

Meddelelser fra Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen

El. 4

**TEKNISK-ØKONOMISK
OVERSIKT**

OVER

**NORGES ELEKTRISITETSFORSYNING
FOR DET BORGELIGE BEHOV
I DRIFSAARET 1921-22
RESP. 1922**

UTARBEIDET VED
ELEKTRISITETSDIREKTØREN

KRISTIANIA I JULI 1924

TEKNISK=ØKONOMISK
OVERSIKT

OVER

**NORGES ELEKTRISITETSFORSYNING
FOR DET BORGELIGE BEHOV
I DRIFSAARET 1921-22
RESP. 1922**

UTARBEIDET VED
ELEKTRISITETSDIREKTØREN

KRISTIANIA I JULI 1924

Morten Johansens Boktrykkeri Kristiania

FORORD.

I april 1923 utsendte Hovedstyret for Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen meddelelse El. 1, som inneholdt en av Elektrisitetsdirektøren tilveiebragt teknisk og økonomisk oversikt over Norges elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsåret 1920/21.

Da man anser det av stor betydning å følge elektrisitetsforsynings tekniske og økonomiske utvikling fra år til år, har man på grunnlag av innhentede oppgaver utarbeidet nærværende oversikt for driftsåret 1921/22 resp. 1922.

For i fremtiden å kunne spare elektrisitetsverkene bryderi med å besvare spørreskjemaer vedrørende tekniske og økonomiske oppgaver, vil man henstille til verkene i størst mulig utstrekning å medta de i nærværende oversikt givne oppgaver i årsberetningene og tilstille Hovedstyret disse beretninger.

Kristiania i juli 1924.

Ths. Norberg Schulz

I nærværende oversikt er medtatt samtlige elektrisitetsverker av betydning som var i *drift* ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923. De kapitaler som var nedlagt i anlegg som var under utbygning ved dette tidspunkt er ikke medtatt i oversikten. Av sådanne anlegg kan nevnes Nore, Brekke—Krappeto, Mørkfoss—Solbergfoss, Rjukanoverføringen, Vest-Agder elektrisitetsverk, Tafjord kraftselskap, Nord-Trøndelag elektrisitetsverk og Troms fylkes elektrisitetsverk. Hertil kommer endel pågående anleggsarbeider ved de bestående elektrisitetsverker. Disse utvidelser er ikke medtatt i anleggskapitalene ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923.

Der er dennegang ialt kommet inn besvarelse fra 331 elektrisitetsverker og fordelingsanlegg. Dette antall innbefatter *alle* de elektrisitetsverker for det borgerlige behov som er av sådan størrelse at fylkenes overingeniører anser dem av betydning for landets elektrisitetsforsyning. I meddelelse El. 1 var der medtatt 293 elektrisitetsverker. Stigningen i verkernes antall skyldes for det første at der i 1921/22 er medtatt endel elektrisitetsverker og fordelingsanlegg som var under utbygning i det forangående driftsår, og dernæst at overingeniørene dennegang har tatt med endel små elektrisitetsverker som forøvrig må ansees for å være av underordnet betydning.

Besvarelsene fordeler sig på de enkelte fylker som nedenfor anført:

(Se tabellen side 8).

Besvarelsene er samlet fylkesvis i vedlagte tabeller, se blad 1—4.

Kolonne 1—3 (blad 1).

angir folkemengden efter folketellingen av desember 1920 for de bygder og byer i fylket som har elektrisitetsforsyning.

I meddelelse El. 1 var medtatt bygdenes samlede innbyggerantall selv om ledningsnettene ikke hadde saa stor utstrekning at alle innbyggere kunde nåes. Undtatt herfra var enkelte små elektrisitetsverker på Vestlandet og i Nordland som leverer kraft til grende og små tettbyggede strøk. Sammenstillingen av de innkomne op-

Fylke	Antall elektrisitettsverker og fordelingsanlegg i bygdene	Antall elektrisitettsverker og fordelingsanlegg i byene	Antall interkommunale elektrisitettsverker	Antall fylkeselektrisitettsverker	Antall elektrisitettsverker som eies og drives av staten	Antall store private kraftselskaper
Østfold	18	4	—	—	—	} 5
Akershus	29	2 ¹⁾	1 ²⁾	1	—	
Hedmark	22	—	2 ³⁾	—	—	
Opland	16	2	—	—	—	
Buskerud	17	3	1 ⁴⁾	1	—	
Vestfold	20	7	1 ⁵⁾	—	—	—
Telemark	17	5	2 ⁶⁾	—	—	—
Aust-Agder	3	2	—	1	1	—
Vest-Agder	3	4	—	—	—	—
Rogaland	16	7	2 ⁷⁾	—	—	—
Hordaland	18	—	2 ⁸⁾	—	—	—
Bergen	—	1	—	—	—	—
Sogn og Fjordane	19	—	1 ⁹⁾	—	—	—
Møre	10	3	1 ¹⁰⁾	—	—	—
Sør-Trøndelag	12	1	3 ¹¹⁾	—	1	—
Nord-Trøndelag	18	3	—	—	—	—
Nordland	8	4	1 ¹²⁾	—	—	—
Troms	2	2	1 ¹³⁾	—	—	—
Finmark	1	3	—	—	1	—
Sum	249	53	18	3	3	5

¹⁾ Akers Elektrisitettsverk er regnet som byelektricitetsverk.

²⁾ Follo Kraftselskap.

³⁾ Ringsaker og Nes Kraftanlegg, Hamar, Vang og Furnes Kraftselskap.

⁴⁾ Honefoss Bruk med Kraftanlegg.

⁵⁾ Vestfold Kraftselskap.

⁶⁾ Skiensfjordens kom. Kraftselskap, Langesundsfjordens kom. Kraftselskap.

⁷⁾ Jæderens kom. Elektrisitettsverk, Haugesundshalvoens og Karmøy Kraftselskap.

⁸⁾ Hosanger, Haus og Hamar kom. Elektrisitettsverk, Nordhordland kom. Kraftlag.

⁹⁾ Aalfot interkommunale Kraftselskap.

¹⁰⁾ Istad Kraftanlegg.

¹¹⁾ Orkedal kom. Kraftanlegg, Fjærremfossens kom. Kraftselskap, Borsa og Børse-skogn kom. Elektrisitettsverk.

¹²⁾ Hemnes og Korgen kom. Elektrisitettsverk.

¹³⁾ Vaagsfjord kom. Kraftselskap.

gaver har denne gang været forelagt for fylkenes overingeniører ved elektrisitetsforsyningen, og av de foretatte korreksjoner fremgår at de i meddelelse El. 1 benyttede innbyggerantall var vel høit ansatt for enkelte fylkers vedkommende.

Efter tabellens kolonne 3 skulde det samlede forsyningsområde ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923 omfatte ca. 1,8 mill. innbyggere motsvarende ca. 70 % av landets samlede innbyggerantall (ca. 2,6 mill.). Rikets bygder har efter folketellingen i desember 1920 et samlet innbyggerantall av ca. 1,678 mill. Efter tabellens kolonne 1 omfatter forsyningsområdene for bygdene ca. 960,000 innbyggere + ca. 50,000 innbyggere i Aker (i tabellen regnet som by) altså tilsammen 1,100,000 innbyggere motsvarende ca. 66 % av bygdenes samlede innbyggerantall.

Kolonne 4—9

(kfr. El. 1, kol. 4—9)

gir en oversikt over de kapitaler som var nedlagt i landets elektrisitetsforsyning ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923. Heri er som foran nevnt ikke medtatt anlegg som ved den tid var under utførelse og som ikke var satt i drift innen utgangen av juni 1922 — resp. 1. januar 1923. Der var ialt nedlagt ca. 630 mill. kroner i kraftanlegg inkl. dammer, reguleringer o.s.v., høi- og lavspente ledningsnett, transformatorstasjoner m. v. Kraftanlegg til særskilt industrielt bruk der ikke kan henregnes til den almindelige elektrisitetsforsyning som Borregård, dele av Hafslund, Vamma, Bjølvefossen o.s.v. er ikke medtatt i denne oversikt. Som anført i tabellens kolonne 16 læies der henimot 60,000 kW. til den almindelige elektrisitetsforsyning fra anlegg som er utbygget for storindustri. Anleggsomkostningene for denne kraft er ikke medtatt i kolonne 4.

Som avskrivninger på de kraftanlegg og fordelingsanlegg som er medtatt i oversikten er i det hele betalt ca. 70 mill. kroner (kol. 5) motsvarende ca. 11 % av den samlede anleggskapital (kol. 4). Av avskrivningene faller den aller vesentligste del på byelektrisitetsverkene. Paa elektrisitetsverkene på landet er hittil avskrevet forholdsvis lite. Det har bl. a. sin aarsak i at de fleste byelektrisitetsverker forretningsmessig sett er lønnende foretagender som tildels leverer betydelige overskudd. De fleste bygdeelektrisitetsverker er anlagt i de senere år og har derfor ikke hatt så store inntekter at der er blitt synderlig tilovers for avskrivninger. Mange av disse anlegg er bygget under høikonjunkturen. Det vil derfor bli nød-

vendig å foreta store nedskrivninger av anleggskapitalene, dersom de inntekter som det kan gjøres regning på med rimelige strømtariffer skal kunne dekke de årlige utgifter til drift, vedlikehold, administrasjon, renter, amortisasjon m. v.

I kol. 6 er opført anleggenes bokførte verdi ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923 med ca. 560 mill. kroner. Herav faller ca. 250 mill. kroner på kraftanleggene inkl. regulering, dammer, bygninger med maskinelt utstyr og apparatanlegg for levering av energien på kraftstasjonens vegg. Resten, ca. 310 mill. kroner, faller på overføring av energien fra kraftstasjonsveggen gjennom høi- og lavspente ledningsnett, transformatorer o.s.v. inntil den leveres med forbruksspenning hos konsumentene.

Av kolonne 9 fremgår at der til fonds utenom avskrivningene er avsatt ca. 6,7 mill. kr.

Kolonne 10—15

(kfr. El. 1, kol. 14—19).

I kol. 10—15 er opført kW. kraftstasjonsydelse og kVA. transformatorkapacitet for de i kol. 4—9 angitte anleggskapitaler.

Av kol. 10 sees at de kraftstasjoner som leverer energi til den almindelige elektrisitetsforsyning har en samlet ydeevne av ca. 320,000 kW. målt ved generatorklempene inkl. døgnregulering. Herav er 295,000 kW. levert fra vannkraftanlegg. Fra damp-, diesel- og oljeanlegg levertes tilsammen ca. 25,000 kW. Av sistnevnte må den vesentligste del betraktes som reserve og som toppdriftsmaskineri.

Anleggenes ydeevne viser sig ofte å svikte på grunn av manglende reguleringer, især ved mindre anlegg. Da der imidlertid foreligger pålidelige oppgaver over de større elektrisitetsverkens ydeevne og disse anlegg utgjør den vesentligste del av de i kolonnene 10 og 11 opførte tall, gir summene allikevel et nogenlunde riktig bilde av det antall kW. som kraftstasjonene kan avgi.

I kol. 13 er opført den samlede transformatorkapacitet for en gangs transformering fra overføringsspenning til forbruksspenning — ca. 470,000 kW.

Efter kol. 10 og 13 er ledningsnettens transformatorkapacitet i mange fylker noget større enn nødvendig for fordeling av det antall kW. som fylkets kraftstasjoner kan avgi. Den energi som produseres i et bestemt fylke forbrukes nemlig i flere tilfeller i et annet. Således blir f. eks. en vesentlig del av den energi som leveres fra kraftanleggene i Østfold benyttet i Kristiania og Akershus

fylker. Det vilde forsåvidt ha været likeså oversiktlig å opføre disse 3 fylker underrett i sammenstillingen.

For å kunne sammenligne forholdet mellom ledningsnettenes fordelingsevne og det antall kW. som has til disposisjon må der også tas hensyn til den kraft som leveres til den almindelige elektrisitetsforsyning fra anlegg som er utbygget i industrielt øiemed — efter kol. 16 ca. 60,000 kW.

Av kol. 14 fremgår at de gjennomsnittlige anleggsomkostninger pr. kW. levert på kraftstasjonens vegg i driftsåret 1921/22 var ca. kr. 780. Omkostningene til høi- og lavspent ledningsnett innbefattet transformatorer etc. utgjør i gjennemsnitt kr. 660 pr. kVA. transformatorkapacitet for en gangs transformering fra høispenning til forbruksspenning.

Samtlige anleggsutgifter innbefattet ledningsnett for levering til forbrukernes husvegg dividert med kraftanleggenes ydeevne i kW. (tallene i kol. 4 dividert med tallene i kol. 10) utgjorde kr. 1970 pr. kW.

Da anleggskapitalene i årenes løp er nedskrevet utgjorde de bokførte anleggskapitaler pr. 30/6 1922 resp. 1/1 1923 ca. kr. 1750 pr. kW. (tallene i kol. 6 dividert med tallene i kol. 10).

Kolonne 16—18

I kol. 16 og 17 er opført den kraft — ca. 60,000 kW. — som leies fra anlegg der er utbygget i storindustrielt øiemed og som ikke er medtatt i kol. 10.

Anslår man rent skjønsmessig anleggsomkostningene for disse 60,000 kW. til kr. 500 pr. kW. representerer de leiede kW. en kapital på ca. 30 mill. kr. som bør tillegges den samlede anleggskapital i kol. 4.

Kol. 18 angir antall kW. til disposisjon i hvert fylke fra egne kraftstasjoner og fra storindustrielle anlegg. Ialt var der til disposisjon ca. 380,000 kW., hvorav ifølge kol. 12 ca. 25,000 kW. blev fremstillet ved damp, diesel o.s.v.

Kolonne 19—24

(kfr. El. 1, kol. 29—32).

I kolonne 21 finnes de maksimalbelastninger som er opgitt å være disponert for den almindelige elektrisitetsforsyning over hele landet i driftsåret 1921/22 resp. 1922. Summen av disse belastninger utgjør ca. 285,000 kW. Herav anvendes ca. 100,000 kW. i byg-

dene og ca. 180,000 kW. i byene (inkl. Aker). Hertil kommer ca. 5000 kW. som Vestfold kraftselskap i driftsåret 1921/22 leverte direkte til industrikonsumenter utenom de stedlige by- og bygdeelektrisitetsverker.

Byene Kristiania og Bergen er de eneste av de i tabellen opførte fylker, hvor der kun er *en enkelt* maksimalbelastning for hele fylket. I de andre fylker er den opførte maksimalbelastning summen av de opgitte maksimalbelastninger for en rekke uavhengig arbeidende elektrisitetsverker og fordelingsanlegg i byer og bygder, hvilket vil fremgå av nedenstående tabell:

(Se tabellen side 13.)

Den i kol. 21 opførte maksimalbelastning er altså summen av 309 enkelte elektrisitetsverkers og fordelingsanleggs maksimalbelastninger. Av disse maksimalbelastninger vedrører 255 bygdeelektrisitetsverker, 53 byelektrisitetsverker og 1 felleskommunalt anlegg for by og bygd (Vestfold kraftselskaps levering til industri).

Ved summering av flere enkelte maksimalbelastninger innen et større forsyningsområde, fremkommer en sum der er høiere enn den samlede belastning vilde være ved fullstendig samkjøring mellom de innen de forskjellige forsyningsområder beliggende elektrisitetsverker og fordelingsanlegg. Som man senere skal komme tilbake til i kolonnene 39—44 vil et samarbeide om elektrisitetsforsyningen i de distrikter som geografisk sett inngår i samme forsyningsområde være fordelaktig ikke bare i driftsteknisk, men også i administrativ henseende.

I kol. 22, 23 og 24 er utregnet forholdstallet mellom maksimalbelastning og innbyggerantall i de forskjellige bygder, byer og fylker.

I middel er maksimalbelastningen i bygdene ca. 0,105 kW. pr. innbygger, i byene ca. 0,213 kW. pr. innbygger og for fylkene i sin helhet — innbefattet byer og bygder — ca. 0,158 kW. pr. innbygger.

For bedømmelse av de i kol. 22 opførte tall skal opplyses at omtrent alle bygder i Østfold, Akershus og Vestfold fylker hadde elektrisitetsforsyning i driftsåret 1921/22. For de øvrige fylker stiller forholdet sig som nedenfor angitt:

I Hedmark fylke er ca. 80 % av bygdene innb.antall medtatt i forsyningsomraadet						
- Opland	»	»	»	56	»	»
- Buskerud	»	»	»	80	»	»
- Telemark	»	»	»	60	»	»
- Aust-Agder	»	»	»	89	»	»
- Vest-Agder	»	»	»	7.2	»	»
- Rogaland	»	»	»	55	»	»

Fylke	Samlet antall maksimal- belastninger	Herav i bygdene	Herav i byene
Østfold	22	18	4
Akershus	26	24	2
Kristiania	1	—	1
Hedmark	22	22	—
Opland	18	16	2
Buskerud	20	17	3
Vestfold	28	20	7
Telemark	21	17	4
Aust-Agder	7	5	2
Vest-Agder	7	3	4
Rogaland	24	17	7
Hordaland	20	20	—
Bergen	1	—	1
Sogn og Fjordane	20	20	—
Møre	13	10	3
Sør-Trøndelag	16	15	1
Nord-Trøndelag	21	18	3
Nordland	13	9	4
Troms	4	2	2
Finmark	5	2	3
Sum	309	255	53

I Hordaland	fylke er ca. 49 ⁰ / ₁₀₀ av bygdens innb.antall medtatt i forsyningsomraadet	
- Sogn og Fjordane	» » » 43 » » »	—>—
- Møre	» » » 14,5 » » »	—>—
- Sør-Trøndelag	» » » 38 » » »	—>—
- Nord-Trøndelag	» » » 45 » » »	—>—
- Nordland	» » » 11,5 » » »	—>—
- Troms	» » » 9,1 » » »	—>—
- Finnmark	» » » 8,4 » » »	—>—

Det fremgår herav at elektrisitetsforsyningen i driftsåret 1921/22 hadde nådd en vesentlig del av innbyggerne i Østlandsbygdene, mens bygdene i Vest-Agder og Nord-Norge var dårligst forsynt med elektrisk energi.

Sammenholder man de foran angitte tall med de procentsatser som er angitt i El. 1, vil det sees at tallene for Opland, Møre og Nord-Trøndelag fylker er redusert. Som tidligere nevnt i teksten til kol. 1—3 kommer dette av at overingeniørene for disse fylkers elektrisitetsforsyning har funnet de innbyggerantall som var benyttet i El. 1 å være for høie.

I flere av fylkene var der i driftsåret 1921/22 større interkommunale og fylkeskommunale elektrisitetsverker under utbygning. Disse anlegg skal levere energi til større eller mindre distrikter innen fylkene.

Av kol. 22 fremgår at maksimalbelastningen varierer fra 0,008 kW. pr. innbygger i Finnmarkens landdistrikter til 0,194 kW. pr. innbygger i Telemark fylke.

Når maksimalbelastningen pr. innbygger i Telemarkbygdene ligger så høit, har dette sin årsak i at endel av kraften er levert til industrielt øiemed. Således er i bygdens maksimalbelastning bl. a. medtatt ca. 3000 kW. som Langesundsfjordens komm. kraftselskap leverer til Dalen Portland Cementfabrikk i Brevik.

I kol. 23 er for byene angitt maksimalbelastning pr. innbygger, d. v. s. maksimalbelastning dividert med innbyggerantall. Som det vil sees varierer maksimalbelastningen pr. innbygger fra 0,080 kW. pr. innbygger i Mørebyene til 0,490 kW. pr. innbygger i Vest-Agder fylkes byer.

I maksimalbelastningen for byene inngår betydelige leveringer av kraft for industrielt bruk til bedrifter som er beliggende i byene eller utenfor disses grenser. Dette er f. eks. tilfelle for Buskerud og Vest-Agder fylkers vedkommende. Maksimalbelastningen for byene i Opland ligger så høit som følge av det store forbruk pr. innbygger på Lillehammer.

Sammenholder man summen av maksimalbelastningene i kolonne 21 med det i driftsåret 1921/22 til disposisjon for den almindelige elektrisitetsforsyning stående antall kW. fremstillet av vannkraft, finner man at der i driftsåret var ca. 70,000 kW. ledig kraft motsvarende ca. 24,6 % av årets maksimalbelastning. Hertil kommer ca. 25,000 kW. damp, diesel og oljereserve.

Kolonne 25—28

(kfr. El. 1, kol. 33—36)

gir opgaver over elektrisitetsverkens årsinntekter av direkte salg til konsumentene i året 1921/22 resp. 1922. For bygdene var årsinntekten ca. 24 mill. kroner og for byene ca. 41,9 mill. kr. Dertil kommer ca. 0,4 mill. kr. som inntekt av direkte salg fra Vestfold kraftselskap til industrielle bedrifter i fylket. De samlede inntekter i driftsåret 1921/22 resp. 1922 utgjorde ca. 66,3 mill. kr. motsvarende ca. 11,8 % av anleggenes bokførte verdi ved utgangen av juni 1922 resp 1. januar 1923 — ca. 560 mill. kr.

Inntektene for salg av høispent energi fra kraftanlegg til kommunale og interkommunale elektrisitetsverker og fordelingsanlegg er ikke medtatt i denne sammenstilling.

Kolonne 29—32

(kfr. El. 1, kol. 37—40)

angir de av verkene opgitte årlige utgifter inkl. renter, amortisasjon, administrasjon o.s.v. Tallene i kol. 29—32 sammenholdt med tallene i kol. 25—28 viser at rentabiliteten er meget forskjellig i de forskjellige fylker. Regnskapene for byelektrisitetsverkene som efter kol. 26 og 30 gjennomsnittlig kan opgjøres med betydelige overskudd — viser betraktelig bedre resultater enn for bygdene, idet 14 av de i tabellen opførte 18 fylker med kraftleveringer på landsbygden viser underskudd.

De samlede utgifter for byer og bygder — ca. 68,3 mill. kr. — overstiger inntektene med 2,0 mill. kr. eller ca. 3 % av de samlede inntekter 66,3 mill. kr.

Kolonne 33—35

(kfr. El. 1, kol. 41—43)

angir den gjennomsnittsinntekt pr. kW. maksimalbelastning som fremkommer ved å dividere kolonnene 25, 26 og 28 med de resp. maksimalbelastninger for bygder, byer og fylker. Sammenholdes

tallene i kolonnene 33—35 med tallene i kolonnene 22—24 får man et bilde av elektrisitetsprisenes innflydelse på forbruket. Det vil sees at der til en høi gjennomsnittlig inntekt pr. kW. maksimalbelastning (kolonne 33—35) svarer et forholdsvis lite forbruk pr. innbygger (kolonnene 22—24). Som foran nevnt under behandlingen av kolonnene 22—24 inngår der i maksimalbelastningen for enkelte fylkers byer forholdsvis meget kraft som benyttes i industrien. Da tariffene for sådan levering ligger betydelig lavere enn for lys- og husbruk, vil man ved å sammenholde kolonne 23 med kolonne 34 få et bilde av i hvilken utstrekning der er tilknyttet industri til byelektrisitetsverkene.

Kolonne 33—35 sammenholdt med kolonne 22—24 gir gode holdpunkter for bedømmelsen av de elektrisitetspriser som er nødvendig for å opnå en viss maksimalbelastning pr. innbygger.

Kolonne 36—38

(kfr. El. 1, kol. 44—46)

angir gjennomsnittlig utgift pr. kW. maksimalbelastning for bygdene, byene og fylkene.

Kolonne 39—44

(kfr. El. 1, kol. 47—52)

inneholder opgaver over det antall administrasjoner som for tiden arbeider i de i kolonnene 1—3 angitte forsyningsområder. — Med en «elektrisitetsadministrasjon» forstås i det efterfølgende et elektrisitetsverk (eller fordelingsanlegg) av sådan størrelse at det for å oprettholde strømleveringen til forbrukerne er nødvendig å holde fastlonnet mannskap (montør, overmontør, driftsbestyrer) som forestår den daglige driftsledelse av verket.

Overingeniørkontorene for fylkenes elektrisitetsforsyning er ikke medtatt i sammenstillingen for de fylker hvor disse kontorer hittil kun har utført projekter og forberedende arbeider. I de fylker hvor den direkte bygge- eller driftsledelse for kraftanlegg og ledningsnett har været underlagt kontorene som f. eks. i Buskerud, Vest-Agder, Nord-Trøndelag og Troms er overingeniørkontorene medtatt i tabellen.

Endel fordelingsanlegg har ordnet sig således at de delvis administreres sammen med det kraftverk hvorfra de tilføres energi. Dette er f. eks. tilfelle med Gjerpen, Solum og Porsgrund kommunale elektrisitetsverker, der leveres energi fra Skiensfjordens kom-

munale kraftselskap. Det er nærmest en skjønssak hvorvidt hvert av disse verker kan sies å ha en egen administrasjon eller ikke. Da der imidlertid føres eget regnskap for hvert av fordelingsanleggene, hvis lavspente ledningsnett med målere etc. efter årsberetningene eies av de resp. kommuner — uavhengig av kraftselskapet til hvilket der er bokført betaling for kraftleie — har man opført hvert av fordelingsanleggene som egne administrasjoner.

Follo kraftselskap eier og administrerer de høispenne ledningsnett for levering av høispent energi ved kommunegrensen til de 5 bygder og Drøbak by som er tilsluttet kraftselskapet. Hver av de tilsluttede bygder har egen forretningsfører eller driftsbestyrer (overmontør) som forestår den forretningsmessige og tekniske ledelse av fordelingsnettene innen de forskjellige bygder. Follokommunene er derfor opført med 7 forskjellige administrasjoner i tabellen. Anlegg som Hadeland elektrisitetsverk, Hamar, Vang og Furnes kraftselskap, Fjæremfossens kommunale kraftselskap m. v. der fordeler energien direkte til konsumentene innen fordelingsområdet, er derimot i tabellen hvert regnet som en administrasjon selv om sammenslutningen omfatter flere bygder.

Ved utgangen av juni 1922 var der i det hele 351 av hverandre uavhengige elektrisitetsadministrasjoner for den almindelige elektrisitetsforsyning. Herav var 331 elektrisitetsverker og fordelingsanlegg i drift. Blandt disse var der 8 store kraftproduserende administrasjoner som hovedsagelig solgte energi til fordelingsanlegg og mindre kraftproduserende verker som ikke tilfredsstillet forbruket i sitt forsyningsområde ved hjelp av egen produksjon. Av de i tabellen opførte store kraftproduserende verker kan nevnes A/S Hafslunds kraftverker, Rånåsfossanlegget m. v.

Efter kolonne 42 var der dessuten 158 administrasjoner som produserte og fordelte elektrisk energi og videre 165 administrasjoner som kjøpte elektrisk energi og fordelte den videre til forbrukerne.

De i kolonne 39—44 opførte elektrisitetsadministrasjoner omfatter — i bygdene — forsyningsområder som har fra nogen få hundreder op til 50 à 60,000 innbyggere. Administrasjonene er derfor meget uensartet hvad antall av funksjonærer og arbeidere angår, likesom utgiftene til lønninger etc. er sterkt varierende i forhold til driftsinntektene. Den utarbeidede oversikt over administrasjoner gir et bilde av elektrisitetsforsyningens historiske utvikling i vårt land i løpet av de siste 25 år. De forskjellige elektrisitetsadministrasjoner er dannet efterhvert som kravet på elektrisk lys

og kraft er opstått i de forskjellige dele av landet og på en tid da hver by og hver bygd var henvist til å sørge for sin elektrisitetsforsyning gjennom utbygning av egne kraftanlegg. Derved opstod en rekke mindre og uavhengige elektritetsverker som fremdeles eksisterer. Elektrisitetsforsyningens utvikling i vårt land er gått hurtig, men administrasjonene er i de fleste tilfeller blitt bibeholdt til trods for at forutsetningene for den gamle — sterkt opdelte — ordning ikke lenger kan sies å være tilstede.

Opgaver som er innhentet for endel elektrisitetsverker på Østlandet viser at de mindre elektrisitetsverker og fordelingsanlegg gjennomgående har større utgifter til administrasjon og lønninger i forhold til årsinntekten enn de større private, fylkes, kommunale og interkommunale kraftselskaper. Dette antas i hovedtrekkene å ha sin årsak i at der ved ethvert elektrisitetsverk kreves et visst minimum av funksjonærer og arbeidere for opretholdelse av driften og den tekniske og forretningsmessige ledelse. Disse utgifter gjør sig sterkere gjeldende på budgettet for et mindre elektrisitetsverk med forholdsvis liten belastning og derav følgende små inntekter enn ved et større elektrisitetsverk. Efter de foran nevnte oppgaver som blev innhentet fra verkene på Østlandet, viste det sig at de årlige utgifter til administrasjon og lønninger i driftsåret 1920/21 utgjorde fra ca. 15 til ca. 60 % av verkens bruttoårsinntekter.

Dette taler for en sterkere centralisasjon av administrasjonene med de derav følgende fordele i driftsmessig og økonomisk henseende.

Man vil i det efterfølgende forsøke å gi en oversikt over hvor meget der er nedlagt i *installasjoner for belysning, motordrift, kokning og opvarmning*.

Som utgangspunkt har man benyttet tilsynet ved elektrisitetvesenets statistikk pr. 31 desember 1922.

Der var på den tid installert 4,822,549 glødelamper i boliger, uthus, fabrikker o. l. bygninger.

Verdien av lampeinstallasjonene med utstyr kan anslåes til ca. 148 mill. kr.

Av elektriske motorer var der på ovennevnte tidspunkt installert ialt 57,700 stk. med en samlet ydeevne på 452,899 kW.

Den i motorene nedlagte kapital er anslått til ca. 68 mill. kr. Omkostningene ved installasjonen av de for motorene nødvendige elektriske ledninger og øvrige tilbehør er kalkulert til ca. 14,5 mill. kr.

Ennvidere er verdien av elektriske varme- og kokeapparater, hvis samlede ydeevne utgjorde 289,672 kW., anslått til ca. 18,5 mill. kr. inklusive de til apparatene medgåtte ledninger.

Tilsammen fåes således ca. 249 mill. kr.

Efter foretatte stikkprøver antas statistikken å regne med noget lave tall. Man antar derfor at den samlede verdi av landets installasjoner til belysning, motordrift, kokning og opvarmning pr. 31. desember 1922 androg til rundt 255 mill. kr.

Man har ennvidere undersøkt hvilke kapitaler der pr. 1. januar 1924 var nedlagt i anlegg under utbygning som ikke inngår i foranstående sammenstillinger. Sådanne anlegg er:

a. *Kommunale og interkommunale:*

$\frac{2}{3}$ av Mørkfoss—Solbergfossanlegget, Brekke—Krappeto og Tafjord kraftselskap. Den i disse anlegg pr. 1. januar 1924 nedlagte kapital er anslagsvis ca. 70 mill. kr.

b. *Fylkeskommunale:*

Vest-Agder elektrisitetsverk, Nord-Trøndelag elektrisitetsverk og Troms fylkes elektrisitetsverk.

Den i disse anlegg pr. 1. januar 1924 nedlagte kapital var anslagsvis ca. 50 mill. kr.

c. *Statsanlegg:*

$\frac{1}{3}$ av Mørkfoss—Solbergfoss, Nore kraftanlegg og Rjukanledningen ca. 50 mill. kr.

d. Som nærmere spesifisert i tabellens kol. 16 og 17 var der ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923 avsluttet kontrakter for leie av ca. 60,000 kW. til den borgerlige elektrisitetsforsyning fra anlegg som er utbygget i storindustrielt øiemed.

Anslåes den gjennomsnittlige anleggskapital for denne kraft skjønsmessig til ca. kr. 500 pr. kW. levert på kraftstasjonens vegg, representerer dette en kapital på ca. 30 mill. kr.

- e. Gjennem Rjukanledningen er kontrahert ca. 22,000 kW. til den borgerlige elektrisitetsforsyning. Anleggssomkostningene levert på kraftstasjonens vegg er rent skjønsmessig anslått til 5 mill. kroner.
- f. Til reguleringsarbeider i Bygdin, Aursund og Mjøsen er der pr. 1. januar 1924 medgått ca. 6,5 mill. kr.

Sammendrag:

Naar anleggssummene i pkt. a—f legges til de opførte anleggskapitaler i tabellens kol. 4, så skulde pr. 1. januar 1924 ialt med rundt tall være nedlagt ca. 850 mill. kr. i den amlindelige elektrisitetsforsyning for *det borgerlige behov*. Som tidligere nevnt er heri også innbefattet endel av de kapitaler som er nedlagt i anlegg utbygget for storindustri — nemlig en sådan del av disse anleggs kostende som svarer til anleggenes energilevering til det borgerlige behov.

Medtas den antatte verdi for installasjoner, motordrift, kokning og oppvarming, utgjør den kapital som var nedlagt i elektrisk anlegg for den borgerlige forsyning pr. 1. januar 1924 vel *1,1 milliard kroner*.

I blad nr. 5 er sammenstillet opgaver fra meddelelse El. 1 og El. 4 over utviklingen av elektrisitetsforsyningen for det borgerlige behov fra 1. januar 1916 til utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923.

I dette tidsrum er det bygget kraftanlegg og ledningsnett som gjør det mulig å levere elektrisk kraft til $\frac{1}{2}$ million flere innbyggere enn i 1916. Den overveiende del av disse innbyggere bor på landet, hvor der i tidsrummet blev utbygget kraftanlegg og ledningsnett som gjorde det mulig å forsyne omtrent dobbelt så mange innbyggere med elektrisitet som i 1916.

Fra driftsåret 1920/21 til 1921/22 er de anvendte anleggskapitaler steget fra 510 til 630 mill. kr. Den store stigning skyldes vesentlig at en rekke kraftanlegg og ledningsnett — tildels med flerårige byggeperioder — blev satt i drift i 1920/21.

Av de innkomne opgaver skulde det ved utgangen av juni 1921 være betalt ca. 60 mill. kr. og ved utgangen av juni 1922 ca. 70 mill. kr. som avskrivninger på de kapitaler som var nedlagt i kraftanlegg og ledningsnett. Herav synes å fremgå at der i driftsåret var betalt ca. 10 mill. kr. som avskrivninger. Da dette ikke er til-

felle, må årsaken til at det opførte tall for driftsåret 1921/22 tilskrives at man har fått nøiaktigere opgaver for det siste år.

De bokførte anleggskapitaler er steget fra 127 mill. kr. den 1. januar 1916 til henholdsvis 510 og 630 mill. kr. ved utgangen av juni 1921 og 1922. Da en vesentlig del av det tidsrum som her er behandlet henhører under høikonjunkturen gir tallene til en viss grad et bilde av hvor meget der er nedlagt i elektrisitetsforsyningen i de år høikonjunkturen varte.

Fra driftsåret 1920/21 til 1921/22 er anleggskapitalene for kraftanleggene steget fra ca. 240 til ca. 250 mill. kr. og for ledningsnettene fra ca. 210—310 mill. kr. Den store stigning for de sistes vedkommende har sin grund i at der i driftsåret er satt i drift vidtstrakte nye fordelingsanlegg og foretatt betydelige utvidelser ved mange av de bestående.

Kraftstasjonenes ydeevne er i samme tidsrum steget fra ca. 300,000 til ca. 320,000 kW. Etter opgavene for 1920/21 utgjorde de gjennomsnittlige anleggsomkostninger ca. kr. 800 pr. kW., og etter opgavene for 1921/22 ca. 780 kr. pr. kW. De 20,000 kW. kraftstasjonsydeevne som er kommet til i driftsåret er utbygget i en kostbar tid, og det skulde derfor synes rimelige at de nye kraftmengder skulde medføre en høiere gjennomsnittspris pr. kW. kraftstasjonsydeevne enn tidligere. Når sammenstillingen viser det motsatte resultat, synes dette å komme av at 240 mill. kr. for de kraftanlegg som var ferdigbygget i 1920/21 var noget høit ansatt. Etter de opgaver man nu sitter inne med vilde det antagelig ha været riktigere å ansette kraftanleggenes bokførte verdi i 1920/21 til ca. 215 mill. kr. motsvarende ca. 720 kr. pr. kW.

De gjennomsnittlige anleggsomkostninger pr. kVA. transformatorkapasitet er steget fra kr. 540 i 1920/21 til kr. 660 i 1921/22. Stigningen skyldes de vidtstrakte ledningsnett som er bygget under høikonjunkturen.

I driftsåret 1920/21 var det ca. 330,000 kW. og i 1921/22 ca. 380,000 kW. disponible for den borgerlige elektrisitetsforsyning inkl. leie av kraft fra anlegg som er utbygget i industrielt øiemed. Summen av maksimalbelastningene for de elektrisitetsverker som i de samme år arbeidet for den borgerlige elektrisitetsforsyning var henholdsvis ca. 240,000 kW. og 285,000 kW. I bygdene steg maksimalbelastningen pr. innbygger fra 0,099 kW. til 0,105 kW. og i byene fra 0,178 kW. til 0,213 kW. For hele landet steg maksimalbelastningen fra 0,140 kW. til 0.158 kW. pr. innbygger.

Sammenlignet med den av Elektrisitetsforsyningskommisjonen antatte stigning av 0,010 kW. pr. innbygger pr. år på landet og 0,020 kW. pr. innbygger pr. år i byene, har den gjennomsnittlige stigning på landet (0,006 kW.) været noget mindre. Grunnen er visstnok den at der i året blev satt i drift endel nye elektrisitetsverker som hadde forholdsvis liten belastning. I byene steg belastningen i det behandlede tidsrum gjennomsnittlig med ca. 0,035 kW. pr. innbygger. Denne stigning skyldes en øket anvendelse av elektrisiteten til husbruk og industri. I april 1923 gav elektrisitetsdirektøren i meddelelse El. 2 en oversikt over forbrukets stigning fra vinteren 1921/22 til januar 1923 for 21 norske byelektrisitetsverker. Den gjennomsnittlige stigning for disse verker var 0,019 kW. For 38 elektrisitetsverker på landet — hvorav de fleste hadde været flere år i drift — var den gjennomsnittlige stigning i samme tidsrum 0,015 kW. pr. innbygger.

Bygdeelektrisitetsverkernes bruttoinntekter er steget fra 18,2 til 24 mill. kr. og de samlede utgifter fra 20 til 29,3 mill. kr. Underskuddene utgjorde altså henholdsvis 1,8 og 5,6 mill. kr. Den sterke stigning i underskuddet må i vesentlig grad tilskrives de nye elektrisitetsverker som blev satt i drift i 1921/22. Disse verker hadde ennå ikke oparbeidet så stor belastning at inntektene var tilstrekkelig til å dekke nogen nevneverdig del av de store utgifter til forrentning av de nedlagte anleggskapitaler.

Byelektrisitetsverkernes inntekter er steget fra 34,2 til 41,9 mill. kr. i det behandlede driftsår og de samlede utgifter fra 28,9 til 38,6 mill. kr. Overskuddene utgjorde henholdsvis 5,3 og 3,3 mill. kr. i de to driftsår.

For fylkene i sin helhet — innbefattet bygder og byer — utgjorde de samlede inntekter i 1920/21 ca. 53 mill. kr. motsvarende 11,8 % av verkernes bokførte verdi og i 1921/22 ca. 66,3 mill. kr. motsvarende ca. 11,8 % av verkernes bokførte verdi i 1921/22.

I driftsåret 1920/21 oversteg de samlede inntekter for bygder og byer utgiftene med 3,1 mill. kr. eller 5,9 % av inntektene. For driftsåret 1921/22 er derimot utgiftene ca. 2,0 mill. større enn inntektene. Dette underskudd motsvarer ca. 3 % av inntektene i 1921/22 (66,3 mill. kr.). Som foran anført hitrører dette ugunstige resultat fra de store nytilknyttede anlegg.

I meddelelse El. 1 var ialt medtatt 309 elektrisitetsverker og fordelingsanlegg av sådan størrelse at de kunde sies å ha betydning

for den borgerlige elektrisitetsforsyning. Det således gjennemsnittlige innbyggerantall var ca. 5900 pr. administrasjon.

I bygdene er den gjennomsnittlige inntekt pr. kW. maksimalbelastning steget fra 214 til 240 kr. pr. kW. maksimalbelastning. Samtidig er den gjennomsnittlige utgift steget fra 239 til 293 kr. pr. kW. maksimalbelastning. Den store stigning i utgiftene har som foran nevnt blandt annet sin grunn i de nye anleggs utgifter til forrentning m. v.

I byene er den gjennomsnittlige inntekt steget fra 228 til 232 kr. pr. kW. maksimalbelastning og den gjennomsnittlige utgift fra 190 til 215 kr. pr. kW. maksimalbelastning.

Som tidligere nevnt blev i driftsåret 1921/22 tildels påbegynt utbygget og delvis satt i drift endel fordelingsanlegg for bygder som skulde forsynes med kraft fra store interkommunale og fylkeskommunale elektrisitetsverker. Foruten disse nye anlegg er der også i sammenstillingen for 1921/22 tatt med endel ganske små bygdeelektrisitetsverker som overingeniørene for elektrisitetsforsyningen i endel fylker har ment burde være med i denne oversikt. For driftsåret 1921/22 er der således ialt medtatt 351 elektrisitetsverker og fordelingsanlegg med et gjennomsnittlig innbyggerantall av ca. 5400 pr. administrasjon.

Stigningen i administrasjonenes antall skyldes således ikke at de administrasjoner som eksisterte i driftsåret 1920/21 senere er opdelt i flere mindre. På den annen side synes det heller ikke å være oppnådd nogen centralisasjon av elektrisitetsforsyningen som har hatt tilfølge at flere av de små elektrisitetsverker med begrensede forsyningsområder har sluttet sig sammen i en felles større administrasjon.

Selv om det ikke kan sees av antallet av de elektrisitetsverksadministrasjoner som hittil har arbeidet her i landet, så har det allikevel i de siste år foregått en forholdsvis sterk centralisasjon innen elektrisitetsforsyningen. De store interkommunale og fylkeskommunale sammenslutninger innen de distrikter som elektrisitetsforsyningsmessig sett hører sammen har medført at der iallfall er kommet istand et samarbeide om enkelte dele av elektrisitetsforsyningen som f. eks. utbygningen av kraftstasjoner, avslutning av kraftleiekontrakter og bygning av kraftoverføringsledninger frem til centrale avgreningspunkter. Hvor langt distriktenes samarbeide om elektrisitetsforsyningen skal gå, vil i de fleste tilfeller være et økonomisk spørsmål avhengig av distriktenes omfang, størrelse, naturlige beskaffenhet m. v.

Folkemengde og anleggskapitaler ved

Fylke	Folkemengde i den del av fylket som har elektrisitetsforsyning etter folketellingen av desember 1920			Samlede anleggskapitaler for kraftanlegg, høi- og lavspennt ledningsnett, transformatorstasjoner o.s.v. kr.
	I bygdene	I byene	I fylket	
	1	2	3	4
Østfold	107 000	45 000	152 000	50 100 000
Akershus	123 000	55 000	178 000	84 900 000
Kristiania	—	258 483	258 483	65 800 000
Hedmark	112 000	8 000	120 000	36 700 000
Opland	67 000	9 200	66 200	25 500 000
Buskerud	80 000	36 800	116 800	41 300 000
Vestfold	78 000	43 700	121 700	49 700 000
Telemark	50 000	41 000	91 000	25 300 000
Aust-Agder	50 000	18 300	68 300	29 500 000
Vest-Agder	4 000	23 600	27 600	24 800 000
Rogaland	52 000	70 000	122 000	47 100 000
Hordaland	75 000	—	75 000	34 700 000
Bergen	—	91 443	91 443	20 385 000
Sogn og Fjordane	38 000	—	38 000	16 200 000
Møre	18 000	34 000	52 000	24 000 000
Sør-Trøndelag	42 000	55 000	97 000	21 600 000
Nord-Trøndelag	36 200	6 900	43 100	14 800 000
Nordland	17 000	14 900	31 900	6 800 000
Troms	7 000	13 700	20 700	11 300 000
Finmark	2 400	8 300	10 700	1 200 000
Sum	960 000	840 000	1 800 000	630 000 000

utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923.

Betalt som avskrivning paa anleggs-kapitalen i kolonne 4	Bokført anleggskapital ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923	Av den i kolonne 6 opførte anleggs-kapital er kraft-anleggene bokført med	Av den i kolonne 6 opførte anleggs-kapital er høi- og lavspennte ledningsnett, transformatorstasjoner o.s.v. bokført med	Til fonds utenom de regulære avskrivninger er avsatt
kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
5	6	7	8	9
8 000 000	42 100 000	20 000 000	22 100 000	4 700 000
800 000	84 100 000	54 400 000	29 700 000	15 000
24 300 000	41 500 000	6 000 000	35 500 000	640 000
4 800 000	31 900 000	12 000 000	19 900 000	50 000
800 000	24 700 000	10 200 000	14 500 000	—
4 300 000	37 000 000	16 100 000	20 900 000	450 000
1 400 000	48 300 000	23 700 000	24 600 000	4 600
5 000 000	20 300 000	3 000 000	17 300 000	16 000
400 000	29 100 000	9 700 000	19 400 000	—
500 000	24 300 000	19 000 000	5 300 000	—
3 500 000	43 600 000	20 000 000	23 600 000	137 000
1 100 000	33 600 000	12 700 000	20 900 000	74 000
7 187 000	13 198 000	3 998 000	9 200 000	540 000
200 000	16 000 000	4 000 000	12 000 000	—
1 200 000	22 800 000	12 200 000	10 600 000	—
3 600 000	18 000 000	8 500 000	9 500 000	—
200 000	14 600 000	5 100 000	9 500 000	—
500 000	6 300 000	4 700 000	2 100 000	52 600
500 000	10 800 000	6 800 000	4 000 000	70 000
100 000	1 100 000	900 000	200 000	—
70 000 000	560 000 000	250 000 000	310 000 000	6 700 000

Kraftstasjonenes ydeevne og ledningsnettenes transformatorer

Fylke	De kraftstasjoner som leverer kraft til den borgerlige elektrisitetsforsyning har en samlet ydeevne i kW (inkl. døgnregulering)	Av de i kolonne 10 opførte kW fremstilles nedenfor anførte kW av vandkraft	Av de i kolonne 10 opførte kW fremstilles nedenfor anførte kW av damp, diesel og oljeanlegg	Antall kVA transformator-kapacitet for transformering fra høispenning til forbrukspenning
	10	11	12	13
Østfold	57 000	57 000	—	34 000
Akershus	32 000	32 000	—	42 700
Kristiania	14 000	2 000	12 000	53 700
Hedmark	8 200	8 200	—	27 700
Opland	15 800	15 800	—	20 200
Buskerud	35 500	28 000	7 500	43 100
Vestfold	21 700	21 700	—	27 500
Telemark	11 500	11 500	—	25 300
Aust-Agder	15 700	15 700	—	15 700
Vest-Agder	19 200	19 200	—	14 100
Rogaland	18 800	18 800	—	48 600
Hordaland	14 400	14 400	—	22 000
Bergen	8 800	7 600	1 200	28 000
Sogn og Fjordane	4 300	4 300	—	6 900
Møre	8 000	7 000	1 000	12 800
Sør-Trøndelag	20 800	17 800	3 000	25 200
Nord-Trøndelag	5 900	5 900	—	12 000
Nordland	4 300	4 300	—	6 700
Troms	4 400	4 400	—	3 600
Finmark	900	700	200	800
Sum	320 000	295 000	25 000	470 000

kapacitet ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923.

Anleggs- omkostninger pr. kW gene- ratorydelse levert paa kraftstasjo- nens vegg (kolonne 7 dividert med kolonne 10)	Anleggs- omkostninger pr. kVA transforma- torkapasitet (kolonne 8 dividert med kolonne 13)	Leiet kraft fra kraftanlegg som er ut- bygget i industrielt øiemed og som ikke er medtatt i kolonnene 4, 6 og 10		Antall kW	Fra	Antall kW til disposisjon for den borger- lige elektrisitets- forsyning i fylket ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923 (kolonne 10 + kolonne 16)
		14	15			
350	650	2 400	Borregaard.			59 400
1 700	700	—	—			32 000
430	660	—	—			14 000
1 460	720	300	Rena Kraftselskap og fra Sverige.			8 500
650	720	—	—			15 800
455	490	800	Embretfoss.			36 300
1 100	900	—	—			21 700
260	680	12 000	{ Løvenskiold, Tinnfoss, Norsk Elektrokemisk A/S, Rjukanfoss.			23 500
620	1 240	3 300	{ Arendals Fossekompani, Rygene Træmassefabrik.			19 000
990	380	—	—			19 200
1 060	490	25 800	Flørli og Saudefaldene.			44 600
880	960	2 200	Tyssefaldene.			16 600
450	330	5 600	Bjølvefossen.			14 400
930	1 740	4 600	Bremanger.			8 900
1 520	830	—	—			8 000
405	375	—	—			20 800
865	790	400	Meraker Bruk.			6 300
1 090	315	—	—			4 300
1 540	1 100	—	—			4 400
1 000	250	100	Sydvaranger.			1 000
I middel 780	I middel 660	60 000				380 000

Maksimalbelastninger, driftsinntekter og drifts-

Fylke	Maksimalbelastning i kW målt på det sted kraften mottas			Maksimalbelastning i kW dividert med innbyggerantall			Brutto årsfor salg av
	I bygdene	I byene	I fylkene	I byg-	I by-	Fordelt på det antall innbyggere i fylket som har elektrisitetsforsyning	For bygdene
	kW	kW	kW	dene	ene		kr.
	19	20	21	22	23	24	25
Østfold	10 500	10 700	21 200	0,098	0,240	0,140	2 700 000
Akershus	14 100	14 400	28 500	0,125	0,262	0,160	3 500 000
Kristiania	—	39 816	39 816	—	0,154	0,154	—
Hedmark	8 200	1 700	9 900	0,073	0,212	0,082	2 700 000
Opland	8 000	3 100	11 100	0,119	0,338	0,153	1 800 000
Buskerud	6 200	16 400	22 600	0,080	0,440	0,193	1 700 000
Vestfold	7 400	7 700	20 200	0,095	0,176	0,168	1 900 000
Telemark	9 700	11 600	21 300	0,194	0,300	0,235	1 700 000
Aust-Agder	3 300	5 600	8 900	0,066	0,306	0,130	400 000
Vest-Agder	300	11 600	11 900	0,075	0,490	0,430	80 000
Rogaland	4 600	22 600	27 200	0,089	0,325	0,224	1 200 000
Hordaland	11 800	—	11 800	0,156	—	0,156	3 000 000
Bergen	—	14 500	14 500	—	0,156	0,156	—
Sogn og Fjordane	2 800	—	2 800	0,074	—	0,074	400 000
Møre	2 700	2 700	5 400	0,150	0,080	0,104	500 000
Sør-Trøndelag . . .	3 600	10 600	14 200	0,086	0,194	0,146	900 000
Nord-Trøndelag . .	3 700	1 600	5 300	0,102	0,232	0,123	1 100 000
Nordland	1 100	3 000	4 100	0,065	0,200	0,138	250 000
Troms	400	2 400	2 800	0,057	0,176	0,135	100 000
Finmark	200	700	900	0,008	0,085	0,084	90 000
Sum	100 000	180 000	285 000	0,105	0,213	0,158	24 000 000

utgifter for året 1921—22 resp. 1922.

inntekt i driftsåret 1921—22 resp. 1922 energi direkte til forbrukerne til lys, koking, opvarmning og industri			Samlede utgifter i driftsåret 1921—22 resp. 1922 inklusive renter, amortisasjon, administrasjon, kjøp av energi o. s. v.			
For byene	For salg fra kraftverk dir. til forbruker utenom de stedlige by- resp. bygde- verker	Sum	For bygdene	For byene	For salg fra kraftverk dir. til for- bruker utenom de stedlige by- resp. byg- deverker	Sum
kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
26	27	28	29	30	31	32
2 000 000	—	4 700 000	2 800 000	1 400 000	—	4 200 000
3 500 000	—	7 000 000	3 300 000	3 200 000	—	6 500 000
13 251 000	—	13 251 000	—	11 350 000	—	11 350 000
500 000	—	3 200 000	3 500 000	450 000	—	3 950 000
500 000	—	2 300 000	2 000 000	400 000	—	2 400 000
3 100 000	—	4 800 000	2 100 000	3 100 000	—	5 200 000
1 900 000	400 000	4 200 000	2 000 000	1 700 000	400 000	4 100 000
1 600 000	—	3 300 000	1 900 000	1 600 000	—	3 500 000
900 000	—	1 300 000	1 300 000	900 000	—	2 200 000
1 400 000	—	1 480 000	90 000	1 500 000	—	1 590 000
3 200 000	—	4 400 000	1 700 000	3 500 000	—	5 200 000
—	—	3 000 000	3 900 000	—	—	3 900 000
4 300 000	—	4 300 000	—	4 800 000	—	4 800 000
—	—	400 000	1 200 000	—	—	1 200 000
1 200 000	—	1 700 000	1 000 000	1 200 000	—	2 200 000
2 300 000	—	3 200 000	900 000	1 200 000	—	2 100 000
500 000	—	1 600 000	1 200 000	500 000	—	1 700 000
700 000	—	950 000	230 000	700 000	—	930 000
700 000	—	800 000	150 000	800 000	—	950 000
300 000	—	390 000	70 000	270 000	—	340 000
41 900 000	400 000	66 300 000	29 300 000	38 600 000	400 000	68 300 000

Gjennomsnittlige inntekter og utgifter samt antall

Fylke	Gjennomsnittlig inntekt pr. kW maksimalbelastning			Gjennomsnittlig utgift pr. kW maksimalbelastning		
	I bygdene	I byene	I fylkene	I bygdene	I byene	I fylkene
	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
	33	34	35	36	37	38
Østfold	255	187	220	265	130	200
Akershus	250	248	245	235	220	228
Kristiania	—	335	335	—	285	285
Hedmark	330	293	325	425	265	400
Opland	225	160	206	250	130	215
Buskerud	275	190	210	340	190	230
Vestfold	260	245	210	270	220	200
Telemark	185	137	155	200	137	165
Aust-Agder	120	160	145	395	160	250
Vest-Agder	265	120	125	300	130	130
Rogaland	260	140	160	370	155	190
Hordaland	255	—	255	330	—	330
Bergen	—	295	295	—	330	330
Sogn og Fjordane . .	140	—	140	430	—	430
Møre	185	445	315	370	445	410
Sør-Trøndelag . . .	250	215	225	250	113	150
Nord-Trøndelag . . .	300	310	300	325	310	300
Nordland	235	232	230	210	232	225
Troms	250	290	285	375	330	340
Finmark	450	430	435	350	385	380
Sum	I middel 240	I middel 232	I middel 233	I middel 293	I middel 215	I middel 240

administrasjoner i driftsåret 1921—22 resp. 1922.

Antall administrasjoner ved utgangen av juni 1922 resp. 1. januar 1923

I hele fylket inkl. administrasjoner for anlegg som var under utbygning	For anlegg som var i drift	Herav antall store kraftproduserende administrasjoner som solgte energi til fordelingsanlegg	Herav antall administrasjoner som produserte og fordelte energi	Herav antall administrasjoner som kjøpte høispennt energi og fordelte den	Gjennomsnittlig antall innbyggere pr. administrasjon i fylket
39	40	41	42	43	44
27	27	2	4	21	5 600
34	33	1	7	25	5 400
2	1	—	1	—	258 483
24	24	—	15	9	5 000
18	18	—	9	9	3 500
23	22	1	7	14	5 300
29	28	1	2	25	4 400
22	22	1	3	18	4 100
7	7	—	4	3	9 800
8	7	—	6	1	4 000
25	25	1	8	16	4 900
20	20	—	11	9	3 800
1	1	—	1	—	91 443
20	20	—	19	1	1 900
24	14	—	13	1	3 700
19	18	—	16	2	5 400
23	21	—	14	7	2 000
14	13	—	13	—	2 500
6	5	1	1	3	4 100
5	5	—	4	1	2 100
351	331	8	158	165	5 400

Sammenstilling av tekniske og økonomiske data
vedrørende utviklingen av Norges elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov
fra 1. januar 1916 til og med driftsåret 1921–22 resp. 1922.

Blad 5.

30

	Pr. 1. januar 1916	Ved utgangen av juni 1921	Ved utgangen av juni 1922 resp. 1. jan. 1923
<i>Folkemengde tilknyttet elektrisitetsforsyningen:</i>			
a) bygdene	470 000	860 000	960 000
b) byene	830 000	840 000	840 000
c) i hele landet	1 300 000	1 700 000	1 800 000
<i>Anvennte kapitaler:</i>			
a) I kraftanlegg og ledningsnett mill. kr.		510	630
b) På de under a anførte kapitaler er tilbakebetalt som avskrivninger		60	70
c) Anleggenes bokførte verdi (a ÷ b) mill. kr.	127	450	560
d) Herav faller på kraftanlegget mill. kr.	77	240	250
e) Herav faller på ledningsnettet mill. kr.	50	210	310
<i>Kraftanlegg:</i>			
a) Samlet ydeevne i kW ved regulert vandføring inkl. døgnregulering		300 000	320 000
b) Herav vandkraft		275 000	295 000
c) Herav varmekraft		25 000	25 000
<i>Transformatorer i kVA for en gangs transformering fra høispenning til forbruksspenning</i>			
		390 000	470 000
<i>Anleggsomkostninger:</i>			
a) pr. kW kraftstasjonsydelse levert paa kraftstasjonens vegg		800	780
b) pr. kVA transformorkapasitet		540	660
<i>Disponibel kW for den borgerlige forsyning inkl. kraftleie fra industrianlegg</i>		330 000	380 000

Maksimalbelastning i kW:

a) I bygdene	85 000	100 000
b) I byene	150 000	180 000
c) I hele landet.....	240 000	285 000

Maksimalbelastning i kW dividert med innbyggerantall:

a) I bygdene	0,099	0,105
b) I byene	0,178	0,213
c) I hele landet	0,140	0,158

Brutto årsinntekter:

a) I bygdene..... mill. kr.	18,2	24
b) I byene	34,2	41,9
c) I hele landet..... mill. kr.	53	66,3

Samlede utgifter:

a) I bygdene	20	29,3
b) I byene	28,9	38,6
c) I hele landet.....	49,9	68,3

Gjennomsnittlig inntekt pr. kW maksimalbelastning:

a) I bygdene	214	240
b) I byene	228	232
c) I hele landet.....	220	233

Gjennomsnittlig utgift pr. kW maksimalbelastning:

a) I bygdene	239	293
b) I byene	190	215
c) I hele landet.....	208	240

Antall administrasjoner**309 351****Antall innbyggere pr. administrasjon.....****5 900 5 400**

