



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliseras på Kungl. biblioteket år 2012

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1926: 26
JÖRDBRUKSDEPARTEMETET



INGENJÖR N. EKWALLS UTREDNINGAR 8

(Fortsättning å Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden)

UTREDNING

BETRÄFFANDE

**PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN
INOM GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN**

S T O C K H O L M

1 9 2 6

Statens offentliga utredningar 1926

Kronologisk förteckning

1. Utredning rörande lagstiftningen om arbetstidens begränsning i vissa främmande länder av John Nordin jämte uppgifter angående arbetstiden i vissa länder, som sakna allmän lagstiftning rörande arbetstidens begränsning, sammanställda inom socialstyrelsen. Bihang 2 till socialstyrelsens den 2 november 1925 avgivna betänkande med förslag till reviserad lag om arbetskydd. Norstedt. (4), 211 s. S.
2. Betänkande angående de icke rättsbildade domsagobiträdernas avlöningsförhållanden och anställningsvillkor. Norstedt. 32 s. Ju.
3. 1921 års pensionskommittés betänkande. 7. Betänkande med nytt förslag till militär tjänstepensionslag. Idun. 51 s. Fö.
4. Postverket. Kort översikt av dess historia, rörelse och organisation. Av M. Marcus. Tiden. (8), 68 s. Fi.
5. Utredning angående det svenska skolväsendets organisation. Norstedt. vij. 462, 151 s. E.
6. P. M. angående tätare ~~längssammanträden~~ i häradsträtterna. Norstedt. 28 s. Ju.
7. Betänkande och förslag, avgivet den 12 maj 1926 av de jämlikt kungl. brev den 18 juni 1925 tillkallade sakunniga för förenkling av förvaltningsorganisationen vid arméns högre och lägre truppförband. Norstedt. vj. 222 s. Fö.
8. Betänkande med förslag till lag om ändrad lydelse av vissa delar av lagen den 14 juni 1907 om nyttjanderätt till fast egendom. Norstedt. 346 s. Ju.
9. Betänkande med förslag till lag om behandling av vissa arbetsovriga och samhällsväldiga m. fl. författningar. Norstedt. x, 184 s. S.
10. Betänkande med förslag angående gymnastiska centralinstitutets verksamhet och därmed sammanhängande frågor. Norstedt. vj. 141 s. E.
11. Betänkande och förslag till förenkling av organisation och förvaltning å flottans stationer och varv samt örlogsdepån i Göteborg. Del 1. Flottans varv. Beckman. 148 s. Fö.
12. Förslag till handbok för svenska kyrkan. Uppsala, Almqvist & Wiksell. xij, 402 s. E.
13. Normalbestämmelser för leverans och provning av cement (cementbestämmelser) samt för byggnadsverk av betong och armerad betong (betongbestämmelser), andra upplagan jämte tilläggsbestämmelser. Norstedt. 44 s. K.
14. Tilläggsbestämmelser (tillägg nr 1) till de den 27 mars 1924 fastställda normalbestämmelser för leverans och provning av cement (cementbestämmelser). Särtryck ur 1926: 13. Norstedt. 2 s. K.
15. Betänkande med förslag till lag angående uppsikt å vissa jordbruk. Norstedt. (2), 72 s. Ju.
16. Betänkande och förslag angående ordförandet av bantgårdsförhållanden i Göteborg. Göteborg, Handels-tidningen. vj. 90 s. 15 pl. K.
17. Betänkande med förslag till lag angående åtgärder mot dryckeskap och fylleri. Idun. iv, 155 s. Ju.
18. Betänkande angående beskattnings av inländska juridiska personers inkomst och förmögenhet. Marcus. 136 s. Fi.
19. Betänkande och förslag till förenkling av organisation och förvaltning å flottans stationer och varv samt örlogsdepån i Göteborg. Del 2. Flottans stationer utom varven. Beckman. 116 s. 1 pat-tab. Fö.
20. Betänkande angående ändringar i hovrätternas organisation, arbetsätt och löneförhållanden m. m. Marcus. 203 s. Ju.
21. Utlätande med förslag angående statsbidrag till nyodling och betesförbättring å ofullständiga jordbruk. Thule. 35 s. Jo.
22. Betänkande rörande den ekonomiska försvarsberedskaps organisation. Beckman. 39 s. Fö.
23. Ingenjör N. Ekwalls utredningar. 5. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Stockholms län. Beckman. 29 s. 2 kart. Jo.
24. Ingenjör N. Ekwalls utredningar. 6. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Uppsala län. Beckman. 21 s. 2 kart. Jo.
25. Ingenjör N. Ekwalls utredningar. 7. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Södermanlands län. Beckman. 24 s. 2 kart. Jo.
26. Ingenjör N. Ekwalls utredningar. 8. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Göteborgs och Bohus län. Beckman. 21 s. 2 kart. Jo.
27. Ingenjör N. Ekwalls utredningar. 9. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Älvborgs län. Beckman. 37 s. 2 kart. Jo.
28. Ingenjör N. Ekwalls utredningar. 10. Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Skaraborgs län. Beckman. 37 s. 2 kart. Jo.

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

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1926: 26
JORDBRUKSDEPARTEMENTET



INGENJÖR N. EKWALLS UTREDNINGAR. 8

(Fortsättning å Kungl. Elektrifieringskommitténs meddelanden)

UTREDNING

BETRÄFFANDE

PLANMÄSSIG ELEKTRIFIERING AV LANDSBYGDEN
INOM GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN

STOCKHOLM 1926
K. L. BECKMANS BOKTRYCKERI
[1400 25]



Лирическіе

Коллекція пісень для голоса і фортепіано

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
Beskrivning över de befintliga elektriska anläggningarna i Göteborgs och Bohus län	5
Vattenkrafttillgångarna inom Göteborgs och Bohus län	7
Energi- och effektbehov	7
Förslag till planmässig elektrifiering av Göteborgs och Bohus län	9
Kraftkällor	9
Ortsdistributionen	9
Sammanfattning	10

FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR.

Tabell över befintliga elektriska anläggningar inom Göteborgs och Bohus län med uppgifter om vissa tekniska data	bilaga 1
Karta över befintliga och projekterade elektriska anläggningar inom Göteborgs och Bohus län	» 2
Karta, framställande den odlade jordens fördelning samt de elektrifierade områdenas utsträckning	» 3
Redogörelse för de tekniska anordningar, vilka föreslås inom de särskilda distributionsområdena i Göteborgs och Bohus län	» 4

DEUTSCHE LITERATUR

der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist eine der bedeutendsten und reichsten inhaltlich-kunstlichen Erscheinungen des deutschen Volkes gewesen. Sie hat die gesamte deutsche Kulturgeschichte in ein neues Licht gestellt und hat die deutsche Sprache und Literatur zu einer der bedeutendsten und einflussreichsten im Europa und darüber hinaus gemacht. Sie hat die deutsche Kultur in der Welt gebracht und hat die deutsche Sprache und Literatur in der ganzen Welt bekannt gemacht.

DEUTSCHE LITERATUR

Die deutsche Literatur des 19. Jahrhunderts ist eine der bedeutendsten und reichsten inhaltlich-kunstlichen Erscheinungen des deutschen Volkes gewesen. Sie hat die gesamte deutsche Kulturgeschichte in ein neues Licht gestellt und hat die deutsche Sprache und Literatur zu einer der bedeutendsten und einflussreichsten im Europa und darüber hinaus gemacht. Sie hat die deutsche Kultur in der Welt gebracht und hat die deutsche Sprache und Literatur in der ganzen Welt bekannt gemacht.

Utredning beträffande planmässig elektrifiering av landsbygden inom Göteborgs och Bohus län.

Beskrivning över de befintliga elektriska anläggningarna inom Göteborgs och Bohus län.

Göteborgs och Bohus län saknar så gott som fullständigt egen vattenkraft och är därför hänvisat till de stora kraftkällorna i Göta älv för erhållande av elektrisk energi. Distribution från Trollhätte kraftverk har också redan kommit till stånd i relativt stor utsträckning, vilket framgår av bifogade karta, bilaga 2, å vilken samtliga elektriska anläggningar inom länet finns markerade. Vissa tekniska data beträffande dessa anläggningar ha sammanställts i tabellen, bilaga 1.

Ay kartan, bilaga 2, framgår, att Trollhätte kraftverk från Trollhättan framdragit en landslinje för 50 kV till Uddevalla. Från den därstädes befintliga transformatorcentralen distribueras den elektriska kraften över ett distributionsnät för 10 och 20 kV inom mellersta delarna av länet. De södra delarna erhålla kraft över 10 kV bygdeledningar dels från transformatorcentralen vid Lilla Edet, dels från transformatorcentralen vid Nol och dels från transformatorcentralen vid Göteborg, vilka samtliga äro anslutna till Trollhätte kraftverks landsledning Trollhättan—Göteborg. Trakten söder om Göteborgs stad erhåller kraft från Yngereedsfors Kraft A.-B., som från sin transformatorcentral vid Mölndal framdragit ett 10 kV distributionsnät.

Några nämnvärda för landsbygdens behov avsedda lokala distributionsanläggningar finns ej inom länet, men några enskilda kraftstationer ha utbyggts för industriella eller kommunala ändamål; bland dessa må nämnas Munkedals bruk och Strömstads elektricitetsverk.

Den inom Göteborgs och Bohus län elektrifierade åkerarealen utgör c:a 15 000 hektar, varav så gott som det hela erhåller energi från Trollhätte kraftverk. Den elektrifierade arealen motsvarar c:a 15 % av länet totala åkerareal.

De inom Göteborgs och Bohus län 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 storindustriens och städerna		Kraftstationer, som uteslutande eller till väsentlig del äro disponerade för landsbygdens borgerliga behov och småindustri		Samtliga kraftstationer	
Strömart	Drivkraft	Antal st.	Installered generator- effekt kVA	Antal st.	Installered generator- effekt kVA	Antal st.	Installered generator- effekt kVA
Växelström..	Vatten	3	2 110	2	161	5	2 271
	Värme	—	—	—	—	—	—
	Summa	3	2 110	2	161	5	2 271
Likström.....	Vatten	—	—	4	48	4	48
	Värme	3	10 130	—	—	3	10 178
	Summa	3	10 130	4	48	7	10 178
	Summa	6	12 240	6	209	12	12 449

Förutom de 200 kVA, vilka enligt tabellen disponeras för landsbygden inom stationer, belägna inom länetts gränser, erhålls, som förut nämnts, kraft från Trollhättan och Yngeredsfors, så att den sammankopplade generatoreffekten, vilken för närvarande står till landsbygdens förfogande, kan beräknas utgöra c:a 1 000 kVA.

Då länetts landsbygd så gott som uteslutande elektrifierats från statens kraftverk, ha enhetliga distributionssystem kommit till användning. Detta framgår av följande tabeller, av vilka den första visar den omfattning, vari olika förbrukningsspänningar användas inom länet.

Distributionssystem		Elektrifierad åkerareal	
Strömart	Gårdsspänning	Hektar	%
Likström	110 — 2 × 220 volt	c:a 100	c:a 0·7
Växelström	220 "	" 100	" 0·7
"	380 "	" 14 800	" 98·6
	Summa	c:a 15 000	c:a 100·0

Härav visas, att 380 volt är den så gott som uteslutande använda förbrukningsspänningen.

Den omfattning, vari olika ortsspänningar används, visas av följande tabell:

Distributionssystem		Elektrifierad åkerareal	
Systemtyp	Ortsspänning	Hektar	%
Enspänningssystem	Lågspänning	c:a 100	c:a 0·7
Tvåspänningssystem	10 000 volt	" 3 850	" 25·6
Trespänningssystem	1 500 "	" 800	" 5·3
	3 000 "	" 10 000	" 66·7
	6 000 "	" 250	" 1·7
Summa	—	c:a 15 000	c:a 100·0

Härav framgår, att trespänningssystemet är det allmänt mest vanligt vid 3 000 volts ortsspänning i övervägande grad användes. Vissa av de ortsnät, som äro anslutna till Trollhättans kraftverk, ha visserligen utförts med samma ledningsföring som vid trespänningssystemet, men tillsvidare utnyttjas bygdespänningen 10 kV även för ortsdistributionen. Denna är emellertid som nämnts utförd med centraliserad ledningsföring och med tanke på att man i en framtid skall kunna övergå till trespänningssystemet med 3 000 kV ortsspänning.

Den av Trollhättans kraftverk verkställda landsbygdselektrifieringen inom Göteborgs och Bohus län är organiserad enligt det vid statens bygdedistribution i allmänhet begagnade systemet. Sålunda hava andelsföreningar bildats, vilka kooperativt inköpa kraften vid bygdestationens sekundärsida samt över eget ortsnät distribuera densamma till sina medlemmar. Bygdenätet äges och underhålls

av kraftleverantören, vilken ävenledes övervakar, att tekniska anordningar å ortsnäten och tillämpade taxor bliva ändamålsenliga. Inom det område söder om Göteborg, som elektrifierats av Yngrederfs Kraft A.-B., distribueras energien i detalj till de olika konsumenterna.

Vattenkrafttillgångarna inom Göteborgs och Bohus län.

Göteborgs och Bohus län tillhör kraftdistriket Göta älv—Gullspång, för vilket utredning om krafttillgångarna verkställts i Elektrifieringskommitténs meddelande nr 8.

Ehuru visserligen detta kraftdistrikt äger vattenkrafttillgångar, vilka bliva tillräckliga såväl för det egna behovet som även för export till angränsande trakter under tämligen lång tid framåt, så saknar Göteborgs och Bohus län, som redan omtalats, så gott som helt och hållit egen vattenkraft. Denna är nämligen koncentrerad till Göta älv, och därifrån torde också länet lämpligen böra förses med elektrisk energi. De distributionsnät, som i anslutning till den kraftöverföring från Göta älv till Göteborgs och Bohus län, som redan utbyggts inom länet, ha redan nu eller kunna relativt lätt få en utsträckning, som möjliggör kraftleverans till länets samtliga delar. Möjligen komma dessa distributionsledningar att inom länets nordligaste del bliva väl dyrbara i proportion till den kraftavtäckning, som där kan påräknas. Det är emellertid sannolikt, att kraft över ett sådant distributionsnät likväld skulle bliva fördelaktigare än utbyggnad av smärre lokala småstationer i de fall, där de begränsade vattenkrafttillgångarna verkligen skulle medgiva sådan utbyggnad.

Energi- och effektbehov.

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

I fråga om landsbygden hava beräkningar verkställts i enlighet med de i Elektrifieringskommitténs meddelande nr 5 uppställda principerna och hava 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 förekommende karaktären. Resultatet av dessa beräkningar visas av följande tabell:

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov vid fullständig elektrifiering	
	För närvarande	Om c:a 20 år
	milj. kWh	milj. kWh
Belysning, hushåll, hantverk	c:a 4·0	c:a 7·0
Jordbruks motordrift	» 1·7	» 3·2
Småindustri	» 3·2	» 4·9
Förluster	» 4·3	» 5·0
Summa	c:a 13·2	c:a 20·1

Mot de angivna energibeloppen svara maximieffektbelopp av c:a 5 700 resp. 8 000 kW härfört till kraftstationerna.

För städer, storindustri och järnvägar har kraftbehovet beräknats på det sätt, som omtalas i Elektrifieringskommitténs meddelande nr 8. I nedanstående tabell angivs det totala kraftbehovet, men därvid har hänsyn ej tagits till sådan elektrotermisk och elektrokemisk industri, som eventuellt kan komma att uppstå inom länet. Kraftbehovet för sådana ändamål kan för närvarande ej ens gissningsvis beräknas och torde ej heller vara av betydelse för frågan om landsbygdselektrifieringen. Ej heller har här räknats med någon nämnvärd kraftkonsumtion för elektrisk kokning.

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov vid fullständig elektrifiering och härfört till kraftstationerna					
	För närvarande			Efter cirka 20 år		
	Maximi- effekt kW	Energi- behov milj. kWh	Utnyttjn.- tid tim.	Maximi- effekt kW	Energi- behov milj. kWh	Utnyttjn.- tid tim.
Landsbygden	c:a 5 700	c:a 13·2	c:a 2 300	c:a 8 000	c:a 20·1	c:a 2 500
Städerna	» 25 000	» 90·0	» 3 600	» 47 000	» 180·0	» 3 800
Storindustrien	» 15 000	» 75·0	» 5 000	» 22 000	» 110·0	» 5 000
Järnvägarna	» 2 700	» 6·8	» 2 500	» 4 400	» 10·9	» 2 500
Summa	c:a 43 000	c:a 185·0	c:a 4 300	c:a 73 000	c:a 321·0	c:a 4 400

Den nuvarande energikonsumtionen inom länet uppgår till 136·9 milj. kWh. Den genomsnittliga elektrifieringsgraden utgör alltså c:a 74 %. Fördelningen härav på resp. konsumtionsgrupper är enligt följande tabell:

Konsumtionsgrupp	Verklig förbrukning av elektrisk energi för närvarande milj. kWh	Totalt kraftbehov vid fullständig elektrifiering för närvarande milj. kWh		Elektrifieringsgrad %
		c:a	c:a	
Landsbygden	c:a 1·9	c:a 13·2	c:a 14	
Städerna	» 85·0	» 90·0	» 95	
Storindustrien	» 50·0	» 75·0	» 67	
Järnvägarna	—	» 6·8	—	
Summa	c:a 136·9	c:a 185·0	c:a 74	

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

Konsumtionsgrupp	Kraftbehov om 20 år vid full- ständig elektri- fiering	Sannolik elektri- fieringsgrad om 20 år	Sannolik konsumtion av elektrisk energi om 20 år
	milj. kWh	%	milj. kWh
Landsbygden	c:a 20·1	c:a 50	c:a 10·0
Städerna	" 180·0	" 97	" 175·0
Storindustriien	" 110·0	" 75	" 83·0
Järnvägarna	" 10·9	" 25	" 3·0
Summa	c:a 321·0	c:a 85	c:a 271·0

I ovanstående, för år 1940 beräknat kraftbelopp, ingår, som ovan antyts, ej eventuellt behov av elektrisk energi till elektrotermiska anläggningar, vilkas uppkomst inom Göteborgs och Bohus län för övrigt förefaller osannolik.

Förslag till planmässig elektrifiering av Göteborgs och Bohus läns landsbygd.

Kraftkällor.

Som förut framhållits, kan landsbygden inom Göteborgs och Bohus län få sitt kraftbehov fyllt från de större kraftdistributionsnät, som redan nu finns eller lätt kunna utbyggas inom länets alla delar. Beträffande denna fråga hänvisas för övrigt till vad ovan anförlts under rubriken »Vattenkraft tillgångarna inom Göteborgs och Bohus län».

Ortsdistributionen och särskilda anordningar för denna.

Bygden inom Göteborgs och Bohus län är i regel av den beskaffenhet, att, enligt vad som visas i Elektrifieringskommitténs meddelande nr 6, trespänningssystemet där är det lämpligaste; inom vissa delar av norra Bohuslän skulle det likväld kunna förutsättas ett tvåspänningssystem på grund av bygdens gleshet. Emellertid torde de bygdedelningar, som kunna komma att framdragas dit, på grund av de större överföringsavstånden behöva utföras för 20 kV, vilken spänning är för hög för tvåspänningssystemet. En omtransformering till 3 000 eller möjligen inom vissa områden 6 000 volt är därför att rekommendera även i dessa trakter. Såsom standardortsspänning i övrigt föreslås 3 000 volt, vilken är den hittills mest använda. Då såsom förbrukningsspänning 380 volt redan kommit till användning inom så gott som alla de hittills elektrifierade områdena, torde någon annan spänning vid den fortsatta elektrifieringen icke komma ifråga, trots att belysningen flerstädes inom länet har förhärskande betydelse, varigenom 220 volts spänning kunde varit att föredraga i dessa fall och åtminstone i samhällena och de samhällsliknande orterna.

Den av statens kraftverk genomförda organisationen av landsbygdselektrifieringen synes vara lämplig för länet i dess helhet och rekommenderas till fortsatt användning.

Å bifogade karta, bilaga 2, har länets landsbygd uppdelats på ett systematiskt sätt i distributionsområden. Vid uppgörandet av detta förslag ha de hittills varande distributionsgränserna i största möjliga utsträckning följts, endast i vissa smärre detalje ha avvikeler skett. Förslaget bör endast uppfattas såsom ett principiellt exempel på lämplig elektrifiering. Särskilt vad detaljerna i länets nordligaste del beträffar, torde det vara önskvärt att vid ett eventuellt realisrande av elektrifieringsplanerna verkställa förynade detaljundersökningar och utredningar om den lämpligaste distributionsområdesindelningen. I bilaga 4 lämnas en redogörelse för de tekniska anordningar, som föreslås inom vart och ett av de å kartan markerade distributionsområdena.

Sammanfattning.

I förestående utredning lämnas en redogörelse för den hittills verkställda elektrifieringen av Göteborgs och Bohus län. Å kartan, bilaga 2, ha samtliga för närvarande befintliga elektriska anläggningar inritats och i tabellen, bilaga 1, vissa tekniska data för dem sammanstälts. Landsbygden inom länets södra och mellersta delar erhåller kraft huvudsakligast från Trollhätte kraftverk, varvid trespänningssystemet 10 000/3 000/380 volt i regel kommit till användning. Söder om Göteborg är dock landsbygden ansluten till Yngeredfsors Kraft A.-B., och det använda distributionssystemet är där 10 000/380 volt. Länets norra del är ännu oelektrifierad, om man bortser från några smärre anläggningar för samhälls-elektrifiering, exempelvis i Strömstad.

En undersökning av landsbygdens nuvarande kraftkonsumtion resp. den anslutna effekten storlek har icke ansetts erforderlig. Detaljerade uppgifter här om finnas nämligen vid Trollhätte kraftverk, där allt för vidare bearbetning erforderligt statistiskt materiel i detta hänseende sålunda kan erhållas.

Den totala förbrukningen av elektrisk energi inom lännet har uppskattats till c:a 136·9 milj. kWh, vilket belopp utgör c:a 74 % av det energibelopp, som svarar mot fullständig elektrifiering, och som uppskattats till c:a 185 milj. kWh för närvärande. Även det efter c:a 20 år sannolika kraftbehovets storlek har beräknats. Detsamma angives i utredningen till c:a 321 milj. kWh vid fullständig elektrifiering, varav c:a 271 milj. kWh vid nämnda tidpunkt beräknats bliva uttagna i form av elektrisk energi.

Ett förslag till planmässig elektrifiering av länets landsbygd har framlagts, vilket förslag innebär en komplettering av det befintliga trespänningssystemet och kraftleverans från Trollhätte kraftverk. Därvid har länets hela landsbygd på ett systematiskt sätt uppdelats i distributionsområden såsom angivs å kartan, bilaga 2. Ortsdistributionen inom dessa områden bör ordnas så, som angivs i bilaga 4.

Det har icke ansetts nödvändigt att verkställa kostnadsberäkning beträffande den hittills utförda resp. den för framtiden ytterligare planerade landsbygds-elektrifieringen. Detaljuppgifter beträffande de hittills nedlagda kostnaderna kunna nämligen erhållas från Trollhätte kraftverk. Beträffande framtida ytterligare kostnader kunna likaledes uppgifter erhållas därifrån, allt eftersom elektrifieringen inom de olika områdena blir aktuell. Det må endast här erinras om de siffror, vilka angivits av Elektrifieringskommittén i dess meddelande 21, vilka siffror emellertid endast angiva storleksordningen av kostnaderna (Statens offentliga utredningar 1923: 72). Där uppgives, att de hittills totalt nedlagda

kostnaderna för samtliga elektriska anläggningar kunna uppskattas till c:a 16 milj. kr., varav c:a 4·9 milj. kr. belöpa å landsbygdselektrifieringen. Sistnämnda belopp reducerat till 1914 års prisläge angives till c:a 2·4 milj. kr. Vid en fullständig elektrifiering av landsbygden skulle totalkostnaden vid 1914 års prisläge kunna uppskattas till c:a 17·2 milj. kr.

Stockholm den 31 mars 1925.

Nils Ekwall.

Tabell över befintliga elektriska anläggningar inom Göteborgs

Nr	Företagets namn, ägare eller innehavare	Kommun, stad	Kraftstationens namn eller läge	Driv- kraft	Utb- bygd fall- höjd i m	In- stallerad genera- toreffekt i kVA	Ström- art
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Yngeredsfors Kraft A.-B.	Fässberg	Transformatorcentralen i Mölndal ¹	—	—	—	3-fas
2	» » »	»	Omformarestationen i Krokslätt	—	—	—	»
3a	Papyrus A.-B.	»	Ab. från Trollhätte kraft- verk	—	—	—	»
3b	Ortsdistributionen i Askims härad	Askims härad	Ab. från Yngeredsfors Kraft A.-B.	—	—	—	»
4	Trollhätte kraftverk	Örgryte	Transformatorstationen i Örgryte	—	—	—	»
5	Diverse industrier i Gård ²	»	Ab. från Yngeredsfors Kraft A.-B.	—	—	—	»
6	Trollhätte kraftverk	Göteborg	Transformatorcentralen i Göteborg	—	—	—	»
7	Göteborgs stads el.-verk	»	Ab. från Trollhätte kraft- verk Göteborgs ångcentral	— å	—	10 000	{ L
8	Belysnings A.-B. Stads- gränsen—Långedrag	V. Frölunda	Ab. från Göteborgs el.- verk	—	—	—	3-fas
9	Diverse industrier å Hi- singsten	Göteborg	Ab. från Trollhätte kraft- verk	—	—	—	»
10	Backa-Tuve el. distr. fören.	Backa och Tuve	» » » »	—	—	—	»
11	Säveåns A.-B.	Göteborg	» » » »	—	—	—	»
12	Utbynäs villastad	»	» » » »	—	—	—	»
13	Jonsereds Fabr. A.-B.	Partille	» » » »	—	—	—	»
14	Partilleds El. A.-B.	»	Jonsered Kåbäcken (Ab.fr.Trollhätte kraftverk)	v 8·8 » 34 »	1 110 51	—	»
15	Råda el. distr.-fören. Strandlyckans el. distr.- fören. Pixbo el. distr.-fören. Långenäs el. distr.-fören. samt	Råda	» » » »	—	—	—	»
16	Råda säteri Mölnlycke Väveri A.-B.	»	Mölnlycke	v	5·4	56	.
17	S. Långkvist	Landvetter	Landvetter	»	·	·	L
18	G. Nordblom	Härryda	Härryda	»	·	·	»
19	Härryda el. and.-fören.	»	»	v	13·7	110	3-fas

Bilaga 1.

och Bohus län med uppgifter om vissa tekniska data.

1	2	3	4	5	6	7	8
20	Säve el. distr.-fören.	Säve	Ab. från Trollhätte kraftverk	—	—	—	3-fas
21	Kungälvs stads el.-verk	Kungälv	» » » »	—	—	—	»
22	Torsby—Harestads el. distr.-fören.	Torsby och Harestad	» » » »	—	—	—	»
23	Tofta egendom	Lycke	» » » »	—	—	—	»
24	Gullbringa egendom	"	» » » .	—	—	—	»
25	Marstrands stads el.-verk	Marstrand	{ Marstrands reservstation	—	—	—	»
26	Romelanda el.distr.-fören.	Romelanda	Ab. från Trollhätte kraftverk	o	—	.	L
27	Stora Borgs tegelbruk	Västerlanda	» » » »	—	—	—	3-fas
28	Norum och Udsmåls el. distr.-fören. samt Spekeröd och Ucklums el. distr.-fören.	Spekeröd, Ucklum och Udsmål	» » » »	—	—	—	»
29	Hjärtums och Hjärtums västra el. distr.-fören.	Hjärtum	» » » »	—	—	—	»
30	Inlands pappfabrik	"	» » » »	—	—	—	»
31	Ytterby el. distr.-fören.	Ytterby	» » » »	—	—	—	»
32	Castlegården	"	» » » »	—	—	—	»
33	Trollhätte kraftverk Sekundärstationen i Uddevalla	Uddevalla	—	—	—	—	»
34	Uddevalla stads el.-verk	"	Ab. från Trollhätte kraftverk	—	—	—	L
35	Bäve el. distr.-fören.	Bäve	» » » »	—	—	—	3-fas
36	Forshälla el. distr.-fören.	Forshälla	» » » »	—	—	—	»
37	Ljungs el. distr.-fören.	Ljung	» » » »	—	—	—	»
38	Herrestads el. distr.-fören.	Herrestad	» » » »	—	—	—	»
39	Foss och Häby el. distr.-fören.	Foss och Häby	» » » »	—	—	—	»
40	Munkedals A.-B.	Foss	Munkedal	{ v 41 544	400 }	L	
41	Lyse el. distr.-fören.	Lyse	Ab. från Trollhätte kraftverk	å —	—	—	
42	Lysekils stads el.-verk	Lysekil	» » » »	—	—	—	3-fas
43	Skandinaviska Granit A.-B.	Brostad	» » » »	—	—	—	L
44	Stängenäs el. distr.-fören.	Bro och Brostad	» » » »	—	—	—	3-fas
45a	Sotenäs el. distr.-fören.	Tossene, Askim, Malmön, Kungs- hamn	» » » »	—	—	—	»
45b	Vejarns el. distr.-fören., Hasselö sunds, Näsets, Smögens, Gravar nes och Bäckviks samhällen		» » » »	—	—	—	»
45c	Granit A.-B. Kullgrens änka		» » » »	—	—	—	»
46	Skaftö landets el. distr.-fören.	Fiskebäck, Grundsund	» » » »	—	—	—	»

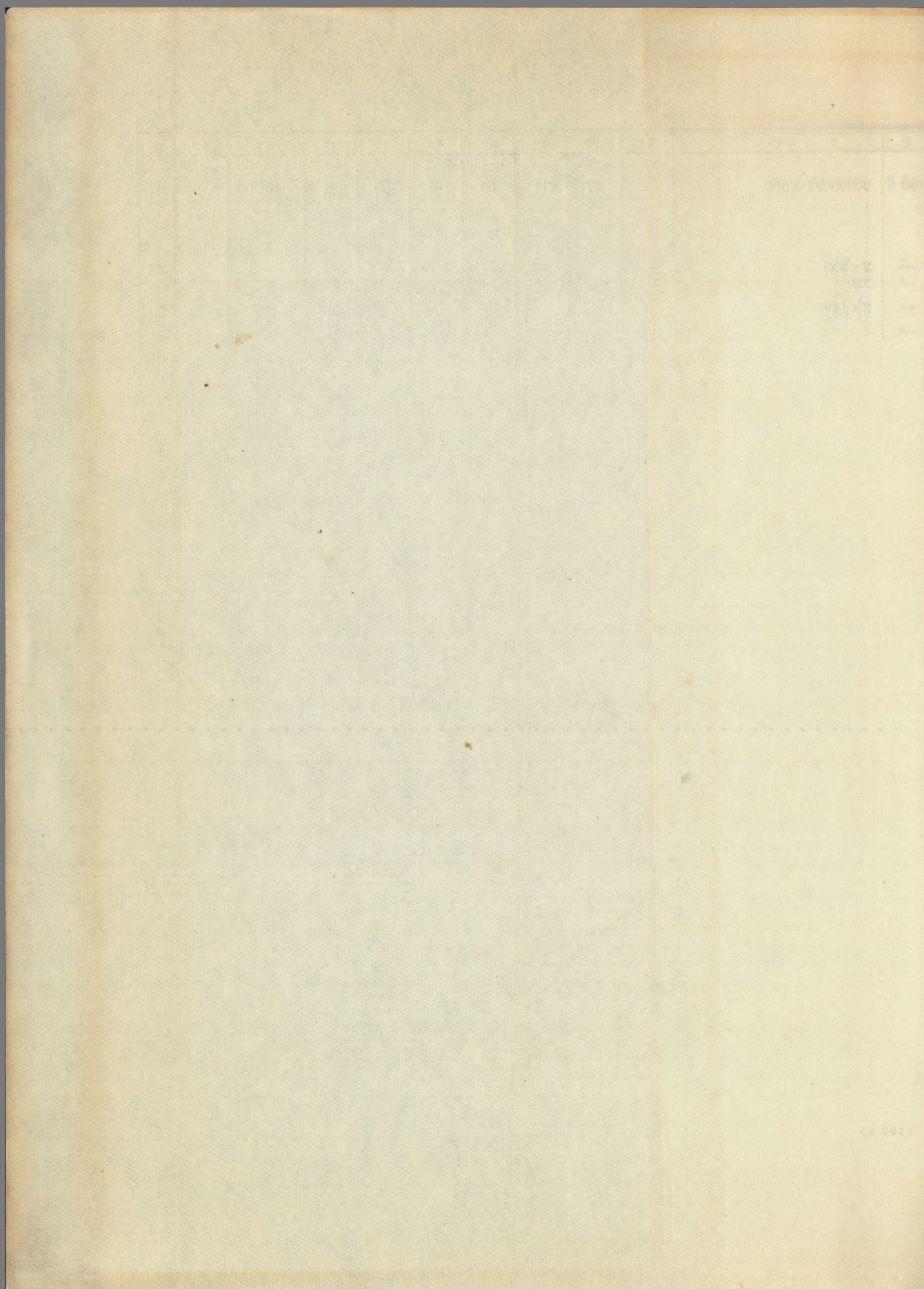
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1
25	10000/3000/380	60	15	172	155	48	13	216	76 100	450	20
25	10000/380 och 190	550	—	—	—	—	—	—	550 000	—	21
25	10000/3000/380	60	16	127	—	—	—	—	74 800	—	22
25	10000/190	40	—	—	—	7	5	12	7 400	90	23
25	10000/380	30	—	—	—	—	—	—	5 500	80	24
25	10000/3000/110	200	—	—	—	—	—	—	183 000	—	25
—	2 × 120		—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	10000/1500/380	180	—	19	8	18	—	26	26 300	580	26
25	10000/lägsp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
25	10000/3000/380	180	19	265	320	152	24	496	203 900	937	28
25	10000/380	—	7	125	110	24	—	134	59 300	625	29
25	10000/lägsp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
25	10000/3000/380	100	4	70	96	14	—	110	39 300	231	31
25	10000/380	30	—	—	21	4	2	27	3 100	162	32
25	50000/20000 och 10000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
25	10000/380 och 190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34
—	2 × 220		—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	20000/1500/380	—	4	14	24	7	—	31	11 200	186	35
50	10000/380	—	7	80	120	70	26	216	61 300	1 177	36
50	10000/380	—	5	125	150	95	100	345	103 800	646	37
50	20000/3000/380	—	1	10	12	5	—	17	5 600	151	38
50	20000/3000/380	—	15	244	354	130	15	499	161 000	2 543	39
—	440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40
50	20000/3000/380	—	4	12	2	33	14	49	15 100	460	41
50	20000/6000		—	—	—	—	—	—	—	—	42
—	2 × 110		—	—	—	—	—	—	—	—	43
50	20000/760 och 190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	20000/3000/380	—	16	216	100	70	—	170	126 000	1 323	44
50	20000/3000/380 och 190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	20000/3000/380 och 190		18	188	180	137	3	320	101 400	1 177	45
50	20000/..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	20000/3000/380 och 190	—	10	111	27	90	10	127	45 200	—	46

1	2	3	4	5	6	7	8
47	V. Orusts el. distr.-fören.	Morlunda, Gullholmen, Käringön, Mollösund	Ab. från Trollhätte kraft- verk	—	—	—	3-fas
48	Vassbottens el. fören.	Naverstad	Vassbotten	v	.	12	L
49	O. Hansson	Skee	Blomsholm	"	.	16	"
50	Strömsjö el.-verk	Strömsjö	Stadens el.-verk	{ " 1·7	40	}	"
51	A.-B. Grebbestads el.-verk	Tanum	Grebbestad	{ d —	125	}	"

¹ Häri ingår även: Distributionen i Mölndals stad.

² " " " " " Örgryte och Krokslätt.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1
50	20000/3000/380	.	17	211	60	181	60	301	161 600	620	47
—	2×250	—	—	—	48
—	220	—	—	—	49
—	2×110	—	—	—	—	50
—	.	—	—	—	—	51



KARTA ÖVER BEFINTLIGA
OCH PROJEKTERADE

ELEKTRISKA ANLÄGGNINGAR

INOM GÖTEBORGS OCH
BOHUS LÄN PÅ UPPDRAG
AV KUNGL. JORDBRUKSDE-
PARLEMENTET SAMMAN-
STÄLLD AV

CIVILINGENJÖR NILS EKWALL

år 1925

SKALA 1:200 000

10 5 0 1 mil



Befintlig.

Projekterad.

TECKENFÖRKLARING:

- Vattenkraftstation större än 5 000 kVA.
- Vattenkraftstation mellan 200 och 5 000 kVA.
- ▢ Vattenkraftstation mindre än 200 kVA.
- ▨ Värmelektricitetskraftstation större än 5 000 kVA.
- ▢ Värmelektricitetskraftstation mellan 200 och 5 000 kVA.
- ▢ Värmelektricitetskraftstation mindre än 200 kVA.
- Transformatorcentral ansluten till stamlinje.
- Transformatorcentral ansluten till landslinje.
- Byggetransformatorstation.
- Ortstransformatorstation.
- Stamlinje.
- Landslinje.
- Bugdelinje.
- Ortalinje.
- Gräns för distributionsområde.

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

1, 2, 3 --- Nummer å föreslagna distributionsområden enligt bilaga 4.

заглавия
и обложка утрачены из библиотеки
Государственного музея

KARTA ÖVER

DE ELEKTRIFIERADE OMråDENAS UT-
STRÄCKNING OCH ÅKERAREALENS
FÖRDELNING INOM GÖTEBORGS
OCH BOHUS LÄN

UPPRÄTTAD ÅR 1925 AV

CIVILINGENJÖR NILS EKWALL

MED FIL. DR. J. ANRICKS «KARTA ÖVER
SVERIGES ÅKERAREAL» SÅSAM UNDERLAG



BETECKNINGAR:

■ 1 kv km åker

SKALA 1:1000000

10 0 10 20 30 40 50 60 70 km.

СИГИЗИНУ
И ОВАНОВУ СОВЕТНИКА РОССИЙСКОГО
ДА АВТОРОВ И ИХ ПРОМОУШЕН

*Bilaga 4.***Redogörelse**

för de tekniska anordningar, vilka föreslås inom de olika distributionsområdena inom Göteborgs och Bohus län i och för främjande av den fortsatta landsbygdselektrifleringen.

- Nr 1. *Nässinge distributionsområde,*
- Nr 2. *Strömstads distributionsområde,*
- Nr 3. *Skee distributionsområde,*
- Nr 4. *Tanums distributionsområde,*
- Nr 5. *Näverstads distributionsområde,*
- Nr 6. *Krokstad och Hedens distributionsområde,*
- Nr. 7. *Svarteborgs distributionsområde och*

Nr 8. *Kville distributionsområde.* Landsbygden inom dessa områden är hittills oelektrifierad. Beträffande möjligheterna till dessa områdens elektrifiering hänvisas till, vad som i huvudtexten anföres om norra Bohus läns elektrifiering. Särskilt beträffande områdena nr 1, 3, 5 och 6 torde de ekonomiska förutsättningarna för elektrifieringen kunna dragas i tvivelssmål till följd av bebyggelsens gleshet; i fråga om nr 3, 4, 5 och 6, vilkas utsträckning är betydlig, synes det höra tagas under övervägande, huruvida ortsspänningen vid en eventuell elektrifiering bör vara 6 000 eller 3 000 volt, men ett avgörande härom kan endast ske efter utredning i varje särskilt fall.¹

- Nr 9. *Sotenäs distributionsområde,*
- Nr 10. *Stångenäs Elektriska Distributionsförening och*

Nr 11. *Foss—Håby Elektriska Distributionsförening.* Dessa områden äro elektrifierade med kraft från Trollhätte kraftwerk. Det använda distributionssystemet 3 000/380 volt bör bibehållas.

- Nr 12. *Skredsviks distributionsområde och*

Nr 13. *Boknäs distributionsområde.* Dessa områden ha ännu ej elektrifierats. De böra erhålla kraft från Trollhätte kraftwerk. Lämpligt ortsdistributionssystem är 3 000/380 volt.

Nr 14. *Lyse Elektriska Distributionsförening.* Om detta område gäller, vad ovan anförs beträffande område nr 9.

Nr 15. *Lysekils stad.* Staden erhåller kraft från Trollhätte kraftwerk. Det använda distributionssystemet likström 2×110 och växelström 6 000 volt bör bibehållas.

Nr 16. *Herrestads Elektriska Distributionsförening.* En obetydlig del av området har elektrifierats med kraft från Trollhätte kraftwerk. Det därvid använda ortsdistributionssystemet 3 000/380 volt bör användas även i fortsättningen.

Nr 17. *Uddevalla stad.* Staden erhåller kraft från Trollhätte kraftwerk. Det använda distributionssystemet inom staden likström 2×220 volt och växelström 380

¹ Efter utredningens färdigställande har projektet om norra Bohusläns elektrifiering tagit fastare form. Planerna gå nu ut på att elektrifieringen omhändertages av A.-B. Skandinaviska El.-verk. Elektrifiering av områdena nr 1, 5 och 6 torde emellertid tillsvidare få anstå, varvid 20 kV nätet får en enklare form än vad kartan anger.

volt bör fortfarande användas. För den omgivande landsbygden, som ännu är oelektrifierad, rekommenderas systemet 3 000/380 volt.

Nr 18. *Lane-Ryrs distributionsområde.* Beträffande detta område gäller, vad ovan anfört är beträffande område nr 12.

Nr 19. *Bäve Elektriska Distributionsförening.* Området har delvis elektrifierats från Trollhätte kraftwerk med 1 500/380 volt. Detta system bör bibehållas.

Nr 20. *Forshälla Elektriska Distributionsförening,*

Nr 21. *Hjärtums Elektriska Distributionsförening och*

Nr 22. *Ljungs Elektriska distributionsförening.* Dessa områden äro elektrifierade med kraft från Trollhätte kraftwerk. Det använda distributionssystemet 10 000/380 volt bör så småningom ersättas med 3 000/380 volt.

Nr 23. *Myckelby distributionsområde,*

Nr 24. *Tegneby distributionsområde,*

Nr 25. *Tjörns norra distributionsområde och*

Nr 26. *Tjörns södra distributionsområde.* Dessa områden äro hittills oelektrifierade. De böra erhålla kraft från Trollhätte kraftwerk. Lämpligt ortsdistributionssystem är 3 000/380 volt. Eventuellt kunna områdenas nr 25 och 26 sammanslås till ett enda.

Nr 27. *Skaftölandets Elektriska Distributionsförening,*

Nr 28. *Västra Orusts Elektriska Distributionsförening,*

Nr 29. *Norum och Ödsmåls Elektriska Distributionsförening och*

Nr 30. *Spekeröd—Ucklums Elektriska Distributionsförening.* Om dessa områden gäller, vad ovan anfört är beträffande område nr 9.

Nr 31. *Västerlanda distributionsområde.* Endast en mindre del av detta område är hittills elektrifierad, i det att ortsnätet inom område nr 21 även utdragits till Västerlanda. En mera fullständig elektrifiering av område nr 31 bör ske direkt från Trollhätte kraftverks bygdelinje, som genomkorsar området. Därvid är ortsdistributionssystemet 3 000/380 volt lämpligast.

Nr 32. *Romelanda Elektriska Distributionsförening.* Detta område erhåller kraft från Trollhätte kraftwerk. Det använda distributionssystemet 1 500/380 volt är otillräckligt för områdets fullständiga elektrifiering. En övergång till 3 000/380 volt rekommenderas därför. Samtidigt bör helst bygdestationen flyttas längre norrut.

Nr 33. *Kareby distributionsområde och*

Nr 34. *Solberga distributionsområde.* Beträffande dessa områden gäller, vad ovan anfört är om område nr 23.

Nr 35. *Lycke distributionsområde.* Inom detta område äro endast tvenne egendomar elektrifierade. Vid en mera fullständig elektrifiering bör systemet 3 000/380 volt användas.

Nr 36. *Marstrands stad.* Staden erhåller kraft från Trollhätte kraftwerk. Det använda distributionssystemet 3 000/110 volt är lämpligt.

Nr 37. *Torsby—Harestads Elektriska Distributionsförening,*

Nr 38. *Säve Elektriska Distributionsförening och*

Nr 39. *Backa—Tuve Elektriska Distributionsförening.* Beträffande dessa områden gäller, vad ovan anfört är beträffande område nr 9.

Nr 40. *Björlanda distributionsområde och*

Nr 41. *Öckerö distributionsområde.* Beträffande dessa områden gäller, vad ovan anfört är om område nr 23.

Nr 42. *Göteborgs stad.* Stadens elektricitetsverk erhåller kraft från Trollhätte kraftwerk. Det använda distributionssystemet är likström 250 och 120 volt i de centralare delarna och växelström 6 000/380 och 210 volt i de yttersta delarna. Då frågan om

distributionssystemet inom staden saknar betydelse för landsbygdselektrifieringen, är det obehövligt att i detta sammanhang diskutera denna fråga.

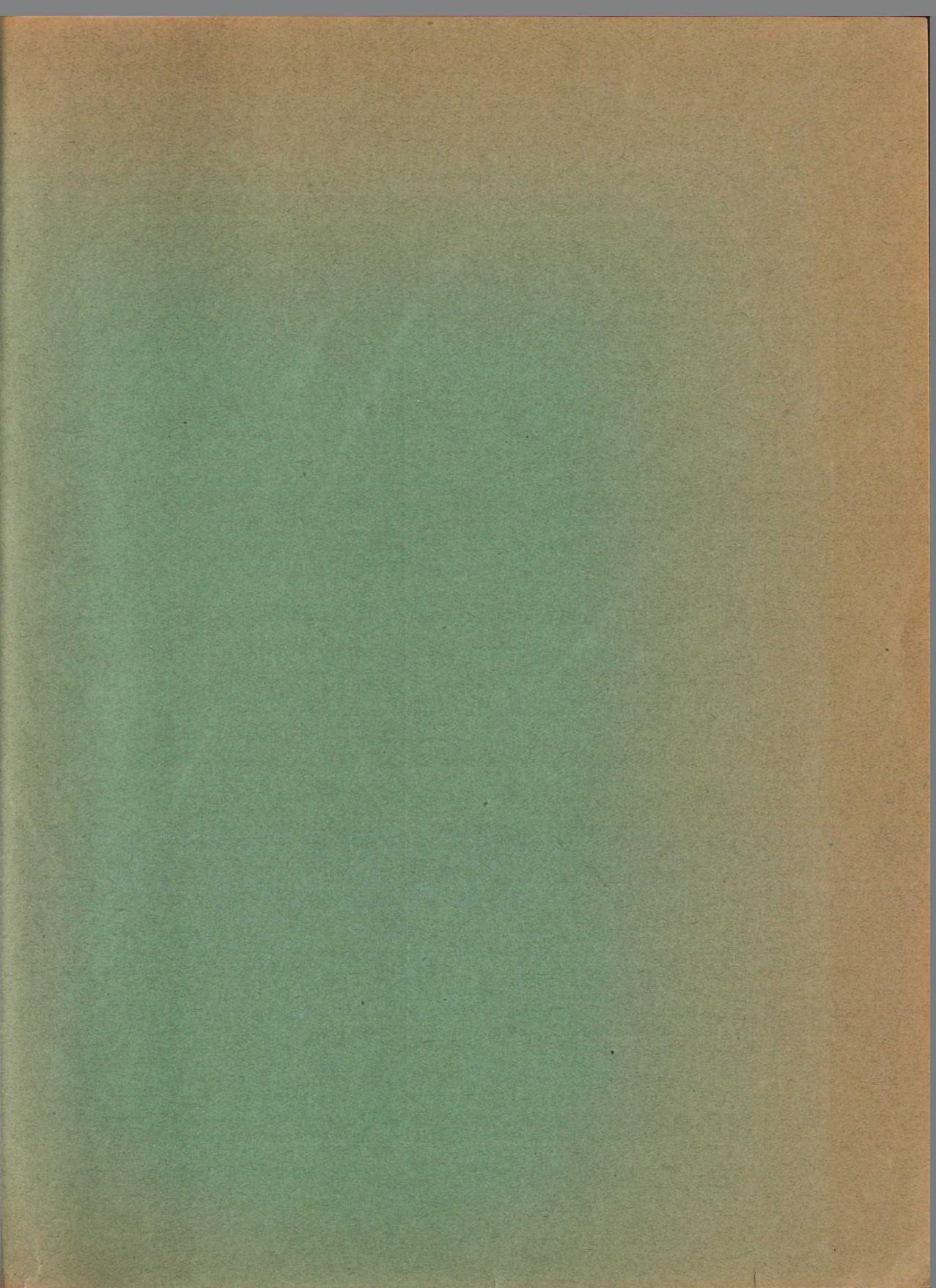
Nr 43. *Partile Elektriska Aktiebolag*. Ett mindre distributionsnät anslutet till en kraftstation vid Kåbäcken finnes inom området. Till detta nät levereras dessutom kraft från Trollhättte kraftverk. En ytterligare elektrifiering av området bör ske med bibehållande av det befintliga systemet, som är 3 000/380 volt.

Nr 44. *Råda Elektriska Distributionsförening*. Om detta område gäller, vad ovan anförts beträffande område nr 9.

Nr 45. *Askims distributionsområde*. Området erhåller energi från Yngeredfsors Kraft A.-B. medelst ett ortsdistributionsnät för 10 000/380 volt. Detta system bör bibehållas.

Nr 46. *Styrsö distributionsområde*. Området är oelektrifierat. Eftersom detsamma utgöres av skärgård, är det tvivelaktigt om en elektrifiering kan komma till stånd på grund av de därvid erforderliga dyrbara överföringsledningarna. Möjligent kan ett ortsnät för 10 000 volt anslutas till ortsnätet i område nr 45.

Nr 47. *Härryda Elektriska Andelsförening*. Området är elektrifierat från Härryda kraftstation med 6 000/380 volt. Detta system kan bibehållas.



Statens offentliga utredningar 1926

Systematisk förteckning

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

Allmän lagstiftning. Rättskipning. Fängvård.

P. M. ang. tätare tingssammanträden. [6]
Betänkande ang. ändringar i hovrättarnas organisation, arbetsätt och löneförhållanden m. m. [20]

Statsförfatning. Allmän statsförvaltning.

Betänkande ang. de icke rättsbildade domsagobiträdenas aylöningsförhållanden och anställningsvillkor. [2]
1921 års pensionskommitté betänkande. 7. Nytt förslag till militär tjänstepensionslag. [3]

Kommunalförvaltning.

Statens och kommunernas finansväsen.

Betänkande ang. beskattnings av inländska juridiska personer. [18]

Politi.

Betänkande med förslag till lag ang. åtgärder mot drycken-
skap och fylleri. [17]

Socialpolitik.

Utredning rörande lagstiftningen om arbetstidens begräns-
ning i vissa främmande länder m. m. [1]
Postverket. [4]
Förslag till lag om behandling av vissa arbetsovilliga och
samhällsväldiga m. m. [9]

Hälso- och sjukvård.

Allmänt näringväsen.

Ingenjör N. Ekwalls utredningar. 5. Ang. elektrifiering av
landsbygden inom Stockholms län. [23] 6. Ang. elektrifi-
ering av landsbygden inom Uppsala län. [24] 7. Ang.
elektrifiering av landsbygden inom Södermanlands län. [25]
8. Ang. elektrifiering av landsbygden inom Göteborgs och
Bohus län. [26] 9. Ang. elektrifiering av landsbygden inom
Älvborgs län. [27] 10. Ang. elektrifiering av lands-
bygden inom Skaraborgs län. [28]

Fast egendom. Jordbruk med binäringar.

Förslag till ändrad lydelse av vissa delar av lagen om
nyttjanderätt till fast egendom. [8]
Förslag till lag ang. uppsikt å vissa jordbruk. [15]
Utlåtande med förslag ang. statsbidrag till nyodling och
beteftörbättring å ofullständiga jordbruk. [21]

Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

Industri.

Cement- och betongbestämmelser. Andra upplagan med
tilläggsbestämmelser. [13]
Tillägg nr 1 till cementbestämmelser. Särtryck nr 1926: 13.
[14]

Handel och sjöfart.

Kommunikationsväsen.

Betänkande och förslag ang. ordnandet av bangårdsför-
hållanden i Göteborg. [16]

Bank-, kredit- och penningväsen.

Försäkringsväsen.

Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i övrigt.
Det svenska skolväsendets organisation. [5]
Betänkande ang. gymnastiska centralinstitutet. [10]
Förslag till handbok för svenska kyrkan. [12]

Försvarsväsen.

Betänkande ang. förenkling av förvaltningsorganisationen
vid arméns truppförband. [7]
Förenkling av organisationen å flottans stationer m. m.
Del 1. Flottans varv. [11] Del 2. Flottans stationer
utom varven. [19]
Betänkande rörande den ekonomiska försvarsberedskaps
organisation. [22]

Utrikes ärenden. Internationell rätt.