



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

Ex. A

S. o. u.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1924: 3
JORDBRUKSDEPARTEMENTET



KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉNS MEDDELANDE. 12

UTREDNING

BETRÄFFANDE

PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN
INOM KOPPARBERGS LÄN

S T O C K H O L M

1 9 2 4

Statens offentliga utredningar 1924

Kronologisk förteckning

1. Angående ordnandet av statens kommersiella informationsverksamhet. Promemoria, avgiven av chefen för utrikesdepartementets speciella handelsavdelning. Marcus. 28 s. U.
2. Det svenska lantbrukets produktionskostnader. 2. Bokföringsåren 1920—1921 och 1921—1922. Av L. Nanneson. Meddelande från Kungl. Lantbruksstyrelsen nr 247 (nr 6 1923). Svanbäck. (6), 107 s. Jo.
3. Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 12. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Kopparbergs län. Beckman. 47 s. 2 kartor. Jo.

Anm. Om särskild tryckort ej angives, 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) utgivas utredningarna i omslag med enhetlig färg för varje departement.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1924: 3
JORDBRUKSDEPARTEMENTET



KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉNS MEDDELANDEN. 12

UTREDNING

BETRÄFFANDE

PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN INOM KOPPARBERGS LÄN

SERIEN B: VI

STOCKHOLM 1924
K. I. BECKMANS BOKTRYCKERI
[1156 23]

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
Inledning	5
Beskrivning över de nuvarande elektriska anläggningarna inom Kopparbergs län	5
Vattenkrafttillgångarna inom Kopparbergs län	9
Energi- och effektbehov	10
Förslag till planmässig elektrifiering av Kopparbergs län	12
Kraftkällor	12
Principiella riktlinjer för ortsdistributionens ordnande	12
Kostnaderna för elektrifiering av Kopparbergs län	15
Sammanfattning	16

FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR.

<i>Karta</i> över befintliga elektriska anläggningar jämte förslag till indelning i distributionsområden och sammanknytning mellan de olika företagen	bilaga	1
<i>Tabell</i> över befintliga elektriska anläggningar inom Kopparbergs län med uppgifter om vissa tekniska data	»	2
<i>Karta</i> , framställande den odlade jordens fördelning samt de elektrifierade områdenas utsträckning	»	3
<i>Tabell</i> över kraftbehovet inom de olika kommunerna av Kopparbergs län...	»	4
<i>Redogörelse</i> för de tekniska anordningar, vilka föreslås inom de särskilda distributionsområdena inom Kopparbergs län i och för främjandet av den fortsatta landsbygds elektrifieringen	»	5

Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Kopparbergs län.

Inledning.

Södra delen av Kopparbergs län tillhör Bergslagsområdet, där sedan lång tid tillbaka den industriella verksamheten varit dominerande. Här ha ett flertal stora industriella anläggningar uppstått, varibland särskilt må framhållas Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., vars kraftanläggningar äro bland landets största. Att bygdeelektrifieringen i dessa trakter huvudsakligast skett från de industriella anläggningarna eller från sådana kraftledningar, som tillkommit för industriens kraftförsörjning, t. ex. Älvkarleby Kraftverks 40 kV ledningsnät, är därför naturligt. I länets nordligare delar, ovanför Siljan, förekomma ej industri-anläggningar i samma betydande omfattning som längre söderut, och har därför landsbygden därstädes varit hänvisad till utbyggnad av egna lokala kraftstationer och ledningsnät av måttlig utsträckning.

Inom länet förekommer på denna grund en mångfald elektriska anläggningar av skiftande karaktär. En relativt ingående kännedom om dessa anläggningar och de inom länet rådande elektrifieringsförhållandena är en nödvändig förutsättning vid uppdragandet av riktlinjerna för den framtida utvecklingen av landsbygdeelektrifieringen. I det följande lämnas därför i första hand en beskrivning över de befintliga elektriska anläggningarna inom Kopparbergs län. Densamma är baserad på detaljuppgifter, vilka sammanställts för Elektrifieringskommitténs räkning genom länets elektrifieringskommittés försorg av ingenjör S. Hultman i Falun.

Beskrivning över de nuvarande elektriska anläggningarna inom Kopparbergs län.

Samtliga inom länet befintliga elektriska kraftstationer, högspänningsledningar och transformatorstationer ha angivits å bifogade karta, bilaga 1, varjämte i bifogade tabell, bilaga 2, vissa tekniska data och anslutningsuppgifter blivit sammanställda.

Som av kartan visas, har Statens Vattenfallsverk från kraftstationen i Älvkarleby framdragit en kraftledning för 40 kV till en i Hedemora anlagd transformatorcentral. Denna bildar centralpunkten för ett 20 kV bygdenät, som förser såväl flera industriella anläggningar som några landsbygdsnät med elektrisk energi.

Den största kraftanläggningen inom länet är Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s kraftstationer Domnarvet, Bullerforsen, Kvarnsveden och den nyligen färdigställda Forshuvudforsen, varav den förstnämnda ej är elektrifierad. Från dessa stationer utgår ett 50 kV ledningsnät dels till Falun, dels till Västerdalälvens Kraft A.-B:s kraftstation Mockfjärd, vilken — likaledes vid 50 kV — lämnar

kraft till de i länets sydligaste delar belägna stora gruvfälten vid Grängesberg. Från Kvarnsveden och Bullerforsen erhåller omkringliggande landsbygd elektrisk energi över ortsnät för 7 000 volt, men även till mera avlägsna trakter distribueras bygdekraft med ett 20 kV bygdenät, som utsträcks till Säter. I Gagnef är en transformatorcentral ansluten till den förut omtalade 50 kV ledningen Mockfjärd—Domnarvet. Från densamma utgår ett ortsnät för 6 000 volt, vilket erhållit en i proportion till distributionsspänningen enorm utsträckning, i det att bygden å Siljans östra strand, som är c:a 25 km. avlägsen från Gagnef, elektrifierats medelst detsamma.

Bland övriga större industriella kraftanläggningar märkas Hellefors A.-B:s kraftstationer Gravendal, Fredriksberg, Annefors och Tyfors, förbundna genom ett 8 000 volts ledningsnät, vidare Ludvika Bruksägares 10 000 volts nät i Ludvika-trakten samt Horndals Järnverks A.-B:s kraftstation vid Näs jämte tillhörande 20 000 volts nät i länets sydöstligaste del.

De för allmän distribution huvudsakligast avsedda enskilda företagen hava en relativt begränsad omfattning och äro i regel av endast lokal betydelse. Av dessa företag må nämnas Falu Elektriska Belysnings A.-B:s distributionsnät norr och öster om sjön Runn, Mora—Orsa Elektricitetsverk och A.-B. Ryssa Elektricitetsverks distributionsnät norr om Siljan, samt Dala—Järna Elektriska A.-B:s och A.-B. S. P. Perssons distributionsanläggningar i Västerdalälvens dalgång, vilka samtliga använda 10 000 volts distributionsspänning.

Inalles finnas inom länet 116 kraftstationer för växelström, vilka fördela sig på olika kategorier enligt specifikationen här nedan.

Slag av anläggning		Kraftstationer, som uteslutande eller till väsentlig del äro disponerade för stor-industrien och städerna		Kraftstationer, som uteslutande eller till väsentlig del äro disponerade för landsbygdens borgerliga behov och småindustrien		Samtliga kraftstationer	
Strömart	Drivkraft	Antal	Installerad generator-effekt	Antal	Installerad generator-effekt	Antal	Installerad generator-effekt
		st.	kVA	st.	kVA	st.	kVA
Växelström..	Vatten	56	101 100	55	6 100	111	107 200
» ..	Värme	5	13 800	—	—	5	13 800
	Summa	61	114 900	55	6 100	116	121 000

Dessutom finnas c:a 65 st. smärre likströmsstationer, så gott som undantagslöst vattenkraftsstationer för mera lokal distribution, vilkas sammanlagda generator-effekt sannolikt ej överstiger c:a 1 000 kVA. Ehuru dessa stationers antal således är större än de för landsbygdselektrifiering avsedda växelströmsstationernas, är deras effekt så begränsad — endast c:a 15 % av de senares —, att deras betydelse för bygdeelektrifieringen är oväsentlig. Också är den därifrån elektrifierade åkerarealen obetydlig, densamma utgör endast 7 % av länets hela elektrifierade areal.

Detta förhållande visas av vidstående tabell, där omfattningen av den med resp. strömsystem och förbrukningsspänningar elektrifierade åkerarealen anges.

Distributionssystem		Elektrifierad åkerareal			
Strömart	Förbrukningsspänning	hektar		%	
Likström.....	220 volt	275	—	0.4	—
	2 × 220 »	1 650	—	2.6	—
	obekant	3 015	5 140	4.3	7.3
Växelström.....	190—200 volt	14 650	—	20.8	—
	380 »	44 420	—	63.2	—
	500 »	3 725	—	6.3	—
	obekant	2 350	65 145	3.4	92.7
Summa	—	—	70 285	—	100

Härav visas, att c:a $\frac{2}{3}$ av den hittills verkställda elektrifieringen utförts med 380 volt.

Användningen av olika distributionssystem och distributionsspänningar visas av följande tabell.

Distributionssystem			Elektrifierad åkerareal			
Strömart	Systemtyp	Distributions- (orts-)spänning	hektar		%	
Likström.....	Enspänningssystem	Lågspänning	—	5 140	—	7.3
Växelström.....	»	»	—	600	—	0.9
».....	Tvåspänningssystem	1 000 volt	300	—	0.4	—
».....		3 000 »	3 250	—	4.6	—
».....		4 000 »	450	—	0.7	—
».....		5 000 »	900	—	1.3	—
».....		6 000 »	8 430	—	12.0	—
».....		7 000 »	3 290	—	4.7	—
».....		8 000 »	1 500	—	2.1	—
».....		10 000 »	29 545	—	42.3	—
».....	Trespänningssystem	20 000 »	1 560	49 425	2.2	70.3
».....		3 000 »	11 970	—	17.0	—
».....		5 000 »	830	—	1.2	—
».....	»	6 000 »	2 320	15 120	3.3	21.5
Summa	—	—	—	70 285	—	100

Trespänningssystemet är — som helt naturligt med hänsyn till bygdens karaktär — använt endast i länets sydöstligaste delar och huvudsakligast vid den av Älvkarleby Kraftverk och Stora Kopparbergs Bergslags A. B. utförda elektrifieringen, under det att tvåspänningssystemet kommit till användning vid övriga företag. Det bör observeras att i ovanstående tabell de från egen kraftstation med ett lokalt distributionsnät elektrifierade områdena hänförs till kategorien tvåspänningssystem, ehuru de i dessa fall använda anordningarna även kunna anses motsvara ortsnäten vid ett trespänningssystem, där bygdenätet ersatts av en kraftstation.

Vid trespänningssystemet är 3 000 volts ortsspänning den mest använda. Inom tvåspänningssystemen är 10 000 volt förhärskande. Tillsammans representera dessa två standardssystem c:a 60 % av hela bygdeelektrifieringen.

Landsbygdselektrifieringen har inom länets sydliga delar organiserats så, att de större kraftproducenterna i regel försälja energien till konsumentsammanslutningar, vanligen andelsföreningar. I många fall ha dessa sammanslutningar erhållit en ur administrativ synpunkt rimlig omfattning, men flerstädes bestå de av endast några få gårdar, anslutna till en enda ortstransformatorstation. En sådan splittring av organisationen kan icke vara till fördel för konsumentintressena, vilka givetvis i dylika fall icke i tillräcklig grad kunna göra sig gällande gent emot kraftproducenten. I vissa fall äger detaljdistribution direkt till de enskilda konsumenterna rum, de nyss antydda olägenheterna bliva då än mera utpräglade. De mera lokala distributionsföretagen med egen kraftstation äro organiserade stundom som andelsföreningar, stundom som aktiebolag, i senare fallet distribueras i regel direkt till de enskilda konsumenterna.

Det är egentligen endast de till Älvkarleby Kraftverk anslutna distributionsområdena, som erhållit en med hänsyn till den använda ortsspänningens överföringsförmåga lämplig omfattning och fått från början fixerade gränser.

Hos de enskilda distributörerna äro förhållandena i detta avseende mindre gynnsamma. Distributionsradien står ofta ej i rimlig proportion till överföringsförmågan. Så t. ex. är vid vissa 6 000 volts nät utsträckningen i radiell led endast några få kilometer, under det att i andra fall ledningar för denna spänning utdragits ända till c:a 25 km. från inmutningspunkten. Fixerade distributionsgränser förekomma i regel icke vid dessa företag, men kraftproducenten tyckes i de flesta fall likväl ha ordnat ledningsföringen så, att en fullständig anslutning skulle kunna ernås.

För de mera lokala distributionsföretagen med egen kraftstation vilka oftast äro belägna i de glesare delarna av länet eller längs Öster- och Västerdalälvens övre lopp, föranleda de geografiska förhållandena en lämplig avgränsning mellan verksamhetsområdena. Likväl förekomma här och var av konkurrensen mellan angränsande företag förorsakade abnormiteter, t. ex. när i Mora två med varandra parallella ledningssystem framdragits.

Den elektriska energien användes i Kopparbergs läns landsbygd i regel för såväl belysning som motordrift. Som tidigare omtalats, äro av länets 108 000 hektar åker c:a 70 000 hektar eller c:a 65 % elektrifierade; därav äro c:a 60 000 hektar eller c:a 55 % elektrifierade med motordrift och c:a 10 000 hektar eller c:a 10 % med enbart belysning.

I tabellen bilaga 2 ha införts vissa uppgifter om anslutningens storlek vid de olika företagen i länet. Dessa uppgifter avse emellertid den sammanlagda anslutningen för alla slag av konsumenter och äro dessutom ej kompletta, i det att anslutningssiffror saknas för vissa företag. Emellertid kan, då dels ifrågavarande uppgifter erhållits från de flesta företagen, och dels specifikation lämnats för ett visst antal, en approximativ uppskattning av totalsiffran för hela länet och dennas fördelning på resp. konsumtionsgrupper göras med tämligen stor grad av säkerhet. Resultatet av en dylik beräkning visar att landsbygdsanslutningen är enligt följande:

Belysning

Jordbruket.....	c:a 2 400 kW	
Övriga konsumenter	» 2 700 »	c:a 5 100 kW
Jordbrukets motorer.....	» 4 600 »	
Småindustri, hantverk o. d.	» 2 600 »	
		Summa c:a 12 300 kW

Belysningens specifika anslutningsvärde är således c:a 73 watt pr hektar åker. Då befolkningstätheten i Kopparbergs län i genomsnitt är c:a 2 personer pr hektar åker, motsvarar nyssnämnda siffra ett anslutningsvärde av c:a 36 watt pr person, vilket tämligen väl överensstämmer med det för bygd av denna beskaffenhet normala. (Jfr El. Kom:s meddel. 5 sid. 14.)

Liksom i Gävleborgs län (se El. Kom:s meddel. 10 sid. 11 och 14) utnyttjar man vid de elektrifierade lantgårdarna samma motor till såväl tröskning som övriga elektrifierade arbetsoperationer; särskilda småmotorer användas sålunda icke. På grund härav är också den specifika motoranslutningen relativt hög. Den ovan angivna effekten 4 600 kW, hänför sig till c:a 60 000 hektar åker, vilket motsvarar en anslutning av c:a 77 watt pr hektar eller c:a 150 watt pr ton tröskad säd, under det att c:a 100 watt pr ton säd kan anses tillräckligt för tröskningen. (Jfr El. Kom:s meddel. 5 sid. 21.)

Då de i länet använda tröskverken i regel äro små, har man nöjt sig med små tröskmotorer. Genomsnittsstorleken är 5·2 kW eller c:a 7 hkr. pr motor. Förutom till tröskning torde dessa motorer mest användas för sågning, till vilket ändamål den nämnda storleken sannolikt är lämplig. För övriga ändamål, var till motorkraft eljest med fördel kan användas, t. ex. pumpning, hackelseskärning, smedjefläkt, hiss- och transportanordningar i logar och lador m. m. dyl., är en 7 hkr. motor onödigt stor och otymplig; härtill äro motorer på 1½ till 3 hkr. lämpligare. De nämnda arbetsoperationerna torde därför ej heller ha blivit i nämnvärd utsträckning elektrifierade i Kopparbergs län.

Uppgifter om energiförbrukningens storlek saknas så gott som för samtliga de i tabellen bilaga 2 upptagna företagen. Då energiåtgången i regel icke uppmätes, utan ackordstaxor i stället tillämpas, har ej heller möjlighet funnits att erhålla uppgifter om energiförbrukningens storlek. Om de för områden av samma karaktär som de i Kopparbergs län elektrifierade landsbygdsområdenas gällande normalsiffrorna tillämpas, skulle landsbygdens totala energiförbrukning kunna uppskattas på följande sätt:

Belysning.....	c:a 3·1 milj. kWh
Jordbrukets motordrift	» 0·8 » »
Småindustri, hantverk o. d.....	» 1·8 » »
Energiförluster	» 1·8 » »

Summa c:a 7·5 milj. kWh

Vattenkrafttillgångarna inom Kopparbergs län.

Kopparbergs län tillhör dels kraftdistriktet Bergslagen, dels kraftdistriktet Övre Dalälven, för vilka utredning beträffande krafttillgångarna utförts i Elektrifieringskommitténs meddelande 8. Av denna utredning framgår, att betydande krafttillgångar finnas tillgängliga i Dalälven. Inalles uppgå de energimängder, som efter rationell reglering av vattenfrågan kunna inom länets gränser utvinnas ur denna flod, till c:a 2 miljarder kWh pr år.

Vidare har i nyssnämnda utredning visats, att de tillgängliga kraftbeloppen äro icke endast tillräckliga att täcka alla de energibehov, som kunna väntas uppträda under de närmaste 20 åren, utan även så stora, att energi i ganska betydande utsträckning skulle i händelse av behov kunna överföras till andra trakter, närmast Bergslagsområdena i Västmanlands och Örebro län.

Utom inom vissa mycket glesa trakter i länets skogsbygd äro de redan utbyggda kraftstationerna resp. bygdetransformatorstationerna så belägna, och de till dem hörande distributionsnäten så anordnade, att till dem kunna anslutas alla inom dessa områden befintliga konsumenter av elektrisk energi.

Ett utökande av antalet kraftstationer för landsbygdens del inom nu ifråga-varande delar av länet är därför obehövt. I den mån en tillökning av den utbyggda effekten blir erforderlig, kan detta ske antingen genom de befintliga stationernas utökande eller genom krafttillskott från de stora distributionsanläggningarna (t. ex. Älvkarleby Kraftverk eller Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.).

I den glesare delen av skogsbygden finnes ej ett tillräckligt antal kraftstationer för att en fullständig elektrifiering därifrån skulle kunna verkställas. Till följd av att dessa trakter äro alltför glest bebyggda, för att ett sammanhängande ledningsnät där skulle kunna med ekonomisk fördel utbyggas, torde den fortsatta elektrifiering av dessa delar, som kan bli lämplig, få verkställas genom utbyggnad av småstationer, var och en avsedd endast för den närmaste omgivningens behov. Då kraftbehoven inom dessa delar av länet äro obetydliga, men krafttillgångarna tämligen rikliga, torde någon svårighet att anskaffa kraft i tillräcklig myckenhet ej förefinnas.

Med hänsyn till de nu omtalade förhållandena synes en mera detaljerad undersökning av de olika vattenfallens kapacitet resp. speciella lämplighet för utnyttjande till bygdeelektrifiering icke vara erforderlig.

Energi- och effektbehov.

Beräkningen av kraftbehovet har verkställts för var och en av de fyra konsumtionskategorierna: landsbygd, städer, storindustri och järnvägar; därvid hava tvenne skilda värden å kraftbehovet beräknats, nämligen dels ett »*nuvärde*», avseende de för närvarande rådande förhållandena, och dels ett »*framtida värde*», avseende det kraftbehov, som med sannolikhet kan väntas uppstå efter en period av c:a 20 år eller däromkring.

I fråga om *landsbygden* ha beräkningar verkställts i enlighet med de i Elektrifieringskommitténs meddelande 5 uppställda principerna och har sålunda i första hand avsett en uppskattning av kraftbehovets storlek vid en fullständig elektrifiering vid den anslutning och den energiförbrukning för olika ändamål, som kan anses normal för bygd av den inom länet förekommande karaktären och vid de nyss omtalade tidpunkterna. Resultatet av dessa beräkningar visas av följande tablå:

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov vid fullständig elektrifiering	
	För närvarande milj. kWh	Efter c:a 20 år milj. kWh
Belysning, hushåll, hantverk	4.3	7.9
Jordbrukets motordrift.....	1.9	3.4
Småindustri	5.8	8.8
Energiförluster	5.0	6.9
Summa	17.0	27.0

Mot de angivna energibeloppen, vilka hänföra sig till kraftstationerna, svara maximieffektbelopp av c:a 7 400 kW resp. c:a 10 300 kW.

För *städer, storindustri och järnvägar* har kraftbehovet beräknats på det sätt, som omtalas i Elektrifieringskommitténs meddelande 8.

Det *totala kraftbehovet* kan uppskattas till följande belopp:

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov vid fullständig elektrifiering och hänfört till kraftstationerna					
	för närvarande			efter c:a 20 år		
	maximi-effekt kW	energi-behov kWh	utnyttjad tid tim.	maximi-effekt kW	energi-behov kWh	utnyttjad tid tim.
Landsbygden	7 400	17·0	3 300	10 300	27·5	2 800
Städerna	2 000	5·0	2 500	4 300	12·0	2 800
Storindustrien (å landsbygden)	83 000	394·0	4 800	100 000	483·0	4 800
Järnvägarna	21 600	54·0	2 500	43 300	108·0	8 500
Summa	110 000	470	4 300	150 000	630	4 200

Den verkliga förbrukningen av elektrisk energi uppgår för närvarande till c:a 298 milj. kWh. Den genomsnittliga elektrifieringsgraden utgör alltså c:a 63 %. Fördelningen på resp. konsumtionsgrupper är enligt följande:

Konsumtionsgrupp	Energiförbrukning		Elektrifieringsgrad
	vid den förefintliga elektrifieringsgraden	vid 100 % elektrifieringsgrad	
Landsbygd	c:a 7·5 milj. kWh	c:a 17·0 milj. kWh	44 %
Städer	» 4·5 » »	» 5·0 » »	90 »
Storindustri (landsbygden)	» 286·0 » »	» 394·0 » »	72 »
Järnvägar	0 » »	» 54·0 » »	0
Summa	c:a 298·0 milj. kWh	c:a 470·0 milj. kWh	63 %

Elektrifieringsgraden kan naturligtvis väntas bli ökad så småningom, men torde ej heller år 1940 komma att uppgå till 100 %. Som sannolika värden torde de i nedanstående tabell angivna få anses.

Konsumtionsgrupp	Energibehov efter c:a 20 år vid 100 % elektrifieringsgrad	Sannolik elektrifieringsgrad år 1940	Sannolik förbrukning av elektrisk energi omkring år 1940
Landsbygden	c:a 27·0 milj. kWh	c:a 65 %	c:a 17·5 milj. kWh
Städerna	» 12·0 » »	» 95 »	» 11·5 » »
Storindustrien	» 483·0 » »	» 85 »	» 412·0 » »
Järnvägarna	» 108·0 » »	» 50 »	» 54·0 » »
Summa	c:a 630·0 milj. kWh	c:a 80 %	c:a 495·0 milj. kWh

Kraftbehovets fördelning på de olika kommunerna anges i tabellen, bilaga 3.

Förslag till planmässig elektrifiering av Kopparbergs län.

Kraftkällor.

Det har här ovan framhållits, att Kopparbergs läns vattenkraftkällor under lång tid framåt bliva tillräckliga att täcka länets behov, samt att de redan befintliga kraftstationerna eller bygdestationerna äro så belägna, att de dit anslutna ortsnäten utan större svårigheter kunna utsträckas att omfatta hela den tätare delen av länets landsbygd. Samtidigt antyddes, att i den händelse en ökning av den nu inom respektive distributionsområden tillgängliga effekten bleve nödvändig i en framtid, detta kunde ske antingen genom en ökning av de befintliga stationernas maskineri, eller genom att kraft inmatades från de större företagen.

Det är därför icke behöfligt, och sannolikt i de flesta fall ej heller lämpligt, att utbygga nya kraftstationer för mera lokal byggedistribution inom de nu ifrågasvarande delarna av länet. En centralisation av kraftproduktionen skulle med all sannolikhet medföra lägre kraftkostnader och dessutom höja bygdekraftens kvalitet. De skäl, som tala för en centralisering av kraftalstringen, hava närmare utvecklats i Elektrifieringskommitténs meddelande 10, innehållande en utredning om Gävleborgs läns planmässiga elektrifiering, och torde icke här behöva vidare omtalas. Förhållandena i Kopparbergs län äro analoga med i nämnda utredning beträffande Gävleborgs län omtalade, varför de för sistnämnda län rekommenderade åtgärderna även skulle vara till fördel i Kopparbergs län. Det är sålunda lämpligt, att de inom länet rätt allmänt förekommande små likströmsstationerna så småningom nedläggas, och deras nät efter omändring anslutas till närmaste växelströmsanläggning, eller att de åtminstone omändras till växelströmsstationer med anslutning till ett större distributionsföretag för erhållande av reservkraft.

Den föreslagna centralisationen av kraftalstringen nödvändiggör emellertid en hopknytning av de olika distributionsföretagens anläggningar. Ett förslag till härför lämpliga anordningar visas av kartan, bilaga nr 1.

Principiella riktlinjer för ortsdistributionens ordnande.

Bygden i Kopparbergs län kan uppdelas på följande 4 kategorier:

Slättbygden, vilken huvudsakligast förefinnes längs Dalälven nedanför Siljan (»Tunabygden»).

Bergslagsbygden i länets sydligaste delar t. ex. de stora gruvfälten vid Grängesberg.

Älvdalsbygden, vilken förefinnes längs Öster- och Västerdalälvarnas övre lopp.

Skogsbygden, vilken omfattar länets övriga delar, och är synnerligen glest bebyggd eller utgöres av fullständig obygd.

Slättbygden och bergslagsbygden tillhöra den typ, som i Elektrifieringskommitténs meddelande 6 benämns »utbredd bygd». Å slättbygden är odlingsgraden relativt hög, under det att i bergslagsbygden den odlade åkerarealen endast utgör 5 % av den totala landarealen. Å slättbygden är det därför lämpligast, att trespänningssystemet kommer till användning, vilket ävenledes i regel skett vid den hittills utförda elektrifieringen. Inom bergslagsbygden spelar jordbruket en mycket underordnad roll, industrien är där den dominerande näringsgrenen. Den inom dessa trakter hittills elektrifierade landsbygden har därför också blivit ansluten

till de för industriella ändamål framdragna ledningsnäten och sålunda elektrifierats enligt tvåspänningssystemet, vilket system enligt Elektrifieringskommitténs meddelande 6 är det lämpligaste i utbredd bygd med så liten täthet som den ifråga-varande.

Älvdalsbygden i Kopparbergs län företer samma karaktär som i de norrländska floddalarna. Den är sålunda relativt utpräglad »bandformad». Tvåspänningssystemet är i sådan bygd det lämpligaste systemet. Den hittills utförda elektrifieringen har också skett med användande av detta system.

I skogsbygden ligga de enskilda bygdeelementen relativt avlägset från varandra. Som tidigare framhållits är det knappast ekonomiskt möjligt att elektrifiera bygd av denna gleshet med ett sammanhängande distributionsnät, utan torde man bli hänvisad att, i den mån det kan bli ändamålsenligt att över huvud taget anskaffa elektrisk kraft för de i dessa trakter befintliga smågårdarna, tillgripa utbyggandet av små kraftstationer, var och en avsedd blott för den närmaste omgivningen. Distributionen från dessa stationer torde i regel komma att ske med direkt användande av förbrukningsspänningen. I skogsbygden torde därför »enspänningssystemet» vara det lämpligaste.

Det har förut omtalats, att de använda tröskmotorerna i Kopparbergs län äro i medeltal å c:a 7 hkr. Även på den tätaste delen av slättbygden användas motorer av denna storlek. Under sådana förhållanden böra samtliga jordbrukets motorer anslutas till lågspänningsledningarna, och alltså systemet lågspännings-tröskning användas även i de trakter, där trespänningssystemet är det principiellt lämpligaste.

Bygdespänningens storlek bestämmes inom de sydligare delarna av Kopparbergs län dels av de industriella behoven, dels av den praxis, som redan utbildats vid den företagna elektrifieringen. Såväl Älvkarleby Kraftverks som Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s bygdeledningar äro utförda för 20 kV. Till följd av de relativt stora krav på överföringsförmåga, som de industriella konsumenterna ställa på bygdenäten, är denna spänning, som dessutom är standardmässigt använd inom angränsande landsdelar, också den lämpligaste standardspänningen för bygdenäten inom södra delen av Kopparbergs län. I de nordligare delarna av länet, alltså huvudsakligast i älvdalsbygden, bör, enligt vad som framhållits i Kommitténs meddelande 6, 10 000 volt användas som bygdespänning och har också därstädes fått övervägande användning.

I Elektrifieringskommitténs utredning om lämpliga distributionssystem, meddelande 6, har ådagalagts, att 3 000 volt är den för bygd av den i Kopparbergs läns slättbygd förekommande karaktären lämpligaste ortsspänningen, och bör denna därför helst användas i alla de fall, där trespänningssystemet tillämpas.

Då, som ovan framhållits, systemet lågspänningströskning bör genomgående användas, kunna vissa fördelar ernås genom användande av 380 volts gårdsspänning. I de delar av länet, där tvåspänningssystemet, enligt vad ovan anförts, är det lämpligaste, föreligga — enligt Kommitténs meddelanden 3 och 6 — i regel tillräckliga skäl för valjande av den nämnda gårdsspänningen. Vid trespänningssystemet däremot skulle man sannolikt i många fall kunna åtnöja sig med 220 volt, men då — som av den förut lämnade beskrivningen framgår — 380 volt använts å nära $\frac{2}{3}$ av den anslutna åkerarealen, synes det vara motiverat att förordna 380 volt såsom standardgårdsspänning inom hela länet.

Som sammanfattning av det ovan anförda framgår alltså, att om man hade haft fritt val, följande standarddistributionssystem skulle rekommenderas i Kopparbergs län:

Å *slättbygden*: trespänningssystem med lågspänningströskning 20 000/3 000/380 volt.

I *bergslagsbygden*: tvåspänningssystem med lågspänningströskning med en efter de industriella behoven avpassad bygdespänning och 380 volts gårdsspänning.

I *älvdalsbygden*: tvåspänningssystem med lågspänningströskning 10 000/380 volt.

I *skogsbygden*: enspänningssystem med 380 volt.

Det har emellertid i den förut lämnade beskrivningen omtalats, att en mängd från de nämnda standardsystemen avvikande spänningar eller spänningskombinationer i verkligheten kommit till användning. I de flesta fall är den redan utförda elektrifieringen av så stor omfattning, att en ändring av de onormala systemen numera knappast är möjlig. De fördelar, man skulle kunna uppnå genom ett ombyte av system eller spänning, skulle nämligen sannolikt bli mindre än de nackdelar, som skulle uppstå av förändringen. Det är därför nödvändigt att gå till väga med försiktighet vid uppgörandet av ett förslag till fortsatt, planmässig elektrifiering av landsbygden, och måste man därvid taga största hänsyn till de redan använda distributionssystemen och spänningarna.

Redan förut har omtalats, att det egentligen endast är vid den av Älvkarleby Kraftverk verkställda landsbygdselektrifieringen, som man inom Kopparbergs län systematiskt indelat landsbygden i distributionsområden med fixerade distributionsgränser. Ortnätens utsträckning eller de geografiska förhållandena hava visserligen inom länets övriga delar i regel föranlett en sådan avgränsning mellan olika företags verksamhetsområden, att en fullständig anslutning av alla i en framtid eventuellt tillkommande konsumenter synes kunna ernås. Men i många fall har konkurrensen mellan angränsande företag medfört en mindre lämplig utformning av ledningsnäten, så att till och med parallella ledningar från skilda företag finnas inom vissa orter, något som naturligtvis är helt onödigt. Helt säkert skulle landsbygdselektrifieringens utveckling befrämjas, om man även vid den av enskilda företag verkställda distributionen kunde fixera verksamhetsområdets gränser genom överenskommelse mellan grannarna. Ett förslag till länets systematiska indelning i distributionsområden har uppgjorts och återfinnes å kartan, bilaga nr 1. En redogörelse för de tekniska anordningar, vilka föreslås inom de å kartan angivna distributionsområdena återfinnes i bilaga nr 5. I de fall, då ledningsnäten korsa varandra eller gå parallellt med varandra på ett mindre lämpligt sätt, borde ett överflyttande av konsumenterna till ettdera företaget vara att rekommendera.

Det har tidigare beskrivits, huru kraftförsäljningen i många fall sker direkt till konsumenterna eller eventuellt till mycket små konsumentsammanslutningar, omfattande endast en eller annan ortstransformatorstation. Konsumenternas intressen skulle bättre kunna tillvaratas och göra sig gällande, om större konsumentsammanslutningar bildades, exempelvis av den omfattning, som är den vanliga å slättbygden längs Dalälven söder om sjön Runn. I vissa fall hava några gårdar eller byar inom ett större distributionsföretags verksamhetsområde separerat och anlagt en egen liten kraftstation vanligen för likström. Redan å annat ställe ha de tekniska olägenheterna av detta system omtalats. Det må här ytterligare påpekas, att den splittring, som uppkommer genom det antydda förfaringssättet, måste i längden skada konsumentintressena, vilka givetvis bäst befrämjas genom ett enhetligt och gemensamt uppträdande. I den mån nya konsumentsammanslutningar i en framtid bildas, eller de nu existerande omorganiseras, rekommenderas därför det kooperativa andelssystemet, vilket system på

andra håll prövats och befunnits lämpligt vid landsbygdselektrifiering. Även i sådana fall, där ett aktiebolag från en mindre kraftstation med distributionsnät av mera lokal betydelse försäljer den elektriska energien direkt till konsumenterna, torde flera fördelar för de senare kunna uppnås genom ett samgående under den nyss antydda föreningsformen. I ett sådant fall skulle föreningen kunna bättre än de enskilda konsumenterna t. ex. åvägbringa lämpliga taxor o. dyl.

Förut har omtalats, att man i Kopparbergs län oftast använder sig av en och samma motor för såväl tröskning som jordbrukets övriga eventuellt elektrifierade arbetsoperationer. Samtidigt påpekades, att detta förhållande sannolikt i viss mån hindrat den elektriska kraftens utnyttjande för en hel del ändamål, där den samma lämpligen kunnat komma till användning. En förändring i detta avseende skulle därför med största sannolikhet vara till fördel för landsbygdselektrifieringens räntabilitet i en framtid. Man borde i Kopparbergs län kunna med fördel gemensamt för ett visst antal gårdar, exempelvis 8 à 10, använda en större motor av t. ex. den för tröskningen hittills använda storleken för de mera kraftbehövande arbetena, såsom tröskning, timmersågning o. dyl., under det att de enskilda gårdarna skaffa var och en sina egna småmotorer om $\frac{1}{2}$ intill 2 à 3 hkr. för övriga arbetsoperationer. Att man icke bör avpassa ledningsnäten för enbart belysning, utan även redan från början anordna dem för motordrift, har så många gånger förut framhållits, att ett ytterligare påpekande här knappast är behöfligt.

Till sist må framhållas, att periodtalet vid några av Kopparbergs läns elektriska anläggningar avviker från det normala. Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s kraftstationer hava sålunda från början inrättats för 60 perioder pr sek. Olägenheterna av detta onormala periodtal hava emellertid väl insetts av bolaget, som i samband med utbyggandet av Forshuvudforsen påbörjat en omläggning till 50 per. även å de äldre anläggningarna, så att av distributionsnäten endast det kring Kvarnsveden befintliga 7 000 volts nätet numera är anordnat för 60 per. Det är att hoppas, att omändringen skall utsträckas även dit.

Den del av Mockfjärds kraftstation, som disponeras för kraftleverans till Grängesberg, är fortfarande utbyggd med 60-periodigt maskineri, varjämte Ludvika Bruksägares nät i Ludvika-trakten drives med 40 per. En övergång till det normala periodtalet 50 även vid dessa anläggningar är att rekommendera.

Kostnaderna för elektrifiering av Kopparbergs län.

I tabellen, bilaga 2, över de befintliga elektriska anläggningarna inom länet, finnas uppgifter om kostnaderna för en del av därstädes upptagna företag. Genom approximativ beräkning i proportion till ledningslängder, antal transformatorer, installerat maskineri etc. ha kostnaderna uppskattats jämväl för övriga anläggningar. På sådant sätt har beräknats, att de hittills å länets elektriska anläggningar nedlagda kostnaderna äro enligt följande:

Kraftstationen	c:a 45·5 milj. kr.
Landslinjer och sekundärstationer.....	» 3·0 » »
Distributionsnät	» 14·5 » »

Summa c:a 63·0 milj. kr.

Härav belöper sig en mindre del på sådana anläggningar, som även utnyttjas för energileverans till utanför länets gränser belägna konsumenter (t. ex. Näs kraftstation, Hedemora sekundärstation m. fl.), men å andra sidan ingå i de angivna beloppen ej kostnaderna för de utanför länets gränser befintliga stationer och ledningar, som delvis betjäna Kopparbergs läns konsumenter. Då reduktionen på grund av den förstnämnda omständigheten är ungefär lika stor, som tillägget för den senare, kan anses att de hittills för elektrifiering av Kopparbergs län utförda anläggningarna kostat 63 milj. kr.

Detta belopp motsvarar det i verkligheten investerade kapitalet, och hänför sig sålunda till de olika prislägen som varit rådande under anläggningsperiodens olika skeden. För erhållande av en objektiv grund för jämförelse med andra områden är det lämpligt angiva kostnaderna reducerade till ett visst, fixerat prisläge. Hänföda till 1914 års fredsprisläge, utgöras anläggningskostnaderna av följande belopp:

Kraftstationer	c:a 35·2 milj. kr.
Landslinjer och sekundärstationer.....	» 2·7 » »
Distributionsnät	» 8·1 » »
Summa c:a 46·0 milj. kr.	

En approximativ fördelning av dessa kostnader på landsbygden och storindustrin ger vid handen, att på landsbygdselektrifieringen belöpa sig följande ungefärliga summor:

För landsbygden avsedda kraftstationer	c:a 5·5 milj. kr.
» » » distributionsnät	» 6·0 » »
Del av storindustriens kraftstationer och landslinjer	» 1·5 » »
Summa c:a 13·0 milj. kr.	

En summarisk beräkning av de kostnader, som ytterligare skulle behöva nedläggas på landsbygdens elektrifiering inom Kopparbergs län, har verkställts. Dess resultat utvisar följande belopp, hänföda till 1914 års prisläge.

Landslinjer eller sammanknytningsledningar mellan olika företag, transformatorstationer etc.	c:a 1·0 milj. kr.
Distributionsnät	» 4·5 » »
Summa c:a 5·5 milj. kr.	

En fullständig elektrifiering av länets landsbygd vid nuvarande kraftbehov skulle sålunda betinga en sammanlagd kostnad, som vid 1914 års prisläge kan uppskattas till i runt tal 19 milj. kr.

Sammanfattning.

I utredningen lämnas i första hand en redogörelse för den hittills verkställda elektrifieringen i Kopparbergs län. Å kartan, bilaga 1, hava samtliga elektriska anläggningar inritats, och i tabellen, bilaga 2, vissa tekniska data för dem angivits. Genom Älvkarleby Kraftverks till Hedemora framdragna landslinje för 40 kV hava vissa delar av landsbygden i denna stads närhet elektrifierats från bygdenät för 20 eller 40 kV. För övrigt sätta de storindustriella kraftanlägg-

ningarna helt sin prägel på förhållandena inom länets södra delar, och har landsbygden därstädes elektrifierats huvudsakligen från dessa anläggningar. Så har t. ex. Stora Kopparbergs Bergslags A.-B. elektrifierat en betydande areal. Bland övriga storindustriella företag märkas Hellefors Bruks A.-B., Horndals Järnverk, från vars kraftstation Näs den sydostligaste delen av länet erhåller kraft, Ludvika Bruksägare, Grängsbergs gruvfält m. fl. De nordligare delarnas landsbygd har däremot varit hänvisad till utbyggnad av egna kraftstationer, av vilka var och en förser ett mera begränsat område med elektrisk energi.

Den hittills verkställda elektrifieringen omfattar c:a 70 000 av länets 108 000 hektar åker, och har i huvudsak verkställts med användande av enhetliga system. Så har t. ex. 380 volts gårdsspänning använts på c:a $\frac{2}{3}$ av den elektrifierade arealen och de lämpliga distributionsspänningarna 10 000 eller 3 000 volt å sammanlagt c:a 60 % därav. Trespänningssystemet är i regel använt i den tätare slättbygden, där detta system passar, under det att det för den glesare äldvåls- och bergslagsbygden lämpligare tvåspänningssystemet där är mest tillämpat.

Kraftkonsumtionen inom länet utgör för närvarande c:a 300 milj. kWh, varav endast c:a 7.5 milj. kWh faller på landsbygdens borgerliga behov och småindustri. I förhållande till den anslutna åkerarealen är den sistnämnda siffran lägre, än vad som kan anses normalt. En bidragande orsak härtill är sannolikt, att man i regel använder endast en enda motor för alla arbetsoperationer, och då denna givetvis anpassas efter de större behoven, är densamma för stor och otymplig för en bekväm elektrifiering av ett flertal smärre arbetsoperationer, som kräva en drivkraft om blott en eller annan hkr. En ändring i riktning mot *specialisering av motorinstallationerna* skulle antagligen medföra en bättre utnyttjning av de nu i många fall mycket dyrbara distributionsanläggningarna.

Vid fullständig elektrifiering skulle kraftbehovet för närvarande uppgå till c:a 470 milj. kWh, varav c:a 17 milj. kWh falla å landsbygden. Elektrifieringsgraden är sålunda för närvarande c:a 63 %, vilken siffra sannolikt kan väntas bli stegrad så småningom, så att den omkring år 1940 skulle kunna uppgå till c:a 80 %. Av det för fullständig elektrifiering vid nämnda tidpunkt beräknade kraftbehovet c:a 675 milj. kWh skulle därför c:a 530 milj. kWh komma att uttagas som elektrisk energi.

Ett förslag till planmässig elektrifiering av länets landsbygd har framlagts, enligt vilket *kraftproduktionen bör för framtiden så mycket som möjligt centraliseras*, de minsta kraftstationerna i länets mera tätt bebyggda delar böra helst upphöra; det är endast i länets glesast bebyggda skogstrakter, som småstations-systemet kan vara berättigat, varvid dock växelström bör användas. De nu befintliga *likströmstationerna* böra sålunda så småningom antingen helt *slopas eller också omändras för växelström*.

Ett *samarbete mellan länets kraftstationer bör etableras* för åstadkommande av belastningsutjämning och vattenhushållning; ett för sådant ändamål lämpligt förbindelsenät har projekterats.

Även ett förslag till *ortsdistributionens ordnande* har uppgjorts. Om valet från början varit fritt, skulle man för elektrifiering av länets slättbygd ha valt trespänningssystemet 20 000/3 000/380 volt, för bergslagsbygden tvåspänningssystemet med den för därvarande storindustrier lämpliga bygdespänningen och 380 volts gårdsspänning, för äldvålsbygden tvåspänningssystemet 10 000/380 volt och för skogsbygden enspänningssystemet med små kraftstationer och 380 volts distributionsspänning. Landsbygden har också flerstädes elektrifierats med dessa

standardsystem, men många distributionsnät äro också utförda för därifrån avvikande spänningar. I dessa fall är man till följd av den redan verkställda elektrifieringens omfattning bunden av de redan utförda, från standardsystemen avvikande tekniska anordningarna.

Ett fixerande av gränserna för de olika distributionsnätens avsättningsområden, något som hittills i regel försumrats vid de enskilda elektrifieringsföretagen, rekommenderas, enär därigenom ledningsnätens utsträckning kan regleras på ett lämpligt sätt, och möjligheter för anslutning av alla konsumenter erhållas. Ett förslag till länets indelning i med hänsyn till de nuvarande förhållandena lämpligt avgränsande distributionsområden — inalles 77 st. — har uppgjorts å kartans bilaga 1.

Örtdistributionen inom dessa distributionsområden bör med hänsyn till de tekniska systemen ordnas så som anges i bilaga 5. Landsbygdselektrifieringens organisation inom Kopparbergs län har mångenstädes ej erhållit den fasthet, som är önskvärd och nödvändig för att konsumentintressena skola kunna göra sig gällande. Enig samverkan t. ex. genom bildandet av kooperativa konsumentmanslutningar förordas därför även i de fall, då ett mindre kraftföretag under form av aktiebolag försäljer energien över eget distributionsnät direkt till konsumenterna.

Som ett önskemål bör uppställas *enhetlighet i frågan om periodtalet*. Ett betydelsefullt steg i sådan riktning är Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s åtgärd, att å sina förut 60-periodiga distributionsanläggningar övergå till 50 perioder, vilket sistnämnda periodtal är det för länet standardmässiga. Å Grängesbergs-systemet och å Ludvika Bruksägares ledningsnät användas ännu onormala periodtal.

Kostnaderna för länets elektrifiering hava endast kunnat beräknas summariskt. De nu befintliga anläggningarna representera en kostnad av c:a 63 milj. kr., vilket belopp vid 1914 års prisläge motsvarar c:a 45 milj. kr. En approximativ fördelning av denna summa visar, att på den hittills utförda landsbygdselektrifieringen av nämnda totalkostnad belöpa c:a 13 milj. kr. En fullständig elektrifiering av länets landsbygd vid nuvarande kraftbehov skulle erfordra ytterligare kapitalutlägg, som vid 1914 års prisläge motsvara c:a 6 milj. kr., vadan totalkostnaden kan antagas till c:a 19 milj. kr.

Stockholm den 21 mars 1923.

Nils Ekwall.

KARTA ÖVER BEFINTLIGA
OCH PROJEKTERADE

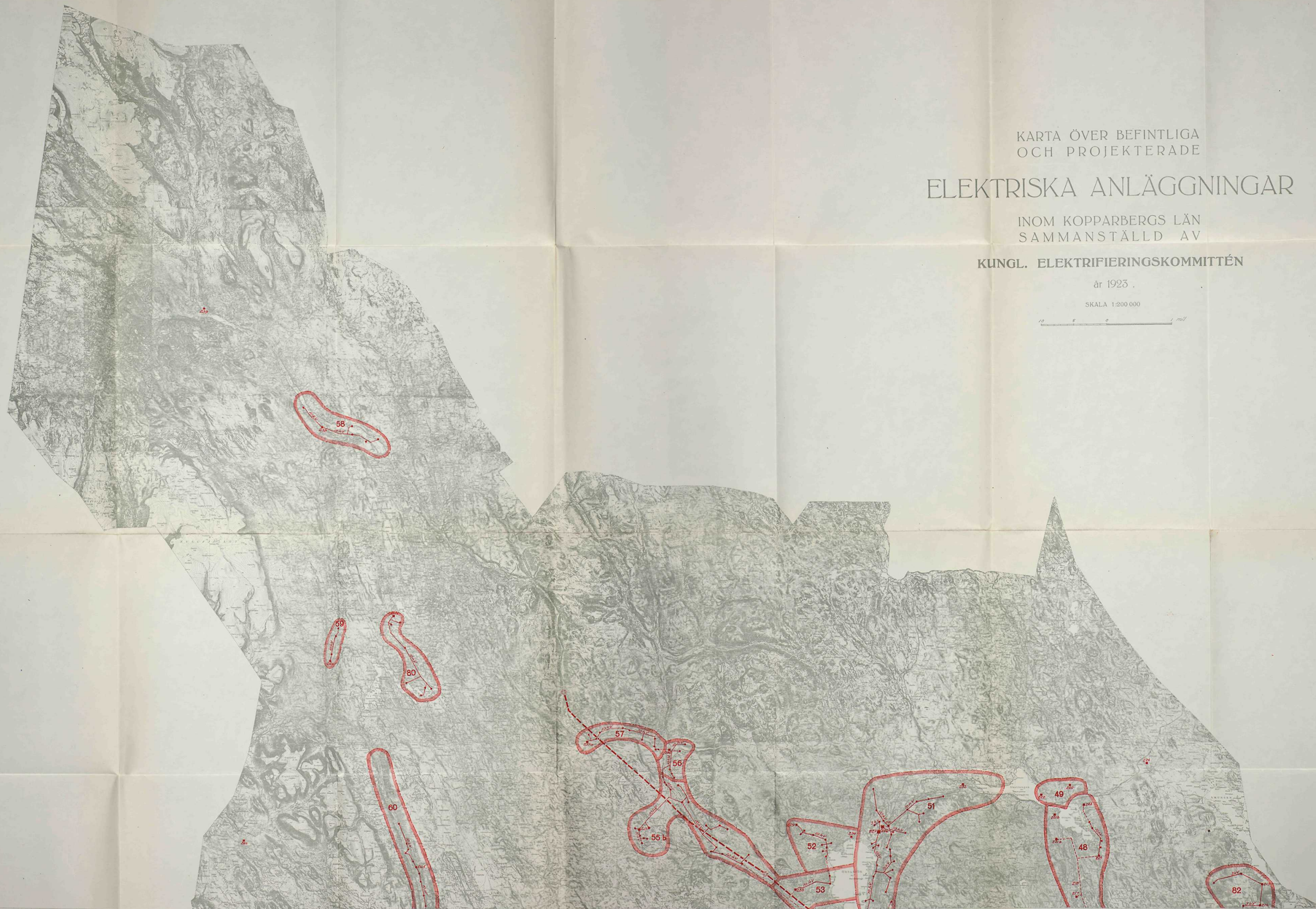
ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR

INOM KOPPARBERGS LÄN
SAMMANSTÄLLD AV

KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉN

år 1923 .

SKALA 1:200 000



KARTA ÖVER BEFINTLIGA OCH PROJEKTERADE ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR INOM KOPPARBERGS LÄN

NORRA DELEN

KARTA ÖVER BEFINTLIGA OCH PROJEKTERADE ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR INOM KOPPARBERGS LÄN SÖDRA DELEN



TECKENFÖRKLARING:

- | | | |
|--|--------------|--|
| Befintlig. | Projekterad. | |
| ■ | □ | Vattenkraftstation större än 5.000 kVA. |
| ■ | □ | Vattenkraftstation mellan 200 och 5.000 kVA. |
| ■ | □ | Vattenkraftstation mindre än 200 kVA. |
| ■ | □ | Värme-kraftstation större än 5.000 kVA. |
| ■ | □ | Värme-kraftstation mellan 200 och 5.000 kVA. |
| ■ | □ | Värme-kraftstation mindre än 200 kVA. |
| ● | ○ | Transformatorcentral ansluten till stamlinje. |
| ● | ○ | Transformatorcentral ansluten till landslinje. |
| ● | ○ | Byggetransformatorstation. |
| ● | ○ | Ortstransformatorstation. |
| — | --- | Stamlinje. |
| — | --- | Landslinje. |
| — | --- | Byggetlinje. |
| — | --- | Ortslinje. |
| — | --- | Gräns för distributionsområde. |
| 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 | | Nummer å elektriska anläggningar enligt tabellen bilaga 2. |
| 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 | | Nummer å föreslagna distributionsområden enligt bilaga 5. |

TABELL

över befintliga elektriska anläggningar inom Kopparbergs län
med uppgifter om vissa tekniska data.

Tabell över befintliga elektriska anläggningar inom

Nr	Företagets namn, ägare eller innehavare	Kommun Stad	Kraftstationens namn eller läge	Byggnadsår	Odlad elektrifierad areal		Drivkraft	Utb. fall- höjd	Gene- rator- effekt	Hu- vud- trans- form. storl.
					med enbart belys- ning	med belys- ning och motor- drift				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Munktells Pappersfabr. A.-B...	Kopparberg	Bergsgården	1921	—	—	v	14	c:a 550	—
2	" " "	"	Grycksbo	—	—	—	å	—	1 250	—
3	Bergsgårdens Bel.-För.	"	Ab. fr. Munktells A.-B.	1920	u 100	—	—	—	—	—
4	Mindre distr.-företag	"	" " " "	—	—	—	—	—	—	—
5	Grycksbo El. Bel.-För.	"	" " " "	—	u 150	—	—	—	—	—
6	K. J. Hellbergs sterbhus	"	Österå	1903	—	—	v	13	275	—
7	Morbygdens El. Distr.-För.	"	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1918	—	36	—	—	—	—
8	Grönbo " " " "	"	" " " " " "	—	—	57	—	—	—	—
9	Distr.-företag i Källviken	o. Aspeboda	" " " " " "	"	u 58	—	—	—	—	—
10	Sjulsarvets El. Distr.-Fören.	Kopparberg	" " Falu El. A.-B.	"	—	100	—	—	—	—
11	Helsingbergs Bel.-För.	"	" " " " " "	—	—	—	—	—	—	—
12	Hosjö-Holmens " "	"	" " " " " "	—	150	—	—	—	—	—
13	Div. distr.-företag	"	" " " " " "	—	—	—	—	—	—	—
14	Korsnäs Sägverks A.-B.	"	Korsnäs	1909	—	—	{ v } å	1—3	300	—
15	Falu El. Bel. A.-B.	Falun	Falu El.-verk	1913	—	—	d	—	775	—
16	Div. distr.-företag	"	Fr. Falu El. Bel. A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
17	Falu stad	"	—	—	—	—	v	—	—	—
18	St. Kopparb. Bergsl. A.-B.	"	Hyttan (Faluån)	1904	—	—	{ å } v	6	280	—
19	Transf.-stat. i Falun	"	St. Kop. Bergsl. A.-B.	—	—	—	—	—	—	3 000
20	Gruvrisets El. Distr.-För.	"	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1917	—	32	—	—	—	—
21	Mindre distr.-företag	"	" " " " " "	—	—	—	—	—	—	—
22	Aspeboda El. Distr.-För.	Aspeboda	" " " " " "	1918	—	147	—	—	—	—
23	Smedsbo-Stråtenbo E. D.-F.	"	" " " " " "	1919	—	153	—	—	—	—
24	Mindre distr.-företag	"	" " " " " "	—	—	—	—	—	—	—
25	Olsbacka El. Distr.-För.	o. St. Tuna Aspeboda	" " " " " "	1918	—	150	—	—	—	—
26	Mindre distr.-företag	"	Vallsfors Kraftstation	—	—	—	v	—	100	—
27	" " "	"	Stråtenbo	—	—	—	"	—	—	—
28	" " "	"	Nygården	—	—	—	"	—	—	—
29	" " "	"	Storgården	—	—	—	"	—	—	—
30	Munktells Pappersfabr. A.-B.	Svärdsjö	Borgärdet	1907	—	—	"	9-6	1 075	—

Kopparbergs län med uppgifter om vissa tekniska data.

Ortstrans- formatorer		Ström- art	Pe- riod- tal	Spännings- system	Anslutning				Abonnerad eff. i kW	Energi- produk- tion 1920 i kWh	Total anlägg- nings- kostnad	Anm. Siffrorna avse kolumner	Nr
An- tal	S:a eff.				motorer	belys- ning	s:a						
								st.					
st.	kVA		per./ sek.	volt	st.	kW	kW	kW			kronor		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1
—	—	3—f	50	3000	—	170	13	185	—	1 130 000	—	Industriell drift. 8) o. 10) reserv.	1
—	—	»	50	25000/3000/500	—	1 275	125	1 400	—	268 000	—		2
1	—	»	50	—	—	—	—	—	—	—	—		3
2	—	»	50	3000/	—	—	—	—	—	—	—		4
2	20	»	50	3000/380	—	—	7.5	7.5	—	—	—		5
7	165	»	50	4000/220	—	—	—	175	—	460 000	197 000	22) År 1918.	6
1	10	»	50	10000/380	2	3	4	12	10	—	9 000		7
1	10	»	50	10000/380	1	1.5	3	4.5	7.5	—	—		8
1	7.5	»	50	10000/380	5	11	2	13	7.5	—	—		9
1	10	»	50	10000/380	1	3.7	3	6.7	—	—	—		10
1	10	»	50	10000/380	1	2.2	12	14.2	—	—	—	11	
1	10	»	50	10000/380	—	—	3.5	3.5	—	—	—	12	
6	—	»	50	10000/	—	—	—	—	—	—	—	13	
5	75	»	50	500/110	—	275	25	300	—	—	—	8) Ånga 400 hkr. i reserv. 4) Företaget äger Sundborn kraftst. o. ab. på 200 hkr. fr. Österå (Nr 6), 10) reserv.	14
—	—	{ L 3-f	50	2 × 220 10000/220	—	1 410	1 405	2 875	150	58 500	—		15
8	—	»	50	10000	—	—	—	—	—	—	—	Mindre kraftst. f. gatubel.	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		17
—	—	{ 1-f 3-f	60	1000/220	—	250	50	300	—	507 000	55 000	8) Ånga 130 hkr. i reserv.	18
—	—	»	50	1200/190	—	—	—	—	—	—	—		19
1	10	»	50	50000/10000/380	—	—	—	—	—	—	—		20
1	10	»	50	10000/380	2	7.8	4.6	12.4	7.8	—	—		21
1	—	»	50	10000/	—	—	—	—	—	—	—		22
1	10	»	50	10000/380	1	5	8	14	10	—	20 000	23	
1	10	»	50	10000/380	3	12	11.5	23.5	10	—	20 000	24	
2	—	»	50	10000/	—	—	—	—	—	—	—	25	
1	10	»	60	7000/380	2	7.6	3.7	11.5	10	—	—	26	
—	—	»	50	6000/220	—	—	—	—	—	—	—	27	
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	
—	—	3—f	50	25000/380	—	16	14	30	—	5 620 000	—	23) Energ.-överf. t. Grycksbo.	31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	Borgärdets Bel.-För.	Svärdsjö	Ab. fr. Munktells Pappersfabr. A.-B.	—	—	u 200	—	—	—	—
32	Tofta-Bengtshedens Bel.-För..	»	Lingheds västra	1919	—	u 1500	v	2·5	120	—
33	Hillersboda Bel.-För.	»	Ab. fr. Falu El. Bel. A.-B.	1918	150	—	—	—	—	—
34	Mindre distr.-företag	»	Ab. fr. Falu El. Bel. A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
35	Lingheds El. Bel.-För.	»	Egen kraftstation	1918	u 100	—	v	—	—	—
36	Isala, Böle o. Östansjö E. B.-F.	»	»	—	—	u 200	»	—	—	—
37	Österkvarns Kvarn-, Säg- o. Bel.-För.	»	»	1920	—	100	»	17	c:a 75	—
38a	St. Kopparb. Bergsl. A.-B.	»	Svartnäs	1917	—	—	»	10	200	—
38b	»	»	Övre Svartnäs	1900, 1912	—	—	»	6	250	—
39	Mindre distr.-företag	»	Ab. fr. Ovanjö Bel. och Kvarn A.-B. i. Gvlbg	—	—	—	»	—	—	—
40	Lumshedens Kraft- o. Bel.-F...	»	Egen kraftst.	—	—	u 70	»	—	7	—
41	Ytter Tängers Bel.-För.	Enviken	»	—	u 700	—	»	—	38	—
42	Rönndalens El. För.	»	»	1913	u 50	—	»	—	—	—
43	Envikens El. Bel.-För.	»	»	—	—	u 100	»	—	—	—
44	Björkboda-Marnäs Bel.-För.	»	»	—	—	u 100	»	—	—	—
45	Lamborns Bel.-För.	»	—	—	—	u 100	—	—	—	—
46	Falu El. Bel. A.-B.	Sundborn	Sundborn	1902	—	—	v	7·5	1 540	—
47	Kärtägs Bel.-För.	»	Ab. fr. Falu El. B. A.-B.	1918	—	u 100	—	—	—	—
48	Risets El. Bel.-För.	»	»	1919	50	—	—	—	—	—
49	Lilltägt o. Karlborns Bel.-För.	»	»	1920	u 150	—	—	—	—	—
50	Blixbo Bel.-För.	»	»	1916	—	u 200	—	—	—	—
51	Karlsbyhedens Bel.-För.	»	»	1918	—	300	—	—	—	—
52	Div. distr.-företag.....	»	»	—	—	—	—	—	—	—
53	Boda Bel.-För.	»	Egen kraftst.	—	100	—	v	—	—	—
54	Stensarvets Bel.-För.	Vika	Ab. fr. Falu El. B. A.-B.	1919	100	—	—	—	—	—
55	Kniva El. Distr.-För.	»	»	»	—	300	—	—	—	—
56	Div. distr.-företag.....	»	»	—	—	—	—	—	—	—
57	Kopparb. o. Hofors Sägv. A.-B.	»	Holms kvarn	—	—	—	v	—	35	—
58a	Mindre distr.-företag	»	Lunån	—	—	—	»	—	10	—
58b	»	»	Staberg	—	—	—	»	—	—	—
59	Vika El. Distr.-För.	Vika, mindre del inom Torsång	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	—	—	u 1300	—	—	—	100
60	Torsångs El. Distr.-För.	Torsång	»	—	—	450	—	—	—	75
61	Kyna-Tomnäs El. Distr.-För....	»	»	1917	—	70	—	—	—	—
62	Hinsnorets " " " " " "	»	»	»	110	—	—	—	—	—
63	St. Kopparb. Bergsl. A.-B.	St. Tuna	Bullerforsen	1913	—	—	v	10·7-12	23 700	—
64	»	»	Kvarnsveden	1914	—	—	»	12-13	8 000	—
65	»	»	Domnarvet	1911	—	—	»	6-6·5	200	—
66	»	»	Forshuvudforsen	1921	—	—	»	10-10·5	15 000	—
67	Transf.-stat. i Domnarvets kraft- station	»	St. Kop. Bergsl. A.-B.	—	—	—	—	—	—	12 000

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1			
—	—	3—f	50	380	9	27	14	41	—	—	—		31			
13	180	»	50	10000/380 (el. 220)	37	190	60	350	—	100 000	—		32			
1	10	»	50	10000/380										—	—	6
1	—	»	50	10000/	—	—	—	—	—	—	—		34			
—	—	L	—	2 × 220	—	—	16	—	—	—	58 000		35			
—	—	»	—	2 × 220	9	37	9·5	46·5	—	—	—		36			
—	—	»	—	2 × 220	7	31	10	41	—	—	85 000		37			
1	400	3—f	50	10000/380	—	—	—	—	—	—	—		38a			
2	10	—	—	—	—	—	6	150	—	400 000	75 000	22) 550,000 år 1916 fr. Övre Svartnäs.	38b			
1	—	3—f	50	10000/380	—	—	—	—	—	—	—		39			
—	—	L	—	220	1	3·7	4·7	8·4	—	—	—		40			
8	100	3—f	50	5000/220	—	55	81	136	—	—	110 000		41			
—	—	L	—	2 × 220	—	—	4·5	4·5	—	—	—		42			
—	—	»	—	2 × 220	—	18	6	24	—	—	—		43			
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		44			
—	—	3—f	50	220	—	—	—	—	—	—	—		45			
—	—	»	50	10000/220	—	1 240	1 344	2 584	—	3 215 000	662 700	12) o. 13) 57 tf. om tills. 3041 kVA. 23) Exkl. distributionsnät.	46			
1	10	»	50	10000/380	1	7·4	4·8	12·2	—	—	—		47			
1	10	»	50	10000/220	—	—	2	2	—	—	—		48			
1	20	»	50	10000/220	—	—	—	—	—	—	—		49			
2	20	»	50	10000/220	2	9·5	8	17·5	—	—	—		50			
1	20	»	50	10000/380	3	6·7	6	12·7	—	—	24 000		51			
5	—	»	50	10000/	—	—	—	—	—	—	—		52			
—	—	L	—	2 × 220	—	—	7	7	—	—	28 000		53			
1	10	3—f	50	10000/380	—	—	3	3	—	—	10 500		54			
3	30	»	50	10000/380	3	16	6	22	—	—	—		55			
9	—	»	50	10000/	—	—	—	—	—	—	—		56			
—	—	»	50	4000	—	12	2	14	—	—	—	Kraften levereras till Carl-fors sågverk.	57			
—	—	3—f	50	750	—	—	—	—	—	—	—		58a			
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—	—	—		58b			
16	152	3—f	50	20000/6000/380	13	74	60	134	50	—	—		59			
4	36	»	50	20000/3000/380	4	20	22	42	25	—	55 000	2) Innefattaräven Sunnanö, Nordanö o. Vikens E. D. F.	60			
1	10	»	60	7000/380	2	9·2	4	13·2	10	—	6 500		61			
1	30	»	50	10000/380	5	15	10	25	20	—	—		62			
17	87 323	{	60	50000/7000	{	23 510	625	63 648	{	82 750 000	4 405 500	{	63			
			60	7000									—	28 565 000	—	64
			60	—									—	—	—	65
—	—	»	50	—	—	—	—	—	—	—	—		66			
—	—	»	{ 50 o. 60	{ 50000/10000 resp. 7000 }	—	—	—	—	—	—	—		67			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
68	Transf.-stat. i Domnarvets kraftstation	St. Tuna	St. Kop. Bergsl. A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
69	Dalsjö-Storstens Bel.-För.	» »	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1917	—	278	—	—	—	—
70	Ornäs El. Distr.-För.	» »	» » » » » »	»	45	—	—	—	—	—
71	Div. mindre distr.-företag	Aspeboda, Torsång o. St. Tuna	» » » » » »	—	—	—	—	—	—	—
72	Repbäcken o. Båtsta El. Distr.-För.	St. Tuna	» » » » » »	1917	—	58	—	—	—	—
73	Elektr. Distr.-För. »Lyskraft»	» »	» » » » » »	1917	—	30	—	—	—	—
74	Div. mindre distr.-företag	» »	» » » » » »	—	—	—	—	—	—	—
75	Norra Arnsbergs E. D.-F.	» »	» » » » » »	1918	—	162	—	—	—	—
76	Södra Arnsbergs E. D.-F.	» »	» » » » » »	1918	u 50	—	—	—	—	—
77	Div. mindre distr.-företag	» »	» » » » » »	—	—	—	—	—	—	—
78a	Vatthammars El. A.-B.	» »	Forsbacka	1914	}	2 500	{ v	3·6—4·8	100	—
78b	» » »	» »	Vatthammar	1919				6·8	120	—
79	A.-B. Vatthammars kvarn	» »	—	—	—	—	»	—	100	—
80	Sellnäs transf.-stat.	» »	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	—	—	—	—	—	—
81	Idkerbergets transf.-stat.	» »	Västerdalälvens Kraft A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
82a	Gruvaktiebol. Dalarna	» »	Långsjön	1902	—	—	v	8·3—9·3	110	—
82b	» »	» »	Rämshyttan	1905	—	—	»	7·5—9·1	188	—
83	Rämshyttans Kraft A.-B.	» »	—	—	—	—	»	—	25	—
84	J. Hultberg, Sällnäs	» »	Tägt	—	—	—	»	—	40	—
85	Gallsbo Kvarnbolag	» »	Gallsbo	—	—	—	»	—	20	—
86	Mindre distr.-företag	» »	Alderbäck	—	—	—	»	—	—	—
87	» »	» »	Ransgårdarna	—	—	—	»	—	—	—
88	Gimmåns Kraft A.-B.	St. Tuna o. Gagnef	Duvnäs	1919	—	1 610	»	50	250	—
89	Silvbergs transf.-stat.	Silvberg	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	—	—	—	—	—	—
90	Ulvshytte Järnverks A.-B.	»	Dormsveden	1913	—	—	{ å v }	14·8	490	}
91	» » »	»	Stora Bråfallet	1918	—	—	»	15	350	
92a	» » »	»	Ulvshyttan	—	—	—	»	7	53	
92b	» » »	»	Grängshammar	—	—	—	»	5	20	
93	Mindre distr.-företag	»	Narbohyttan	—	—	—	»	—	—	—
94	Skenshytte Kraftst.-För.	»	Skenshyttan	—	—	—	»	—	—	—
95	Solvarbo transf.-stat.	Gustav	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	—	—	—	—	—	100
96	Gustavs El. Distr.-För.	»	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1918	—	1 570	—	—	—	100
97	Solvarbo El. Kraft A.-B.	»	Sigfridhyttan	1911	—	u 700	v	12	130	—
98	Säters El. Distr.-För.	Säters lk.	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	—	725	—	—	—	200
99	Säters Väveris transf.-stat.	» »	» » »	—	—	—	—	—	—	175
100	Mindre distr.-företag	» »	Dalsbyn	—	—	—	v	—	—	—
101	» » »	» »	Dalkarlsnäs	—	—	—	»	—	—	—
102	Transf.-stat. vid Säter	Säter	St. Kop. Bergsl. A.-B.	—	—	—	—	—	—	150
103	Tomtebo El. Distr.-För.	St. Skedvi	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1918	—	1 020	—	—	—	100

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1
—	—	3—f	50	50000/20000	—	—	—	—	—	—	—		68
1	10	»	60	7000/380	3	11	7	18	10	—	—		69
1	15	»	60	7000/380	1	1	10	11	15	—	—		70
12	—	»	60	7000/	—	—	—	—	—	—	—		71
2	50	»	60	7000/380	8	62	63	125	55	—	20 000		72
1	5	»	60	7000/380	3	6 ⁵	2 ⁵	9	5	—	1 500		73
8	—	»	60	7000/	—	—	—	—	—	—	—		74
1	10	»	60	7000/380	3	9	8	17	10	—	28 000		75
1	10	»	60	7000/380	4	12	6	18	10	—	—		76
5	—	»	60	7000/190	—	—	—	—	—	—	—		77
9	325	»	50	6000/380	—	160	290	370	—	260 000	350 000		78a
—	—	»	50	5000/190	—	—	—	—	—	—	—		78b
—	—	»	50	20000/	—	—	—	—	—	—	—		79
												Driften nedlagd.	80
—	—	»	60	20000/	—	—	—	—	—	—	—		81
—	—	»	50	6000/380	—	800	40	2 000	—	{ 125 000	—		82a
—	—	»	50	6000/220	—	—	—	—	—	{ 122 800	—	22) År 1916.	82b
—	—	»	50	6000/	—	4	66	70	—	—	—		83
—	—	»	50	6000/	—	—	—	—	—	—	—		84
—	—	»	50	6000/	—	—	—	—	—	—	—		85
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		86
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		87
29	340	3—f	50	10000/380	—	90	100	190	—	137 000	490 000		88
—	—	»	50	20000/	—	—	—	—	—	—	—		89
7	475	»	50	3000/380	—	400	18	420	—	—	197 000	s) o. 10). Ånga 800 hkr. i reserv.	90
—	—	L	—	500	—	—	—	—	—	—	—		91
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		92a
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		92b
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		93
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		94
11	345	3—f	50	20000/10000	—	169	50	219	65	—	—		95
14	135	»	50	20000/3000/380	27	110	71	107	75	—	—		96
—	—	»	50	10000/380	—	20	54	74	—	—	—		97
10	78	»	50	20000/3000/380	22	113 ⁵	40	153 ⁵	40	—	140 000		98
—	—	»	50	20000/220	—	175	23	196	125	—	—		99
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		100
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		101
—	—	3—f	50	20000/1500/220	—	100	2	102	—	—	—	Avser kalkbrottet.	102
10	115	»	50	20000/6000/380	18	88	40	126	60	—	—		103

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
104	Arkhytte El. Kraft A.-B.	St. Skedvi delvis inom Husby	Arkhyttan	1919	—	3 725	v	22	220	—
105	Dala-Husby El. Distr.-För.	Husby	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	c:a 1 500	—	—	—	—	90
106	Transf.-stat. v. Stjärnsund.	»	» » »	}	—	—	—	—	—	2 st.
107	» » » Långshyttan ...	»	» » »		—	—	—	—	—	å 1 000
108	Klosters A.-B.	»	Långshyttan	1916	—	—	v	14-15	420	—
109	» » »	»	Rörshyttan	1906	—	—	»	5	80	—
110	Rörshyttan, Kallbäck, Öster- byns o. Västerbyns E. D.-F.	»	Ab. fr. Klosters A.-B.	—	—	u 320	—	—	—	—
111	Klosters A.-B.	»	Kloster	1905	—	—	v	1-6-2	15	—
112	Hummelbo El. Distr.-För.	Husby o. Garpenberg	Hummelbo	—	—	50	»	—	22-5	—
113	Mindre distr.-företag	Husby	Mölnarbo	—	—	—	»	—	—	—
114	» » »	»	Horndals Järnv. A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
115	Sekundärstation	Hedemora	Älvkarleby Kraftverk	—	—	—	—	—	—	6 000
116	Hedemora Stads El.-verk	»	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	1902	c:a 500	—	—	—	—	2 st. 600
117	Transf.-stat. v. maskinverkstad.	»	Ab. fr. Hedemora stads El.-verk	—	—	—	—	—	—	—
118	» » » Vikmanshyttan	»	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	—	—	—	—	—	2 st. 2 000
119	Hedemora-Grytnäs E. D.-F. ...	landsk. Hedemoralk o. Grytnäs	» » »	—	—	2 714	—	—	—	150
120	Larsbo-Norns A.-B.	Hedemoralk	Håsjö	1907	—	—	v	7-5	55	}
121	» » »	»	Norn	1915	—	—	»	15	275	
122	» » »	»	Turbo	1916	—	—	»	18	450	
123	Ingvallsbenning-Hedemora E. D.-F.	»	Ab. fr. Larsbo-Norns A.-B.	—	—	u 1 000	—	—	—	—
124	Kvarnbackens Kraft A.-B.	»	Kvarnbacken	1920	—	—	v	7-2	50	—
125a	Davidshytte-Näs El. D.-F.	»	Ab. fr. Kvarnbackens Kraft A.-B.	—	—	850	—	—	—	—
125b	Olshytte ångsåg	»	Borsbo	—	—	—	v	—	10	—
126	Norrhytte El. And.-För.	»	Norrhyttan	—	—	u 150	»	—	—	—
127	Mindre distr.-företag	»	Näs	—	—	—	»	—	—	—
128	Transf.-stat. v. Intrånget	Garpenberg	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	—	—	—	—	—	—
129	» » » Jelken	»	» » »	—	—	—	—	—	—	—
130	» » » Holmgruvan ...	»	» » »	—	—	—	—	—	—	250
131	» » » Gruvgården ...	»	Ansl. t. Älvkarleby K. V. o. Horndals Järnv.-A.-B.	—	—	—	—	—	—	2 st. å tills. 650
132	Kungl. Domänstyrelsen	»	Brattfors	—	—	—	v	—	52-5	—
133	Garpenbergs El.-verk	»	Ab. fr. nr 132	—	—	730	—	—	—	—
134	Dala-Finnshyttans E. D.-F.	»	» » » 132	—	—	u 75	—	—	—	—
135a	Mindre distr.-företag	»	Vikhyttan	—	—	—	v	—	—	—
135b	» » »	»	Borsbo	—	—	—	»	—	10	—
136	Transf.-stat. v. Grytnäs	Grytnäs	Älvkarleby Kraftverk	—	—	—	—	—	—	150

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
137	Folkärna-Grytnäs E. D.-F.....	Grytnäs	Ab. fr. nr 136	—	1 098	—	—	—	—	—
138	Skogsbo-Högbo-Rutbo E. D.-F.	"	" " " 136	—	u 50	—	—	—	—	—
139	Sör-Näfde El. Distr.-För.	"	" " Sthlms Super- fosfataktiebolag	—	u 100	—	—	—	—	—
140	Baggbo Bel.-För.	"	Ab. fr. Horndals J.- A.-B.	1919	—	169	—	—	—	—
141	Bengtsbo El. Distr.-För.....	"	" " " "	1919	48.6	—	—	—	—	—
142	Germansbo Bel.-För.	"	" " " "	1918	183	—	—	—	—	—
143	Grytnäs-Västra E. D.-F.....	"	" " " "	—	—	u 200	—	—	—	—
144	Ingvallsbo Bel.-För.	"	" " " "	1918	—	73.5	—	—	—	—
145	Kårbo Bel.-För.....	"	" " " "	1919	250	—	—	—	—	—
146	Stockholms Superfosfat A.-B.	"	Avesta Storfors	1900	—	—	v 8.6—8.9	4 000	—	—
147	Avesta Järnverks A.-B.	Avesta	" "	1918	—	—	{ å v 5—7	220 3 300	—	—
148	" " "	"	" Lillfors	—	—	—	{ å v —	—	—	—
149	Norbergs El. A.-B.	"	" "	1914	—	—	" 2.9—3.5	1 895	—	—
150	Avesta Sulfat o. Trävaru A.-B.	"	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk Avesta	— —	— —	— —	{ v 3.2—4.4 å —	468 850	—	—
151	Mindre distr.-företag	"	Nybyn	—	—	—	v —	—	—	—
152	Brovallens El. Distr.-För.	Folkärna	Ab. fr. Älvkarleby Kraftverk	—	—	2 000	—	—	—	150
153	Åsgarns El. And.-För.....	"	Ab. fr. nr 132	—	—	u 75	—	—	—	—
154	Ångsholms Bel.-För.....	"	Ab. fr. Horndals J.- A.-B.	1919	—	42	—	—	—	—
155	Fellbo-Folkärna Bel.-För.	"	" " " "	"	—	325	—	—	—	—
156	Jugansbo Bel.-För.	Folkärna o. By	" " " "	1919	—	453	—	—	—	—
157	Horndals Järnv. A.-B.....	By	Näs	1898	—	—	v 3.9—6.8	6 800	—	—
158	" " "	"	Ärängsån	1919	—	—	" 14	c:a 165	—	—
159	Näckenbäcks Bel.-För.....	"	Ab. fr. Horndals J.- A.-B.	—	140	—	—	—	—	—
160	Rossö o. Fullsta E. D.-F.	"	" " " "	1920	—	275	—	—	—	—
161	Norra, Nedre o. Östra Öster- vikens Kraft- o. Bel.-För.	"	" " " "	1919	—	730	—	—	—	—
162	Leknäs Kraft- o. Bel.-För....	"	" " " "	—	u 100	—	—	—	—	—
163	Nylandsets Bel.-För.....	"	" " " "	1920	—	150	—	—	—	—
164	Lövedsgruvans Bel.-Anl.....	"	" " " "	—	—	279	—	—	—	—
165	Div. distr.-företag	"	" " " "	—	—	—	—	—	—	—
166	Mindre distr.-företag	"	Tyskbohyttan	—	—	—	v —	—	—	—
167	" " "	"	Ingeborgsbo	—	—	—	" —	—	—	—
168	" " "	"	Rossberga	—	—	—	" —	—	—	—
169	" " "	"	Hede	—	—	—	" —	—	—	—
170	" " "	"	Länsmanssågen	—	—	—	" —	—	—	—
171	" " "	"	Vatebo	—	—	—	" —	—	—	—
172	By Kyrkby Kraft o. Bel. A.-B.	"	"	1912	—	600	—	—	—	—
173	Grönsinka Elektr.-verk ...	"	Grönsinka	—	u 100	—	v —	—	—	—
174	Djura El. A.-B.	Leksand	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	—	—	851	—	—	—	—

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1
32	236	3-f	50	3000/220	54	233.5	6.5	240	60	—	100 000		137
4	20	»	50	3000/220	—	—	21.5	21.5	15	—	24 300		138
4	55	»	50	3000/220	—	—	14	14	20	—	11 000		139
1	10	»	50	20000/380	3	17	4	21	—	—	—		140
1	10	»	50	20000/380	—	—	4	4	—	—	—		141
1	—	»	50	20000/380	—	—	4	4	—	—	—		142
1	10	»	50	20000/380	3	16.5	3.2	19.7	—	—	—		143
1	10	»	50	20000/380	2	6.5	3.4	10	—	—	—		144
1	20	»	50	20000/3000/380	—	—	2.1	2.1	—	—	—		145
—	—	»	50	1500	—	370	40	410	—	31 000 000	1 127 000	22) År 1916.	146
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 500 000	—	22) År 1916.	147
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		148
—	—	3-f	50	30000/10000	—	750	200	950	—	5 543 700	—	22) År 1919.	149
—	—	»	50	40000/	—	—	—	—	—	—	—		150
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		151
25	351	3-f	50	40000/3000/380	55	357	87	444	100	—	304 000		152
5	70	»	50	3000/380	13	76	30	106	—	—	60 000		153
1	10	»	50	20000/380	3	6.1	1.4	9.5	—	—	—		154
3	30	»	50	20000/3000/380	7	39	7.3	46.3	—	—	—	22) År 1916.	155
4	40	»	50	3000/380	7	48	7.5	55.5	—	—	—	Industriell drift.	156
—	—	»	50	20000	—	5 300	180	5 480	—	38 000 000	3 600 000		157
—	—	»	50	20000	—	—	—	—	—	—	—		158
1	30	3-f	50	20000/380	—	—	3.5	3.5	—	—	30 000		159
1	60	»	50	20000/380	—	66	16	62	—	—	22 300		160
3	30	»	50	20000/5000/380	19	90	32	122	—	—	106 000		161
1	—	»	50	20000/5000/380	—	—	—	—	—	—	—		162
1	30	»	50	20000/380	5	17.5	5.5	23	—	—	—		163
1	150	»	50	20000/380	15	235	12	297	—	—	—		164
—	—	»	50	20000/	—	—	—	—	—	—	—		165
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		166
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		167
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		168
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		169
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		170
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		171
—	—	»	—	2 × 220	—	65	75	140	—	—	—		172
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		173
7	70	3-f	50	6000/380	9	50	45	95	25	—	87 000		174

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
175	Häradsbygdens El. Bel.-För....	Leksand	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	—	—	600	—	—	—	—
176	Norra Leksands El. Distr.-För.	"	Ab. fr. Skebergs Kraft- verk	—	—	u 1 100	—	—	—	—
177	Brossens El. And.-För.	Leksand o.	Rättsjöfors	1921	}	1 630	{ v	14.5	200	}
178	" " " "	Rättvik	Brossfors	1919				7.5	50	
179	Nedan-Siljans Bel. A.-B.	Leksand	Skeberg	1922				2.8	c:a 300	
180	Mindre distr.-företag	"	Leksand stn.	—	—	—	"	—	—	—
181	Siljansnäs El. Bel.-För.	Siljansnäs	Siljansnäs	1919	u 300	—	"	—	40	—
182	Mindre distr.-företag	"	Limå	—	—	—	"	—	25	—
183	Insjöns El. Bel.-För.	Ål	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1920	—	700	—	—	—	—
184	Kilens Elektr.-För.	"	" " " " " "	—	—	125	—	—	—	—
185	Falu Yllefabriks A.-B.	"	Gopa	1916	—	—	v	9.5	220	}
186	" " " "	"	Solarvskvarn	1909	—	—	"	7	75	
187	" " " "	"	Ålbyggekvarn	1912	—	—	"	7	110	
188	Sågmyra El. Bel.-För.	"	Sågmyra	1920	—	u 100	"	—	—	—
189	Munktells Pappersf. A.-B.	Bjursås	Lustebo	1921	—	—	"	15	200	—
190	Bjursås Bel.-För.	"	Fjällgryksbo	1919	—	u 1 000	"	10	100	—
191	Västerdalälvens Kraft A.-B.	Gagnef	Mockfjärd	1911	—	—	"	{ 22.3 - 23.5 }	14 000	—
192	Mockfjärds El. Distr.-För.	"	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1919	—	230	—	—	—	—
193	För. »Elektra» i Mockfjärd ..	"	" " " " " "	1921	—	224	—	—	—	—
194	Transf.-stat. vid Gråda	"	St. Kop. Bergsl. A.-B.	—	—	—	—	—	—	500
195	Västerfors El. Distr.-För.	"	Ab. fr. St. Kop. B. A.-B.	1918	—	65	—	—	—	—
196	Grävs El. Distr.-För.	"	" " " " " "	1918	—	40	—	—	—	—
197	Gagnefs El. Bel.-För.	"	" " " " " "	"	—	1 100	—	—	—	—
198	Nordåkers, Gagnefbyns o. Nordbäcks El. För.	"	" " " " " "	"	—	—	—	—	—	—
199	Bel.-För. »Framtiden»	"	" " " " " "	—	—	u 100	—	—	—	—
200	V. Gagnefs Kraft- o. Bel.-För.	"	Västra Gagnef	—	—	195	v	—	25	—
201	Ickåns Elektr. And.-För.	Rättvik o. delvis Mora	Ickå	1919	—	u 200	"	9	85	—
202	Nya Ickå Tullkvarns A.-B.	Rättvik	Nya Ickå	1915 —19	—	900	"	—	85	—
203	Ovanmyra Elektr. A.-B.	{ Rättvik o. Boda }	Vinteråkvarn	1920	—	—	"	—	117	}
204	" " " "		Nedre Vinteråkvarn	—	—	u 400	"	4.8	80	
205	Gärdsjö Bel.-För.	Rättvik	Ab. fr. Ovanmyra El. A.-B.	—	u 200	—	—	—	—	—
206	Hedslunds El. And.-För.	"	" " " "	1920	20	—	—	—	—	—
207	Östbjörka Kvarnäg. För.	"	Östbjörka	1921	—	—	v	20	110	—
208	" El. Distr.-För.	"	Ab. fr. 207	—	—	u 125	—	—	—	—
209a	Västbergs Bel.-För.	"	" " " "	—	—	u 25	—	—	—	—
209b	Draggådalsens El. A.-B.	"	Draggån	—	—	—	v	—	125	—
210a	Rättviks El. För.	"	Rättviks Ångsäg A.-B.	—	—	u 50	å	—	—	—
210b	Mindre distr.-företag	"	Enskvarn	—	—	—	—	—	—	—
211	Tina El. För.	"	—	1921	u 25	—	—	—	—	—
212	Nittsjö Kvarn o. El. För.	"	Nittsjö	—	u 100	—	v	—	—	—
213	Lejonbackens El. För.	—	—	—	u 50	—	—	—	—	—
214	Bingsjö Bel.-För.	Rättvik o. Enviken	Bingsjö	—	u 75	—	v	—	25	—

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1
17	200	3-f	50	6000/380	10	62	100	162	—	—	—		175
22	140	»	50	20000/6000/380	10	50	70	120	—	—	272 000		176
22	220	»	50	{10000/380 resp. 220}	10	75	90	165	{— —}	200 000	195 000		177
—	—	»	50	20000/380	—	—	—	—	—	—	600 000		178
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		179
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		180
7	62	3-f	50	6000/380	—	—	24	24	—	16 590	120 000		181
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—	—	—		182
8	137	3-f	50	6000/380	18	70	30	109	75	—	—		183
1	10	»	50	6000/380	2	10	9.5	19.5	10	—	—		184
—	—	»	50	6000/380	—	—	—	—	—	—	—		185
12	294	»	50	{1000/220 1000/110 2 x 220}	—	125	30	155	—	—	—	18) Därav värmeapparater 50 kW.	186
—	—	L	—	2 x 220	1	5	7	12	—	—	20 000		187
—	—	3-f	50	3000	—	—	—	—	—	470 000	—	22) Energin överföres till	188
23	215	»	50	10000/380	—	192	135	327	—	—	480 000	Grycksbo.	189
—	—	»	{50 o. 60}	50000 o. 6000	—	—	—	12 000	—	55 800 000	—	22) År 1916.	191
4	30	»	50	6000/380	3	16	13	29	—	—	30 000		192
4	70	»	50	6000/380	5	57	12	69	75	—	—		193
—	—	»	50	50000/6000/500	—	—	—	—	—	—	—		194
1	10	»	50	6000/380	1	7.6	6.4	14	10	—	11 300		195
1	10	»	50	6000/380	1	8.8	4.4	15.2	—	—	20 000		196
5	70	»	50	6000/380	10	—	19.6	—	50	—	60 000		197
7	110	»	50	6000/380	13	78	27	105	—	—	88 000		198
—	—	»	50	6000/380	—	—	—	—	—	—	—		199
7	52.5	»	50	6000/380	1	—	10	—	—	—	—		200
4	85	»	50	8000/220	6	36	40	96	—	14 500	205 000		201
2	137.5	»	50	8000/220	12	62	90	182	—	—	80 000		202
19	200	»	50	6000/380	—	60	110	170	—	—	240 000		{203
3	30	»	50	6000/380	2	1.5	24	25.5	—	—	—		{204
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		205
1	10	»	50	6000/220	—	—	1.2	1.2	—	—	3 400		206
—	—	»	50	6000/220	—	—	—	—	—	—	—		207
3	30	»	50	6000/220	2	13	14	27	—	—	40 000		{208
1	—	»	50	6000/220	—	—	—	—	—	—	—		209a
—	—	»	50	10000/220	—	—	—	—	—	—	—		209b
—	—	L	—	2 x 220	—	15	40	55	—	—	—		210a
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		210b
—	—	»	—	—	—	—	2	2	—	—	3 200		211
—	—	»	—	2 x 220	—	—	8	8	—	—	—		212
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		213
2	15	3-f	50	5000/380	—	—	10	10	—	—	—		214

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
215	Finnbacka Bel.-För.....	Rättvik	Dalälvens Regl.-för.	—	—	u 95	—	—	—	—
216	Styggforsens Bel.-För.....	Boda	Styggforsen	—	u 200	—	v	—	—	—
217	Ånderåsens El. Bel. A.-B.	»	Ånderåsen	1917	—	320	»	—	—	—
218	Gulleråsens Bel.-För.	»	Ab. fr. 217	—	—	—	—	—	—	—
219	Gillerfors El. And.-För.	Ore	Gillerfors	—	—	u 200	v	—	30	—
220	Korsnäs Sägverks A.-B.	»	Furudals Bruk	—	—	—	»	—	25	—
221a	Dalbyns El Kraft- o. B.-F.	»	Egen kraftst.	—	—	u 350	»	—	—	—
221b	Mindre distr.-företag	»	Arvet	—	—	—	»	—	22	—
222	Näsets El. Kraft- o. B.-F.	»	Egen kraftst.	—	u 50	—	»	—	—	—
223	Östankviks El. Bel.-För.	»	»	—	u 100	—	»	—	—	—
224	Mindre distr.-företag	»	Dalfors	1917	—	—	»	—	—	—
225	A.-B. Ryssa Elektr.-verk	Mora o. Sollerön	Ryssa	1914 —16	—	u 2000	»	19—20	336	—
226	Mora-Orsa Elektr.-verk	Mora o. Orsa	Hansjö	} 1919	u 3000	— {	»	4·3	360	} —
227	» » » »	» » »	» Kvarn				»	—	220	
228	Bonäs El. And.-För.	Mora	Bonäs				»	10	60	
229	Vämlhus El. Bel.-För.	Vämlhus	Stupfallet				»	10·5	120	
230	A.-B. Venjans El.-verk	Venjan	Venjan	1920	—	u 250	»	25	120	—
231	Kättbo Kraftverk	»	Kättbo	1919	—	u 75	»	11	85	—
232	Skattungsbyns El. För.	Orsa	Skattungsbyn	—	u 100	—	»	—	—	—
233	Mässbackens Elektr. A.-B.	»	Stackmora	—	—	—	—	—	30	—
234	Mindre distr.-företag	»	Backa sanatorium	—	—	—	v	—	—	—
235	Dysåns Kraft A.-B.	Älvdalen	Dyså	1919	—	u 1025	»	14	180	—
236	Rots Kvarn o. Säg	»	Rots kvarn	1917	—	—	»	2·6	55	—
237a	Yxiåns Kraft A.-B.	»	Yxiån	1918	—	u 150	»	19	60	—
237b	Älvdalens—Finnmarks Kraft och Bel. A.-B.	»	Noran	—	—	—	»	—	25	—
238	A.-B. Särna Elektricitet	Särna	Lämmån	1918	—	125	»	15	85	—
239	Idre El. Kraft o. Bel. A.-B.	Idre	Egen kraftst.	—	20	—	»	—	—	—
240	Hedens Kraftverk	Nås	Heden	—	—	—	»	—	35	—
241	St. Kopparb. Bergsl. A.-B.	»	Lindesnäs	1921	—	—	»	18·5	500	—
242	Mindre distr.-företag	»	»	—	—	—	»	—	—	—
243	» » »	»	Älgåsen	—	—	—	»	—	—	—
244	Dala-Järna Elektr. A.-B.	Järna	Flatån (Storflon)	1917	u 1 500	—	»	17	400	—
245	A.-B. Träkol	»	Skivsforsen	1911	—	u 200	»	2·5—3·1	ca 600	—
246	Trävaru A.-B. Dalarna	»	Eldforsen	1898	—	—	»	5—7·5	50	—
247	Hellefors Bruks A.-B.	Sävsnäs	Gravendal	1910	—	—	»	50	235	—
248	» » »	»	Fredriksberg	—	—	—	»	3·6	55	—
249	» » »	»	Annefors	1891	—	—	»	18·2	225	—
250	» » »	»	Tyfors 1	—	—	—	»	11	5	—
251	» » »	»	» 2	—	—	—	»	6	165	—
252	» » »	»	» 3	—	—	—	»	5	170	—
253	Mindre distr.-företag	»	Gravendal	—	—	—	»	—	—	—
254	» » »	»	Fredriksberg	—	—	—	»	—	—	—
255	» » »	»	Annefors	—	—	—	»	—	—	—
256	» » »	»	Strömsdal	—	—	—	»	—	—	—
257	» » »	»	Ulriksberg	—	—	—	»	—	—	—
258	Lissfors Sägverks A.-B.	Floda	Lissfors	1916	—	500	»	—	103	—

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1
1	10	3—f	50	3000/380	1	3·7	6·6	10·3	—	—	14 000		215
—	—	L	—	—	1	7·3	16	23·3	—	—	—		216
—	—	»	—	—	7	30	5	35	—	—	53 500		217
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		218
4	40	3—f	50	10000/300	2	11	14	25	—	—	83 000	Inneslutes i Änderåsens El.	219
—	—	»	50	3000/110	—	—	—	—	—	—	—	Bel.-A.-B.	220
—	—	L	—	2 × 220	4	26	15	41	—	—	—		221a
—	—	»	—	220	—	—	—	—	—	—	—		221b
—	—	»	—	—	—	—	3·5	3·5	—	—	30 000		222
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Provisorisk anläggning.	223
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		224
39	607	3—f	50	10000/190	85	425	130	575	—	—	550 000	18) Härav 30 st. industrimo-	225
												torer om c:a 190 hkr.	
42	—	»	50	10000 (resp:	—	105	185	290	—	—	800 000	{10) Dessutom Dieselmotor	226
2	45	»	50	3000/380	—	—	15	15	—	—	100 000	om 250 hkr i reserv.	227
9	140	»	50	10000/220	16	31	40	71	—	—	170 000		228
5	50	»	50	10000/380	1	5·5	45	30·5	—	11 000	380 000		229
3	60	»	—	10000/380	3	24	12·5	36·5	—	—	200 000	12) Härav Vimoängs. 1 transf.	231
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—	—	—	Kraftst. nedbrann 3 jan. 1919.	232
—	—	3—f	50	3000/220	—	20	24	44	—	—	—	Saknas å kartan.	233
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		234
20	192	3—f	50	10000/220	16	130	84	214	—	—	—		235
7	205	»	50	10000/220	9	39	80	119	—	51 000	200 000	Utbyggd för 200 hkr.	236
10	250	»	50	10000/380	4	21	60	81	—	110 000	210 000		237a
—	—	»	50	10000/380	—	—	—	—	—	—	—		237b
6	85	»	—	10000/380	—	36	50	85	—	—	335 000		238
—	—	L	—	—	—	—	20	20	—	—	65 000		239
—	—	3—f	50	5000/190	—	15	60	75	—	—	—		240
—	—	»	50	20000/5000/	—	—	—	—	—	—	—	Kraften avsedd för distr.	241
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		242
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		243
10	212	3—f	50	10000/220	—	—	—	—	—	240 000	230 000		244
12	701	»	50	10000/(3000)/	35	370	60	430	—	700 000	200 000		245
				190 (o. 380)									
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	{Användes för Eldforsens	246
—	—	3—f	50	2000	—	—	—	—	—	—	—	tråsliperi.	247
—	—	»	50	8000	—	—	—	—	—	—	—		248
—	—	»	50	20000/8000	—	1 250	60	1 310	—	1 800 000	—	10) Dessutom ångturb.-gen.	249
—	—	»	50	20000	—	—	—	—	—	—	—	300 kVA.	250
—	—	»	50	—	—	—	—	—	—	—	—		251
—	—	»	50	20000	—	—	—	—	—	—	—		252
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		253
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		254
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		255
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		256
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		257
8	69	3—f	50	10000/190	17	46	44	90	—	35 500	86 000		258

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
259	Björbo Säg.....	Floda	Björbo	1918	—	350	v	—	55	—
260	A.-B. S. P. Person	Malung	Ellingån	1914	—	u 1700	»	21	370	—
261	Öje Elektricitetsverk	»	Öje	1916	—	130	»	—	15	—
262	Lima Strömbyggnads A.-B. ...	Lima	Arå	1919	—	900	»	11	125	—
263	Mindre distr.-företag	»	Torgås	—	—	—	»	—	—	—
264	Rörbäcksnäs Elektr.-verk	»	Rörbäcksnäs	1918	—	u 75	»	—	15	—
265	Transtrands Säg o. Kvarn A.-B.	Transtrand	Östvallå	1919	—	120	»	42	150	—
266	Sörsjöns El. A.-B.....	»	Ejeforsen	1919	—	25	»	5	c:a 75	—
267	Äppelbo Kraft A.-B.	Äppelbo	Granån (Kvarnmoren)	1916	—	u 700	»	17	80	—
268	Transf.-stat. v. Nyhammar.....	Grangärde	Västerdalälvens Kraft A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
269	» » » Grängesberg.....	} delv. Lud- vika lk. {	Grängesb. Gruv A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
270	Grängesbergs Gruv A.-B.		Grängesberg	—	—	—	å	—	10 000	—
271	Nyhammars Bruks A.-B.	Grangärde	Nyhammar	1915	—	—	v	27	645	—
272	Västansjö El. Bel.-För.	»	Ab. från Nyhammars Bruks A.-B.	—	—	u 75	—	—	—	—
273	Ludvika Bruksägare	»	Vännebo	1914	—	—	v	42	900	—
274	» »	»	Loforsen	1913	—	—	»	42	1 900	—
275	» »	»	Sunnansjö	1914	—	—	»	2—3·5	270	—
276a	Mindre distr.-företag	»	Saxhyttan	—	—	—	»	—	—	—
276b	» » »	»	Nittkvarn	—	—	—	»	—	—	—
277	Grängesbergs Gruv A.-B.	Ludvika lk.	Enkullen	1912	—	—	»	38·5	600	—
278	Slogåsens-Gonåshedens El. And.-För.....	» »	Ab. fr. Grängesbergs Gruv A.-B.	1919	—	7	—	—	—	—
279	Gonås El. Distr.-För.	» »	» » »	1919	95	—	—	—	—	—
280	Östansbo El. Bel.-För.....	» »	» » »	—	—	u 75	—	—	—	—
281	Mindre distr.-företag	» »	» » »	—	—	—	—	—	—	—
282a	» » »	» »	» » »	—	—	—	—	—	—	—
282b	Johan Magnusson	» »	Persbo	—	—	—	v	—	10	—
283	Ludvika Bruksägare.....	» »	Ludvika	1905	—	—	»	17	2 530	—
284	Gruv A.-B. Lekomberg	o. Norrbärke Ludvika lk.	Lekomberg	—	—	—	å	—	500	—
285	Persbo El. Distr.-För.....	» »	Ab. fr. Ludvika Bruksägare	—	—	u 50	—	—	—	—
286	Grängesbergs Gruv A.-B.	Norrbärke	Hellsjön	1912	—	—	v	45	2 000	—
287	» » »	»	Lernbo	1912	—	—	»	25	4 200	—
288	Div. industriabonnenter	»	Ab. fr. Grängesbergs Gruv A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
289	Morgårdshammars Mek. V. A.-B.	»	Morgårdshammar	1913	—	—	v	4—5·1	850	—
290	Smedjebackens Valsv. A.-B. ...	»	Smedjebacken	1917	—	—	»	3·3	100	—
291	Starbo Bruksägare	»	Gessberg	1916	—	—	»	—	95	—
292	» »	»	Schishyttan	1917	—	—	»	86·5	160	—
293	» »	»	Starbo	—	—	—	»	—	25	—
294a	Mindre distr.-företag	»	Björnsjö	—	—	—	»	—	—	—
294b	P. J. Leonartson	»	Malmarna	—	—	—	»	—	25	—
295a	Söderbärke El. Kraft o. Bel. A.-B.	Söderbärke	Söderbärke	1918	—	u 300	»	3·25	25	—

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	40	3-f	50	10000/380	12	43	38	81	—	—	85 000	23) År 1916.	259
30	—	»	50	10000/380	—	200	165	365	—	790 000	290 000		260
—	—	»	50	380	—	—	—	25	—	—	—		261
17	315	»	50	10000/380	7	35	80	85	—	35 600	600 000		262
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		263
—	—	3-f	50	—	1	11	5	16	—	—	50 000	Lågspänd växelström.	264
10	105	»	50	10000/380	2	13	32	45	—	16 200	270 000		265
4	25	»	50	10000/380	1	3	14	17	—	—	150 000		266
13	140	»	50	10000/220	18	96	5·2	101·2	—	—	110 000		267
—	—	»	60	50000/20000	—	—	—	—	—	—	—		268
}	7	—	»	60	50000/8000	—	—	—	—	—	—	10) Reserv.	269
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		270
6	660	»	40	5000/380 o. 190	—	500	60	560	—	837 000	443 000	{ 10) Ångreserv 75 kVA. Samarb. m. nr 273-275. }	271
—	—	»	40	5000/380	—	—	—	—	—	—	—		272
}	8	—	3-f	40	10000/	—	—	3 585	—	1 500 000 3 900 000 425 000	—	Samarb. m. nr 283. 20) Inkl. nr 283.	273
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		274
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		275
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		276a
—	—	3-f	60	10000	—	—	—	—	—	—	—		276b
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		277
1	10	»	60	8000/380	1	7·3	6	13·3	10	—	7 500		278
1	10	»	60	8000/380	—	—	13·5	—	10	—	26 000		279
3	25	»	60	10000/220	1	4	10	14	—	—	18 000		280
1	—	»	60	10000/	—	—	—	—	—	—	—		281
2	—	»	60	10000/	—	—	—	—	—	—	—		282a
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—	—	—		282b
8	—	3-f	40	10000/	—	—	—	—	—	5 000 000	—	Samarb. m. nr 273-75, 289 o. 290.	283
—	—	»	40	3000/	—	—	—	—	—	—	—		284
—	—	»	40	10000/380	—	—	—	—	—	—	—		285
—	—	»	60	50000/10000	—	—	—	—	—	—	—		286
2	—	»	60	50000/10000	—	12 000	360	12 360	—	70 000 000	8 603 300	18), 19), 20) 22) o. 23). Inne- fatta även nr 209, 270, 277.	287
3	—	»	60	10000/	—	—	—	—	—	—	—		288
—	—	»	40	10000/1800	—	130	200	330	—	2 500 000	320 000	Samarb. m. nr 273-75 o. 283. » » föregående.	289
—	—	»	40	—	—	—	—	—	—	—	—		290
}	4	—	»	60	{	—	—	—	—	—	—		291
	—	—	»	60		—	360	36	400	—	10 300		292
—	—	»	50	10000/	—	210	17	227	—	—	—		293
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		294a
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—		294b
5	55	3-f	50	2 × 220 10000/380 och 3000/220	8	30	60	—	—	13 000	108 000	Reservkraft fr. Bergslagens gemensamma Kraftförvalt- ning.	295a

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
295b	Tolvsbo Kvarnbol.	Söderbärke	Tolvsbo	—	—	—	v	—	—	—
296	Tunkarsbo Kraft- o. Bel.-För.	»	Bergsl. G. Kraftför- valtning	—	—	—	»	—	—	—
297	Vibberbo för. för ljus och kraft	»	Kvarnsnäs	—	—	—	»	—	35	—
298	Mindre distr.-företag	»	Västerbyhyttan	—	—	—	»	—	—	—
299	» » »	»	Saxhammar	—	—	—	»	—	—	—
300	» » »	»	Tullkvarn	—	—	—	»	—	—	—
301	» » »	»	Hemshyttan	—	—	—	»	—	—	—
302	» » »	»	Vad	—	—	—	»	—	—	—
303	» » »	Malingsbo	Malingsbo	—	—	—	»	—	—	—
304	Ulsbo lysförening	Söderbärke	Ab. från Fagersta Bruks A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
305	K. Järnvägsstyrelsen	Grytnäs	Ab. fr. Norbergs El. A.-B.	—	—	—	—	—	—	—
306	Södra Dalarnas Järnvägs A.-B.	»	» » » »	—	—	—	—	—	—	—

KARTA ÖVER

DE ELEKTRIFIERADE OMRÅDENAS UT-
STRÄCKNING OCH ÅKERAREALENS FÖR-
DELNING INOM KOPPARBERGS LÄN

UPPRÄTTAD ÅR 1923 AV

KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉN

MED FIL.DR. J. ANRICKS •KARTA ÖVER
SVERIGES ÅKERAREAL, SÅSOM UNDERLAG

SKALA 1:1 000 000

10 0 10 20 30 40 50 60 70 km.

BETECKNINGAR:

■ 1 kvkm åker

▨ elektrifierat område

Bilaga 4.

Tabell över kraftbehovet inom de olika kommunerna av Kopparbergs län.

Härad och kommuner	Antal inne- vånare	Areal		Antal bruk- ningsdelar		Årligt energibehov vid fullständig elektrifiering och hänfört till kraftstationerna					
		Land- areal	Odlad areal	Större än 3 hektar	Totalt antal	För närvarande			Om c:a 20 år		
						Hushåll, hantverk, jordbruk och små- industri	Stor- industri	Summa	Hushåll, hantverk, jordbruk och små- industri	Stor- industri	Summa
1 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sävsnäs s	3 020	58 344	711	48	398	165 000	10 055 000	10 220 000	260 000	14 475 000	14 735 000
Grangårdirde	12 537	70 549	2 229	180	727	500 000	21 360 000	21 860 000	795 000	26 715 000	27 510 000
Ludvika ka landsk:n	6 438	18 546	1 084	74	274	265 000	24 615 000	24 880 000	420 000	33 200 000	33 620 000
Norrbärke	7 340	44 399	2 690	223	460	610 000	19 835 000	20 445 000	960 000	23 200 000	24 160 000
Smedjeback:s köp.	2 464	396	—	—	—	105 000	—	105 000	160 000	—	160 000
Malingsbo	635	12 637	314	34	108	55 000	—	55 000	90 000	—	90 000
Söderbärke	4 181	38 196	2 706	252	447	385 000	160 000	545 000	600 000	220 000	820 000
Näs	2 594	49 156	1 258	129	336	170 000	—	170 000	270 000	—	270 000
Floda	2 505	37 241	1 003	143	313	270 000	—	270 000	420 000	—	420 000
Gagnef	7 844	40 079	3 385	465	1 120	485 000	—	485 000	775 000	—	775 000
Stora TuTuna	21 061	60 077	9 599	936	1 577	1 625 000	203 000 000	204 625 000	2 570 000	241 460 000	244 030 000
Borlänge köping	1 765	43	16	1	12	170 000	—	170 000	260 000	—	260 000
Aspebodada	943	9 089	1 047	80	130	150 000	—	150 000	230 000	—	230 000
Torsång	1 420	4 913	1 392	125	171	120 000	705 000	825 000	195 000	1 155 000	1 350 000
Gustav	2 428	10 876	3 085	299	353	345 000	—	345 000	540 000	—	540 000
Silfberg	1 675	12 887	581	57	186	195 000	1 140 000	1 335 000	310 000	1 415 000	1 725 000
Ål	2 217	14 006	1 212	155	307	360 000	1 020 000	1 380 000	560 000	1 220 000	1 780 000
Falu länandsk:n	6 496	24 358	1 707	133	267	365 000	13 670 000	14 035 000	575 000	21 285 000	21 860 000
Vika	3 622	18 724	2 350	153	228	260 000	975 000	1 235 000	415 000	1 175 000	1 590 000
Sundborn	2 303	17 168	1 374	154	270	165 000	805 000	970 000	260 000	980 000	1 240 000
Bjursås	3 026	14 940	940	89	449	290 000	970 000	1 260 000	450 000	1 215 000	1 665 000
By	6 289	30 391	4 163	282	424	565 000	6 435 000	7 000 000	880 000	7 300 000	8 180 000
Folkärnana	6 874	19 209	5 366	364	522	725 000	1 830 000	2 555 000	1 130 000	2 490 000	3 620 000
Grytnäs	3 013	9 965	2 810	183	265	260 000	34 100 000	34 360 000	410 000	34 100 000	34 510 000
Avesta köping	5 329	1 166	585	11	40	315 000	7 580 000	7 895 000	475 000	10 145 000	10 620 000
Garpenberg	2 434	13 487	1 116	92	167	130 000	10 150 000	10 280 000	215 000	12 670 000	12 885 000
Hedemora landsk:n	5 837	30 638	8 213	506	661	735 000	1 575 000	2 310 000	1 130 000	2 190 000	3 320 000
Husby	6 227	36 781	5 287	300	445	480 000	6 295 000	6 775 000	750 000	7 860 000	8 610 000
Stora Skåvedvi	3 270	20 257	5 679	382	469	490 000	440 000	930 000	755 000	550 000	1 305 000
Säters länandsk:n	1 773	10 847	1 275	138	265	195 000	740 000	935 000	300 000	930 000	1 230 000
Enviken	2 221	34 286	1 032	148	281	175 000	—	175 000	270 000	—	270 000
Rättvik	9 131	90 182	3 681	508	1 165	750 000	690 000	1 440 000	1 180 000	1 740 000	2 920 000
Boda	2 161	13 108	1 133	169	364	160 000	—	160 000	250 000	—	250 000
Leksand	11 107	86 034	4 654	661	1 506	810 000	665 000	1 475 000	1 275 000	830 000	2 105 000
Siljansnäs	2 811	26 178	1 469	219	456	210 000	—	210 000	330 000	—	330 000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Järna	6 916	71 788	2 410	295	682	420 000	14 940 000	15 360 000	665 000	21 975 000	22 640 000
Äppelbo	1 587	36 273	860	—	419	90 000	—	90 000	140 000	—	140 000
Malung	7 312	173 892	1 785	—	1 145	465 000	4 315 000	4 780 000	725 000	6 815 000	7 540 000
Venjan	2 001	65 790	663	—	484	145 000	—	145 000	235 000	—	235 000
Sollerön	3 025	40 879	849	—	—	155 000	—	155 000	245 000	—	245 000
Mora	9 656	120 238	3 858	—	2 307	630 000	1 650 000	2 280 000	1 000 000	2 060 000	3 060 000
Morastrands köp.	1 379	118	—	—	—	75 000	590 000	665 000	110 000	735 000	845 000
Lima	2 607	136 555	725	—	659	150 000	—	150 000	235 000	—	235 000
Transtrand	1 899	102 590	660	—	329	115 000	—	115 000	180 000	—	180 000
Älvdalen	5 430	247 577	1 461	—	844	250 000	—	250 000	400 000	—	400 000
Våmhus	1 736	56 284	662	—	497	135 000	—	135 000	210 000	—	210 000
Orsa	8 223	173 752	2 004	—	1 553	555 000	—	555 000	865 000	—	865 000
Ore	3 422	89 127	1 011	—	443	235 000	225 000	460 000	375 000	285 000	660 000
Särna	1 727	218 356	292	—	305	110 000	—	110 000	175 000	—	175 000
Idre	1 132	218 517	313	—		50 000	—	50 000	80 000	—	80 000
Svärdsjö	5 798	89 459	2 452	337	649	600 000	2 380 000	2 980 000	930 000	2 950 000	3 880 000
Summa	—	—	—	—	—	17 235 000	392 910 000	410 145 000	27 035 000	483 340 000	510 375 000
Städerna	—	—	—	—	—	—	—	5 000 000	—	—	12 000 000
Järnvägarna	—	—	—	—	—	—	—	54 000 000	—	—	108 000 000
Total summa	—	—	—	—	—	—	—	469 000 000	—	—	630 000 000

*Bilaga 5.***Redogörelse**

för de tekniska anordningar, vilka föreslås inom de särskilda distributionsområdena inom Kopparbergs län i och för främjandet av den fortsatta landsbygdselektrifieringen.

Nr 1. *Grycksbo distributionsområde.* Inom detta område har Munktells Pappersfabriks A.-B. verkställt elektrifiering från kraftstationen vid Grycksbo med 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas även i framtiden.

Nr 2. *Österå distributionsområde.* Detta område är delvis elektrifierat från Österå kraftstation med 4 000/220 volt. Till följd av den hittills utförda elektrifieringens omfattning torde någon ändring av det onormala systemet icke kunna genomföras. Detsamma torde få bibehållas även i framtiden.

Nr 3. *Falu Elektriska Belysnings A.-B:s distributionsområde.* Detta område är så gott som fullständigt elektrifierat från Falu Elektriska Belysnings A.-B:s kraftstation i Sundborn med 10 000/380 volt. I norra delen av området korsar en distributionsledning för 10 kV från Tofta-Bengthedens Belysningsförenings kraftstation (område nr 32) distributionsnätet från Sundborn. För ernående av större enhetlighet i distributionen föreslås, att det nämnda ledningsstycket jämte dit anslutna 5 st. ortstransformatorer överförs till Falu Elektriska Belysnings A.-B:s ledningsnät. Sistnämnda bolags ledningar hava söderut framdragits till 2 st. transformatorstationer inom det område, som här nedan omtalas under nr 8. Ett överförande av dessa 2 stationer till ledningsnätet i nr 8 är att rekommendera.

Nr 4. *Gruvrisets distributionsområde.* Från Stora Kopparbergs Bergslags sekundärstation i Falun har utdragits en 10 kV ledning till vissa delar av området. Det använda systemet, 10 000/380 volt, bör fortfarande användas.

Nr 5 a. *Bullerforsens och Kvarnsvedens distributionsområde.* Elektrifieringen i detta område har verkställts från Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s kraftstationer Bullerforsen och Kvarnsveden med 7 000/380 volt. För ernående av en enhetligare ledningsföring i distributionen föreslås, att en transformator i Borlänge, som nu är ansluten till Vatthammars distributionsområde (nr 6) överföres till 7 000 volts nätet. Då spänningen å Vatthammarsnätet är 6 600 volt, bör överföringen kunna ske utan större svårighet. Till följd av att elektrifieringen omfattar så gott som hela landsbygden inom nu ifrågavarande område, torde en ändring av det hittills använda onormala spänningssystemet ej kunna genomföras, utan bör detsamma bibehållas även i framtiden.

Nr 5 b. *Valsfors distributionsområde.* Detta område är delvis elektrifierat från egen kraftstation i Valsfors med 6 000/220 volt, vilket system bör bibehållas även för den framtida elektrifieringen.

Nr 6 a. *Vatthammars distributionsområde.* Vatthammars Elektriska A.-B. har elektrifierat en del av detta område med 6 000/380 volt, varjämte en annan del elektrifierats med 5 000/190 volt från Vatthammars kvarn. En ändring torde icke kunna genomföras, varför systemet bör bibehållas.

Nr 6 b. *Tägt-Gallsbo distributionsområde.* Elektrifieringen är utförd från tvenne kraftstationer i Tägt och Gallsbo med 6 000/190 volt, vilket system måste bibehållas även i framtiden.

Nr 7. *Torsångs distributionsområde.* Torsångs Elektriska Distributionsförening, vilken inköper kraft från Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s bygdestation i Torsång, har elektrifierat området med 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 8. *Vika Elektriska Distributionsförening* inköper kraft från Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s bygdestation i Vika och distribuerar till landsbygden med 6 000/380 volt, vilket system torde få bibehållas även i framtiden. Till detta område överförs tvenne transformatorstationer, som nu äro anslutna till Falu Elektriska Belysningsförenings A.-B:s nät. (Se ovan under område nr 3.)

Nr 9. *Gustafs Elektriska distributionsförening*, som inköper kraft från Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s bygdestation i Gustaf, har utdragit ett ortsnät för 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 10. *Solvarbo Elektriska Kraft A.-B.* distribuerar från egen kraftstation kraft till landsbygden över ett ledningsnät för 10 000/220 volt. Då någon ändring ej kan genomföras, måste det använda spänningssystemet bibehållas.

Nr 11. *Tomtebo Elektriska distributionsförening* erhåller kraft från Stora Kopparbergs Bergslags A.-B. vid bygdestationen i Tomtebo. Som distributionssystem användes 6 000/380 volt, vilket måste bibehållas även i framtiden.

Nr 12. *Arkhytte Elektriska Kraft A.-B.* har från egen kraftstation utdragit ett distributionsnät för 10 000/500 volt. För belysning användes 120 volt. Då den hittills utförda elektrifieringen omfattar nära nog hela landsbygden inom området, måste det nyssnämnda systemet bibehållas.

Nr 13. *Sällnäs distributionsområde.* Någon landsbygdselektrifiering är hittills icke verkställd, men en bygdestation, ansluten till Älvkarleby Kraftverks 20 000 volts nät från Hedemora, finnes. Den omgivande landsbygden bör elektrifieras med 3 000/380 volt.

Nr 14. *Skenshyttans och Grängesbergs distributionsområde.* Inom detta område finnas tvenne likströmsstationer, vilkas nät om möjligt böra omändras till växelström och anslutas till ett för hela området gemensamt ortsnät för 3 000/380 volt. Kraft bör lämpligen kunna erhållas från Älvkarleby Kraftverks 20 000 volts ledning, som passerar genom området.

Nr 15. *Silvbergs distributionsområde.* Landsbygden är för närvarande oelektrifierad, men bör anslutas till Älvkarleby kraftverks 20 000 volts ledning. För ortsdistributionen bör 3 000/380 volt användas.

Nr 16. *Säters Elektriska Distributionsförening* är ansluten till Älvkarleby Kraftverks 20 000 volts ledning. Ortsdistributionen verkställs med 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 17. *Ulvshyttans distributionsområde.* Den hittills utförda bygdeelektrifieringen har verkställts av Ulvshytte Järnverks A.-B. med 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 18. *Larsbo-Norns A.-B:s distributionsområde.* Från Larsbo-Norns A.-B:s kraftstation har utdragits ett ortsnät för 10 000/380 volt, vilket omfattar större delen av områdets landsbygd. Det nämnda systemet måste därför bibehållas.

Nr 19. *Hedemora distributionsområde.* Landsbygden i Hedemora stads omgivningar är oelektrifierad, men bör anslutas till Älvkarleby Kraftverks sekundärstation i Hedemora med ett ortsnät för 3 000/380 volt.

Nr 20. *Hedemora-Grytnäs Elektriska Distributionsförening.* Elektrisk kraft inköpes från Älvkarleby Kraftverk och distribueras vid 3 000/380 volts spänning. Detta system bör bibehållas även i framtiden.

Nr 21. *Kvarnbackens Kraft A.-B.* distribuerar från egen kraftstation vid 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 22. *Folkärna-Grytnäs Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 20.

Nr 23. *Avesta-Krylbo distributionsområde.* Någon bygdeelektrifiering har hittills ej ägt rum. Området bör elektrifieras från Avesta, där flera kraftstationer anslutna till Älvkarleby Kraftverks 40 000 volts ledning, finnas. Lämpligaste ortsdistributions-system är 3 000/380 volt.

Nr 24. *Brovallens Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 20.

Nr 25. *Näs kraftstations distributionsområde.* Från Näs kraftstation, tillhörig Horn-dals Järnverks A.-B., utgår ett 20 000 volts nät, huvudsakligast avsett för distribution till industriella konsumenter. Till detta nät har på olika sätt vissa delar av om-rådets landsbygd anslutits. Därvid har använts dels direkt transformering till 380 volt, dels ortsspänningar om 3 000 resp. 5 000 volt och 380 volts gårdsspänning. Då relativt obetydliga delar av landsbygden återstå att elektrifiera, få de hittills använda systemen bibehållas.

Nr 26. *Brattfors distributionsområde.* Området är elektrifierat från egen kraftstation med 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 27. *Hummelbo Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 26.

Nr 28. *Intrångets distributionsområde.* Inom detta område finnas endast några smärre likströmsstationer, en mindre växelströmsanläggning för 3 000/190 volt samt för indu-striella ändamål avsedda transformatorstationer. De senare anslutna till Älvkarleby Kraftverks 20 000 volts ledning från Hedemora. Det föreslås, att landsbygden elektri-fieras från en i Intrånget placerad bygdestation, som anslutes till nyssnämnda 20 000 volts ledning. Som lämpligaste distributionssystem förordas 3 000/380 volt.

Nr 29. *Dala-Husby Elektriska Distributionsförening.* Detta område erhåller kraft från Älvkarleby Kraftverks 20 000 volts ledning från Hedemora. Det använda orts-systemet 3 000/380 volt bör bibehållas.

Nr 30. *Långshyttans distributionsområde.* Från Klosters A.-B:s kraftstation har ut-dragits ett ortsnät för 3 000/380 volt. Detta system bör bibehållas.

Nr 31. *Borgärdets distributionsområde.* Från Munktells Pappersfabriks A.-B:s kraft-station i Borgärdet distribueras kraft direkt med förbrukningsspänningen 380 volt. Detta distributionssätt måste bibehållas.

Nr 32. *Tofta-Bengtshedens Belysningsförening.* Från egen kraftstation distribueras energi medelst 10 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 33. *Yttertångers Belysningsförening.* Området är redan elektrifierat från egen kraftstation med 5 000/220 volt, vilket bör bibehållas.

Nr 34. *Svartnäs distributionsområde.* Från Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s kraft-station i Svartnäs distribueras kraft medelst 10 000/380 volt. Detta system bör bibe-hållas.

Nr 35. *Bjursås Belysningsförening.* Från egen kraftstation i Bjursås har utdragits ett ortsnät för 10 000/380 volt, vilket system är lämpligast även för framtiden.

Nr 36. *Sågmyra distributionsområde.* Landsbygden inom detta område bör elektri-fieras från Falu Yllefabriks A.-B:s kraftstation i Sågmyra, till vilken den närmaste omgivningen redan är ansluten med 6 000/380 volt. Detta system bör bibehållas.

Nr 37. *Gimmåns Kraft A.-B.* Området är elektrifierat med 10 000/380 volt från egen kraftstation. Det nämnda systemet bör bibehållas, men en reglering av verk-samhetsområdets västra gräns mot område nr 40 bör genomföras.

Nr 38. *Västra Gagnefs Kraft- och Belysningsförening.* Från egen kraftstation har utdragits ett ortsnät för 6 000/380 volt. Detta system bör bibehållas.

Nr 39. *Mockfjärds distributionsområde.* Från Mockfjärds kraftstation har utdragits ett ortsnät för 6 000/380 volt. Dessa spänningar måste bibehållas även för den fortsatta elektrifieringen.

Nr 40. *Djura Elektriska A.-B.* Området erhåller kraft från Stora Kopparbergs Bergslags A.-B:s sekundärstation i Gagnef. Ortsdistributionen verkställes med 6 000/380 volt, som bör bibehållas.

Nr 41. *Leksands distributionsområde.* Detta område har elektrifierats med 6 000/380 volt från nyssnämnda sekundärstation i Gagnef. För den använda ortsspänningen 6 000 volt är överföringsavståndet till områdets norra del, c:a 25 km., abnormt stort. Det torde bli nödvändigt att förr eller senare anordna en bättre inmatning av kraft till området. Detta bör ske genom anslutning till 20 kV linjen från Skebergs kraftstation genom att en transformatorstation anordnas i Leksand för inmatning av kraft å 6 000 volts nätet.

Nr 42. *Siljansnäs Elektriska Belysningsförening.* Området erhåller kraft från egen kraftstation med 6 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 43. *Brossens Elektriska Andelsförening.* Detta område har elektrifierats från egen kraftstation med 10 000/380 volt. Detta system bör bibehållas. Hit överflyttas lämpligen de till Draggådalens A.-B. anslutna ortstransformatorerna.

Nr 44. *Ovanmyra Elektriska A.-B.* Se område nr 42.

Nr 45. *Östbjörka distributionsområde.* Den använda distributionsspänningen är 6 000/220 volt. Detta system bör bibehållas.

Nr 46. *Nya Ickå distributionsområde.* Från Nya Ickå Tullkvarns A.-B:s station har området elektrifierats med 8 000/220 volt. Till följd av elektrifieringens omfattning torde en ändring av det onormala systemet icke kunna genomföras.

Nr 47. *Ickå Elektriska Andelsförening.* Området är elektrifierat från egen kraftstation. I övrigt gäller, vad ovan sagts om område nr 46.

Nr 48. *Ore och Boda distributionsområde.* Detta område är delvis elektrifierat med 10 000/380 volt och delvis från några små likströmsstationer. De senare böra om möjligt nedläggas och distributionsnätet omändras för anslutning till det nyssnämnda 10 000 volts nätet, vilket i så fall bör utdragas söder- och västerut.

Nr 49. *Furudals distributionsområde.* Från egen kraftstation i Furudal har området delvis elektrifierats med 3 000/110 volt, vilket system måste bibehållas. Delvis är området elektrifierat med likströmsstationer, beträffande vilka gäller, vad ovan anförts om område nr 48.

Nr 50. *A.-B. Ryssa Elektricitetsverk.* Området är så gott som fullständigt elektrifierat från egen kraftstation med 10 000/190 volt. Detta system bör bibehållas även i framtiden.

Nr 51. *Mora-Orsa Elektricitetsverk.* Områdets södra del är elektrifierat med 10 000/380 volt. I den norra delen finnes en mindre kraftstation för 10 000/380 volts distribution. Då sistnämnda kraftstation är obetydlig, torde områdets norra del icke kunna elektrifieras därifrån fullständigt. Det föreslås, att även denna del anslutes till Mora-Orsa elektricitetsverks 10 000 volts nät. Områdets södra del gränsar intill område nr 50. För närvarande äro där Ryssa elektricitetsverks och Mora-Orsa elektricitetsverks ledningar framdragna parallellt med varandra. En reglering av verksamhetsområdena och ett överförande av abonnenterna från det ena företaget till det andra rekommenderas.

Nr 52. *Våmhus Elektriska Belysningsförening.* Området är elektrifierat från egen kraftstation med 10 000/220 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 53. *Bonäs Elektriska Andelsförening.* Se område nr 52.

Nr 54. *Kättbo kraftverk*. Området är elektrifierat från egen kraftstation med 10 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 55 a. *A.-B. Venjans Elektricitetsverk*. Se område nr 54.

Nr 55 b. *Dysåns Kraft A.-B.* Se område nr 52.

Nr 56. *Rots kvarn och såg*. Se område nr 52.

Nr 57. *Yxiåns Kraft A.-B.* Se område nr 54.

Nr 58. *A.-B. Särna elektricitetsverk*. Se område nr 54.

Nr 59. *Sörsjöns Elektriska A.-B.* Se område nr 54.

Nr 60. *Transtrands såg och kvarn*. Se område nr 54.

Nr 61. *Lima strömbyggnads A.-B.* Se område nr 54.

Nr 62. *Ellingåns Kraftstation*. Se område nr 54.

Nr 63. *Äppelbo Kraft A.-B.* Se område nr 52.

Nr 64. *Eldforsens distributionsområde*. Detta område är elektrifierat från Eldforsens kraftstation med 3 000/380 volt.

Nr 65. *Vansbro distributionsområde*. Detta område är elektrifierat med 10 000/190 volt från A.-B. Träkols kraftstation i Skivsforsen. Det nämnda systemet bör bibehållas.

Nr 66. *Dala-Järna Elektriska A.-B.* Se område nr 52.

Nr 67. *Hedens kraftverk*. Området är elektrifierat delvis med kraft från Lindesnäs kraftstation, delvis från egen kraftstation med 5 000/190 volt, vilket system måste bibehållas.

Nr 68. *Björbo såg*. Se område nr 54.

Nr 69. *Lissfors sågverks A.-B.* Detta område har elektrifierats från egen kraftstation med 10 000/190 volt, vilket system måste bibehållas.

Nr 70. *Hellefors Bruks distributionsområde*. Endast obetydlig bygdeelektrifiering är hittills utförd inom detta område. De för sådant ändamål befintliga likströmsnäten böra helst omändras och anslutas till Hellefors Bruks A.-B:s kraftstationer.

Nr 71. *Nyhammars Bruks distributionsområde*. Detta område har elektrifierats från Nyhammars Bruks A.-B:s kraftstation i Nyhammar med 5 000/380 volt. Då en ändring av detta system icke torde kunna genomföras, måste detsamma bibehållas.

Nr 72. *Ludvika Bruksägares distributionsområde*. Bygdeelektrifieringen har utförts inom detta område från Ludvika Bruksägares 10 000 volts nät med användande av 380 volts gårdsspänning. Det använda systemet bör bibehållas, men periodtalet helst ändras från 40 till 50.

Nr 73. *Lärnbo distributionsområde*. Detta område är elektrifierat med 10 000/220 volt från Lärnbo kraftstation. Det nämnda systemet bör bibehållas.

Nr 74. *Starbo distributionsområde*. Området är elektrifierat genom ett ortsnät för 10 000/190 volt från Starbo kraftstation. Detta system bör bibehållas.

Nr 75. *Rämshyttans distributionsområde*. Området är delvis elektrifierat från Rämshyttans kraftstation med 6 000/380 volt, som bör bibehållas.

Nr 76. *Grängesbergs distributionsområde*. Från sekundärstationen i Grängesberg har utdragits ett ortsnät för 8 000/380 volt, vilket system, på grund av den utförda elektrifieringens omfattning måste bibehållas.

Nr 77. *Tunkarlsbo Kraft- & Belysningsförening*. Den större delen av området är elektrifierad med 3 000/380 volt med kraft från Bergslagens Gemensamma Kraftförvaltning. I övrigt finnas dels tre mindre växelströmsföretag, dels 6 st. likströmsstationer, vilkas nät böra omändras till växelström. En enhetlig elektrifiering med 3 000/380 volt bör genomföras.

Nr 78. *Nedansiljans Belysnings A.-B.* har från sin kraftstation i Skeberg framdragit en 20 kV ledning till Leksand, från vilken ledning området delvis elektrifierats genom

direkt nedtransformering till distributionsspänning. En ändring av detta onormala system kan sannolikt ej genomföras.

Nr 79. *Norra Leksands Elektriska Distributionsförening* erhåller kraft från område nr 78. Ortsdistributionssystemet 6 000/380 volt bör bibehållas.

Nr 80. *Älvdalens-Finmarks Kraft- & Belysnings A.-B.* Området är elektrifierat med 10 000/380 volt från egen kraftstation. Detta system bör bibehållas.

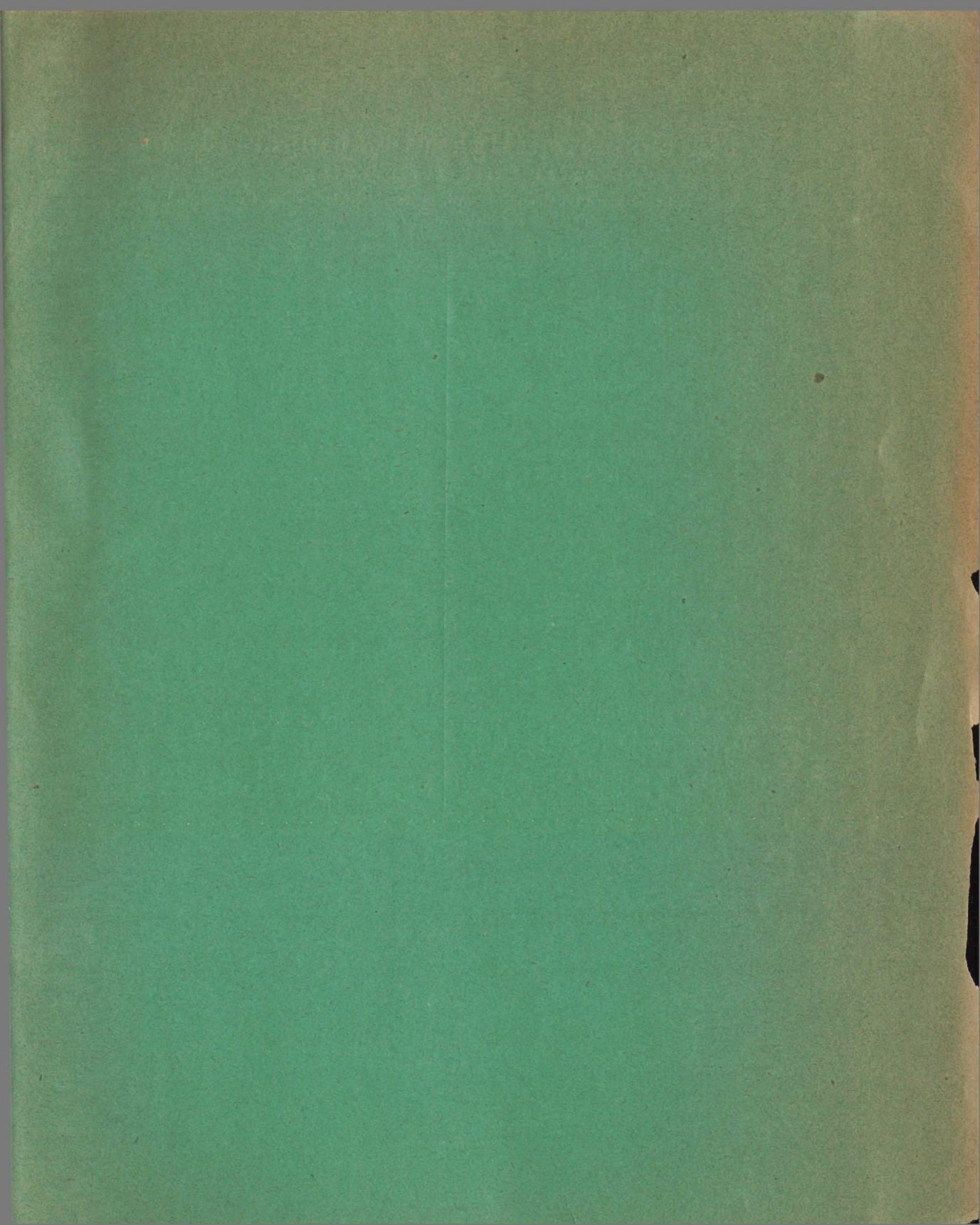
Nr 81. *Rämshyttans Kraft A.-B.* Området är från egen kraftstation elektrifierat med 6 000/220 volt, som måste bibehållas.

Nr 82. *Bingsjö distributionsområde.* Området är delvis elektrifierat från Bingsjö Belysningsförening och från Finnbacka Belysningsförening, vilka från egna kraftstationer utdragit ortsnät för 5 000/380 resp. 3 000/380 volt. Det senare systemet bör föredragas vid en framtida nyelektrifiering.

Förteckning

över av Elektrifieringskommittén hittills publicerade meddelanden.

Löpande nr	Serie nr	N a m n
1	C: I	Redogörelse för en studieresa till Danmark.
2	A: I	Utredning angående de allmänna förutsättningarna i avseende på krafttillgångar, kraftbehov och kraftöverföring för elektrifiering av kraftdistriktet »Sydsvenska—Hemsjö» samt angående
2	B: I	Den hittillsvarande elektrifieringen av Malmöhus läns landsbygd och de åtgärder, som böra vidtagas för befrämjande av elektrifieringens utveckling.
3	C: II	Utredning angående lämpligheten av 380/220 volt för landsbygdsdistribution.
4	C: III	Utredning beträffande en generell metod för beräkning av distributionsnät för landsbygdsdistribution.
5	C: IV	Utredning beträffande en generell metod för beräkning av energi- och effektbehov vid landsbygdselektrifiering.
6	C: V	Utredning angående lämpliga distributionssystem för landsbygdselektrifiering.
8	A: II	Utredning angående de allmänna förutsättningarna med avseende å krafttillgångar, kraftbehov och kraftöverföring för elektrifiering av Sveriges olika kraftdistrikt.
10	B: IV	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Gävleborgs län.
12	B: VI	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Kopparbergs län.
21	C: VI	Kort redogörelse för Elektrifieringskommitténs verksamhet samt förslag till organisation av statens verksamhet beträffande landets elektrifiering.



Statens offentliga utredningar 1924

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

Allmän lagstiftning. Rättskipning. Fängvård.	Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.
Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.	Industri.
Kommunalförvaltning.	Handel och sjöfart.
Statens och kommunernas finansväsen.	Kommunikationsväsen.
Politi.	Bank-, kredit- och penningväsen.
Socialpolitik.	Försäkringsväsen.
Hälsa- och sjukvård.	Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i öfrigt.
Allmänt näringsväsen.	Försvarsväsen.
K. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 12. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Kopparbergs län. [3]	Utrikes ärenden. Internationell rätt.
Fast egendom. Jordbruk med binärningar.	Angående ordnandet av statens kommersiella informationsverksamhet. [1]
Det svenska lantbrukets produktionskostnader. 2. Bok. Förlingsåren 1920—1921 och 1921—1922. [2]	