



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

A

S. o. 8

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1924: 8
JORDBRUKSDEPARTEMENTET



KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉNS MEDDELANDEN. 13

UTREDNING

BETRÄFFANDE

PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN
INOM VÄSTMANLANDS 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.

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) utgivas utredningarna i omslag med enhetlig färg för varje departement.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1924: 8
JORDBRUKSDEPARTEMENTET



KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉNS MEDDELANDE. 13

UTREDNING

BETRÄFFANDE

PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN INOM VÄSTMANLANDS LÄN

SERIEN B: VII

STOCKHOLM 1924
K. L. BECKMANS BOKTRYCKERI
[1157 23]

STÄMMADELL 1914
KÖNIGL. ELEKTROTEKNISKA HÖRSKOLEN



KÖNIGL. ELEKTROTEKNISKA HÖRSKOLEN

UTREDNING

ÖFVER

PLANLÄGGNING AV LÄNDSBYGGEN
I ÖSTMANLANDS LÄN

AV

STUDENTEN
H. C. BERGMAN

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
Inledning	5
Beskrivning över de nuvarande elektriska anläggningarna inom Västmanlands län	5
Vattenkrafttillgångarna inom Västmanlands län	8
Energi- och effektbehov	9
Förslag till planmässig elektrifiering av Västmanlands län.....	11
Kraftkällor	11
Ortsdistributionen och särskilda anordningar för denna.....	11
Kostnaderna för elektrifiering av Västmanlands län.....	12
Sammanfattning	13

FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR.

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

¹ Kartan är inhäftad *efter* tabellen, bilaga 2.

Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Västmanlands län.

Inledning.

Västmanlands läns landsbygd kan uppdelas i två från varandra relativt skarpt avskilda delar: bergslagsbygden och slättbygden. Inom den förra, som sammanfaller med länets nordvästra del, har jordbruket endast liten omfattning, under det att den industriella verksamheten, särskilt järnhanteringen, sedan gammalt där är av betydelse. Länets östra och södra delar däremot äro betydelsefulla jordbruksdistrikt med hög odlingsgrad. Med hänsyn till kraftbehovens art och storlek råder således mellan dessa båda delar av länet en avsevärd skillnad. Detsamma är förhållandet även i fråga om såväl möjligheterna för dessa behovs tillgodoseende som det sätt, varpå detta i verkligheten skett. Den nordvästra delens vattendrag, Kolbäcksån och Hedströmmen, innehålla icke obetydliga energimängder uppdelade på ett flertal vattenfall, vilka också blivit utnyttjade i de många industriföretagens tjänst. Slättbygden däremot är kraftfattig och dess kraftbehov, ehuru mindre betydande än bergslagsbygdens, kunna icke tillgodoses annat än genom tillförsel från annat håll. I och med tillkomsten av statens kraftverk Älvkarleby, vars ledningsnät utsträckts över hela östra och södra delarna av Västmanlands län, ha möjligheter för en elektrifiering av landsbygden inom dessa delar öppnats, och också begagnats i sådan utsträckning, att de flesta områden i dessa trakter nu ha tillgång till elektrisk energi.

Beskrivning över de nuvarande elektriska anläggningarna i Västmanlands län.

Genom Västmanlands Läns Elektriska Förening ha vissa grundläggande uppgifter beträffande företagen inom länets nordvästra del anskaffats och ställts till Elektrifieringskommitténs förfogande. Beträffande anläggningarna inom de östra och södra delarna av länet ha motsvarande uppgifter erhållits av Älvkarleby Kraftverk. Med tillhjälp av det sålunda erhållna underlaget hava utarbetats dels bifogade karta, bilaga I, utvisande de befintliga elektriska kraftstationerna samt ledningsnäten och transformatorstationerna, dels bifogade tabell, bilaga 2, i vilken vissa data för de i kartan inritade anläggningarna sammanställts.

Av kartan visas, att Statens Vattenfallsverk från sin kraftstation i Älvkarleby framdragit en landslinje för 70 kV via Enköping till Västerås. I Västerås är Västerås kraftverks ångcentral belägen. Från Västerås och Enköping utgå bygdenät för 20 kV, vilka nu sträcka sig över länets östra del. De från Älvkarleby kraftverks sekundärstationer i Eskilstuna och Uppsala utgående 20 kV bygdenäten sträcka sig även inom Västmanlands läns gränser, i det att de sydligaste resp. nordostligaste delarna av länet elektrifierats därifrån; ävenledes är ett område i norr elektrifierat från Älvkarleby Kraftverks sekundärstation i Hedemora medelst 40 kV bygdespänning.

Bland de enskilda kraftföretagen inom länet märkas Virsbo-Ramnäs kraftstationer, Virsbo, Seglingsberg och Ramnäs, från vilka ett 30 kV ledningsnät utdragits över länets nordvästra del. Under det att detta företag har kraftdistribution till huvudsaklig uppgift, avse övriga enskilda kraftanläggningar inom länet

huvudsakligast tillgodoseendet av de egna behoven för industriell drift; bland dessa böra omnämnas Riddarhytte A.-B:s kraftstationer Riddarhyttan och Gisslarbo, förenade med en 25 kV ledning, Fagersta Bruks A.-B:s, Norbergs Elektriska A.-B:s anläggningar, Surahammars Bruks A.-B:s stationer i Kolbäcksån, förbundna med 30 kV, samt A.-B. Svenska Metallverkens anläggningar i Kolbäcksån och Västerås med en 15 kV förbindelseledning. Den från dessa företag verkställda landsbygds-elektrifieringen är obetydlig och omfattar egentligen endast brukssamhällena och några enstaka ortsnät.

Endast ett fåtal enskilda anläggningar med bygdedistribution till huvuduppgift finnas, av vilka följande äro de viktigaste: Lyftinge elektr. distributionsförening, Sevalla elektr. industriförening och Strömsbergs elektr. distributionsförening, vilka från egen kraftstation elektrifierat omkringliggande landsbygd med vid det förstnämnda företaget 3 000 volt, vid de två sistnämnda 1 500 volt, samt Jäders bruks anläggningar med distribution medelst 10 000/1 500 volt.

Omfattningen av den av staten resp. enskilda utförda bygdeelektrifieringen framgår av följande tabell, där den elektrifierade åkerarealen anges.

Anslutning till		Elektrifierad åkerareal	
		hektar	%
Statens kraftföretag		84 000	91.6
Enskilda "		7 700	8.4
Summa		91 700	100.0

De inom länet befintliga kraftstationerna fördela sig på olika grupper på det sätt, som framgår av följande tabell.

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 landsbygds borgerliga behov och småindustri		Samtliga kraftstationer	
		Antal	Installerad generator-effekt	Antal	Installerad generator-effekt	Antal	Installerad generator-effekt
Strömart	Drivkraft	st.	kVA	st.	kVA	st.	kVA
Växelström .. "	Vatten	24	20 718	10	1 243	34	21 901
	Värme	11	48 783	—	—	11	48 723
	Summa	35	69 501	10	1 243	45	70 744
Likström ... "	Vatten	—	—	4	100	4	100
	Värme	—	—	—	—	—	—
	Summa	—	—	4	100	4	100
Summa		35	69 501	14	1 343	49	70 844

Då länets landsbygd huvudsakligast elektrifierats från Statens Vattenfallsverks anläggningar, ha också enhetliga distributionssystem kommit till användning. Av den hittills elektrifierade åkerarealen, c:a 91 700 hektar, äro endast några hundratal

hektar anslutna till gårdsnät med 380 volt, under det att resten elektrifierats med 220 volts gårdsspänning.

Den omfattning, vari olika systemtyper och olika ortsspänningar kommit till användning, visas av följande tabell.

Systemtyp	Orts- spänning	Summa elektrifierad åkerareal	
		hektar	%
Enspänningssystem (Likström)		300	0·3
Tvåspänningssystem	1 500	2 300	2·5
	2 000	100	0·1
	3 000	2 500	2·7
	13 000	400	0·4
Trespänningssystem	1 500	10 100	20·9
	3 000	63 700	69·5
	6 000	3 500	3·6
Summa		—	100·0

Vid den verkställda elektrifieringen har sålunda trespänningssystemet så gott som uteslutande tillämpats. Därvid ha de båda standardortsspänningarna 1 500 och 3 000 volt använts i övervägande grad.

Landsbygdselektrifieringen inom länet är organiserad enligt det vid statens bygdedistribution i allmänhet begagnade systemet. Sålunda ha andelsföreningar bildats, vilka kooperativt inköpa kraften vid bygdestationens sekundärsida samt över eget ortsnät distribuera densamma till sina medlemmar; bygdelinjer och bygdestationer ägas och underhållas av kraftleverantören, vilken även genom kontraktsbestämmelser övervakar, att tekniska anordningar å ortsnäten och tillämpade taxor bliva ändamålsenliga. Det är endast i få undantagsfall, som en härmed analog organisationsform ej tillämpats, och är detta egentligen fallet blott i vissa bruks- eller gruvsamhällen m. fl., där detaljdistribution — liksom i städer, köpingar o. d. orter — äger rum direkt till konsumenterna.

Enligt tabellerna å föregående sidor äro c:a 92 000 hektar elektrifierade av länets hela åkerareal, vilken utgör c:a 168 000 hektar. Elektrifieringen omfattar alltså c:a 55 % av den odlade jorden (jmf. kartan, bil. 3). Denna elektrifiering avser den elektriska energiens användande för såväl motordrift som belysning.

I tabellen, bilaga 4, ha sammanställts vissa uppgifter beträffande anslutningens och energiförbrukningens nuvarande storlek. Som härav framgår, förbrukar den hittills elektrifierade landsbygden c:a 4·4 milj. kWh, dess installerade effekt utgör c:a 9 200 kW. De från resp. företag erhållna detaljuppgifterna medgiva i regel ej en uppdelning av energiförbrukningen å olika slag av konsumtion. Med hjälp av vissa erfarenhetsvärden kan likväl följande approximativa specifikation uppställas.

Konsumtionsgrupp	Landsbygdens nuvarande		Medel- använd- ningstid timmar
	Anslutning kW	Energi- förbrukning milj. kWh	
Belysning	c:a 2 000	c:a 0·7	c:a 320
Hushåll	» 200		
Jordbrukets motordrift	» 6 000	» 1·8	» 300
Snåindustri och hantverk	» 1 000	» 0·4	» 400
Energiförluster	—	» 1·5	—
Summa	c:a 9 200	c:a 4·4	c:a 480

Av det elektrifierade jordbruket, som omfattar c:a 92 000 hektar åker, användes alltså c:a 6 000 kW motoreffekt, varav c:a 4 900 kW falla på tröskmotorer och c:a 1 100 kW på småmotorer. Det specifika anslutningsvärdet för tröskmotorerna är sålunda c:a 53 watt/hektar, vilket motsvarar c:a 76 watt pr ton tröskad säd, under det att det normala värdet är 80 à 100 watt pr ton säd. För småmotorerna är det specifika anslutningsvärdet endast c:a 12 watt pr hektar åker. Enligt Elektrifieringskommitténs meddelande 5 (sid. 29) skulle ett anslutningsvärde av c:a 60 à 70 watt pr hektar vara normalt för dessa trakter. Den hittills utförda elektrifieringen av de arbetsoperationer, som vanligen sammanfattas under benämningen »småmotordrift», synes sålunda vara relativt ofullständig. Av de lämnade anslutningsuppgifterna att döma, är tröskmotorernas medelstorlek c:a 18 hkr. De använda tröskverken äro blott 2½ fots, för vilken storlek en 11 hkr motor är tillräcklig, om halmpräss och agnfläkt ej medräknas. För sistnämnda tillsatsmaskiner torde erfordras ytterligare c:a 3 à 4 hkr i genomsnitt, vadan den genomsnittliga tröskmotoreffekten knappast behövt överstiga 15 hkr. De anförda siffrorna tyda alltså på, att onödigt stora, men väl få, tröskmotorer i vissa fall kommit till användning. Den genomsnittliga småmotorstorleken uppgår till c:a 2½ hkr, ett värde som synes vara normalt.

För jordbrukets motordrift förbrukas c:a 1½ milj. kWh eller c:a 20 kWh pr hektar åker, under det att belynings- och hushållsförbrukningen utgör c:a 7½ kWh pr hektar. Den sannolika fördelningen på olika ändamål är följande:

belysning	c:a 6½ kWh/hektar = c:a 13 kWh/person
hushållsändamål	» 1 » » = » 2 » »
motordrift: tröskning.....	» 9 » » = » 12 kWh/ton säd
sågning, stenkrossning	» 4 » »
småmotordrift	» 7 » »

De angivna siffrorna äro normala med undantag för småmotordriften, för vilken den normala energiförbrukningen borde, enligt Elektrifieringskommitténs meddelande 5 (sid. 51), uppgå till c:a 10 kWh pr hektar.

Vattenkrafttillgångarna inom Västmanlands län.

Västmanlands läns nordvästra del tillhör kraftdistriktet Bergslagen och dess östra och södra delar kraftdistriktet Älvkarleby, för vilka kraftdistrikt utredning om krafttillgångarna verkställes i Elektrifieringskommitténs meddelande 8.

Denna utredning visar, att Bergslagsdistriktets krafttillgångar, som huvudsakligast äro förlagda till Dalälven, för relativt lång tid framåt torde bliva tillräckliga för täckande av distriktets kraftbehov. Det synes därvid dock bliva nödvändigt att från Dalälven överföra kraft till de delar av detta kraftdistrikt, som falla inom Västmanlands läns gränser. Kraftöverföringen bör ske över ledningar, avpassade för anslutning till de storindustriella ledningsnäten. Dessa senare äro redan framdragna över hela ifrågavarande del av länet på ett sådant sätt, att landsbygden kan anslutas till desamma utan större kompletteringar.

Inom de delar av länet, som tillhöra kraftdistriktet Älvkarleby, finnes endast ringa tillgång på vattenkraft. Tillförsel av energi från distriktets mera kraftrika delar har också redan etablerats och ett stordistributionsnät med därtill anslutna bygdenät utdragits så, att landsbygden inom hela denna del redan kan få hela sitt kraftbehov fyllt över detta nät.

Då sålunda varje del av Västmanlands läns landsbygd på ett ändamålsenligt sätt kan erhålla energi i tillräcklig myckenhet över redan existerande större led-

ningsnät, behöva för landsbygdsdistributionen avsedda, mera lokala kraftstationer icke utbyggas.

Det synes på denna grund icke vara behöfligt att verkställa en mera detaljerad undersökning av de olika vattenfallens kapacitet resp. speciella lämplighet för utnyttjande till bygdedistribution. En dylik undersökning måste dessutom taga hänsyn till sådana omständigheter av lokal eller juridisk natur, som knappast kunna behandlas i denna utredning.

Energi- och effektbehov.

Beräkningen av kraftbehovet har verkställts för var och en av de fyra konsumtionskategorierna i landsbygden, 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 ha sålunda i första hand avsett en uppskattning av kraftbehovets storlek vid en fullständig elektrifiering och vid den anslutning och den energiförbrukning för olika ändamål, som kan anses normal för bygd av den inom länet förekommande karaktären. Resultatet av dessa beräkningar visas av följande tabell.

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov vid fullständig elektrifiering	
	För närvarande milj. kWh	Om c:a 20 år milj. kWh
Belysning, hushållsförbrukning och hantverk	2·3	4·1
Jordbrukets motordrift	2·7	5·1
Småindustri	3·4	4·9
Energiförluster	3·3	4·7
Summa	11·7	18·8

Mot de angivna energibeloppen svara maximieffektbelopp av c:a 5 000 resp. 7 500 kW hänfört till kraftstationerna.

För *städer, storindustri och järnvägar* har kraftbehovet beräknats på det sätt, som omtalas i Elektrifieringskommitténs meddelande 8. Som därstädes framhållits, är det särskilt ifråga om de elektrotermiska industrierna mycket vanskligt att uppskatta den framtida utvecklingen. I Västmanlands bergslagsområden är järnindustrien sedan mycket länge av betydelse, och det är därför att förmoda, att elektriska masugnar komma att anläggas därstädes. Storleken av de kraftbelopp, som kunna bli erforderliga inom länet för dylikt ändamål, kan emellertid för närvarande ej ens gissningsvis beräknas, och torde ej heller vara av betydelse för frågan om landsbygdens elektrifiering. I nedanstående tablå angives därför det totala kraftbehovet med bortseende från den elektrotermiska industrien.

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov vid fullständig elektrifiering och hänfört till kraftstationerna					
	För närvarande			Om cirka 20 år		
	Maximi-effekt kW	Energi-behov milj. kWh	Utnyttjn. tid tim.	Maximi-effekt kW	Energi-behov milj. kWh	Utnyttjn. tid tim.
Landsbygden	5 000	11·7	2 400	7 500	181·7	2 600
Städerna	7 500	28·7	3 000	10 000	31·6	3 200
Storindustrien	12 500	58·6	4 700	16 000	72·5	4 860
Järnvägarna	5 000	20·0	2 500	13 000	39·0	2 500
Summa	30 000	119·0	5 600	43 000	162·0	3 500

Den nuvarande energikonsumtionen inom länet uppgår till c:a 61 milj. kWh, vadan den genomsnittliga elektrifieringsgraden utgör c:a 55 %. Fördelningen på resp. konsumtionsgrupper är enligt följande tabell.

Konsumtionsgrupp	Energiförbrukning för närvarande		Elektrifieringsgrad
	I verklig-heten	Vid 100 % elektrifieringsgrad	
	milj. kWh	milj. kWh	
Landsbygd	4·4	11·8	37 %
Städer	20·4	22·7	88 "
Storindustri	36·2	58·6	62 "
Järnvägar	0	20·0	0 "
Summa	61·0	112·0	55

Ehuru elektrifieringsgraden sannolikt kommer att så småningom stiga, torde densamma ej ens om 20 år uppgå till 100 %. Som sannolika värden vid nämnda tidpunkt kunna de i följande tabell angivna anses.

Konsumtionsgrupp	Energi-behov om c:a 20 år vid fullständig elektrifiering	Sannolik elektrifieringsgrad	Sannolik konsumtion av elektrisk energi om c:a 20 år
	milj. kWh	%	milj. kWh
Landsbygd	18·8	60	11·5
Städer	31·6	95	30·0
Storindustri	72·6	90	66·5
Järnvägar	39·0	50	20
Summa	162·0	80	128·0

Kraftbehovets fördelning på de olika kommunerna anges av tabellen, bilaga 4. I ovanstående, för år 1940 beräknat kraftbelopp, ingår, som ovan antytts, ej eventuellt behov av elektrisk energi till elektrotermiska anläggningar, ehuru naturligtvis stora förutsättningar för anläggande av dylika finnas inom länet.

Förslag till planmässig elektrifiering av Västmanlands län.

Kraftkällor.

Som förut framhållits, kan och bör landsbygden inom Västmanlands län få sitt kraftbehov fyllt dels från det av Älvkarleby Kraftverk över länets östra och södra delar framdragna landslinje- och bygdenätet, dels från de i den nordöstra delen befintliga storindustriella ledningsnäten. En utbyggnad av särskilda, för landsbygden avsedda kraftstationer är därför obehövlig. I den mån detta redan i några fall skett, böra de lokala kraftanläggningarna anslutas till det större ledningsnätet.

Ortsdistributionen och särskilda anordningar för denna.

Bygden i Västmanlands län är s. k. »utbredd bygd» och, även vad Bergslagsområdet beträffar, av tillräckligt stor täthet, för att trespänningssystemet överallt skall med fördel kunna tillämpas. Denna systemtyp har också i regel kommit till användning vid den hittills utförda elektrifieringen.

Enligt de synpunkter, som framlagts i Elektrifieringskommitténs meddelande 6, skulle 3 000 volt vara den för hela länets landsbygd lämpligaste ortsspänningen. Med denna spänning har också huvudparten av den nu anslutna arealen elektrifierats, ehuru väl även 1 500 volt kommit till användning inom flera områden. Den sistnämnda spänningen torde för den å slättbygden vanliga odlingsgraden vara i det närmaste jämställd med 3 000 volt, men i Bergslagsområdet medför den högre spänningen större fördelar.

Å slättbygden är den använda tröskmotorstorleken i genomsnitt omkring 13 kW eller c:a 17 hkr, vadan tröskmotorernas anslutande till de högspända ortsledningarna medelst särskilda transformatorvagnar är att rekommendera (»högspänningströskning»). I Bergslagsområdet däremot användas mycket små tröskmotorer, vanligen endast 7 à 8 hkr, vilkas anslutande till lågspänningsnäten icke torde möta några svårigheter. På grund härav bör en gårdsspänning av 220 volt vara fullt tillräcklig å slättbygden, ehuru nog i de undantagsfall, då de stora tröskmotorerna anslutas till gårdsnäten, en höjning till 380 volt är nödvändig. Även i Bergslagsbygden torde i de flesta fall gårdsnäten, som där endast behöva överföra ett tämligen litet kraftbelopp, kunna anordnas för 220 volt. Härtill kommer, att länets hittillsvarande elektrifiering till övervägande del utförts med 220 volt, vadan denna gårdsspänning föreslås såsom standardspänning för länet.

Slättbygden är redan så gott som fullständigt försedd med bygdeledningar, utförda för en spänning av 20 kV, vilken naturligtvis även i fortsättningen bör bibehållas. I Bergslagsbygden däremot äro förhållandena ej så enhetliga. De därstädes befintliga, större industriella företagen hava använt den för var och en lämpligaste överföringsspänningen, varför där finnas ledningsnät utförda för 30, 25 och 10 kV m. fl. I länets nordligaste delar har slutligen 40 kV kommit

till användning även för bygdeelektrifieringen. Då de industriella anläggningarna givetvis inom dessa trakter spela den största rollen, är det berättigat, att landsbygden skall tillgodoses från bygdeledningar med för industribehoven avpassade spänningar.

I enlighet med vad ovan anförts, böra sålunda följande distributionssystem för elektrifiering av Västmanlands läns landsbygd komma till användning:

Å Slättbygden: trespänningssystem och i regel högspänningströskning med 20 000/3 000/220 volt.

I Bergslagsbygden: trespänningssystem och lågspänningströskning med för de industriella behoven avpassad bygdespänning och 3 000/220 volt.

I den mån den hittillsvarande elektrifieringen avviker från nyssnämnda standardssystem, bör naturligtvis hänsyn tagas därtill, så att icke ändringar onödigtvis rekommenderas. I regel torde därför de hittills använda, från ovanstående system skiljaktiga spänningssystem få bibehållas.

Organisationen av den från Statens kraftverk utförda elektrifieringen är fullt enhetlig och genomförd enligt andelsföreningssystemet på sådant sätt, att för varje bygdestation en kooperativ distributionsförening bildats, vilken från kraftförsäljaren inköper energien samt utbygger Orts- och gårdsnät och levererar kraften vid sina medlemmars gårdar. Inom övriga delar av länet äro förhållandena icke så enhetliga, men även där förekomma andelsföreningar enligt nyssnämnda mönster. Dessutom förekommer direkt distribution i några fall. Den av Vattenfallsstyrelsen utarbetade organisationsformen är för Västmanlands län fullt lämplig och bör användas inom hela länet, i den mån nya konsumentmanslutningar bildas eller de mindre, från det nämnda systemet avvikande omorganiseras. Samtidigt bör en systematisk indelning av landsbygden i distributionsområden företagas, så att även de inom Bergslagsområdet befintliga distributionernas verksamhetsområden bliva fixerade till sin utsträckning.

Tidigare har påvisats, att den utförda elektrifieringen icke omfattar s. k. »småmotordrift» i den utsträckning, som skulle kunna påräknas inom trakter av Västmanlands karaktär. En större mångsidighet i motorkraftens användande i jordbrukets tjänst skulle säkert bidra till större räntabilitet och förbättra de ekonomiska förhållandena hos distributionsföretagen.

Å bifogade karta, bilaga 1, har länet blivit systematiskt uppdelat i 85 distributionsområden. I bilaga 5 lämnas en redogörelse för de tekniska anordningar, som föreslås inom vart och ett av dessa områden.

Kostnaderna för elektrifiering av Västmanlands län.

I tabellen, bilaga 2, över de befintliga elektriska anläggningarna inom länet saknas uppgifter om kostnaderna för desamma. Vad beträffar Kungl. Vattenfallsstyrelsens anläggningar och de dit anslutna ortsnäten, vilka utgöra huvudparten av de inom länet befintliga elektriska anläggningarna, ha emellertid kostnadsuppgifter erhållits från Älvkarleby Kraftverk; för övriga elektriska stationer och ledningar ha anläggningskostnaderna uppskattats i proportion till ledningslängder, installerad effekt etc.

På sådant sätt har beräknats, att de för närvarande inom länet befintliga, elektriska anläggningarna betinga en anskaffningskostnad enligt följande specifikation:

Kraftstationer	c:a 16·9 milj. kr.
Landslinjer och större industrideningar samt transformatorcentraler	» 2·4 » »
Bygdenät, ortsnät o. dyl. anläggningar	» 12·2 » »

Summa c:a 31·5 milj. kr.

Då länet i stor utsträckning mottager elektrisk energi från i andra län belägna kraftstationer, böra till ovanstående belopp läggas å Västmanlands län belöpande delar av kostnaderna för de nämnda kraftstationerna och de ledningar, som överföra kraften från dem. Å andra sidan utnyttjas vissa av anläggningarna i Västmanlands län för andra traktors förseende med kraft; en reduktion av ovanstående kostnadssiffror bör med anledning härav företagas. De å Västmanlands läns kraftkonsumtion belöpande kostnaderna för elektriska anläggningar ha beräknats till:

Kraftstationer.....	c:a 11·4 milj. kr.
Landslinjer och större industriella ledningar samt transformatorcentraler.....	» 2·9 » »
Bygdenät, ortsnät etc.....	» 12·2 » »

Summa c:a 26·5 milj. kr.

Dessa kostnader motsvara det i verkligheten använda kapitalet och hänföra sig alltså till de olika prislägen, som varit rådande under utbyggnadsperiodens olika skeden. En mera objektiv grund för jämförelse med kostnadssiffror från andra län erhålles, om anläggningskapitalet hänföres till ett visst, fixerat prisläge. Vid 1914 års prisläge utgöras ovan angivna, å Västmanlands län belöpande kostnader av följande:

Kraftstationer.....	c:a 11·0 milj. kr.
Landslinjer och större industriella ledningar samt transformatorcentraler.....	» 2·5 » »
Bygdenät, ortsnät etc.....	» 5·0 » »

Summa c:a 18·5 milj. kr.

Härav torde falla å landsbygdens elektrifiering c:a 5 milj. kr.

En summarisk beräkning visar, att kostnaderna för de anläggningar, som ytterligare skulle erfordras för ernåendet av en fullständig elektrifiering av länets landsbygd vid nuvarande kraftbehov och vid 1914 års prisläge icke torde överstiga c:a 3·5 milj. kr. En fullständig elektrifiering av Västmanlands läns landsbygd vid nuvarande kraftbehov och vid 1914 års prisläge betingar alltså en kostnad av i runt tal c:a 8 milj. kr.

Sammanfattning.

I det föregående lämnas i första hand en beskrivning över de för närvarande befintliga elektriska anläggningarna inom Västmanlands län. Därav framgår, att den landsbygdselektrifiering, som hittills ägt rum inom länet, nästan uteslutande verkställt av Älvkarleby Kraftverk, under det att några få procent av länets nu elektrifierade landsbygd erhåller kraft från de för industriens förseende med kraft avsedda företagen, av vilka Wirsbo—Ramnäs Kraft A.-B., Riddarhytte A.-B., Fagersta Bruks A.-B., Norbergs Elektriska A.-B. och Surahammars Bruks A.-B. äro de viktigaste.

Då Staten sålunda är landsbygdens huvudsakligaste kraftleverantör, har elektrifieringen utförts på ett mycket enhetligt sätt. Å c:a 90 % av den hittills elektrifierade åkerarealen har sålunda trespänningssystemet 20 000/3 000 eller 1 500/220 volt använts. Även Vattenfallsstyrelsens bekanta organisationsform med andelssystem och av konsumenterna omhänderhvarva ortsnät har konsekvent genomförts.

Under det att av länets hela åkerareal, vilken omfattar c:a 168 000 hektar, c:a 92 000 hektar eller c:a 55 % äro anslutna till elektriska ledningsnät, uppgår landsbygdens nuvarande energikonsumtion till endast c:a 4·4 milj. kWh, vilket utgör c:a 37 % av det mot fullständig elektrifiering svarande värdet. Att elektrifieringsgraden sålunda är lägre än vad anslutningen av åkerjord skulle ge vid handen, har visats vara till största delen beroende av att landsbygdens småindustri elektrifierats i endast ringa utsträckning; dessutom synes förbrukningen för kategorien »småmotordrift» å lantgårdarna vara onormalt låg. *En längre utsträckt elektrifiering av småindustri samt ett bättre utnyttjande av lantgårdarnas elektriska installationer skulle helt säkert bidra till höjandet av landsbygdselektrifieringens räntabilitet.*

Konsumtionen av elektrisk kraft inom länet uppgår för närvarande till c:a 61 milj. kWh. Vid fullständig elektrifiering skulle kraftbehovets nuvärde uppgå till c:a 112 milj. kWh, vadan den genomsnittliga elektrifieringsgraden är c:a 55 %. I en framtid kommer elektrifieringsgraden sannolikt att stiga. Det kan förmodas, att av hela det för år 1940 beräknade kraftbehovet, c:a 162 milj. kWh, omkring 80 % eller c:a 128 milj. kWh komma att uttagas som elektrisk energi. I de senast angivna siffrorna ingår ej eventuellt framtida kraftbehov för elektrotermisk eller elektrokemisk industri.

Ett förslag till planmässig elektrifiering av länet har framlagts, enligt vilket *länets kraftförsörjning skall ske över sammanhängande stordistributionsnät*, till vilket även de befintliga smärre, fristående landsbygdsanläggningarna böra anslutas. Vid den fortsatta bygdeelektrifieringen bör trespänningssystemet med 3 000/220 volts ortsdistribution fortfarande komma till användning. *En systematisk indelning i distributionsområden med fixerade gränser bör genomföras även inom länets nordvästra delar.* Ett förslag till sådan indelning har uppgjorts. Inom de 85 st. distributionsområden, varvid länet därvid uppdelats, *bör ortsdistributionen ordnas så som omtalas i bilaga 5.*

Kostnaderna för länets elektrifiering hava endast helt summariskt kunnat beräknas. De nu befintliga elektriska anläggningarna inom länet betinga en total anläggningskostnad av c:a 31·5 milj. kr. De på länets kraftkonsumtion belöpande anläggningskostnaderna, reducerade till 1914 års prisläge, utgöra c:a 18·5 milj. kr., varav c:a 5 milj. kr. falla å landsbygden. En fullständig elektrifiering av landsbygden inom Västmanlands län skulle vid 1914 års prisläge och vid nuvarande kraftbehov betinga c:a 8 milj. kr.

Stockholm den 16 april 1923.

Nils Ekwall.

TABELL

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

Tabell över befintliga elektriska anläggningar inom

Företagets nr å kartan	Företagets namn	Kommun	Kraftstationens namn
1	2	3	4
1	Norbergs Elektriska A.-B.	Norberg	Kärrgruvans dieselcentral
2	» » »	»	Norbergs ångcentral
3	Surahammars bruks A.-B.	»	Samarbete med Avesta-Lillfors kraftstation
4	Fagersta bruks A.-B.	Västansfors	Nordansjö kraftstation
5	» » »	»	Semla »
6	» » »	»	Fagersta »
7	» » »	»	Uddnäs »
			Västansfors »
			Samarbete med kraftstationerna nr 1 och 2
8	Riddarhytte bruks A.-B.	{ Skinn- skatteberg }	Skinnskattebergs kraftstation
9	» » »	»	Kopparverkets kraftstation
10	» » »	»	Ångcentral
11	» » »	»	Uggelforsens kraftstation
12	» » »	Hed	Gisslarbo kraftstation
13	Uttersbergs bruks A.-B.	{ Skinn- skatteberg }	Östanfors »
14	Karmansbo bruk	Hed	Karmansbo »
15	Ferna bruks A.-B.	Gunnilbo	Bockhammars »
16	» » »	»	Kedjehammars »
17	Wirsbo-Ramnäs Kraft A.-B.	Ramnäs	{ Virsbo »
18	» » »	»	Seglingsberg »
19	» » »	»	Ramnäs »
20	Ramnäs bruk	»	{ Bratthedens »
			Samarbete med kraftstationerna nr 4—12
21	A.-B. Svenska Metallverken, Skultuna bruk	Skultuna	{ Skultuna kraftstation
22	Svanå bruk	Haraker	{ Samarbete med kraftstationerna nr 17—20
23	Kättsta gård	»	Svanå kraftstation
24	Forsby kvarn och Skerike el. distr.-fören.	Skultuna	Kättsta »
			Forsby »
25	Surahammars bruks A.-B.	Sura	{ Surahammars »
			{ Samarbete med kraftstation nr 21

Västmanlands län med uppgifter om vissa tekniska data.

Drivkraft	Ut- byggd fallhöjd	Gene- rator- effekt	Strömart	Period- tal	Spänningssystem	Anmärkningar	Före- tagets nr å kartan
	m	kVA		pr/sek.			
5	6	7	8	9	10	11	1
Olja	—	430	3-fas o. 1-fas	50	{33000/10000/380 och 2 × 110}	—	1
Ånga	—	1 750					2
Vatten	12	200	3-fas	»	3200/	—	3
»	11	2 080	»	»	2000/	—	4
Ånga	—	1 250	—	»	—	—	
Vatten	4·5	c:a 1 000	3-fas	»	33000/2000/	—	5
»	3·6	225	»	»	2000/	—	6
»	4·5	1 070	»	»	2000/	—	7
»	19	870	»	»	10000/380	—	8
»	39	200	»	»	25000/10000/380	—	9
Ånga	—	c:a 250	»	»	10000/380	—	10
Vatten	14	100	»	»	4000/380	—	11
»	35	1 500	»	»	25000/380	—	12
»	6·7—8·2	120	»	»	—	—	13
»	—	c:a 100	»	»	—	—	14
»	5	20	»	»	—	—	15
»	4·5	80	»	»	3000/	—	16
»	15	4 630	»	»	{33000/	—	17
»					{33000/	—	18
»					{33000/1700/	—	19
Ånga	—	—	—	—	1700/	—	20
{Vatten	18·5	680	3-fas	»	{33000/13000/380 och 190}	—	21
{Ånga	—	423	—	—	—	—	
Vatten	—	c:a 10	Likström	—	—	—	22
»	—	c:a 10	»	—	—	—	23
»	—	c:a 20	3-fas	50	1500/220	—	24
{Vatten	3·2—4·9	245	»	»	33000/12000/	—	25
{Ånga	—	380	»	»	—	—	

1	2	3	4
26	Surahammars bruks A.-B.	Svedvi	{Ålsätra kraftstation
27	" " "	Kolbäck	{Samarbete med kraftstation nr 25
28	Hallstahammars A.-B.	"	{Västerkvärns kraftstation
29	A.-B. Sörstafors Pappersbruk	Svedvi	{Samarbete med kraftstation nr 25
30	" " "	Kolbäck	{Hallstahammars kraftstation.....
31	A.-B. Svenska Metallverken	Svedvi	{Trångfors kraftstation
32	" " "	Västerås	{Ångreservation
33	Västerås kraftverk	"	{Samarbete med kraftstationerna nr 17 och 20
34	Västerås stad.....	"	{Västerås ångcentral.....
35	Kolsva Järnverks A.-B.	Bro o. Malma	{Samarbete med kraftstation nr 25
36	Lyftinge elektr. distributionsförening u. p. a.	Malma	{Västerås elektricitetsverk
37	Köpings stad	Köpings lf.	{Abon. från Älvkarleby kraftverk.....
38	" "	" stad	{Kolsva kraftstation
39	Fredr. Lorichs	V. Skedvi	{Samarbete med kraftstationerna nr 17—20
40	Jäders bruk	Arboga lf.	{Lyftinge kraftstation
41	A.-B. Arboga Mek. Verkstad	"	{Ekeby "
42	Arboga stad	Arboga stad	{Köpings elektricitetsverk
43	Hjelmare Kanal och Slussverks A.-B.	Säterbo	{Abon. från Älvkarleby kraftverk ...
44	B. L. Blix	Björskog	{Valsta kraftstation
45	A.-B. Sala el-verk	Sala stad	{Jäders bruks "
46	Sevalla elektriska industriförening.....	Sevalla	{Grindberga
47	Strömsbergs elektriska industriförening	Björksta	{Arboga elektricitetsverk.....
48	Norbergs Södra elektr. distributionsfören.	Norberg	{Abon. från Grindberga kraftstation.....
49	Ombenning-Sundby elektr. "	Västervåla	{Hallby träsliperi kraftstation
50	Västanfors Elektriska A.-B.	Västanfors	{Östuna kraftstation
51	Hedkärra-Onsjö-Åvestbo belysnings A.-B....	"	{Sala elektricitetsverk
52	Fagersta brukssamhälle	"	{Abon. från Älvkarleby kraftverk.....
53	Brukspatron G. Thorells sterbhus ...	Västervåla	{Sevalla kraftstation
54	Engelsbergs Elektriska A.-B.	"	{Strömsbergs "
55	Riddarhyttans brukssamhälle, Godkärra el. bel.-fören. m. fl. abonnenter och industri-företag	{Skinskatteberg}	{Abon. från Wirsbo-Ramnäs Kraft A.-B.
			{Kraftlev. fr. Riddarhytte bruks A.-B.

5	6	7	8	9	10	11	1
Vatten	2.4—3	540	3-fas	50	12000/	—	26
"	6.2—6.9	1 550	"	"	33000/	—	27
"	3.6—4.2	212	"	"	1700/220	—	28
"	10—12	800	"	"	13000/	—	29
{ Ånga	—	255	"	"	—	—	} 30
{ Vatten	2—3.3	35	"	"	—	—	
Vatten	9.5—16.5	2 400	"	"	13000/380 o. 190	—	31
Ånga	—	1 125	"	"	13000/380 o. 190	—	32
"	—	42 000	"	"	{ 120000/70000 och } 20000/6000}	—	33
{ Vatten	2.5—3.7	115	"	"	6000/220	—	} 34
{ Diesel	—	480	och likström	—	Likström 2 × 220	—	
"	—	—	—	—	—	—	} 35
Vatten	5	110	3-fas	50	33000/	—	
"	4	108	"	"	3300/220	—	36
"	5.6	200	"	"	20000/3000/220	—	37
Diesel	—	360	och likström	—	o. likström 2 × 220	—	38
Vatten	—	3	likström	—	110	—	39
"	4.1	500	3-fas	50	15000/1600/	—	40
"	{ 3—5.3	1 520	"	"	5000/500	—	} 41
"	{ 1—1.5	66	—	—	—	—	
Ånga	—	225	{ 3-fas och	50	500	—	} 42
"	—	—	{ likström	—	Likström 2 × 110	—	
Vatten	6.5	60	—	—	3000/	—	43
"	4.3	c:a 65	3-fas	50	6000/	—	44
Ånga	—	335	{ 3-fas och	"	1500/	Reservstation.	} 45
"	—	—	{ likström	—	Likström 2 × 220	—	
"	—	—	3-fas	50	20000/1500	—	} 46
Vatten	—	c:a 40	"	"	1500/220	—	
"	—	c:a 80	"	"	1500/220	—	47
"	—	—	"	"	33000/1700/380	—	48
"	—	—	"	"	33000/3300/220	—	49
"	—	—	"	"	33000/3300/190	—	50
"	—	—	"	"	33000/3300/220	—	51
"	—	—	"	"	2000/	—	52
"	—	—	"	"	33000/900/190	—	53
"	—	—	"	"	33000/380 o. 220	—	54
"	—	—	"	"	10000/220	—	55

1	2	3	4	5
56	Ramnäs brukssamhälle	Ramnäs	Kraftlev. fr. Wirsbo-Ramnäs Kraft A.-B.	
57	Guttsta Elektriska A.-B.	Malma	Abon. " " " " "	
58	Viby elektriska distributionsförening	Arboga lf.	Abon. från Jäders bruk	
59	Granhammars elektr. distributionsförening	Kung Karl	{ Abon. från Kungsörs Vatten- och be-	
60	V. Fernebo " "	V. Fernebo	lysningsverk	
			Abon. från Älvkarleby Kraftverk ...	
61	Fläckebo " "	Sätrabrunn	" " " " "	
62	Harakers " "	Skultuna	" " " " "	
63	Romfartuna " "	Tillberga	" " " " "	
64	Tillberga-Hubbo och Tillberga elektr. distr.- föreningar	"	" " " " "	
65	Badelunda elektr. distributionsförening	Västerås	" " " " "	
66	Dingtuna " "	Dingtuna	" " " " "	
67	Västerås-Barkarö " "	{ Västerås- Barkarö }	" " " " "	
68	Rytterne " "	Rytterne	" " " " "	
69	Strömsholms ridskola och Strömsholms el. distr.-förening	Kolbäck	{ " " " " "	
70	Säby elektr. distributionsförening	"	" " " " "	
71	Svedvi " "	Svedvi	" " " " "	
72	Kolbäck-Bergs " "	Berg	" " " " "	
73	Berga " "	Munktorp	" " " " "	
74	Munktorps " "	"	" " " " "	
75	Torpa " "	Torpa	" " " " "	
76	Kungsörortens " "	Kung Karl	" " " " "	
77	Irsta-Kärrbo " "	Kärrbo	" " " " "	
78	Teda " "	—	" " " " "	
79	Tortuna " "	Tortuna	" " " " "	
80	Simtuna " "	Simtuna	" " " " "	
81	Frösthults " "	Frösthult	" " " " "	
82	Härnevi " "	Härnevi	" " " " "	
83	Torstuna-Österunda el. distributionsfören...	Österunda	" " " " "	
84	Altuna elektr. distributionsförening	Altuna	" " " " "	
85	Tärna " "	Tärna	" " " " "	
86	Ransta " "	Kumla	" " " " "	
87	Kumla " "	"	" " " " "	
88	Kila " "	Kila	" " " " "	
89	Kila norra " "	"	" " " " "	
90	Saladamms " "	Saladamm	" " " " "	
91	Västerlövsta s. " "	Västerlövsta	" " " " "	
92	Vittinge " "	Vittinge	" " " " "	
93	A.-B. Västeråsmaskiner	"	{ Egen ångreservstation	
94	{ Västerlövsta norra elektr. distributionsförr. Heby Elektriska A.-B. }	"	Abon. från Älvkarleby Kraftverk ...	
95	Huddunge elektr. distributionsförening	Huddunge	" " " " "	

5	6	7	8	9	10	11	1
—	—	—	3-fas	50	1700/	—	56
—	—	—	»	»	33000/6000/220	—	57
—	—	—	»	»	1500/220	—	58
{	—	—	»	»	3000/220	—	59
	—	—	»	»	20000/3000/220	—	60
	—	—	»	»	»	—	61
—	—	—	»	»	»	—	62
—	—	—	»	»	20000/1500/220	—	63
—	—	—	»	»	»	—	64
—	—	—	»	»	»	—	65
—	—	—	»	»	20000/3000/220	—	66
—	—	—	»	»	20000/1500/220	—	67
—	—	—	»	»	20000/3000/220	—	68
—	—	—	»	»	»	—	{
—	—	—	»	»	»	—	
—	—	—	»	»	»	—	71
—	—	—	»	»	»	—	72
—	—	—	»	»	»	—	73
—	—	—	»	»	»	—	74
—	—	—	»	»	»	—	75
—	—	—	»	»	»	—	76
—	—	—	»	»	»	—	77
—	—	—	»	»	{20000/3000 och 1500/220}	{En del av området be- lägen inom Uppsala län.	{
—	—	—	»	»	20000/1500/220	—	78
—	—	—	»	»	20000/3000/220	—	79
—	—	—	»	»	»	—	80
—	—	—	»	»	»	—	81
—	—	—	»	»	»	{Omfattar även en del av Uppsala län.	{
—	—	—	»	»	»	D:o	82
—	—	—	»	»	»	—	83
—	—	—	»	»	»	—	84
—	—	—	»	»	»	—	85
—	—	—	»	»	20000/1500/220	—	86
—	—	—	»	»	»	—	87
—	—	—	»	»	»	—	88
—	—	—	»	»	20000/3000/220	—	89
—	—	—	»	»	20000/1500/220	—	90
—	—	—	»	»	20000/3000/200	—	91
—	—	—	»	»	»	—	92
—	—	—	»	»	»	—	93
Änga	—	—	{	»	»	—	94
—	—	—		»	»	—	95
—	—	—		»	»	—	96

1	2	3	4
96	Runhällens elektr. distributionsförening	Enåker	Abon. från Älvkarleby Kraftverk ...
97	Möklinta " "	Möklinta	" " " " ...
98	Brovallens " "	{ Väster- färnebo }	" " " " ...
99	Nora " "	Nora	" " " " ...
100	Tärnsjö " "	"	" " " " ...
101	Nora " "	"	" " " " ...
102	Östervåla " "	Östervåla	" " " " ...
103	" " "	"	" " " " ...
104	A. P. Eriksson	Möklinta	Forsbo kraftstation
105	A.-B. Svenska Metallverken	v. Färnebo	Hörnsjöfors Bruk
106	Karbenning Fattigv. Styrelse.....	Karbenning	Karbenning.....
107	Västervåla elektr. distributionsförening	Västervåla	Abon. från Virsbo-Ramnäs Kraft A.-B.
108	Tomtebo Belysn. A.-B.	Svedvi	Närmare uppgifter saknas
109	Högfors och Persbo A.-B.....	Karbenning	Abon. från Virsbo-Ramnäs Kraft A.-B.
110	Skultuna el. distr.-fören. m. fl. abonnenter	Skultuna	" " Skultuna Bruk
111	Medåkers elektr. distributionsförening	Medåker	{ Abon. från Grindbergs kraftstation (nr 41)
112	Horndals Järnverks A.-B., Långgruvan	Norberg	Kraftleverans från Näs kraftstation...
113	Statens Skogsskola	"	Abon. från Norbergs El. A.-B
114	Gruv A.-B. Stark	"	" " Virsbo-Ramnäs Kraft A.-B.
115	Ljusne-Voxna A.-B.....	Västanfors	" " " " " "
116	Ängelsbergs Bruk	Västervåla	" " " " " "
117	Statens Vattenfallsverk, Trummelsberg.....	"	" " " " " "
118	Baggå Ångsåg	{ Skinn- skatteberg }	" " " " " "
119	Statens Vattenfallsverk, Stormossen	Ramnäs	Kraft från Älvkarleby Kraftverk
120	Gisslarbo samhälle m. m.	Malma	Abon. från Riddarhytte A.-B.
121	Jönsarbo samhälle	Hed	" " " "
122	Sala gruva	Sala stad	" " Älvkarleby Kraftverk

5	6	7	8	9	10	11	1
—	—	—	3-fas	50	20000/3000/220	—	96
—	—	—	"	"	40000/3000/380	—	97
—	—	—	"	"	"	{Endast en mindre del av området beläget inom Västmanl. län.}	98
—	—	—	"	"	20000/3000/220		99
—	—	—	"	"	"		100
—	—	—	"	"	"	—	101
—	—	—	"	"	"	—	102
—	—	—	"	"	"	—	103
Vatten	—	12	likström	—	220	—	104
"	—	—	"	—	"	—	105
"	—	—	"	—	110	—	106
—	—	—	3-fas	50	33000/3300/220	—	107
Närmare uppgifter saknas.						—	108
—	—	—	3-fas	50	3300/	—	109
—	—	—	"	"	{13000/1500/220 och 13000/380}	—	110
{	—	—	"	"	5000/	—	111
	—	—	"	"	20000/380	—	112
	—	—	"	"	33000/380	—	113
	—	—	"	"	33000/	—	114
	—	—	"	"	33000/380	—	115
	—	—	"	"	"	—	116
	—	—	"	"	"	—	117
	—	—	"	"	33000/	—	118
	—	—	"	"	20000/	—	119
	—	—	"	"	25000/380	—	120
—	—	—	"	"	25000/	—	121
—	—	—	"	"	20000/	—	122

KARTA ÖVER BEFINTLIGA OCH PROJEKTERADE ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR

INOM VÄSTMANLANDS LÄN
SAMMANSTÄLLD AV

KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉN

år 1923

SKALA 1:200 000

0 5 10 1 mil



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 ländelinje.
⊙	⊙	Byggetransformatorstation.
⊙	⊙	Ortstransformatorstation.
—	—	Stamlinje.
—	—	Ländelinje.
—	—	Bygdelinje.
—	—	Ortlinje.
—	—	Gräns för distributionsområde.

1, 2, 3 --- Nummer & elektriska anläggningar enligt tabellen bilaga 2.

1, 2, 3 --- Nummer & föreslagna distributionsområden enligt bilaga 5.

KARTA ÖVER
DE ELEKTRIFIERADE OMRÅDENAS UT-
STRÄCKNING OCH ÅKERAREALENS FÖR-
DELNING INOM VÄSTMANLANDS LÄN

UPPRÄTTAD ÅR 1923 AV

KUNGL. ELEKTRIFIERINGSKOMMITTÉN

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

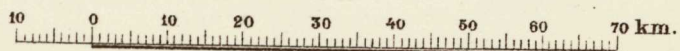


BETECKNINGAR:

■ 1 kvkm åker

■ elektificerat område

SKALA 1:1 000 000



TABELL

över kraftbehovet inom de olika distributionsområdena
inom Västmanlands län.

Tabell över kraftbehovet inom de olika di-

Distrib.-omr. nr.	Distributionsområdets belägenhet	Antal inne- vånare	O d l a d a r e a l			Huvud- trans- forma- tors storlek	Ortstransformatörer	
			Totalt	Elektrifierad			Antal	Samman- lagd effekt
				Med endast belysning	Totalt			
		st.	har	har	har	kVA	st.	kVA
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Norbergs s:n	6 150	980	—	—	2 500	58	3 800
2	” ”	475	450	150	150	50	4	18
3	” ”, Västervåla o. Västanfors s:nar	280	550	—	440	50	5	—
4	Västanfors s:n	1 600	250	24	115	—	7	—
5	” ”	1 575	1 150	(606)	(500)	—	8	—
6	” ”	4 375	300	—	(100)	—	—	—
7	Västervåla ”	575	590	(20)	(20)	15	1	1
8	” ”	350	—	—	—	28	2	25
9	Karbenning ”	2 625	2 500	Hittills oelektrifierat.			Anslutes	
10	Västervåla ”	825	240	” ”			”	
11	Ramnäs ”	1 050	810	” ”			”	
12	Gunnilbo ”	1 200	360	” ”			”	
13	Skinnskattebergs s:n	1 550	660	—	—	—		
14	” ”	1 575	290	Hittills oelektrifierat.			Anslutes	
15	” ”	1 150	150	—	(50)	—		
16	Utterbergs ”	225	270	Hittills oelektrifierat.			Anslutes	
17	” ”	1 430	1 360	—	—	—		
18	Gunnilbo o. Sura s:nar	550	900	Hittills oelektrifierat.			Anslutes	
19	Ramnäs s:n	1 600	960	—	(500)	—		
20	Sura ”	3 190	1 160	—	(500)	5 200	—	7 650
21	Bro o. Hed s:nar	3 210	1 770	—	—	—		
22	V. Skedvi s:n	575	1 420	Hittills oelektrifierat.			Anslutes	
23	Malma ”	1 150	500	(400)	(400)	125	5	97
24	Himmeta, Bro, Malma o. Odensvi s:nar	5 425	6 170	—	2 500	—	53	—
25	Medåkers s:n	1 200	2 400	—			—	
26	Arboga stad o. lf, Säter- bo s:n	6 900	2 400	—	—	—	10	165
27	Arboga lf o. Björskog s:n	2 206	5 200	—	300	—	6	—
28	Bjärskogs s:n	(Uppgifterna ingå i motsvarande uppgifter för						
29	Västerfärnebo s:n	1 400	3 900	Hittills oelektrifierat.			Anslutes	
30	V. Färnebo o. Fläckebo s:nar	2 400	3 900	—	2 694	90	—	272
31	Fläckebo o. Kils s:nar	1 400	2 600	—	1 847	150	—	176
32	Harakers s:n	1 300	3 300	—	2 361	150	—	258
33	Romfartuna s:n	1 106	3 400	—	2 623	90	—	115
34	” ”, Tillberga o. Hubbo s:nar	1 700	2 500	—	2 344	300	—	304
35	Badelunda s:n	1 100	2 500	—	2 240	100	—	178

(Uppgifterna ingå i motsvarande uppgifter för
Hittills oelektrifierat. Anslutes

sistributionsområdena inom Västmanlands län.

A n s l u t n i n g					Årlig energiförbrukning för borgerliga behov och industri (även storindustri)			Distrib.-omr. nr
Jordbruket		Övriga konsumenter		S u m m a	Vid nuvarande anslutning	Förnärvarande vid fullständig elektrifiering	År 1940 vid fullständig elektrifiering	
Motorer	Belysning	Motorer	Belysning					
kW	kW	kW	kW	kW	kWh	kWh	kWh	
10	11	12	13	14	15	16	17	
—	—	2 985	295	3 110	4 500 000	5 710 000	6 950 000	1
—	10	—	—	10	(2 000)	19 000	38 000	2
35	14	—	—	49	(15 000)	19 000	31 000	3
22	3	90	1	116	57 000	230 000	235 000	4
—	20	—	—	20	(4 000)	106 000	167 000	5
(10)	(5)	(5 000)	(85)	(5 100)	(11 500 000)	12 500 000	15 200 000	6
—	1	—	—	1	(1 000)	65 000	99 000	7
—	—	2	21	23	15 000	99 000	139 000	8
lämpligast till Wirsbo—Ramnäs Kraft. A.-B.					—	470 000	640 000	9
—	—	—	—	—	—	28 000	43 000	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	142 000	214 000	11
—	—	—	—	—	—	600 000	710 000	12
—	—	(100)	(5)	(105)	(165 000)	215 000	285 000	13
lämpligast till Wirsbo—Ramnäs Kraft. A.-B.					—	385 000	500 000	14
—	(5)	(2 400)	(165)	(2 500)	(12 750 000)	12 260 000	17 130 000	15
lämpligast till Riddarhytte A.-B:s ledningsnät.					—	26 000	40 000	16
—	—	(210)	(15)	(225)	(400 000)	670 000	650 000	17
lämpligast till Wirsbo—Ramnäs Kraft. A.-B.					—	35 000	61 000	18
(40)	(10)	(375)	(15)	(440)	(720 000)	1 080 000	1 387 000	19
(60)	(37)	7 190	223	(7 500)	(1 300 000)	4 150 000	5 000 000	20
—	—	(150)	(10)	(160)	(300 000)	980 000	1 190 000	21
lämpligast till Wirsbo—Ramnäs Kraft. A.-B.					—	134 000	204 000	22
—	35	(550)	(35)	(620)	(900 000)	2 015 000	2 440 000	23
—	—	—	—	(250)	(75 000)	488 000	750 000	24
—	—	—	—	—	—	100 000	170 000	25
—	—	510	270	(1 330)	4 954 000	5 500 000	7 500 000	26
—	—	—	—	—	(10 000)	130 000	250 000	27
område nr 27.					—	—	—	28
lämpligast till Älvkarleby Kraftverk.					—	292 000	404 000	29
152	77	—	—	229	113 000	410 000	610 000	30
65	67	51	2	203	69 000	130 000	200 000	31
139	58	—	—	197	104 000	255 000	365 000	32
220	54	—	—	274	95 000	180 000	295 000	33
218	34	198	81	531	220 000	245 000	370 000	34
100	32	—	—	132	62 000	370 000	490 000	35

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	Västerås lf. och stad	28 000	3 000	—	2 896	6 777	—	18 882
37	Dingtuna o. Säby s:nar	1 600	3 300	—	2 712	180	—	392
38	Västerås-Barkarö o. Rytterne s:nar	1 100	2 550	—	2 398	130	—	90
39	Rytterne s:n	1 100	2 350	—	2 670	90	—	130
40	Kolbäcks "	500	200	—	—	—	—	70
41	Kolbäck o. Säby s:nar..	1 200	1 500	—	1 160	—	—	55
42	Svedvi s:n	3 100	2 500	—	1 832	150	—	208
43	Berg "	2 700	2 700	—	2 159	100	—	340
44	Odensvicio.Munktorps:s:nar	1 400	3 700	—	2 799	150	—	248
45	Munktorps s:n	1 600	4 100	—	3 633	180	—	350
46	Köpings lf. och stad	6 400	3 100	—	—	300	—	1 401
47	Torpa s:n	1 300	2 600	—	1 469	150	—	224
48	Kungs-Barkarö o. Kung Karls s:nar	3 700	3 600	—	2 624	300	—	364
49	Lillhärad s:n	600	1 000	—	—	—	—	—
50	Skultuna o. Skerike s:nar	1 700	3 100	—	—	—	—	—
51	Skultuna s:n	1 379	800	—	(400)	—	—	350
52	Västerås-Barkarö s:n (Ridön)	100	200	—	—	—	—	—
53	Irsta o. Kärrbo s:nar ...	1 600	2 200	—	1 892	100	—	63
54	Kungsåra s:n	400	1 500	—	—	—	—	—
55	Ängsö s:n	—	—	—	—	—	—	—
56	Tortuna s:n	1 300	3 000	—	2 525	120	—	121
57	Sevalla "	600	900	—	(500)	—	8	25
58	Björksta "	1 050	2 900	—	(1 600)	—	14	40
59	Simtuna "	1 250	2 700	—	2 476	100	—	314
60	" o. Fröshultss:nar	1 200	3 400	—	3 100	100	—	357
61	Härnevi s:n	1 650	4 400	—	3 510	150	—	535
62	Torstuna o. Österundas:n	1 350	3 700	—	3 110	90	—	390
63	Altuna s:n	1 100	2 100	—	716	150	—	110
64	Tärna o. Simtuna s:nar	1 000	2 900	—	1 672	60	—	157
65	Kumla s:n	1 000	2 100	—	1 779	90	—	124
66	Kumla o. Norrby s:nar.	1 800	3 200	—	2 593	180	—	136
67	Kila s:n	1 000	2 200	—	1 879	60	—	20
68	" "	900	1 000	—	1 196	90	—	185
69	Sala stad o. s:n	7 400	2 000	—	—	600	—	872
70	Sala o. Norrby s:nar ...	1 000	1 700	—	99	150	—	109
71	Norrby s:n	1 150	3 400	—	—	—	—	—
72	Västerlövsta o. Vittinge s:nar	1 800	2 100	—	1 720	100	—	196
73	Vittinge s:n	1 400	2 200	—	734	150	—	96
74	" "	530	—	—	—	400	—	30
75	" o. Västerlövsta s:nar	1 950	1 700	—	1 000	300	—	242
76	Huddunge s:n	1 300	2 000	—	1 306	100	—	80
77	Enåkers "	1 700	2 000	—	1 816	180	—	230
78	Möklinta "	2 600	3 400	—	3 260	150	—	417
79	Västerfärnebo s:n	—	—	—	—	—	—	—
80	Nora s:n	2 800	4 300	—	3 090	—	—	—
81	" "	300	—	—	—	150	—	94
82	Östervåla s:n	3 100	5 100	—	4 095	350	—	623
83	Harbo "	1 850	2 700	—	—	—	—	—
	Summa	166 380	166 720	—	91 484	—	—	—

10	11	12	13	14	15	16	17	1
—	—	20 680	3 790	24 470	14 000 000	16 000 000	20 000 000	36
204	61	—	—	265	105 000	190 000	310 000	37
195	45	—	—	240	82 000	85 000	130 000	38
91	26	—	—	117	68 000	70 000	110 000	39
—	—	54	36	90	52 000	80 000	120 000	40
35	25	—	—	40	31 000	97 000	162 000	41
128	37	—	—	165	70 000	3 300 000	4 130 000	42
161	54	—	—	215	82 000	6 760 000	10 050 000	43
120	68	—	—	188	76 000	250 000	410 000	44
212	94	—	—	306	121 000	156 000	267 000	45
—	—	910	509	1 419	462 900	1 000 000	2 500 000	46
157	34	—	—	191	115 000	120 000	190 000	47
210	58	—	—	205	115 000	560 000	897 000	48
lämpligast till Älvkarleby Kraftverk.					—	40 000	67 000	49
"	"	"	"	"	—	200 000	300 000	50
—	—	—	—	(2 300)	3 610 000	3 700 000	4 200 000	51
lämpligast till Älvkarleby Kraftverk.					—	1 000	2 000	52
156	31	—	—	187	76 000	380 000	600 000	53
lämpligast till Älvkarleby Kraftverk.					—	40 000	70 000	54
del beläget inom Uppsala län.					—	—	—	55
73	72	—	—	145	103 000	150 000	230 000	56
—	—	—	—	(50)	(13 000)	80 000	110 000	57
—	—	—	—	(150)	(50 000)	180 000	280 000	58
197	30	—	—	233	90 000	180 000	280 000	59
230	44	—	—	274	127 000	160 000	220 000	60
338	50	—	—	368	158 000	200 000	310 000	61
298	83	—	—	291	104 000	250 000	400 000	62
32	27	—	—	59	57 000	140 000	220 000	63
110	40	—	—	150	45 000	170 000	250 000	64
129	58	66	6	259	148 000	160 000	230 000	65
220	87	—	—	307	122 000	180 000	260 000	66
150	38	—	—	188	63 000	100 000	150 000	67
170	50	—	—	220	62 000	90 000	140 000	68
—	—	905	693	1 598	1 227 000	1 500 000	3 500 000	69
118	67	101	3	289	100 000	140 000	200 000	70
lämpligast till Älvkarleby Kraftverk.					—	160 000	260 000	71
105	56	—	—	160	73 000	600 000	850 000	72
59	32	40	1	132	59 000	370 000	350 000	73
—	—	258	28	288	110 000	260 000	360 000	74
98	26	356	52	540	400 000	540 000	720 000	75
47	64	—	—	111	34 000	230 000	360 000	76
114	55	—	—	169	81 000	150 000	240 000	77
354	162	—	—	516	115 000	340 000	520 000	78
delen beläget inom Kopparbergs län.					—	—	—	79
107	121	—	—	218	118 000	540 600	83 000	80
—	—	40	1	41	63 000	100 000	150 000	81
275	156	—	—	407	145 000	450 000	690 000	82
lämpligast till Älvkarleby Kraftverk.					—	150 000	290 000	83
—	—	—	—	—	60 961 000	92 697 000	122 247 000	

Redogörelse

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

Nr 1. *Norbergs Elektriska A.-B.* Inom detta område äro Norbergs Elektriska A.-B:s kraftstationer och ledningsnät belägna. Från bolagets tvenne värmekraftstationer erhålla ett stort antal inom området befintliga gruvor elektrisk energi medelst ett 10 kV distributionsnät. De nämnda stationerna äro sammankopplade med bolagets vattenkraftstation Lillfors vid Avesta medelst en ledning för 30 kV. Inom området är dessutom vid Långgruvan en transformatorstation anordnad, tillhörig Horndals Järnverks A.-B., vilken station matas med 20 000 volt från Näs Kraftstation vid Dalälven. Till Norbergs Elektriska A.-B:s 10 000 volts nät äro några mindre transformatorstationer anslutna, avsedda för bygdeelektrifiering. Dessa stationer äro belägna å följande platser: Kallmora by, Heden, Stora Kylsbo by, Riddargärdet, Norbergs stationssamhälle samt Norbergs lasarett. Å några av dessa är sekundärspänningen 220 volt, å några 380 volt, varför dessa stationer endast kunna tillgodose en ringa del av bygdens behov. Då emellertid det befintliga 10 000 volts nätet redan har en väsentlig utsträckning, måste bygdeelektrifieringen inom detta område fortsättas från detsamma. Som lämplig gårdsspänning föreslås 380 volt.

Nr 2. *Norbergs Södra Elektriska Distributionsförening.* Vissa delar av området äro elektrifierade från en till Wirsbo—Ramnäs ledningsnät ansluten transformatorstation för 30 000/1 700 volt, belägen norr om sjön Trätten. Den använda spänningen 1 700 volt å ortsnätet bör fortfarande användas, lämpligen med anpassning efter 1 500 volts standardmaterielen. Nuvarande lågspänning utgöres av 380 volt, för nyanslutning bör om möjligt användas 220 volt.

Nr 3. *Ombennings—Sundby Elektriska distributionsförening.* Området är elektrifierat från en transformatorstation för 30 000/3 000 volt c:a 1 km. söder om Ombennings hållplats, vilken är ansluten till Wirsbo—Ramnäs ledningsnät. Elektrifieringen av området bör ske på samma sätt som hittills. Som lågspänning bör användas 220 volt.

Nr 4. *Västanfors Elektriska A.-B.* Detta område är redan delvis elektrifierat med 3 000 volt från en transformatorstation c:a 2 km. nordost om Västanfors järnvägsstation. Den hittills använda gårdsspänningen är 190 volt, som dock vid nyanslutning om möjligt bör modifieras till 220 volt.

Nr 5. *Hedkärva—Onsjö—Åvestbo Belysnings A.-B.* Detta områdes norra del är redan elektrifierad medelst ett ortsnät för 3 000 volt från Västanfors Elektriska A.-B:s station. Energien inköpes sålunda vid 3 000 volt från sistnämnda företag. Området måste emellertid utsträckas ytterligare c:a 6 km. söderut, och blir det i så fall, för att en fullständig elektrifiering skall kunna åstadkommas, icke längre möjligt att använda transformatorn vid Västanfors. På samma gång ortsnätet sålunda utsträcket söderut, bör en särskild transformatorstation anordnas för detta område, vilken är planerad att förläggas till Onsjö och genom en c:a 6 km. lång bygdeledning anslutas till Wirsbo—Ramnäs 30 kV ledning i Västanfors. Den hittills använda gårdsspänningen 220 volt bör även i fortsättningen bibehållas.

Nr 6. *Fagersta Distributionsområde.* Inom detta område äro Fagersta Bruks A.-B:s kraftstationer belägna. Dessa kraftstationer äro sinsemellan förbundna med en led-

ning för 2 000 volt. Inom området är Fagersta samhälle beläget, vilket är elektrifierat från brukets ledningar. Någon byggedistribution förekommer däremot icke. Området bör elektrifieras direkt från Fagersta Bruks ledningsnät för 2 000 volt och sålunda i detta specialfall en onormal ortsspänning, 2 000 volt, tillgripas. Områdets utsträckning har i alla händelser så avvägrats, att inom detsamma befintlig landsbygd kan nås med 2 000 volt från Semla. Lämplig gårdsspänning är 220 volt.

Nr 7. *Västervåla Östra distributionsområde*. Inom detta område finnes en transformatorstation ansluten till Virsbo—Ramnäs Kraft A.B:s 30 kV ledning, genom vilken Västervåla El. Distr. Fören. erhåller kraft. Det av denna förening utbyggda ortsnätet för 3 000/220 volt bör utvidgas och omfatta hela området, varvid den vid Västervåla belägna mindre anläggningen för 30 000/900/190 volt bör uppgå i 3 000 volts nätet.

Nr 8. *Ängelsbergs Elektriska A.B.* Området är elektrifierat från Virsbo—Ramnäs Kraft A.B:s 30 000 volts ledning med 380 volt. Den förefintliga distributionen begränsas till stationssamhället med närmaste omgivningar.

Nr 9. *Karbennings distributionsområde*. Detta områdes landsbygd är hittills oelektrifierad. En transformatorstation är planerad c:a 1½ km. söder om Karbennings kyrka, vilken är avsedd att anslutas till Virsbo—Ramnäs 30 000 volts ledningsnät medelst en kortare avgrening. Området bör elektrifieras med 3 000 volts ortsspänning och 220 volts gårdsspänning.

Nr 10. *Trummelsbergs distributionsområde*. Inom detta område är Vattenfallsstyrelsens, till Virsbo—Ramnäs ledningsnät anslutna transformatorstation vid Trummelsberg belägen. Densamma är utförd för 30 000/380 volt och är avsedd uteslutande för torvupptagning å den vid Trummelsberg befintliga torvmossen och lämpar sig ej för byggedistribution. Särskild bygdestation bör därför anordnas för 3 000 volts ortsspänning. Lämplig gårdsspänning är 220 volt.

Nr 11. *Wirsbo distributionsområde*. Inom detta område har förut ingen elektrifiering ägt rum. En transformatorstation är planerad för södra ändan av Wirsbosjön. Området anslutes till Kraft A.B. Wirsbo—Ramnäs 33 000 volts ledningsnät, för ortsdistributionen är 3 000/220 volt ett lämpligt system.

Nr 12. *Gunnilbo distributionsområde*. Inom detta område är Gunnilbo kraftstation belägen, tillhörande Färna Bruk, till vilket bruks anläggningar en ledning är framdragen. Emellertid genomkorsas området ävenledes av Wirsbo—Ramnäs kraftledning till Skinnskatteberg. Det torde sålunda, allra helst som någon byggedistribution från Gunnilbo ännu ej ifrågakommit, vara lämpligast, att området elektrifieras från Wirsbo—Ramnäs, och att en transformatorstation anslutes till detta företags ledning i närheten av Gunnilbo. Området elektrifieras med 3 000 volt å ortsnätet och 220 volt å gårdsnätet.

Nr 13. *Skinnskattebergs distributionsområde*. Inom detta område är Riddarhytte Bruks A.B:s kraftstation vid Skinnskatteberg belägen. Området genomkorsas dessutom av Wirsbo—Ramnäs 30 000 volts ledning till Skinnskatteberg. Till denna ledning är en transformatorstation ansluten vid Baggå ångsåg i närheten av Skinnskattebergs järnvägsstation, vilken station emellertid är avsedd uteslutande för industriellt ändamål och därför ej lämpar sig för byggedistribution. En ny bygdestation bör därför anordnas, avsedd för 3 000 volts ortsspänning. Densamma anslutes till Wirsbo—Ramnäs ledningsnät med en kortare avgrening och placeras vid Dammsjön. Lämplig gårdsspänning är 220 volt.

Nr 14. *Sunnanfors distributionsområde*. Inom detta område befinner sig Ljusne—Voxna A.B:s transformatorstation vid Hultebo. Densamma är ansluten till Wirsbo

—Ramnäs ledningsnät, men avsedd endast för gruvsdrift. En ny bygdestation planeras därför strax norr om Sunnanfors. Densamma utföres för 3 000 volts ortsspänning och anslutes medelst en c:a $3\frac{1}{2}$ km lång ledning till Wirsbo—Ramnäs ledning vid Hultebo. Som gårdsspänning bör 220 volt användas.

Nr 15. *Riddarhyttans distributionsområde* och Nr 16. *Uggelfors distributionsområde*. Inom dessa områden är Riddarhytte Bruks A.-B:s vattenkraftstation, Kopparverket, belägen, varjämte vid Riddarhyttan en ångkraftstation, tillhörig samma bolag, finnes. Från dessa stationer har utdragits ett ledningsnät för 10 000 volt, vilket dels förbinder dem med kraftstationen vid Skinnskatteberg, dels förser ett stort antal inom området befintliga gruvor med elektrisk energi. Vidare är från Kopparverket en 25 000 volts ledning utdragen söderut till bolagets station vid Gisslarbo. Det vore tänkbart, att såväl det med nr 16 som det med nr 15 betecknade området sammansloges till ett enda distributionsområde, enär desammas sammanlagda utsträckning ej är större än att detta mycket väl ginge för sig med ett 3 000 volts ortsnät. Inom området 15 är emellertid, som ovan sagts, ett relativt vitt förgrenat 10 000 volts nät redan utdraget, varjämte inom detta område intet nämnvärt jordbruk förefinnes. Inom nr 16 däremot finnas ännu inga elektriska ledningsnät. Inom densamma förekommer dessutom jordbruk i större utsträckning. Det har därför syntts lämpligt att göra en uppdelning i tvenne områden, och att det med nr 16 betecknade elektrifieras skilt från det med nr 15 betecknade området. Beträffande elektrifieringen av nr 16 förefinns inga skäl att frångå standardsystemet. Detsamma bör därför förser med en bygdestation, vilken förslagsvis placeras vid Abborrtjärn. Densamma bör utföras för 3 000 volts ortsspänning. Gårdsspänningen bör vara 220 volt. Området nr 15 däremot torde även i fortsättningen få elektrifieras med tvåspänningssystem och 10 000 volt från ovan omtalade, till Riddarhytte bruks kraftstationer anslutna ledningsnät. Gårdsspänningen bör här vara 380 volt.¹

Nr 17. *Uttersbergs distributionsområde*. Inom detta område finnes Uttersbergs bruks kraftstation vid Uttersberg, avsedd för brukets drift. Från densamma är Uttersbergs gård elektrifierad. I övrigt förekommer ingen bygdeelektrifiering. Då inom området Riddarhytte A.-B:s ledning är framdragen, är det lämpligast, att en ny bygdestation anslutes till densamma och placeras vid Uttersbergs station. Densamma är avsedd för 3 000 volts ortsspänning. Som gårdsspänning bör 220 volt användas.

Nr 18. *Kallmora distributionsområde*. Inom detta område är en ledning för 12 000 volt från Surahammar framdragen till tvenne transformatorstationer, avsedda för 2 st. Surahammars Bruks A.-B. tillhöriga torvmossar. Någon bygdedistribution har hittills icke ifrågakommit från nämnda ledning. Då området ävenledes genomkorsas av Wirsbo—Ramnäs ledning till Kolsva, bör för enhetlighetens skull bygdeelektrifieringen inom detta område ske från sistnämnda ledning. En bygdestation har därför planerats i Kallmora. Densamma bör vara avsedd för 3 000 volts ortsspänning. Som gårdsspänning bör 220 volt användas.

Nr 19. *Ramnäs distributionsområde*. Detta område är förut delvis elektrifierat från Ramnäs kraftstation, varvid ortsledningar för 1 700 volt utdragits till en del av landsbygden. Elektrifieringen inom detta område bör fortfarande ske på detta sätt och därvid nuvarande ortsspänningen, som tillåter användning av 1 500 volts materiel, bibehållas. Som lågspänning användes 220 volt.

¹ Sedermera har en mindre betydande ledning för 4 kV framdragits till Forsen, vilket förhållande likväl ej ändrar det här föreslagna.

Nr 20. *Surahammars distributionsområde.* Inom detta område äro framdragna Surahammars Bruks A.-B:s ledningar dels för 12 000 volt från Ålsätra kraftstation, dels för 30 000 volt från Västerkvarns kraftstation, båda belägna längre söderut i Kolbäckssån. Båda stationerna parallellarbeta i Surahammar genom därstädes befintlig transformatorstation för 30 000/12 000 volt. Från 12 000 volts ledningen äro utdragna några avgreningsledningar till ett fåtal gårdar, tillhöriga Surahammars bruk, samt till en torvmosse, tillhörig samma bolag. Detta ledningsnät torde eventuellt icke kunna disponeras för en allmännare bygdedistribution inom området. Emellertid har Vattenfallsstyrelsen framdragit en 30 000 volts ledning från Västerås via Skultuna till Surahammar, avsedd för industriella ändamål. Densamma bör användas även för bygdedistribution inom området, varvid systemet 3 000/220 volt bör användas.

Nr 21. *Jönsarbo distributionsområde.* Inom detta område är Riddarhytte Bruks A.-B:s kraftstation vid Gisslarbo belägen. Dessutom finnes en kraftstation vid Karmansbo, tillhörig Karmansbo bruk och avsedd för bruksdrift. Till densamma är intet ledningsnät anslutet. Däremot genomkorsas området av Riddarhyttans 25 000 volts ledning till Gisslarbo. Till denna ledning äro anslutna tvenne transformatorstationer, den ena vid Gisslarbo station, avsedd huvudsakligast för bruksdrift men även för distribution inom samhället, den andra stationen är belägen vid Jönsarbo och är avsedd för distribution inom samhället. Båda dessa stationer transformera direkt till lågspänning och äro därför ej lämpliga som bygdestationer. En ny bygdestation planeras därför c:a 1½ km. söder om Jönsarbo, avsedd för 3 000 volts spänning. Gårdsspänningen bör vara 220 volt.

Nr 22. *Västra Skedvi distributionsområde.* Inom detta område är ännu ingen elektrifiering företagen. En ny bygdestation är planerad vid Västra Skedvi kyrka, vilken medelst 8 à 9 km. lång bygdeledning anslutes till Wirsbo—Ramnäs ledning vid Kolsva. Ortsspänningen bör vara 3 000 volt och gårdsspänningen 220 volt.

Nr 23. *Guttsta Elektriska A.B.* Från en transformatorstation, ansluten till Wirsbo—Ramnäs ledningsnät, har ett mindre ortsnät för 6 000/220 volt utdragits, vilket system måste bibehållas till följd av den redan utförda elektrifieringens omfattning.

Nr 24. *Lyftinge Elektriska Distributionsförening.* Inom detta område har ett ortsnät för 3 000/220 volt utdragits från en mindre kraftstation vid Lyftinge kvarn. Det nämnda systemet är lämpligt även för den fortsatta elektrifieringen.

Nr 25. *Medåkers distributionsområde.* Området är elektrifierat av Medåkers el. distr.-fören. medelst 5 000 volt, vilket system bör bibehållas till följd av den utförda elektrifieringens omfattning.

Nr 26. *Arboga stad.* Områdets landsbygd är hittills så gott som oelektrifierad, men bör anslutas till Arboga stad medelst ett ortsnät för 3 000/220 volt.

Nr 27. *Viby Elektriska Distributionsförening.* Området är delvis elektrifierat från Jäders Bruk medelst en bygdestation, ansluten till Jäders Bruks 15 000 volts ledning. Ortsdistributionen är utförd med 1 500/220 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 28. *Björskogs distributionsområde.* Området är elektrifierat från Östuna kraftstation med 6 000 volt, vilken spänning torde få bibehållas till följd av det befintliga nätets omfattning.

Nr 29. *Västerby—Kils distributionsområde.* Detta område är hittills oelektrifierat. Detsamma bör anslutas till Älvkarleby kraftverks 40 000 volts ledning från Hedemora. För ortsdistributionen föreslås 3 000/220 volt.

Nr 30. *Väster Färnebo Elektriska Distributionsförening.* Området är elektrifierat från Älvkarleby kraftverk med 3 000/220 volt, vilket system bör bibehållas.

Nr 31. *Fläckebo Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.

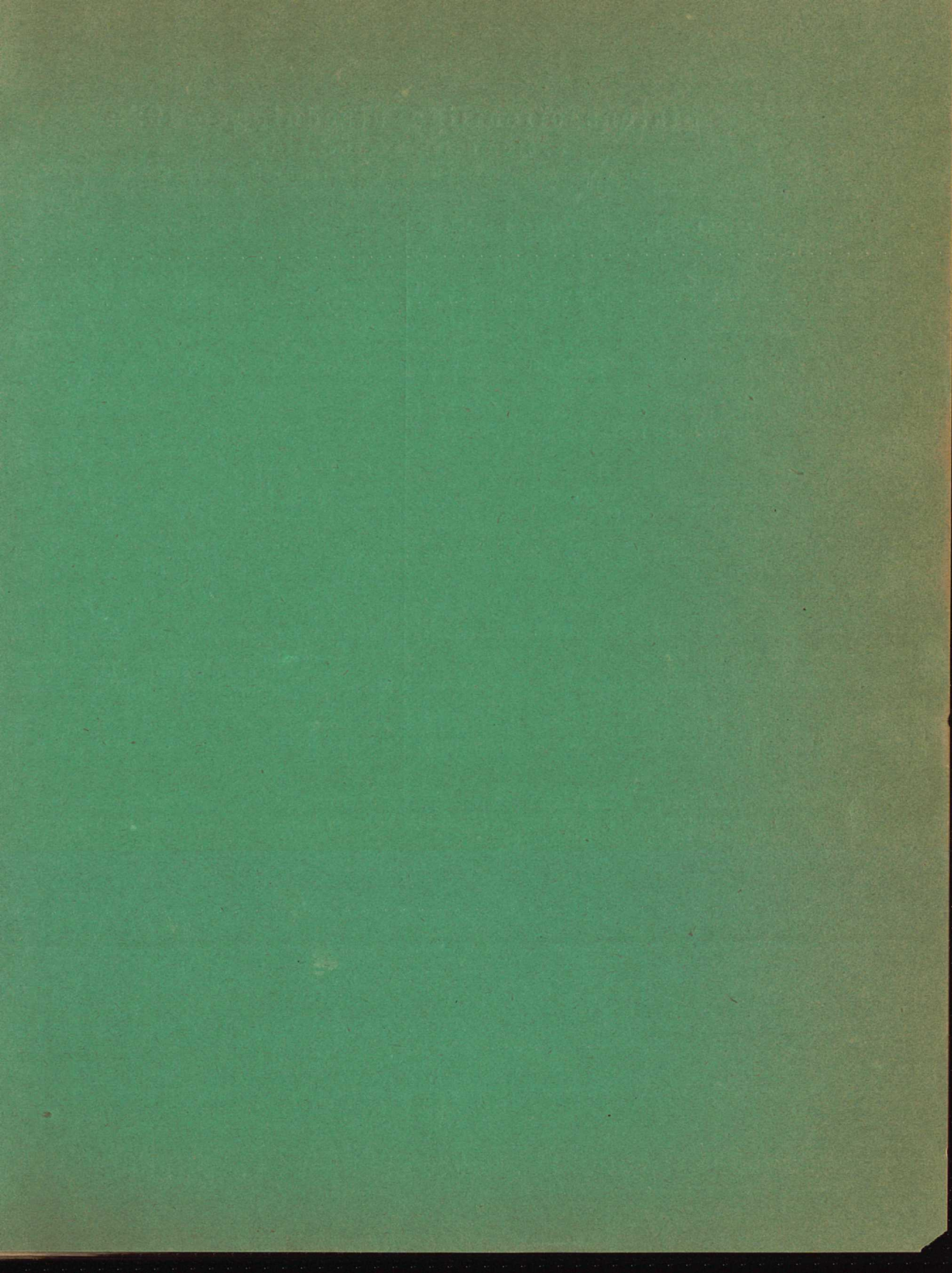
- Nr 32. *Harakers Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 33. *Romfartuna Elektriska Distributionsförening*. Området är elektrifierat från Älvkarleby kraftverk med 1 500/220 volt, vilket system bör bibehållas.
- Nr 34. *Tillberga—Hubbo Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 33.
- Nr 35. *Badelunda Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 33.
- Nr 36. *Västerås stad*. Stadens elektricitetsverk erhåller kraft dels från egen kraftstation, dels från Älvkarleby kraftverk. Distributionen i stadens omgivningar äger rum med 6 000/220 volt, vilket system bör bibehållas även i en framtid.
- Nr 37. *Dingtuna Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 38. *Barkarö Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 33.
- Nr 39. *Rytterne Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 40. *Strömholms Ridskola*. 41) *Säby Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 42. *Svedvi Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 43. *Kolbäck—Bergs Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 44. *Berga Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 45. *Munktorps Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 46. *Köpings stad*. Stadens elektricitetsverk erhåller kraft dels från egen kraftstation med 3 000 volt, dels från Älvkarleby kraftverk med 20 000/3 000 volt. Förbrukningsspänningen är 220 volt. För elektrifiering av stadens omgivningar bör användas 3 000/220 volt.
- Nr 47. *Torpa Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 48. *Kungsörortens Elektriska Distributionsförening och Granhammars Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 49. *Lillhärads Distributionsområde*. Detta område är hittills oelektrifierat. Detsamma bör anslutas till Älvkarleby kraftverks 20 000 volts ledning från Västerås. Lämpligt ortsdistributionssystem är 3 000/220 volt.
- Nr 50. *Skerike distributionsområde*. Detta område är delvis elektrifierat från Forsby kvarn med 1 500/220 volt, vilket system bör bibehållas.
- Nr 51. *Skultuna Bruks distributionsområde*. Detta område är elektrifierat från Skultuna med ett ortsnät för 13 000/380 resp. 13 000/1 500/220 volt, vilka system, på grund av den utförda elektrifieringens omfattning, måste bibehållas.
- Nr 52. *Ridöns distributionsområde*. Området är hittills oelektrifierat. I den mån en elektrifiering kan komma till stånd, bör densamma ske medelst 3 000 volt från det angränsande fastlandsområdet nr 53 Irsta—Kärro Elektriska Distributionsförening.
- Nr 53. *Irsta—Kärro Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.
- Nr 54. *Kungsåra distributionsområde*. Området är hittills oelektrifierat, men bör anslutas till Älvkarleby kraftverks 20 000 volts bygdenät från Västerås. För ortsdistributionen bör 3 000/220 volt användas.
- Nr 55. *Teda Elektriska Distributionsförening*. Områdets bygdestation är belägen i Uppsala län. Ortdistributionen sker med dels 1 500/220 och dels 3 000/220 volt, vilka system böra bibehållas.
- Nr 56. *Tortuna Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 33.
- Nr 57. *Sevalla Elektriska Industriförening*. Området är elektrifierat från egen kraftstation med 1 500/220 volt, vilket system bör bibehållas. Kraftstationen torde dock så småningom böra anslutas till Älvkarleby kraftverks ledningsnät.
- Nr 58. *Strömsbergs Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 57.
- Nr 59. *Dingtuna Elektriska Distributionsförening*. Se område nr 30.

- Nr 60. *Frösthults Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 61. *Hernevi Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 62. *Tortuna — Österunda Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 63. *Altuna Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 64. *Tärna Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 65. *Ransta Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 33.
 Nr 66. *Kumla Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 33.
 Nr 67. *Kila Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 33.
 Nr 68. *Kila Norra Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 69. *Sala Stad.* Se område nr 33.
 Nr 70. *Sala Dumms Elektriska Distributionsförening.* Se område 33.
 Nr 71. *Norrby Östra distributionsområde.* Området är hittills oelektrifierat. Detsamma bör anslutas till Älvkarleby kraftverks 20 000 volts ledning till Sala. Lämpligaste ortsdistributionssystem är 3 000/220 volt.
 Nr 72. *Västerlövsta Södra Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 73. *Vittinge Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 74. *A.-B. Västerås-maskiner.* Se område nr 30.
 Nr 75. *Västerlövsta Norra distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 76. *Huddunge Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 77. *Runhällens Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 78. *Möklinta Elektriska Distributionsförening.* Området är elektrifierat från Älvkarleby kraftverk med 40 000/3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.
 Nr 79. *Brovallens Elektriska Distributionsförening.* Området tillhör ett i Kopparbergs län beläget ortsnätsområde, som elektrifierats med 3 000/380 volt, vilket system bör bibehållas.
 Nr 80. *Nora Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 81. *Tärnsjö Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 82. *Östervåla Elektriska Distributionsförening.* Se område nr 30.
 Nr 83. *Harbo distributionsområde.* Detta område är hittills oelektrifierat. Detsamma bör anslutas till Älvkarleby kraftverks 20 000 volts ledning från Uppsala. För ortsdistributionen bör användas 3 000/220 volt.

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.
13	B: VII	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Västmanlands län.
14	B: VIII	Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Värmlands 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. Rättsskipning. Fångvård.

Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.

Kommunalförvaltning.

Statens och kommunernas finansväsen.

Politi.

Socialpolitik.

Hälsa- och sjukvård.

Allmänt näringsväsen.

K. Elektrifieringskommitténs meddelanden. 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]

Fast egendom. Jordbruk med binärningar.

Det svenska lantbrukets produktionskostnader. 2. Bokföringsåren 1920—1921 och 1921—1922. [2]

Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

Industri.

Handel och sjöfart.

Kommunikationsväsen.

Utredning rörande ny vattenväg mellan Östersjön och Väneren jämte bihang. [6]

Bank-, kredit- och penningväsen.

Försäkringsväsen.

Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i övrigt. Supplement nr 2 till Sverges familjenamn 1920. [4] Betänkande angående det fria och frivilliga folkbildningsarbetet. [5] Betänkande och förslag angående läroverks- och landsbibliotek. [7]

Försvarsväsen.

Utrikes ärenden. Internationell rätt.

Angående ordnandet av statens kommersiella informationsverksamhet. [1]