landsbygdsabonnenterna i samband med elektrifieringens utveckling.

Förklaringen till att vattenfallsstyrelsen nu kunnat införa valfrihet mellan taxorna ligger också i elektrifieringens utveckling på landsbygden. Landsbygdsabonnenternas kraftförbrukning har under årens lopp väsentligt ökats. Därmed har vattenfallsstyrelsens hela bygdenät, såsom av redogörelsen i kap. II framgår, fått betydligt större användning än tidigare, utan att mera betydande förstärkningsarbeten å nätet behövt utföras. Den specifika överföringskostnaden för kraften till landsbygdsabonnenterna har härigenom minskats, så att icke längre i samma grad som tidigare behov förefinnes för vattenfallsstyrelsen att gentemot dessa abonnenter tillämpa en speciell taxa för att få de högre kostnaderna för energileverans till dem täckta.

Tröskningen medför i allmänhet den ojämförligt största kraftuttagningen vid ett elektrifierat jordbruk. Då detta arbete utföres under vissa kortare perioder ungefär samtidigt hos alla jordbrukare, förorsaka de distributionsföreningar, som huvudsakligen hava jordbrukare bland sina medlemmar, oundvikligen avsevärda belastningsspetsar inom kraftanläggningen. Det är därför som distributionsföreningarnas utnyttjningstid, räknat i leveranspunkten, är kort. Medelvärdet för deras utnyttjningstid utgjorde år 1923 knappt 1 400 timmar. För närvarande uppgår det visserligen till cirka 1 600 timmar, men är ändock lågt mot vad det är för industriabonnenterna. Utnyttjningstiden utgör i medeltal för industrier med dagdrift 2 000 à 2 500 timmar och kan för industrier med dygnsdrift uppgå till 5 000 timmar eller däröver. För samhällen kan utnyttjningstiden alltefter deras storlek variera ungefärligen mellan 2 000 och 4 000

timmar samt i enstaka fall vara än längre. Härav följer, att de föreningar, som huvudsakligen omfatta jordbrukare, i regel hava fördel av att även hädanefter tillämpa bygdetaxan. Vid de mindre föreningarna av detta slag blir förhållandet mycket påtagligt, ty vid dem är utnyttjningstiden avsevärt kortare än ovan nämnda medelvärde, och för dem verkar, om de övergå till att tillämpa industritaxan, den fasta avgiften mera kännbart fördyrande på kraftlegan, än vad som blir fallet för de större.

Den betydelsefullaste fördelen hos bygdetaxan ur jordbruksabonnenternas synpunkt ligger däri, att den medför trygghet mot mera kännbar höjning av kraftlegan, även om betydande stegring av kraftuttagningen under kortare perioder förekommer. Ökad anslutning av motorer och andra apparater inverkar ej i och för sig på kraftlegan. För en förening med distribution huvudsakligen till jordbrukare kunna, sedan dess område blivit helt elektrifierat, några större förändringar av kraftlegan icke uppstå. Bygdenätsavgiften, i den mån den är beroende av den odlade arealens storlek, ändras icke. Ej heller bottenkraftavgiften påverkas av kortvariga, opåräknade belastningsökningar. Endast överkraftavgiften ökas därav, men detta medför icke större inverkan på en distributionsförenings kraftlega. En annan fördel, som landsbygdsabonnenterna erhålla vid tillämpning av bygdetaxan, består däri, att de genom att väl utnyttja det i form av bottenkraft disponerade effektbeloppet kunna till olika ändamål uttaga energi mot avsevärt reducerad avgift. Genom att växelsvis använda den elektriska kraften till sådana arbeten, som förekomma regelbundet under hela året, samt genom att under de tider på dygnet, då varken motordrift eller belysning kan ifrågakomma, använda kraften till varmvattenberedning och andra värmeändamål, kunna jordbrukarna uppnå lång utnyttjningstid för bottenkraften. Kraftpriset, beräknat per kWh, blir då för denna kraftförbrukning väsentligt lägre än priset på överkraften. Bygdetaxan kan vid jordbruk medföra vissa användningsmöjligheter för den elektriska kraften, som icke förefinnas vid tillämpning av industritaxan.

En olägenhet hos bygdetaxan består däri, att en norm för bestämmande av anläggningarnas tarifferheter svårligen kan uppställas så avpassad, att en fullt rättvis avvägning av bygdenätsavgifterna för förbrukare av olika slag åstadkommes. Taxans användning är i någon mån obekväm på grund av svårigheten att, allteftersom belastningen ökas och kraftens utnyttjning ändras inom en abonnentanläggning, välja sådan storlek å bottenkraftens effektbelopp, att gynnsammast möjliga ekonomiska resultat för abonnenten ernås. Någon sådan betydelse, att de i nämnvärd grad inskränka taxans användbarhet, hava emellertid dessa olägenheter icke. Särskilt den sistnämnda är av ringa betydelse, ty lyckligtvis förhåller det sig så, att, även om subtraktionsmätaren inställes för en botteneffekt, som mera avsevärt avviker från den, som skulle ge lägsta kraftlegan, den totala inverkan härav på kraftlegan dock blir ringa.

Av den redogörelse, som här lämnats, är det utan vidare tydligt, att industritaxan är den, som ställer sig förmånligast för de distributionsföreningar,

vilka omfatta förutom jordbrukare till väsentlig grad även smärre industrier och smärre samhällen på landsbygden. Vid sådana föreningar kan utnyttjningstiden, i synnerhet om desamma äro mera betydande, avsevärt överstiga medelvärdet för samtliga distributionsföreningar. Även ett annat förhållande bidrager till, att föreningar av nämnda slag hava fördel av att övergå till industritaxan. Antalet tariffenheter är för deras anläggningar relativt stort, enär det i stor utsträckning måste beräknas efter bostadslägenheters storlek och installationers omfattning. På grund härav blir vid tillämpning av bygdetaxan bygdenätsavgiften relativt hög.

Vidare må framhållas, att flertalet distributionsföreningar, även relativt stora sådana, hava ett effektbehov, som uppgår till endast 50—100 kW. Blott ett mindre antal föreningar uttaga mellan 100 och 200 kW. Distributionsföreningarna tillhöra sålunda i huvudsak den kategori abonnenter, för vilka industritaxans kraftpris är oberoende av anslutningspunktens läge. Endast för några av de största distributionsföreningarna blir kraftlegan något lägre, om anslutning skett vid sekundärstation i stället för vid bygdenätet. Vilken taxa än väljes, blir sålunda för föreningarna kraftlegan så gott som oberoende av anslutningspunktens läge. Vidare blir oavsett valet av taxa kraftlegan något högre vid spänningar mellan 1 500 och 6 000 V än vid spänningar av 10 000 V och däröver.

Vad här ovan ur teoretisk synpunkt framhållits rörande de båda taxornas betydelse för abonnenter med olika förhållanden, har i praktiken visat sig riktigt, då distributionsföreningarna vid utövande av den nyvunna valfriheten haft att taga ställning till taxorna. Detta framgår av de undersökningsresultat, som här nedan återgivas.

Sakkunnige hava vid redogörelsen i detta kapitel för taxornas egenskaper förbigått den viktiga frågan om deras skälighet, d. v. s. huruvida de medföra kraftpris, som motsvara gängse förekommande pris, och huruvida de tillföra vattenfallsstyrelsen inkomster, som på vederbörligt sätt motsvara kostnaderna för kraftens produktion och överföring. Denna fråga är i föreliggande utredning särskilt betydelsefull, i vad gäller leveranserna till jordbruksabbonnenterna. Den kan givetvis besvaras, först sedan berörda förhållanden blivit utredda och framför allt beräkning blivit gjord av vattenfallsstyrelsens självkostnader för nämnda leveranser. Frågan behandlas därför i det följande i annat sammanhang.

C. Konsekvenser av 1930 års taxors införande.

Den nya industritaxan har tillämpats från och med år 1931. Den innehåller avgifter, som till en del äro lika med och till övriga delar äro lägre än motsvarande avgifter i dessförinnan inom centralblocket normalt tillämpade taxor för nytillkommande industri- och samhällsabbonenter. Den nya bygdetaxan

innehåller samma avgifter oförändrade, som varit i tillämpning från och med år 1930. För de sänkningar, denna taxa vid olika tillfällen genomgått, har redogjorts i kap. II.

Av vattenfallsstyrelsens totala inkomster från kraftleveranser inom centralblocket under år 1929, cirka 23 milj. kr., härledde sig 78 % från abonnenter, vilkas kraftpris före år 1931 var lägre eller lika med det kraftpris, som de skulle fått betala, om de nya, från och med år 1931 gällande taxorna på dem tillämpats. Denna väsentliga del av vattenfallsstyrelsens kraftverksrörelse påverkas därför icke av införandet av de nya taxorna. De ifrågavarande abonnenterna utgöras bland annat av statens järnvägar, elektrokemiska och elektrotermiska industrier i Stallbacka och Vargön, förbrukare av sekunda och tillfällig kraft samt industrier och samhällen, vilka antingen före år 1917 avslutat långtidskontrakt eller under senare år avslutat kontrakt, som giva kraftpris, jämnvärdiga med de nya taxornas. Till dessa abonnenter äro även att hänföra de distributionsföreningar och liknande företag, vilka, efter att ha fått tillämpa nya bygdetaxan från och med år 1930, icke hava anledning välja den andra taxan. Leveranserna till nämnda abonnenter ske till större delen från primär- linjer eller sekundärstationer. Undantag härutinnan utgöra främst distributionsföreningar. De äldre kontrakten avse väsentligen leveranser från tidigast utbyggda, relativt billiga vattenkraftverk.

Återstående 22 % av totalinkomsten från centralblocket år 1929 eller cirka 5 milj. kr. härledde sig från abonnemang med högre kraftpris än det, som erhålles vid tillämpning av de nya taxorna. Av detta belopp falla cirka 3.3 milj. kr. på industrier, samhällen och en del andra abonnenter samt cirka 1.7 milj. kr. på jordbruksabonnenter.

Här ovan återgivna sifferuppgifter grunda sig på en av vattenfallsstyrelsen före de nya taxornas införande gjord approximativ beräkning över, huru de skulle komma att verka. Sakkunnige hava emellertid verkställt mera ingående undersökningar av taxornas inverkan för landsbygdsabbonenterna samt även undersökt, vilken betydelse valfriheten i praktiken kan komma att få för dessa abonnenter. Resultaten av dessa undersökningar meddelas i det följande.

Den första undersökningen omfattade vattenfallsstyrelsens 340 jordbruksabonnenter samt 176 andra landsbygdsabonnenter med verksamhet, sammanhängande med jordbruk. Av dem, som tillhöra den första kategorien, tillämpade praktiskt taget alla bygdetaxan före år 1931. Av den senare kategoriens abonnenter tillämpade en stor del bygdetaxan, några få äldre industritaxor och de övriga vissa specialtaxor, som äro avsedda för kvarnar och andra småindustrier på landsbygden. För de ifrågavarande abonnenterna ställer sig inverkan av valfriheten mellan de nya taxorna på sätt, som framgår av vidstående tabell, då beräkningen genomföres med hänsyn till deras kraftförbrukning år 1929 samt till de taxor, som å ena sidan tillämpades år 1930 och å den andra stå till buds från och med år 1931.

Tab. 6. Kraftlega vid äldre och nyare taxor för vattenfallsstyrelsens landsbygdsabonnenter.

Abonnentkategori	Antal abonnenter	Sammanlagd kraftlega i kr. vid tillämpning av		Kraftlega i kr. i medeltal per abonnent enligt 1930 gällande taxor
		1930 gällande taxor	de nya taxorna	
Jordbruksabonnenter, vilkas kraftlega icke påverkas av valfriheten	193	1 174 600	1 174 600	6 100
Jordbruksabonnenter, vilkas kraftlega minskas genom övergång till industritaxan	147	1 704 600	1 501 200	11 600
Andra landsbygdsabonnenter, vilkas kraftlega icke påverkas av de nya taxorna	122	379 900	379 900	3 500
Andra landsbygdsabonnenter, vilkas kraftlega minskas genom övergång till ny taxa	54	405 600	370 600	7 500
Totalt	516	3 664 700	3 426 300	7 100

Den avgiftsminskning, som sålunda teoretiskt beräknat skulle kunna uppstå för 147 av jordbruksabonnenterna, belöper sig, enligt vad ur tabellen kan utläsas, till sammanlagt 203 400 kr. per år och motsvarande summa för 54 av de övriga landsbygdsabonnenterna till 35 000 kr. per år. För den förra kategorien abonnenter skulle minskningen genomsnittligt räknat bliva 11.9 %, för den senare 8.6 %. De medelvärden å kraftlegan, som finnas angivna i tabellens sista kolumn, visa, att det är för de större abonnenterna, som tillämpning av de nya taxorna medför fördel. Detta gäller ej blott för jordbruksabonnenterna på grund av övergång från bygdetaxan till industritaxan utan även för de övriga abonnenterna, varvid dock avgiftsminskningen endast för en del av dessa senare möjliggöres genom övergång från bygdetaxan till industritaxan, under det att för resten minskning av kraftlegan beräknas uppstå genom övergång från vissa äldre specialtaxor till de nya taxorna.

Sedan olika abonnentgruppers sammanlagda energiförbrukning under år 1929 uträknats, har kunnat fastställas, att totala kraftpriset i medeltal per kWh för de 147 jordbruksabonnenter, som kunna hava fördel av övergång till industritaxan, vid tillämpning av bygdetaxan utgjorde 8.4 öre och skulle efter övergång komma att utgöra 7.4 öre samt att nämnda pris för de 193 jordbruksabonnenter, vilkas kraftlega icke minskas, utgjorde 7.9 öre. De abonnenter, som hava fördel av övergången, hava sålunda tidigare betalat kraftlega efter ett högre kraftpris än de övriga, under det att förhållandet efter övergången blir omvänt.

De 193 jordbruksabonnenter, vilka icke kunna erhålla fördel av valfriheten, skulle, såsom framgått av en särskild undersökning, om de icke finge behålla bygdetaxan utan nödgades övergå till att tillämpa nya industritaxan, få sin sammanlagda kraftlega ökad med 170 000 kr. per år, d. v. s. få sina avgifter höjda med 14.5 %.

En andra undersökning har företagits för att belysa den inverkan, som även andra faktorer än jordbruksabonnenternas relativa storlek utöva på möjligheten av avgiftsminskning för dessa abonnenter genom övergång till industritaxan. Denna undersökning har omfattat en del av de 340 jordbruksabbonnenterna, nämligen dem, hos vilka uppmätning av kraftförbrukningen företagits ej blott medelst subtraktionsmätare utan även medelst s. k. maximalmätare. Dessa abonnenter, 170 till antalet, utgöras alla av distributionsföreningar. Undersökningens resultat återfinnas i sammandrag i efterföljande tabell.

Tab. 7. Avgiftsminskning vid övergång från bygdetaxa till industritaxa för 170 abonnenter med maximalmätare.

Grad av avgiftsminskning genom övergång från bygdetaxan till industritaxan	Antal föreningar	Sammanlagd avgiftsminskning kr. per år	Antal tariffenheter		Utnyttjn.-tid för samtliga föreningar i medeltal, tim.
			per förening i medeltal	för jordbruk, i % av föreningarnas samtliga	
Mera än 10 %	39	111 600	2 900	59	1 900
Mellan 0 och 10 %	36	17 200	2 460	71	1 685
Ingen minskning	95	—	1 570	78	1 360
Totalt	170	128 800	2 060	70	1 585

Härmed har erhållits bekräftelse på, att det är de jordbruksabbonenter, som representera större antal tariffenheter och omfatta i större proportion industrier och samhällen samt hava längre utnyttjningstid än vad som i medeltal är fallet, vilka kunna ernå avgiftsminskning genom övergång till industritaxan.

Undersökningen rörande valfrihetens betydelse i praktiken har givit följande resultat. 37 jordbruksabbonenter, som utgöras av distributionsföreningar, beslöt sig så tidigt för övergång till industritaxan, att denna för dem tillämpats från och med år 1931. Den avgiftsminskning, som dessa därmed vunnit, belöper sig, beräknat på basis av deras kraftförbrukning år 1929, till sammanlagt 92 200 kr. och utgör i medeltal 20.2 % av förut erlagda kraftlegor. För några få föreningar utgör minskningen 30 % eller något däröver. Härav framgår, att, såsom är naturligt, det är de abonnenter, vilka uppnå en mera betydande avgiftsminskning genom byte av taxa, som först kunnat besluta sig härför. Sannolikt komma många bland de distributionsföreningar, vilka rent siffermässigt sett skulle kunna vinna endast en ringa besparing, att bibehålla bygdetaxan, enär de skatta denna taxas fördelar, särskilt fördelen av trygghet mot opåräknat stor höjning i kraftlegan under år med onormala stegringar av kraftuttagningen, så högt, att de ej vilja offra desamma för att vinna en, för flera år i medeltal räknat, möjlig avgiftsminskning. Man kan möjligen räkna med, att alla de jordbruksabbonenter, som genom övergång till industritaxan kunna vinna mera än 10 % avgiftsminskning, komma att övergå, sedan för samtliga dessa abonnenter sådana mätningar och andra undersökningar rö-

rande deras belastningsförhållanden hunnit verkställas, att de fått tillräckligt underlag för att träffa sitt val mellan de båda taxeformerna.

Av närmast förestående tabell framgår, att för de 39 jordbruksabonnenter, hos vilka mätning medelst maximalmätare företagits och som kunna ernå mera än 10 % prisreduktion, skulle uppstå en sammanlagd avgiftsminskning av 111 600 kr. per år. Ur resultaten från de verkställda undersökningarna kan härledas, att av de jordbruksabonnenter, hos vilka mätning av nyssnämnda slag ännu ej ägt rum, 30 kunna genom övergång till industritaxan vinna mera än 10 % prisreduktion, samt att sammanlagda avgiftsminskningen för dem skulle bli 56 700 kr. per år. På basis av nyssnämnda antagande kan då uppskattningsvis beräknas, att av den för jordbruksabonnenter teoretiskt möjliga sammanlagda avgiftsminskningen, 203 400 kr. per år, skulle vid de belastningsförhållanden, som rådde hos abonnenterna år 1929, uppstå en verklig total avgiftsminskning av cirka 168 300 kr. per år. Den sammanlagda besparing, som de jordbruksabonnenter kollektivt vinna, vilka övergå till industritaxan, är sålunda ungefär lika stor som den fördel, vilken, enligt vad ovan angivits, kollektivt kommer övriga abonnenter av detta slag till del, genom att de även i fortsättningen hava tillgång till den för dem särskilt lämpade bygdetaxan.

Den sammanlagda avgiftsminskning av 35 000 kr. per år, som enligt i det föregående återgivna beräkningsresultat är möjlig för de s. k. andra landsbygdsabbonenterna, kommer ej heller att i sin helhet inträda. Enligt verkställda beräkningar torde denna avgiftsminskning i verkligheten komma att uppgå till cirka 20 000 kr.

Konsekvenserna för jordbruksabonnenter och andra med dem samhöriga abonnenter på landsbygden av rätten att välja mellan taxorna bli sålunda, att det mindretal av dem, som hava de största anläggningarna, som i relativt stor omfattning distribuera energi till småindustrier och småsamhällen och som förut fått betala ett något högre kraftpris än övriga abonnenter av samma slag, erhålla en ganska avsevärd fördel av denna rätt. Hos dessa abonnenter har elektrifieringen småningom nått sådan utveckling, att för elektrisk drift vid jordbruk karakteristiska belastningsförhållanden icke längre förefinnas i sådan grad, att de få en förmån genom bygdetaxan. De övriga, d. v. s. flertalet av jordbruksabbonenterna, erhålla fortfarande lägsta kraftpriset genom att tillämpa bygdetaxan, som är så utformad, att den förhöjning av kraftlegan undgås, som på grund av de ur kraftkostnadssynpunkt ogynnsammare belastningsförhållandena vid jordbruksanläggningar skulle för dem inträda vid tillämpning av industritaxan.

Den verkan, som valfriheten haft, tyder på, att de båda nya taxorna på ett i det väsentliga lämpligt sätt komplettera varandra.

Den avgiftsminskning, som enligt ovanstående redogörelse på basis av 1929 års kraftförbrukning beräknats komma att inträda för samtliga landsbygds-

abonnenter, uppgår till $168\,300 + 20\,000 = 188\,300$ kr. per år. Detta innebär en minskning med 5.0 % av totala kraftlegan för denna huvudgrupps abonnenter.

Den motsvarande avgiftsminskning, som införandet av den nya industritaxan har beräknats föra med sig för huvudgruppen industri- och samhällsabonnenter, med undantag för specialabonnenter, uppgår till 270 000 kr. per år eller till 1.7 % av dessa abonnenters totala kraftlega.

Till spörsmålet om den inkomstminskning, som i verkligheten kan inträda för vattenfallsstyrelsen på grund av avgiftsminskningen för landsbygdsabbonenterna, återkomma sakkunnige i ett följande kapitel.

KAP. V.

Jämförelser mellan vattenfallsstyrelsens och enskilda kraftföretags taxor för landsbygdsdistribution.

Såsom i det föregående kapitlet framhållits, är det tvenne spörsmål, som äro särskilt betydelsefulla vid bedömande av vattenfallsstyrelsens taxor för landsbygdsdistributionen, nämligen dels huruvida de äro skäliga i jämförelse med taxor för samma ändamål, som tillämpas av enskilda kraftföretag i vårt land, och dels huruvida de tillföra vattenfallsstyrelsen inkomster, som i vederbörlig grad täcka självkostnaderna för ifrågavarande distribution. Här lämnas redogörelse för en undersökning, som sakkunnige företagit i först berörda avseende. Denna undersökning har skett på det sättet, att de totala kraftpris, räknat per kWh, som dessa taxor i medeltal medföra för jordbruksabbonenterna, jämförts med de totala kraftpris, som abonnenter av motsvarande slag hos de enskilda kraftföretagen betala enligt för kraftleveranserna till dem gällande taxor. Såsom underlag för undersökningen hava sakkunnige införskaffat uppgifter i stor utsträckning från både enskilda kraftföretag och deras abonnenter, främst sådana som utgöras av distributionsföreningar, rörande taxor, avgifter och kraftförbrukning m. m. De företag, vilkas landsbygdsdistribution sålunda behandlats, äro i första rummet Sydsvenska Kraftaktiebolaget, som är den största kraftdistributören inom landet näst efter vattenfallsstyrelsen, och Kraftaktiebolaget Gullspång-Munkfors samt därjämte ett antal andra större och mindre företag, som producera kraft för ifrågavarande ändamål.

Betingelserna för elektrifieringen kunna visserligen vara skiljaktiga inom de olika företagens verksamhetsområden, såsom med avseende på befolkningstäthet, odlingsgrad, den odlade jordens beskaffenhet, förekomst av samhällen m. m. dylikt, men icke desto mindre synes det möjligt att med hjälp av det material, som kunnat åstadkommas, anställa i det väsentliga rättvisande jämförelser mellan de olika kraftprisen i förhållande till varandra. Kurvor, som utvisa dessa kraftpris i medeltal för abonnenter med olika energiförbrukning

vid skilda företag, hava uppritats i en och samma skala, så att jämförelse mellan dem lätt kan företagas, se fig. 11—14.

Vattenfallsstyrelsens 340 jordbruksabonnenter hade vid 1929 års belastningsförhållanden och 1930 års bygdetaxa att betala kraftpris, som för var och en äro kända genom de i föregående kapitel omnämnda undersökningarna. I fig. 11 hava dessa kraftpris markerats för abonnenter med 1500—6000 V leveransspänning. Därefter har medeltalet av sådana kraftpris uträknats för de abonnenter, som hade energiförbrukning inom varje jämnt 20 000-tal kWh. Även dessa medelkraftpris hava markerats i fig. 11, och med ledning av dem har den övre kurvan i figuren ritats. Denna kurva utvisar sålunda medel-

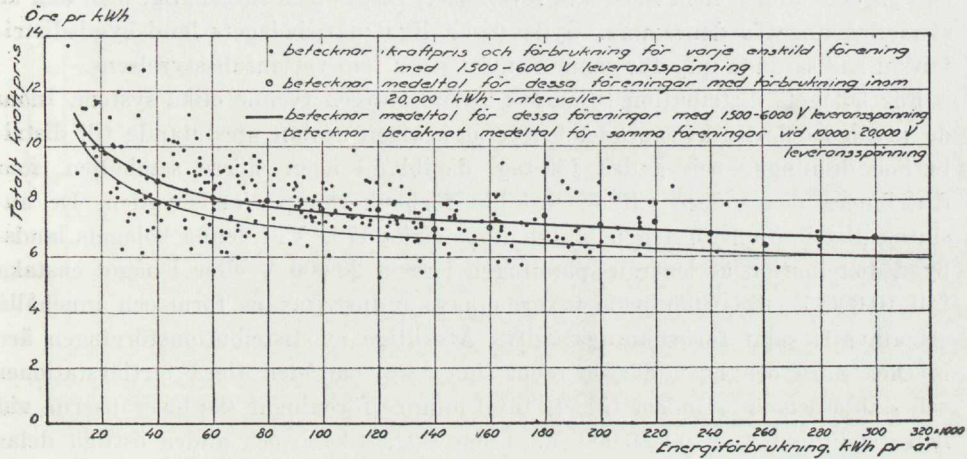


Fig. 11. Vattenfallsstyrelsens landsbygdistribution. Totalt kraftpris för jordbruksabonnenter med olika energiförbrukning vid 1929 års belastningsförhållanden och kraftliga enligt 1930 års bygdetaxa.

kraftpriser för jordbruksabonnenter, som erhålla kraft i leveranspunkten nedtransformerad till en för ortsnäten lämplig spänning, i allmänhet 3 000 V, och som därför icke behöva själva bekosta tertiärstation. De enskilda kraftföretagens abonnenter av motsvarande slag erhålla emellertid i regel kraft vid 20 000 V eller i vissa fall vid 10 000 V leveransspänning. Då spänningen är så hög, är den elektriska kraften icke av fullt samma kvalitet ur abonnentens synpunkt, ty han måste i allmänhet bekosta samt sköta och underhålla en mera dyrbar högspänningsanläggning än vid den lägre spänningen. Även vattenfallsstyrelsen levererar till jordbruksabonnenter, dock blott till ett fåtal, kraft vid 10 000—20 000 V spänning, men bygdetaxans bygdenätsavgift är då 1.60 i stället för 2.— kr. per tariffenhet vid lägre spänning. Denna prisskillnad medförde vid år 1929 i medeltal förekommande energiförbrukning per tariffenhet en minskning av 0.7 öre per kWh för vattenfallsstyrelsens abonnenter. Därför har i fig. 11 inlagts en undre kurva, som utvisar, huru medelkraftprisen skulle ställt sig för jordbruksabonenterna, om de haft den högre leveransspänningen. Medelst denna kurva kan en ganska direkt jäm-

förelse göras mellan kraftpris, som betalas av vattenfallsstyrelsens och av enskilda kraftföretags abonnenter.

Sydsvenska Kraftaktiebolagets landsbygdsdistribution har mycket stor omfattning. Om däri inberäknas både den distribution, som sker direkt till landsbygdsabbonenter av olika slag, och den, som sker indirekt genom större samhällen och andra företag, omfattade kraftleveranserna till abonnenter på landsbygden inom bolagets verksamhetsområde år 1929 en total energimängd i leveranspunkterna av cirka 43 milj. kWh, vilket utgör cirka 17 % av bolagets samtliga kraftleveranser inom Sverige. En fullt motsvarig siffra för den totala energiavsättningen till alla abonnenter inom vattenfallsstyrelsens område, inkl. energiavsättning genom indirekta leveranser, finnes icke tillgänglig, men den är sannolikt ungefär densamma. *Sydsvenska Kraftaktiebolagets* landsbygdsdistribution har sålunda ungefär samma omfattning som vattenfallsstyrelsens.

För bolagets distribution tillämpas huvudsakligen tvenne olika system. Inom de västliga delarna av området levereras kraften nästan uteslutande till distributionsföreningar och andra företag, däribland även större samhällen, som distribuera den vidare till de enskilda förbrukarna på landsbygden. De anslutna distributionsföretagens antal utgör cirka 170. Vid denna bolagets landsbygdsdistribution är leveransspänningen i regel 20 000 V eller i något enstaka fall 10 000 V. De tillämpade taxorna hava industritaxans form och innehålla effektaavgift samt förbrukningsavgift. Åtskilliga av distributionsföretagen äro mycket stora och hava därför inom sina resp. områden flera tertiärstationer och skilda ortsnät. Endast till ett fåtal mindre föreningar ske leveranserna vid lägre spänningar, 1 500—6 000 V. Inom östra Skåne och andra östliga delar av Sydsvrige levererar *Sydsvenska Kraftaktiebolaget* ävenledes kraft till distributionsföretag enligt nyssnämnda system, men i övervägande grad tillämpas där ett system med detaljdistribution vid lågspänning, varvid kraften genom bolagets ledningsnät överföres ända fram till de enskilda förbrukarna och avlevereras direkt till dem.

Distributionen vid högspänning enligt det förstnämnda systemet till abonnenter, som utgöras av distributionsföreningar och liknande företag, är ganska likartad med vattenfallsstyrelsens landsbygdsdistribution. Den omfattade år 1929 leveranser om sammanlagt cirka 28 milj. kWh, medan bolagets detaljdistribution omfattade resterande 15 milj. kWh av den till dess landsbygdsdistribution hörande totala energiförbrukningen.

För 34 av de till *Sydsvenska Kraftaktiebolagets* förstnämnda system hörande abonnenterna, vilka utgöras av typiska distributionsföreningar av mera normal storlek och erhålla kraft vid 20 000 V leveransspänning, hava noggranna uppgifter om kraftlega och energiförbrukning under år 1929 erhållits, så att deras totala kraftpris i öre per kWh kunnat uträknas. Beräkningsresultatet för dessa föreningar har återgivits med punkter i fig. 12. Däri har även ritats en kurva, som utvisar medelkraftpriset för olika föreningsars energiförbrukning vid bolagets distribution av detta slag. En jämförelse mellan denna kurva och

den undre i fig. 11 ger vid handen, att kraftpriset vid bolagets landsbygdsdistribution med 20 000 V leveransspänning år 1929 var något högre än kraftpriset vid distribution av motsvarande slag inom vattenfallsstyrelsens område, då 1930 års bygdetaxa tillämpas. Skillnaden uppgår, såvitt av det föreliggande jämförelsematerialet framgår, till cirka 10 % ifråga om föreningar med relativt stor förbrukning och är något större beträffande de mindre föreningarna.

Därjämte har kraftpriset beräknats för var och en av ett antal föreningar, vilka erhålla kraft från samma bolag vid leveransspänningar mellan 1 500 och 6 000 V. Dessa pris hava befunnits ligga 10 à 15 % över motsvarande kraftpris inom vattenfallsstyrelsens område, bedömda efter kurvan i fig. 11.

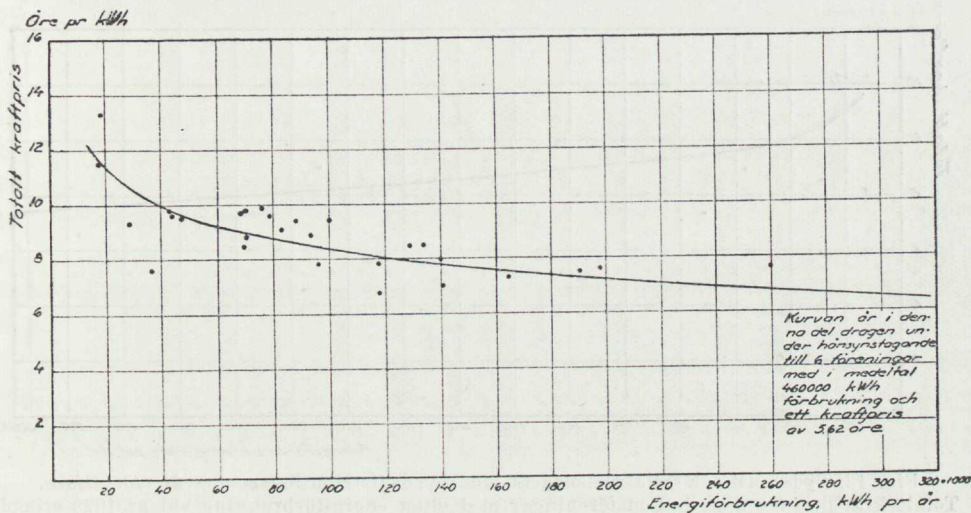


Fig. 12. Sydsvenska Kraftaktiebolagets landsbygdsdistribution till föreningar. Totalt kraftpris för distributionsföreningar med olika energiförbrukning vid år 1929 erlagd kraftlega och 20 000 V leveransspänning.

I ett avseende förefinnes en viss, om än ringa, åtskillnad i betingelserna för de båda stordistributörernas kraftleveranser vid 20 000 V till distributionsföreningar. Vattenfallsstyrelsen utbygger nämligen sekundärlinjerna i deras helhet, så att de anläggningsdelar, som föreningarna hava att bekosta, taga sin början med tertiärstationen. De till Sydsvenska Kraftaktiebolaget anslutna föreningarna däremot hava i vissa fall varit nödsakade bekosta, förutom tertiärstation och ortsnät, vissa kortare sträckor sekundärlinjer för att få anslutningar från bolagets linjer till stationerna. Årskostnaderna för dessa linje-sträckor äro emellertid, i de fall där dylika överhuvudtaget förekomma, så pass ringa, att de icke nämnvärt höja totala kraftpriset utöver vad kurvan i fig. 12 angiver.

För övrigt må omnämnas, att av distributionsföretagen inom Sydsvenska Kraftaktiebolagets område endast 30 à 40 % tillkommo under dyrtidsåren 1917—1920, under det att av föreningarna inom vattenfallsstyrelsens område 82 % tillkommo under samma tid. Av de anläggningsdelar, huvudsakligen sekundär-

linjer, som bolaget utbyggt för landsbygdselektrifieringens skull, har sålunda en relativt ringa del tillkommit under dyrtid. För vissa anläggningsdelar av nämnda slag har bolaget erhållit ersättning av föreningarna i form av engångsavgifter, motsvarande de krigskonjunkturtillägg, som vattenfallsstyrelsens distributionsföreningar betalade vid samma tidpunkt. Betingelserna för bolagets landsbygdselektrifiering hava varit relativt gynnsamma även i så måtto, att inom stora delar av dess område befolkningstätheten, odlingsgraden och förekomsten av samhällen äro större än inom vattenfallsstyrelsens område.

Till komplettering av det material, som här lämnats för bedömande av vattenfallsstyrelsens taxor för landsbygdistribution i jämförelse med Sydsvenska

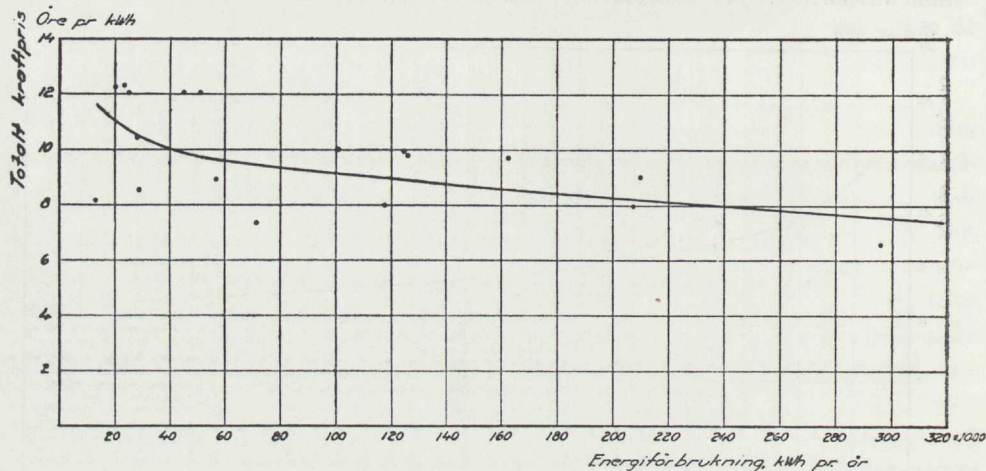


Fig. 13. Sydsvenska Kraftaktiebolagets landsbygdistribution genom återförsäljare. Totalt kraftpris för distributionsföreningar med olika energiförbrukning vid år 1929 erlagd kraftlega och 20 000 V leveransspänning.

Kraftaktiebolagets motsvarande taxor, må slutligen framhållas, att, liksom vattenfallsstyrelsen fr. o. m. år 1931 beviljat sina landsbygdsabonnenter viss avgiftsminskning genom att införa valfrihet mellan sina taxor, bolaget på sista tiden vidtagit viss reduktion av sin normala taxa för kraftleveranser till distributionsföretag, varigenom dylika företag i den mån äldre avtal utlöpa, erhålla en minskning av det totala kraftpriset med cirka 7 %.

Såsom här ovan omnämnts, finnas bland Sydsvenska Kraftaktiebolagets abonnenter åtskilliga mycket stora distributionsföretag. Flera av dessa, som vart och ett årligen avsätter 2 à 3 milj. kWh, äro ett slags mellanhandsföretag, i det att de distribuera endast en ringa del av den från bolaget uttagna kraften direkt till enskilda förbrukare samt återförsälja större delen därav till mindre eller medelstora distributionsföreningar. För att utröna, huru detta mellanhandssystem inverkar på prisbildningen, hava sakkunnige från 18 distributionsföreningar, som från återförsäljare erhålla kraft vid 20 000 V, inhämtat uppgifter om deras kraftlega och energiförbrukning under år 1929. På basis härav beräknade kraftpris hava markerats i fig. 13, och i samma figur har även in-

ritats en kurva, som visar ungefärliga medelvärden på kraftpriset vid olika förbrukning. Genom att jämföra denna kurva med den i fig. 12 finner man, att kraftpriset för föreningar, som erhålla kraft genom återförsäljare, är, om man bortser från de minsta föreningarna, i medeltal 10 à 15 % högre än det, som betalas av de föreningar, vilka äro direkta abonnenter hos ifrågavarande bolag.

Denna skillnad tenderar emellertid att upphöra, ty enligt uppgift tillämpar bolaget det förfaringssättet, att de stora distributionsföretagen av nämnda slag, sedan deras äldre leveransavtal utlupit, åläggas genom en bestämmelse i de nya avtalen med bolaget att vid återförsäljning till distributionsföreningarna

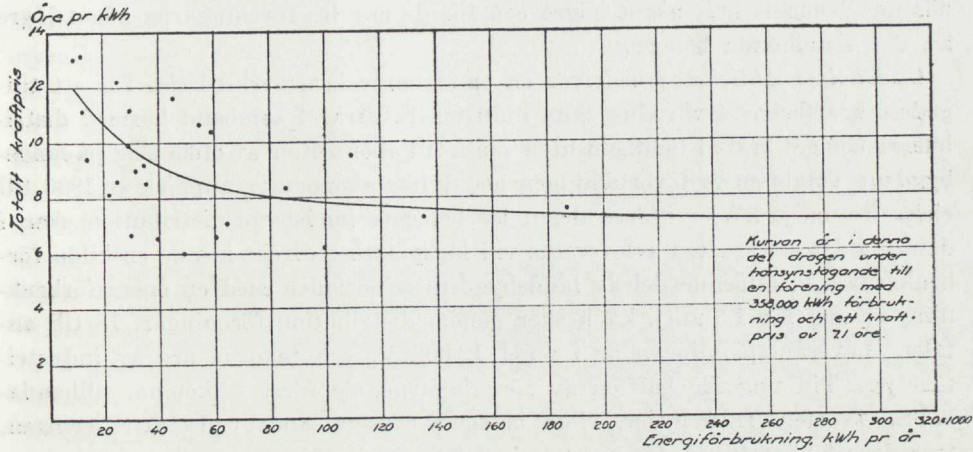


Fig. 14. Kraftaktiebolaget Gullspång-Munkfors' landsbygdssdistribution.

Totalt kraftpris för distributionsföreningar med olika energiförbrukning vid år 1930 erlagd kraftlega och 10 000 V leveransspänning.

tillämpa taxor, som icke ställa sig ogynnsammare för föreningarna än bolagets normala taxa.

Kraftaktiebolaget Gullspång-Munkfors' landsbygdssdistribution har en betydligt mindre omfattning än förutnämnda kraftföretags. Totala energiförbrukningen hos detta bolags landsbygdsabbonenter uppgick år 1930 till cirka 5 milj. kWh. I övervägande grad tillämpas ett distributionssystem, som är likartat med vattenfallsstyrelsens. Kraften levereras sålunda huvudsakligen till föreningar, vilka distribuera den vidare till de enskilda förbrukarna. Leveransspänningen är 10 000 V. Fyra olika taxor förekomma, varav tre äro av utpräglad industritaxetyp och den fjärde till formen utgör en slags kombination mellan bygde- och industritaxa, i det att den innehåller både avgift per har odlad jord samt effektagift och förbrukningsavgift. I viss utsträckning är valfrihet mellan taxorna medgiven.

För 26 till detta kraftföretag anslutna distributionsföreningar hava noggranna uppgifter erhållits rörande kraftlega och energiförbrukning under år 1930. Det med ledning därav beräknade totala kraftpriset i öre per kWh har för varje förening markerats med punkter i fig. 14, varjämte även det unge-

färliga medelkraftpriset markerats medelst en kurva. Enär detta kraftföretags leveranser till landsbygden fullgöras under ungefär samma förhållanden som vid vattenfallsstyrelsens landsbygdistribution, när leveransspänningen är 10 000—20 000 V, kan jämförelse utan vidare anställas mellan kurvan i fig. 14 och den undre kurvan i fig. 11. Ävenså kan kurvan i fig. 14 jämföras med den i fig. 12. Vid sådan jämförelse finner man, att Kraftaktiebolaget Gullspång-Munkfors' distributionsföreningar betala totala kraftpris, som i medeltal äro högre än motsvarande kraftpris vid vattenfallsstyrelsens distribution, då 1930 års bygdetaxa tillämpas. Sagda bolags kraftpris ställa sig i genomsnitt ganska lika Sydsvenska Kraftaktiebolagets. För de större föreningarna äro det förstnämnda bolagets pris något högre och för de mindre föreningarna något lägre än det sistnämnda bolagets.

Uddeholms Aktiebolag bedriver en omfattande kraftverksrörelse för att tillgodose kraftbehovet vid sina egna industriella verk. I samband härmed distribuerar bolaget kraft i tämligen liten skala till abonnenter av olika slag på landsbygden. Totala energiförbrukningen hos dylika abonnenter uppgick år 1930 till cirka 5.5 milj. kWh. Större delen av bolagets landsbygdistribution sker i detalj, i det att kraften avlevereras vid lågspänning direkt hos de enskilda förbrukarna. Återstående del av landsbygdistributionen med en energiförbrukning av ungefär 1.5 milj. kWh sker genom distributionsföreningar, 18 till antalet. Leveransspänningen är i regel 12 000 V, och taxorna äro av industritaxetyp. Till ungefär hälften av föreningarna, de först tillkomna, tillhandahålles kraften från linjer, vilka bolaget, oavsett landsbygdselektrifieringen, framdragit väsentligen för egna industriella ändamål. Dessa föreningar hava därför måst bekosta högspända avgreningslinjer fram till sina områden samt dessutom givetvis både tertiärstationer och ortsnät. Åt de övriga, senare tillkomna föreningarna har bolaget utbyggt högspända linjer och stationer, varvid föreningarna fått erlägga engångsbetalningar härför.

För såvitt genom en approximativ beräkning kunnat utrönas, äro de kraftpris, räknat per kWh, som föreningarna i medeltal hava att betala, mycket låga. Dessa pris uppgå till cirka 5 öre per kWh. Visserligen skall till detta pris, för att det skall bliva jämförbart med vattenfallsstyrelsens kraftpris enligt den undre kurvan i fig. 11, göras tillägg med hänsyn till föreningarnas årskostnader på grund av utlägg för linjesträckor, som inom andra kraftföretags områden tillhöra kraftleverantörens bygdenät, men icke desto mindre torde föreningarna inom Uddeholmsbolagets område betala kraftpris, som äro lägre än de inom vattenfallsstyrelsens område i medeltal förekommande.

Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag producerar kraft huvudsakligen för egna industriella behov samt bedriver landsbygdistribution i mindre omfattning och under förhållanden, ganska likartade dem vid Uddeholmsbolaget. Kraftleveranserna till ett antal distributionsföreningar ske vid 6 000—20 000 V spänningar. En taxa av industritaxetyp tillämpas. Medelvärdet av det totala kraftpris, som föreningarna betalade år 1929, var högre än motsvarande pris

vid något av de förutnämnda kraftföretagen och utgjorde cirka 10 öre per kWh. Genom en på sista tiden vidtagen taxereduktion kan kraftpriset förväntas framdeles nedgå, allteftersom taxeändringen kommer till tillämpning, så att det blir ungefär detsamma som för vattenfallsstyrelsens föreningar.

Många smärre enskilda kraftverk finnas inom landet, som under olika former bedriva landsbygdsdistribution. Även vid sådana företag förekommer kraftleverans till distributionsföreningar. Dessutom finnas företag, organiserade såsom distributionsföreningar, vilka själva äga kraftverk och producera den kraft, som de tillhandahålla förbrukarna. Vid ett stort antal av dessa smärre kraftverk hava förhållandena undersökts, men de hava befunnits vara så skiftande, att något tillförlitligt jämförelsematerial för bedömande av vattenfallsstyrelsens taxor icke kunnat erhållas. Med avseende på både leveransspänning, utbyggnadsskyldighet för abonnenterna, taxeform och leveransens varaktighet hava förhållandena visat sig vara olikartade. Ännu mera olika ställa sig de kraftpris, som abonnenterna betala. I stort sett synes emellertid ifråga om kraftleveranser från de smärre kraftverken förhålla sig så, att medelkraftpriset är relativt högt vid leveranser av ringa omfattning, samt att det vid något större leveranser är ungefär detsamma som motsvarande pris inom de enskilda större kraftföretagens områden.

Elektrifieringens utveckling synes, av tillgängliga uppgifter att döma, icke hava gått i lika hastigt tempo inom de enskilda kraftföretagens distributionsområden som inom vattenfallsstyrelsens. För de större enskilda företagens vidkommande torde skillnaden icke vara särdeles stor. Hos de företag, som handhava landsbygdslektrifiering i mindre skala, synes däremot i de flesta fall utvecklingen hava gått långsamt framåt, i det att förbrukningen föga ökats och totala kraftpriset obetydligt minskats. Detta förhållande sammanhänger påtagligen med det sätt, varpå de olika företagen lyckats utforma sina taxor. Många av de smärre enskilda företagen använda alltjämt taxor av ganska primitiv beskaffenhet. Sålunda förekommer hos en del företag, att endast en taxa, som innehåller uteslutande förbrukningsavgift, står abonnenterna till buds.

Resultatet av den verkställda jämförelsen synes ge vid handen, att *medelkraftpriset för vattenfallsstyrelsens jordbruksabbonenter i allmänhet icke är högre än motsvarande pris för de enskilda kraftföretagens abonnenter*; i förhållande till några av de största enskilda kraftföretagen tvärtom något lägre.

I samband med den undersökning, för vilken här ovan redogjorts, har jämförelse även kunnat företagas mellan de inre taxor, som tillämpas av distributionsföreningarna inom vattenfallsstyrelsens verksamhetsområde, och motsvarande taxor inom de enskilda kraftföretagens områden, d. v. s. taxor inom sistnämnda områden, som tillämpas av föreningarna eller av företagen själva vid detaljdistribution direkt till förbrukarna. Enligt vad i kap. III påvisats, behöver hos vattenfallsstyrelsens föreningar den i de inre taxorna ingående fasta

avgiften i genomsnitt icke sättas högre än 6.50 kr. per tariffenhet och förbrukningsavgiften icke högre än i genomsnitt 8 à 10 öre per kWh.

Av jämförelsen har framgått, att de avgifter, som förbrukarna inom vattenfallsstyrelsens verksamhetsområde hava att betala, i de flesta fall äro tämligen lika eller något lägre än de motsvariga totala avgifter, som betalas av förbrukarna inom andra områden. Vattenfallsstyrelsens distributionsföreningar kunna således i allmänhet tillämpa inre taxor med relativt moderata avgifter.

KAP. VI.

Landsbygdselektrifieringens räntabilitet.

A. Inkomster och självkostnader.

I och för bedömande av landsbygdselektrifieringens räntabilitet måste så noggrant som möjligt undersökas, huru vattenfallsstyrelsens inkomster från de abonnentgrupper, som benämnas landsbygdsabbonnenterna, ställa sig i förhållande till styrelsens självkostnader för kraftleveranserna till samma abonnentgrupper. En detaljerad undersökning av detta spörsmål har verkställts av sakkunniges sekreterare. Denna undersökning avser leveransförhållandena under år 1929, enär, enligt vad i det föregående framhållits, mest fullständiga uppgifter såsom underlag för utredningsarbetet kunnat erhållas rörande belastningsförhållandena hos de olika abonnenterna under det året.

Inkomsterna från alla ifrågavarande abonnenter, d. v. s. summan av de kraftlegor, som de betalade under år 1929, äro noga kända. För att emellertid vid bedömande av räntabiliteten hänsyn må bliva tagen till den taxereduktion, som genomfördes den 1 januari 1930, har uträknats, huru stora inkomsterna från alla landsbygdsabbonnenterna skulle hava varit vid de belastningsförhållanden, som rådde år 1929, om alla de, som tillämpade bygdetaxan, redan då hade fått betala kraftlega efter 1930 års bygdetaxa. Det är de sålunda beräknade inkomsterna, som i det följande uppställas till jämförelse med självkostnaderna.

Vattenfallsstyrelsens totala årskostnader för kraftleveranserna från ett visst kraftverk kunna likaledes noggrant beräknas. Då emellertid dessa kostnader, såsom i föreliggande fall är nödvändigt, måste uppdelas på skilda huvudgrupper av abonnenter, vilka gemensamt taga stora delar av kraftanläggningen i anspråk, uppstå svårigheter. Även om den erforderliga kostnadsfördelningen till det väsentliga kan baseras på en strängt siffermässigt genomförd beräkning, är dock icke så förhållandet alltigenom. I vissa avseenden måste kostnadsfördelningen baseras på överbäganden, som vid beräkningen komma till uttryck på det sätt, att några faktorer däri införas, vilka icke kunnat siffermässigt fastställas. De överbäganden, som ligga till grund för dessa faktorer, hava gjorts med största möjliga omsorg.

Självkostnaderna bestå i huvudsak av produktionskostnader för kraften vid primärstation, d. v. s. kraftverket, och av överföringskostnader. Såsom i kap. I omnämnts, verkställde 1924 års taxesakkunnige beräkning endast av en del av överföringskostnaderna för kraften till landsbygden, nämligen den som belöpte på bygdenätet, d. v. s. sekundärlinjer och tertiärstationer. Produktionskostnaderna samt de överföringskostnader, som belöpte på primär- linjer och sekundärstationer, uppskattades approximativt med ledning av de kraftpris, som före världskriget vanligen gällde för leveranser från sekundärstation.

För att kunna erhålla tillförlitligast möjliga underlag för sina undersökningar rörande räntabiliteten och därmed även för bedömande av den föreliggande taxefrågan i dess helhet hava 1930 års taxesakkunnige låtit verkställa nyssnämnda ingående beräkningar, som omfatta alla delar av självkostnaderna år 1929 för kraften till landsbygdsabonnenterna.

B. Metoden för självkostnadsberäkningens utförande.

Beräkningen har genomförts på det sättet, att för var och en av de till bygdenätet anslutna abonnenterna utrönts, huru stor hans kraftförbrukning varit och vilka delar av kraftanläggningen han tagit i anspråk. Därför har vid beräkningen början gjorts vid leveranspunkterna, varefter de olika självkostnaderna behandlats successivt fram till primärstationerna.

I överensstämmelse härmed hava *överföringskostnaderna* först beräknats.

Till årskostnaderna för överföringen hänföres en mindre post, som är beroende av kraftförbrukningens storlek och praktiskt taget lika stor för varje abonnent. Den utgöres av kostnader för mätning, debitering, statistik o. dyl. samt har befunnits uppgå till 250 kr. per år.

I övrigt äro överföringskostnaderna beroende av anläggningskostnaderna för resp. delar av kraftanläggningen och hava beräknats, allteftersom de belöpa på tertiärstationer, sekundärlinjer, sekundärstationer och primär- linjer. Dessa årskostnader bestå av räntor och avskrivning eller avsättning till förnyelsefond i och för täckning av värdeminskning, vilka äro direkt proportionella mot anläggningskostnaderna, samt av kostnader för underhåll och drift, som äro i huvudsak proportionella mot samma kostnader. Eftersom emellertid de olika anläggningsdelarna hava olika livslängd och betinga proportionsvis olika avskrivnings- och underhållskostnader, har för varje slag av anläggningsdelar beräknats, huru stora dessa kostnader äro i förhållande till anläggningskostnaden. Vid bestämmande av underhållskostnaden har för övrigt hänsyn tagits till föreliggande sifferuppgifter rörande hittillsvarande verkliga kostnader. Därefter har vid fastställande av underhållsprocenter för anläggningsdelar, som tillkommit vid olika konjunkturlägen, företagits vederbörlig justering, på det att kostnaden icke skall bli va beräknad opropor- tionellt hög för delar, som tillkommit under dyrtid.

Anläggningskostnaden för en tertiär- eller sekundärstation är beroende av stationens effekt. Den är visserligen icke proportionell mot effekten utan minskas per kW räknat ju större den effekt är, för vilken stationen bygges. Icke desto mindre är kostnaden en funktion av effekten. Då den överföringskostnad, som belöper på en viss station, skall fördelas på tvenne abonnentgrupper, som gemensamt använda stationen, sker därför fördelningen i proportion till resp. grupperns maximalt uttagna effektbelopp. Härvid blir självkostnaden per kW räknat lägre än om vardera gruppen skulle använda sin separata station. Vinsten av samgåendet kan bliva betydande för båda grupperna. Den blir störst för den grupp, som har lägsta effektbehovet.

Sedan för varje station uträknats dels landsbygdsabbonnenternas sammanlagda maximieffekt, dels industri- och samhällsabbonnenternas maximieffekt, har årskostnaden för stationen fördelats på de båda huvudgrupperna i proportion till sagda effektbelopp. Maximieffekterna för sekundärstationerna hava beräknats under hänsynstagande till sammanlagring och effektförluster. Vid fördelningen av kostnaderna för tertiärstationerna har vederbörlig hänsyn tagits till, att en liten del därav är oberoende av resp. abonnenters effektbehov, nämligen den del därav, som belöper på utledningarna. Denna delkostnad har fördelats i proportion till utledningarnas antal.

Anläggningskostnaden för en linje, sekundär- eller primärlinje, är beroende av dess längd och av effekten. Vid en viss linjelängd är anläggningskostnaden en funktion av effekten. Även för en dylik anläggningsdel sjunker kostnaden per kW vid stigande effekt. Då två abonnentgrupper använda en och samma linjesektion, fördelas därå belöpande överföringskostnader i proportion till resp. grupperns maximieffekter, och båda grupperna få nytta av den minskning i kostnad per kW, som vinnes genom den gemensamma användningen.

Vid beräkning av de maximala effektbelopp, varmed olika abonnentgrupper taga en viss linjesektion i anspråk, har ävenledes hänsyn tagits till den sammanlagring, som uppstår mellan de skilda abonnenternas belastningar och som i viss mån är beroende av deras olika utnyttjningstider. Då de sålunda erhållna effektbeloppen lagts till grund för den proportionella fördelningen av överföringskostnaderna, har dessutom beaktats, att denna årskostnad är i någon, om än ringa grad beroende av utnyttjningstiderna för de olika i varje linje uppträdande maximieffekterna. Genom en särskild utredning angående dessa förhållanden har klarlagts, att årskostnaden för varje sektion av sekundärlinjerna bör fördelas i proportion till vissa ekvivalenta effekter, som erhållits genom att multiplicera varje abonnents effektbelopp i leveranspunkten med en av effektens utnyttjningstid beroende reduktionsfaktor. Huru stor denna faktor är för effektbelopp med olika utnyttjningstid, framgår av kurvan i vidstående fig. 15. För den undersökning rörande sammanlagringens betydelse, som bland annat ligger till grund för denna kurva, redogöres här nedan under C. Årskostnaderna för de olika primärlinjesektionerna hava fördelats i

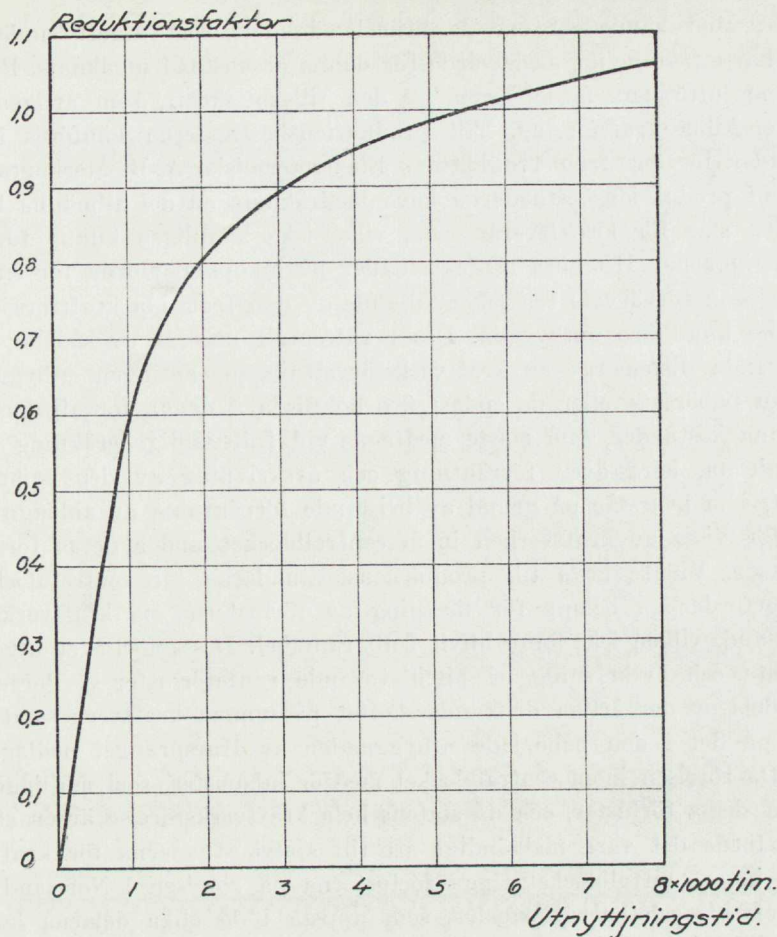


Fig. 15. Reduktionsfaktor för beräkning av ekvivalent sekundärlinjeeffekt.

proportion till de i sekundärstationerna uppstående maximieffekterna. På angivna sätt hava överföringskostnaderna för varje linjesektion fördelats på båda huvudgrupperna av abonnenter och dessutom på de tre grupperna landsbygdsabonnenter.

Produktionskostnaderna för kraften vid primärstationerna har därefter beräknats.

Även dessa årskostnader utgöras till största delen av räntor och avskrivningar, vilka äro direkt proportionella mot anläggningskostnaderna, samt av kostnader för underhåll och drift. Alla dessa kostnader äro nog kända för var och en av primärstationerna liksom även för västra stamlinjen, vilken i detta sammanhang är att hänföra till kraftverken. Bränslekostnaden för generering av ångkraft i primärstationen i Västerås varierar betydligt från år till år, beroende bland annat på olika framrinning vid vattenkraft-

verken. Med kännedom om de bränslemängder, som åtgått under senare åren, har ett sannolikt medelvärde för denna årskostnad uträknats. På analogt sätt har uträknats medelvärdet av den tillskottskraft, som årligen inköpes från enskilda kraftföretag. Till produktionskostnaderna hänföres även årskostnaden för den från Trollhättans Elektrotermiska A.-B. återköpta kraften.

Bland produktionskostnaderna hava medräknats en del allmänna kostnader av olika slag för kraftleveranserna, vilka icke lämpligen kunna fördelas på anläggningarna. Hit höra räntekostnader på inköpssummorna för en del vattenfall, som förvärvats för säkerställande av den framtida kraftförsörjningen, och som ännu äro outbyggda. Dessa vattenfall utgöras av sådana, som för närvarande disponeras av kraftverksförvaltningen, antingen utbyggd vid dem nu påbörjats eller de endast äro bokförda å denna förvaltning. Till de allmänna kostnader, som måste medtagas vid fullständig beräkning av självkostnaderna, höra även förräntning och avskrivning av den sammanlagda förlust, som kvarstår på grund av bristande förräntning av anläggningskapitalet för vissa av kraftverken inom centralblocket under deras första verksamhetsår. Vidare hava till produktionskostnaderna för centralblocket även lagts erforderliga belopp för täckning av förlusterna på kraftverksrörelsen i Norrland, vilken icke ännu blivit fullt räntabel. Dessa förluster utgöras dels av ränta och avskrivning på hittillsvarande ränteförluster å Porjus kraftverk, dels av det årliga driftunderskottet på samma kraftverk samt dels av ränta på det i den påbörjade utbyggnaden av Harsprånget nedlagda kapitalet. Då rörelsen inom centralblocket medför inkomster, som möjliggöra täckning av dessa förluster, och då statens hela kraftverksrörelse är en ekonomisk enhet, torde det vara nödvändigt att till självkostnaderna för kraftproduktionen inom centralblocket lägga förlusterna på rörelsen i Norrland.

De effekt- och energiförluster, som uppstå i de olika delarna av överföringsanläggningen, täckas av produktionen vid primärstationerna. Det har därför befunnits ändamålsenligt att vid självkostnadsberäkningen medtaga dem i produktionskostnaderna. Detta har skett på det sättet, att de vid leveranspunkterna uttagna effekt- och energibeloppen successivt ökats med förlusterna i de olika delarna, så att resulterande värden å abonnenternas effekt- och energibelopp vid kraftverken erhållits. Vid denna beräkning har samtidigt hänsyn tagits till den sammanlagringsvinst, som uppstår ifråga om effektbeloppen, när ett flertal skilda delleveranser förena sig till en gemensam kraftleverans.

Den kraftproduktion, för vilken årskostnaden här skall beräknas, omfattar prima kraft, d. v. s. kraft, som står till abonnenternas förfogande året och dygnet runt enligt abonnenternas fria val. I den totala produktionen inom centralblocket ingå emellertid leveranser till 24 specialabonnenter (se tabellen i kap. I), varav de flesta äro anslutna vid Stallbacka och Vargön. Leveranserna till samtliga dessa abonnenter bestå åtminstone delvis av sekunda kraft eller överskottskraft, d. v. s. sådan kraft, som icke tillhandahålles permanent

utan kan av kraftleverantören avkopplas, när han med hänsyn till vattentillgången eller belastningen så finner önskvärt. Eftersom leveranserna av här angivet slag kunna avbrytas eller inskränkas, när kraftanläggningen behöver helt tagas i anspråk för leveranserna av prima kraft, är det tydligt, att produktionskostnaden för dessa leveranser måste beräknas på annat sätt än produktionskostnaden för normala leveranser av prima kraft. Dessa tillfälliga leveranser möjliggöra utnyttjning av kraftanläggningen under tider, då den icke fullt tagas i anspråk för de prima leveranser, varför den är avsedd. Därigenom tillföra de kraftverksrörelsen en inkomst, som reducerar kostnaden för produktionen av prima kraft. På grund härav har den kraft, som åtgått för nämnda specialleveranser, icke medtagits vid beräkningen av den totala kraftmängd, som producerats i primärstationerna. I konsekvens härmed har årskostnaden för hela kraftproduktionen minskats med inkomsterna för nämnda specialleveranser. Då dessa leveranser i varje fall lämna vinst, kan ett sådant förfarande icke anses ogynnsamt för övriga abonnenter.

Någon anledning att taga hänsyn till rörelsen vid Norrfors kraftverk vid beräkningarnas genomförande synes icke föreligga, enär enligt vad av tillgängliga uppgifter framgår, inkomster och självkostnader för denna rörelsegren ganska jämnt täcka varandra.

Sedan de totala produktionskostnaderna för centralblocket enligt här angivna grunder beräknats, återstår att fördela dem på de olika abonnentgrupperna. Denna fördelning kan icke göras på det sättet, att självkostnaderna för varje särskild primärstation uppdelas i proportion till de maximieffekter, som under år 1929 uttagits av de olika abonnentgrupperna vid stationen ifråga. Kraftproduktionen måste nämligen dirigeras på sådant sätt, att kostnaden blir den lägsta möjliga för blocket i dess helhet, och den totalt producerade kraftmängden måste därför behandlas enhetligt vid kostnadsfördelningen. Produktionskostnaderna per kW och år kunna tämligen exakt beräknas för den resulterande belastningen och dess utnyttjningstid. Någon exakt metod att fördela dessa kostnader på kraftbelopp med olika utnyttjningstid finnes däremot icke. Här är emellertid av vikt att kunna tillämpa en så rättvis metod som möjligt, eftersom den genomsnittliga utnyttjningstiden vid primärstationerna är avsevärt kortare för landsbygdsabbonenternas belastning än för den totala kraftproduktionens maximieffekt.

Den metod, som i allmänhet av fackmän anses mest rättvis, innebär, att kraftbelopp med olika utnyttjningstider inbördes värdesättas enligt en s. k. parabelkurva, d. v. s. att de olika kraftbeloppens värde per kW och år förhålla sig till varandra som kvadratrötterna ur deras resp. utnyttjningstider. Resultatet av vissa undersökningar på detta område tyder på, att metoden kan antagas giva ett snarare något för lågt än för högt värde på kraft, som uttages med kortare utnyttjningstid. Sakkunnige hava emellertid, för att ur landsbygdsabbonenternas synpunkt ställa beräkningen på säkra sidan, funnit sig böra tillämpa parabelmetoden.

Sedan självkostnaden beräknats för den totalt producerade kraftmängden, som vid primärstationerna har cirka 4800 timmars utnyttjningstid, kan medelst nämnda metod självkostnaden beräknas separat för kraften till landsbygdsabbonnenterna, som, enligt vad i det följande påvisas, har en utnyttjningstid av 2460 timmar.

C. Undersökning rörande sammanlagringen.

Om två eller flera kraftleveranser utgå från en gemensam leveranspunkt, visar det sig, att maximieffekten för den gemensamma leveransen i de flesta fall är lägre än summan av de olika delleveransernas maximieffekter. Orsaken härtill är, att effekten för varje kraftleverans i de allra flesta fall varierar, och att variationerna icke ske samtidigt och på samma sätt. Förhållandet mellan den resulterande leveransens maximieffekt och summan av delleveransernas maximieffekter benämnes sammanlagringsfaktorn. Sammanlagringsfaktorn är i viss mån beroende av utnyttjningstiden. Om den årliga utnyttjningstiden är 8760 timmar, innebär detta, att kraften uttages med ett fullkomligt konstant effektbelopp och att ingen möjlighet till sammanlagringsvinst finnes. Ju kortare utnyttjningstiden är, desto större är i allmänhet möjligheten till sammanlagringsvinst. Detta innebär, att sammanlagringsfaktorn bör sjunka, d. v. s. sammanlagringen ökas, vid sjunkande utnyttjningstid. Sammanlagringsfaktorn är emellertid ingen bestämd funktion av utnyttjningstiden. För vissa belastningskategorier finnes nämligen en utpräglad tendens, att maximieffekterna skola uppträda samtidigt. Ett exempel på belastningar av dylikt slag är belyningsbelastningen, som ger upphov till utpräglade toppar i den resulterande belastningskurvan. Ett annat exempel därpå är jordbruksabbonnenternas tröskningsbelastning, som likaledes har tydlig tendens att ge maxima under samma tider för stora områden. På grund härav kan det inträffa, att belastningar med mycket lång utnyttjningstid, beroende på exempelvis dygnsdrift, få lägre sammanlagringsfaktor än belastningar med mycket kort utnyttjningstid, exempelvis belyningsbelastningar.

Härav framgår, att en allmängiltig relation mellan utnyttjningstiden och sammanlagringsfaktorn icke kan härledas. Tydligt är dock, att sammanlagringsfaktorn för en enhetlig grupp av abonnenter kan åtminstone approximativt uttryckas som en funktion av utnyttjningstiden. Tillförlitligt underlag för bestämmande av sammanlagringsfaktorn för de olika förefintliga abonnentgrupperna, både inom resp. grupper och dem emellan, erhålles medelst uppmätning av i verkligheten förekommande belastningsförhållanden. Därför har vattenfallsstyrelsen på sakkunniges begäran medelst maximalmätare och maxigrafer verkställt en undersökning angående sammanlagringen för landsbygdsabbonenter.

Undersökningen har givetvis icke kunnat utsträckas över hela bygdenätet.

Den har omfattat fyra sekundärlinjer med utpräglad landsbygdsbelastning. Av de 54 till ifrågavarande linjer anslutna abonnenterna tillhörde sålunda endast 8 industri- och samhällsgruppen, och dessas belastning utgjorde endast cirka 12 % av totala belastningen på linjerna. Två av de undersökta sekundär-linjerna äro belägna i Västergötland inom Trollhätteområdet. De båda andra ligga inom Älvkarlebyområdet, den ena norr om och den andra söder om Mälaren. Belastningen på resp. linjer är därjämte ifråga om proportionerna ungefär densamma som totalbelastningen inom de olika områdena. Medelutnyttjningstiden för de till nämnda linjer anslutna abonnenterna är vidare mycket nära densamma som för all landsbygdsbelastning. Allt som allt torde den av undersökningen berörda belastningen vara så representativ för central-blockets landsbygdsbelastning, som rimligen kan begäras. Förekomsten av en liten del industri- och samhällsbelastning bör snarast förbättra sammanlagringen och giva ett ur landsbygdsabbonenternas synpunkt gynnsamt resultat.

Under tiden från den 1 september 1931 till den 29 februari 1932 bestämdes dels de enskilda abonnenternas energi- och effektuttagning för varje halvmånad, dels effektuttagningen i de fyra linjernas utgångspunkter för varje kvartstimme. Av de förstnämnda effektvärdena beräknades varje abonnents debiteringseffekt, d. v. s. medelvärdet av de fyra högsta halvmånadsvärdena; av de senare effektvärdena utletades det högsta under undersökningsperioden. De motsvarande linjeförlusterna bestämdes genom beräkning. Genom jämförelse mellan maximala linjeeffekten exkl. förluster och summan av debiteringseffekterna kunde sammanlagringsfaktorn för varje linje beräknas. Därvid erhöles i medeltal för de fyra linjerna sammanlagringsfaktorn 0.75. För att dessutom sammanlagringsfaktorn för de fyra linjebelastningarna inbördes skulle kunna utrönas, sammanräknades kvartstimmeseffekterna för de fyra linjerna, och högsta summavärdet uppsöktes. Genom att jämföra detta med summan av de maximala linjeeffekterna kunde fastställas, att sistnämnda faktorn var 0.95. Totala sammanlagringsfaktorn för de 54 abonnenterna inbördes uppgick sålunda till 0.71.

Den av undersökningen berörda belastningen utgör cirka $\frac{1}{8}$ av hela landsbygdsbelastningen. Det kan förväntas, att någon sammanlagringsvinst uppstår, när nämnda åttendedel sammanföres med de övriga sju åttendedelarna. Vidare uppstår viss sammanlagringsvinst genom att landsbygdsbelastningen sammanföres med övrig belastning, vilken vinst bör rättvist fördelas på resp. belastningar. Ingendera av dessa sammanlagringsvinster kan bestämmas exakt av undersökningen, men approximativa beräkningar rörande dem ha dock kunnat göras. Genom att sammanslå summabelastningarna för de fyra linjerna under 8 olika dagar beräknades, att den ytterligare sammanlagringen inom landsbygdsbelastningen skulle sänka sammanlagringsfaktorn från 0.71 till 0.687. Genom jämförelse av den sålunda beräknade totala landsbygdsbelastningen med centralblockets totalbelastning (exkl. belastningarna hos de 24 special-

abonnenterna, som huvudsakligen äro anslutna i Stallbacka och Vargön) under den gemensamma högbelastningstiden från den 30 november till den 11 december beräknades, att sammanlagringen med övrig belastning sänker sammanlagringsfaktorn ytterligare, nämligen till 0.651. Landsbygdsbelastningen hade 1929 vid anslutningspunkterna en medelutnyttjningstid av 1 600 timmar. Landsbygdsabbonnenternas kraftuttagning från primärstationerna kan därför beräknas ha haft en utnyttjningstid av $\frac{1\,600}{0.651} = 2\,460$ timmar.

Sammanlagringsfaktorn för landsbygdsbelastningen på en enskild sekundär-linje bestämdes som ovan nämnts till 0.75. Sammanlagringen med övrig landsbygdsbelastning resp. med industri- och samhällsbelastningen vid varje sekundärstation har beräknats sänka denna faktor till 0.73 resp. 0.71. Landsbygdsabbonnenternas kraftuttagning vid sekundärstationerna beräknas därför ha en utnyttjningstid av i medeltal $\frac{1\,600}{0.71} = 2\,250$ timmar.

Sammanlagringsfaktorn på sekundärlinjerna varierar med antalet abonnenter, som utnyttja de olika sträckorna, och sjunker alltså från ändpunkterna in emot sekundärstationen. Då en beräkning av nämnda variation icke varit praktiskt genomförbar för varje sträcka, har vid fördelningen av kostnaderna hänsyn tagits endast till den variation i sammanlagringsfaktorn, som beror av abonnentgruppernas olika utnyttjningstid, vilket skett genom förutnämnda fördelning proportionellt mot ekvivalenta effekter.

D. Bestämning av årskostnadsprocenter och årskostnader för olika anläggningsdelar.

Med årskostnadsprocenten avses årskostnaden uttryckt i procent av anläggningsdelens bokförda anläggningskostnad, vari icke ingå de delar av anläggningskostnaderna, som abonnenterna betalat i form av krigskonjunkturtillägg.

Årskostnadsprocenten består av följande delar:

a) Räntan på anläggningskapitalet, som i nedanstående beräkning upptagits till 5 %, såsom ett medelvärde på räntan för det i vattenfallsstyrelsens anläggningar nedlagda kapitalet. För det bokförda värdet av vattenfall, som av ålder tillhört staten, tillämpas dock enligt av statsmakterna lämnade direktiv 4 % räntefot.

b) Avskrivningen har vattenfallsstyrelsen hittills baserat på den principen, att för varje år av hela avskrivningsperioden avsättes ett konstant belopp så avpassat, att summan av de sålunda avsatta beloppen jämte därpå belöpande räntor vid avskrivningsperiodens slut uppgår till den bokförda anläggningskostnaden. Avskrivningarna hava tidigare varit baserade på 5 % räntefot. Numera tillgodoräknas vattenfallsstyrelsen för hos riksgäldskontoret placerade förnyelsefondsmedel 4.5 % ränta, varför avskrivningarna beräknats efter denna räntefot.

Avskrivningen förutsätter en uppskattning av resp. anläggningsdelars livslängd. Sakkunnige hava i nämnda avseende noga granskat de av vattenfallsstyrelsen tillämpade värdena och icke funnit anledning att föreslå avvikelse därifrån.

c) Underhålls- och driftkostnaderna hava fastställts för varje slag av anläggningsdelar på grundval av de senaste årens verkliga kostnader såsom det medelvärde för dessa kostnader, som kan anses vara normalt under de närmaste åren.

d) Av de allmänna omkostnaderna, som ävenledes beräknats med ledning av de senaste årens verkliga kostnader av detta slag, har huvudparten mer eller mindre direkt kunnat hänföras till och fördelas på anläggningsdelarna. Ifråga om övriga kostnader av allmän karaktär är en sådan direkt fördelning icke möjlig. Sakkunnige hava funnit, att dessa övriga kostnader lämpligen böra fördelas i proportion till samtliga årskostnader. De allmänna omkostnadsprocenter, som angivas i efterföljande tab. 8, utgöra sålunda summan av de direkt och indirekt fördelade allmänna omkostnaderna.

De olika årskostnadsprocenterna samt de med hjälp av dem beräknade årskostnaderna, i vad gäller driftfärdiga anläggningar, återfinnas i samma tabell.

E. Fördelning av inkomster och överföringskostnader på olika abonnentgrupper.

De abonnentgrupper, för vilka vattenfallsstyrelsens inkomster (kraftlega) och självkostnader (totala årskostnader) skola fördelas, finnas angivna i kap. I. Vid fördelningen hava grupperna för bekvämlighetens skull betecknats med siffror på följande sätt:

Grupp 1 utgör huvudgruppen industri- och samhällsabonnenter. Till den höra två undergrupper av abonnenter, som äro anslutna till bygdenätet och därför äro av betydelse i och för jämförelse med landsbygdsabbonenterna, nämligen grupp 1 a, som omfattar abonnenter med anslutning till tertiärstationer, och grupp 1 b, med anslutning till sekundärlinjer. Det må erinras om, att till denna huvudgrupp hava hänförts de distributionsföreningar, hos vilka antalet tariffenheter för jordbruk understiger 35 % av hela antalet.

Grupp 2 utgöres av jordbruksabbonenterna, d. v. s. de distributionsföreningar, för vilka ett bestämt antal tariffenheter fastställts och tariffenheterna för jordbruk uppgå till mera än 35 % av hela antalet. Denna grupp uppdelas i två undergrupper, nämligen grupp 2 a, omfattande föreningar, som icke kunna erhålla avgiftsminskning genom att övergå till industritaxan, och grupp 2 b, omfattande föreningar, som hava fördel av valfriheten mellan taxorna.

Grupp 3 utgöres av vissa andra landsbygdsabbonenter, nämligen enskilda abonnenter samt distributionsföreningar utan tariffenhetsberäkning. Denna grupp motsvarar icke någon enhetlig belastningstyp. Den representerar endast en

Tab. 8. Anläggningskostnader, årskostnadsprocenter och årskostnader för driftfärdiga anläggningar, exkl. bränslekostnaden för Västerås ångkraftverk.

Anläggningsdel	Anläggningskapital kr.	Årskostnadsprocenter					Årskostnader kr.	S:a årskostnader kr.
		ränta	avskrivning	underhåll och drift	allm. omk.	summa		
Primärstationer:								
Trollhätte vattenfall .	15 000 000	4.0	—	—	—	4.0	600 000	5 316 000
» kraftverk .	52 029 591	5.0	0.74	1.21	2.11	9.06	4 716 000	
Älvkarleby vattenfall .	3 000 000	4.0	—	—	—	4.0	120 000	1 252 000
» kraftverk .	12 070 973	5.0	0.63	1.58	2.17	9.38	1 132 000	
Motala kraftverk ¹	13 105 416	5.0	0.59	0.38	1.04	7.01	919 000	919 000
Västerås kraftverk .	10 357 464	5.0	1.86	2.19	3.06	12.11	1 254 000	1 254 000
Västra stamlinjen . . .	16 524 971	5.0	1.19	0.98	1.37	8.54	1 411 000	1 411 000
Summa	122 088 415	—	—	—	—	8.32	—	10 152 000
Primärlinjer:								
med järnstolpar . . .	8 146 221	5.0	1.02	1.50	1.29	8.81	718 000	1 597 000
» trästolpar . . .	7 592 208	5.0	1.82	2.20	2.56	11.58	879 000	
Sekundärstationer . . .	14 470 479	5.0	1.36	3.00	2.51	11.87	1 718 000	1 718 000
Sekundärlinjer	21 293 246	5.0	2.06	2.30	2.24	11.60	2 468 000	2 468 000
Tertiärstationer	8 253 801	5.0	2.38	2.00	2.22	11.60	957 000	957 000

mindre del av landsbygdsabonnenternas totalbelastning och har avskilts för sig huvudsakligen av den anledningen, att de övriga grupperna därigenom bliva mera homogena.

Grupp 4 utgöres av sådana landsbygdsabonnenter, vilka driva industriell verksamhet sammanhängande med jordbruk, d. v. s. små kvarnar, sågar, tegelbruk o. dyl.

Abonnenternas effektuttagning utgör medelvärdet av de 4 högsta halvmånadsvärdena i de fall, då effektmätning skett under år 1929. För en del abonnenter, tillhörande grupperna 2 och 3, har effektmätning icke företagits, eftersom bygdetaxan icke erfordrar sådan uppmätning. I sådana fall har effekten beräknats under det antagandet, att utnyttjningstiden utgjort 1 600 timmar, d. v. s. medelutnyttjningstiden under år 1929 för de abonnenter inom nämnda grupper, som haft effektmätning.

De olika gruppernas energiförbrukning vid sekundärstation resp. primärstation har erhållits genom tillägg av energiförlusterna i resp. anläggningsdelar. Därvid har för samtliga abonnentgrupper räknats med samma förlustprocent, nämligen för tertiärstationerna 7.5 % och för sekundärlinjerna 5 % av energiförbrukningen vid anslutningspunkterna, samt för sekundärstationer, primärlinjer och primärtransformatorer sammanlagt 10 % av energi-

¹ Vattenfallet vid Motala kraftverk har icke åsatts bokföringsvärde.

Tab. 9. Fördelning av abonnenter, belastningar, kraftlegor m. m. på olika abonnentgrupper.

	Grupp	1 a	1 b	2 a	2 b	Summa 2 a + 2 b	3	4	Summa 2 + 3 + 4
Ansl. vid tert. stat.	{ antal abonnenter s:a uttagen energi milj. kWh	185 29.1	— —	166 13.8	144 20.0	310 33.8	65 4.8	49 2.6	414 40.7
» » sek. linje	{ antal abonnenter s:a uttagen energi milj. kWh	— —	177 205.5	27 1.0	3 0.3	30 1.3	66 3.8	6 0.4	102 5.5
» » bygdenätet	{ antal abonnenter s:a uttagen effekt milj. kWh medelutnyttjningstid	185 13 800 ¹ 29.1 2 100	177 56 600 ¹ 205.5 3 630	193 10 100 14.8 1 460	147 11 800 20.3 1 720	340 21 900 35.1 1 600	121 5 000 8.1 1 610	55 2 100 3.0 1 430	516 29 000 46.2 1 590
Kraftlega m. m.	{ antal tarifferheter bygdenät- + tilläggsavg. total kraftlega d:o i genomsnitt öre/kWh	— — 1 803 ² 131 6.2	— — 5 592 99 2.7	254 200 0.493 1.175 116 7.9	390 000 0.776 1.704 144 8.4	644 200 1.266 2 876 ³ 131 8.2	— — 0.585 117 7.2	— — 0.201 96 6.7	— — 3.665 126 7.9
Vid övergång till 1930 års normaltaxor	{ avgiftsminskning resterande kraftlega d:o i genomsnitt » » » » »	0.089 ⁴ 1.714 124 5.9	0.176 ⁴ 5.416 96 2.6	— 1.175 116 7.9	0.203 1.501 127 7.4	0.203 2.676 122 7.6	0.026 0.559 112 6.9	0.009 0.192 91 6.4	0.238 3.427 118 7.4
Bel. vid sekundärstation	{ effekt energi utnyttjningstid	— — —	— — —	7 400 16.5 2 250	10 100 22.7 2 250	17 500 39.4 2 250	3 900 8.8 2 250	1 500 3.4 2 250	22 900 51.6 2 250
Bel. vid primärstation	{ effekt energi utnyttjningstid	— — —	— — —	7 500 18.4 2 460	10 100 25.0 2 460	17 600 43.4 2 460	3 900 9.7 2 460	1 500 3.7 2 460	23 000 56.8 2 460

¹ De abonnenter inom grupp 1, som äro anslutna till bygdenätet, ha en total effekttuttagning av 13 800 + 56 600 = 70 400 kW.

² Exkl. avgifter för detaljdistributionsnät, 63 000 kr.

³ Detta belopp understiger med 100 000 kr. den verkliga för denna grupp i kap. I angivna, därför att reduktion av bygdetaxan inträdde den 1 januari 1930.

⁴ Inkl. 5 000 kr. för övriga abonnenter inom grupp 1 uppstår en total avgiftsminskning av 89 000 + 176 000 + 5 000 = 270 000 kr.

Tab. 10. Fördelning av anläggningsdelar för överföringen och därå belöpnade årskostnader på olika abonnentsgrupper.
Kostnaden pr kW gäller effekt vid resp. anslutningspunkter.

Grupp	1 a	1 b	2 a	2 b	Summa 2 a + 2 b	3	4	Summa 2 + 3 + 4	Summa totalt
Tertiärstationer antal	72.7	—	110.5	129.3	239.8	21.6	15.9	277.3	350
årskostnader kr.	300 000	—	233 000	315 000	548 000	66 000	43 000	657 000	957 000
» kr./kW	21: 70	—	24: 80	27: —	26: —	24: 90	23: 60	25: 60	24: 30
Sekundärlinjer längd	567	1 302	858	891	1 749	395	126	2 270	4 139
årskostnader kr.	385 000	913 000	413 000	490 000	903 000	206 000	61 000	1 170 000	2 468 000
» kr./kW	27: 80	16: 20	40: 90	41: 50	41: 20	41: 20	29: —	40: 30	24: 80
Sekundärstationer antal	2.3	8.8	2.4	2.5	4.9	1.2	0.5	6.6	17.7
årskostnader kr.	173 000	576 000	123 000	153 000	276 000	59 000	26 000	361 000	1 110 000
» kr./kW	12: 50	10: 20	12: 20	13: —	12: 60	11: 80	12: 40	12: 40	11: 20
Primärlinjer längd	97	255	67	78	145	23	14	182	534
årskostnader kr.	139 000	452 000	97 000	104 000	201 000	26 000	13 000	240 000	831 000
» kr./kW	10: 10	8: —	9: 60	8: 80	9: 20	5: 20	6: 20	8: 30	8: 30

förbrukningen vid sekundärstationerna. Motsvarande effektbelopp hava erhållits genom division med de ovan under C angivna utnyttjningstiderna, vilket innebär, att effektförlusterna antagits uppgå till samma procentuella belopp som energiförlusterna.

Fördelningen av abonnenterna ävensom belastningarna och inkomsterna på resp. grupper framgår av tabellen, sid. 71.

Fördelningen av överföringskostnaderna på de olika abonnentgrupperna framgår av tabellen, sid. 72. I samma tabell angives även den specifika kostnaden per kW och år vid anslutningspunkt för de olika gruppernas olika anläggningsdelar.

F. Produktionskostnaderna vid primärstation och deras fördelning på olika abonnentgrupper.

De årskostnader, som enligt redogörelsen ovan under B skola hänföras till produktionskostnaden vid primärstation inom centralblocket, uppgå enligt tabellen, sid. 74, till 11 923 000 kr.

Den totala kraftproduktionen år 1929 uppgick till 223 800 kW resp. 1 365.4 milj. kWh. Efter avdrag av kraft, som producerats för meromnämnda specialabonnenter ävensom för gratisleveranser av ersättningskraft, återstå 166 700 kW resp. 800 milj. kWh, som producerats för leveranserna av prima kraft. För denna kraft uppgår utnyttjningstiden

$$\text{till } \frac{800\,000\,000}{166\,700} = 4\,800 \text{ timmar.}$$

Produktionskostnaden härför uppgår till $\frac{11\,923\,000}{166\,700} = 71:60$ kr. per kW och år.

Den kraft, som för landsbygdsabbonenterna produceras vid primärstation, har, enligt vad ovan anförts, 2 460 timmars utnyttjningstid. Kostnaden för denna kraft kan nu med ledning av parabelmetoden beräknas

$$\text{till } \sqrt{\frac{2\,460}{4\,800}} \cdot 71.60 = 51:30 \text{ kr. per kW och år.}$$

För de olika grupperna landsbygdsabbonenter kunna produktionskostnaderna beräknas med ledning av de i tabellen, sid. 71, angivna effektbeloppen.

Dessa kostnader ställa sig på följande sätt:

Grupp	kW	Kr. per år
2 a	7 500	385 000
2 b	10 100	518 000
2 a + 2 b	17 600	903 000
3	3 900	200 000
4	1 500	77 000
Summa 2 + 3 + 4	23 000	1 180 000

Tab. 11. Kostnader för kraftproduktionen.

	Kapital Kr.	Årskostnader %	Kr.	
<i>Driftfärdiga anläggningar.</i>				
Årskostnad för centralblockets primärstationer och Västra stamlinjen	122 088 000	8.32	10 152 000	
Bränslekostnad för Västerås ångkraftverk inkl. andel i allmänna omkostnader			372 000	10 524 000
<i>Tillskottskraft och återköpt kraft.</i>				
Inköpskostnad för tillskottskraft			83 000	
Kostnad för återköpt kraft från Elektrotermiska AB.			703 000	
Andel i allmänna omkostnader			35 000	821 000
<i>Kostnader för outbyggda vattenfall samt provisoriska kraftanläggningar.</i>				
Under utbyggnad varande vattenfall				
vid Vargön	3 050 500	5.0	153 000	
» Malfors	2 471 000	5.0	124 000	
Övriga av kraftverksförvaltningen disponerade vattenfall				
vid Tyttbo	1 288 000	5.0	64 000	
i Norrland	9 570 200	5.0	478 000	
Provisoriska kraftanläggningar	1 401 900	5.0	70 000	
Andel i allmänna omkostnader			40 000	929 000
<i>Ränteförluster (inbegripet rörelsekapital) för kraftverksrörelsen i dess helhet.</i>				
Förräntning och avskrivning	33 880 000	5.83	1 975 000	1 975 000
Påbörjad utbyggnad av Harsprånget	8 899 500	5.0	445 000	445 000
Årligt förräntningsunderskott för Porjus kraftverk	39 729 600	1.5	596 000	596 000
				S:a 15 290 000
<i>Avgår inkomst (utöver överföringskostnaden) från 24 specialabonnenter, huvudsakligen anslutna vid Stallbacka och Vargön</i>				
				3 367 000
				<u>Återstående kostnad kr. 11 923 000</u>

G. Räntabiliteten för kraftleveranser till olika grupper av landsbygdsabonnenter.

För att möjliggöra bedömandet av räntabiliteten för landsbygdselektrifieringen i dess helhet, ävensom för de olika grupperna landsbygdsabonnenter, hava självkostnader och inkomster uträknats för de olika grupperna och uppställt i en tabell, sid. 75.

Som framgår av tabellen uppstår, vid 1929 års belastningsförhållanden och vid tillämpning av 1930 års bygdetaxa, en förlust på samtliga kraftleveranser till landsbygdsabbonenterna av 72 000 kr. per år.

Tab. 12. Jämförelse mellan självkostnader och inkomster för landsbygdsabonnenterna.

Grupp	2 a	2 b	2 a+2 b	3	4	Summa 2+3+4
Kostnader för mätning m. m. . . .	48 000	37 000	85 000	30 000	14 000	129 000
» » tertiärstationer . . .	233 000	315 000	548 000	66 000	43 000	657 000
» » sekundärlinjer . . .	413 000	490 000	903 000	206 000	61 000	1 170 000
» » sekundärstationer . .	123 000	153 000	276 000	59 000	26 000	361 000
» » primärlinjer	97 000	104 000	201 000	26 000	13 000	240 000
Summa överföringskostnader . . .	914 000	1 099 000	2 013 000	387 000	157 000	2 557 000
Produktionskostn. vid primärstation .	385 000	518 000	903 000	200 000	77 000	1 180 000
Summa kostnader	1 299 000	1 617 000	2 916 000	587 000	234 000	3 737 000
Total kraftlega	1 175 000	1 704 000	2 879 000	585 000	201 000	3 665 000
Överskott (+) eller brist (—) . . .	-124 000	+87 000	-37 000	-2 000	-33 000	-72 000

En enda av delgrupperna, nämligen grupp 2 b, uppvisar överskott. Denna grupp omfattar de jordbruksabonnenter, som enligt utredningen i kap. IV beräknats få avgiftsminskning genom övergång till industritaxan.

Utvecklingen har emellertid medfört, att belastningsförhållandena redan under åren 1930 och 1931 så ändrats, att nämnda förlust blivit avsevärt mindre än den beräknade, som i det följande kommer att närmare beröras.

Ifråga om de ingående självkostnadsberäkningarna, för vilkas metod och resultat redogörelse ovan lämnats, må slutligen anföras, att i vissa avseenden förenklande approximationer blivit gjorda. De bland dessa, som hava nämnvärd betydelse, verka emellertid i den riktningen, att de minska kostnaderna för landsbygdsabonnenterna. Sålunda hava energi- och effektförlusterna antagits vara procentuellt lika för alla abonnentgrupper, ehuru det är påtagligt, att förlusterna, särskilt transformatorförlusterna, äro proportionsvis större för landsbygdsabonnenterna än för industri- och samhällsabonnenterna. Ej heller har hänsyn tagits till, att effektfaktorn är lägre för leveranserna till landsbygdsabonnenterna än för leveranserna till övriga abonnenter, vilket medför en viss ökning av såväl överförings- som produktionskostnaderna för de förstnämnda abonnenterna. Vidare har produktionskostnaden vid primärstationerna beräknats som ett medelvärde för all kraft, ehuru väl en avsevärd del av kraften för de första, billiga kraftverksutbyggnaderna vid Trollhättan och vid Älvkarleby före landsbygdselektrifieringens början disponerats genom långvariga kontrakt för vissa storabonnenter till priser, som nu måste anses låga. Nämnda kraft har därför icke stått till förfogande för landsbygdselektrifieringen, och självkostnaden för den kraft, som kunnat disponeras, har i verkligheten varit något högre än medelvärdet för hela kraftproduktionen.

KAP. VII.

De sakkunniges yttrande över framställningar från landsbygdsabonnenter med avseende på taxorna.

Från abonnenter på landsbygden inom vattenfallsstyrelsens distributionsområde hava, som redan omnämnts, framförts yrkanden även under senare år på modifikationer i taxornas avgifter, utformning och tillämpning. Bland de i bilaga 1 refererade framställningarna från abonnenter och i riksdagsmotioner återfinnas åtskilliga sådana yrkanden. I de svarsskrivelser från landsbygdsabbonenterna, som år 1930 inkommo till sakkunnige, med anledning av att uppgifter om belastnings- och leveransförhållandena vid abonnentanläggningarna infortrats såsom underlag för utredningsarbetet, hava ävenledes en hel del krav ifråga om taxorna och olika slags avgifter framställts. För att erhålla en mera ingående kännedom om abonnenternas synpunkter på dessa spörsmål hava sakkunnige hållit konferenser med representanter för ett stort antal distributionsföreningar och sammanslutningar av jordbruksabbonenter.

De många yrkanden, som sålunda blivit gjorda, hava varit av skilda slag och olika innebörd. Några röra frågor av lokal natur, gällande någon förenings inre angelägenheter eller äro eljest av mindre vikt, andra hava gällt detaljer i äldre taxeformer och äldre normer för tariffenhetsberäkning, vilka icke längre äga aktualitet. Yrkanden av sådant slag erbjuda icke längre något allmänt intresse och förbigås därför i det följande. För gjorda framställningar, som äro av principiell betydelse och hava större intresse, lämna sakkunnige här redogörelse och meddela samtidigt sin uppfattning i berörda frågor. Rörande varje yrkande, som förekommit, har vattenfallsstyrelsen på begäran av sakkunnige lämnat upplysning om sin ståndpunkt.

A. Framställningar, som röra bygdetaxan.

Hithörande yrkanden kunna uppdelas i sådana som avse
bygdenätsavgiftens sänkning,
normer för tariffenhetsberäkning,
giltighetstid för beräknade tariffenhetstal,
bottenkraftavgiftens sänkning och tider för subtraktionsmätarens omställning,
förbrukningsavgiftens för överkraft sänkning och tid för tillämpning av sommarpris,
krigskonjunkturtilläggens återbetalande samt
övergångsrabatter.

Generellt må bemärkas, på sätt framhålles i de vid sakkunniges tillsättning givna direktiv, att, om ock den elektriska kraften bör levereras till landsbygden så billigt som möjligt, försäljningen ej får ske till lägre avgifter, än vad som med

sunda statsekonomiska principer är förenligt. Det är därför utan vidare klart, att vederbörlig hänsyn skall tagas till vattenfallsstyrelsens självkostnader vid bedömande av avgifterna i de taxor, som tillämpas för dessa kraftleveranser. De i kap. VI framlagda resultaten av sakkunniges självkostnadsberäkningar medföra, att möjligheterna för taxereduktioner äro mycket begränsade. Till dessa möjligheter återkomma sakkunnige i kap. VIII. Tydligt är emellertid, att de framställningar, som gjorts angående minskning av de olika avgifterna, endast i ringa utsträckning kunna tillmötesgås. Här gäller därför att utröna, vilken av taxeavgifterna i första rummet bör sänkas, i händelse någon taxereduktion kan finnas tillräddig. Den inverkan, som avgiftsminskningar av olika slag kunna hava på den framtida kraftförbrukningen, skall härvid beaktas.

Bygdenätsavgiften är, enligt vad av de verkställda självkostnadsberäkningarna framgått, icke fullt tillräcklig att täcka de på landsbygdsabonnenterna belöpande överföringskostnaderna för användning av bygdenätet. De sammanlagda bygdenätsavgifterna täckte år 1929 endast cirka 85 % av dessa kostnader. Detta förhållande utgör emellertid icke i och för sig ett avgörande hinder för, att bygdenätsavgiften skulle kunna sänkas. Erfarenheten från kraftverksindustrien har lärt, att det oftast är omöjligt utforma en taxa så, att fasta och rörliga avgifter inom densamma noggrant motsvara kraftleverantörens fasta och rörliga kostnader. Huvudsaken är, att taxan så utformas, att den vid i allmänhet förekommande belastningsförhållanden tillför leverantören en totalinkomst, som täcker hans självkostnader, samt att taxans form befrämjar ökad användning av kraften och är tilltalande ur abonnentens synpunkt. Om den fasta avgiften är oproportionerligt hög, verkar taxan avskräckande på abonnenter, som hava kort utnyttjningstid och sakna möjlighet öka användningen av det maximalt uttagna effektbeloppet. Ej heller är det lämpligt att tilltaga den fasta avgiften alltför låg, varvid i stället en relativt hög förbrukningsavgift måste införas, ty då mister taxan den stimulerande verkan, som den annars får på de abonnenter, vilka hava möjlighet att utnyttja kraften till förut icke tillgodosedda ändamål. Det kan därför vid en taxas utformning vara viktigare, att i viss mån hänsyn tages till affärs- och skälighetssynpunkter, än att dess avgifter exakt avpassas efter de fasta och de rörliga självkostnadernas inbördes förhållande.

Bygdenätsavgiften i nu gällande taxa synes sakkunnige vara i vederbörlig grad avpassad efter de olika inverkan synpunkterna. Højning av avgiften, så att den fullt motsvarar självkostnaderna för bygdenätet, synes icke böra företagas. Att sänka densamma vore olämpligt, ty det skulle omöjliggöra en sänkning av annan avgift, som, enligt vad här nedan visas, skulle vara till större gagn med hänsyn till abonnenternas och även kraftleverantörens intressen. De, som påyrkat sänkning av bygdenätsavgiften, hava i allmänhet delat sakkunniges uppfattning, att detta krav kommer i andra rummet, jämfört med kravet på annan sänkning.

Normerna för tariffenhetsberäkningen hava vissa abonnentrepresentanter önskat få ändrade på sådant sätt, att bygdenätsavgiften vid kraftens användning inom bostäder och andra lokaler i småsamhällen måtte ställa sig lägre, än den för närvarande gör. Beräkningssättet i normerna av år 1930 medför en liten ökning av de på samhällena belöpande tariffenheter, jämfört med vad som var fallet vid beräkningssättet i tidigare normer. Ändringen tillkom med hänsyn till framställningar från jordbrukarehåll. Eftersom summan av alla bygdenätsavgifterna icke bör minskas, låter det sig icke göra att nu minska antalet tariffenheter för samhällena utan att samtidigt ändra beräkningssättet så, att antalet för jordbruk ökas. Därmed skulle bygdenätsavgiften höjas för jordbrukarna. Tillräckliga skäl för en sådan ändring förefinnas icke. Inom lokaler i samhällena användes den elektriska kraften företrädesvis för ändamål, som medföra, att abonnenterna lättare kunna bära något förhöjda avgifter. Sakkunnige förmäna därför, att normerna böra bibehållas oförändrade.

Att *giltighetstiden för beräknade tariffenhetstal* måtte fastställas för längre tid framåt, så att därmed abonnenternas bygdenätsavgifter förbli oförändrade under längre tid, är det önskemål, som mest allmänt framförts i de gjorda framställningarna. Då vattenfallsstyrelsen år 1925 förklarade sig icke vara i stånd vidtaga sänkningar av bygdetaxans avgifter i den utsträckning, som 1924 års taxesakkunnige föreslagit, var styrelsen, som förut omtalats, villig medge fastställande av nämnda giltighetstid enligt dessa sakkunniges hemställan för en period av 10 år, d. v. s. till år 1935. Sedan år 1925 har vattenfallsstyrelsen emellertid vidtagit sänkningar av avgifterna i än högre grad än vad de sakkunnige hade ifrågasatt. I samband med den senast företagna taxereduceringen har vattenfallsstyrelsen infört en debiteringsordning, som innebär, att tariffenheter skola omräknas vart femte år. Även under 5-årsperioden kan kontrollräkning företagas, i händelse anledning finnes antaga, att tariffenheter ökas med mera än 5 %. En abonnents bygdenätsavgift blir således icke med säkerhet oförändrad ens under 5-årsperioder. Tidigare tillämpades en marginal av 25 %, innan nytt tariffenhetstal fastställdes under en löpande period.

Såsom motiv för fastställande av en lång giltighetstid, minst 10 år, har från distributionsföreningarnas sida gjorts gällande, att därmed möjligheterna för ytterligare anslutning inom deras resp. områden skulle ökas. Om en förening har garanti för, att dess bygdenätsavgift icke under en längre tid framåt kommer att höjas, även om dess totala anslutning utökas, så att totala tariffenhetstalet stiger mera avsevärt, så sporrar därmed föreningens intresse av att verka för ny anslutning, ty årsinkomsterna härav tillfalla då föreningen oavkortade till periodens slut. Det blir då mera påtagligt för föreningarna, att utvidgning av distributionen förbättrar deras ekonomiska ställning. Ofta upprepade kontrollräkningar förorsaka en oroskänsla hos abonnenterna, som borde borttagas. Resultatet av förlängd giltighetstid skulle bli ökning uti kraftförbrukningen till fördel för kraftleverantören.

Mot dessa synpunkter har vattenfallsstyrelsen icke gjort invändningar i annan mån, än att styrelsen framhållit, att fall förekomma, då ökning av en förenings distributionsverksamhet uppstår icke genom åtgöranden från dess sida utan på grund av omständigheter, som föreningen icke kan påverka. Så är exempelvis förhållandet, då en förenings område utvidgas och då smärre samhällen hastigt tillväxa eller nya industrier uppstå inom dess område. I dylika fall anser styrelsen, att anledning att särskilt premiera föreningarna på grund av den ökade anslutningen icke finnes. I stället vore det fördelaktigare för jordbrukarna samfällt, att det blir konstaterat, när en förenings tariffenhetstal i verkligheten avsevärt ökats, och att dess bygdenätsavgift då höjes, ty på detta sätt ökas vattenfallsstyrelsens totalinkomst av landsbygdsdistributionen och därmed också möjligheten för framtida allmän avgiftssänkning.

Sakkunnige, som tagit de olika synpunkterna i övervägande, förmena, att de i detta ärende gjorda framställningarna böra tillmötesgå, så långt detta är möjligt under hänsynstagande till, vad vattenfallsstyrelsen anfört. En tillfredsställande lösning av spörsmålet synes kunna ernås genom ett förfarande, som innebär, att abonnenternas tariffenhetstal få gälla oförändrade under hela kontraktstiden, d. v. s. i allmänhet 10 år, för såvitt icke vattenfallsstyrelsen vid kontrakts avslutande finner särskilda omständigheter föreligga, som motivera omräkning av tariffenheterna under kontraktstiden, och gör förbehåll härom i kontraktet.

Bottenkraftavgiftens sänkning torde innebära det viktigaste av de framställda yrkandena. Ur abonnenternas synpunkt skulle en sådan åtgärd medföra särskilt stor fördel, enär den skulle verka i flera avseenden gynnsamt på kraftlegan. Abonnenterna skulle genom höjning av subtraktionsgränsen få än större möjlighet än hittills att öka förbrukningen av billig bottenkraft och därmed nedbringa det genomsnittliga kraftpriset. Kraften skulle kunna utnyttjas till förut endast i ringa omfattning tillgodosedda ändamål, såsom till varmvattenberedning, svinmatkokning, torkning o. dyl. Den ökning i energiavsättningen, som därmed vunnes, bleve emellertid till fördel icke blott för kraftavnämarna och distributionsföreningarnas inre ekonomiska förhållanden utan också för vattenfallsstyrelsen. Ökningen i kraftleveranserna och framför allt den förbättrade utnyttjningen av bygdenätet skulle medföra en minskning av vattenfallsstyrelsens specifika kraftkostnader, som vore i hög grad ägnad att häva inverkan av avgiftsminskningen.

Den taxereduktion, som eventuellt kan ifrågakomma, bör därför i främsta rummet bestå uti sänkning av bottenkraftavgiften. Till denna sakkunniges uppfattning hava abonnenternas representanter vid med dem hållna konferenser i allmänhet anslutit sig. Sakkunnige återkomma i slutkapitlet till detta viktiga spörsmål och framlägga där sitt förslag i saken.

Ett medgivande, att *subtraktionsgränsen*, såsom i flera fall påyrkats, skulle få *omställas*, allteftersom effektbehovet växlar med årstiderna, skulle i själva verket innebära en ej oväsentlig taxereduktion. Det skulle förändra taxans

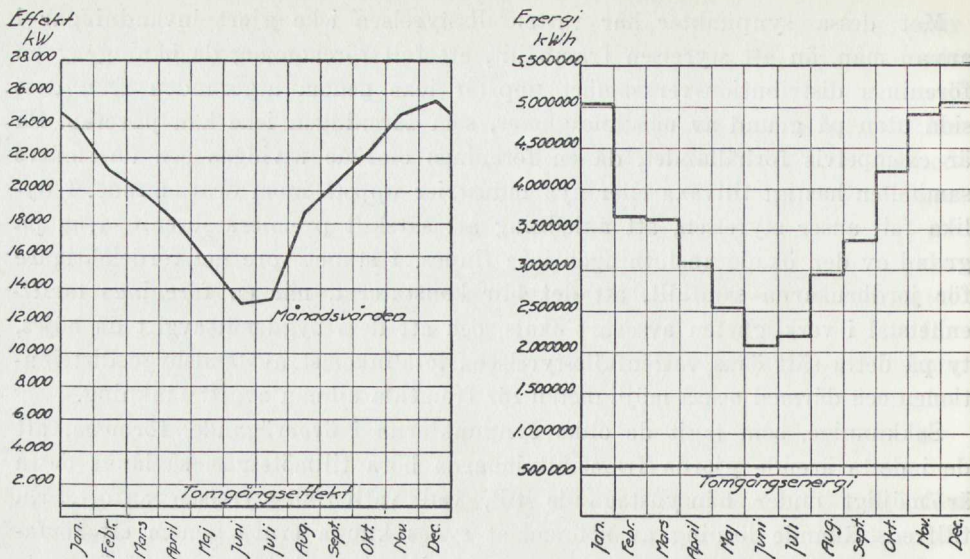


Fig. 16. Effekt och energiuttagning under varje månad av år 1930 hos 385 landsbygdsabonnenter med sammanlagt 711 186 tariffenheter inom centralblocket.

karaktär från årstaxa till säsongtaxa och därmed även de ekonomiska förutsättningar, varpå den är byggd. Nu gällande bestämmelse, att ändring av bottenkrafteffekten får ske endast genom höjning av subtraktionsgränsen den 1 januari eller 1 juli, om så befinnes motiverat, har till uppgift att frammana så jämn kraftuttagning som möjligt året runt, oaktat jordbrukarnas kraftbehov på grund av tröskningen och belysningen är betydligt större under höst och vinter än under vår och sommar, vilket närmare belyses av kurvorna i ovanstående fig. 16. Med bestämmelsen åsyftas sålunda, att leverantörens kraftkostnader skola bli lägsta möjliga. För övrigt skulle en viss extra administrations- och mätningsskostnad uppstå, om omställning skulle ske flera gånger årligen. Skulle omställning få företagas så som begärts, bleve nödvändigt att med hänsyn till landsbygdsdistributionens räntabilitet tillämpa en högre bottenkraftavgift, än vad vid nuvarande ordning är erforderligt.

Några av abonnenternas representanter hava framhållit, att i vissa fall extra utgifter för föreningarna kunna uppstå, då behovet av större ökning av bottenkrafteffekten hastigt uppkommer, eftersom omställning av subtraktionsgränsen då icke får omedelbart företagas. I allmänhet torde dock vara möjligt att i god tid före ett halvårsskifte förutse, huru kraftbehovet under kommande halvår kommer att ställa sig. En rätt avsevärd avvikelse från förmånligaste inställning av mätaren har, såsom förut nämnts, ej stor inverkan på totala kraftlegan. Att efter kort varsel få inställningen ändrad är därför icke av större betydelse för abonnenterna. Det måste kunna förutsättas, att i de mera sällsynta fall, då behov av väsentlig ökning av bottenkraften hastigt uppstår,

uppgörelse om ändring av abonnemanget kan träffas med vattenfallsstyrelsen, utan att särskilda regler härför uppställts.

Sakkunnige finna icke skäligt, att en eventuell taxereduktion göres på det här ifrågasatta sättet, utan anse, att nu gällande bestämmelse rörande omställning av mätaren bör bibehållas och att all möjlig reduktion bör åstadkommas, såsom nyss anförts, genom sänkning av bottenkraftavgiften.

Överförbrukningsavgiftens sänkning skulle visserligen medföra ökad användning av överkraft, men vore icke ägnad att åstadkomma någon utjämning av kraftförbrukningen, vilket utan tvivel är ett av grundvillkoren för skapandet av förutsättningar för framtida taxereduktioner. Sakkunnige anse visserligen betydelsen av låg överförbrukningsavgift med hänsyn till särskilt tröskningen obestridlig men äro dock av den åsikt, att denna form av taxereduktion bör komma i andra rummet vid ett val mellan bottenkraftens och överkraftens förbilligande. I anslutning till vad här ovan framhållits anse sig sakkunnige icke böra föreslå sänkning för närvarande av överförbrukningsavgiften.

Den ändring av tiden för tillämpning av sommarpriset, som även från en del håll påkallats, skulle i huvudsak få samma verkan som nyss nämnda generella sänkning av överförbrukningsavgiften. Ändringen skulle innebära, att den lägre förbrukningsavgiften tillämpades under de sex månaderna april—september i stället för under de fyra månaderna maj—augusti. Avsikten med förslaget har i främsta rummet varit att få avgiften sänkt under september och därigenom nedbringa jordbrukarnas kostnader för tröskningen, vilken icke i nämnvärd grad kan utföras under augusti, utan måste ske under därpå följande månader. Ett förbilligande av den elektriska tröskningen är givetvis önskvärt, men i och för bedömande av möjligheterna härför måste utrönas, var sommarpris på överkraften under de båda månaderna april och september skulle betyda för vattenfallsstyrelsen. En av sakkunnige företagen undersökning av detta spörsmål har givit följande vid handen. Den maximi-belastning på kraftanläggningen i dess helhet, som råder under vintermånaderna, förefinnes visserligen icke i september, och det föreligger därför möjlighet för vattenfallsstyrelsen att, utan att kraftkostnaderna ökas, tillgodose viss ökning av kraftbehovet under september. En sådan ökning skulle inträda genom att lantbrukarna på grund av sommarpris under den månaden utförde även en del av den tröskning, som annars utföres under påföljande månader. Belastningsförhållandena lägga sålunda icke hinder i vägen för förslagets förverkligande, men en sänkning av avgiften under september skulle medföra för vattenfallsstyrelsen en avgiftsminskning av cirka 80 000 kr. per år utan att bereda möjlighet till nämnvärd ökning av energiavsättningen och därmed täckning för denna inkomstminskning.

Av samma skäl, som här ovan anfördes mot förslaget om generell sänkning av överförbrukningsavgiften, kan sålunda utsträckning för närvarande av tiden för tillämpning av sommarpriset icke tillstyrkas.

Krigskonjunkturtilläggens återbetalande utgör ett spörsmål, som skulle kunna anses numera sakna aktualitet, men det har ända sedan tidpunkten för bygdenätets utbyggande varit av så stor betydelse för jordbrukarna och har även under sista åren varit föremål för så många framställningar, att sakkunnige funnit sig böra här upptaga det till behandling.

I kap. I har omnämnts, att av den ursprungliga anläggningskostnad för bygdenätet, som belöpte på distributionsföreningarna, 7.8 milj. kr. utgjordes av överkapital, varav 3.8 milj. kr. betalades av föreningarna i form av krigskonjunkturtillägg och 4.0 milj. kr. betalades av vattenfallsstyrelsen. De av föreningarna presterade engångsbetalningarna medförde, att gentemot dem tillämpades en taxa med lägre avgifter än eljest skulle varit möjligt. Detta sakförhållande och det berättigade i konjunkturtilläggens princip erkänns nog allmänt av landsbygdsabonnenterna, men de hävda, att någon konsekvent beräkningsgrund icke tillämpades vid tilläggens utmätning, och förmena, att dessa i åtskilliga fall blivit för höga, så att en del av dem bort återbetalas. För att belysa spörsmålet torde en erinran om det historiska sammanhanget vid konjunkturtilläggens tillkomst vara motiverad.

Under de år, varunder utbyggnadsverksamheten pågick, var prisnivån i nästan oavbruten stegring. Det var därför omöjligt att vid en viss tidpunkt förutse utvecklingen på det ekonomiska området och införa en beräkningsgrund, som kunde bibehållas under längre tid framåt.

År 1917 uttogs av varje ny abonnent ett konjunkturtillägg lika stort som det överkapital, som måste nedläggas i de för hans skull nytillkommande anläggningsdelarna. Detta förfaringssätt modifierades år 1918, enär prisnivån då hade ytterligare så stigit, att dess bibehållande skulle medfört alltför betungande tillägg. Vattenfallsstyrelsen debiterade från denna tid en ny abonnent en del av det på honom belöpande överkapitalet och påtog sig själv resten därav. Under år 1919 fingo konjunkturtilläggen sådan omfattning och betydelse, att vattenfallsstyrelsen fann det nödvändigt företaga en viss utjämning av dem mellan olika nytillkommande abonnenter. I en del fall, då det med hänsyn till överpriset på nyanläggningarna fanns anledning debitera ett mycket stort konjunkturtillägg, minskades detta, för att kostnaden per andel — motsvarande ungefär nuvarande tariffenheter — icke skulle bli alltför stor. För att täcka den sålunda uppkomna bristen tilltogs konjunkturtillägget relativt rikligt i förhållande till överpriset i andra fall, då utan dylik utjämning tillägget skulle blivit särskilt lågt per andel räknat. Från och med år 1920 övergick vattenfallsstyrelsen till att debitera nytillkommande abonnenter tillägg i proportion till av var och en abonnerat effektbelopp i kW, alltså oberoende av antalet tariffenheter och av anslutningspunktens läge.

När landsbygdselektrifieringen efter år 1920 i stort sett avslutats, debiterades icke flera tillägg, men i en del fall skedde utbetalning av sådana under år 1921. Detta förekom ifråga om några abonnenter, som visserligen först under år 1921 tecknade leveranskontrakt med vattenfallsstyrelsen, men som

träffat preliminär överenskommelse med vattenfallsstyrelsen under år 1920 och sålunda redan då hos vattenfallsstyrelsen påkallat anordningar för sin anslutning till nätet.

Det ligger i sakens natur, att abonnenter, som blivit påförda ett stort konjunkturtillägg, ehuru de kanske erhållit anslutning på ett ställe i nätet, där vattenfallsstyrelsen icke behövde göra någon större tillbyggnad speciellt för deras räkning, skulle finna uppenbart, att de fått betala ett alltför högt belopp, och därför söka återbekomma någon del därav. De abonnenter, som först under år 1921, när den svåraste dyrtiden upphört, erlade betalning för tillägg, som beräknats under dyrtid, hava givetvis känt detta såsom en särdeles tryckande börda.

Sakkunnige finna emellertid, att vattenfallsstyrelsen i denna fråga förfarit på så ändamålsenligt sätt, som med hänsyn till de svåra ekonomiska förhållandena under de olika utbyggnadsskedena kunnat begäras, samt att det tillämpade förfaringssättet med utjämning av konjunkturtilläggen på de olika abonnenterna var lämpligt.

I detta sammanhang må erinras om, att, enligt vad av redogörelsen i kap. III framgår, distributionsföreningarna den 1 januari 1931 hade amorterat sina ursprungliga låneskulder i så hög grad, att genomsnittligt endast 29.5 % återstodo oamorterade. Detta gäller även de å konjunkturtilläggen belöpande lånebeloppen. Därför är det numera endast i få fall, som dessa tillägg på ett besvärande sätt tynga landsbygdsabbonenternas ekonomi.

I några få fall har det inträffat, att en distributionsförening från början tänkt sig, att dess företag skulle få större omfattning, än vad sedan visat sig genomförbart. Föreningen har då förorsakat, att en större utvidgning av bygdenätet företogs för att möjliggöra dess anslutning än vad sedermera i verkligheten visade sig behövt, och har därför blivit belastad med ett oproportionerligt stort och betungande konjunkturtillägg.

Att tilläggen i en del fall på grund av speciella omständigheter medfört en mycket tung ekonomisk belastning för abonnenterna, finna sakkunniga beklagligt, men bärande skäl för krav på återbetalning av del av beloppen kan icke anses föreligga. Ett stort antal industri- och samhällsabbonenter, som erhöilo anslutning till kraftledningsnätet under ifrågavarande tidsskede, nödgades betala betydande konjunkturtillägg, men dessa hava icke påfordrat och ej heller blivit beviljade återbetalning av någon del därav. Icke desto mindre kunna bland landsbygdsabbonenterna förekomma enstaka fall med särskilt ömmande omständigheter, då det är önskvärt och ur affärssynpunkt lämpligt, att vattenfallsstyrelsen bereder abonnenten lättnader i en eller annan form såsom kompensation för hans svårigheter med förräntning och amortering av tilläggen. Sådant förfarande har flera gånger tillämpats och torde, om behov därav skulle uppstå, komma att upprepas.

Övergångsrabatterna utgöra en angelägenhet, som numera torde få anses än mindre aktuell än konjunkturtilläggen. Med hänsyn till dess tidigare roll i

diskussionen om landsbygdstaxorna skall den dock för fullständighetens skull något närmare beröras.

Övergångsrabatterna infördes samtidigt med att bygdetaxan i slutet av år 1923 kom i användning. Ändamålet med dem var, att i de fall, då den nya taxan medförde högre kraftlega för en abonnent än efter förut gällande 20—25 öres taxan, skillnaden skulle rabatteras. Denna rabattering gjordes på bygdetaxans bygdenätsavgift. Det var huvudsakligen föreningar, inom vilkas områden elektrifieringen ännu befann sig i ett outvecklat stadium, som skulle fått förhöjd kraftlega vid bygdetaxan, om rabatt ej hade beviljats. Meningen redan från början var, att rabatterna skulle avvecklas, allteftersom förhållandena förbättrades inom dessa abonnenters områden. I de avtal, som ingingos med varje abonnent vid bygdetaxans införande, angavs i vilken ordning rabatten skulle avvecklas. Denna ordning var sådan, att abonnenten, om kraftförbrukningen inom hans område utvecklade sig på normalt sätt, skulle kunna utan svårighet bära den ekonomiska konsekvensen av den successiva minskningen av rabatten.

Genom rabatten vanns den stora fördelen, att bygdetaxan kunde på en gång komma allmänt till användning bland landsbygdsabbonenterna och att därmed ett enhetligt och ändamålsenligt system infördes för landsbygdsdistributionen. En särskild fördel för distributionsföreningarna uppstod därigenom, att de erhöilo en lämplig grundval för utbyggnad av sina inre taxor.

Då bygdetaxan infördes, var elektrifieringen hos icke mindre än 52 % av föreningarna så pass utvecklad, att övergångsrabatter tillämpades för deras vidkommande. Summan av alla under år 1924 åt distributionsföreningarna beviljade rabatter uppgick till 155 000 kr., vilket utgjorde cirka 10 % å summan av alla bygdenätsavgifterna.

När vattenfallsstyrelsen år 1927 sänkte bygdenätsavgiften för en del av abonnenterna på landsbygden, nämligen för dem, som voro anslutna vid en distributionsspänning av 10 000—20 000 V, och år 1930 sänkte samma avgift för alla dessa abonnenter, minskades rabatteringen i samma mån, som taxereduktionen medförde minskning i bygdenätsavgiften. Därmed åstadkoms en starkare avveckling av rabatterna än vad den för avvecklingen från början införda ordningen förde med sig. Andra avgiftsminskningar, som vid olika tidpunkter infördes för abonnenter med bygdetaxa, kommo även dem till godo, som åtnjöto övergångsrabatt.

Nu hava vissa abonnenter förmenat, att de blivit lidande därpå, att de båda avgiftsminskningarna åren 1927 och 1930 icke alls eller blott delvis medfört minskning av deras förutvarande kraftlegor. I stället torde få anses förhålla sig så, att de abonnenter, som erhållit övergångsrabatt, i förväg varit i åtnjutande av en fördel, som vattenfallsstyrelsen först under senare år sett sig i stånd bevilja abonnenterna i allmänhet.

Mot det ifråga om övergångsrabatterna tillämpade förfaringssättet synes intet vara att anmärka. Hade vattenfallsstyrelsen redan från början kunnat

införa en bygdetaxa med nu gällande lägre bygdenätsavgifter, hade övergångsrabatterna givetvis blivit i motsvarande mån lägre. Rabatterna hava utgjort en undantagsförmån, som snarast möjligt bör genom avveckling bringas att helt upphöra, så att alla landsbygdsabonnenterna bliva likställda i taxehänseende.

Avvecklingen av rabatterna har hittills oavbrutet fortgått. År 1929 erhöles 25 % av föreningarna övergångsrabatter, och summan av dem alla utgjorde då 67 000 kr., motsvarande 4.3 % å dåvarande bygdenätsavgifters totalsumma. År 1930 var det blott 7 % av föreningarna, som erhöles rabatter, och dessas summa uppgick till 10 000 kr., motsvarande 0.75 % å bygdenätsavgifternas totalsumma. År 1931 hade rabatternas totalbelopp minskats till 6 000 kr., motsvarande 0.45 % å alla bygdenätsavgifterna.

Avvecklingen av rabatterna har sålunda nått därhän, att förevarande angelägenhet numera kan anses vara praktiskt taget betydelselös.

B. Framställningar, som röra industritaxan.

Hithörande yrkanden äro av tvenne slag och avse antingen bestämmelsen rörande effektaavgiftens beräkning eller bestämmelserna rörande kontraktstid och övergång till industritaxan.

Effektaavgiftens beräkning sker på det sätt, att medelvärde för de fyra högsta halvmånadsavläsningarna å maximalmätare under året fastställles, och effektaavgiften i kronor per kW tillämpas å det sålunda bestämde effektabeloppet, dock å lägst ett effektabelopp, som utgör 80 % av den abonnerade effekten. För landsbygdsabonnenternas vidkommande infalla de fyra högsta avläsningarna i regel under en och samma årstid, vintern, och det förhållandet, att de uttaga en relativt låg maximaleffekt under andra årstider, särskilt sommaren, får därför ingen inverkan på den effektaavgift, som ingår i deras kraftlega. Därför har av representanter för dessa abonnenter föreslagits, att nämnda beräkningssätt skulle så ändras, att de fyra avläsningar å maximalmätaren, som skola läggas till grund för beräkning av deras effektaavgift, utgöras av den högsta halvmånadsavläsningen under vart och ett av årets kvartal. Inverkan av högbelastningen under tröskningsperioden skulle därigenom bliva mindre kännbar för abonnenterna, men kraftleverantören skulle icke erhålla ersättning för kraftkostnaderna vid kraftuttagning med kort utnyttjningstid i den utsträckning, som förutsättes vid tillämpning av industritaxan.

En ändring av beräkningssättet, sådan som föreslagits, skulle i själva verket innebära en avsevärd taxereduktion. Det är icke blott hos abonnenterna på landsbygden, som kortvariga stegringar uti kraftuttagningen och därmed kort utnyttjningstid förekomma, utan så är förhållandet också hos en del industriabonnenter, om än mycket sällan i lika hög grad. Att gentemot landsbygdsabonnenter tillämpa en industritaxa med för dem gynnsamma särbestämmel-

ser låter sig icke göra. Skulle förslaget realiseras, måste det ske på det sätt, att ändring av industritaxan generellt genomföres. Konsekvenserna härav skulle bli betydande. Den inkomstminskning, som härigenom skulle uppstå för vattenfallsstyrelsen, bleve så avsevärd, att tillbörlig hänsyn till nödvändigheten att erhålla täckning för självkostnaderna lägger hinder i vägen för förslagets genomförande. Dessutom må framhållas, att nu gällande bestämmelse rörande effektaavgiftens beräkning är den i taxor av industritaxetypen normala och tillämpas både för vattenfallsstyrelsens äldre industriabonnenter och för de större enskilda kraftföretagens abonnenter.

Sakkunnige hava icke funnit, att bärande skäl för vidtagande av ändringen föreligga.

Rörande kontraktstid och övergång till industritaxan stipuleras bland annat, att kontraktstiden skall vara minst 10 år, dock kan vid tillämpning av industritaxan 5 års kontraktstid medgivas, ehuru i så fall den fasta avgiften och effektaavgiften höjes med 10 %. Vidare bestämmes, att abonnenter, som övergå från bygdetaxan till industritaxan, skola erhålla förmånen få tillämpa den nya taxan retroaktivt för det gångna året, om de kunna fatta beslut om övergång först vid utgången av ettdera av åren 1931 och 1932. Därefter må övergång ske, när så önskas, men tillämpningen räknas då icke retroaktivt.

Från en del landsbygdsabbonneters sida hava uttalats vissa betänkligheter, enär de ansett det vara svårt i förväg utröna, huru stort effektbelopp de böra abonnera och huru tillämpningen av industritaxan kommer att i övrigt gestalta sig, och det därför skulle medföra risk ingå avtal för så lång tid som 10 år. Det har varit för att minska svårigheterna för abonnenterna i berörda avseende, som vattenfallsstyrelsen medgivit dem uppskov under de första åren till utgången av resp. år med val av taxa för det gångna året. Vidare åtager sig vattenfallsstyrelsen mot extra ersättning föranstalta uppmätning av kraftförbrukningen även medelst maximalmätare hos de abonnenter, som önska erhålla tillförlitligt underlag för bedömande av vilken taxa som ställer sig förmånligast. Önskar en abonnent under kontraktstiden få det abonnerade effektbeloppet höjt, möter detta icke hinder. Därmed torde hava blivit gjort vad som kunnat göras för att för abonnenterna underlätta valet mellan taxorna.

Sakkunnige finna därför bestämmelserna rörande kontraktstid och övergång tillräckligt betryggande för abonnenterna.

En sammanfattning av den i detta kapitel lämnade redogörelsen för sakkunniges uppfattning rörande de gjorda framställningarna innebär, att vid tillämpning av bygdetaxan

giltighetstiden för beräknade tariffenhetsal i regel bör fastställas att vara lika lång som kontraktstiden, d. v. s. i allmänhet 10 år, samt

bottenkraftavgiften bör om möjligt sänkas, vilket spörsmål närmare utvecklas i det följande.

KAP. VIII.

De sakkunniges yttrande ifråga om möjligheter för taxereduktion.

A. Sammanfattning av undersökningsresultat.

I de föregående kapitlen hava sakkunnige lämnat redogörelser för verkställda undersökningar angående landsbygdselektrifieringens utveckling under de senaste 8 å 10 åren och dess nuvarande förhållanden liksom även angående avgifter och kostnader för kraftleveranserna till landsbygden. Av dessa redogörelser har framgått,

att på landsbygdsabonnenternas konto kommer av den totala årliga energiförbrukningen inom centralblocket 3.8 % och av den totala årliga kraftlegan 16.3 %,

att landsbygdsabonnenternas energiförbrukning ökats med 90 % samt att elektrifieringsintensiteten på landsbygden, uttryckt i kWh per tariffenhet, ökats med 63 %,

att det totala kraftpris, räknat i medeltal per kWh, som landsbygdsabonnenterna i genomsnitt betala till vattenfallsstyrelsen, minskats med 40 %,

att alla distributionsföreningar inom vattenfallsstyrelsens område i genomsnitt amorterat 70.5 % av sina ursprungliga, mycket höga anläggningskostnader, samt att deras resterande låneskuld numera i medeltal uppgår till 29.5 % av anläggningskostnaderna eller till blott hälften av normalt anläggningsvärde vid nuvarande prisnivå,

att distributionsföreningarnas likviditet i de flesta fall är god,

att föreningarna i allmänhet, oaktat de verkställa fullt tillräckliga låneamorteringar och bekosta ett fullgott underhåll av sina anläggningar, kunna tillämpa inre taxor med relativt moderata avgifter,

att av 390 distributionsföreningar endast ett fåtal har särskilt ogynnsam ekonomisk ställning, dock blott 7 så svår ställning, att för närvarande rekonstruktion erfordras,

att landsbygdsabonnenterna, sedan valfrihet mellan 1930 års taxor införts, äro i taxehänseende jämställda med andra abonnenter, som tillämpa dessa taxor, samt att de i huvudsak tillhöra den kategori abonnenter, för vilka kraftlegan, vilkendera taxan än väljes, är oberoende av anslutningspunktens läge,

att nämnda valfrihet kan beräknas vid 1929 års belastningsförhållanden medföra för en del av jordbruksabonnenterna en avgiftsminskning av i medeltal 11.9 % och sannolikt kommer att för alla landsbygdsabonnenterna medföra en sammanlagd avgiftsminskning av 188 300 kr. per år, vilket utgör i medeltal 5 % av deras sammanlagda kraftlega,

att det kraftpris, som vattenfallsstyrelsens landsbygdsabonnenter i medeltal hava att betala enligt 1930 års taxor, ej befunnits vara högre än det, som abon-

nenter av motsvarande slag i allmänhet betala till enskilda stordistributörer, samt

att vattenfallsstyrelsens självkostnader för kraftleveranserna till landsbygdsabbonnenterna beräknats med cirka 72 000 kr. per år överstiga de sammanlagda inkomsterna från dessa abonnenter vid 1929 års belastningsförhållanden och vid tillämpning av 1930 års bygdetaxa.

Dessa undersökningsresultat visa, att landsbygdselektrifieringen efter år 1922, sedan bygdenätets utbyggande i stort sett fullbordats, utvecklat sig på ett gynnsamt sätt, samt att landsbygdsabbonnenternas genomsnittliga kraftpris väsentligt reducerats och distributionsföreningarnas ekonomiska ställning avsevärt förbättrats.

B. Omständigheter, som innebära motiv och möjligheter för taxereduktion.

Det ingår i sakkunniges uppdrag att verkställa sitt utredningsarbete med beaktande av samtliga de omständigheter, vilka inverka på frågan, huruvida, i vad mån och på vad sätt reducering och reglering av vattenfallsstyrelsens taxor för kraftleveranserna till landsbygden kunna och böra vidtagas för att bereda ytterligare lättnader utöver av vattenfallsstyrelsen hittills vidtagna. Sakkunnige hava funnit, att en del sådana omständigheter föreligga utöver dem, som klarställts genom ovanstående undersökningsresultat. För dessa omständigheter lämnas här nedan redogörelse.

Jordbruksnäringens betryckta läge.

Främst torde då böra erinras om den svårartade ekonomiska kris, vilken sedan flera år tillbaka råder på jordbruksnäringens område till följd av det abnormt låga prisläge för jordbruksprodukter, som nu rådande världskris framkallat. Visserligen har denna kris medfört mycket svåra verkningar även för ett stort antal industrier, men den har icke genomsnittligt drabbat hela industrien så hårt som jordbrukarna. Varje minskning av avgifterna för den elektriska kraften, även en ringa sådan, skulle säkerligen under nuvarande förhållanden vara till avsevärt gagn för landsbygdsabbonnenterna. Att den elektriska kraften för dessa abonnenter under senaste decenniet blivit till allt större nytta utesluter ingalunda, att en minskning av föreningarnas avgifter till vattenfallsstyrelsen skulle medföra en välgörande lättnad för deras medlemmar, de enskilda jordbrukarna.

Distributionsföreningarna hava av naturliga skäl mödgats påtaga sig proportionsvis avsevärt högre kostnader för egna anläggningar, ortsnäten, och deras medlemmar för egna installationer, än vad industri- och samhällsabbonenter i allmänhet behövt göra. Såväl bygde- som ortsnät hava i väsentlig omfattning tillkommit under dyrtidsåren. Dessa förhållanden motivera största möjliga

hänsynstagande till jordbrukarnas allmänna ekonomiska svårigheter vid avgifande av de avgifter, som de skola erlägga.

I detta sammanhang torde i viss mån vara betydelsefullt, att den andel i jordbrukarnas totala årskostnader för kraftens användande, som utgöres av kraftliga till vattenfallsstyrelsen, och som år 1923 uppgick till 25 %, numera uppgår till 33 %. En viss taxereduktion, som medför åtminstone någon sänkning av kraftlegan, betyder därför nu, relativt taget, något mera för jordbrukarna, än vad den kunde göra år 1923. Det är sålunda önskvärt, att ytterligare lättnader beredas landsbygdsabonnenterna, och det är därför sakkunnige ägnat särskild uppmärksamhet åt de möjligheter för taxereduktion, som kunna föreligga, oaktat självkostnadsberäkningarna icke direkt motivera en sådan. Resultatet av dessa beräkningar skall här närmare övervägas.

Vattenfallsstyrelsens kraftkostnader ur självkostnadssynpunkt.

Då de totala självkostnaderna för kraftleveranserna från bygdenätet år 1929 uppdelas på de båda huvudgrupperna av abonnenter i den proportion, varuti vardera gruppen tagit vattenfallsstyrelsens kraftanläggning i anspråk, uppgår den på landsbygdsabonnenterna belöpande delen av dessa kostnader till 3 737 000 kr. per år, under det att samma abonnenters totala kraftliga vid tillämpning av 1930 års bygdetaxa uppgår till 3 665 000 kr. per år. En brist av 72 000 kr. förekommer sålunda vid landsbygdsdistributionen, då beräkningen genomföres på basis av 1929 års belastningsförhållanden. Härtill kommer den avgiftsminskning av 188 300 kr., som beräknas uppstå, genom att en del av landsbygdsabonnenterna efter år 1930 övergått eller antagas framdeles övergå till att tillämpa industritaxan. Beräkningarna hava sålunda under angivna förutsättningar givit till resultat ett underskott av 260 300 kr. per år.

Även om denna brist är avsevärd, medför den icke, att landsbygdsdistributionen förorsakar vattenfallsstyrelsen verklig förlust. Merkostnaderna för kraften till landsbygdsabonnenterna täckas nämligen väl av desammas totala kraftliga. Genom att tillsammans med den andra huvudgruppens abonnenter utnyttja kraftanläggningen bidra därför landsbygdsabonnenterna, även om de vid proportionell fördelning av självkostnaderna förorsaka ett underskott av nämnda storlek, i viss mån, ehuru icke i så hög grad som de andra abonnenterna, till förbättring av kraftverksrörelsens ekonomi i dess helhet.

Det är emellertid uppenbart, att varje grupp av abonnenter bör betala avgifter, som täcka på densamma belöpande andel av vattenfallsstyrelsens självkostnader, då rimliga krav på proportionalitet uppställas vid kostnadsfördelningen. Vederbörlig hänsyn till vattenfallsverkets egenskap av affärsdrivande och till sunda ekonomiska principer kräver detta. De taxor, som tillämpas för abonnenter av visst slag, få därför icke vara så avvägda, att de medföra avgifter till vattenfallsstyrelsen, som täcka endast dess merkostnader för leveranserna till samma abonnenter. För övrigt utgöra merkostnaderna en faktor, som på ett ganska oberäkneligt sätt påverkas av olika förhållanden och som icke

kan utgöra en rättvis grundval för ett konsekvent avvägande av olika abonnenters taxor. Om t. ex. alla nytillkommande abonnenter inom viss trakt skulle betala avgifter, vilka endast täckte de merkostnader, som av dem förorsakades, skulle dessa abonnenter bliva på otillbörligt sätt gynnade.

Emellertid förmena sakkunnige, att omständigheter kunna föreligga, som i vissa avseenden inverka på den proportion, vari självkostnaderna böra fördelas på de olika abonnentgrupperna, men som icke kunna införas såsom faktorer i en noggrant siffermässigt genomförd beräkning av kostnadsfördelningen. Det är av särskild vikt, att det noga överväges, huru stor del av de totala självkostnaderna som rättvisligen kommer på olika abonnentgrupper, samt att avgifterna för de resp. grupperna noga avpassas med hänsyn härtill, eftersom vattenfallsstyrelsens kraftverksrörelse aldrig givit något nämnvärt överskott. Giva kraftleveranserna till landsbygdsabbonenterna även framdeles underskott, måste detta således täckas av överskott från de avgifter, som betalas av andra abonnenter.

Huru hela kraftverksrörelsens räntabilitet ställt sig under de senare åren, framgår av här införda tabell. De överskott, som uppstått å rörelsen i dess helhet under de sista åren, te sig särdeles ringa, om man tager i betraktande, dels att denna rörelse icke tillfört staten skatteinkomst, såsom skulle varit fallet,

Tab. 13. Översikt över kraftverksrörelsens räntabilitet 1927—1931.

Å r	Inkomster av kraftleve- ranserna kronor per år	Driftöverskott + och driftunderskott —, sedan full förränt- ning skett, kronor per år	Driftöverskott i % av inkomsterna
1927	23 095 597	— 1 215 000	—
1928	24 066 243	— 422 000	—
1929	26 159 198	+ 175 000	0.67
1930	26 564 378	+ 352 000	1.33
1931	26 484 972	+ 253 000	0.95

om rörelsen bedrivits av enskilda kraftföretag, samt dels att en viss säkerhetsmarginal bör finnas med hänsyn till risk för oförutsedd inkomstminskning vid växlingar i konjunkturläget.

Utgjämning av överföringskostnaderna för bygdenätet.

Vid beräkning av huru stora delar av överföringskostnaderna på bygdenätet som komma på abonnenter, tillhörande vardera huvudgruppen, har noggrann hänsyn tagits till den utsträckning, vari vardera gruppen tager nätet i anspråk. Härför har närmare redogjorts i kap. VI. Sålunda har hänsyn tagits till såväl den belastning, de olika abonnenterna åstadkomma på nätet, som till längderna av de ledningssträckor, de begagna sig av. Eftersom landsbygdsabon-

nenterna som helhet betraktade äro anslutna längre bort från sekundärstationerna och följaktligen begagna längre ledningssträckor än övriga abonnenter i genomsnitt, äro vattenfallsstyrelsens självkostnader för kraften till de förra proportionsvis större än för kraften till de senare. I viss utsträckning har emellertid vattenfallsstyrelsen vid utformandet av sina taxor gått in för principen att utjämna kraftpriset för olika abonnenter, så att detta göres oberoende av anslutningspunktens läge. Ifrågasättas kan då, att hänsyn icke skall tagas i full utsträckning till den proportion, varuti abonnenter tillhörande olika grupper taga anläggningens olika delar i anspråk. Vid sådant förfaringssätt uppstår möjlighet för vattenfallsstyrelsen att sänka de avgifter, som skola betalas av abonnenter med anslutning till bygdenätets yttre delar, d. v. s. i första rummet landsbygdsabbonenterna.

Nedgång i självkostnaderna vid stigande kraftförbrukning.

I kap. II har påvisats, att energiförbrukningen inom centralblocket i allmänhet och för landsbygdsabbonenternas vidkommande i synnerhet starkt stegrats under de gångna åren. I samband härmed har utnyttjningen av kraftanläggningen i dess helhet förbättrats, de specifika självkostnaderna för kraftleveranserna minskats och totala kraftpriset för abonnenterna, räknat per kWh, varit i nedgående.

Huvudsaken i detta sammanhang är, att, såsom av de förut relaterade undersökningarna framgått, landsbygdselektrifieringen hittills utvecklats på ett gynnsamt sätt. Ifråga om kraftleveranserna på landsbygden gäller i särskilt hög grad den regeln, att ökad energiavsättning, tack vare bland annat förbättrad utnyttjning av bygdenätet, möjliggör sänkning av det kraftpris, som abonnenterna skola betala. Det har också påvisats, att all sannolikhet talar för en fortsatt utveckling under avsevärd tid framåt i samma riktning, om än ej i lika hastigt tempo som hittills. Detta bestyrkes i viss mån av den utveckling, som redan ägt rum efter år 1929, vilket års belastningsförhållanden legat till grund för de verkställda självkostnadsberäkningarna. Sakkunnige hava nämligen uttrönt, att under åren 1930 och 1931 inträtt en belastningsökning för landsbygdsabbonenternas vidkommande av sammanlagt cirka 9 %, räknat i kW.

För att belysa de ekonomiska konsekvenserna av fortsatt förbättrad utnyttjning av bygdenätet, hava sakkunnige genomfört en beräkning av den inverkan, som 50 % ökning av belastningen på detta nät utöver den år 1929 förefintliga skulle hava på vattenfallsstyrelsens självkostnader för överföringen genom det samma. Här refereras i korthet de gjorda förutsättningarna och det erhållna resultatet.

Hittills har den belastning, räknad i kW, som landsbygdsabbonenterna tillföra bygdenätet, ökat långsammare än motsvarande för industri- och samhällsabbonenterna. Av erfarenhetssiffror från tidsperioden 1922—1929 kan beräknas, att då belastningen för alla till nätet anslutna abonnenter ökats med i

medeltal 50 %, belastningsökningen varit för förstnämnda abonnentgrupp cirka 30 % och för sistnämnda cirka 60 %. Vid beräkningens genomförande har antagits, att denna proportion mellan de olika ökningarna kommer att bestå i fortsättningen. Sakkunnige våga icke söka förutsäga, vid vilken tidpunkt den förutsatta ökningen kommer att hava inträtt, men anse icke osannolikt, att den inträder under perioden 1935—1940.

Resultatet av beräkningen ger vid handen, att vattenfallsstyrelsens självkostnader för överföringen genom bygdenätet till landsbygdsabbonnenterna skulle ökas med blott 7 %, under det att totala kraftlegan från alla dessa abonnenter skulle vid fortsatt tillämpning av 1930 års bygdetaxa ökas med 25 %. Skillnaden mellan dessa båda procenttal har den verkan, att vattenfallsstyrelsens inkomster av kraftleveranserna till landsbygdsabbonnenterna komma att ställa sig på annat sätt i förhållande till självkostnaderna härför, än vad de förutnämnda, på basis av belastningsförhållandena år 1929 verkställda beräkningarna utvisa. I någon mån torde så vara förhållandet redan nu på grund av den sedan år 1929 inträdda belastningsökningen.

Emellertid skulle belastningsökningen medföra förbättrad utnyttjning även av andra delar av systemet. Därför kommer även ökningen av självkostnaderna för överföringen från kraftverken till sekundärstationerna och för kraftproduktionen att för landsbygdsabbonternas vidkommande bliva procentuellt taget något mindre än den ovan för totala kraftlegan angivna procentuella ökningen. Hur stor ökningen av sistnämnda självkostnader kommer att bliva, låter sig icke med noggrannhet beräkna, enär den är beroende av flera faktorer, vilkas inflytande nu svårigen kan bedömas, såsom bland annat utvecklingen av kraftleveranserna till abonnenter, som äro anslutna till primärledningar och sekundärstationer, ävensom behovet av nya utbyggnader. Helt approximativt torde denna ökning kunna uppskattas till 20 %.

En ökning med 50 % på totala effektuttagningen från bygdenätet kan med ledning av ovanstående procenttal beräknas medföra en sådan förskjutning i förhållandet mellan inkomster och kraftkostnader för landsbygdsabbonnenterna, att det tidigare beräknade underskottet av 260 300 kr. förbytes i ett överskott av ungefärligen 125 000 kr. per år. I kalkylen har hänsyn tagits till den avgiftsminskning, som på grund av valfriheten mellan taxorna befunnits sannolikt inträda för landsbygdsabbonnenterna från och med år 1931.

Den beräknade avgiftsminskningen kommer sålunda säkerligen icke att medföra en motsvarande inkomstminskning för vattenfallsstyrelsen, utan den kommer, på grund av den ökning i energiavsättningen och den nedgång i specifika kraftkostnaden, som därav framkallas, att bidraga till förbättrad räntabilitet för kraftleveranserna till landsbygden. Resultatet av denna undersökning blir därför, att ett bibehållande av nu gällande taxor oförändrade kommer att medföra, att framdeles vinst uppstår på landsbygdselektrifieringen. En viss sänkning under närmaste tiden av landsbygdsabbonternas avgifter medelst taxereduktion skulle möjliggöras genom diskontering av nämnda framtida vinst,

samtidigt som en sådan sänkning, om den sker på bottenkraftavgiften, skulle stimplera till ökad förbrukning.

Inverkan på vattenfallsstyrelsens självkostnader av den påbörjade utbyggnaden vid Harsprånget och av andra förhållanden.

Vid genomförandet av den noggranna självkostnadsberäkningen har, såsom omnämnts i kap. VI, bland de allmänna kostnader, som måste påföras all kraftproduktion, medtagits förräntning och amortering av de anläggningskostnader, som belöpa på den tillsvidare nedlagda utbyggnaden av Harsprånget.

Om dessa anläggningskostnader framdeles avskrivs, ehuru riksdagen innevarande år med hänsyn till nu förevarande budgetära förhållanden avslagit en proposition om sådan avskrivning, minskas det på basis av 1929 års belastningsförhållanden beräknade underskottet av 260 300 kr. till 217 000 kr. per år.

En minskning av vattenfallsstyrelsens totala kraftkostnader är även att förvänta, i den mån avskrivningen av ränteförlusterna fortskrider och förlusterna på kraftverksrörelsen i Norrland minskas. Det synes skäligt, att all möjlig hänsyn här till tages vid utmätning av landsbygdsabonnenternas avgifter.

Avskrivning av i kraftanläggningen nedlagt överkapital.

1924 års taxesakkunnige beräknade, att av den del av vattenfallsstyrelsens totala anläggningskostnad för bygdenätet, som belöpte på 301 distributionsföreningar, 4.0 milj. kr. utgjordes av överkapital. Detta övervärde har visserligen nu minskats genom avskrivningar, men kvarstår trots detta med tämligen oförändrat belopp, beroende därpå att prisnivån för elektrisk materiel sedan år 1923 ytterligare sjunkit.

Betydande övervärden av samma slag, som ännu icke hunnit avskrivas, förefinnas även ifråga om åtskilliga andra anläggningsdelar, vilka tillkommo vid onormalt hög prisnivå. Alla dessa övervärden minskas successivt genom de avskrivningar, som vattenfallsstyrelsen årligen företager å anläggningskapitalet. När dessa avskrivningar framdeles fortskridit så långt, att kostnaderna för alla anläggningsdelar nedbragts till värden, som motsvara normal prisnivå, minskas självkostnaderna i genomsnitt för alla kraftleveranserna, och det uppstår då möjlighet att reducera avgifterna i de inom centralblocket normalt tillämpade taxorna för abonnenter av olika slag.

Utgjämning mellan äldre och nyare abonnenters avgifter.

Gentemot äldre abonnenter, i synnerhet sådana som tillkommo under Trollhättans första utbyggnadsstadium, tillämpas i viss utsträckning taxor med något lägre avgifter än i för närvarande normalt tillämpade taxor. Flera av dessa höra till vattenfallsstyrelsens största industri- och samhällsabonnenter. Det var för kraftverksrörelsens ekonomi från början och är alltjämt av mycket stor betydelse, att dessa abonnenter kunna påräknas som avnämare. I synnerhet under vattenfallsstyrelsens första verksamhetsår var betydelsen av dessa abon-

nenters anslutning stor, ty den bidrog i hög grad till att det första vattenkraftverket kom till stånd. Detta förhållande medförde, att i leveransavtalen med de äldre abonnenterna stipulerades relativt låga avgifter. De flesta av dessa avtal äga giltighet under lång tid framåt. Avgifterna äro dock, för såvitt sakkunnige kunnat finna, icke lägre, än att de giva tillfredsställande täckning för kraftkostnaderna, även om de kunna vara lägre än motsvarande avgifter i 1930 års taxor. Vid bedömande av dessa storabonnenters avgifter måste för övrigt hänsyn tagas till, att abonnenter av ifrågavarande slag ofta kunna relativt billigt själva producera den kraft de behöva, eller anskaffa sådan genom abonnemang från enskilda företag.

När avtalen med dylika äldre abonnenter utlöpa och skola ersättas med nya avtal, bör lämpligen enligt sakkunniges mening en höjning av avgifterna ske inom de gränser, som betingas av de i varje särskilt fall gällande förutsätnin-garna för en fortsatt kraftleverans. Den inkomstökning, som därvid successivt inträder, torde framdeles möjliggöra en sänkning av taxorna för de normala leveranserna, så att prisskillnaden mellan gamla och nya abonnemang efter hand utjämnas.

C. Förslag rörande taxereduktion.

Alla de omständigheter tillsammans, som här ovan anförts, medföra möjlig-het att, oaktat för närvarande underskott uppstår på kraftleveranserna till landsbygden, om självkostnaderna härför bestämmas på noggrant siffermässigt sätt, bereda landsbygdsabbonenterna ytterligare lättnader. Åtminstone föreligger sådan möjlighet, om dessa lättnader beredas genom en taxereduktion av den art, som förordats i kap. VII ifråga om bygdetaxans bottenkraftavgift. Härmed befrämjas på bästa sätt ökad kraftförbrukning och förbättrad utnyttj-ning, så att vattenfallsstyrelsens avsättning ökas, samtidigt med att specifika kraftkostnaden minskas. Genom sådan taxereduktion uppstår framdeles en vinst, som, om den diskonteras, minskar det ökade underskott å kraftleveranserna till landsbygden, som kommer att uppstå under de närmaste åren.

Sakkunnige finna det skäligt, att lättnaderna komma endast de landsbygds-abbonenter till godo, som på anförda grunder — se kap. IV — komma att bibehålla bygdetaxan och som enligt de gjorda beräkningarna skulle vid nu gällande bygdetaxa få betala i medeltal ett totalt kraftpris av 7.9 öre per kWh, under det att för alla de abonnenter, som kunde hava fördel av att övergå till industri-taxan, motsvarande kraftpris skulle bliva 7.4 öre per kWh.

Efter ingående prövning av den inverkan, som avgiftssänkningar av olika slag kunna beräknas få, förorda sakkunnige, *att bygdetaxans bottenkraftavgift sänkes från nu gällande pris av 200 kr. till 175 kr. per kW och år.*

En omständighet, som bidragit till att sakkunnige icke ansett sig böra för-

orda större sänkning för närvarande än den angivna, är den, att den rådande krisen kan på flera sätt ogynnsamt påverka kraftverksrörelsens utveckling och ekonomi.

I detta sammanhang må erinras om den avgiftsminskning, som efter sakkunniges tillsättande inträtt för en stor del av landsbygdsabonnenterna genom den från och med år 1931 medgivna valfriheten mellan taxorna.

Den nu förordade taxereduktionen kommer att, allttjämt beräknat på basis av 1929 års belastningsförhållanden, få den inverkan, att utöver den i kap. IV för landsbygdsabonnenterna angivna totala avgiftsminskning, som skulle uppstå enbart genom valfrihet mellan taxorna, cirka 188 300 kr. per år, inträder ytterligare en avgiftsminskning av 65 000 kr. per år. Sålunda skulle på grund av valfriheten och taxereduktionen uppstå en total avgiftsminskning av cirka 253 300 kr. per år. Kraftpriset kommer att vid hittillsvarande belastningsförhållanden nedgå till cirka 7.6 öre per kWh i medeltal för alla de landsbygdsabonnenter, som komma att bibehålla bygdetaxan.

Vid utförandet av de beräkningar, som ligga till grund för dessa sifferuppgifter, har givetvis hänsyn tagits till, att, om den föreslagna taxereduktionen genomföres, flera landsbygdsabonnenter komma att bibehålla bygdetaxan än vad eljest blir fallet.

Det underskott, som enligt de utförda beräkningarna uppstår på landsbygdsdistributionen vid 1929 års belastningsförhållanden, 260 300 kr., ökas genom den förordade taxereduktionen till cirka 325 000 kr. per år. Därjämte uppstår genom densamma en avgiftsminskning för ett antal industri- och samhällsabonnenter, dels sådana, som redan tillämpa bygdetaxan, och dels sådana, som skulle komma att övergå till densamma. Denna minskning kan approximativt beräknas till 15 000 kr. per år.

Såsom av det föregående framgår, kommer den inkomstminskning, som till följd av redan inträdda och förordade taxeändringar uppstår för vattenfallsstyrelsen, att redan under de första åren uppgå till ett avsevärt lägre belopp än de sammanlagda avgiftsminskningarna för att småningom helt kompenseras.

I detta sammanhang må framhållas, att om den räntefot, efter vilken vattenfallsstyrelsens anläggningskapital förräntas, skulle nedgå under 5 %, varmed i det föregående räknats, detta skulle kunna medföra en minskning i självkostnaderna för kraftverksrörelsen. Under en lång följd av år före år 1931 har räntefoten överstigit 5 %. Under sistnämnda år var den 4.94 % och torde för år 1932 belöpa sig på 4.7 %. Den möjlighet till förbilligande av kraften till landsbygden, som genom denna sänkning av medelräntefoten kan uppstå, motväges emellertid av den risk för försämrad räntabilitet för kraftverksrörelsen, som nuvarande konjunkturläge torde innebära.

Sakkunnige förutsätta, att distributionsföreningarna, om taxereduktionen kommer till stånd, vidtaga sådan ändring i sina resp. inre taxors utformning, som därav kan betingas, på det att den gynnsamma utveckling, som de inre taxorna under senare år genomgått, måtte fullföljas och därmed, i vad på dessa

taxor ankommer, ernås ett befrämjande av landsbygdselektrifieringens utveckling i hela den utsträckning, som sakkunnige med sitt förslag avsett.

Ett förverkligande av förslaget kommer enligt sakkunniges mening icke att medföra, att viss grupp av abonnenter otillbörligt gynnas på andra gruppers bekostnad.

Slutligen önska sakkunnige framhålla, att de anse nu gällande taxor lämpligt utformade och avvägda, varför de icke finna anledning föreslå någon ändring eller reglering av dem i annan mån än vad ovan angivits. Skulle framdeles finnas möjligt att reducera de avgifter, som vattenfallsstyrelsens abonnenter enligt normalt tillämpade taxor skola betala, bör sådan reduktion genomföras likformigt för 1930 års båda taxor. Om så sker, och eftersom likställighet mellan abonnentgrupper av olika slag nu kan anses i vederbörlig grad råda, torde framdeles behov icke komma att uppstå av sådana komplicerade beräkningar rörande vattenfallsstyrelsens självkostnader för kraftleveranser till olika abonnentgrupper som de i samband med föreliggande utredning genomförda.

Sakkunniges hemställan.

På grund av vad ovan anförts få sakkunnige härmed hemställa,
att vid tillämpning av vattenfallsstyrelsens bygdetaxa av år 1930 giltighetstiden för beräknade tariffenhetsl i regel fastställles att vara lika lång som kontraktstiden, d. v. s. i allmänhet 10 år samt
att samma taxas bottenkraftavgift sänkes till 175 kr. per kW och år.

Referat av inlagor till kommunikationsdepartementet i frågor rörande landsbygdens elektrifiering under åren 1925—1932.

1925, jan. 9.

Från vissa *smärre kraftdistributionsföretag inom Kopparbergs län* om att åtgärder från statens sida, som kunna anses erforderliga för nedsättande av de mångenstädes oproportionerligt höga kostnaderna för landsbygdselektrifiering, måtte givas sådan form, att de komma icke endast de till statens kraftverk anslutna distributionsföretagen till godo utan alla landsbygdens hårt påfrestade elektriska distributionsföretag.

Vattenfallsstyrelsen, till vilken skrivelsen gått på remiss, finner de framförda synpunkterna i flera avseenden överensstämma med styrelsens egna, men anser sig för närvarande icke böra närmare ingå på framställningen i avvaktan på de särskilda sakkunniges yttrande. Först sedan detta föreligger bör enligt styrelsens uppfattning framställningen upptagas till slutlig prövning.

1925, febr. 19.

Från *Västmanlands läns nya elektriska förening u. p. a.* huvudsakligen mot den föregående polemiskt riktade framställningen, med tydligt syfte att i främsta rummet tjäna de till vattenfallsstyrelsens nät anslutna konsumenterna.

1925, okt. 22.

Från *Malmöhus läns hushållningssällskaps elektrifieringskommitté*, som vänder sig mot sakkunniges förslag om åtgärder från statens sida för understödjande av vattenfallsstyrelsens landsbygdsabonnenter, under påpekande, att ett stort antal föreningar inom övriga delar av landet befinna sig i minst lika svår ekonomisk situation och detta på grund av samma orsaker, kristidens höga byggnadskostnader etc.

1925, okt. 22.

Från *Västmanlands läns nya elektriska förening* samt ett antal distributionsföreningar inom Västmanlands län med kritik av taxekommitténs utredning och 1923 års rabattaxa, vilken anses för hög vid jämförelse med utfästelser från 1916. Påpekas, att »betänkandet saknar uppgift om vilken lindring i nu (1925) utgående strömvavgifter de elektriska distributionsföreningarna skulle erhållit, om det pris, som tillämpats för de fasta tomgångsförlusterna utgående efter 10 resp. 25 öre, ett pris som är enastående högt, utgått efter det pris, som av vattenfallsstyrelsen utarbetats 1918, och över vilken tomgångstaxas fördelar övering. Rossander i nov. 1918 höll ett föredrag i Stockholm under pågående lantbruks-

vecka». Påpekas vidare, att en avsevärd lindring skulle erhållits för samtliga föreningar, om den av vattenfallsstyrelsen utarbetade tomgångstaxan av 1918 tillämpats allmänt. Nu hade endast ett fåtal föreningar fått fördel av taxan.

Föreningarna ifråga anhålla, att K. Maj:t måtte beakta tidigare anhållan om tillämpning av ren kilowattimmetaxa och event. som alternativ en grundpristaxa, dock i senare fallet så, att en viss marginal erhålles för det ökade kraftbehov, som erfordras höst och vår, under vilka tider i regel högvatten är tillgängligt.

Slutklämman är en anhållan om omedelbar tillämpning av 1918 års tomgångstaxa i samband med den tillämpade 10 och 25 öres taxan, intill dess taxefrågan blir närmare ordnad.

Vattenfallsstyrelsen bemöter och avvisar förslaget om återinförande av äldre taxor, sedan styrelsen för praktiskt taget alla distributionsföreningar, även inom Västmanlands län, infört 1923 års rabattaxa, för vilken i skrivelse av den 26 sept. 1923 lämnats ingående redogörelse.

1925, nov. 21.

Från 6 st. distributionsföretag i Enköpingsdistriktet med begäran om dels reduktion av rabatttaxan till 350 kr. per kW botteneffekt + 2 kr. per tariffenhet + 6 öre per kWh, dels specialtaxa för tomgångsenergi i samband med 10—20 öres taxan.

1925, dec. 6.

Från *Västmanlands läns nya elektriska förening* med svar på vattenfallsstyrelsens nyssnämnda yttrande. Föreningen gör med skärpa gällande, att den nya rabatttaxan är olämplig och att vattenfallsstyrelsen ej infriat tidigare utfästelser. I övrigt inga vidare nya synpunkter utöver tidigare framhållna.

1925, dec. 28.

Från *Mälareprovinsernas elektriska länsförening* angående taxornas betydelse i förhållande till räntor m. m. Bemöter argumenteringen om kraftkostnadens relativt mätliga betydelse i förhållande till övriga distributionen påkommande kostnader, vilken grundar sig på beräkningar med visserligen önskvärda, men i praktiken alltför korta amorteringstider. En undersökning refereras, enligt vilken för 119 st. företag energikostnaderna äro i medeltal 40 % högre än räntekostnaderna.

Anser, att den huvudsakliga grunden till klagomålen från mellersta Sveriges föreningar är dubbeltarifftaxans (10 resp. 20 öre per kWh) olämplighet i flera avseenden, framför allt ifråga om debiteringen av de s. k. tomgångsförlusterna.

Kritiserar 1923 års rabattaxa såsom alltför ogynnsam, ehuru baserad på riktiga principer. Taxekommitténs förslag är bättre, men föreningen anser oriktigt, att kommittén ej vill förorda valfria taxor även av andra typer endast under motivering att vattenfallsstyrelsens inkomster härigenom möjligen skulle minskas. Föreningen anser en sådan eventualitet endast övergående, då det billigare priset kunde väntas medföra en ökad förbrukning (hänvisning till erfarenheter vid Sydsvenska Kraftaktiebolagets distribution).

Bemöter Malmöhus läns hushållningssällskaps uttalande (se föreg. 22 okt. 1925), enligt vilket redan en tillämpning av 1923 års rabattaxa — utan taxekommitténs föreslagna reduktion — skulle ställa vattenfallsstyrelsens priser i nivå med de priser, som betalas av konsumenterna i andra delar av landet. Föreningen anser, att detta icke är riktigt, och hänvisar till en uppsats i *Teknisk Tidskrift* av över-

ingeniör Velander, enligt vilken vattenfallsstyrelsens konsumenter i Mellansverige betala dubbelt så högt pris per nyttig kWh som i södra Sverige.

Föreningen slutar med en hemställan, att den av taxekommittén föreslagna sänkningen måtte godkännas.

1926, mars 11.

Från *Örebro läns elektriska förening* med anhållan att den av taxekommittén föreslagna sänkningen av bygdenätsavgiften måtte föreläggas årets riksdag samt att valfrihet beviljas mellan en industritaxa — baserad på 80 kr. per max. kW + $1\frac{3}{4}$ öre per kWh — samt övriga vid statens vattenfallsverk tillämpade taxor.

1926, dec. 16.

Från vattenfallsstyrelsen med utredning och förslag om åtgärder för lindrande av de ekonomiska svårigheterna hos vissa distributionsföreningar inom Näs härads av Värmlands län.

1930, jan. 16.

Från *Elektriska centralföreningen för västra Sverige, u. p. a.* i samband med motion I K. 70 och II K. 172—173 med framställning om skyndsamma åtgärder för sänkning av landsbygdens krafttaxor samt återbetalning av erlagda konjunkturtillägg.

1931, dec. 5.

Från *Tråvads elektriska distributionsförening* angående nytt kontrakt med vattenfallsstyrelsen, som innebär en höjning av tariffenhetsavgiften, vilket kontrakt föreningen ej anser sig kunna antaga. Vattenfallsstyrelsen, till vilken skrivelsen remitterats, påpekar, att föreningen på grund av särskilda omständigheter från tiden för sin anslutning 1915 åtnjutit lägre avgifter än som motsvara 1930 års normaltaxor. En reglering av avgifterna efter det äldre kontraktets utlöpande har därför måst medföra en höjning av kraftpriset, men vattenfallsstyrelsen anser ej, med hänsyn till såväl den önskvärda jämställdheten mellan olika abonnenter som till föreningens ekonomiska ställning, befogat, att föreningens tidigare förmånsrätt för framtiden upprätthålles.

1932, juni 2.

Från *Blekinge läns elektriska förening u. p. a.* med anhållan om att, därest med ledning av det förslag, som 1930 års krafttaxesakkunnige komma att avgiva, statlig hjälp kommer att på ett eller annat sätt bringas de kraftkonsumenter, till vilka kungl. vattenfallsstyrelsen är kraftleverantör, hänsyn även måtte tagas till att i den utsträckning, så är möjligt, statliga åtgärder vidtagas för åvägabringande av bättre villkor jämväl för distributionsföreningar och kraftkonsumenter i sådana delar av landet, där den elektriska kraften levereras av andra än kungl. vattenfallsstyrelsen. Vidare hemställes, att Kungl. Maj:t måtte taga i övervägande, vilka åtgärder lämpligen må kunna i sådant syfte vidtagas för åstadkommande av dels en rimlig avskrivning av de lokala elektriska distributionsföreningarnas ännu kvarstående kristidsskulder, dels en allmän sänkning av energitaxorna och även i övrigt bättre kontraktsvillkor för landsbygdens och ej minst jordbrukets konsumenter av elektrisk energi.

Referat av motioner berörande landsbygdselektrifieringens ekonomiska förhållanden under åren 1925—1930.

1925.

N. E. Nilsson m. fl. (I K. 41) och *Eriksson i Västbro* (II K. 61) hemställa i lika lydande motioner om förlängning av amorteringstiden för lån ur kraftledningslånefonden från 20 till 30 år. Härigenom skulle årskostnaden för dylika lån minskas från 8.6 till 6.7 %.

E. Lundell m. fl. (I K. 82) och *J. Hedén* (II K. 230) hemställa i likalydande motioner om lagbestämmelser, ägnade att möjliggöra för en elektrisk andelsförening att på viss tid kunna träffa avtal angående leverans av elektrisk energi till fastighet, med trygghet för avtalets bestånd, oberoende av om fastigheten under avtalstiden byter ägare. Med påpekande av att gällande rätt i avsevärd utsträckning giver föreningarna möjlighet att genom kontraktsavtal, stadagebestämmelser och även inteckningsförfarande skydda sig mot att mista sina avnämare och att frågan redan föreligger till övervägande har riksdagen avslagit denna framställning.

J. Hedén (II K. 112) har yrkat på förslag om sådan ändrad lagstiftning, att avtal om upplåtelse av mark för elektriska distributionsanläggningar måtte med minsta omkostnader kunna säkerställas under möjligast enkla och betryggande former. Motionären påpekar, att såväl expropriation som servitutsinteckning medföra en omständlig och dyrbar procedur och anser, att ett enklare inteckningsförfarande eller något därmed jämförligt borde kunna åstadkommas. Lagutskottet har emellertid ej kunnat finna någon utväg att i motionens syfte ändra hittillsvarande principer inom inteckningsväsendet och därför avstyrkt motionen, vilket även blivit riksdagens beslut.

Jönsson i Boa m. fl. (II K. 113) och *J. Clementson* m. fl. (I K. 44) ha yrkat, att anslaget till befrämjande av landsbygdens elektrifiering, d. v. s. till länsföreningar och deras konsulenter, måtte höjas från av Kungl. Maj:t föreslagna 50 000 till 100 000 kr. och *E. Lundell* m. fl. (I K. 130) samt *Magnusson i Skövde* m. fl. (II K. 250) ha hemställt om samma anslags höjande till 75 000 kr. Som motivering har anförts den ofta påpekade betydelsen av dessa föreningars verksamhet. Vid ärendets behandling framgick, att i båda kamrarna starka sympatier förefunnos för ett högre anslag, men riksdagen beslöt dock att begränsa sig till det av Kungl. Maj:t föreslagna och av jordbruksutskottet tillstyrkta beloppet.

1926.

A. Lindgren i Dingelvik (II K. 305) m. fl. hemställa, att riksdagen ville besluta om skrivelse till Kungl. Maj:t med anhållan, att distributionsföretag, anslutna till statens kraftverk, erhålla rätt att från verkets tertiärstationer inköpa elektrisk energi till ett pris, förutom anslutningsavgift å 250 kr., av 80 kr. per år och maximalt uttagen kW + 1.75 öre per kWh eller annan därmed i prisläge jämförlig taxa.

1927.

E. Lundell m. fl. (I K. 160) samt *Andersson i Storgården* m. fl. (II K. 255) ha i likalydande motioner hemställt om skyndsam och opartisk utredning rörande

ändamålsenligare taxor och utarbetande av plan för en rationell kraftförsäljningspolitik vid statens kraftverk samt i avvaktan härför om införande av en maximaltaxa för kraftleverans på landsbygden. Motionen åtföljes av en längre promemoria, innehållande en kritik i åtskilliga delar av vattenfallsstyrelsens hittills tillämpade praxis på detta område av den utredning om landsbygdstaxorna, som år 1925 framlagts av den s. k. taxekommittén. De särskilda utskott, som behandlade motionerna, införskaffade yttrande i saken från såväl vattenfallsstyrelsen som kommerskollegium. Vattenfallsstyrelsen har därvid överlämnat ett ganska omfattande materiel, kompletterande taxekommitténs betänkande och innefattande en utredning om självkostnaderna för kraften och om verkan av den senast tillämpade taxeformen, den s. k. 1923 års rabatttaxa, samt för övrigt bemött den framställda kritiken och hänvisat till att styrelsen redan vidtagit en väsentlig nedsättning av landsbygdstaxorna och ämnar fortsätta därmed i den mån omständigheterna tillåta. Kommerskollegium har framhållit önskvärdheten i första hand av att vattenfallsstyrelsen lämnas tillfälle att klarlägga sin ståndpunkt till de i motionen framställda spörsmålen och anmärkningarna, av vilka en del påtagligen bero på missförstånd, men kollegium har även anfört, att det skulle vara av viss betydelse, om statens kraftförsäljningspolitik underkastades en utredning motsvarande den, som ägnas t. ex. dess järnvägsolitik. Båda kamrarnas utskott (I, 2:a tillf. utsk. utl. 8, och II, 4:de tillf. utsk. utl. 5) avstyrkte motionerna. En del reservanter funnos dock. Riksdagen avslag framställningen, i andra kammaren efter diskussion (II, protok. 36, sid. 35).

1928.

Anderson i Storegården (II K. 408) angående skyndsamt utredning om införande av ändamålsenligare taxor och utarbetande av plan för en rationell kraftförsäljningspolitik vid statens kraftverk. Avslag i utskottet (II K. 4:de tillf. utsk. utl. nr 4) samt därefter i kammaren.

1929.

Johanson i Bro och *Ander* hemställde i motion (II K. 305), att riksdagen ville i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla om åtgärder för att vissa närmare angivna strömtaxor måtte tillämpas vid försäljning av kraft från statens vattenfallsverk. Förslaget avstyrktes av utskottet (II 4:de tillf. utsk. utl. 2) under påpekande, att de ifrågavarande taxorna skulle allvarligt rubba verkets räntabilitet. Riksdagen avslag framställningen. En hemställan av liknande innebörd om lägre strömtaxor för jordbruket gjordes interpellationsvägen av *Bengtson i Kullen* och besvarades av kommunikationsministern, som hänvisade till att taxorna efter hand blivit nedsatta och att man framdeles kunde förvänta ytterligare fortgående på denna väg.

1930.

I likalydande motioner av *J. A. Larson* m. fl. (I K. 70) och *Johanson i Fårekulla* m. fl. (II K. 172) anhölls om åtgärder i syfte att vattenfallsstyrelsens taxor för till landsbygden levererad elektrisk kraft måtte kunna reduceras och regleras. En motion i samma syfte avgavs även av *Olsson i Golvvasta* m. fl. (II K. 173). Motionärerna framhöllo, att detta ofta debatterade spörsmål ytterligare aktualiserats på grund av den ekonomiska kris, som jordbruksnäringen för närvarande genomgår. Första kammarens 2:a tillfälliga utskott yttrade i sitt utlåtande nr 10 tillstyrkande och, sedan denna kammare beslutat om framställning i saken, hemställde andra kammarens 4:de tillfälliga utskott i sitt betänkande nr 12, att andra kammaren måtte biträda detta yrkande, vilket även blev av kammaren bifallet.

Kommunikationsministern uppdrog senare åt följande personer att verkställa utredning av detta spörsmål, nämligen landshövdingen i Kronobergs län *E. A. Beskow*, ordförande, riksdagsmännen *J. A. Ander*, *J. L. Johanson* i Fårekulla och *T. E. Ström* samt överingenjör *T. Husberg* och professor *S. Velander*; till sekreterare har utsetts civilingenjör *J. Körner*.

Bilaga 2.

Föreskrifter rörande tillämpningen av 1930 års normaltaxor för Trollhätte, Älvkarleby och Motala kraftverk.

Från och med den 1 januari 1931 komma följande industritaxor — den normala industritaxan, garantitaxan och toppkrafttaxan — att vid sidan av den nu gällande, nedan återgivna bygdetaxan och i enlighet med dessa föreskrifter tillämpas vid Trollhätte, Älvkarleby och Motala kraftverk.

1) *Nyttillkommande abonnent* får efter eget val välja *industritaxa* eller *bygdetaxa* oberoende av, huruvida abonnenten är en industriabonnent, en samhällsabonnent, en distributionsförening eller ett jordbruksföretag, dock med den inskränkningen, att bygdetaxan icke får användas vid abonnemang helt eller delvis avseende slutet samhälle eller industri, därest sammanlagda anslutningen inom samhället och industrien uppgår till mer än 2 000 tariffenheter. (Med nyttillkommande abonnent jämställas äldre abonnent, vars kraftkontrakt utgått.)

2) *Abonnent, som nu uttager kraft enligt bygdetaxan*, berättigas att, när han så finner lämpligt, övergå till nedan följande industritaxor.

3) *Abonnent, som nu uttager kraft enligt industritaxa*, berättigas att övergå till bygdetaxan, om övergång sker senast år 1933 och om nyabonnemang enligt bygdetaxa är tillåtet enligt punkt 1.

4) *Abonnent, som nu uttager kraft enligt industritaxa*, berättigas att uttaga all *ny kraft* efter 1930 års industritaxor. Den *gamla kraften* skall däremot tillse vidare betalas enligt nu gällande avtal. Med gammal kraft avses därvid kraft, som uttages inom den effekt (d. v. s. det antal kilowatt), för vilken hittills effektavgift erlagts.

5) För abonnent, vars kraftuttagnings är *uppdelad på två eller flera leveranspunkter*, skall varje leveranspunkt behandlas för sig; fast avgift skall alltså utgå för varje särskild leveranspunkt. Abonnenten må välja olika taxa för de olika leveranspunkterna, men i sådant fall får intet belastningsobjekt växelvis överkoppas från den ena leveranspunkten till den andra.

6) Vid *övergång till ny taxa* enligt punkt 2 och 3, bibehålles sådan *extra tilläggsavgift*, som på grund av speciella leveransförhållanden stipuleras i nu gällande avtal. Vattenfallsstyrelsen förbehåller sig dessutom rätt att debitera *extra tilläggsavgift* i speciella fall, då vattenfallsstyrelsen finner så vara erforderligt med hänsyn till extra hög överföringskostnad.

7) När abonnent före gällande kontrakts utgång övergår till ny taxa, skall den nya taxan gälla för den återstående kontraktstiden, dock minst 10 år.

Stockholm den 20 december 1930.

Kungl. vattenfallsstyrelsen.

G. MALM.

W. Borgquist.

1930 års taxor.

1. Normal industritaxa.

	Vid sekundärstation		Vid sekundär- linje	Vid tertiär- station
	10 000—40 000 volt	1 500—6 000 volt	10 000—40 000 volt	1 500—6 000 volt
Fast avgift och effektagift.				
<i>0—50 kilowatt:</i>				
Fast avgift	1 000*	1 000*	1 000*	1 000*
(kr. per år)				
Effektagift	80	90	80	90
(kr. pr kilowatt och år)				
<i>50—100 kilowatt:</i>				
Fast avgift	2 000*	2 000*	2 000*	2 000*
Effektagift	60	70	60	70
<i>100—200 kilowatt:</i>				
Fast avgift	3 000	4 000	2 000	2 000
Effektagift	50	50	60	70
<i>200—500 kilowatt:</i>				
Fast avgift	3 000	4 000	2 000	3 000
Effektagift	50	50	60	65
<i>500—2 000 kilowatt:</i>				
Fast avgift	3 000	4 000	4 500	5 500
Effektagift	50	50	55	60
<i>2 000—4 000 kilowatt:</i>				
Fast avgift	3 000	4 000	14 500	—
Effektagift	50	50	50	—
Energiavgift.				
(öre per kilowattimme)				
a) för energi intill 4 000 tim. ut- nyttjningstid	2*	2*	2*	2*
b) för energi utöver 4 000 tim. utnyttjningstid	1	1	1	1

Vid abonnemang över 100 kilowatt vid sekundärstation och sekundärlinje minskas effektagiften med 5 kr. per kilowatt och år, därest leveransen sker från Trollhättan, Lilla Edet (som i detta fall jämställas med sekundärstation) eller från Högstorp, Nol, Göteborg och Hedemora sekundärstationer, samtidigt som den fasta avgiften höjes med 500 kr.

Effektagiften utgår för medelvärdet av de fyra högsta halvmånadsvärdena, dock för minst 80 % av den abonnerade effekten.

Kolklausul. Vid kolpris högre än 30 kr. per ton utgår ett tillägg av 0.04 öre per kilowattimme för varje hel krona, varmed kolpriset K överstiger 30 kr. per ton, sålunda med 0.04. (K—30) öre per kilowattimme. Kolpriset anses därvid vara medelpriset under året i kronor per metrisk ton stora ångkol cif ostkusthamn enligt kommerskollegii kommersiella meddelanden.

* För abonnenter, som uttaga mindre än 50 000 kilowattimmar per år, minskas den fasta avgiften med 500 kr., medan däremot energiavgiften höjes från 2 till 3 öre per kilowattimme.

Effektfaktor. Taxan gäller därest den uttagna reaktiva effekten uppgår till högst 75 % av den aktiva effekt, för vilken grundavgift utgår.

Kontraktstid. Taxan gäller vid en kontraktstid av minst 10 år. Vid 5 års kontraktstid höjas den fasta avgiften och effektaavgiften med 10 %.

2. Garantitaxa.

Abonnent, som garanterar avgift för hela den abonnerade effekten, erhåller $1\frac{1}{2}$ öres rabatt för varje sådan kilowattimme utöver 2 000 timmars utnyttjningstid, för vilken abonnenten erlägger garanterad avgift.

Kombineras garantitaxan med toppkrafttaxan, tillämpas dock $1\frac{1}{2}$ -öres-rabatten endast för energibelopp utöver 2 000 000 kilowattimmar per år.

Kraftavgift utgår för medelvärdet av de 4 högsta halvmånadsvärdena, dock för minst det abonnerade effektbeloppet.

Kolklausul som i den normala industritaxan.

Effektfaktor som i den normala industritaxan.

Kontraktstid som i den normala industritaxan.

3. Toppkrafttaxa.

	Vid sekundärstation	Vid sekundärlinje	Vid tertiärstation
	1 500—40 000 volt	10 000—40 000 volt	1 500—6 000 volt
Fast avgift och effektaavgift.			
<i>0—100 kilowatt:</i>			
Fast avgift	1 000	1 000	1 000
(kr. per år)			
Effektaavgift	35	40	45
(kr. per kilowatt och år)			
<i>Mer än 100 kilowatt:</i>			
Fast avgift	2 000	2 000	2 000
Effektaavgift	25	30	35
Energiavgift	4	4	4
(öre per kilowattimme)			

Mätning sker medelst subtraktionsmätare.

Effektaavgift erlägges för medelvärdet av de två högsta halvmånadsvärdena, lägst dock för 80 % av den abonnerade toppeffekten.

Kolklausul. Om kolpriset överstiger 30 kr. per ton, utgår

för tiden $\frac{1}{10}$ — $\frac{31}{3}$ en tilläggsavgift av 0.07 · (K — 30) öre per kilowattimme samt för tiden $\frac{1}{4}$ — $\frac{30}{9}$ en tilläggsavgift av 0.02 · (K — 30) öre per kilowattimme.

Effektfaktor som i den normala industritaxan.

Kontraktstid som i den normala industritaxan.

Toppkrafttaxan tillämpas endast i kombination med normaltaxan eller garantitaxan samt för effektbelopp uppgående till högst 25 % av totaleffekten.

Fast avgift debiteras för både bottenkraft och toppkraft.

4. Bygdetaxa.

Bygdenätsavgift

Vid 1 500—6 000 volt 2.00 kr. per tariffenhet och år,
vid 10 000—20 000 volt 1.60 kr. per tariffenhet och år.

Kraftavgift

för bottenkraft	200 kr. per kilowatt och år.
för överkraft	
1 januari —30 april	7.0 öre per kilowattimme.
1 maj —31 augusti	3.5 öre per kilowattimme.
1 september—31 december	7.0 öre per kilowattimme.

Mätning sker medelst subtraktionsmätare.

Kontraktstid minst 10 år.

Vid mindre anslutning än 750 tariffenheter utgår *tilläggsavgift*.

Bygdetaxan får icke användas vid nya abonnemang, helt eller delvis avseende slutet samhälle eller industri, då sammanlagda anslutningen inom samhället och industrien uppgår till mer än 2 000 tariffenheter.

Bilaga 3.

Tariffenhetsnormer av år 1930 för beräkning av bygdenätsavgifter till statens kraftverk.

I. Tariffenheter för jordbruk.

För varje hektar odlad jord beräknas 1 tariffenhet. För varje jordbrukslägenhet beräknas dock *minst* det antal tariffenheter, som för brukarens bostad erhållits enligt *bostadsnormen II*, med tillägg av $\frac{1}{2}$ tariffenhet per hektar odlad jord.

Trädgårdar, gårdsplaner, bebyggda tomter samt åkervägar och diken genom den odlade arealen skola ingå i den areal, efter vilken tariffenheter beräknats. Fullt antal tariffenheter beräknas, även om den elektriska kraften utnyttjas för ett fåtal ändamål, exempelvis endast belysning.

Tariffenheter beräknas ej för permanenta betesvallar, ej heller för sådan del av en gårds odlade areal — såsom torp eller arrendegård — som är undantagen gårdens eget bruk och ej erhåller ström från distributionsföretagets ledningsnät. För särskilt mindervärdig mark, exempelvis sådan, som vissa år ej kan brukas på grund av översvämning etc., och för vilken vederbörande distributionsföretag medger reduktion vid andelsteckningen, kan, efter bedömande i varje fall, en motsvarande lägre norm tillämpas vid beräkning av tariffenhetstalet.

För jordbrukets och hushållets behov erforderliga motorer och värmeapparater föranleda ingen tilläggsberäkning.

För bostadslägenhet, som icke användes av gårdens brukare eller tjänstepersonal, för *handelsbod*, *hantverk*, *industri* eller annan *kommersiell rörelse*, som icke är att hänföra till normal jordbruksdrift, beräknas *tariffenheter enligt II* respektive *III*.

II. Tariffenheter för bostadslägenheter.

För varje bostadslägenhet med kök eller kokvrå beräknas, oberoende av lägenhetens storlek, ett grundbelopp av 2 tariffenheter. Därutöver beräknas för varje rum med eldstad eller värmeledning 1 tariffenhet. Kök räknas som rum. För rum utan eldstad eller värmeledning beräknas endast $\frac{1}{2}$ tariffenhet.

Undantag: För sommarlägenheter beräknas ett grundbelopp av endast 1 tariffenhet per lägenhet samt därutöver endast $\frac{1}{2}$ tariffenhet per rum.

Sålunda fastställt tariffenhetsal medger anslutning av erforderlig *belysning* även i korridorer, förstugor, trappor, verandor, garderober, klosetter, tvättstugor, matkällare, privatgarage och dylika till bostad normalt hörande utrymmen, vidare *motorer och värmeapparater*, som lämpligen kunna utnyttjas i hushållet.

För den del av lägenheten, som användes för *handelsbod, hantverk, industri* eller annan *kommersiell rörelse*, beräknas *tariffenheter enligt III*.

III. Tariffenheter för samlings- och affärslokaler m. m. dylikt, för hantverk och industri samt för vägbelysning.

För varje lägenhet, som användes såsom samlings- eller affärslokal m. m. dylikt eller för hantverk, industri eller annan kommersiell rörelse, beräknas oberoende av lägenhetens eller rörelsens storlek ett grundbelopp av 2 *tariffenheter*.

a) Norm för belysning.

För *belysning* beräknas 1 *tariffenhet* per påbörjat 100-tal watt belysningsanslutning, dock minst $\frac{1}{2}$ *tariffenhet* per ljuspunkt. För lampor större än 500 watt bestämmes antalet *tariffenheter* för varje särskilt fall.

Efter särskild framställning från vederbörande distributionsföretag beräknas för alla lägenheter under avdelning III *tariffenheter* för belysning efter lokalens storlek med 1 *tariffenhet* per 25 m² golvyta. Enligt denna norm beräknas *tariffenheter* även för korridorer, förstugor, trappor, garderober, källare, garage o. dyl.

b) Norm för motorer och värmeapparater.

För *motorer* beräknas *tariffenheter* efter påstäplat antal *hästkrafter* (hkr), för *värmeapparater* efter påstäplat antal *kilowatt* (kW), varvid hänsyn toges till den ungefärliga *drifttiden* enligt nedanstående tabell. Undantag göres för kvarnar och sågar enligt IV.

Tabell. Normer för motorer (hkr) och värmeapparater (kW).

Drifttid timmar per år . .	0—600	601—1 200	1 201—1 800	1 801—2 400	2 401 eller mera
Tariffenheter per hkr eller kW	2	3	4	5	6

IV. Bygdenätsavgift för kvarnar och sågar.

Det utgår icke någon bygdenätsavgift för motorer, som användas uteslutande för *timmersågning*, eller för motorer för *kvarndrift*, i den mån dessa användas för grödan från områden, som äro elektrifierade med kraft från vattenfallsstyrelsens anläggningar.

V. Allmänt.

Bråkdelen av *tariffenhetsal* för varje konsument avrundas till närmast högre hela tal.

VI. Undantagsbestämmelse för företag, vilkas *tariffenheter* före år 1930 beräknats enligt 1923 års normer.

Om *tariffenhetsal* för jordbruk och bostadslägenheter avd. I och II sammanlagt blir lägre genom 1923 års normer än genom 1930 års normer, tillämpas 1923 års normer avd. I och II.

Kungl. vattenfallsstyrelsen.

Tariffenhetsnormer av år 1923 för jordbruk och bostadslägenheter.

Tillämpas fr. o. m. 1930 endast för de företag, som före 1930 tillämpat dessa normer och genom dem ernå ett sammanlagt lägre antal tariffenheter än enligt 1930 års normer.

I. Tariffenheter för jordbruk.

En tariffenhet beräknas för varje hektar odlad jord.

Trädgårdar, gårdsplaner, bebyggda tomter, åkervägar, diken genom den odlade arealen skola ingå i den areal, efter vilken tariffenheter beräknas. Fullt antal tariffenheter beräknas, även om endast ett fåtal förbrukningsändamål, exempelvis endast belysning, utnyttjas inom gården.

Tariffenheter beräknas ej för sådan del av en gårds odlade areal — såsom torp eller arrendegård — som är undantagen gårdens eget bruk och ej åtnjuter elektrifiering från föreningens distributionsnät. För särskilt mindervärdig mark, exempelvis sådan, som vissa år ej kan brukas på grund av översvämning etc., och för vilken vederbörande förening medgivit reduktion vid andelsteckningen, kan, efter bedömande i varje fall, en motsvarande lägre norm tillämpas vid beräkning av tariffenhetstalet.

För jordbrukets och hushållets behov erforderliga motorer och värmeapparater föranleda ingen tilläggsberäkning. Mot varje tariffenhet för odlad jord svarar högst 1.5 ljuspunkter¹. För ljuspunkter utöver 1.5 st. för varje hektar odlad jord beräknas $\frac{1}{2}$ tariffenhet.

II. Tariffenheter för bostadslägenheter.

a) För varje konsument beräknas, oberoende av anslutningen, 2 tariffenheter. Därutöver beräknas för varje ljuspunkt¹ $\frac{1}{2}$ tariffenhet.

Sommarbostad. För ljuspunkter i bostadshus för uteslutande sommarbruk beräknas, med oförändrat grundbelopp, $\frac{1}{4}$ tariffenhet för varje ljuspunkt.

För motorer och värmeapparater i hushållet beräknas inga tariffenheter.

b) Där föreningen själv tillämpar andelsberäkning per rum, kunna i stället följande normer användas för beräkning av antalet tariffenheter:

För varje konsument beräknas 2 tariffenheter.

Därutöver beräknas för varje rum med eldstad eller värmeledning 1 tariffenhet.

Enhetsberäkning enligt II b) medger erforderlig belysning i korridorer, förstuga, trappor, öppen veranda, garderob, klosett, tvättstuga, matkällare och dylika till bostad normalt hörande utrymmen, samt vidare alla motorer och värmeapparater, som erfordras för hushållet. Sådana utrymmen däremot, som ej äro att hänföra till normalt hushåll, såsom handelsbod, verkstad, stall, garage, växthus o. dyl., få icke inräknas i ovanstående, utan för sådana utrymmen beräknas tariffenheter för belysning enligt II a).

För sommarrum (utan eldstad eller värmeledning) beräknas $\frac{1}{2}$ tariffenhet.

Sommarbostad. För rum i bostadshus för uteslutande sommarbruk beräknas, med oförändrat grundbelopp, $\frac{1}{2}$ tariffenhet.

¹ Ljuspunkt: Fast monterad belysningsapparat eller väggkontakt.

Reservation

avgiven av Herrar Ander, Johansson och Velander.

Undertecknade kunna icke godtaga de beräkningsmetoder, som majoriteten tillämpat och byggt sina slutsatser på. Vi anse att detta sätt att fördela kostnaderna mellan jordbrukare å ena sidan samt samhällen och industri å andra sidan icke kan läggas till grund för några omdömen och uttalanden rörande skäligheten av de taxor, som de sakkunnige ha att granska. Vi anse att beräkningarna bort utföras efter andra principer och på sådant sätt, att frågan blivit mer allsidigt belyst ifråga om den inverkan olika belastningsförhållanden m. m. ha på självkostnaderna. Då kommittémajoriteten ansett sig kunna godkänna allenast av dem framförda beräkningar och därför endast medtagit dessa i betänkandet, framläggas de beräkningar och utredningar vi stödja oss på jämte därpå grundade slutsatser och yrkanden i föreliggande reservation.

De grundläggande principerna och motiveringen för de genomförda beräkningarna ha vi alla noggrant genomgått och granskat samt varit fullt eniga om. Utförandet av själva beräkningarna samt några specialundersökningar av teknisk art har skett genom och under ledning av undertecknad Velander. Då vi emellertid efter att ha tagit del av det omfattande och grundliga beräkningsmaterial som föreligger, ha all anledning att räkna med samma precision och tillförlitlighet i dessa beräkningar som i de övriga inom kommittén förebragta utredningsresultaten, ha vi ingen tvekan att grunda våra slutsatser och yrkanden på dessa utredningar, som baserats på enligt vår mening skälig och fullt rättvis behandling av alla abonnenter.

I det följande har upptagits först de skäl som göra, att vi icke kunna godtaga majoritetens principer och beräkningar, därefter ett sammandrag av resultaten från den självkostnadsberäkning, som vi anse bör läggas till grund vid taxornas bedömande, samt slutligen en granskning av förefintliga taxor. Med ledning av självkostnadsberäkningarna och andra ekonomiska hänsyn har förslag till modifikationer i dessa taxor och leveransvillkor uppgjorts. Som bilaga föreligger ett sammandrag av de tekniska och ekonomiska utredningarna.

1. Kritik av majoritetens kostnadsberäkningar.

Indelningen av abonnenterna i yrkesgrupper. Majoritetens kostnadsberäkningar ha dels avsett fastställande av vissa procentsatser m. m. för att ernå

årskostnaderna för olika anläggningsdelar, dels omfattat fördelningen av dessa kostnader på de olika abonnenterna. Den första delen av beräkningarna avseende fastställande av normala amorterings-, underhållskostnader o. dyl. har av oss godtagits. Däremot icke sättet för uppdelningen av kostnaderna.

Fördelningen har tillgått så, att de ytterst belägna abonnenterna ha fått betala hela den yttersta delen av ledningsnätet och sedan andel i de inre delarna av nätet i proportion till sin effekt ända fram till kraftverket. De nära kraftverket och sekundärstation belägna abonnenterna påföras endast en ringa bråkdel av kostnaden för till dem framdragen ledning, ty huvudparten påföres de i nätets utkanter belägna abonnenterna. Denna metod leder till ett oerhört kraftigt hänsyntagande till avståndet, vilket vi skola ytterligare belysa i nästa avsnitt.

Undersöker man vad denna kostnadsfördelning innebär, finner man att för de längst bort belägna abonnenterna har beräknats en »proportionell självkostnad» av intill 350 kr./kW, därav cirka 300 kr. överföringskostnad, under det att de abonnenter i bygdenätet, som äro gynnsammast belägna, påförts en »självkostnad» på föga mer än 50 kr., därav en eller annan tia i överföringskostnad.

Det må inskjutas, att vi icke godkänna denna beräkning som en självkostnadsberäkning, det är endast ett schematiskt sätt bland många andra för att uppdelat totalkostnaderna på kunderna.

Majoriteten har emellertid icke dragit den logiska konsekvensen av sin metod och yrkat att de längst bort belägna abonnenterna skulle betala 4 à 5 ggr så mycket som de mest närbelägna. Man har nämligen räknat med en utjämning, så att de närbelägna få betala mera än deras påförda kostnadsandel och de längst bort belägna mindre. Denna utjämning har emellertid icke ägt rum mellan alla förbrukare, som äro anslutna till bygdenätet. I stället har man delat upp abonnenterna i yrkesgrupper och tagit jordbrukare i en grupp samt samhällen och industri i en annan grupp och därefter räknat ut medelkostnaden i varje grupp, liksom inom en del undergrupper. Är det emellertid rimligt och skäligt, att de jordbrukare som ligga centralt få övertaga en del av de kostnader, som påförts jordbrukarna i utkanterna, och att således en kostnadsutjämning sker mellan alla jordbrukare inbördes, så är det ofrånkomligt att denna utjämning sker mellan alla abonnenterna inbördes. När man kommer till kraftkostnaden, finner man, att där anser även majoriteten en allmän utjämning lämplig, i det så typiska industrigruppskostnader som Norrlandsverkens förluster även påförts jordbrukarna. Något motiv för särbehandling av jordbrukarna har icke framförts och de undersökningar vi genomfört ha icke visat något som kan motivera och ställa jordbruket i särklass, så mycket mindre som numera jordbrukarna icke äro hänvisade till speciell taxa utan industritaxan förekommer inom »jordbruksgruppen» liksom bygdetaxan inom »industrigruppen».

Nedanstående tablå visar huru utjämningen verkar på överföringskostnaden, om den får omfatta enbart yrkesgruppen eller utsträckas till samtliga grupper.

Siffrorna ha erhållits ur majoritetens beräkningar genom att taga samman de kostnadsbelopp för olika anläggningsdelar, som påförts resp. grupper, och dividera dessa summor med uttagen effekt för gruppen.

Om utjämning sker enbart inom nedanstående grupp	blir påförd kostnad per uttagen kW	
	för primär ledning — bygdeledning	för tertiärstation
jordbruk (gr. 2 + 3 + 4)	65	23
industri vid tertiär st. (gr. 1 a)	53	22
industri vid bygdeledn. (gr. 1 b)	35	—
(gr. 1 a + 1 b)	39	—
hela bygdenätet (gr. 1 a + 1 b + 2 + 3 + 4)	47	—

Om alla abonnenter behandlas lika, blir det således 18 kr./kW eller i allt 520 000 kr., varmed »jordbruksgruppens» kostnader minskas gentemot majoritetens beräkningar. Därvid är icke någon hänsyn tagen till att på grund av den kortare utnyttningstiden bör jordbruksgruppen bära något mindre kostnader än om hänsyn toges endast till uttagen kW. Icke heller är hänsyn tagen till att cirka 40 000 kW överskottskraft helt undslupit överföringskostnader enligt majoritetens beräkningar.

Vi anse således, att om man vill göra en uppdelning av kostnaderna och därpå basera en räntabilitetsundersökning, så måste i stort sett alla abonnenterna på bygdenätet behandlas lika. Att döma av de nya taxorna så hyllar vattenfallsstyrelsen även denna princip, ty enligt styrelsen behandlas abonnenterna fullt lika och få samma pris oberoende av om de äro jordbrukare eller industri, om de ligga längre bort eller närmare. Skillnaden mellan leverans vid olika spänningar är t. o. m. mindre än skillnaden i självkostnaden. Enligt förestående tabell är självkostnaden för tertiärstationerna exkl. förluster 22 à 23 kr./kW och år, under det att avgift för tertiärstation inkl. förluster endast utgår med 10 kr./kW och år enligt industritaxan. Således synes vattenfallsstyrelsen gå ännu längre i utjämning än den av oss påyrkade.

Det förvånar oss att majoriteten, som eljest granskat och vitsordat lämpligheten av vattenfallsstyrelsens nya taxor, icke tagit hänsyn till att linjelängden är utan inverkan på taxornas priser, d. v. s. att skillnaden i linjelängd är fullständigt utjämnad för alla abonnenter. Är det nu så, att majoriteten anser att avståndet från sekundärstationen resp. kraftverket är av en sådan dominerande betydelse för kostnaderna, som metoden för kostnadsfördelningen ger vid handen, så borde väl konsekvensen vara ett yrkande på avståndets införande som prisbestämmande faktor.

Att vattenfallsstyrelsen slopat och kunnat slopa all hänsyn till avståndet beror, som de av oss framlagda självkostnadsberäkningarna visa, på att skillnaden i självkostnad rör sig om mindre än 10 %, därest en belastning tänkes flyttad ut från närheten av sekundärstationen till någon av bygdenätets ytter-

punkter. Den olika placeringen av belastningen inom bygdenätet ger således variationer i kostnaden på högst $\pm 5\%$, eller så små variationer, att vi finna det naturligt och ekonomiskt väl motiverat att som vattenfallsstyrelsen gjort låta belägenheten inom bygdenätet liksom inom primärnätet vara utan inverkan på taxans priser.

I vilken grad inverkar avståndet vid majoritetens fördelning av kostnaderna? Ur de beräkningsresultat, som majoriteten framlägger, kan man icke direkt utläsa den grad, i vilken avståndet fått göra sig gällande vid fördelningen av kostnaderna. Det är påtagligt, att de längst bort belägna abonnenterna få lejonparten av kostnaderna, men det är med de metoder, som använts, icke lätt att genomskåda vad som sker i vad som synes ske. Vid första påseendet förefaller det som om en abonnent på dubbla avståndet skulle få betala dubbelt så mycket och att bygdenätets utsträckning över stora vidder enbart för jordbrukets räkning vore orsaken till de i förhållande till belastningen betydande merkostnader, som majoriteten vid sin beräkning tilldelat »jordbruksgruppen».

För att undersöka detta sammanställdes av undertecknad Velander en karta över centralblockets hela ledningssystem i skala 1:500 000 och å denna inritades med olika färger för olika abonnentgrupper kvadrater resp. cirklar, vilkas storlek motsvarade den uttagna effekten. Kvadrater representerade uttagning från bygdelinje och cirklar från tertiärstationer. Denna karta, som på sin tid demonstrerades inför samtliga sakkunniga, visar en i stort sett jämn fördelning av de olika slagen av abonnenter över hela det område bygdenätet omfattar. Det är endast ifråga om några storabonnenter tillhörande grupp 1 b man kan konstatera, att de ligga så nära sekundärstationerna att de måhända lika väl kunde räknas till sekundärstationsabonnenter (grupp 1 c) som till bygdenätsabonnenter. Vi återkomma till denna sak i samband med självkostnadsberäkningarna.

Det föreföll inför den bild denna karta gav av distributionen egendomligt, att jordbruksgruppen kunde blivit påförd så stor anpart av bygdenätet, som den blivit enligt majoritetens beräkningar.

Frågan utreddes därför närmare genom att de olika abonnentgruppernas medelavstånd (med hänsyn till effekten vägt medeltal) beräknades för såväl bygdenätet som primärlinjesystemet. För bygdenätet erhöles för de olika grupperna de i följande tabell upptagna medelavstånden. I samma tabell ha inlagts de kostnader per kW, som enligt majoriteten böra påföras de olika grupperna, samt den efter medelavståndet beräknade överföringskostnaden per kWkm.

Industri vid bygdeledning (grupp 1 b) 15.5 km 16.20 kr./kW, 1.04 kr./kWkm.

Industri vid tertiärstation (grupp 1 a) 20.6 km 27.80 kr./kW, 1.35 kr./kWkm.

Jordbruk (grupp 2 + 3 + 4) 23.4 km 40.30 kr./kW, 1.72 kr./kWkm.

Man finner av denna tabell, att ehuru skillnaden i avstånd icke är så stor, så är skillnaden i påförd kostnad betydande. En ökning i avstånd med 11 %

medför en ökning i kostnad med 45 %. En ökning i avstånd med 33 % (grupp 1 b och 1 a) gör, att 72 % större kostnadsandel påföres.

Borttager man från 1 b de förbrukare (i regel storindustrier), som ligga närmare sekundärstationerna än 5 km, ökar medelavståndet för de återstående (grupp 1 b 2) till 20.6 km, under det den påförda kostnaden stannar vid 22 kr./kW. Således får jordbruket med 11 % större avstånd än grupp 1 b 2 betala 83 % större överföringskostnad.

Undersöker man de olika bygdelinjerna, så finner man överallt exempel som visa, huru oerhört de yttersta abonnenterna blivit belastade med kostnader. På den ledning, som exempelvis avbildas i fig. 1, har påförts 38 kr./kW för en abonnent, som ligger 28.5 km från sekundärstationen, under det abonnenten

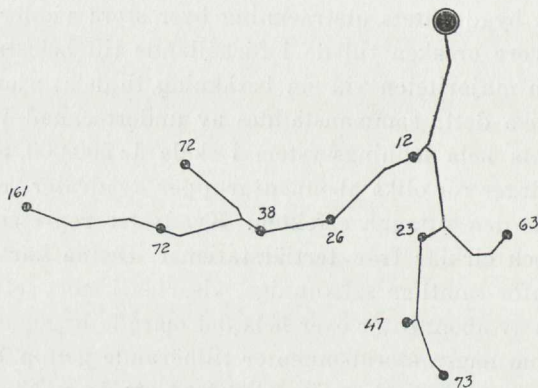


Fig. 1. Exempel på fördelning enligt majoritetens princip av bygdelinjekostnad på olika abonnenter. Siffrorna ange påförd kostnad i kr. per uttagen kW.

i änden av ledningen 49.6 km bort belastas med 161 kr./kW. Från 60 % av totallängden och till ändpunkten blir således kostnaden mer än fyrdubblad. Distributionsföreningen i änden av ledningen får först betala 89 kr./kW för den sista ledningssträckan och ytterligare 72 kr./kW för att förbilliga kraften för alla dem som ligga gynnsammare till och som ej påföras mer än högst 72 kr./kW och ända ned till 12 kr./kW.

Hos den abonnent, som ligger närmast sekundärstationen, är kostnaden 12 kr. Därefter ökas den successivt till 26, 38 och 161 kr./kW, samtidigt som allt färre abonnenter få bära kostnaderna, medan de som ha ett gynnsamt läge få riklig hjälp. (Se fig.) En abonnent på vägen får t. ex. sin kostnad sänkt från 63 kr./kW till 38 kr./kW, enbart därför att föreningen i slutet av ledningen tillkommer och blir belastad med 161 kr./kW.

Det blir nu begripligt, huru den å kartan iakttagna rätt jämna utbredningen av abonnenterna kan leda till sådana betydande differenser i kostnad. I flera fall anslutas jordbruksföreningar med avgreningar på 5—10 km till bygdelinjer för större samhällen och industri. Dessa korta ledningssträckor äro tillräckliga att enbart de ge kostnader över 50 kr./kW, och sedan kommer därtill

vad dessa abonnenter skola bidra med för de förbrukare, som haft turen få en sekundärstation eller en bygdelinje i sin närhet.

Det finnes intet ekonomiskt motiv för att kostnaderna skola fördelas på detta sätt. Det har ingenting med beräkningar av självkostnaden att göra och är bara en metod, efter vilken totalkostnaderna delas ut. Det är en metod, som kan ge varierande utslag om ledningen drages en väg eller en annan med samma totallängd och till samma punkter. Det är en metod, som är så ogynnsam som gärna möjligt för abonnenterna i slutpunkten av linjerna, i detta fall övervägande jordbrukare.

Huru en dylik metod verkar kan kanske lättare belysas om man tillämpar den på analoga områden. Ett bilföretag kör t. ex. ut varor kring en stad till platser, som ligga 5, 10, 15 och 20 km avlägsna, och finner att i genomsnitt transporteras 1 000, 500, 300 och 200 kr. per tur på resp. avstånd. Om alla kostnader, icke blott bensin, ringar o. dyl., utan även ränta och amortering å bilar, garage m. m., löner, administration o. s. v. fördelas på bilkm, kommer man exempelvis till 2 kr./km. Med majoritetens beräkningssätt får man transportkostnaden för de första 5 km till 10 kr./2 000 kg eller 50 öre/100 kg, för nästa sträcka 1 kr./100 kg, nästa sträcka 2 kr./100 kg och sista sträckan 5 kr./100 kg. Det kan ju, om man ser varje sträcka för sig, synas naturligt att alla de varor som transporteras en viss sträcka skola vara med och dela denna sträckas kostnader lika. Läger man emellertid ihop det hela och finner, att »självkostnaden» för 5 km bleve 50 öre/100 kg och för 20 km 8.50 kr./100 kg, så förstår man lätt att det är orimligt, i varje fall att det blir orimligt att komma med en transporttaxa som skulle innebära 17 ggr så högt pris för 4 ggr så lång väg.

Orsaken till att man här lätt ser det orimliga i denna metod är, att i ett dylikt fall förstår var och en att ränta och amortering, garagehyra, administration m. fl. utgifter ha föga eller intet att göra med bilkm. De äro fasta kostnader, som måste fördelas efter andra grunder än bilkm, om man skall få ekonomi på företaget.

Samma förhållande är det emellertid med ledningskostnaderna. Om man blott tänker sig varje del av ledningen för sig, tycker man det kan vara rätt att alla, som begagna den delen av ledningen, dela kostnaderna.

Med de mängder av siffror, som ha uppställts vid dessa beräkningar, är det emellertid ej så lätt att överblicka det hela och man upptäcker därför icke utan omständliga beräkningar verkligheten, som innebär att två lika stora abonnenter kunna få den ene mer än 10—20 ggr så stor del som den andre av det gemensamma nätet, vilket dock är lika viktigt och nödvändigt för alla och där alla måste vara med, eljest blir det bara dyrare för de andra.

I den praktiska utformningen av de elektriska taxorna har man ju också som förut påpekats helt slopat all skillnad mellan abonnenter invid sekundärstationen och abonnenter längst ut på nätet. En annan metod även med måttlig hänsyn till avståndet skulle nämligen leda till betänkliga ekonomiska kon-

sekvenser. Därför har också vattenfallsstyrelsen energiskt uppträtt mot sådana distributionsföreningar, som velat belasta abonnenterna i utkanten hårdare än de mest närbelägna och på ett förtjänstfullt sätt hävdad, att alla medlemmar i föreningen, de må ligga långt bort eller alldeles invid transformatorn, skola behandlas fullt lika. Icke ens förlusterna, som obestriddligen äro större för de långt bort belägna, få motivera någon förmånsställning för de gynnsamt belägna.

Varken i de principer vattenfallsstyrelsen tillämpar i sina taxor eller vill se tillämpade inom distributionsföreningarna lika litet som inom andra områden av ekonomisk verksamhet ha vi kunnat finna någon motsvarighet till eller några skäl för majoritetens sätt att fördela kostnaderna mellan olika abonnenter. Vi ha därför ansett det både befogat och nödvändigt att så utförligt reservera oss mot majoritetens uppfattning och beräkningsmetoder.

Övervärdenas och avskrivningsmetodernas inverkan på beräkningsresultaten. De olika delarna av kraftöverföringsanläggningen ha utförts vid mycket olika prisnivå. En del av de under kristiden uppkomna övervärdena ha avskrivits genom inflytande krigskonjunkturtillägg. I väsentlig omfattning ha dessa tillägg uttagits icke blott av dem för vilka nya dyra anläggningar utbyggts, utan även av under kristiden nytillkomna abonnenter, som kunnat anslutas till förutvarande billiga anläggningar. Denna utjämning av krigskonjunkturtilläggen på alla nytillkomna abonnenter är både rimlig och skälig. Bokföringsmässigt synas krigskonjunkturtilläggen ha avskrivits på de anläggningar där resp. abonnenter äro anslutna, och ur bokföringens synpunkt är detta sannolikt enklast och lämpligast. Resultatet därav torde emellertid bliva, att övervärdena bli relativt ojämnt avskrivna och att t. o. m. i sig själv mycket billiga ledningar ytterligare nedskrivna. Den undersökning, som gjorts rörande de specifika kostnaderna i bygdenätet, visa också variationer ungefär som ett till fem under i övrigt lika förhållanden.

Dessa synnerligen växlande bokförda kostnader avskrivs sedermera genom avsättningar till förnyelsefonden på sådant sätt, att de vid slutet av beräknad livslängd äro nere i noll eller i eventuellt skrotvärde. För företaget i sin helhet är detta givetvis en betryggande och lämplig väg.

När man emellertid plockar ut de enskilda bitarna av anläggningen på de olika abonnenterna så som majoriteten gör, blir konsekvensen av att räkna med de bokförda mycket olikartade värdena betänklig.

Det principiellt riktiga synes oss vara att man utgår från nu gällande normalvärden och att, i den mån de verkliga anläggningskostnaderna överskrida dessa normalvärden, övervärdena avskrivs i första hand med influtna krigskonjunkturtillägg. Anläggningar, som icke uppvisa övervärden, böra däremot icke avskrivs. De övervärden, som stå kvar sedan krigskonjunkturtilläggen frändragits, äro att betrakta som kapitalförlust. Denna kapitalförlust bör avskrivs med disponibla vinstmedel från rörelsen i sin helhet. Den kan icke rimligen påläggas allenast vissa kunder, som ligga utmed vissa ledningar eller

som tillkommit under en viss tid. Det får anses att de under kristiden tillkomna abonnenterna ha köpt sig rätten till likställighet med övriga abonnenter genom erläggande av krigskonjunkturtilläggen. Någon klassificering i kristidsabbonenter och andra finnes ej i taxorna och kan därför ej heller komma in i någon självkostnadsberäkning. En annan sak är att hänsyn till gällande billiga kontrakt möjligen måste tagas när man avväger försäljningsprisernas relation till självkostnaderna.

Vid beräkningen av abonnenternas andel i ledningssystemet borde således ha räknats med normalvärden å anläggningsdelarna. Å dessa normalvärden komma då att utgå andra procentsatser, så att totalbeloppen till underhåll, amortering o. s. v. bli desamma. De komma emellertid att fördelas mera rättvist och likformigt mellan olika abonnenter och förhindra, att en abonnent för samma längd och samma sorts ledning påföres bortåt fem gånger så mycket som en annan.

Detta innebär således ännu ett motiv för utjämning och ett motiv för utjämning mellan bygdenätet och primärnätet, därest övervärdena äro proportionsvis större på bygdenätet än på det tidigare byggda primärnätet.

Det torde ej förekomma inom affärslivet, att övervärden mer än ett årtionde efter sin tillkomst påföras allenast vissa kunder eller vissa delar av tillverkningen. Övervärdenas avskrivning är en sak som måste belasta hela företaget. Icke skulle det förut berörda bilföretaget tänka på att taga dubbla taxan för de transporter som skedde med de bilar, som voro inköpta till stora övervärden.

Kravet på utjämning understrykes ytterligare därav, att icke endast ränta och amortering utan även skötsel, underhåll, administration o. dyl. fördelats i proportion till den bokförda kostnaden. Anläggningar med stora övervärden bli därför påförda mycket större del även av dessa kostnader, som icke skäligen kunna vara olika, om ledningen är bokförd till 1 000 eller 5 000 kr./km vid samma area, spänning o. s. v.

Visserligen har det gjorts gällande, att övervärden på bygdenätet skulle förekomma i samma proportion på olika abonnentgrupper. Med den svåröverskådlighet, som utmärker beräkningsmetoden, är det ej lätt att avgöra huru det förhåller sig med över- och undervärden på olika abonnenter och abonnentgrupper, och i varje fall synes det osannolikt att tillfälligheter skulle justerat de påtalade ojämnheter för alla grupper och undergrupper. Även om mot förmodan så skulle vara fallet är det icke riktigt att överlåta åt slumpen att korrigera en mycket ojämnt och principiellt oskäligt verkande metod vid påförande av speciellt skötsel, underhåll, administration o. dyl.

Sammanlagringen och dess inverkan på kostnadsfördelningen. Sammanlagringen av maximieffekterna blir av stor betydelse vid majoritetens kostnadsfördelning. Till grund för majoritetens beräkningar ligga mätningar från fyra bygdelinjer, som ha tämligen renodlad jordbruksbelastning. Dessa mätningar ha gett till resultat utnyttjningstider på 2 740, 2 560, 2 300 och 1 460 timmar. Dessa bygdelinjer representera allenast $\frac{1}{8}$ av jordbruksbelastningen. Såväl

den stora avvikelsen i utnyttjningstid för den ena av de fyra linjerna, som materialets litenhet i förhållande till den totala belastningen, borde enligt vår uppfattning ha föranlett ytterligare undersökningar och kontroll. Såsom framgår av de av Velander utförda undersökningarna finnas möjligheter att kontrollera det berättigade i majoritetens generalisering av de partiella mätningarna. Dessa möjligheter till kontroll relativt såväl angivna resulterande belastningarna i sekundärstationerna, som den totala resulterande belastningen i kraftverken borde ha utnyttjats vid majoritetens beräkningar, i vilket fall vi tro, att även de kommit till ett annat och väsentligt högre värde för jordbruksbelastningens sammanlagring.

I detta sammanhang vilja vi även anmärka på majoritetens påstående rörande tröskbelastningen och dess inverkan på maximibelastningen inom det stora område, d. v. s. på den sammanlagrade belastningen. Några mätningar eller andra bevis för detta påstående har oss veterligen icke förebragts.

Med hänsyn till bl. a. den större allsidigheten och omfattningen i de undersökningar rörande sammanlagringen, som Velander genomfört, anse vi att de där erhållna resultaten bort läggas till grund för de ekonomiska beräkningarna såväl vid majoritetens kostnadsfördelningar, som vid dess beräkning av kraftkostnaden.

Kraftkostnadens beräkning. Vid majoritetens beräkning av kraftkostnaderna har en betydande grupp av 24 specialabonnenter, som använda 24 % av effekten och 40 % av energien, undantagits från den proportionella självkostnadsberäkningen och deras kraftkostnad utan vidare satts lika med från dem härflytande nettoinkomst. Vi anse det principiellt oriktigt, isynnerhet för en så stor grupp, att blanda ihop självkostnad och försäljningspris. Ifrågavarande grupps andel i kraftkostnaden har genom detta beräkningssätt blivit väsentligt mindre än dess andel i totaleffekt och totalenergi. Det göres visserligen gällande att dessa leveranser till så övervägande del äro av sekunda natur, att de böra behandlas efter nya principer vid kostnadsfördelningen. Enligt lämnade uppgifter äro emellertid dessa leveransers andel av kraftverkens maximala belastning 52 300 kW. Andra tider har deras andel i belastningen varit väsentligt större, på grund av uttagen överskottskraft.

Räknar man 8 000 timmar för den del av effekten, som deltagit i maximibelastningen, blir det utöver av majoriteten angiven belastning ytterligare 52 300 kW och 420 milj. kWh, som skola vara med och bära sin andel i kraftverkens kostnader i den mån de tagit kraftverkens kapacitet i anspråk. Den andel, som uttagna 125 milj. kWh överskottskraft bör bära i kraftkostnad, får uppskattas, men bör efter tillgängliga siffror att döma kunna sättas till 0.5 öre/kWh eller 600 000 kr.

Den bärande principen i majoritetens kostnadsfördelning har varit att möjligast strängt skilja på kostnader för industri och samhälle å ena sidan och för jordbruk å andra sidan. Denna princip är enligt vår förut uttalade mening icke rimlig och skälig, men skall den tillämpas, bör den tillämpas konsekvent. Norr-

landsverkens förluster, som omfatta såväl den årliga bristande förräntningen som att döma av de gångna årens räntabilitet cirka $\frac{2}{3}$ av de upplupna ränteförlusterna, ha beräknats motsvara 2 321 000 kr./år. Dessa kostnader äro otvetydigt att så gott som helt hänföra till gruppen samhälle och industri. De böra därför helt bäras av denna abonnentgrupp, därest man inför klassbehandling av abonnenterna. Det har icke anförts några skäl för att jordbruket skall vara med och bära en del av kostnaderna för industrielektrifieringen i en annan landsända.

Av de totala kraftkostnaderna blir det då ungefär 12 369 000 kr. (15 290 000 — 2 321 000 — 600 000), som böra fördelas proportionerligt mellan alla förbrukare (utom den rena överskottskraften), d. v. s. på 219 000 kW och 1 240 milj. kWh. De övriga kostnaderna böra fördelas med 2 321 000 kr. på samhälls- och industrigruppen enbart och 600 000 kr. på överskottskraften.

Resultatet blir då $\frac{12\,369\,000}{219\,000} = 56.50$ kr./kW för kraft med 5 650 timmars utnyttjningstid, som grundläggande värde för jordbrukskraften. Enligt den av majoriteten använda parabelkurvan ger detta 37.50 kr./kW vid 2 460 och 44.40 kr./kW vid 3 500 timmars utnyttjningstid. Majoriteten räknar med 36 % högre kraftkostnad för jordbrukets del, oberäknat den sänkning i kraftkostnad, som hänsynstagandet till den enligt vårt förmenande större sammanlagringen bör medföra.

Den av majoriteten använda parabelkurvan ha vi icke funnit motiverad av några självkostnadsberäkningar och hänvisa f. ö. till denna frågas behandling i nästa kapitel och i Velanders utredningar.

Den ekonomiska innebörden av anmärkningarna mot kommitténs beräkningar. Därest man slopar all klassindelning efter yrke och behandlar alla förbrukare enbart med hänsyn till deras olika belastningsförhållanden m. m., så ernås en utjämning mellan industri och jordbruk, som enligt det föregående representerar en sänkning av jordbrukets andel med minst 500 000 kr., varjämte den av oss funna större sammanlagringen representerar en sänkning av påförd kraftkostnad med närmare 200 000 kr. Vi förmena emellertid att i dylikt fall en utjämning bör ske så, att Norrlandsverkens förluster icke enbart belasta kraftkostnaden utan fördelas över rörelsen i sin helhet. Likaså tillkomma enligt vårt förmenande större ångkraftkostnader än de av majoriteten beräknade. Dessa olika kostnader representera en ökad belastning av jordbruksgruppen med cirka 300 000 kr. Som slutresultat leder tillämpandet av utjämningen till en reduktion av de kostnader, som tilldelas jordbruksgruppen med cirka 400 000 kr.

Bibehålles indelningen av abonnenterna i yrkesgrupper, men tillämpas konsekvent så att jordbrukarna icke påföras några kostnader eller förluster, som ha enbart med industriens och samhällenas elektrifiering att göra, erhålles följande justering av beräkningarna. Borttagande av Norrlandsverkens förluster från jordbrukskraften samt slopandet av de 24 specialabbonnenternas förmånsställ-

ning innebär en sänkning av kraftkostnaden med cirka 300 000 kr., varjämte ökningen i resulterande utnyttjningstid representerar en sänkning av ytterligare över 100 000 kr.

Vare sig man tillämpar den ena eller den andra principen, men tillämpar den konsekvent för alla abonnenter, så finna vi att majoritetens räntabilitetsberäkning bör justeras med ungefär 400 000 kr. till »jordbruksgruppens» förmån.

Den förlust vid tillämpandet av nu gällande taxor, som majoriteten beräknat till 260 300 kr., vid 1929 års belastning, bör således enligt vår mening förbytas i ett mindre överskott.

Vi kunna i detta sammanhang icke undgå att fästa uppmärksamheten på det egendomliga, att samtidigt som jordbrukselektrifieringen enligt majoritetens beräkningar nått och jämnt gått ihop resp. lämnar underskott, genomför vattenfallsstyrelsen den ena taxesänkningen efter den andra, representerande tillsammans en totalskillnad i inkomst för 1929 års belastning på närmare 300 000 kr.

Det synes oss mest sannolikt att våra beräkningar äro riktiga och att vattenfallsstyrelsens sänkningar varit baserade på skäliga ekonomiska grunder, och att majoritetens beräkningar, som äro fotade på för vattenfallsstyrelsens nuvarande taxepolitik så främmande grunder som yrkesuppdelning och avståndets inverkan, icke äro riktiga. Det finnes därför intet fog för påståendet att kraften till jordbrukarna säljes till underpris med en brist på några hundratusen kronor, som måste täckas genom överpris för andra abonnenter.

Vi anse således att mycket goda skäl tala för de av oss framförda anmärkningarna mot majoriteten. I anslutning till de av oss framförda synpunkterna notera vi emellertid med tillfredsställelse, att även majoriteten i kap. VIII uttalar sig för genomförande av en viss utjämning, ehuru dessa sympatier icke tillåtits sätta spår i beräkningar och utredningar. Detta synes ha berott på att majoriteten enligt sina egna uttalanden tror, att jordbrukarna »hava anslutning betydligt längre bort» och »begagna betydligt längre ledningssträckor» än övriga abonnenter. Såsom vi förut ha visat är detta en missuppfattning, beroende på att orsak och verkan är svår att skilja i majoritetens beräkningar. Skillnaden i medelavstånd för olika abonnentgrupper är obetydlig, vilka förhållanden emellertid icke vunnit majoritetens beaktande.

Behovet av mera omfattande beräkningar än majoritetens. Den av majoriteten tillämpade räntabilitetsberäkningen lämnar, även efter justering av de orättvisor, som den enligt vår mening är behäftad med, inga tillräckliga grunder för bedömande av taxorna. Det är icke nog att få reda på att totala inkomsterna täcka de totala utgifterna vid de förhållanden, som rådde år 1929.

Det är långt viktigare att få klarhet i huruvida priserna för små abonnenter äro skäliga i förhållande till priserna för stora, huruvida avgifterna vid kort utnyttjningstid äro väl avvägda i förhållande till vid lång utnyttjningstid. Vad man vill veta genom en sakkunnig granskning av taxorna är skäligheten

och lämpligheten av att deras utformning är sådan, att en abonnent med lång utnyttjningstid får kraften för 3 öre/kWh under det en med kort utnyttjningstid får betala 15 öre/kWh, att en stor abonnent kan få kraften för 2 öre/kWh under det en liten kan få betala 20 öre/kWh.

För bedömande av dessa frågor lämna majoritetens utredningar knappast någon ledning. Detta anse vi vara en brist och ha i de av undertecknad Velander utförda undersökningarna funnit nödvändiga underlag för bedömande av lämpligheten och skäligheten av de priser per kW, kWh, abonnent, tariffenhet m. m., som utgå enligt de olika taxorna.

Dessa utredningar och den därpå grundade granskningen av taxorna behandlas i följande kapitel.

2. Självkostnadsberäkningar.

Principiella synpunkter. Enligt vår uppfattning får en självkostnadsberäkning icke basera uppdelningen av kostnaderna eller fastställandet av de olika elementens specifika kostnader på allmänna resonemang, utan i möjligaste mån måste inverkan av de olika faktorerna fastställas genom ekonomiska undersökningar. Det bör genom direkta beräkningar fastställas den inverkan effektbelopp, energimängd, avstånd från kraftverk resp. sekundärstation, leveransspänning, antal abonnenter, belastningens årsvariationer o. s. v. har på kostnaden för kraft och överföring. Därur bör bestämmas självkostnaden för de olika element, kW, kWh, tariffenhet m. m., som ingå i taxorna och som måste prissättas med hänsyn till självkostnaderna.

Vid dessa beräkningar måste även hänsyn tagas till belastningens ständiga tillväxt, som på många håll betingar överdimensionering med hänsyn till framtiden. Kostnaderna för dylika åtgärder till gagn för kommande tider få emellertid icke godtyckligt påläggas endast vissa element, utan även här får hänsyn tagas till i vad mån olika faktorer ekonomiskt betingat dessa åtgärder.

Dessa allmänna riktlinjer ha lagts till grund för de av undertecknad Velander utförda beräkningarna, vilkas metoder och samtliga resultat finnas sammanfattade i bifogade redogörelse. I det följande upptagas endast själva huvudpunkterna för dessa utredningar.

Kraftkostnaden. Utgångspunkter för dessa beräkningar ha varit samma grunddata som de av majoriteten använda.

Reservkraftkostnaderna (Västeråsverket) ha dock beräknats på ett mera exakt sätt med vederbörlig hänsyn till vattenförhållandenas variationer under en tillräcklig följd av år. Detta har lett till att bränslekostnaderna i genomsnitt äro väsentligt högre, cirka dubbla, mot det av majoriteten uppskattade normalvärdet. I samband härmed har i beräkningarna prima kraft noga skilts från kraft, som kallas sekunda, tertia o. s. v., och för vilken avkopplingsrätt m. m. förekommer, så att bl. a. ångkraftbehovet för dylik kraft är ett helt annat än för prima kraft.

Kostnader för utbyggda fall ha vi funnit böra medtagas i ungefär samma omfattning som majoriteten. De kapitaliserade ränteförlusterna ha vi med ledning av de gångna årens resultat funnit oss till viss del, 840 000 kr., böra påföra centralblockets kraftproduktion och f. ö. hänföra till Norrlandsverkens förluster.

Elektrifieringen i övre Norrland har av olika skäl icke visat sig kunna förrenta däri nedlagt kapital. Ehuru vi anse att starka skäl tala för att mycket av denna elektrifiering är att betrakta som ett allmänt statsintresse till denna landsändas förkovran, således jämställt med kulturbanor o. dyl., så få vi t. v. med hänsyn till den inställning statsmakterna tagit till föreslagna avskrivningar betrakta detta underskott i förräntningen av Norrlandselektrifieringens kapital som en omkostnad för centralblocket. Vi anse emellertid att denna omkostnad icke kan fördelas på annat sätt än som ett proportionellt tillägg om 10 % på alla centralblockets kostnader, och icke enbart på kraftkostnaden. Detta i likhet med den behandling vi ansett att kapitalförlusterna på grund av övervärdena borde ha undergått vid kostnadsfördelningen. Den fördyring, som härigenom träffar jordbrukskraften gentemot vid majoritetens sätt att påföra Norrlandskraftverkens underskott, har varit en konsekvens, som vi icke tvekat att taga då en likvärdig behandling av alla förbrukare kräver detta. Detta pålägg av 10 % ingår i alla de i det följande angivna kostnaderna.

För den nuvarande utbyggnadsstorleken föreligga således vissa årskostnader, som med nu angivna undantag överensstämmer med de av majoriteten använda.

För att erhålla kraftkostnaden för olika typer av belastning, i huvudsak karakteriserade av utnyttjningstiden, ha fullständiga självkostnadsberäkningar genomförts. Härvid har förutsättningen varit att kraft av en viss belastningstyp (utnyttjningstid) bör betala ett kraftpris, som motsvarar den kraftkostnad, som skulle uppstå om all kraft, som med ekonomisk fördel kunde produceras från nu utbyggda vattenfall, vore av ifrågavarande belastningstyp. Härigenom har även klarlagts vilken inverkan större eller mindre årsvariationer i belastningen har på självkostnaden, ett föga utrett, men mycket diskuterat problem speciellt i samband med jordbruksbelastningen.

Hänsyn har även tagits till att kraftverken få utbyggas i etapper och alltid måste vara tillräckliga, varför i genomsnitt ett visst kraftöverskott, som icke kan säljas som prima kraft, alltid måste förefinnas.

De på detta sätt genomförda beräkningarna ge till resultat, att förekommande belastningstyper med tillräcklig noggrannhet kunna karakteriseras genom utnyttjningstiderna och att kurvan över sambandet mellan kraftkostnad och utnyttjningstid med tillfredsställande noggrannhet kan uttryckas genom

$$38 \text{ kr./kW och år} + 0.55 \text{ öre/kWh.}$$

Utöver den prima kraft, som till dessa självkostnader kan uttagas ur kraftverken, finnes en del överskottsenergi, som speciellt sommartiden samt när ett nytt kraftverk nyss blivit färdigt kan uttagas från de för den prima kraftproduktionen utbyggda kraftverken. Därest denna kraft kan värderas enligt

grunder, som av vattenfallsstyrelsen i annat sammanhang angivits, så minskas kostnaden för den prima kraften i motsvarande mån och ändras till

30 kr./kW och år + 0.6 öre/kWh.

Denna kostnadssänkning förutsätter dock, att denna biprodukt till den prima kraften kan finna avsättning.

I viss omfattning ha vi även sökt bilda oss en uppfattning om övervärden förekomma å de nuvarande kraftverken. Så är otvivelaktigt fallet med vissa utbyggnader. I detta sammanhang är det emellertid medelkostnaden som är av intresse, och denna överstiger efter vad vi kunnat finna icke vad som f. n. kan betecknas som normalvärde för dylika anläggningar.

Gjorda jämförelser med pågående nybyggnader m. m. tyda även på att kraftkostnaden även för en tid framåt bör kunna bibehållas vid ungefär de här beräknade värdena. Med den dominerande roll räntor och amorteringar spela i kraftverkskostnaderna synas ej heller ändringar i prisnivån kunna i större grad ändra dessa kostnader.

Sammanlagringen. För beräkning av kraftkostnaden ute i de olika punkter där kraften levereras är icke blott överföringskostnaden inkl. förluster utan även sammanlagringen mellan de enskilda maximibelastningarna av stor betydelse.

Vi ha redan förut kritiserat det ofullständiga sätt, varpå majoritetens undersökningar klarlagt detta problem. Vi kunna därför inskränka oss till att hänvisa till de av undertecknad utförda utredningarna, där sammanlagringen undersökes icke endast på basis av mätningar på en mindre del av landsbygdsbelastningen utan dessutom på andra sätt såsom genom systematisk undersökning av den genom mätningar o. dyl. konstaterade sammanlagringen för all belastning från bygdenätet till sekundärstationerna och från sekundärstationerna fram till kraftverket.

De så erhållna resultaten anse vi tillförlitliga och ha desamma lagts till grund för de vidare beräkningarna rörande självkostnaden för kraft vid sekundärstation, på bygdelinje och i tertiärstation.

Överföringskostnaderna. Beräkningarna av överföringskostnaderna ha baserats på de inledningsvis framförda kraven på självkostnadsberäkningar. Ifråga om de använda beräkningsmetoderna hänvisas till den bilagda redogörelsen. Här må endast understrykas, hurusom genom de utförda beräkningarna kostnaderna uppdelats i sådana som äro rörliga med effekt, energi och avstånd samt sådana som äro oberoende av belastningens storlek samt var i systemet belastningen placerats. Det har härigenom visats, att den verkliga skillnaden i kostnad om en belastning placeras invid sekundärstationen eller i bygdenätets utkant är relativt liten. Det har vidare visats, att de olika abonnentgrupperna ligga i genomsnitt ungefär lika långt från sekundärstationerna, liksom att sekundärstationerna för både den ena och den andra sortens abonnenter ligga ungefär lika långt från kraftverken.

Överföringssystemet är således i stort sett sådant, att kraften överföres till relativt jämnt fördelade storabonnenter invid vilka sekundärstationer placeras. Övriga abonnenter, som ej äro så stora att det lönar sig bygga sekundärstationer invid dem, och vilka därför matas genom det gemensamma bygdenätet, ligga även i stort sett jämnt fördelade över hela bygden.

Det gäller således här fördelning av kraften till ett antal i stort sett givna matningspunkter. Vad det i framtiden gäller och för vilket självkostnaderna i första hand skola beräknas är kraftleverans i efter hand ökade mängder till de bortåt tusentalet matningspunkter som nu finnas.

Dessa självkostnader ha befunnits bestå dels av följande fasta kostnader för:

Primärledningar	1 416 000 kr.
Sekundärstationer	1 054 000 »
Bygdeledningar	2 463 000 »
Tertiärstationer	431 000 »
Summa kr. 5 364 000	

Därjämte finnas mättningskostnader, som äro proportionella mot antalet leveranspunkter och uppgå till 250 kr. per leveranspunkt (abonnent).

De rörliga överföringskostnaderna med förluster och uträknade per medelavstånd utgöra vid den lägre kraftkostnaden:

för primärledningar 3.07 kr./kW jämte 0.0379 öre/kWh,
för bygdeledningar 3.70 kr./kW jämte 0.0510 öre/kWh.

För de längst bort belägna förbrukarna äro kostnaderna något över de dubbla, för de närmaste bli de 0.

Transformeringskostnaden, som är mindre för stora än för små stationer resp. förbrukare, utgör:

vid sekundärstationer 3.85—9.46 kr./kW jämte 0.0284 öre/kWh,
vid tertiärstationer 3.50—17.91—40.00 kr./kW jämte 0.113 öre/kWh.

Vid den högre kraftkostnaden bli beloppen några procent högre.

Sedan kraftkostnaden tillagts och hänsyn tagits till sammanlagringen utefter överföringssystemet erhålles den totala rörliga självkostnaden för den lägre resp. högre kraftkostnaden till följande belopp:

i tertiärstation 30 resp. 32 kr./kW och år + 1.37 resp. 1.38 öre/kWh,
på bygdeledning 18 resp. 20 kr./kW och år + 1.05 resp. 1.07 öre/kWh.
I tertiärstationen avses då leveranser till grupperna 1 a, 2, 3 och 4, på bygdeledning till grupp 1 b.

De verkliga kostnaderna representeras av krökta kurvor, som dock inom området 1 000 à 4 000 timmar tämligen nära motsvaras av förestående värden.

Rörande de allmänna synpunkter och de undersökningar som ytterligare verkställts ifråga om fasta och rörliga kostnader hänvisas till bilagda utredning.

3. Taxorna och självkostnaden.

Innan någon jämförelse mellan självkostnaderna och taxorna kan göras måste det fastställas de principer, efter vilka de fasta kostnaderna skola uppdelas mellan de olika abonnenterna och abonnentgrupperna.

De fasta kostnaderna motsvara de grundkostnader som krävas för att utforma ett system av primärledningar, stationer och bygdeledningar, som når fram till alla de leveranspunkter där behov av elektrisk energi finnes. Dessa grundkostnader påverkas icke av var eller hur effekt och energi uttages i systemet. Grundkostnaderna för skapandet av själva detta för alla gemensamma system, som alla behöva och ha gagn av, böra därför uppdelas på alla utan hänsyn till belägenhet eller dylikt.

Då det här gäller både stora och små abonnenter måste det användas någon norm, som ger ett mått på bärkraft, elektrifieringsmöjligheter o. dyl. Den fullständigaste norm, som i detta hänseende finnes utarbetad, torde vara tariffenheterna. Dylika finnas emellertid endast beräknade för bygdetaxeabonnenterna. Det är en rimlig väg att använda energiförbrukningen som ett medel att räkna sig fram till tariffenheter för industri och samhällen. Då de föreningar, som äro av mer industri- och samhällsbetonad karaktär, snarast ha lägre energiförbrukning per tariffenhet än jordbruksföreningarna, så borde industri och samhälle ha fler tariffenheter relativt energiförbrukningen än jordbruket. Det finnes därför stort fog för att anse energiförbrukningen som den lämpligaste grunden för uppdelning av de fasta kostnaderna mellan industritaxeabonnenter och bygdetaxeabonnenter.

Det har under denna frågas diskussion speciellt från majoritetens sida hävdats, att effekten och endast den borde få läggas till grund för några som helst ekonomiska betraktelser.

Vi anse visserligen fortfarande, att starka skäl tala för att energiförbrukningen, som direkt representerar det arbete elektriciteten uträttar, bör i väsentlig grad vara norm för abonnenternas bärkraft och därmed för uppdelningen av de fasta kostnaderna.

Vi ha emellertid för att klarlägga huru resultatet blir, även om man går till den ytterligheten att enbart använda effekten som fördelningsgrund, räknat med detta som huvudalternativ. Härigenom har emellertid enligt vår uppfattning en betydande säkerhetsmarginal pålagts grupperna med kort utnyttjningstid, i främsta rummet jordbrukarna.

I följande tabell finnas de fasta kostnaderna uppdelade efter de på resp. huvuddelar transporterade effekterna för olika abonnentgrupper.

	Fasta kostnader i milj. kr. på grupp				
	1 a	1 b ₁	1 b ₂	1 c	2 + 3 + 4
Primärledningar	0.070	0.105	0.287	0.825	0.128
Sekundärstationer	0.058	0.086	0.237	0.565	0.107
Bygdeledningar	0.379	—	1.371	—	0.714
Tertiärstationer	0.156	—	—	—	0.275
Summa	0.663	0.191	1.895	1.390	1.224

Här har varje abonnentgrupp fått vara med och dela kostnaderna hela vägen från den systemdel där den är ansluten och fram till kraftverket. Abonnenterna på bygdeledningarna få således vara med och hjälpa till med de fasta kostnaderna på primärledningarna.

Det kan även ifråga om fördelning av de fasta kostnaderna framläggas starka skäl för en utjämning över hela systemet. I industritaxorna har vattenfallsstyrelsen själv tillämpat en dylik utjämning, enär skillnaden i avgifter är mindre än skillnaden i kostnader mellan tertiärstation och bygdeledning eller mellan bygdeledning och sekundärstation. Samma utjämning borde vid beräkningarna med fullt fog komma även bygdetaxeabonenterna till del.

När vi i de följande beräkningarna icke genomfört en dylik utjämning mellan bygdenätet och primärnätet ha vi således infört ännu en säkerhetsmarginal till nackdel för abonnenterna i tertiärstationen, i första hand jordbrukarna.

På grund av denna uppdelning av de fasta kostnaderna kunna nu självkostnaderna beräknas för varje av de grupper som majoriteten räknat med.

Ur bilagda beräkning hämtas följande värden på totala självkostnaden samt inkomster vid 1929 års belastning.

	A b o n n e n t g r u p p		
	1 a	1 b	2 + 3 + 4
Total självkostnad i milj. kr. efter lägre kraftkostnad	1 530 000	5 300 000	2 818 000
efter högre kraftkostnad	1 559 000	5 470 000	2 890 000
Kraftlega efter övergång till 1930 års taxor	1 714 000	5 416 000	3 427 000

Trots den för grupperna 2, 3 och 4 ogynnsamma metoden för uppdelning av de fasta kostnaderna finna vi, att dessa gruppers självkostnad endast är 82 à 84 % av den enligt de nya taxorna omräknade (sänkta) inkomsten. För grupp 1 b däremot täcka inkomsterna nätt och jämnt självkostnaderna. Redan härav synes att motiv för taxereduktion föreligger. Dessa jämförelser ha gjorts mellan självkostnader och inflytande inkomster, men det viktigaste är att jämföra självkostnaden med taxorna, i första rummet bygdetaxan.

För en abonnent av genomsnittsstorlek tillhörande grupp 2 a, d. v. s. de för vilka under alla förhållanden bygdetaxan blir billigare, har uträknats dels självkostnaden, dels avgiften enligt bygdetaxan. Slutresultatet blir en självkostnad, som alltefter kraftkostnaden blir 4 820 resp. 4 950 kr./år. Mot detta står en total avgift efter bygdetaxan på 6 190 kr./år.

Undersökas de olika elementen i taxan i jämförelse med självkostnaden visar utredningen följande.

De fasta kostnaderna, som böra motsvara bygdenätsavgiften, uppgå till 1.12 kr./tariffenhet t. o. m. bygdeledningen och 0.37 kr./tariffenhet för tertiärstationen eller i allt 1.49 kr./tariffenhet. Härtill kommer mätningsekostnaden, 250 kr. per leveranspunkt. Denna motsvarar i allmänhet 10 à 20 öre/tariffenhet men blir betydligt större för de mindre förbrukarna. De fasta kostnaderna äro således något lägre än den utgående bygdenätsavgiften, åtminstone för medelstora och större föreningar.

De rörliga självkostnaderna, som bära motsvara bottenkraftavgiften och överkraftavgiften, utgöra i genomsnitt för grupperna 2+3+4 vid dess normala utnyttjningstid, 1 590 timmar, 3.18 resp. 3.34 öre/kWh, under det att medelpriset enligt taxan blir cirka 4.5 öre/kWh. Räknas botteneffekten för säkerhets skull med en så hög utnyttjningstid som 7 000 timmar bli de rörliga självkostnaderna 117 à 120 kr./kW mot taxans 200. Självkostnaden för toppkraften blir, om man för säkerhets skull räknar med en sänkning av utnyttjningstiden från 750 till 500 timmar, 6.4 resp. 6.6 öre/kWh. Motsvarande avgift är 7.0 öre/kWh (endast vinterkraft).

En mer summarisk jämförelse med industritaxorna visar, att dessa även ligga över självkostnaderna ehuru ej fullt så mycket som bygdetaxan.

4. Föreslagna taxeändringar.

Av de jämförelser mellan självkostnaderna och taxorna som verkställts i föregående kapitel framgår, att starka motiv finnas för sänkningar i bygdetaxan.

Vattenfallsstyrelsens kraftverksrörelse som helhet betraktad lämnar emellertid ett rätt obetydligt överskott utöver normal förräntning. Orsaken är att till många abonnenter säljes kraften till priser som äro icke blott lägre än normaltaxorna utan ibland även lägre än självkostnaderna.

Vi inse att det kan ha varit nödvändigt att i vissa fall sälja under självkostnaden. I synnerhet kan detta gälla under företagets första utveckling. De mycket stora ändringar i prisnivå som ha förekommit de två senaste decennierna ha givetvis också lett till att kraftavtalen blivit avslutade på mycket olika basis. På grund av att kraftavtal i regel avslutas på lång tid kan ej heller en justering av priserna genomföras, förrän efter hand, även där en dylik eljest vore möjlig och motiverad.

Det är således ekonomien för företaget i sin helhet som ställer sig i vägen för väsentliga nedsättningar i taxorna även för de abonnenter, där taxorna ligga rätt högt över självkostnaderna.

Vi anse emellertid, att huru naturligt och nödvändigt avslutandet av en del kraftkontrakt till låga priser än kan ha varit så kan därför icke huru stora pålägg som helst på självkostnaden för andra förbrukare bli motiverade. Man måste nämligen när det gäller ett statsföretag utgå från att rimlighet och skälighet skola vara normgivande i prispolitiken.

Vi erinra därom, att i de beräknade självkostnaderna pålägg gjorts för förlusterna å kraftverksrörelsen i övre Norrland, ränteförluster från verksamhetens första årtionde, samt att vid fördelningen av kostnaderna genomgående räknats på säkra sidan till nackdel för abonnenterna i tertiärstationerna.

Även om vi erkänna, att utöver självkostnaden krävas marginaler med hänsyn till både tekniska och ekonomiska fluktuationer, så synes oss icke större ytterligare pålägg än cirka 15 % kunna göras på självkostnaderna. Då marginalerna nu äro större finnas starka skäl för en reduktion åtminstone av bygdetaxan.

Av bygdetaxans tre olika avgifter är nu utgående överkraftavgiften icke mycket större än självkostnaden. Varken med hänsyn till självkostnaden eller av andra skäl finna vi anledning föreslå ändring av överkraftavgiften.

Bygdenätsavgiften ligger i genomsnitt cirka 20 % över självkostnaden. Då denna avgift emellertid, om man ser på olika stora abonnenter, nått och jämnt täcker självkostnaderna för mindre abonnenter, finna vi ingen anledning att föreslå omläggningar i taxan som skulle förbilliga bygdenätsavgifterna enbart för de större abonnenterna.

För bottenkraftavgiften finnes den största marginalen mellan självkostnaden och den nuvarande taxan. Ändringarna böra därför koncentreras till denna avgift. Detta är även motiverat ur den synpunkten, att de stora föreningarna där bygdenätsavgiften mest överskrider självkostnaden torde ha de största möjligheterna att utnyttja en sänkning av bottenkraftavgiften. Även en bottenkraftavgift av 150 kr./kW ligger 25 % över självkostnaden vid 7 000 timmar och kan således icke anses för låg.

Genom sänkning av bottenkraftavgiften till detta värde skulle med mycket moderata uppoffringar tagas ett ordentligt tag för att stimulera utvecklingen icke minst på elektrovärmeområdet. Denna såväl som annan utveckling på elektrifieringens område kräver nämligen först lämpliga och låga taxor och därefter följer ökad förbrukning. Man kan inte vänta på att förbrukningen skall stiga innan man sänker, isynnerhet de rörliga avgifterna i taxorna. Detta bevisas icke minst genom erfarenheterna från distributionsföreningarna.

Ur dessa synpunkter finna vi en sänkning av bottenkraftavgiften i bygdetaxan till 150 kr./kW och är skälig och välmotiverad, under det övriga avgifter bibehållas i förutvarande storlek.

Ifråga om övriga bestämmelser i bygdetaxan instämma vi till fullo i majoritetens synpunkter rörande tariffenheterernas och därmed totala bygdenätsavgiftens fixerande för hela kontraktstiden. Detta är en fråga av ringa ekonomisk men mycket stor psykologisk betydelse. Genom en dylik reform skulle ett av de största irritationsmomenten mellan vattenfallsstyrelsen och distributionsföreningarna i stort sett bringas ur vägen.

Enligt den granskning av industritaxorna som gjorts och omnämnes i bilagan ha vi ingen anledning att föreslå någon ändring i desamma. De synas oss stämma väl överens med den på ovanstående sätt sänkta bygdetaxan. Efter ändringen torde de båda taxorna följas åt bättre och bli ungefär lika inom ett större område, vilket är en påtaglig förbättring, då fördel eller risk vid val av ena eller andra taxan icke blir så stor.

Vad i övrigt undersökts och refererats i bilagan har övertygat oss om att föreslagen ändring i bygdetaxan icke heller ur andra synpunkter bör kunna medföra olämpliga konsekvenser.

5. Framtida möjligheter för ytterligare taxesänkningar.

Av det föregående har framgått hurusom hänsynen till verksamhetens räntabilitet hindrat en sänkning av taxorna, ävensom att en del faktorer, även sådana som icke direkt ha med centralblockets rörelse att skaffa, ha fördyrat självkostnaderna. Det är önskligt att dessa hinder för ytterligare reduktion av vattenfallsstyrelsens normaltaxor av olika slag i den mån det är möjligt undanröjas. I detta avseende vilja vi anföra följande.

Norrlandsverkens förluster ha ökat centralblockets kostnader med 10 %. Det är övre Norrlands elektrifiering som orsakat dessa underskott. Denna elektrifiering synes oss i väsentlig omfattning vara en koloniseringsåtgärd till gagn för landet i sin helhet. Arbetet för att befordra industri och upphjälpa näringslivet genom tillhandahållande av elektrisk kraft i en dylik landsända är en angelägenhet, som bör uppbäras av hela landet och icke enbart av centralblockets abonnenter. Därtill kommer, att de direkta och indirekta vinster staten inhöstat tack vare malmabanornas elektrifiering icke i nämnvärd omfattning kommit vattenfallsstyrelsen till godo. Det synes oss därför vara ett statsintresse att så stor del av Norrlandsverkens kapital och kapitalförluster avskrivs, att denna verksamhet kan bära sig ekonomiskt utan tillskott från den övriga kraftverksrörelsen.

De här gjorda självkostnadsberäkningarna ha genomgående baserats på 5 % ränta. Utvecklingen har nu gått mot lägre räntor. En del statslån konverteras. Även den efter hand skeende avvecklingen av kristidens förluster kommer att sänka självkostnaderna. I samma riktning verkar ökad förbrukning, vilken även framdeles bör stimuleras genom lämpliga taxemodifikationer, för vilka ekonomiska möjligheter föreligga genom den sänkning av självkostnaden som de olika förestående momenten innebära.

Det har förut berörts den roll en del ännu löpande avtal med låga priser spela för det ekonomiska resultatet. Detta är visserligen ett förhållande som icke snabbt kan rättas till, men det synes oss befogat att något ytterligare betona vikten av denna fråga. Även om det är så att dylika äldre kontrakt, där avgifterna icke motsvara genomsnittlig självkostnad, betala priser som täcka självkostnaden för produktionen och merkostnaden för överföringen, så bör man icke förbise att underskott på ett håll måste täckas av överskott på ett annat.

Det är otvivelaktigt så, att förbrukare som ha äldre avtal med låga priser ofta anse sig ha någon moralisk rätt att alltjämt åtnjuta dessa förmåner. Dylikt har förekommit även bland distributionsföreningar och det finnes exempel på då en dylik förening klagat inför de sakkunnige, därför att de vid nytt avtal finge betala normala priser i likhet med alla andra. Då vi således veta huru stark opinionen är bland innehavarna av äldre avtal för bibehållande av denna förmånsställning, ha vi synnerligen bestämt velat uttala oss mot det obefogade i dylik förmånsställning för de tidigare abonnenterna och i vår mån stödja

vattenfallsstyrelsen i dess arbete för att göra normaltaxorna till de normala villkoren för både äldre och nyare, för både stora och små förbrukare av elektrisk energi.

Endast i de fall då speciella förhållanden och starka skäl tala för att det kan tillskynda verksamheten i sin helhet fördelar böra förbrukare bibehållas eller medtagas på basis av merkostnadsberäkningar. Kraftverksrörelsen inom centralblocket torde nu ha kommit i det läget, att man icke i större utsträckning har anledning tillgripa prismodifikationer för att försäkra sig om enstaka kunder. Eventuellt ledigbliven kraft synes med den i stort sett jämna ökning i kraftbehovet, som förefinnes, i alla fall ganska snart bliva tagen i anspråk.

I stort sett bör därför en justering av avgifterna, så att de motsvara gällande normaltaxor av olika slag, uppställas som ett önskemål. I den mån avtal med lägre avgifter utlöpa och bli vederbörligen justerade ökas inkomsterna och behovet av överpris för de övriga därigenom minskas, kan hela taxenivån sänkas till gagn för alla förbrukare.

6. Sammanfattning och yrkande.

Den av oss framlagda reservationen riktar sig mot kapitlen VI och VIII i betänkandet. I den mån vi undantagsvis instämma i några där gjorda uttalanden har detta angivits i denna vår reservation.

De övriga kapitlen i utlåtandet kunna vi däremot i huvudsak godtaga.

Som sammanfattning i huvudfrågan, som är kostnadsberäkningarna och taxesänkning, få vi anföra följande.

Majoritetens ståndpunkt och beräkningsmetoder kunna vi icke godtaga, förnämligast av följande orsaker. Den verkställda uppdelningen av abonnenterna i yrkesgrupper, som strängt åtskilts, anse vi icke grundad på några tekniska eller ekonomiska motiv som ha med kraftdistributionen att göra, och den medför dessutom, att jordbruksabbonenterna bli ställda i en alltför ogynnsam ekonomisk ställning genom sättet för kostnadsfördelningen. Den metod som använts för uppdelning av kostnaderna har lagt en vikt vid avståndet från stationerna som saknar stöd i såväl taxorna som i andra förhållanden. Det är en metod som gör att jordbruksgruppen, som ligger i genomsnitt endast 11 % längre bort på bygdenätet än industrigruppen, fått sig påförd ända till 83 % större kostnadsandel än industrigruppen.

Vi anse den av oss framlagda självkostnadsberäkningen både tekniskt och ekonomiskt riktigare och den är dessutom den, som ger icke blott en viss klumpsumma i utgifter för en viss abonnentgrupp, utan direkt självkostnaden för de element i kW, kWh, tariffenhet o. s. v. som ingå i taxorna och vars lämplighet och skälighet endast kan bedömas mot bakgrunden av därför gällande självkostnader.

Dessa fullständigt och grundligt genomförda självkostnadsberäkningar visa det befogade och välmotiverade i att bygdetaxans bottenkraftavgift sänkes från

200 till 150 kr. per kW och år, men att i övrigt normaltaxornas avgifter förbli t. v. oförändrade. De olika ekonomiska förhållanden, som efter hand kunna förväntas medföra sänkta självkostnader och förbättrad räntabilitet, böra kunna medföra en ytterligare sänkning av hela taxenivån i framtiden.

I anslutning härtill få vi därför hemställa:

i likhet med övriga sakkunnige

att vid tillämpning av vattenfallsstyrelsens bygdetaxa av år 1930 giltighetstiden för beräknade tariffenhetsl i regeln fastställles att vara lika lång som kontraktstiden, d. v. s. i allmänhet 10 år samt

i motsats till de sakkunniges majoritet

att samma taxas bottenkraftavgift sänkes till 150 kr. per kW och år.

Stockholm den 29 december 1932.

J. A. ANDER.

LENNART JOHANSSON.

STEN VELANDER.

Sammandrag av de tekniska och teknisk-ekonomiska utredningar och beräkningar reservanterna framlägga som grundlag för sin reservation.

I anslutning till de synpunkter och riktlinjer, som framlagts av minoriteten i dess reservation, har undertecknad utfört samtliga de för frågans bedömande nödvändiga utredningarna och undersökningarna av teknisk och teknisk-ekonomisk natur.

I det följande lämnas dels redogörelser för de metoder, som använts för beräkningarna, dels sammanställningar av resultaten. Detaljutredningarna, som äro mycket omfattande, ha, i enlighet med den princip, som tillämpats för sakkunniges utlåtande i övrigt, icke här bifogats.

Primärmaterial. Utredningarna grunda sig på det primärmaterial, som framkommit i samband med majoritetens utredningar. Där använda normalvärden för amortering, skötsel, underhåll, administration m. m. ha använts. Smärre betydelselösa avvikelser kunna förekomma i totalsummorna. De bero bl. a. på att vissa poster i gränsområdena förts till andra konton eller behandlats på annat sätt. I huvudsak stämma emellertid totalomkostnaderna med de undantag, som de i det följande angivna principiella avvikelserna förorsaka. Primärmaterialiet har emellertid i stor utsträckning kompletterats från offentliga redogörelser, utredningar m. m.

Norrlandskraftverkens förluster, som t. v. få räknas som ett slags omkostnad för centralblocket, representera cirka 10 % på centralblockets omkostnader. Samtliga kostnader ha därför ökat med 10 %.

I. Självkostnadsberäkningar.

A. Kraftkostnader.

Grundläggande principer. Det gäller här vattenkraft på lämpligt sätt kompletterad med ångkraft. Vid givna belastningsförhållanden (utnyttjningstid, årsvariation, dygnsvariation o. s. v.) kan man beräkna huru mycket effekt resp. energi¹ det är ekonomiskt fördelaktigt att taga ut ur ett givet vattenfall eller ett komplex av vattenfall. Med ekonomiskt fördelaktigt menas då att specifika kraftkostnaden blir lägst. Uttages mera effekt och energi växer kostnaden för ångreservkraft så att specifika kraftkostnaden ökas. Vid andra belastningsförhållanden (annan utnyttjningstid) är det ekonomiskt fördelaktigt att ändra såväl utbyggnadsstorlek som den grad i vilken ångreservkraft tages i anspråk. Ändras belastningsförhållanden mot kortare utnyttjningstid så ökas den ekonomiska utbyggnadsstorleken samtidigt som det är fördelaktigt att utnyttja mera reservkraft. Dess-

¹ Efter som utnyttjningstiden är given, stå effekt och energi i ett bestämt förhållande till varandra, ändras den ena så ändras den andra.

utom tillkommer ökad magasinering av vatten från natt till dag, vilket alltid är förenat med energiförluster. Båda delarna måste beaktas.

En grupp kraftverk sådana som centralblockets äro utbyggda för de belastningsförhållanden, som äro de resulterande av ett tusental olika belastningar med den mest skiftande karaktär: prima kraft med utnyttjningstider, som växla från de kortaste till de längsta; sekunda kraft, som endast levereras vissa årstider; tillfälligt kraft; ånggenereringskraft o. s. v.

Det är under sådana förhållanden icke nog att beräkna totalkostnaden, ty den ger ingen ledning för att bedöma kostnaden för olika slag av belastning. Enbart behovet av reservkraft är olika icke blott för prima kraft gentemot sekunda kraft utan högst olika för prima kraft med olika belastningsförhållanden.

Den av majoriteten använda parabelkurvan har baserats på en iakttagelse att försäljningspriserna vid olika utnyttjningstid bruka följa en parabelkurva. Försäljningspriserna få emellertid icke blandas in i självkostnadsberäkningarna. Dessa försäljningspriser avse dessutom överförd kraft, där både överföringskostnad och sammanlagring spela roll. Kraftkostnaden för olika slag av belastning måste fastställas genom verkliga kostnadsberäkningar.

För att fastställa kraftkostnaden för ett visst slag av belastning, t. ex. med 3 000 timmars utnyttjningstid, beräknas kostnaderna för kraftverken rationellt ordnade för produktion av det slaget belastning. Därvid erhålles också det effektbelopp resp. energimängd, som med det slaget av belastning med största fördel kan uttagas ur ifrågavarande vattenfall.

Anpassningen efter belastningens storlek sker vid företag sådana som centralblocket genom att utbygga det ena vattenfallet efter det andra. Härvid komma anläggningarna icke att vara fullt utnyttjade annat än strax innan nästa kraftverk är färdigt. Denna utbyggnad i etapper ökar självkostnaden för kraften.

I enlighet med dessa principer har kraftkostnaden beräknats för olika slag av belastning, i första hand prima kraft d. v. s. sådan kraft för vilken föreliggande taxor gälla samt med varierande utnyttjningstider från 1 250 till 8 760 timmar.

I verkligheten kommer naturligtvis aldrig hela kraftverket att utbyggas för varken de mycket korta eller de mycket långa utnyttjningstiderna, utan man får tänka sig vissa procent utbyggda för en utnyttjningstid, vissa andra procent utbyggda för en annan o. s. v., men så att dessa olika delar få bära sin proportionella andel av vad det kostar att taga hand om dylik belastning. Man behöver därför icke spekulera på en del sekundärverkningar, som givet skulle inträda om hela kraftverkens effekt skulle t. ex. tredubblas. Det är endast några procent av det hela som tredubblas.

Årskostnader för de nuvarande kraftverken. På grundval av föreliggande primärmaterial ha årskostnaderna för de nuvarande vattenkraftverken i befintligt skick beräknats till följande belopp:

Årskostnaderna och ränta å fallvärden för de fyra vattenkraftverken	7 494 000
Årsvärdet av främmande fallandelar	30 000
Ränta å outbyggda fall	856 000
Årskostnader för västra stamlinjen	1 411 000
Ränta och amortering å ränteförluster	840 000
Återköpet av Elektrotermiska kontraktet	700 000

Summa kr. 11 331 000

Tillägg till Norrlandsverkens förluster

1 133 000

Summa kr. 12 464 000

Motiven för upptagande av de olika posterna äro i huvudsak desamma, som återfinnas i majoritetens beräkningar, och behöva här icke upprepas. Årskostnaden för ränteförluster, 840 000 kr., är det belopp, som med hänsyn till de gångna årens ekonomiska resultat ansetts böra påföras centralblockets kraftproduktion. Resten av ränteförlusterna ingå i Norrlandsverkens förluster. Det bör beaktas, att ångkraftverkens kostnader icke ingå i dessa belopp utan beräknas längre fram. I övrigt föreligga några smärre betydelselösa avvikelser gentemot majoritetens siffror bl. a. ifråga om utbyggda fall.

Vattenkraftens kostnader vid annan effekt. Förestående kostnader gälla för en utbyggd effekt av 211 000 kW. För andra utbyggnadseffekter ha kostnaderna beräknats genom detaljerad analys och uppdelning av kostnaderna i sådana som variera direkt med utbyggnadseffekten, en mindre del som varierar med roten ur utbyggnadseffekten och en avsevärd del som är oberoende av utbyggnadseffekten. Likformig ändring av utbyggnadseffekten förutsättes i alla fyra vattenkraftverken. Över de så erhållna kostnaderna vid olika utbyggd effekt ha uppritats diagram.

Kostnader för reservkraft vid vattenbrist. Kostnaderna för reservkraft bli olika för olika belastningsförhållanden. Det är dygns- och årsvariationernas olikhet som spela roll. Genom en serie av undersökningar har konstaterats att årsvariationerna med god noggrannhet kunna uttryckas som funktioner av utnyttjningstiden. Jordbruksbelastningens årsvariationer ha visat sig väl överensstämma med samhällsbelastningens årsvariationer vid motsvarande utnyttjningstider. En specialundersökning av kraftkostnaden för en tänkt extrem belastning med 3 000 timmars utnyttjningstid med endast dygnsvariationer och utan årsvariationer visar en sänkning av kraftkostnaden med endast 5 %. De olikheter i årsvariationerna, som kunna förekomma, äro således utan märkbar betydelse för dessa beräkningar.

I anslutning till dessa undersökningar har som funktion av utnyttjningstiden uppgjorts diagram för: maximibelastningen relativt vardagsmedelbelastningen i december; vardagsmedelbelastningen i december relativt årsmedelbelastningen; magasinerad energi i procent av total dygnsenergi.

Av den energi, som gömmes från natt till dag (söndag till vardag) i vattenmagasinen, beräknas 35 % gå förlorade. Motsvarande förlustprocent beräknas på den energimängd som ligger över medelbelastningen, därest belastningsvariationer få övertagas av reservkraftverket i Västerås.

Den energibrist, som skall täckas av reservkraftverket, beräknas på basis av vattenförhållandena under perioden 1910—1924, vilken med hänsyn till förekommande flerårsvariationer i framrinningen ger användbara genomsnittsvärden. Den energibrist inkl. magasineringsförluster, som i genomsnitt måste täckas från reservkraftverket, beräknas för de typer av belastning, som svara mot utnyttjningstiderna 8 760, 6 000, 4 500, 3 000 och 1 250 timmar. Det sista avser extrem spetsbelastning (enbart belysning) med ingen uttagning under sommarmånaderna. För var och en av dessa belastningstyper beräknas bristen för några olika storlekar på uttagen kraftmängd. Likaså beräknas den effekt, som kräves i reservkraftverket för att tillgodose kraftbehovet vid den mest exceptionella vattenbristen. Vid kortare utnyttjningstider får härvid hänsyn tagas till den låga nattbelastningen, som hindrar ångkraftverket att köra fullt dygnet runt.

Ångkraftkostnaden har beräknats efter 1.34 milj. kr./år för de 42 000 kW, som Västeråskraftverket motsvarade 1929. Kostnaden för ökad utbyggnad har beräknats efter 18.75 kr./kW och år. Energikostnaden vid fullt jämn drift dag och natt har beräknats till 1.55 öre/kWh. Tillägg ha gjorts för oljeeldade pannor.

Ekonomisk utbyggnad och kraftkostnaderna därvid. För varje belastningstyp,

karakteriserad genom de nämnda utnyttjningstiderna, fastställes den mest ekonomiska utbyggnadsgraden. Härvid förutsättes att vattenkraften utbygges för maximalbelastningen. Den vinst, som kan göras genom att taga spetsar med reservkraftverket, är icke stor och kan försummas. Totalkostnaden utgöres av vattenkraftkostnaden + reservkraftkostnaden. Den specifika kraftkostnadens minimum ger den ekonomiska utbyggnadsstorleken och kraftkostnaden vid resp. utnyttjningstider.

Vattenfallsstyrelsen har hittills kunnat avyttra en del överskottskraft. Dylik kraft kommer att finnas disponibel långa tider av året i synnerhet i kombination med fast kraft av kort utnyttjningstid. Därest den kan värdesättas enligt av vattenfallsstyrelsen i annat sammanhang angiven formel skulle den förbilliga den fasta kraften. Förutsättningen är att denna biprodukt kan avyttras. För närvarande synes all överskottskraft kunna avyttras till priser som motsvara angivna värden jämte vissa överföringskostnader. För att kunna se vad det skulle betyda om denna överskottskraft framdeles bleve värdelös, räknas i fortsättningen med båda alternativen för kraftkostnaden.

Totalresultaten av dessa olika beräkningar sammanställas i följande tabell:

	Belastningstyp, karakteriserad genom utnyttjningstiden i timmar				
	8 760	6 000	4 500	3 000	1 250
Ekonomisk utbyggnadsstorlek MW (= maximieffekt)	174	241	305	402	640
Vattenkraftkostnad milj. kr./år	11.8	13.0	14.2	15.8	19.9
Reservkraftkostnad ¹ milj. kr./år	2.7	3.1	3.6	4.7	7.8
Total kraftkostnad milj. kr./år	14.5	16.1	17.8	20.5	27.7
Specifik kraftkostnad, minimum kr./kW	83	67	58	51	43
Till följd av utbyggnad etappvis ökar priset till kr./kW	85	69	61	53	46
Sekunda kraftens värde minskar kostnaden till kr./kW	83	66	56	47	39

Kraftkostnaden som funktion av utnyttjningstiden bildar en obetydlig konkav kurva. Den kan utan större fel ersättas med en rät linje, som motsvarar

$$38 \text{ kr./kW och år} + 0.55 \text{ öre/kWh}$$

utan frånräknande av värdet på förefintlig sekunda kraft
samt

$$30 \text{ kr./kW och år} + 0.60 \text{ öre/kWh}$$

efter fråndragning av värdet av den sekunda kraften.

Den resulterande belastningskurvan för de nuvarande kraftverken inom centralblocket har en utnyttjningstid av cirka 6 000 timmar. Däremot skulle enligt ovanstående svara en ekonomisk maximieffekt av 241 MW. Den utbyggda effekten är 211 MW och maximieffekten var 1929 223 MW. Detta innebär att en del av spetsbelastningen tages med reservkraftverket, vilket enligt det föregående innebär någon ekonomisk fördel. Reservkraftkostnaden är väsentligt lägre — cirka 1 milj. kr. — än här beräknats därför att en hel del abonnenter, mot avdrag i krafthyran, svara för en del av produktionen vid vattenbrist (minskning av uttagning vid vattenbrist). Befintliga kraftverk äro således i det närmaste fullbelastade och nybyggnader i både vatten- och ångkraft äro under arbete och nu delvis fullbordade.

¹ Bränslekostnaden i medeltal per år för Västeråskraftverket blir enligt dessa noggranna beräkningar dubbelt så stor för 1929 års belastning som enligt majoritetens uppskattning.

Övervärden och framtida kraftkostnader. Befintliga övervärden på vissa kraftverk synas kompenseras av undervärden på andra delar, så att resultatet torde i stort sett bli ungefär normalvärde på samtliga kraftanläggningar.

Kostnaderna för framtida kraftverk synas, efter gjorda jämförelser att döma, komma att ställa sig ungefär likvärdiga med de här framräknade. Med ungefär oförändrad prisnivå synas därför de här erhållna kraftkostnaderna vara användbara icke blott för de gångna åren utan även för de närmast kommande.

B. Sammanlagringen.

Behövet av ytterligare undersökningar. Majoriteten baserar sina slutsatser endast på mätningar från fyra bygdelinjer representerande $\frac{1}{8}$ av jordbruksbelastningen. Dessa mätningar ge mycket varierande resultat. Den därur beräknade totala sammanlagringsfaktorn för jordbruket blir 0.65. För att få den verkliga maximibelastningen i kraftverket att gå ihop med detta värde måste majoriteten förutsätta att storabonnenterna ha lika stor sammanlagring som jordbruket och att de genom sammanlagringen öka sin utnyttjningstid från i genomsnitt 4 000 till 6 000 timmar, vilket icke är tänkbart jämfört med jordbrukets ökning från 1 600 till endast 2 460. Dessa resultat kunna således icke anses tillförlitliga och på grund av frågans betydelse är det nödvändigt att i stor omfattning komplettera majoritetens undersökningar. Detta har lyckligtvis varit möjligt tack vare förefintligheten av en hel del ytterligare material, som finnas bland de av vattenfallsstyrelsen lämnade siffrorna.

I detta sammandrag kunna icke detaljerna behandlas. För dem hänvisas till föreliggande fullständiga utredning. I det följande uppräknas endast utförda undersökningar samt erhållna slutresultat.

Analyser av jordbruksbelastningens karaktär. Utnyttjningstidens samband med uttagen energimängd per år har undersökts för vattenfallsstyrelsens abonnenter, i den mån mätningar finnas. Även en del data från andra håll ha undersökts.

Med ledning av data och diagram för jordbruksbelastningens och annan belastnings variation under året har jordbruksbelastningens karaktär granskats. Även dygnsvariationerna i december för de fyra bygdelinjerna ha granskats.

Dessa olika undersökningar hava givit vid handen, att jordbruksbelastningen icke uppvisar några särdrag varken med hänsyn till årsvariationer eller sammanlagringsförutsättningar. Den kan jämföras med samhällsbelastning.

Sammanlagring erhållen ur maximibelastning i sekundärstationer och primärstationer. Sammanlagringen fram till sekundärstationen har undersökts för bygdnäten kring varje sekundärstation och kontrollerats med den av vattenfallsstyrelsen uppgivna maximibelastningen i resp. sekundärstationer. Denna undersökning visar avsevärt större sammanlagring än den av majoriteten antagna.

Sammanlagringen på primärsystemet fram till kraftverket har likaledes undersökts och kontrollerats med den av vattenfallsstyrelsen uppgivna maximibelastningen i kraftverken. Sammanlagringen på primärnätet är i genomsnitt mer än 3 ggr så stor som den av majoriteten för primärnätet uppskattade.

Diagram över sammanlagringen. På basis av dessa olika undersökningar samt vissa andra kalkyler har sammanlagringen för överföringssystemets olika delar angivits i en serie diagram. Dessa angiva för varje anläggningsdel (tertiärstation, bygdelinje o. s. v.) den ökning i utnyttjningstiden, som erhålles vid överföringen genom den delen av anläggningen för olika värden på den inkommande utnyttjningstiden.

Ur dessa diagram ha värdena i följande tabell sammanställts.

Tabell

Över den ökning i utnyttjningstid, som äger rum i olika anläggningsdelar.

	Vid en inkommande utnyttjningstid (= i uttagnings- ändan på resp. anläggningsdelar) av					
	1 000	2 000	3 000	5 000	7 000	8 760
ökas utnyttjningstiden med följande antal timmar						
1. i tertiärstationer	150	150	150	100	45	0
2. på bygdelinjer	550	550	550	350	170	0
3. i sekundärstationer	600	700	800	525	250	0
4. på primärledningar	100	170	250	400	190	0
5. i primärstationer	100	170	250	400	190	0

Tabellen användes på det sätt, som följande exempel visa.

För en abonnent med 1 500 timmars utnyttjningstid vid tertiärstationen ökas utnyttjningstiden på följande sätt: 1. $1\,500 + 150 = 1\,650$; 2. $1\,650 + 550 = 2\,200$; 3. $2\,200 + 720 = 2\,920$; 4. $2\,920 + 240 = 3\,160$; 5. $3\,160 + 260 = 3\,420$. För en sekundärstationsabbonent med 4 000 timmars utnyttjningstid ökas denna på följande sätt: 3. $4\,000 + 660 = 4\,660$; 4. $4\,660 + 375 = 5\,035$; 5. $5\,035 + 400 = 5\,435$.

Om enstaka stora abonnenter sammanlagras med en mindre grupp småabbonenter blir sammanlagringsvinsten för storabbonenterna något mindre än den i tabellen angivna. Å andra sidan kan ökning i utnyttjningstid genom sammanlagring för små abonnenter med mycket kort utnyttjningstid (under 1 000 timmar) bli större än den angivna.

C. Överföringskostnaderna.

Normala överföringskostnader. Det har förut påpekats huru de bokförda kostnaderna variera ungefär som ett till fem för i övrigt lika anläggningsdelar utförda vid olika tider. Det är därför icke möjligt att enbart på basis av bokförda värden få fram sambandet mellan kostnad och olika överföringsförmåga.

Därför har till en början beräknats de under nuvarande förhållanden normala årskostnaderna för ledningar och transformatorstationer vid olika överförd effekt och energi.

För en 70-kV-ledning angivas dessa kostnader i fig 1. För varje belastning och utnyttjningstid har beräknats den mest ekonomiska arean och därefter ledningens kostnad. Förlusternas värde har beräknats på basis av kraftens värde. I kostnaderna ingå icke allmänna omkostnader m. m. för rörelsen i sin helhet. Tilläggas dylika kostnader ökas värdena med cirka 30 %.

Av diagrammet å sid. 136 framgår i princip huru kostnaden ändrar sig med ökad effekt och energimängd. Dessa kurvor förutsätta att ledningen har den ekonomiska arean vid varje belastning. Detta kan icke genomföras om belastningen, som vanligt är, växer efter hand. Då får ledningen till en början betydligt överdimensioneras. Härigenom ökas anläggningskostnaderna varemot förlusterna minskas. Resultatet blir någon, om än måttlig fördyring av överföringskostnaderna. I den mån belastningen växer blir ledningen allt mer ekonomiskt utnyttjad, till dess den mest gynnsamma belastningen uppnåts. Sedan blir ledningen överbelastad, varvid förlusterna bli större men anläggningskostnaden mindre än för en precis dimensionerad ledning. På detta sätt är det möjligt att taga hand om en belastning, som växer exempelvis till det åttadubbla, utan att ombygga ledningen och utan att överföringskostnaden växer mer än 10 % i genomsnitt. Det är härvid den fasta

Årskostnad för ledning och förluster i kr/km.
vid olika belastningar.
Spänning 70 kV.

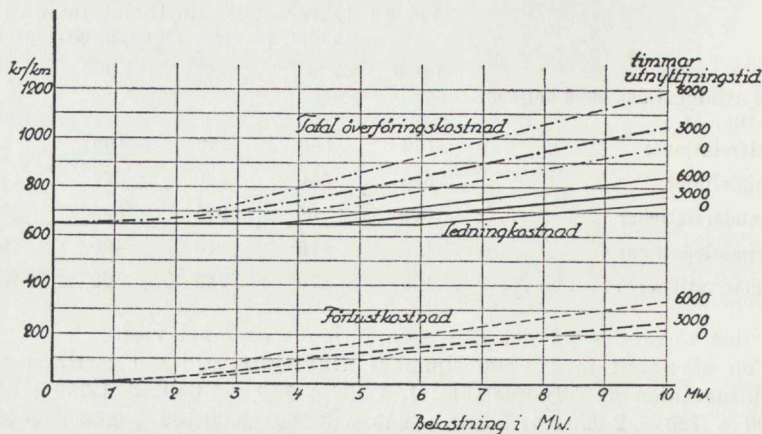


Fig. 1.

kostnaden, som ökas, under det de rörliga kostnaderna bli ungefär desamma. Motsvarande gäller för ledningar för alla spänningar. Man finner således att överföringskostnaderna även vid ett system med mycket kraftigt växande belastning kan åskådliggöras genom ett dylikt diagram och uppdelas i en kostnadsdel (ledning och förluster), som växer ungefär proportionellt med effekten, en kostnadsdel, som växer ungefär proportionellt¹ med energien samt en kostnadsdel, som är oberoende av den överförda effekten och energien, vilken del i det följande kallas fast kostnad. För ett med hänsyn till utvecklingen rationellt planerat ledningssystem blir således denna kostnad fast även om belastningen ökas med 200, 400, ja, ända till 800 %.

Vid ännu större ökning i belastningen blir det ekonomiskt att utbygga ett system av högre spänning t. ex. 132 kV, varvid några nya matningspunkter införas i det tidigare systemet. Då blir totalkostnaden ungefär oförändrad men de fasta kostnaderna öka och de rörliga sjunka (jfr nedan).

Motsvarande kostnadsdiagram för en 20-kV-ledning återgives i fig. 2. Diagrammet är här av samma typ som för 70 kV, men de fasta kostnaderna äro mindre i förhållande till de rörliga. För alla kraftledningar gäller detta att ju högre spänningen är dess lägre bli de rörliga kostnaderna och dess högre de fasta kostnaderna.

För en transformatorstation blir kostnadsdiagrammet av en annan karaktär, såsom framgår av fig. 3. En dylik transformatorstation (sekundärstation) placeras i regel där en större belastning, en stad, en storindustri, finnes. Till denna levereras kraften med en spänning av oftast 6 kV. Finnes i den omgivande bygden ett antal smärre belastningar, levereras deras kraftbehov genom bygdeledningar och transformatorstationen ordnas för leverans även av 20 kV, vilket betingar en viss kostnad.

Diagrammet visar att med ökad effekt minskar den rörliga kostnaden och ökar den fasta kostnaden. Detta får speciellt beaktas vid jämförelse av transforme-

¹ Energikostnaderna öka i själva verket snabbare än utnyttjningstiden så att proportionalitet för energikostnaderna i genomsnitt medför något för stor kostnad vid kort utnyttjningstid och något för liten vid lång. Skillnaden är dock av mer principiell än praktisk betydelse.

*Arskostnad för ledning och förluster i kr./km.
vid olika belastning
Spänning 20 kV*

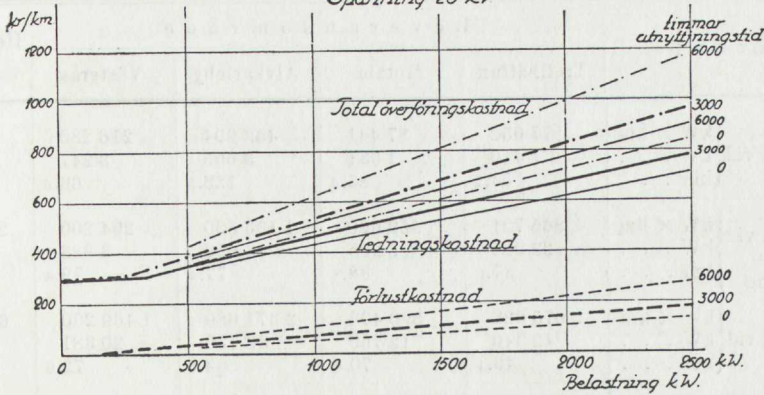


Fig. 2.

ringskostnaden för mycket stora abonnenter i jämförelse med abonnenter av ordi-
när storlek.

Analys av centralblockets totala överföringskostnader. På grundval av dessa be-
räknade normala förhållanden ha nu undersökts anläggningskostnaderna för de
olika delarna av centralblockets överföringssystem.

De bokförda värdena på primärledningarna ha sammanställts som funktion av
överföringsförmågan (med hänsynstagande till såväl area som spänning). I den
mån det varit möjligt har även prisen fastställts med ledning av byggnads-
året. Ur dessa sammanställningar har ett värde på de fasta kostnaderna per km
erhållits.

Motsvarande undersökningar har även företagits med bygdeledningarna, där-
vid kostnaderna överallt minskats med krigskonjunkturtilläggen.

Det visade sig härvid att i stort sett övervärdena från kristiden voro att hän-
föra till de fasta kostnaderna.

Som en kontroll har även beräknats de totala rörliga kostnaderna. (Lednings-

Arskostnad för transformatorstationer.

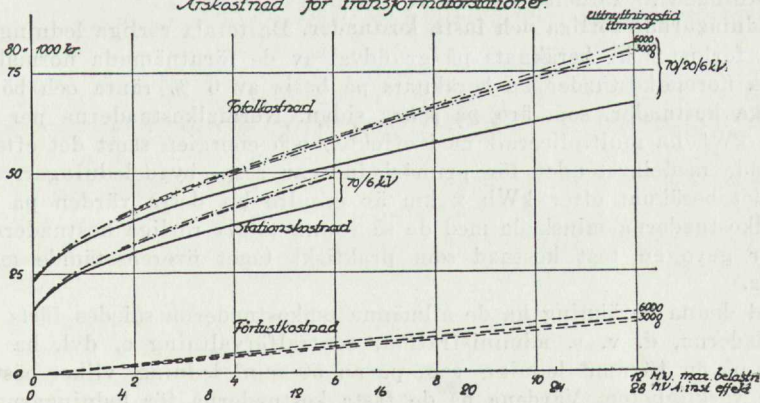


Fig. 3.

Tabell över medelavstånd vid primärledningarna, beräknade för olika abonnentgrupper.

G r u p p	L e v e r a n s o m r å d e				Hela central- blocket	
	Trollhättan	Motala	Älvkarleby	Västerås		
1 a	kW × km	77 052	87 441	463 994	216 280	844 767
Industri vid	kW . . .	1 410	1 031	3 605	3 247	9 293
TS	km . . .	54.7	85.0	128.5	66.6	91.0
1 b	kW × km	865 721	559 090	1 133 530	294 200	2 852 541
Industri vid	kW . . .	23 084	6 295	14 659	3 923	47 961
bygde- ledning	km . . .	37.6	88.8	77.4	79.4	59.5
1 c	kW × km	2 075 628	890 403	2 371 680	1 469 200	6 806 911
Industri vid	kW . . .	42 340	12 750	36 736	20 381	112 207
SS	km . . .	49.1	70.0	64.5	72.0	60.8
1 d	kW × km	1 517 779	73 484	29 455	—	1 620 718
Överskotts-	kW . . .	27 544	859	276	—	28 679
kraft	km . . .	55.2	85.5	106.7	—	56.5
2+3+4	kW × km	219 160	196 367	412 606	338 550	1 166 683
Jordbruk	kW . . .	5 271	1 911	4 234	5 621	17 037
	km . . .	41.5	102.6	97.5	60.3	68.5
Totalt	kW × km	4 755 340	1 806 785	4 411 265	2 318 230	13 291 620
	kW . . .	99 649	22 846	59 510	33 172	215 177
	km . . .	47.8	79.0	74.2	70.0	61.9

kostnader exkl. förluster.) De med kW och kWh rörliga kostnaderna växa direkt med avståndet. För att erhålla de totala rörliga kostnaderna måste således antalet kWkm resp. medelavståndet beräknas.

Överföringsdistans i medeltal för olika grupper. Dessa medelavstånd ha för att kunna tjäna till ledning även i det följande beräknats för de olika abonnentgrupperna var för sig. Värdena återgivas i följande tabeller dels för primärledningar dels för bygdeledningar.

En undersökning av medelavståndet till de olika stationerna utan hänsyn till effekten ger ungefär samma medelavstånd, vilket visar huru i stort sett jämnt belastningen är fördelad över hela området.

Ledningarnas rörliga och fasta kostnader. De totala rörliga ledningskostnaderna exkl. förluster ha beräknats på grundval av de förutnämnda normalkostnaderna. Dessa normalkostnader ha beräknats på basis av 6 % ränta och böra därför ge rörliga kostnader, som äro på säkra sidan. Normalkostnaderna per km och kW resp. kWh ha multiplicerats med effekten och energien samt det efter kWkm beräknade medelavståndet för primärledningar resp. bygdeledningar. Då medelavståndet beräknat efter kWh × km är mindre bli dessa värden på säkra sidan. Totalkostnaderna minskade med de så funna totala rörliga kostnaderna exkl. förluster gävo en fast kostnad som praktiskt taget överensstämde med de förut funna.

Vid denna beräkning ha de allmänna omkostnaderna således förts till de fasta kostnaderna, d. v. s. administration, centralförvaltning o. dyl. ha ansetts lika stora på en 16 mm² ledning som på en 50 mm² ledning, vilket bäst torde motsvara verkligheten. Värdena på de fasta kostnaderna för ledningarna upptagas i en tabell längre fram.

Tabell över medelavstånd vid bygdeledningarna, beräknade för olika abonnentgrupper.

Grupp	Leveransområde				Hela central- blocket	
	Trollhättan	Motala	Älvkarleby	Västerås		
1 a	{kW × km .	52 889	21 533	78 828	132 316	285 566
	{kW	2 204	1 340	4 844	5 462	13 850
	{km	24.0	16.1	16.3	24.2	20.6
1 b	{kW × km .	383 544	147 049	230 941	117 356	878 890
	{kW	26 139	7 108	17 983	5 400	56 630
	{km	14.7	20.7	12.8	21.7	15.5
1 b ₁	{kW × km .	14 232	2 280	7 048	—	23 560
	{kW	10 603	2 493	2 048	—	15 144
	{km	1.34	0.92	3.44	—	1.55
1 b ₂	{kW × km .	369 312	144 769	223 893	117 356	855 330
	{kW	15 536	4 615	15 935	5 400	41 486
	{km	23.8	31.3	14.0	21.7	20.6
1 d	{kW × km .	110 964	63 213	21 300	—	195 477
	{kW	18 000	3 092	498	—	21 590
	{km	6.3	20.4	42.8	—	9.1
2+3+4	{kW × km .	161 878	136 638	162 658	219 437	680 611
	{kW	9 170	3 123	7 027	9 820	29 140
	{km	17.6	43.8	23.1	22.3	23.4
Totalt	{kW × km .	709 275	368 433	493 727	469 109	2 040 544
	{kW	55 513	14 633	30 352	20 682	121 200
	{km	12.8	25.1	16.2	22.7	16.85

Sekundärstationernas rörliga och fasta kostnader. Vid analysen av sekundärstationernas kostnad har hänsyn måst tagas till storleken av resp. förbrukare. Som förbrukare i varje sekundärstation har då räknats: direkt där ansluten storabonnent, totalbelastningen från industrier och samhällen anslutna till bygdelinjer (grupp 1 b), totalbelastning från förbrukare anslutna till tertiärstation (grupp 1 a + 2 + 3 + 4). De jordbruksabbonnenter, som äro anslutna till bygdelinjer, ha således förts till tertiärstationsgruppen. Det finnes starka skäl, som tala för att hela bygdenätsbelastningen räknas som en förbrukare i sekundärstationen, i vilket fall transformeringskostnaden skulle blivit billigare för jordbruksabbonnenterna. Dessa beräkningssätt medföra således att det blir något för ogynnsamt räknat för jordbruksabbonnenterna.

För var och en av sekundärstationerna ha nu de rörliga kostnaderna exkl. förluster fördelats mellan stora och små förbrukare i relation till vad de rörliga kostnaderna för en ensam station för resp. förbrukare skulle kosta. De fasta kostnaderna för varje station ha fördelats efter där uttagen effekt. Sedan har för hela centralblocket beräknats genomsnittskostnaden för de olika förbrukarna d. v. s. de olika abonnentgrupperna. På detta sätt tages vederbörlig hänsyn till att transformeringskostnaden är låg för mycket stora kraftbelopp och till att vinsten av gemensamt användande av sekundärstation bör komma alla abonnenter både stora och små till godo.

Till dessa direkta stationskostnader komma sedan förlusterna. De erhållna värdena återgivas i tabellen längre fram.

Tertiärstationernas rörliga och fasta kostnader. Kostnaderna för tertiärstationerna ha analyserats på följande sätt. Efter avdrag av konjunkturtilläggen ha stationskostnaderna varit kända ibland med, ibland utan transformator. Där transformatorerna varit förda på ett klumpkonto hava dessa kostnader fördelats med normal variation relativt storleken mellan de olika tertiärstationerna, vars installerade effekt varit känd. Därefter har ett normalt samband mellan installerad effekt och uttagen effekt framräknats ur uppgifterna på uttagen effekt, varefter sambandet mellan årskostnad och uttagen effekt erhållits som en medelkurva, vars form är likartad med kurvan för de stora transformatorstationerna.

Efter samma principer, som förut angivits för sekundärstationerna, ha kostnaderna här uppdelats så, att de små abonnenterna få större rörliga och mindre fasta kostnader än de stora abonnenterna. Hänsyn är även tagen till antalet abonnenter av olika storlek på flerabonmentstationer. Härigenom har även hänsyn tagits till kostnaden för flera utledningar vid flerabonmentstationer. Ur de därför uppgjorda diagrammen angivas här några värden exkl. förluster med inkl. 10 % Norrlandspålägg.

Effekt	Fast kostnad kr.	Rörlig kostnad kr. per kW
50	750	19.25
100	1 350	11.75
200	1 950	7.00
500	2 800	4.20

Förlusterna i överföringssystemet. Förlusterna på olika delar av systemet ha fastställts på följande sätt.

För primärledningarna ha förlusterna beräknats med tillhjälp av de från vattenfallsstyrelsen uppgivna sekundärstationsbelastningarna. Hänsyn har även tagits till den sammanlagring som sker mellan sekundärstationerna och primärstationerna. För sekundärstationerna ha förlusterna likaledes beräknats med ledning av ovannämnda maximibelastningar samt installerad transformatoreffekt. Vissa pålägg ha gjorts för faskompensering och stamlinjeförluster, varefter överensstämmelse ernåtts med uppgivna energiförluster till och med sekundärstationerna.

För bygdeledningarna och tertiärstationerna ha förlusterna beräknats på analogt sätt, ehuru efter förenklade metoder.

På så sätt erhållas följande normalvärden på förlustprocenten i olika delar av anläggningen.

	Effektförlust	Energiförlust
Primärstationer	2 %	2 %
Primärledningar	6 %	4 %
Sekundärstationer	2 %	4 %
Bygdeledningar (exkl. grupp 1 b ₁ , belägen invid sek.-stat.) .	6.5 %	3 %
Tertiärstationer	3 %	10 %

Effektförlusterna äro här räknade på de resulterande effekterna i resp. anläggningsdelar vid 1929 års belastning.

På grundval av dessa förlustberäkningar och kraftens värde i resp. punkter (kraftkostnaden + överföringskostnad) framräknas nu del för del förlustkostnaderna. Även dessa rörliga kostnader variera direkt med avståndet. Normalvärdet erhålles således för medelavståndet.

Totala överföringskostnaderna uppdelade i sina element. Genom hopläggning av de rörliga ledningskostnaderna och förlustkostnaderna erhållas de totala rörliga kostnaderna. Slutresultatet av dessa beräkningar rörande självkostnaden för överföringen återfinnes i nedanstående tabeller. Där ha de rörliga kostnaderna, som även inkludera förluster, angivits för två alternativa kraftpris, det högre om överskottskraften är värdelös, det lägre om överskottskraften har visst angivet värde. De fasta kostnaderna äro lika i båda fallen.

Överföringskostnadernas uppdelning under förutsättning att överskottskraft anses värdelös.

Anläggningsdel	Fast kostnad milj. kr.	Rörliga överföringskostnader			
		Kronor per kW			öre/kWh
		min.	normal	max.	normal
Primärledningar	1.416	0	3.07	7.20	0.0379
Sekundärstationer	1.054	3.85	—	9.46	0.0284
Bygdeledningar	2.463	0	3.70	8.50	0.0510
Tertiärstationer	0.431	3.50	17.91	40.00	0.113

Överföringskostnadernas uppdelning under förutsättning att överskottskraften åsättes visst värde.

Anläggningsdel	Rörliga överföringskostnader			
	Kronor per kW			öre/kWh
	min.	normal	max.	normal
Primärledningar	0	3.32	7.80	0.0370
Sekundärstationer	3.94	—	9.55	0.0280
Bygdeledningar	0	3.95	9.10	0.0505
Tertiärstationer	3.60	18.01	40.10	0.111

De angivna minimi- och maximivärdena motsvara de närmaste resp. längst bort belägna förbrukarna ävensom de variationer, som uppstå på grund av olika stora transformatorstationer.

De här angivna rörliga kostnaderna gälla för i resp. anläggningsdel transporterad effekt resp. energi, varför hänsyn får tagas till såväl förluster som sammanlagring vid beräkningen av de totala överföringskostnaderna fram till en viss punkt.

D. De totala rörliga självkostnaderna i leveranspunkterna.

Beräkningsmetod. De totala rörliga kostnaderna i tertiärstation, på bygdeledning o. s. v. beräknas del för del i anläggningen med utgångspunkt från kostnaden i kraftverket, som är angiven som funktion av utnyttjningstiden i form av en kurva. Reduktionen i kostnad genom sammanlagringen bestämmes för olika utnyttjningstider enligt förutnämnda diagram. Förlusterna och övriga överföringskostnader tilläggas. På så sätt erhållas de rörliga kraftkostnaderna på pri-

märledning, före sekundärstation, efter sekundärstation o. s. v. Genom sammanlagringens inverkan kommer kurvan över de rörliga kostnaderna som funktion av utnyttjningstiden att ändras från konkav till konvex ju närmare man kommer tertiärstationen.

Kostnader i bygdenätet. Ur de så beräknade kurvorna över de med effekt och energi rörliga kostnaderna skola här angivas några värden för leverans i tertiärstation resp. på bygdeledning. Inom en utnyttjningstid från 1 000 till 4 000 timmar kan med tillräcklig noggrannhet kurvan ersättas med en rät linje, som motsvarar

för den lägre kraftkostnaden

i tertiärstation 30 kr./kW och år + 1.37 öre/kWh (grupp 1 a, 2 + 3 + 4)
 påbygdeledning 18 » » » + 1.05 » (grupp 1 b)

för den högre kraftkostnaden

i tertiärstation 32 kr./kW och år + 1.38 öre/kWh
 påbygdeledning 20 » » » + 1.07 »

Vid en längre eller kortare utnyttjningstid än 4 000 resp. 1 000 timmar blir kostnaden på grund av kurvornas krökning lägre än enligt förestående formler.

Allmänna synpunkter angående fasta och rörliga kostnader. I anslutning till de här beräknade självkostnaderna må några allmänna synpunkter och anmärkningar framföras.

Det har diskuterats huruvida några fasta kostnader förekomma. Det må i denna fråga allenast hänvisas till det kända och i majoritetens utlåtande även berörda faktum, att i den mån belastningen växer på kraftöverföringssystemet så sänkas de specifika kostnaderna per kW och kWh betydligt. Detta är möjligt tack vare förekomsten av fasta kostnader, som fördelas på ett större antal kW och kWh, varigenom priset sänkes i motsvarande mån.

Att de fasta kostnaderna finnas torde således vara obestriddigt även om en del döljer dem under andra uttryckssätt. Det skulle då återstå invändningen att de fasta kostnaderna ha beräknats för höga och de rörliga för låga. Totalsumman är nämligen konstant vid 1929 års förhållanden.

Det har påståtts att bygdenätet skulle sett helt annorlunda ut och blivit billigare t. ex. byggts för 10 kV, om utnyttjningstiden varit större vid samma energimängd, och att därför de med effekten rörliga kostnaderna borde vara större och de fasta mindre. Även denna sak har undersökts och det har visat sig, att även en betydlig ökning av utnyttjningstiden inverkar föga på spänning och utförande i övrigt vid bygdenätet. Med effekten sjunker visserligen den ekonomiska spänningen, men den stiger med ökad utnyttjningstid därför att förlusternas värde ökas. Även avstånden spela stor roll för den ekonomiska spänningen. Även om jordbrukarna, som äro de minsta abonnenterna och därför ha den kortaste utnyttjningstiden, hade fördubblat denna och reducerat sin effekt från 29 000 till 14 500 kW, så hade i alla fall nätet haft att transportera 85 % av den nuvarande effekten. Detta kunde icke ha ändrat utformningen av systemet. Det är därför fullt motiverat att undersöka de rörliga kostnaderna på basis av de nuvarande spänningarna och den föreliggande utformningen av bygdenätet.

Det må dessutom påpekas att de rörliga kostnaderna i flera avseenden räknats på säkra sidan. Så har t. ex. Norrlandsverkens förluster lagts även på de rörliga kostnaderna, ehuru detta är en typisk fast kostnad, som snarare bör minskas än ökas med tiden och den växande belastningen.

Uppdelningen mellan fasta och rörliga kostnader har således granskats och kontrollerats på flera sätt så att det finnes ingen anledning att anse de rörliga

kostnaderna för låga, snarast tvärtom. Det har även kontrollerats att överdimensionering o. dyl. för att taga hand om utvecklingen föreligger i normal omfattning och ingår i de beräknade kostnaderna.

Det må emellertid ifråga om samtliga dessa kostnader påpekas, att de äro genomsnittskostnader så som alla självkostnader bliva. De rörliga kostnaderna förutsätta dessutom att det normala antal kW och kWh, som anläggningarna, speciellt kraftverken äro avpassade för, också äro med och bära sina rörliga kostnader. Skulle tillkommande belastning i genomsnitt bli placerad längre bort än som motsvarar de nuvarande medelavstånden, så ökas de rörliga kostnaderna i någon mån.

Dessa förhållanden få beaktas när det gäller att på basis av självkostnaderna fastställa försäljningspriserna d. v. s. taxorna.

2. Granskning av taxorna mot bakgrund av självkostnaderna.

Försäljningspris rel. självkostnad. De förut beräknade självkostnaderna äro som nämnts genomsnittskostnader. Det är icke möjligt att överallt hålla exakt samma priser. Det föreligger situationer då det både ur affärssynpunkt och med hänsyn till företaget i sin helhet kan vara motiverat att gå under medel-självkostnaden. Detta är särskilt fallet när det gäller storabonnenter samt abonnenter av speciellt slag. Detta underskridande av självkostnaden på ett håll måste uppvägas av ett överskridande på annat håll. I den mån normaltaxor fastställas bliva de emellertid till sin natur maximaltaxor och måste därför på grund av nyssnämnda förhållande innebära en viss marginal gentemot självkostnaderna.

Det effektbelopp och den energimängd, som förbrukaren har rätt att disponera, är enligt gällande taxor endast garanterad till en viss grad. Kraftverken måste emellertid vara utförda för att taga hand om maximalt kontrakterad effekt och energi. Visserligen gör det stora antalet abonnenter den totalt behövligen marginalen mindre än den individuellt förefintliga, men växlingen av kristider och högkonjunktur gör det nödvändigt att räkna med en viss marginal på de med effekt och energi rörliga kostnaderna.

Efter dessa allmänna synpunkter kommer jag nu över till de på självkostnaderna baserade taxorna.

De fasta kostnadernas debitering. Sättet för de fasta kostnadernas debitering är olika i de olika taxorna. I bygdetaxan debiteras vissa fasta kostnader per tariffenhet under det de i industritaxan debiteras med ett efter effekten varierande belopp per abonnent.

Debitering av de fasta kostnaderna per tariffenhet torde vara det bästa och lämpligaste sättet som åtminstone f. n. kan tänkas. Därest de friktionsanledningar, som omräkningen av tariffenheterna inneburit, bringas ur världen genom att tariffenheternas antal fixeras för kontraktstiden, så synes denna enhet för de fasta kostnadernas påförande vara den ur de flesta synpunkter lämpligaste.

För de abonnenter som icke ha bygdetaxan finnes ingen motsvarande grund att fördela de fasta kostnaderna efter. Verkställda undersökningar visa, att skäl kunna tala för att räkna tariffenheterna för samhällen och industri i förhållande till de uttagna kWh, ty industri och samhällstypen bland föreningarna ha snarast fler än färre tariffenheter i förhållande till energiförbrukningen än typiska jordbruksföreningar. Det har emellertid ansetts på mer eller mindre subjektiva skäl, att effekten borde vara den enda fördelningsgrund, som kunde komma ifråga. Därest man som sig bör vill lägga elektrifieringsförutsättningarna och bärkraften

till grund för de fasta kostnadernas fördelning, så torde en abonnent med lång utnyttjningstid rimligen och skäligen kunna bära större fast kostnad per kW än en med kort utnyttjningstid. Som huvudalternativ räknas emellertid i det följande det för jordbrukarna ogynnsammaste d. v. s. fördelning efter effekten i resp. anläggningsdelar.

Då bli de fasta kostnaderna fördelade mellan olika abonnentgrupper på följande sätt.

	Fasta kostnader i miljoner kronor på grupp				
	1 a	1 b ₁	1 b ₂	1 c	2 + 3 + 4
Primärledningar	0.070	0.105	0.287	0.825	0.128
Sekundärstationer	0.058	0.086	0.237	0.565	0.107
Bygdeledningar	0.379	—	1.371	—	0.714
Tertiärstationer	0.156	—	—	—	0.275
Summa	0.663	0.191	1.895	1.390	1.224

(En fördelning efter kWh skulle sänka andelen för grupp 2 + 3 + 4 med 350 000 kr. och för grupp 1 a med 100 000 kr.)

Vid denna fördelning ha de förut berörda abonnenterna, som ligga närmare sekundärstationen än 5 km (grupp 1 b₁), icke påförts några som helst bygdenätskostnader utan räknats jämställda med sekundärstationsabbonnenter. Överskottsabbonnenterna, som begagna väsentliga delar av överföringssystemet, ha icke påförts några fasta överföringskostnader. De ha endast beräknats bära de rörliga kostnaderna och ha således fått minsta möjliga andel i överföringskostnaderna.

Utgjämning av de fasta kostnaderna. Det har redan i reservationen påpekats, att i den normala industritaxan skillnaden i pris vid leverans i tertiärstation mot i sekundärstation är mindre än skillnaden i självkostnad. D. v. s. industritaxeabbonnenterna på bygdelinjerna ha avlastats från delaktighet i vissa fasta kostnader. Utom ur allmän utjämnings synpunkt är detta även motiverat av primär-systemets höga standard ifråga om driftsäkerhet m. m., vilken huvudsakligen är till gagn för de i sekundärstationerna anslutna storabbonnenterna, som därför böra bära större andel av primärsystemets kostnader än bygdeabbonnenterna.

Det är således flera skäl, som tala för att även när det gäller bygdetaxan en större eller mindre del av bygdenätets fasta kostnader överförs på förbrukarna i sekundärstationerna så som skett i industritaxan. Samtliga de fasta kostnaderna på bygdenätsabbonnenterna borde således kunna minskas genom överföring på sekundärstationsabbonnenterna (grupp 1 c).

I det följande har icke hänsyn tagits till dessa motiv för utjämnning av de fasta kostnaderna. Den tillämpade fördelningen av de fasta kostnaderna innebär således en avsevärd säkerhetsmarginal till jordbruksabbonnenternas nackdel.

Jämförelse mellan självkostnad och inkomst. På motsvarande sätt som majoriteten gjort skall nu lämnas en jämförelse mellan självkostnaderna för de olika abonnentgrupperna vid 1929 års belastning i jämförelse med de krafthyror, som skulle influtit därest 1930 års sänkta taxor tillämpats.

Efter sänkning av bottenkraftavgiften till 150 kr./kW och år skulle efter verkställda beräkningar inkomsterna för 1929 års belastningsförhållanden ha sänkts för grupp 2 + 3 + 4 till 3 665 000 — 347 000 = 3 318 000 kr.

För de här medtagna abonnentgrupperna finner man att kraftlegan för jordbruksgrupperna f. n. är den som utvisar den största marginalen utöver självkostnaden. Industrien vid bygdeledningarna går t. o. m. under självkostnaden vid det högre kraftpriset.

Självkostnader och inkomster vid 1929 års belastning.

A. Vid den lägre kraftkostnaden (överskottskraft betraktas som värdelös).

	A b o n n e n t g r u p p		
	1 a	1 b	2 + 3 + 4
Effekt kW	13 800	56 600	29 000
Utnyttjningstid tim.	2 100	3 630	1 590
Rörlig självkostnad kr./kW och år	59.50	56.00	50.50
Total rörlig kostnad kr.	821 000	3 170 000	1 465 000
Fast kostnad kr.	663 000	2 086 000	1 224 000
Mätningkostnad kr.	46 000	44 000	129 000
Summa självkostnad kr.	1 530 000	5 300 000	2 818 000
Kraftlega efter övergång till 1930 års taxor kr. .	1 714 000	5 416 000	3 427 000

B. Vid den högre kraftkostnaden.

	A b o n n e n t g r u p p		
	1 a	1 b	2 + 3 + 4
Effekt kW	13 800	56 600	29 000
Utnyttjningstid tim.	2 100	3 630	1 590
Rörlig självkostnad kr./kW och år	61.50	59.00	53.00
Total rörlig kostnad kr.	850 000	3 340 000	1 537 000
Fast kostnad kr.	663 000	2 086 000	1 224 000
Mätningkostnad kr.	46 000	44 000	129 000
Summa självkostnad kr.	1 559 000	5 470 000	2 890 000
Kraftlega efter övergång till 1930 års taxor kr. .	1 714 000	5 416 000	3 427 000

Nu är emellertid att märka att såväl grupp 1 a som isynnerhet 1 b innesluta en hel del abonnenter, för vilka normaltaxorna icke tillämpas och måhända icke heller kunna fullt ut tillämpas. I en del fall rör det sig dock om äldre taxor, som i den mån kontrakten gå ut torde kunna höjas.

Bygdetaxan jämförd med självkostnaderna. Vi skola nu jämföra självkostnaderna med bygdetaxans olika kostnadselement. För grupp 2 + 3 + 4 kan antalet tariffenheter beräknas att motsvara 850 000, därav cirka 100 000 härröra från abonnenter direkt anslutna till bygdeledningar. Det blir då 750 000 tariffenheter som skola dela de fasta kostnaderna, 275 000 kr., för tertiärstationerna. Detta gör 37 öre per tariffenhet. De återstående fasta kostnaderna 949 000 kr. delas på 850 000 tariffenheter, vilket ger 1.12 kr./tariffenhet. Härtill kommer mätningkostnaden 250 kr. per leveranspunkt. Netto fasta kostnader bli således 250 kr. per leveranspunkt jämte 1.49 kr./tariffenhet. Vid 500 tariffenheter per leverans-

punkt ger mätningstkostnaden 50 öre/tariffenhet. För normala föreningar varierar mätningstkostnaden mellan 10 och 20 öre/tariffenhet. I genomsnitt stanna således de fasta kostnaderna under nu utgående bygdenätsavgift 2 kr./tariffenhet.

Det är emellertid tydligt att de många små abonnenterna som finnas — ett 60-tal under 500 tariffenheter — måste påföras tilläggsavgifter om de ej skola förorsaka förlust.

För en genomsnittsabonnent i grupp 2 a (de, som ej ha fördel av att övergå till industritaxan) med 1 320 tariffenheter, 52 kW, 77 000 kWh och utnyttjningstiden 1 460 timmar ställer sig självkostnaden på följande sätt efter det lägre resp. det högre kraftvärdet.

Mätningstkostnader	250	250
Fasta kostnader 1 320 t.e. à 1.49	1 970	1 970
Rörliga kostnader 52 kW à 50 resp. 52.50	2 600	2 730
Summa kr.	4 820	4 950
Avgiften enligt bygdetaxan blir följande		
Bygdenätsavgift	2 640	
Kraftavgift 77 000 kWh à 4.6	3 550	
Summa	6 190	

Således äro avgifterna 28 resp. 25 % högre än självkostnaden.

De rörliga kraftkostnaderna ge vid den för hela jordbruksgruppen genomsnittliga utnyttjningstiden av 1 590 timmar ett energipris av 3.18 resp. 3.34 öre/kWh. Det enligt nuvarande taxa utgående priset ligger vid cirka 4.5 öre per kWh eller 41 resp. 35 % högre. De rörliga kostnaderna utgöra vid 7 000 timmar 117 resp. 120 kr./kW och år, vilket skulle kunna anses motsvara netto självkostnad för bottenkraften. Energipriset för toppkraften blir vid den nuvarande utnyttjningstiden, 750 timmar, 5 resp. 5.2 öre. Sänkes bottenkraftpriset till 150 kr./kW, så kommer utnyttjningstiden för toppen att minskas till mellan 500 och 600 timmar. För 500 timmar blir självkostnaden 6.4 resp. 6.6 öre/kWh. I detta sista fall är praktiskt taget all uttagen toppenergi vinterkraft och det taxepreis man skall jämföra med är således 7 öre/kWh.

3. Möjlighet för reduktion av taxorna.

Skälig marginal utöver självkostnaden. Såväl av jämförelserna med totalinkomsterna för hela jordbruksgruppen som av de olika taxeelementens ställning till självkostnaderna framgår, att en viss reduktion åtminstone i bygdetaxan vore rimlig och skälig. Med hänsyn till att en hel del avtal äro slutna till låga priser, och där avgifterna icke kunna höjas förrän avtalen utlöpa, är man emellertid av hänsyn till hela företagens ekonomi begränsad till rätt måttliga taxereduktioner. I alltför hög grad kan dock hänsyn till avtal, som ligga under icke blott normaltaxorna utan även de genomsnittliga självkostnaderna, få motivera försäljningspriser, som ligga betydligt över självkostnaderna. Med hänsyn till de säkerhetsmarginaler, som på olika håll räknats in i självkostnaden för jordbruksgruppen och andra vid tertiärstationen, synes en ytterligare marginal på cirka 15 % vara det högsta som bör påläggas självkostnaderna för att motsvara de marginaler, som förut angivna förhållanden rimligen kunna motivera.

Bygdenätsavgiften. Av taxans olika element synes icke bygdenätsavgiften böra sänkas. För de mindre abonnenterna täcker icke den nuvarande avgiften, 2 kr./tariffenhet, självkostnaden. En väsentlig sänkning av bygdenätsavgiften skulle

nödvändigösa införandet av en fast abonnentavgift, som borde vara 350 à 400 kr. per anslutningspunkt för att täcka mätningskostnaderna och den dyrare tertiärstationskostnaden för små abonnenter. En dylik komplikation av taxan bör måhända ur rent praktisk synpunkt undvikas.

Bottenkraftavgiften. En sänkning av bottenkraftavgiften kommer att verka kraftigast för de större abonnenterna och kan därför på lämpligt sätt justera de lägre bygdenätsavgifter som de större abonnenterna borde haft i förhållande till de mindre. Med hänsyn till självkostnaderna kan en sänkning av bottenkraftavgiften till 150 kr./kW anses väl motiverad. Detta pris ligger i alla fall 25 % över självkostnaden vid 7 000 timmar.

Överkraftavgift. Avgiften för överkraften synes med hänsyn till de resultat självkostnadsberäkningen lämnat icke böra sänkas.

Stimulans för ökad förbrukning. Som ytterligare motiv för att lägga hela sänkningen på bottenkraften talar den även av majoriteten framhållna stimulans till ökad förbrukning på elektrovärmeområdet, som en sänkning av bottenkraftpriset innebär. Skall sänkningen verka till fromma för båda parterna och driva fram en dylik förbrukning, så måste emellertid priset komma ned i närheten av 150 kr./kW. I jämförelse med den måttliga procentuella sänkningen, 6 à 7 % på totala avgifterna, blir säkerligen en reduktion av bottenkraftavgiften från 200 till 150 kr./kW den ur alla synpunkter effektivaste modifikation i taxan, som kan införas.

När det pekas på de fördelar, som kunna nås genom ökad förbrukning, må också understrykas att den ökade förbrukningen måste uppmuntras genom taxesänkningar, vilka skola komma före och icke efter ökningen i förbrukningen. För egen del blev jag påtagligt övertygad om det riktiga i denna metod, då konsul Schmitz i Sydsvenska Kraftaktiebolaget vid förra krisen resolut sänkte taxorna för en del under kriget tillkomna abonnenter och detta i strid mot såväl min uppfattning som övriga ingenjörers, vilka höllo på taxornas samband med de dyra kristidsanläggningarna. Den på papperet beräknade »förlusten» genom sänkningen utgjorde väsentligt över 100 000 kr./år och representerade cirka 25 % på taxan. Redan första året kompenserades emellertid över $\frac{2}{3}$ av inkomstminskningen genom ökad förbrukning, en erfarenhet som för min del verkade i hög grad övertygande. Liknande erfarenheter torde emellertid föreligga på andra håll.

Föreslagen taxesänkning. *Ur dessa olika synpunkter synes således en sänkning av bygdetaxans bottenkraftavgift till 150 kr./kW och år vara både skälig och väl-motiverad under det övriga avgifter böra bibehållas oförändrade.*

Synpunkter rörande övriga taxor. En motsvarande granskning av de normala industritaxorna har givit vid handen, att även de ligga över självkostnaderna, men med ett lägre procenttal, som gör att de i stort sett bli jämställda med bygdetaxan efter föreslagen sänkning av denna. Genom en dylik sänkning av bottenkraftavgiften vinnes den avsevärda fördelen att vinsten genom övergång till industritaxan icke blir så stor vid måttlig ökning av utnyttjningstiden. Bygdetaxan blir den naturliga och riktiga taxan för alla mindre förbrukare med deras korta utnyttjningstid. Efter ändringen blir det emellertid ett mellanområde där taxorna följas åt rätt nära, så att frågeställningen bygdetaxa eller övergång till industritaxa icke blir så betydelsefull eller spelar så stor ekonomisk roll. Det är en indirekt fördel att föreningarna hållas kvar vid den ur många synpunkter lämpliga och utvecklingsbefrämjande bygdetaxan, som bör kunna uppleva en renässans sedan den nimbus, som omgivit den förut oåtkomliga industritaxan, efter hand förbleknat.

ifråga om konsekvenserna med hänsyn till andra taxor, speciellt toppkraft-taxan för storabonnenterna, må påpekas att bygdetaxan innehåller mycket höga fasta avgifter samt att bottenkraften är garanterad till kvantitet och pris. Inkomsten från den sammanlagrade bygdetaxebelastningen i sekundärstationen ställer sig också väsentligt gynnsammare än om samma taxa ($150 \text{ kr./kW} \times 7 \text{ öre/kWh}$) skulle tillämpas på den sammanlagrade belastningen i sekundärstationen.

Gjorda undersökningar ha således givit vid handen, att en på föreslaget sätt sänkt bygdetaxa väl passar in i det förefintliga taxesystemet för industribelastningar o. dyl. Verkställda undersökningar ha ej heller givit vid handen, att nuvarande industritaxeabonnenter ha anledning att i nämnvärd omfattning övergå till en på detta sätt sänkt bygdetaxa. Även efter sänkningen lämnar bygdetaxan för sin del så pass rikliga överskott över självkostnaden att skälig marginal finnes för lågkonjunktur o. dyl.

Framtida taxesänkningar. I den mån Norrlandskraftverkens förluster bliva avskrivna på annat sätt än genom centralblockets inkomstöverskott, så kommer självkostnaden att sänkas med intill 10 %. I den mån de nuvarande anläggningskapitalen jämte däri ingående övervärden bli helt avskrivna, vilket sker vid amorteringstidens slut, komma de att ersättas av andra anläggningar med lägre kostnader, förutsatt att nuvarande prisnivå håller sig ungefär oförändrad. Då bli självkostnaderna ytterligare sänkta.

I den mån de äldre avtalen med sina låga priser utgå och kunna ersättas med nya avtal med priser, som komma närmare normaltaxorna, kunna de nuvarande marginalpåläggen på andra abonnenter reduceras och därigenom både bygdetaxan och industritaxan undergå sänkning.

I bygdetaxan motsvara de fasta avgifterna ungefär de fasta kostnaderna och de rörliga avgifterna i stort sett de rörliga kostnaderna. Här skulle således inkomst och självkostnad ungefär följas åt och vinsten av ökad konsumtion utan taxeändring komma förbrukarna till godo. På grund av att de rörliga avgifterna innehålla avsevärda marginalpålägg i förhållande till de rörliga självkostnaderna förbättras emellertid räntabiliteten även vid bygdetaxan icke oväsentligt vid ökande belastning och detta även vid under kontraktstiden fixerad total bygdenätsavgift. På industritaxorna, där största delen utgöres av rörliga avgifter, verkar dock en belastningsökning ännu mer förbättrande på räntabiliteten.

Denna ökade belastning på anläggningarna, som vi efter allt att döma ha att räkna med, kommer således även *den* att efter hand skapa ytterligare möjligheter för reduktion av taxorna.

Stockholm den 29 december 1932.

Sten Velanders.

Statens offentliga utredningar 1933

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

Allmän lagstiftning. Rättsskipning. Fångvård.

Förberedande utkast till strafflag. Brott mot politiska rättigheter. Brott mot allmän ordning och frid. [6]

Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.

Kommunalförvaltning.

Statens och kommunernas finansväsen.

Skattentjänstberedningen 2. [3]

Skattentjänstberedningen 3. [4]

Politi.

Socialpolitik.

Hälsö- och sjukvård.

Allmänt näringsväsen.

Betänkande beträffande vattenfallsstyrelsens taxor för elektrisk kraft till abonnenter på landsbygden. [8]

Fast egendom. Jordbruk med binärningar.

Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

Betänkande med förslag ang. åtgärder för ett bättre utnyttjande av landets skogstillgångar. [2]

Industri.

Handel och sjöfart.

Kommunikationsväsen.

Betänkande med förslag ang. varningsmärken och säkerhetsanordningar vid korsningar i samma plan mellan järnväg och väg m. m. [7]

Bank-, kredit- och penningväsen.

Försäkringsväsen.

Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i övrigt.

Utredning och förslag rörande åtgärder för beredande av ökade möjligheter att indraga lärartjänster vid folkskoleväsendet. [5]

Försvarsväsen.

Utrikes ärenden. Internationell rätt.

Lagberedningens förslag ang. vissa internationella rättsförhållanden. 4. Förslag till konvention mellan Sverige, Danmark, Finland, Island och Norge ang. konkurs, m. m. [1]