



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

A

S. o. m.
o

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1924: 11
JORDBRUKSDEPARTEMENTET



KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉNS MEDDELANDE. 15

UTREDNING

BETRÄFFANDE

PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN
INOM JÄMTLANDS 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. 3 kart. Jo.
4. Supplement nr 2 till Sverges familjenamn 1920. Stat. Repr.-anst. 10 s. Ju.
5. Betänkande med utredning och förslag angående det fria och frivilliga folkbildningsarbetet. Eklund. vij, 208 s. E.
6. Utredning rörande ny vattenväg mellan Östersjön och Vänern, Göta kanal, jämte bihang, innefattande preliminär utredning rörande vattenväg mellan Hjälmaren och Vänern, Svea kanal. Meddelanden från Kungl. Kanal-kommissionen. Nr 4. Haggström. 173 s. 3 kart. K.
7. Betänkande och förslag angående läroverks- och landsbibliotek. Uppsala, Almqvist & Wiksell. xj, 511 s. E.
8. Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 13. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Västmanlands län. Beckman. 36 s. 2 kart. Jo.
9. Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 14. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Värmlands län. Beckman. 52 s. 2 kart. Jo.
10. Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 11. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Blekinge län. Beckman. 32 sid. 2 kart. Jo.
11. Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 15. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Jämtlands län. Beckman. 32 sid. 4 kart. Jo.
12. Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 18. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Gotlands län. Beckman. 18 sid. 1 karta. Jo.

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

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1924: 11
JORDBRUKSDEPARTEMENTET



KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉNS MEDDELANDEN. 15

UTREDNING

BETRÄFFANDE

PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN INOM JÄMTLANDS LÄN

SERIEN B: IX

STOCKHOLM 1924
K. L. BECKMANS BOKTRYCKERI
[1276 23]

STATENS OFFENTLIGA TRYCKERIET 1891



KUNGL. HÖFTEKNIKERBUDEN

TEKNIKERBUDEN

TEKNIKERBUDEN

PLANNÄMNING

INOM JÄRNLANDS LÄN

TEKNIKERBUDEN

TEKNIKERBUDEN

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
Inledning.....	5
Beskrivning över de nuvarande elektriska anläggningarna i Jämtlands län	5
Vattenkrafttillgångarna inom Jämtlands län.....	9
Energi- och effektbehov.....	9
Förslag till planmässig elektrifiering av Jämtlands län.....	11
Kraftkällor.....	11
Ortsdistributionen.....	11
Kostnaderna för elektrifiering av Jämtlands län.....	12
Sammanfattning.....	13

FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR.

Karta över befintliga och projekterade elektriska anläggningar inom Jämtlands län ¹	bilaga 1
Tabell över befintliga elektriska anläggningar inom Jämtlands län med uppgifter om vissa tekniska data.....	» 2
Karta över de elektrifierade områdenas utsträckning och åkerarealens fördelning inom Jämtlands län ..	» 3
Tabell över anslutnings- och konsumtionsförhållanden inom länets olika landskommuner ..	» 4
Redogörelse för de tekniska anordningar, vilka föreslås inom de särskilda distributionsområdena inom Jämtlands län i och för främjandet av den fortsatta landsbygdselektrifieringen ..	» 5

¹ Inhäftad efter bilaga 2.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning	1
Beskrifning öfver de nyskilda elektriska apparaterna i denna maskin	2
Vattenkraftförliggarheten i den i maskinen	3
Energ- och effektivitet	4
Förslag till planmässigt elektrifiering av samhällets	5
Kraftkälla	6
Örskildningen	7
Kostnaderna för elektrifiering av samhällets	8
Sammanfattning	9

FÖRTECKNING ÖFVER BILAGOR

Karta öfver byggnad och grundplan för maskinen i samhället	10
Tabell öfver byggnadens tekniska och ekonomiska data	11
Karta öfver de tekniska och ekonomiska data för maskinen	12
Tabell öfver byggnadens tekniska och ekonomiska data	13
Redogörelse för de tekniska och ekonomiska data för maskinen	14
Tabell öfver byggnadens tekniska och ekonomiska data	15

Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Jämtlands län.

Inledning.

Jämtlands betydande skogstillgångar hava föranlett anläggandet av ett flertal industrier för tillgodogörandet av skogsprodukter. Från dessa anläggningar, av vilka en del under senare år blivit elektrifierade, hava vissa delar av den jämtländska landsbygden försetts med kraft. Emellertid har Jämtlands landsbygd i huvudsak för anskaffande av elektrisk energi hänvisats till utbyggande av egna kraftkällor. På sådant sätt har uppstått ett stort antal elektriska anläggningar inom länet. En ingående kännedom om dessa är en nödvändig förutsättning för en utredning om, huru länets landsbygdselektrifiering skall ordnas på ett planmässigt sätt. Här nedan lämnas därför i första hand beskrivning över befintliga elektriska anläggningar inom länet.

Beskrivning över de nuvarande elektriska anläggningarna i Jämtlands län.

Genom överenskommelse med Jämtlands Läns Elektricitetsförening hava för Elektrifieringskommitténs räkning uppgifter om de befintliga elektriska anläggningarna anskaffats av Mellersta och Norra Sveriges Ångpanneförenings ingenjör von Eggers. I tabellen, bilaga 2, hava vissa data för dessa anläggningar sammanställts. Samtliga kraftstationer och högspänningsledningar angivas å kartan, bilaga 1.

Inom Jämtlands län är det Statens Vattenfallsverk tillhöriga vattenfallet vid Stadsforsen beläget, vilket efter utbyggnad är avsett att bilda utgångspunkten för den s. k. »norra stamlinjen». Tillsvidare är fallet utbyggt endast med en mindre provisorisk station och från densamma är utdraget ett ortsnät av mera lokal betydelse.

Bland de industriella kraftanläggningarna är Hissmofors A.-B:s den största, vad den elektriska installationen beträffar. Från det nämnda bolagets kraftstation distribueras kraft till landsbygden norr och öster om Storsjön samt till Östersunds stad, som är delägare i kraftstationen. Av övriga större industriella anläggningar för skogsprodukternas tillvaratagande må nämnas Högbroforsens Industri A.-B., Äggfors A.-B., Järpens Bruk, Ulriksfors Sulfittfabrik, vilket senare erhåller kraft från A.-B. Per Holms Elektricitetsverk. Även industrier av annat slag äro representerade inom länet, t. ex. Nældens Ullspinneri A.-B., Vaplans Mek. Verksstad och Handöls Nya Täljstens & Vattenkrafts A.-B.

Som förut antytts, har landsbygden i stor utsträckning elektrifierats från egna kraftstationer, från vilka ortsnät utdragits över den omgivande trakten. Bland anläggningar av detta slag må nämnas Hackås—Näs Elektriska A.-B. öster om Storsjön, Hallens Kraft A.-B. väster om Storsjön, Bergs Tingslags Elektriska A.-B. söder om nämnda sjö, Ragunda Elektriska A.-B. vid Indalsälven i länets östra del samt Härjeåns Kraft A.-B. i Härjedalen.

De inom Jämtlands län befintliga kraftstationerna fördela sig på olika grupper såsom nedanstående tabell visar:

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 småindustri		Samtliga kraftstationer	
Strömart	Drivkraft	Antal	Installerad generator-effekt	Antal	Installerad generator-effekt	Antal	Installerad generator-effekt
		st.	kVA	st.	kVA	st.	kVA
Växelström . " ..	Vatten	13	14 000	37	4 350	50	18 350
	Värme	1	550	—	—	1	550
	Summa	14	14 550	37	4 350	51	18 900
Likström	Vatten	1	100	35	600	36	700
	Värme	—	—	—	—	—	—
	Summa	1	100	35	600	36	700
Summa		15	14 650	72	4 950	87	19 600

Som av tabellen framgår, finnas i länets kraftstationer installerade c:a 20 000 kVA. Av dessa disponeras i runt tal 7 000 kVA för landsbygdens förseende med elektrisk kraft.

Å kartan, bilaga 3, hava de hittills elektrifierade områdena markerats som streckade ytor samtidigt som åkerarealens utbredning angivits genom bruna kvadrater, av vilka var och en motsvarar 100 hektar (enl. Dr. Anricks karta över Sveriges åkerareal). Denna karta visar, att den tätare delen av Jämtlands landsbygd redan försetts med elektriska distributionsnät, det är endast de glesaste partierna, som ännu äro utan tillgång till elektrisk kraft. Av kartan att döma ligga c:a 59 000 hektar av länets hela åkerareal, vilken omfattar 68 600 hektar, inom räckhåll för de elektriska distributionsledningarna. Dessas utbredningsgrad kan alltså uppskattas till i runt tal 85 %. Emellertid omfattar naturligtvis icke elektrifieringen, inom de områden, där distributionsledningar finnas, all där befintlig åkerjord. Uppgifter om den elektrifierade åkerarealen hava icke kunnat anskaffas, men man torde kunna antaga, att omkring 80 % av den inom distributionsanläggningarnas verksamhetsområden befintliga arealen blivit ansluten. I sådant fall skulle c:a 46 000 hektar eller 68 % av länets hela åkerjord vara elektrifierade.

Av tabellen härovan framgår, att inom länet finnas ungefär lika många likströmsstationer som för landsbygden avsedda växelströmsstationer. Emellertid är den installerade effekten i dessa likströmsstationer oväsentlig. Densamma uppgår ej ens till 20 kVA pr station och utgör sammanlagt blott 8 % av den för länets landsbygd i sin helhet disponerade generatoreffekten. Också är den från dessa stationer verkställda elektrifieringen obetydlig. Densamma uppgår blott till c:a 7 % av det hela, vilket ävenledes framgår av tabellen å nästa sida, där det angives, huru stor del av den verkställda elektrifieringen, som belöper å

olika förbrukningsspänningar. Då, såsom ovan omtalats, uppgifter angående den till de olika anläggningarna anslutna åkerarealen icke finnas, har fördelningen på olika spänningssystem måst göras med ledning av vissa uppgifter om antal ortstransformatörer, distributionsledningarnas längd etc.

Strömart	Förbrukningsspänning volt	Antal ortstransformatörer st.	Procentuell del av hittillsvarande elektrifiering %
Likström	110, 220 och 2×220 volt	—	c:a 7 %
Växelström	220 volt eller lägre	c:a 490 st.	» 62 %
»	380 volt	» 210 »	» 31 %
	Summa	c:a 700 st.	100 %

Av tabellen visas, att 190 à 220 volt växelström är den mest använda distributionsspänningen. Densamma användes å c:a 60 % av den hittills elektrifierade arealen.

Liksom i andra genom självverksamhet elektrifierade län har antalet distributionsspänningar blivit stort. Däremot råder fullständig enhetlighet ifråga om systemtyp, i det att endast tvåspänningssystem kommit till användning. Omfattningen av den elektrifiering, som verkställts med de olika distributionsspänningarna, framgår av nedanstående tabell:

Distributionssystem	Längd av högspännings- ledningar km	Antal ortstransformatörer st.	Del av elektrifieringen %
Lågspänning, direkt	—	—	c:a 10
3 000 volt	c:a 60	c:a 25	» 3.5
5 000 »	» 25	» 10	» 1.5
6 000 »	» 360	» 155	» 21
10 000 »	» 640	» 305	» 39
12 000 »	» 215	» 105	» 13
20 000 »	» 200	» 90	» 12
Summa	c:a 1 500	c:a 690	c:a 100

Tabellen visar, att 10 000 volt är den mest använda spänningen. Med densamma har elektrifierats c:a 40 % av de hittills anslutna områdena.

Organisationen av den hittills utförda landsbygdselektrifieringen överensstämmer i stort sett med organisationen inom flera sydligare län, exempelvis Gävleborgs, Kopparbergs, Värmlands etc. Andelsföreningar hava sålunda i ett flertal fall bildats, men dessa äro ofta mycket små och omfatta understundom blott de konsumenter, som anslutits till en enda eller möjligen några få ortstransformatörer. I andra fall däremot äro föreningarna större. Även direkt distribution till vederbörande konsumenter förekommer, varvid kraftleverantören försäljer energi vid konsumenternas gårdar, nedtransformerad till förbrukningsspänning.

De olika distributionsföretagens verksamhetsområden hava i detta län liksom på flera andra håll icke erhållit bestämd avgränsning. Ledningsnäten hava därför ofta utvuxit på ett tämligen oregelbundet sätt och korsa varandra i vissa fall. I regel hava emellertid terrängförhållandena på ett naturligt sätt begränsat ledningsnätens utsträckning.

I tabellen, bilaga 2, finnas vissa uppgifter om storleken av den till de olika företagen anslutna effekten. Dessa uppgifter avse emellertid den totala anslutningen och möjliggöra icke en fördelning på de olika konsumtionsgrupperna. Emellertid har av ingenjör von Eggers, som anskaffat uppgifterna i tabellen bilaga 2, uppskattats, att den elektrifierade landsbygdens anslutna effekt är enligt följande:

Belysning.....	c:a 3 000 kW.
Motorer.....	» 4 000 »
Summa c:a 7 000 kW.	

Den installerade belysningseffekten, 3 000 kW, fördelad på de hittills elektrifierade 46 000 hektar åkerjord, motsvarar c:a 65 watt pr hektar. Befolkningstätheten i Jämtlands län är c:a 1·6 personer pr hektar åkerareal, vadan den specifika anslutningen för belysning skulle vara omkring 40 watt pr person, ett värde, som får anses tämligen normalt i jämförelse med förhållandena inom övriga län.

Motorinstallationen består i Jämtlands län liksom i Norrland i övrigt i regel av blott en enda motor, vilken användes till samtliga elektrifierade arbetsoperationer, varav tröskning och vedsågning hava det största kraftbehovet. Särskilda småmotorer förekomma sålunda icke annat än i undantagsfall. På grund av detta förhållande kunna icke ett flertal gårdar sammansluta sig om en gemensam tröskmotor, och då den å de olika gårdarna använda motorn givetvis måst dimensioneras för det största effektbehovet, blir den installerade sammanlagda motoreffekten pr hektar mycket stor, trots att medelstorleken av de för jordbruket i Jämtlands län använda motorerna blott är c:a 7·5 hkr. Den ovan angivna siffran 4 000 kW, vari dock även ingå de större, för timmersågning använda motorerna om c:a 20 à 25 hkr, motsvarar c:a 90 watt pr hektar eller c:a 130 à 180 watt pr ton tröskad säd, under det att 100 watt pr ton säd kan anses tillräckligt (jämför Elektrifieringskommitténs meddelande 5 sid. 21). Detta förklaras delvis av att de stora, för timmersågning avsedda motorernas effekt icke kunnat angivas skild från gårdsmotorernas.

Uppgifter om energiförbrukningens storlek saknas för samtliga företag, beroende på att kraften oftast icke betalas pr uttagen kWh utan enligt ackordstaxor. Om man emellertid uppskattar den nuvarande energiförbrukningen i proportion till ovan angivna anslutningsvärde och med användande av sådana utnyttningstider, vilka konstaterats inom andra likartade områden, erhållas följande approximativa siffror för energiförbrukningens storlek:

Belysning.....	c:a 2·5 milj. kWh
Jordbrukets motorer och.....	} » 0·8 » »
Småindustri	
Energiförluster	» 1·2 » »
Summa c:a 4·5 milj. kWh.	

Vattenkrafttillgångarna inom Jämtlands län.

Jämtlands län tillhör dels kraftdistriktet Ljusnan—Ljungan dels kraftdistriktet Indalsälven—Ångermanälven, för vilka utredning beträffande krafttillgångarna verkställes i Elektrifieringskommitténs meddelande 8. Av dessa utredningar framgår, att betydande krafttillgångar finnas i samtliga de floder, som genomflyta Jämtlands län, av vilka de största äro Ljungan, Indalsälven och Ångermanälven. Även inom dessa vattendrags biflöden, vilkas antal är mycket stort, finnes vattenkraft i riklig mängd och fördelad över hela länet. Man behöver därför icke befara, att landsbygden inom Jämtlands län icke skall kunna förses med kraft i tillräcklig mängd.

Med hänsyn härtill är en mera detaljerad undersökning av de olika vattenfallens kapacitet resp. speciella lämplighet för utnyttjande till landsbygdslektrifieringen icke erforderlig.

Energi- och effektbehov.

Beräkningen av kraftbehovet har verkställes för var och en av de fyra konsumtionsgrupperna: 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 där omkring.

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

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov vid fullständig elektrifiering	
	för närvarande milj. kWh	omkring år 1940 milj. kWh
Belysning, hushåll, hantverk	c:a 3.0	c:a 4.0
Jordbrukets motordrift.....	» 1.0	» 1.9
Småindustri	» 2.0	» 3.1
Energiförluster	» 2.4	» 3.0
Summa	c:a 8.4	c:a 12.0

Mot de angivna energibeloppen, vilka hänföra sig till kraftstationerna, svara maximeffektbelopp av c:a 3 400 resp. 4 500 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			omkring år 1940		
	maximi-effekt kW	energi-behov milj. kWh	utnyttjn.-tid tim.	maximi-effekt kW	energi-behov milj. kWh	utnyttjn.-tid tim.
Landsbygd.....	c:a 3 400	c:a 8·4	2 500	4 500	c:a 12·0	2 700
Städer.....	» 1 000	» 3·0	3 000	1 700	» 5·0	3 000
Storindustri.....	» 12 800	» 65·0	5 000	19 000	» 96·0	5 000
Järnvägar.....	» 5 000	» 12·6	2 500	10 000	» 25·0	2 500
Summa	c:a 20 000	c:a 89·0	4 400	30 000	c:a 138·0	4 500

Den verkliga förbrukningen av elektrisk energi uppgår för närvarande till 24 milj. kWh. Den genomsnittliga elektrifieringsgraden utgör sålunda c:a 27 %. Fördelningen på resp. konsumtionsgrupper är enligt följande:

Konsumtionsgrupp	Verklig förbrukning av elektrisk energi för närvarande	Totalt kraftbehov vid fullständig elektrifiering för närvarande	Elektrifieringsgrad
	milj. kWh	milj. kWh	%
Landsbygd.....	c:a 4·5	c:a 8·4	c:a 54
Städer.....	» 2·7	» 3·0	» 90
Storindustri (landsbygden).....	» 16·8	» 65·0	» 26
Järnvägar.....	» 0	» 12·6	» 0
Summa	c:a 24·0	c:a 89·0	c:a 27

Det är att förmoda, att elektrifieringsgraden ökas så småningom, så att den samma om c:a 20 år uppgår till nedan angivna värden:

Konsumtionsgrupp	Totalt kraftbehov vid fullständig elektrifiering omkring år 1940	Sannolik elektrifieringsgrad år 1940	Sannolik förbrukning av elektrisk energi år 1940
	milj. kWh	%	milj. kWh
Landsbygd.....	c:a 12·0	65	c:a 8·0
Städer.....	» 5·0	95	» 4·8
Storindustrier (landsbygden).....	» 96·0	35	» 33·7
Järnvägar.....	» 25·0	25	» 6·5
Summa	c:a 138·0	39	c:a 53·0

Kraftbehovets fördelning på de olika kommunerna anges i tabellen, bilaga 4.

Förslag till planmässig elektrifiering av Jämtlands län.

Kraftkällor.

De hittills utbyggda kraftstationerna och distributionsnäten äro så anordnade och så belägna, att till dem kunna anslutas alla konsumenter inom den någorlunda tätt bebyggda delen av Jämtlands landsbygd. Ett utbyggande av ytterligare kraftstationer för denna del är därför icke behöfligt. I den mån den hittills i de nämnda kraftstationerna befintliga generatoreffekten blir otillräcklig för tillgodoseendet av det så småningom tillväxande kraftbehovet, blir en ökning av krafttillgångarna nödvändig.

Denna ökning kan naturligtvis, om detta blir ändamålsenligt, erhållas genom utbyggnad av de befintliga kraftstationerna. Emellertid är en centralisation av kraftproduktionen lämpligare än den hittills existerande splittringen på ett flertal smärre anläggningar. Genom utbyggnad av ett fåtal stora enheter kan kraften nämligen erhållas till billigare pris, dels på grund av, att större stationer över huvud taget äro billigare pr utbyggd kVA än små, och dels på grund av att man i dylikt fall kan verkställa utbyggnaderna i de vattenfall, där utbyggnadskostnaden är låg. En sådan centralisation förordas därför (se för övrigt härom, vad som anförts i Elektrifieringskommitténs meddelande 10 angående elektrifieringen av Gävleborgs län).

Om kraftproduktionen koncentreras på ett fåtal stationer, böra de befintliga ledningsnäten sammanbindas med varandra. En sådan sammanknytning är dessutom till fördel, därför att densamma möjliggör ett kraftutbyte mellan de olika stationerna och ett bättre utnyttjande av dessa, varjämte en sådan belastningsutjämning erhålles, att den totalt erforderliga generatoreffekten blir lägre än vid decentraliserad kraftproduktion i isolerade stationer.

Ortsdistributionen.

Den odlade bygden i Jämtlands län är till huvudsaklig del samlad kring Storsjön och längs de dit inflytande vattendragen samt längs Indalsälvens och Ljungans dalgångar. Denna huvuddel av landsbygden kan betecknas som »älvdalsbygden». I övrigt är länet endast mycket glest bebyggt och består huvudsakligast av skogsbygd eller fjällbygd.

Ehuru den del av älvdalsbygden, som är belägen närmast Storsjön, har en så stor utbredning, att ett trespänningssystem därstädes mycket väl skulle kunna användas, så är det dock till följd av, att tvåspänningssystemet hittills utslutande kommit till användning, motiverat att föreslå tvåspänningssystemet som enda standardssystem inom Jämtlands läns älvdalsbygd. Skogsbygden och fjällbygden äro så glest befolkade, att sammanhängande ledningsnät där endast i undantagsfall kunna utbyggas. Om en elektrifiering över huvud taget där är ekonomiskt möjlig, torde densamma i regel få ske från små kraftstationer, var och en avsedd blott för den närmaste omgivningens behov. Därvid torde stationerna kunna anordnas för direkt distribution vid förbrukningsspänningen och alltså ett enspänningssystem tillämpas.

Som av det föregående framgår, är 10 000 volt den i Jämtlands län mest använda distributionsspänningen. Denna spänning är också rent principiellt den lämpligaste (jämför Elektrifieringskommitténs meddelande 6 sid. 33), varför densamma förordas som standardspänning.

Enligt Elektrifieringskommitténs meddelanden 3 och 6 är det vid tvåspännings-system oftast lämpligt att använda en så hög gårdsspänning som 380 volt. Inom Jämtlands län hava i övervägande omfattning lägre gårdsspänningar kommit till användning. Emellertid torde man vid den fortsatta elektrifieringen i många fall kunna uppnå gynnsammare resultat, om 380 volt användes. Likväl torde man få avråda från att inom de med lägre spänning hittills elektrifierade områdena vid nyelektrifiering övergå till den högre. För enhetlighetens skull böra naturligtvis inom dessa områden de redan tillämpade spänningarna i möjligaste mån bibehållas.

En systematisk indelning av landsbygden i distributionsområden med fixerade gränser tillrådes, enär därigenom ledningsnätens utsträckning kan regleras på ett lämpligt sätt, och så att en fullständig elektrifiering möjliggöres, i den mån en sådan kan med ekonomisk fördel genomföras. Ett förslag till länets indelning i distributionsområden har uppgjorts och visas å kartan bilaga 1. En redogörelse för de tekniska anordningarna, vilka föreslås inom de å kartan angivna distributionsområdena, återfinnes i bilaga 5.

Som tidigare beskrivits, försäljes energien i många fall antingen direkt till konsumenterna eller till mycket små konsumentsammanslutningar, omfattande endast ett fåtal gårdar. Konsumentintressena skulle kunna bättre tillgodoses, om större sammanslutningar bildades, exempelvis av den omfattning, som är vanlig längre söderut. Det uppgjorda förslaget till indelning i distributionsområden utgör en lämplig stomme för konsumentsammanslutningar, vilka lämpligen böra vara kooperativa. Även i de fall, där ett aktiebolag eller en privat distributör försäljer energi över ett mindre ortsnät direkt till varje abonnent, borde dessa kunna uppnå vissa fördelar genom sammanslutning i en abonnentförening.

Likströmssystemets mindre lämplighet vid landsbygdselektrifiering har tidigare vid många tillfällen framhållits. Ett närmare ingående på detta spörsmål synes därför i detta sammanhang överflödigt. Det synes vara tillräckligt att hänvisa till Elektrifieringskommitténs meddelande 10 beträffande Gävleborgs läns elektrifiering, där nödvändigheten av övergång till växelströmssystem närmare motiverats. Användande av det speciella periodtalet 60 vid Hissmoforsens anläggningar utgör ett hinder för det fullständiga samarbetet mellan länets samtliga kraftnät, som enligt vad tidigare anförts är att rekommendera. En ändring till 50 perioder pr sekund borde därför helst ske, ehuru sannolikheterna för dess genomförande icke äro stora. Om den antydda ändringen icke kommer till stånd, måste samarbetet mellan Hissmoforsen och övriga anläggningar ske genom periodomformning, vilken i sådant fall bör anordnas i Hissmoforsen.

Det förut omtalade förhållandet att särskilda småmotorer icke användas vid det elektrifierade jordbruket medför, att den onödigt stora tröskmotorn måste användas till alla elektrifierade arbetsoperationer och hindrar därför den elektriska energiens mångsidiga användande till ett flertal ändamål, där detta längre söderut visat sig lämpligt. En större specialisering av motorinstallationerna, så att flera motorer anskaffas och dessas storlek mera lämpas efter behoven, skulle bidra till bättre utnyttjning och bättre räntabilitet å de elektriska anläggningarna och sålunda åstadkomma gynnsammare ekonomiska förhållanden.

Kostnaderna för elektrifiering av Jämtlands län.

Uppgifter angående kostnaderna för de elektriska anläggningarna inom länet hava icke kunnat erhållas för mera än ett fåtal. I övrigt hava kostnaderna beräknats approximativt i proportion till ledningslängder, antal transformatorer, in-

stallerad maskineffekt etc. På sådant sätt har beräknats, att det hittills i Jämtlands läns elektriska anläggningar nedlagda kapitalet uppgår till följande belopp:

Kraftstationer	c:a 11·7 milj. kr.
Distributionsnät	» 8·3 » »
Summa c:a 20·0 milj. kr.	

Detta belopp motsvarar de i verkligheten nedlagda kostnaderna och hänför sig till de skilda prislägen, som varit rådande under anläggningsperiodens olika skeden. En mera objektiv grund för jämförelsen med kostnaderna inom andra län erhålles genom att hänföra anläggningskapitalet till ett visst fixerat prisläge. Hänfödda till 1914 års prisläge utgöras anläggningskostnaderna av:

Kraftstationer	c:a 6·8 milj. kr.
Distributionsnät	» 4·0 » »
Summa c:a 10·8 milj. kr.	

En approximativ fördelning av dessa kostnader på landsbygd och storindustri utvisar, att på landsbygdselektrifieringen skulle belöpa sig följande ungefärliga summor hänfödda till 1914 års prisläge:

För landsbygden avsedda kraftstationer	c:a 2·7 milj. kr.
» landsbygden avsedda ortsdistributionsnät	» 3·0 » »
Del av storindustriens kraftstationer och ledningar	» 0·5 » »
Summa c:a 6·2 milj. kr.	

En summarisk beräkning av de kostnader, som ytterligare skulle erfordras för en fullständig elektrifiering av Jämtlands landsbygd vid nuvarande kraftbehov, utvisar följande ungefärliga belopp, hänfödda till 1914 års prisläge:

Större kraftledning, sammanbindningsnät mellan olika företag o. dyl.	c:a 2·0 milj. kr.
Ortsdistribution	» 3·0 » »
Summa c:a 5·0 milj. kr.	

En fullständig elektrifiering av Jämtlands läns landsbygd vid nuvarande kraftbehov skulle sålunda betinga en sammanlagd anläggningskostnad av i runt tal c:a 11 milj. kr. vid 1914 års prisläge.

Sammanfattning.

I utredningen har till en början lämnats en redogörelse för den hittills verkställda elektrifieringen av Jämtlands län. Å kartan, bilaga 1, hava samtliga för närvarande befintliga elektriska anläggningar inritats och i tabellen, bilaga 2, vissa tekniska data för dem angivits. Större företag för allmän distribution av elektrisk energi finnas icke inom länet, vars landsbygd blivit elektrifierad till en viss del genom ortsnät från vissa av länets storindustrier, förnämligast trämassefabriker sådana som Hissmoforsen, Äggforsen m. fl., men också i stor utsträckning från för landsbygden enbart avsedda mindre kraftstationer med tillhörande ortsnät.

Den hittills verkställda elektrifieringen kan uppskattas omfatta c:a 46 000 hektar åker eller c:a 70 % av länets hela åkerareal. Ehuru inom länet ett stort antal likströmsstationer finnas, är den dit anslutna åkerarealen obetydlig och utgör endast c:a 7 % av det hela. Av den övriga elektrifieringen är omkring $\frac{2}{3}$ utförd med 220 volt eller lägre gårdsspänningar och $\frac{1}{3}$ med 380 volt. Vad distributionsspänningarna beträffar, är 10 000 volt den mest använda, i det att med densamma elektrifierade områden innehålla omkring 40 % av hela elektrifieringen. I övrigt har ett flertal distributionsspänningar kommit till användning, bland vilka de mera vanliga äro 6 000, 12 000 och 20 000 volt.

Konsumtionen av elektrisk energi inom länet uppgår för närvarande till i runt tal 24 milj. kWh, under det att det totala kraftbehovet vid fullständig elektrifiering för närvarande skulle vara c:a 89 milj. kWh. Den genomsnittliga elektrifieringsgraden är sålunda blott 27 %, vilket förklaras av, att en stor del av länets betydande trämassfabriker ännu icke elektrifierats utan använda vattenkraften för direkt drift. Landsbygdens energikonsumtion kan uppskattas till omkring 4.5 milj. kWh, utgörande i runt tal 54 % av det totala behovet vid fullständig elektrifiering, vilket beräknas till 8.4 milj. kWh. Om c:a 20 år är det sannolikt, att det totala kraftbehovet vid fullständig elektrifiering har stigit till 138 milj. kWh, varav c:a 12 milj. falla å landsbygden. Som ett sannolikt värde å den verkliga förbrukningen av elektrisk energi vid sistnämnda tidpunkt har angivits 53 milj. kWh, varav c:a 8 milj. falla på landsbygden.

Ett förslag till planmässig elektrifiering av länets landsbygd har uppgjorts, enligt vilket *kraftproduktionen* bör för framtiden så mycket som möjligt *centraliseras*. De små stationer, som redan utbyggs i länets mera tät bebyggda delar, böra antingen helt upphöra eller också anslutas under samdrift till närmaste större distributionsnät. Endast i länets glesast bebyggda skogs- och fjälltrakter kan småstationssystemet vara berättigat, varvid dock växelström alltid bör användas. De nu i stort antal förekommande *likströmsstationerna* böra sålunda så småningom antingen *slopas* eller också *omändras* för växelström.

Ett *samarbete mellan länets samtliga kraftstationer* bör *etableras* för åstadkommande av bättre utnyttjning och vattenhushållning. Ett för sådant ändamål lämpligt sammanbindningsnät har projekterats.

Även ett förslag till ortsdistributionens ordnande har uppgjorts. Om valet från början varit fritt, skulle man möjligen med fördel kunnat använda trespänningssystemet i de tätast bebyggda trakterna kring Storsjön. Man hade i övrigt bort använda tvåspänningssystemet, vilken systemtyp i verkligheten blivit konsekvent använd inom hela länet, och därför bör väljas såsom standardssystem. Den lämpligaste distributionsspänningen är under sådana förhållanden 10 000 volt, men torde man inom flera områden, där relativt vidsträckta nät för andra spänningar redan utbyggs, få bibehålla dessa. Som gårdsspänning erbjuder 380 volt flera fördelar och torde man därför få räkna med att denna spänning kommer till större användning inom länet, än vad hittills varit förhållandet. Att inom de områden, där en lägre spänning redan införts, ändra densamma är emellertid olämpligt.

Ett *fixerande av gränserna för de olika distributionsföretagens verksamhetsområden*, något som hittills blivit försummat, *rekommenderas*. Ett förslag till sådan systematisk indelning i distributionsområden har uppgjorts å kartan, bilaga 1.

Ortsdistributionen inom dessa områden bör med hänsyn till de tekniska systemen ordnas så som angivits i bilaga 5.

Landsbygdselektrifieringens organisation inom Jämtlands län har hittills icke ordnats på ett fullt tillfredsställande sätt. *Ett sammanslutande av konsumenterna till kooperativa föreningar* på grundval av det uppgjorda förslaget till länets indelning i distributionsområden *tillrådes*. Ett sådant förfarande skulle sannolikt vara till gagn även i de fall, där direkt distribution till abonnenternas gårdar äger rum från ett mindre kraftföretag. Genom *specialisering av gårdarnas motorinstallationer* och genom att bättre avpassa motorstorlekarna efter de olika arbetsoperationernas effektbehov kunde sannolikt utnyttjningen av dessa installationer och av de elektriska anläggningarna i övrigt höjas och därigenom bättre ekonomiska förhållanden åstadkommas.

Kostnaderna för länets elektrifiering hava endast kunnat beräknas helt summariskt. De nu befintliga anläggningarna representera en kostnad av c:a 20 milj. kr., vilket belopp, hänfört till 1914 års prisläge, utgör c:a 11 milj. kr. Härav belöpa sig 6 milj. kr. på landsbygdens kraftförsörjning. För ernående av en fullständig elektrifiering av landsbygden vid nuvarande kraftbehov skulle erfordras ytterligare kapitalutlägg av intill c:a 5 milj. kr., vadan vid 1914 års prisläge landsbygdens elektrifiering skulle erfordra totalt c:a 11 milj. kr.

Stockholm den 26 april 1923.

Nils Ekwall.

Die Untersuchung der elektrischen Eigenschaften der
Menschlichen Haut ist von großer Wichtigkeit für die
Physiologie und die Medizin. Sie ist eine der ältesten
Methoden der elektrischen Diagnostik. Die Haut ist ein
sehr empfindliches Organ, das auf elektrische Reize
mit einer charakteristischen Antwort reagiert. Diese
Antwort kann in Form einer Muskelkontraktion oder
einer Veränderung der Hauttemperatur beobachtet werden.
Die Untersuchung der elektrischen Eigenschaften der
Haut ist eine wichtige Aufgabe der Physiologie und
der Medizin. Sie ist eine der ältesten Methoden
der elektrischen Diagnostik. Die Haut ist ein
sehr empfindliches Organ, das auf elektrische Reize
mit einer charakteristischen Antwort reagiert. Diese
Antwort kann in Form einer Muskelkontraktion oder
einer Veränderung der Hauttemperatur beobachtet werden.

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

TABELL

över befintliga elektriska anläggningar inom Jämtlands 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	Driv- kraft	Utbyggd fallhöjd	Generator- effekt
					m	kVA
1	2	3	4	5	6	7
1	Ragunda El. A.-B.	Ragunda, Håsjö o. Borgvattnet	Högforsen	v	33	350
2	Brofors El. Ljus	Ragunda	—	»	—	15
3	Fören. Näsets El. Ljus	»	Näsets kraftst.	»	—	c:a 20
4	Bispgården, Wilh. Berglund...	Fors	Bispsfors	»	19—20	» 50
5	Stadsforsens A.-B.	»	Stadsforsen	»	10	» 250
6	Statens Vattenfallsverk	Fors	Stadsf:s prov. kraftst.	v	7.4	600
7	Lidensboda El. Distr.-För.	»	Ab. fr. föregående	—	—	—
8	Hällesjö El. Fören.	Hällesjö	—	v	—	75
9	Kälarne El. Säg & Kvarn A.-B.	Håsjö	Kälarne	»	2—2.7	52
10	Gastsjö El. Fören.	Hällesjö	Gastsjön	»	—	20
11	Alanäsets El. Distr.-fören.	Hällesjö	Albacken	v	—	—
12	Sörbygdens El. And.-För.	»	Kvarnån	»	—	40
13	Ljungå El.-verk	»	Ljungå gård	»	—	11
14	Lövuddens El. Kraft A.-B. ...	Håsjö	Kvarnån	»	—	85
15	Mörtå Kvarn och Kraft A.-B.	Stugum och Borgvattnet	Mörtån	»	—	145
16	C. J. Olsson, Fisksjölandet ...	Stugum	Fisksjön	v	—	10
17	A.-B. Nya Carbo med abonnent A.-B. Electric, Fören. Elektro m. fl.	Revsund, Sund- sjö och Bräcke	Gimån	»	4	333
18	Herrevadsströmmens Kraft A.-B.	Revsund och Bodsjö	Herrevadsströmmen	»	—	50
19	Ammeröns El. Fören.	Revsund, Bräcke och Lockne	Grönviken	»	—	60
20	E. A. Eriksson	Revsund	Svedjefors	»	—	20
21	Brattfallsåns Kraft A.-B.	Sundsjö	Risna	v	23	c:a 100
22	Våle-Finnäs El. Fören.	Bodsjö	Våle	»	—	20
23	Hunge El. Fören.	»	Hunge	»	—	92
24	Sidsjö El. Fören.	»	Sidsjö	»	—	6
25	Ramsjö Vattenkraftfören.	Nyhem	Dockmyr	»	38	c:a 75
26	Gimdalens El. Fören.	Nyhem	Hovdeån	v	—	30
27	C. Alenius	»	Ulvsjönäs	»	—	30
28	Nyhems Kraft & Industri A.-B.	»	Nyhem	»	—	18
29	A.-B. Gusta Stenförädlingsverk	Brunflo	Ab. fr. Hissmofors A.-B.	—	—	—
30	Välbackens Tegelbruks A.-B...	»	» » » »	—	—	—
31	Distributionsföretag	Brunflo	Ab. fr. Hackås-Näs El. A.-B.	—	—	—
32	Marieby El. Fören.	Marieby	Ab. fr. Hissmofors A.-B.	—	—	—
33	Lockne Nya Säg. A.-B.	Lockne	Lockne station	å	—	6
34	Lockne El. Fören.	»	Ab. fr. Hackås-Näs El. A.-B.	—	—	—

Jämtlands län med uppgifter om vissa tekniska data.

Ortstransf.		Ström- art	Pe- riod- tal pr/ sek.	Spännings- system volt	Anslutning				Bygg- nadsår	Anm. (Siffrorna avse kolumnen)	Nr
An- tal st.	S:a effekt kVA				Bel. kW	Moto- rer kW	Div. app. kW	Sum- ma kW			
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1
—	—	3-f	50	12000/190	—	—	—	—	1915, 1919		1
—	—	»	50	3000/190	—	—	—	—	—	Har enl. uppg. uppgått i Ragunda El. A.-B.	2
—	—	»	50	2000/190	—	—	—	—	1917		3
—	—	»	50	3000/190	—	—	—	—	1910—11		4
—	—	»	50	—	—	—	—	—	1917—	Samarbetar med föreg.	5
23	363	3-f	50	6000/380	105	790	200	1 095	1920		6
8	55	»	50	6000/380	15	80	5	100	1920		7
4	—	»	50	6000/380	24.5	17	6	47.5	1918		8
—	—	L	—	2 × 220	8.5	22	—	30.5	1908, 1911		9
—	—	3-f	50	6000/380	—	—	—	—	—		10
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—		11
—	—	3-f	50	6000/220	—	—	—	—	—		12
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—		13
8	—	3-f	50	5000/380	16	110	—	126	—		14
—	—	»	50	12000/190	—	—	—	—	1917		15
—	—	L	—	220	—	—	—	—	1919		16
24	—	3-f	50	6000/380 o. 220	94	606	—	700	1905, 1910		17
7	—	»	50	10000/190	17	100	—	117	1914		18
10	—	»	50	6000/220	15	60	—	75	1920		19
—	—	L	—	2 × 220	5.5	11	—	16.5	—		20
23	—	3-f	50	6000/220	34	120	8	162	1920		21
2	—	»	58	6000/220	9.5	18	—	27.5	1919		22
—	—	»	50	10000/220	—	—	—	—	—		23
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—		24
—	—	3-f	50	6000/220	—	—	—	—	1919		25
—	—	3-f	50	6000/190	—	—	—	—	—		26
—	—	»	50	190	—	—	—	—	—		27
—	—	L	—	2 × 220	7.5	11	—	18.5	—		28
—	—	3-f	60	10000/380	—	—	—	—	1917		29
3	—	»	60	10000/380	—	175	—	225	1917		30
—	—	3-f	50	10000/380	—	—	—	—	1917	Har förut erh. kraft fr. Gusta Stenförädl.	31
—	—	»	60	10000/380	—	—	—	—	—		32
—	—	L	—	110	—	—	—	—	—		33
—	—	3-f	50	10000/	—	—	—	—	—		34

1	2	3	4	5	6	7
35	Insp. Br. Carlsson	(Hackås, Näs, Lockne, Sun- ne, Norderön och Frisö)	Billsta	v	10	c:a 500
36	Hackås-Näs El. A.-B.		Lillå	"	6.3	" 200
37	Gillhovs El. Fören.	Hackås	Gillhovs by	"	—	—
38	Lit och Kyrkås El. A.-B.	Lit o. Kyrkås	Ab.fr.Hissmofors A.-B.	—	—	—
39	El. A.-B. Handog, Brevåg, Schickja	Lit	" " " "	—	—	—
40	Krokum, Näliden, Aspås och Litbyar samt Öhnets byamän	Lit,Rödön,Näs- kott o. Aspås	" " " "	—	—	—
41	Häggenås El. A.-B.	Häggenås	Ab.fr.Hissmofors A.-B.	—	—	—
42	Högbroforsens Ind. A.-B.	"	Högbron	v	6.8	110
43	Föllinge El. Fören.	Föllinge	Hårkan	"	—	30
44	Näsaforsens Kraft A.-B.	"	Häsaforsen	"	—	—
45	Norra Skärvångens El. Fören.	"	Lillskärvången	"	—	13
46	Åkersjöns o. Högruns El. Fören.	Föllinge	Högrun	v	—	—
47	Mindre distr.-företag	"	Raftälven	"	—	9
48	Laxvikens El. Fören.	Laxsjö	Bukallbränna	"	—	15
49	Storåbränna Byamän	"	Storbränna	"	—	—
50	Valsjö Kraft o. Säg A.-B.	Hotagen	Valsjö	"	—	13
51	Rörvattnets El. Fören.	Hotagen	Rörvattnet	v	—	—
52	Häggsjön	"	Häggsjön	"	—	18
53	Hissmofors A.-B.	Rödö	Hissmofors	"	14.5—16.5	9 000
54	Rödöbygdens El. Fören.	"	Ab.fr.Hissmofors A.-B.	—	—	—
55	Dväsätts El. Fören.	"	" " " "	—	—	—
56	Södra Krokoms El. Fören.	Rödö	—	v	—	15
57	Tullus Mejeriförening	Näskott	Ab.fr.Hissmofors A.-B.	—	—	—
58	Böle-Nordannäliden El. För. ...	Näskott och Aspås	" " " "	—	—	—
59	Nälidens Åkdonsfabrik	Näskott	" " " "	—	—	—
60	Nälidens Ullspinneri A.-B.	"	" " " "	—	—	—
61	" " "	"	—	v	1.6—1.9	72
62	Vaplans Mek. Verkstad	Näskott	Vaplan	v	—	500
63	A.-B. Ytterå Valskvarn	"	Ytterån	"	2.7	200
64	Rösta El. Distr.-Fören. o. Tängs Villasamhälles El. Fören. ...	Ås	Ab.fr.Hissmofors A.-B.	—	—	—
65	Säms El. Distr.-Fören.	"	" " " "	—	—	—
66	Lugnviks El. Fören.	Ås	Ab.fr.Hissmofors A.-B.	—	—	—
67	Kännaåsens El. Fören.	"	" " " "	—	—	—
68	Östersunds El. A.-B.	Östersund	Östersund	å	—	500
69	Lillänge El. Fören.	"	Ab.fr.Hissmofors A.-B.	—	—	—
70	Hammerdal El. Kraft A.-B.	Hammerdal och Gäxsjö	Edefors	v	2.2	270
71	Mindre distr.-företag	Hammerdal	Svedje	v	—	10
72	Nylands Kraft A.-B.	Gäxsjö och Hammerdal	Nyland	"	3.5	125
73	A.-B. Per Holms El.-verk	Ström	Lövön	"	3.6	1 050
74	Ulriksfors Sulfid A.-B.	"	Ab. fr. föregående	—	—	—
75	Lövberga El. Fören.	"	Lövberga	v	—	c:a 25

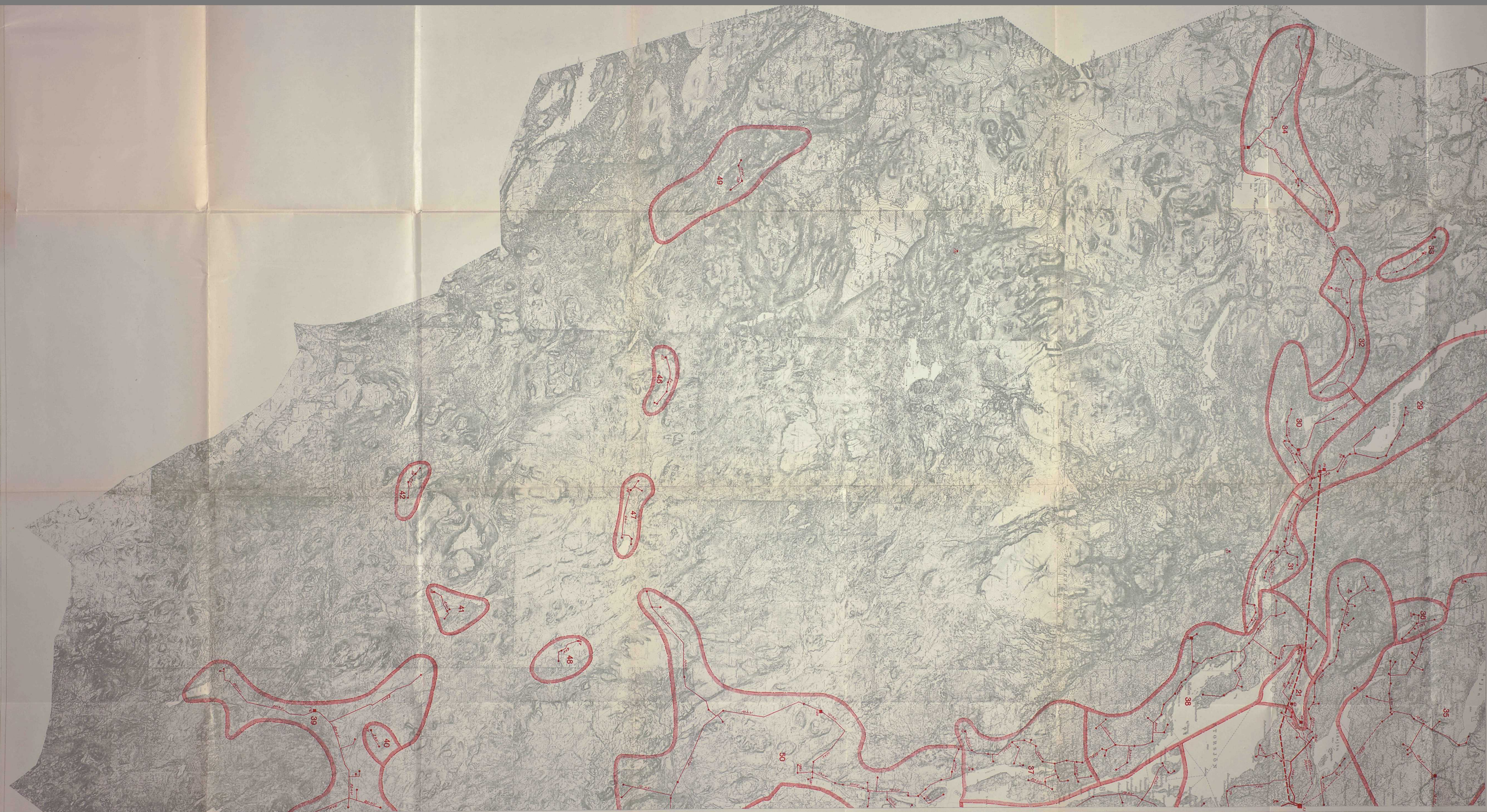
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1
76	—	3-f	50	10000/380 o. 220	175	850	62 ⁵	1 087 ⁵	{ 1920—21 1919—20	{ Stationerna samarbета. Ledningarna ägas av Hackås-Näs El. A.-B.	35 36
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	37
19	—	3-f	60	10000/380	42	118	—	160	1918	—	38
3	—	»	60	10000/190	—	—	—	17	—	—	39
16	—	»	60	10000/190	60	70	—	180	—	—	40
12	—	3-f	60	10000/220	50	58	—	108	1918	—	41
—	—	L	60	2 × 220	0 ⁵	139 ⁵	—	140	1920	Industriell drift.	42
5	—	3-f	50	6000/220	12	—	—	12	1917	—	43
—	—	»	50	—	—	—	—	—	—	Nyanl. om 600 hkr på- börjad med 6 kV, ehuru arbetet avbrutits.	44 45
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—	—	46
—	—	»	—	220	—	—	—	—	—	—	47
6	—	3-f	50	6000/190	11	—	—	11	1917	—	48
—	—	L	—	2 × 220	4 ⁵	—	9 ⁰	13 ⁵	1921	—	49
—	—	»	—	250	—	—	—	—	—	—	50
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—	—	51
—	—	—	—	110	—	—	—	—	—	—	52
—	—	3-f	60	10000/380	700	4 800	3 500	9 000	1896—1921	{ Östersunds El. A.-B. äger del i kraftstat.	53 54 55
4	—	»	60	10000/380	12	49	—	61	1918	—	56
1	—	»	60	10000/220	10	25	—	35	1918	—	57
—	—	L	—	2 × 220	8	—	—	8	1915	—	58
10	—	3-f	60	10000/220	12	40	—	52	1918	—	59
3	—	»	60	10000/220	6	30	—	36	1918	—	60
1	—	»	60	10000/380	—	50	—	50	1917	Industri.	61
1	—	»	60	10000/380	—	88	—	90	—	Industri. 5 o. 7) Olja i reserv, c:a 30 kVA.	62 63
5	—	3-f	50	{ 20000/1500/360 resp. 220 }	—	60	—	100	{ 1920 1921 }	{ Verken arbetar parallellt. Industriell drift och distribution.	64 65
3	—	»	60	10000/220	20	35	—	55	1918	—	66
1	—	»	60	10000/380	10	25	—	35	1918	—	67
1	—	3-f	60	10000/220	10	20	—	30	1918	—	68
2	—	»	60	10000/220	20	30	—	50	1918	—	69
39	1 982	3-f	60	{ 10000/190 resp. 2 × 110 }	1 020	1 110	870	3 000	—	Bol. äger i Hissmoforsen kraftstat. 2000 kVA. 5 o. 7) reserv.	70 71 72
1	—	1-f	60	10000/220	10	—	—	10	1920	—	73
27	—	»	50	6000/380—190	65	650	32 ⁵	767 ⁵	1912	—	74 75
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—	—	76
10	—	3-f	50	10000/190	34	175	—	209	1913	—	77
10	260	»	50	10000/220	100	160	7	267	1903—04	—	78
1	800	»	50	10000/380	—	900	—	900	1918	Industri.	79
2	15	»	50	1500/380	—	—	—	—	—	—	80

1	2	3	4	5	6	7
76	J. Larsson	Ström	Stamsele	v	—	10
77	Fridsbergs barnhem	»	Hillsand	»	—	15
78	Mindre distr.-företag	»	Svaningen	»	—	7
79	Storåns El. Kraft A.-B.	Alanäs och mindre del av Ström Alanäs	Gärdvattnet	»	—	200
80	Siljeåsens El. Fören.	Alanäs	Siljeåsen	»	—	—
81	Gäddede El. Kraft A.-B.	Frostviken	—	v	—	30
82	Jormvattnets El. Fören.	»	—	»	—	30
83	R. Svanström	»	Bågede	»	—	—
84	Järpens Cellulosafabr. o. Pappersbruk	Undersåker	Edet	»	7.9	800
85	Järpens Cellulosafabr. o. Pappersbruk	»	Fabriksfallet	»	6	320
86	Fören. Kvarnforsverken	Undersåker	Kvarnfallet	v	5.5	150
87	A.-B. Järpens Elektricitet	»	Ab. f. För. Kvarnforsverken	—	—	—
88	A.-B. Huså-Fröå gruvor samt Undersåkers El. Kraft A.-B.	Undersåker och Åre	Slagsån	v	60	450
89	Äggfors A.-B.	Mörsil o. delv. Mattmar	Äggforsarna	»	12—13	400
90	Fören. El. Energi	Mörsil	Ab. fr. Äggfors A.-B.	—	—	—
91	Åre A.-B.	Åre	Tegefors	v	5—5.3	172
92	»	»	Kvarnä	»	22.5	172
93	Nordhallens El. Fören.	»	Nordhallen	»	—	40
94	Handöls Nya Täljstens & Vattenkrafts A.-B.	»	Nedre Handölsfallet	»	37—38	210
95	Distr. i Enafors och Storlien	»	Ab. fr. Handöls A.-B.	—	—	—
96	Änns El. Fören.	»	» » » »	—	—	—
97	Tångböle byamän	Åre	Tångböle	v	—	—
98	Mindre distr.-företag	»	Häggsjö	»	—	—
99	K. Wallenberg	»	Skolstugan	»	—	—
100	Kall El. A.-B.	Kall	Ab. fr. Fören. Kraufverken	—	—	—
101	Långfors Kraft A.-B. och Lindsjöns byamän	Offerdal	Långfors	v	5	200
102	Kaxås El. And.-Fören.	»	Kaxås	»	—	25
103	Gärdefors El. Fören.	»	Gärde	»	—	18
104	O. Nilsson	»	Lugnet	»	—	5
105	Alsens El. Distr.-Fören.	Alsen	Ab. fr. Hissmofors A.-B.	—	—	—
106	A.-B. Tegefors Verk	Alsen	Ab. fr. Vaplans Mek. Verkst.	—	—	—
107	Äggfors A.-B.	»	» » » »	—	—	—
108	Ytteråns, Åre och Trångs byar	»	» » » »	—	—	—
109	Millners El.-verk	»	Kluk	v	—	12.5
110	Frösö El. Fören.	Frösön	Ab. fr. Hissmofors A.-B.	—	—	—
111	W. Edwall	Frösön	Slandrom	v	—	18
112	Myssjö & Ovikens Kraft A.-B.	Myssjö o. Ovik.	Högån	»	—	100
113	G. Eriksson	» » »	Västnår	»	—	12
114	E. Johansson	Myssjö	Hovermo	»	—	30
115	Hallens El. A.-B.	Hallen, Mattmar, Alsen, Marby, Nor- derön o. Sunne	Dammån	»	11	500

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—		76
—	—	»	—	220	—	—	—	—	—		77
—	—	»	—	220	—	—	—	—	—		78
12	180	3-f	50	20000/380	—	—	—	—	—	7) Kraftst. utbyggd för 400 kVA.	79
—	—	L	—	2 × 220	—	—	—	—	—		80
3	—	3-f	50	10000/220	28	8	—	36	1919		81
3	—	»	50	6000/220	10	25	—	35	1919		82
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—		83
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		84
1	—	3-f	50	3000/380	—	1 780	—	1 800	1910—13	Uteslutande industriell drift.	85
4	—	3-f	50	10000/220	—	—	—	—	1915—16		86
4	—	»	50	10000/220	30	25	—	55			87
9	—	»	50	20000/ resp. 10000/220	24	14·5	—	38·5	1916	Huvudsakl. industri.	88
—	—	»	50	3000/380	—	705	—	705	1914—15	»	89
10	—	»	50	3000/220	—	—	—	75	1914		90
12	252	3-f	50	8000/220—190	88	122	—	210	1870-tal.		91
2	—	»	50	6000/220	5	30	—	35	1917		92
2	—	»	50	10000/380	—	246	—	270	1920		93
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1915	Huvudsakl. industri.	94
4	—	»	50	10000/220	25	—	—	25	1918		95
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		96
—	—	L	—	—	—	—	—	—	—		97
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—		98
—	—	»	—	—	—	—	—	—	—		99
7	—	3-f	50	10000/220	17	46	7·5	64·5	1918		100
25	—	3-f	50	12000/380—220	64	112·5	61	237·5	1919		101
5	—	»	50	3000/220	13	30	—	43	1918		102
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—		103
—	—	»	—	220	—	—	—	—	—		104
24	—	3-f	60	10000/220	59	69	18	146	1919		105
2	—	3-f	50	10000/1500/220	—	355	—	400	1919	Industri.	106
1	—	»	50	20000/380	—	107·5	—	107·5	1919		107
6	—	—	—	20000/380	10	25	—	35	1919		108
—	—	L	—	2 × 220	4·8	14	3	21·8	—		109
5	—	3-f	60	10000/380	50	65	—	115	1917		110
—	—	L	—	2 × 220	6·5	27	—	33·5	1920		111
25	—	3-f	50	20000/220	48	60	—	108	1917		112
—	—	L	—	120	—	—	—	—	—		113
—	—	»	—	2 × 220	—	—	—	—	—		114
40	—	3-f	50	20000/380	100	300	32·5	432·5	1919		115

1	2	3	4	5	6	7
116	Härjeåns Kraft A.-B.	Sveg o. Lill- härddal	Kvarnforsen	v	7	200
117	Per Jonasson, Överberg.....	Sveg	Vemkvarn	"	—	c:a 12
118	Linsälls El. Bel. A.-B.....	Linsäll	Linkvarn	"	—	20
119	Glöte El. Ljus- & Säg.-För....	"	Glöte	"	—	c:a 20
120	} Älvros Belysn.-Fören.	Älvros	Molgakvarn	"	—	50
121		"	Smedjevallen	"	—	50
122	Ytterhogdals El. Kraft A.-B. samt Flor o. Storåns El. Fören.	Ytterhogdal	Honforsen	v	—	75
123	Ängersjö Kraft- & Bel.-För. ...	"	Kvarnsjön	"	—	15
124	Vänsjö El. Kraft- & Bel.-För.	"	Vänsjö	"	—	—
125	Långå Kraft och Belysn. Fören.	Hede	Saxvallbygget	"	—	30
126	Hede El. A.-B.	"	Sunån	"	15	85
127	Håns El. Fören.	Vemdalen		v	—	60
128	Kvarnströmmens El. A.-B.....	Tännäs	Kvarnströmmen	"	—	85
129	Bergs Tingslags El. A.-B. samt Vemdalens El. Fören.	Klövsjö, Berg, Åsarne, Rätan, och Vemdalen	Kvarnfallet, Skålan	"	6.5-7.4	500
130	Skönviks A.-B., Kolugnarna ...	Åsarne	Ab. fr. Bergs Tingsl. El. A.-B.	—	—	—
131	Mindre distr.-företag	Rätan	Sandsjö	—	—	—
132	Ljungdalens Belysn.-Fören. ...	Starsjö	Ljungdalen	—	—	—
133	J. Jönsson	Åre	Rönberg	—	—	—
134	Mindre kraftstation	Mörsil	Sällsjö	—	—	—

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1
20	—	3-f	50	20000/380 o. 190	72	160	—	232	1919		116
—	—	»	50	3000/220	—	—	—	—	—		117
—	—	»	50	2000/380 o. 220	—	—	—	—	—		118
—	—	»	50	6000/220	—	—	—	—	—		119
}	—	»	50	6000/220	—	—	—	—	—		120
	—	»	50	6000/220	—	—	—	—	—		121
15	—	3-f	50	10000/220	24	50	10	84			122
—	—	»	50	3000/380	—	—	—	—	—		123
—	—	L	—	220	—	—	—	—	—		124
—	—	3-f	50	3000/190	—	—	—	—	—		125
6	—	»	50	6000/190	21.5	50	—	71.5	—		126
—	—	3-f	50	6000/220	—	—	—	—	—		127
5	—	»	50	12000/220	13.5	21	26	60.5	—		128
55	—	»	50	10000/190	140	100	—	240	1915-17		129
1	—	»	50	10600/380	—	435	—	435	1918		130
1	—	»	50	10000/220	—	—	—	—	—	Energien erhålles från A.-B. Turingen (se Västernorrlands län nr 361).	131
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		132
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		133
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		134



KARTA ÖVER BEFINTLIGA OCH PROJEKTERADE ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR INOM JÄMTLANDS LÄN

SYDVÄSTRA DELEN

STATENS REPRODUKTIONSANSTALT

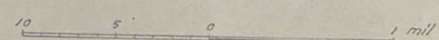
KARTA ÖVER BEFINTLIGA
OCH PROJEKTERADE
ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR

INOM JÄMTLANDS LÄN
SAMMANSTÄLLD AV

KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉN

år 1923

SKALA 1:200 000



KARTA ÖVER BEFINTLIGA OCH PROJEKTERADE ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR INOM JÄMTLANDS LÄN

NORRA DELEN

STATENS REPRODUKTIONSÄNSTALT

KARTA ÖVER

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

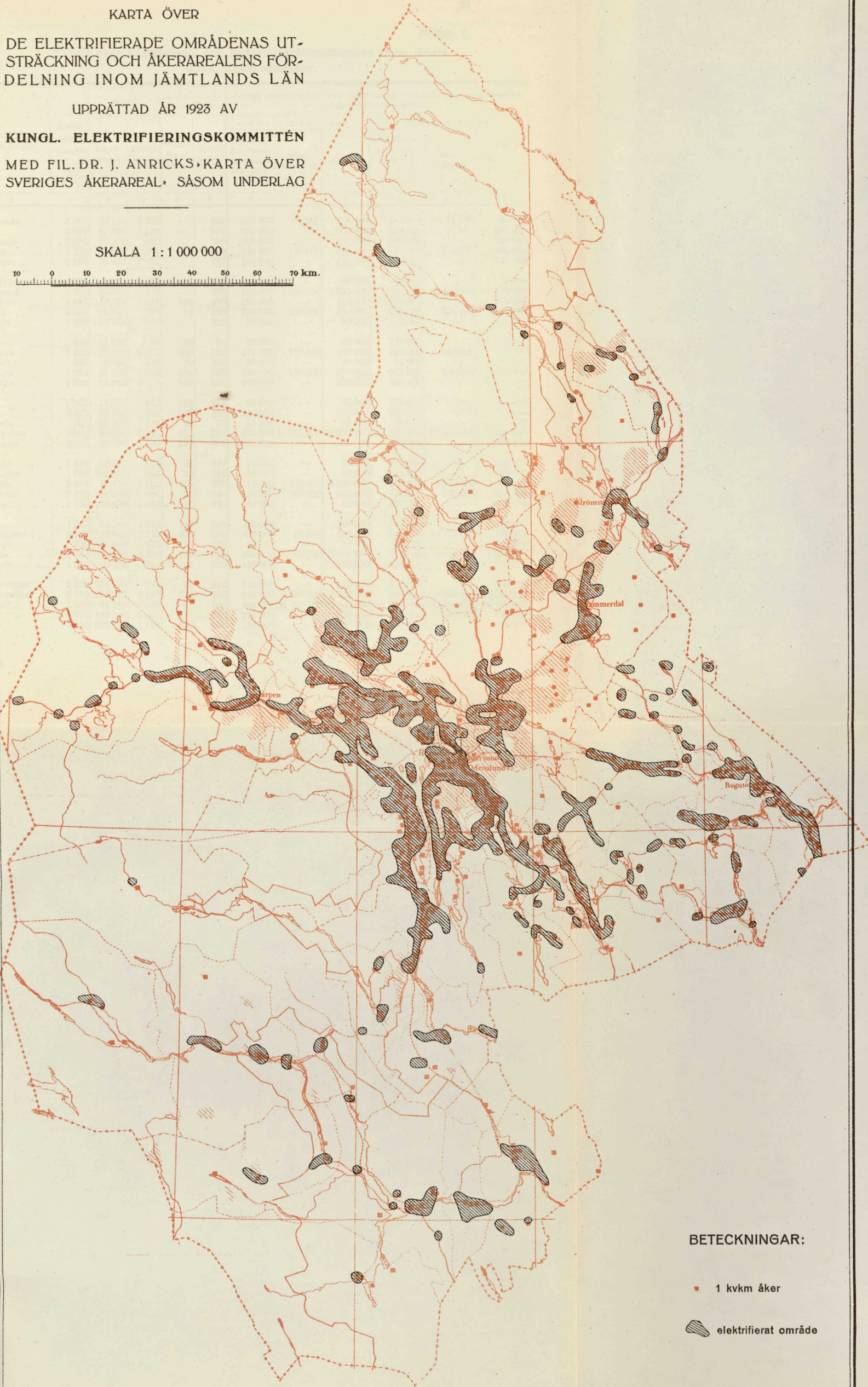
UPPRÄTTAD ÅR 1923 AV

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.



Bilaga 4.

**Tabell över anslutnings- och konsumtionsförhållanden inom länets
olika landskommuner.**

Landskommuner	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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anda	4 861	92 140	2 507	—	681	335 000	60 000	395 000	485 000	75 000	560 000
.....	2 559	47 920	1 190	—	338	205 000	—	205 000	295 000	—	295 000
Esjö	2 576	83 180	833	—	258	200 000	—	200 000	280 000	—	280 000
Ö	1 712	33 840	607	—	188	100 000	130 000	230 000	140 000	165 000	305 000
Örum	2 488	75 650	1 254	—	287	160 000	—	160 000	230 000	—	230 000
Örvattnet	789	44 378	374	—	109	55 000	—	55 000	80 000	—	80 000
Örunda	2 708	37 355	1 159	—	238	205 000	1 150 000	1 355 000	285 000	1 450 000	1 735 000
Örsjö	1 847	46 378	1 041	122	250	125 000	—	125 000	175 000	—	175 000
Örskede	2 866	55 730	620	76	148	190 000	290 000	480 000	255 000	370 000	625 000
Örsjö	1 273	52 760	581	—	150	80 000	—	80 000	115 000	—	115 000
Örhem	842	35 200	286	39	83	80 000	—	80 000	110 000	—	110 000
Örflö	2 436	25 314	2 274	249	383	175 000	275 000	450 000	245 000	550 000	795 000
Örby	597	3 950	732	78	103	40 000	—	40 000	55 000	—	55 000
Örma	1 804	17 330	1 904	181	266	190 000	180 000	370 000	270 000	250 000	520 000
Örkås	1 704	31 919	1 318	153	236	200 000	—	200 000	295 000	—	295 000
Örby	1 144	11 733	1 249	115	173	85 000	—	85 000	120 000	—	120 000
Örby	3 371	75 780	2 661	270	430	250 000	—	250 000	370 000	—	370 000
Örkås	393	12 300	495	49	75	55 000	—	55 000	75 000	—	75 000
Örnenäs	2 504	48 030	1 871	219	324	275 000	10 525 000	10 800 000	405 000	15 850 000	16 255 000
Öränge	2 288	87 797	1 490	181	322	160 000	—	160 000	225 000	—	225 000
Örjö	1 174	52 673	479	67	142	70 000	—	70 000	105 000	—	105 000
Örängen	908	179 349	244	29	121	50 000	—	50 000	75 000	—	75 000
Örn	2 907	17 458	1 923	165	290	175 000	4 170 000	4 345 000	255 000	6 070 000	6 325 000
Örtott	1 402	11 289	886	76	143	75 000	560 000	635 000	110 000	725 000	835 000
Örtås	1 100	19 830	1 064	119	186	65 000	—	65 000	100 000	—	100 000
Örby	1 567	11 560	1 515	149	243	100 000	—	100 000	145 000	—	145 000
Örmedal	5 167	122 840	2 757	321	564	350 000	55 000	405 000	505 000	70 000	575 000
Örjö	981	30 560	671	81	136	70 000	—	70 000	100 000	—	100 000
Örby	6 545	213 150	2 236	256	519	400 000	3 400 000	3 800 000	595 000	5 060 000	5 655 000
Örkås	1 950	76 795	744	97	219	125 000	—	125 000	175 000	—	175 000
Örtviken	2 429	378 995	763	95	254	110 000	—	110 000	150 000	—	150 000
Örby	2 719	216 237	1 127	144	253	145 000	6 600 000	6 745 000	200 000	9 900 000	10 100 000
Örby	1 559	24 740	526	48	106	105 000	35 700 000	35 805 000	150 000	53 450 000	53 600 000
Örby	2 610	188 340	1 307	171	311	210 000	440 000	650 000	325 000	550 000	875 000
Örby	1 701	222 515	1 131	135	248	130 000	—	130 000	210 000	—	210 000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Offerdal	4 143	196 015	3 477	399	638	360 000	—	360 000	500 000	—	500 000
Alsen	2 522	45 289	1 933	214	314	160 000	750 000	910 000	235 000	925 000	1 150 000
Mattmar	1 285	20 300	998	102	173	110 000	70 000	180 000	160 000	85 000	245 000
Sunne	1 452	13 180	2 204	184	237	125 000	—	125 000	180 000	—	180 000
Frösön	3 211	9 940	1 869	163	294	225 000	—	225 000	320 000	—	320 000
Oviken	2 226	80 529	2 335	235	345	230 000	—	230 000	335 000	—	335 000
Myssjö	1 222	10 522	1 197	135	197	125 000	—	125 000	185 000	—	185 000
Hallen	1 364	83 214	1 430	133	208	105 000	—	105 000	155 000	—	155 000
Norderön	323	6 000	448	40	64	30 000	—	30 000	40 000	—	40 000
Marby	543	8 500	673	69	88	60 000	—	60 000	90 000	—	90 000
Sveg	2 924	152 500	798	104	259	300 000	—	300 000	455 000	—	455 000
Linsäll	1 158	115 750	362	42	145	65 000	—	65 000	90 000	—	90 000
Älvros	937	42 680	297	39	101	100 000	—	100 000	140 000	—	140 000
Lillhärdal	1 627	241 230	492	—	245	95 000	—	95 000	125 000	—	125 000
Ytterhogdal	2 076	113 431	873	—	195	135 000	—	135 000	185 000	—	185 000
Överhogdal	423	21 620	180	—	58	40 000	—	40 000	55 000	—	55 000
Hede	1 494	177 640	543	—	234	75 000	—	75 000	105 000	—	105 000
Storsjö	574	168 410	195	—	92	25 000	—	25 000	35 000	—	35 000
Vemdalen	1 234	112 150	383	—	263	70 000	—	70 000	95 000	—	95 000
Tännäs	1 811	217 830	393	—	329	100 000	—	100 000	135 000	—	135 000
Berg	3 242	91 338	2 077	259	432	295 000	—	295 000	425 000	—	425 000
Åsarne	790	22 835	333	46	107	35 000	365 000	400 000	55 000	455 000	510 000
Rätan	1 624	97 563	584	74	196	120 000	—	120 000	165 000	—	165 000
Klövsjö	1 069	24 139	549	75	142	80 000	—	80 000	115 000	—	115 000
Summa	—	—	—	—	—	8 410 000	64 720 000	73 130 000	12 080 000	96 000 000	108 080 000
Östersund	—	—	—	—	—	—	—	3 000 000	—	—	5 000 000
Järnvägar	—	—	—	—	—	—	—	12 600 000	—	—	25 000 000
Totalsumma	—	—	—	—	—	—	c:a	88 730 000	—	—	138 080 000

Redogörelse

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

Nr 1. *Ragunda Elektriska A.-B:s distributionsområde* erhåller kraft från egen kraftstation vid Högforsen. Det använda distributionssystemet är 12 000/190 volt. Inom området finnes dessutom en mindre anläggning, Brofors El. Ljus, med spänningssystemet 3 000/190 volt, vilken enligt uppgift numera uppgått i Ragunda Elektriska A.-B. Det förstnämnda systemet bör bibehållas även i framtiden.

Nr 2. *Föreningen Nässets El. Ljus*. Kraft erhålles från Nässets kraftstation och distribueras med systemet 2 000/190 volt, vilket på grund av områdets ringa utsträckning kan bibehållas.

Nr 3. *Stadsforsens distributionsområde* erhåller till huvudsaklig del kraft från Statens provisoriska kraftstation vid Stadsforsen över ett ortsdistributionsnät för 6 000/380 volt. Inom en annan del av området distribueras energi från tvenne samarbetande kraftstationer, den ena vid Stadsforsen och den andra vid Bispfors i Gerån med systemet 3 000/190 volt. De båda sistnämnda företagen böra anslutas till det förstnämnda och all nyelektrifiering ske med 6 000/380 volt.

Nr 4. *Hällesjö Elektriska Förening*. Kraft erhålles från egen kraftstation. Som ortsdistributionssystem användes 6 000/380 volt, vilket kan bibehållas även i framtiden.

Nr 5. *Sörbygdens Elektriska Andelsförening*. Kraften erhålles från egen kraftstation i Kvarnån. Spänningssystemet är 6 000/220 volt, vilket kan bibehållas.

Nr 6. *Lövuddens Kraft A.-B.* Se område nr 4.

Nr 7. *Mörtå Kraft A.-B.* Se område nr 1.

Nr 8. *A.-B. Nya Carbo.* Se område nr 4.

Nr 9. *Herrevadsströmmens Kraft A.-B.* Detta område är elektrifierat från egen kraftstation med 10 000/190 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 10. *Ammeröns Elektriska Förening*. Området erhåller kraft från Grönvikens kraftstation med 6 000/220 volt, som bör bibehållas.

Nr 11. *Brattfallsåns Kraft A.-B.* erhåller kraft från egen kraftstation vid Rissna. I övrigt gäller vad ovan anförts beträffande område nr 10.

Nr 12. *Våle—Finnäs Elektriska Förening*. För detta område gäller, vad ovan anförts beträffande område nr 10.

Nr 13. *Hunge Elektriska Förening*. Området är elektrifierat från egen kraftstation med 10 000/220 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 14. *Ramsjö Vattenkraftförening*. Se område nr 10.

Nr 15. *Gimdalens Elektriska Förening*. Området erhåller kraft från egen kraftstation med 6 000/190 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 16. *Hackås—Näs Elektriska A.-B.* Detta område erhåller kraft från två kraftstationer, Billsta och Lillå. Distributionssystemet är 10 000/380 volt, men ävenledes 220 volt användes här och var. Det använda systemet bör bibehållas, varvid den högre gårdsspänningen bör föredragas vid nyelektrifiering.

Nr 17. *Näsaforsens Kraft A.-B.* Inom detta område finnes en liten kraftanläggning i Härkan, varifrån distribueras vid 6 000/220 volt. En nybyggnad för 600 hkr. har emellertid påbörjats, medelst vilken det relativt vidsträckt område kan elektrifieras.

För distributionen rekommenderas användandet av systemet 10 000/380 volt, vilket system torde kunna genomföras, enär det nu utbyggda 6 000 volts nätet endast har mycket ringa omfattning.

Nr 18. *Laxvikens Elektriska Förening*. Se område nr 15.

Nr 19. *Hissmoforsens distributionsområde*. Detta område har elektrifierats från Hissmoforsens kraftstation medelst ett nät för 10 000 volt. Till detta äro anslutna ett flertal distributionsföretag och konsumentsammanslutningar, varjämte även direkt distribution till konsumenter äger rum å vissa platser. De sålunda bildade konsentsammanslutningarna hava icke erhållit från varandra avgränsade verksamhetsområden. En sådan indelning i områden med fixerade gränser rekommenderas, men därvid böra dessa områden få tillräcklig omfattning, för att konsumenterna inom vardera skola kunna göra sina intressen gällande på ett effektivt sätt. För erhållande av gemensam uppmätning av kraften borde ledningsnätet helst ordnas med centraliserad ledningsföring, d. v. s. huvudledningarna frigöras från distribution och denna överföres till ortsledningarna, vilka få utgå från ett fåtal centralpunkter å huvudnätet. Om detta icke blir möjligt, torde alla områden icke vara större, än att desamma kunna betraktas som en enda administrativ enhet och samtliga konsumenter inom desamma sammansluta sig till en abonnentförening för erhållande av kollektiv uppgörelse om kraftleveranser.

Den hittills använda distributionsspänningen 10 000 volt bör bibehållas. Som gårdsspänning förekomma nu både 380, 220 och 190 volt. Av dessa bör den förstnämnda användas vid nyelektrifiering.

Landsbygden i Brunflo socken, vilken tidigare erhållit kraft från Hissmoforsen genom Gusta Stenförädling, har numera anslutit sig till Hackås—Näs Elektr. A.-B. Emellertid torde det vara mera naturligt, att området hör till Hissmoforsens avsättningsområde, varför en omkoppling föreslås.

Nr 20. *Östersunds Elektriska A.-B.* Detta bolag äger en del av Hissmoforsens kraftstation, varifrån kraften överföres till Östersund vid 10 000 volts spänning. För distributionen inom staden användes det onormala systemet enfass 2 000/2×110 volt för belysning. Motorkraft distribueras vid 2 400/190 volt. Ehuru en omläggning till ett mera normalt distributionssystem vore önskvärd, torde densamma icke numera kunna genomföras.

Nr 21. *Vaplans Mek. Verkstads distributionsområde*. Området är elektrifierat från Vaplans Mek. Verkstads kraftstationer i Vaplan och Ytterån med 20 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 22. *Hammerdals Elektriska Kraft A.-B:s område* är elektrifierat från egen kraftstation vid Edefors vid 6 000/380 resp. 190 volt. Vissa delar av 6 000 volts nätet lära vara utförda med tanke på spänningens höjande till 10 000 volt, varför en dylik förändring rekommenderas. Den högre gårdsspänningen bör föredragas vid nyelektrifiering.

Nr 23. *Nylands Elektriska Kraft A.-B.* Kraft levereras från egen kraftstation och distribueras vid 10 000/190 volt, vilket system måste bibehållas.

Nr 24. *A.-B. Per Holms Elektricitetsverk*. Från kraftstationen vid Lövn levereras kraft huvudsakligast till Ulriksfors Sulfit A.-B. Distribution äger rum till Ulriksfors stationssamhälle samt Strömsunds municipalsamhälle, varvid ortsnätet utförts för 10 000/380 resp. 220 volt. I den mån omgivningens landsbygd kan ekonomiskt elektrifieras, bör densamma ske medelst 10 000/380 volt.

Nr 25. *Lövberga Elektriska Förening*. Området elektrifieras från en liten kraftstation i Jerilån med 1 500/380 volt, som bör bibehållas.

Nr 26. *Storåns Elektriska Kraft A.-B.* Området elektrifieras från en kraftstation vid Gärdvattnet. Det använda spänningssystemet är 20 000/380 volt, som bör bibehållas.

Nr 27. *Gäddede Kraft A.-B.* Området har elektrifierats från egen kraftstation med 100 000/220 volt, som bör bibehållas.

Nr 28. *Jornvattnets Elektriska Förening.* Se område nr 10.

Nr 29. *Föreningen Kvarnforsverken.* Se område nr 27.

Nr 30. *A.-B. Huså—Fröå gruvor.* Se område nr 27.

Nr 31. *Äggfors A.-B.* Kraft erhålles från Äggfors kraftstation och distribueras med 3 000/220 volt. Detta system bör bibehållas även i framtiden.

Nr 32. *Åre A.-B.* Området erhåller kraft från tvenne kraftstationer vid Tegefors och Kvarnån. Det hittills använda onormala systemet 5 000/190 volt eller 220 volt måste bibehållas till följd av det utbyggda nätets omfattning. Vid nyelektrifiering bör 220 volt föredragas som gårdsspänning.

Nr 33. *Nordhallens Elektriska Förening.* Se område nr 10.

Nr 34. *Handöls Nya Täljstens och Vattenkraft A.-B.* Se område nr 27.

Nr 35. *Långfors Kraft A.-B.* Detta område är elektrifierat från egen kraftstation vid Långfors med 12 000/380 eller 220 volt. Vid nyelektrifiering bör systemet 12 000/380 volt föredragas.

Nr 36. *Kaxås Elektriska Andelsförening.* Se område nr 31.

Nr 37. *Myssjö och Ovikens Kraft A.-B.* Från egen kraftstation i Högån distribueras kraft medelst 20 000/220 volt, vilket system måste bibehållas.

Nr 38. *Hallens Elektriska A.-B.* Från egen kraftstation i Bummån har utdragits ett distributionsnät för 20 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 39. *Härjeåns Kraft A.-B.* Detta område är elektrifierat från egen kraftstation i Härjeån med användande av systemet 20 000/380 volt eller 190 volt. Vid nyelektrifiering bör den högre gårdsspänningen föredragas.

Nr 40. *Vemkvarns distributionsområde.* Området utgöres av Överbergs by, som elektrifierats med spänningssystemet 3 000/220 volt, vilket bör bibehållas.

Nr 41. *Linsälls Elektriska Belysnings A.-B.* Området är elektrifierat från en mindre kraftstation vid Linkvarn medelst 2 000/380 volt resp. 220 volt. Vid eventuella nyanslutningar bör den högre gårdsspänningen föredragas.

Nr 42. *Glöte Elektriska Ljus- och Sågverks Förening.* Se område nr 10.

Nr 43. *Älvros Belysningsförening.* Detta område är elektrifierat från ett par mindre kraftstationer i Molgaån med 6 000/220 volt, vilket system kan bibehållas även i framtiden.

Nr 44. *Ytterhogdals Elektriska Kraft A.-B.* Se område nr 27.

Nr 45. *Ängersjö Kraft- och Belysningsförenings distributionsområde* är elektrifierat med spänningssystemet 3 000/380 volt, vilket bör bibehållas.

Nr 46. *Långå Kraft- och Belysningsförening.* Detta område har från egen kraftstation vid Saxvallsbygget elektrifierats med 3 000/190 volt, som bör bibehållas.

Nr 47. *Hede Elektriska A.-B.* Från egen kraftstation i Lunån har utdragits ett nät för 6 000/190 volt. Detta system kan bibehållas.

Nr 48. *Häns Elektriska Förening.* Se område nr 10.

Nr 49. *Kvarnströmmens Elektriska A.-B.* Området har från egen kraftstation vid Kvarnströmmen elektrifierats med 12 000/220 volt, vilket bör bibehållas även i framtiden.

Nr 50. *Bergs Tingslags Elektriska A.-B.* Elektrifiering har utförts från egen kraftstation vid Skålan med 10 000/190 volt, vilket system bör bibehållas.

Förteckning

öfver 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 landsbygds elektrifiering.
6	C: V	Utredning angående lämpliga distributionssystem för landsbygds elektrifiering.
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.
11	B: V	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Blekinge län.
12	B: VI	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Kopparbergs län.
13	B: VII	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Västmanlands län.
14	B: VIII	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Värmlands län.
15	B: IX	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Jämtlands län.
18	B: XII	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Gotlands 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. Fångvård.	Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.
Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.	Industri.
Kommunalförvaltning.	Handel och sjöfart.
Statens och kommunernas finansväsen.	Kommunikationsväsen.
Politi.	Utredning rörande ny vattenväg mellan Östersjön och Vänern jämte bihang. [6]
Socialpolitik.	Bank-, kredit- och penningväsen.
Hälsö- och sjukvård.	Försäkringsväsen.
Allmänt näringsväsen.	Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i öfrigt.
K. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 11. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Blekinge län. [10] 12. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Kopparbergs län. [3] 13. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Västmanlands län. [8] 14. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Värmlands län. [9] 15. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Jämtlands län. [11] 18. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Gotlands län. [12]	Supplement nr 2 till Sverges familjenamn 1920. [4] Betänkande angående det fria och frivilliga folkbildningsarbetet. [5] Betänkande och förslag angående läroverks- och landsbibliotek. [7]
Fast egendom. Jordbruk med binärningar.	Försvarsväsen.
Det svenska lantbrukets produktionskostnader. 2. Bokföringsåren 1920--1921 och 1921--1922. [2]	Utrikes ärenden. Internationell rätt.
	Angående ordnandet av statens kommersiella informationsverksamhet. [1]