

Meddelelser fra Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen

The Watercourse and Electricity Service of Norway

El. 12

Teknisk-økonomisk oversikt
over
**NORGES ELEKTRISITETSFORSYNING
FOR DET BORGERLIGE BEHOV**

I driftsåret 1929–30 resp. 1930

Utarbeidet ved Elektrisitetsdirektøren

A Technical and Economic Survey
of
**THE SUPPLY OF ELECTRICITY FOR PUBLIC
UTILITY PURPOSES IN NORWAY**

During the Year of Operation 1929–30 resp. 1930

*Prepared by the Director
of the Department of Electricity*



OSLO I MAI 1932

Asbjørn Lærdal

Meddelelser fra Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen

The Watercourse and Electricity Service of Norway

El. 12

Teknisk=økonomisk oversikt

over

**NORGES ELEKTRISITETSFORSYNING
FOR DET BORGERLIGE BEHOV**

I driftsåret 1929–30 resp. 1930

Utarbeidet ved Elektrisitetsdirektøren

A Technical and Economic Survey

of

**THE SUPPLY OF ELECTRICITY FOR PUBLIC
UTILITY PURPOSES IN NORWAY**

During the Year of Operation 1929–30 resp. 1930

*Prepared by the Director
of the Department of Electricity*



OSLO I MAI 1932

Morten Johansens Boktrykkeri, Oslo

FORORD

I februar 1931 utsendte Hovedstyret for Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen meddelelse El. 11 som innholdt en av Elektrisitetsdirektøren tilveiebragt teknisk og økonomisk oversikt over Norges elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsårene 1927—28 resp. 1928 og 1928—29 resp. 1929.

Da man anser det av stor betydning å følge elektrisitetsforsyningens tekniske og økonomiske utvikling fra år til år, har man på grunnlag av innhentede oppgaver utarbeidet nærværende oversikter for driftsåret 1929—30 resp. 1930.

For mest mulig å spare elektrisitetsverkene bryderiet ved å avgive tekniske og økonomiske oppgaver til forskjellige offentlige institusjoner til forskjellig tid har man fortsatt samarbeidet med Det Statistiske Centralbyrå om et fellesskjema inneholdende de oppgaver som begge etater tar inn i sine årlige statistikker.

Oslo i mai 1932.

Ths. Norberg Schulz.

Driftsåret 1929–30 resp. 1930.

(Se tabell I).

I nærværende oversikt er medtatt samtlige elektrisitetsverker av betydning som var i *drift* ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931. De kapitaler som var nedlagt i anlegg som var under utbygging ved dette tidspunkt er ikke medtatt i oversikten.

Det er denne gangen i alt kommet inn besvarelser fra 360 elektrisitetsverker og fordelingsanlegg. Dette antall innbefatter *alle* de elektrisitetsverker for det borgerlige behov som er av sådan størrelse at de ansees av betydning for landets elektrisitetsforsyning.

Besvarelsene som er samlet fylkesvis i vedlagte tabell I, fordeles sig på de enkelte fylker som nedenfor anført (se tabell side 6).

Kolonne 1—3

angir folkemengden etter folketellingen av desember 1930 for de bygder og byer som har elektrisitetsforsyning.

Efter tabellens kolonne 3 skulde det samlede forsyningsområdet ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931 omfatte ca. 1,938,300 innbyggere motsvarende ca. 69 % av landets samlede innbyggerantall (2,809,564). Rikets bygder hadde etter Det Statistiske Centralbyrå's opgave over folkemengden i desember 1930 et samlet innbyggerantall av ca. 2,012,522. Efter tabellens kolonne 1 omfatter forsyningsområdene for bygdene ca. 1,057,500 innbyggere + ca. 85,902 innbyggere i Aker (i tabellen regnet som by), altså tilsammen ca. 1,143,402 innbyggere motsvarende ca. 57 % av bygdene samlede innbyggerantall. Avvikelsen i tallene over forsynte innbyggere i landdistriktene skyldes, at man denne gangen har innhentet opgaver fra hvert enkelt verk over, hvor mange innbyggere der antas å være forsynt fra ledningsnettene. Hvis de mottatte besvarelser er nogenlunde riktige skulde altså de i tidligere år angitte skjønsmessige tall ligge ca. 2 % for høit.

| Fylke | Antall elektrisi- tetsverker og for- delings- anlegg i <i>bygdene</i> | Antall elektrisi- tetsverker og for- delings- anlegg i <i>bygene</i> | Antall <i>interkom- munale</i> elektrisi- tetsverker | Antall <i>fylkes- elektrisi- tetsverker</i> | Antall elektrisi- tetsverker som eies og drives av staten | Antall store private kraft- selskaper |
|------------------|---|--|---|--|--|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Østfold..... | 21 | 4 | — | — | — | 2 |
| Akershus..... | 30 | 2 ¹⁾ | — | 1 | — | 1 |
| Oslo..... | — | 1 | — | — | — | — |
| Hedmark..... | 24 | 2 | 3 ²⁾ | — | — | — |
| Opland..... | 16 | 2 | 3 ³⁾ | — | — | — |
| Buskerud..... | 19 | 3 | 1 ⁴⁾ | 1 | 1 ⁵⁾ | — |
| Vestfold..... | 22 | 7 | 1 ⁶⁾ | — | — | — |
| Telemark..... | 17 | 4 | 2 ⁷⁾ | — | — | — |
| Aust-Agder ... | 4 | 2 | — | 1 | 1 ⁸⁾ | — |
| Vest-Agder ... | 3 | 4 | — | 1 | — | — |
| Rogaland..... | 15 | 4 | 2 ⁹⁾ | — | — | — |
| Hordaland.... | 21 | — | 3 ¹⁰⁾ | — | — | — |
| Bergen..... | — | 1 | — | — | — | — |
| Sogn og Fjordane | 10 | — | 1 ¹¹⁾ | — | — | — |
| Møre..... | 23 | 3 | 2 ¹²⁾ | — | — | — |
| Sør-Trøndelag.. | 7 | 1 | 3 ¹³⁾ | — | 1 ¹⁴⁾ | — |
| Nord-Trøndelag | 28 | 3 | — | 1 | — | — |
| Nordland..... | 9 | 4 | 1 ¹⁵⁾ | — | — | — |
| Troms..... | 2 | 2 | 1 ¹⁶⁾ | 1 | — | — |
| Finnmark..... | 1 | 3 | — | — | 1 ¹⁷⁾ | — |
| Sum | 272 | 52 | 23 | 6 | 4 | 3 |

¹⁾ Akers Elektrisitetsverk er regnet som byelektrisitetsverk.

²⁾ Ringsaker og Nes Kraftanlegg, Hamar, Vang og Furnes Kraftselskap. Hedemarkens kom. Kraftselskap.

³⁾ Totens kommunale elektrisitetsverk, Hadelands Elektrisitetsverk, Vest-Opland. kommunale Kraftselskap.

⁴⁾ Hønefoss Bruk med Kraftanlegg.

⁵⁾ Nore Kraftverk.

⁶⁾ Vestfold Kraftselskap.

⁷⁾ Skiensfjordens kom. Kraftselskap, Langesundsfjordens kom. Kraftselskap.

⁸⁾ Langerak Kraftanlegg.

⁹⁾ Jæderens kom. Elektrisitetsverk, Haugesundshalvoens og Karmøy Kraftselskap.

¹⁰⁾ Herlandsfoss kom. Kraftverk, Nordhordland kom. Kraftlag, Bergenshalvøens kom. Kraftselskap.

¹¹⁾ Aalfot interkommunale Kraftselskap.

¹²⁾ Istad Kraftanlegg, Tafjord Kraftselskap.

¹³⁾ Orkedal kom. Kraftanlegg, Fjærumsfossens kom. Kraftselskap, Børsa og Skaun kom. Elektrisitetsverk.

¹⁴⁾ Hasselelven Kraftanlegg.

¹⁵⁾ Hemnes og Korgen kom. Elektrisitetsverk.

¹⁶⁾ Vaagsfjord kom. Kraftselskap.

¹⁷⁾ Kaafjord Elektrisitetsverk.

Kolonne 4—9.

gir en oversikt over de kapitaler som var nedlagt i landets elektrisitetsforsyning ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931. 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 1930 resp. 1. januar 1931. Der var i alt nedlagt ca. 1027,7 mill. kr. i kraftanlegg inkl. dammer, reguleringer o. s. v., høi- og lavspente ledningsnett, transformatorstasjoner m. v. Den kapital som var nedlagt i elektrisitetsverkene i Østfold, Akershus, Oslo og Buskerud fylker er i tabellen oppført under ett. I denne kapital inngår nemlig — foruten anleggskapitalen for kraftanlegg og ledningsnett i hvert fylke — Rjukanledningen, Gjøvikoversøringen, Nore Kraftverk og statens andel av Mørkfoss-Solbergfoss. Videre er — etter skjønsmessig overslag — medtatt anleggskapitalen for de kraftmengder som A/S Hafslund leverer til borgerlig forsyning i Østfold og Akershus fylker samt til Oslo by. Anleggskapitalene for Hordaland fylke og Bergens by er også i tabellen oppført under ett. I denne kapital inngår nemlig Bergenshalvøens kom. Kraftselskap, som eies av Bergens by og endel herreder i Hordaland.

Den anleggskapital, som svarer til de kraftmengder, som den borgerlige elektrisitetsforsyningens verker leier fra kraftanlegg som hovedsakelig er utbygget for storindustrielt bruk (se kol. 16 og 17) inngår ikke i kolonnene 4—8.

Som avskrivninger på de kraftanlegg og fordelingsanlegg som er medtatt i oversikten er i det hele betalt ca. 217,6 mill. kroner (kol. 5) motsvarende ca. 21 % av den samlede anleggskapital (kol. 4).

I kol. 6 er oppført anleggenes bokførte verdi ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931 med ca. 810,1 mill. kroner. Herav faller ca. 429,7 mill. kroner på kraftanleggene inkl. regulering, dammer, bygninger med maskinelt utstyr og apparatanlegg for levering av energien på kraftstasjonens vegg. Resten, ca. 380,4 mill. kroner faller på oversøring av energien fra kraftstasjonsveggene gjennem høi- og lavspente ledningsnett, transformatorer o. s. v. inntil den leveres med forbruksspenning hos konsumentene.

I kol. 9a er oppført verkenes gjeld til kommunenes laanefond, banker, forsikringsselskaper m. v.

Den samlede gjeld for de verker, som er utbygget for borgerlig elektrisitetsforsyning (stats-, private-, kommunale-, interkommunale- og fylkeskommunale verker) utgjorde pr. $\frac{30}{6}$ 1930 resp. 1. januar 1931 ca. 818 mill. kr.

I kol. 9b er oppført oplagte fonds som eksempelvis pensjonsfond, byggefond, driftsfond, reservefond, amortisasjonsfond m. v.

Kolonne 10—15.

I kol. 10—15 er oppført kW kraftstasjonssydelse og kVA transformatorkapasitet for de i kol. 4—9 angitte anleggskapitaler.

Av kol. 10 sees at de kraftstasjoner som leverer energi til den borgerlige elektrisitetsforsyning har en samlet ydeevne av ca. 550,000 kW målt ved generatorklemmene inkl. dognregulering. Herav er 530,000 kW levert fra vannkraftstanlegg. Fra damp-, diesel- og olje-anlegg leveres tilsammen ca. 20,000 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 de mindre anlegg. Da der imidlertid foreligger pålitelige oppgaver over de større elektrisitetsverkers ydeevne og disse anlegg utgjør den vesentligste del av de i kolonnene 10 og 11 oppførte tall, gir summene allikevel et nogenlunde riktig billede av det antall kW som kraftstasjonene kan avgive.

I kol. 13 er oppført den samlede transformatorkapasitet for en gangs transformering fra oversøringspenning til forbruksspenning — ca. 764,000 kVA.

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 borgerlige elektrisitetsforsyning fra anlegg som er utbygget i industrielt øiemed 20,000 kW etter kol. 16.

Av kol. 14 fremgår at de gjennemsnittlige høfsørte anleggsomkostninger pr. kW levert på kraftstasjonens vegg i driftsåret 1929—30 var ca. kr. 780. Omkostningene til høi- og lavspent ledningsnett innbefattet transformatorer etc. utgjorde i gjennemsnitt kr. 500 pr. kVA transformatorkapasitet for en gangs transformering fra høispennning til forbruksspenning.

Kolonne 16—18.

I kol. 16 og 17 er oppført den kraft — ca. 20,000 kW — som leies fra anlegg der er utbygget i storindustrielt øiemed og som ikke er medtatt i kol. 10.

Kol. 18 angir antall kW til disposisjon i hvert sylke fra egne kraftstasjoner og fra storindustrielle anlegg. Ialt var der til disposisjon ca. 570,000 kW. Herav blev ifølge kol. 12 ca. 20,000 kW fremstillet ved damp, diesel o. s. v.

Kolonne 19—24.

I kolonne 21 finnes de maksimalbelastningene som er oppgitt å være disponert for den borgerlige elektrisitetsforsyning over hele landet i driftsåret 1929—30 resp. 1930. Summen av disse belastningene utgjør ca. 461,400 kW. Herav anvendes ca. 170,300 kW i bygdene og ca. 280,800 kW i byene (inkl. Aker). Hertil kommer ca. 10,300 kW som Vestfold Kraftselskap i driftsåret 1929—30 leverte direkte til industrikonsumenter utenom de stedlige by- og bygdelektrisitetsverker.

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. 0,161 kW pr. innbygger, i byene ca. 0,320 kW pr. innbygger og for fylkene i sin helhet — innbefattet byer og bygder — ca. 0,240 kW pr. innbygger.

Kolonne 25—28.

gir oppgaver over elektrisitetsverkenes inntekter for direkte salg til konsumentene i driftsåret 1929—30 resp. 1930.

Av kolonnene 25a og 26a fremgår, at årsinntektene for salg av energi i bygdene og byene utgjorde henholdsvis 30,6 mill. kr. og 51,9 mill. kr.

I kolonne 27 er Vestfold Kraftselskaps inntekt for salg av energi direkte til industrielle bedrifter i fylket skjønsmessig oppført med 0,7 mill. kr.

De samlede inntekter for salg av energi i bygder og byer (kol. 25a + kol. 26a + kol. 27) utgjorde 83,2 mill. kroner.

Av kolonnene 25b og 26b fremgår, at kommunenes tilskudd til elektrisitetsverkene i bygder og byer utgjorde henholdsvis 5,75 mill. kr. og 1,05 mill. kr. — tilsammen 6,8 mill. kr. i driftsåret 1929—30 resp. 1930.

Inntekter for salg av energi og kommunalt tilskudd for de verker, som leverer høispent energi ved herreds resp. bygrensene inngår ikke i de foran angitte tall.

Kolonne 29—32

angir de av verkene oppgitte årlige utgifter inkl. renter, amortisasjon, administrasjon, krafteleie o. s. v.

Den samlede årsutgift for bygder og byer — 86,85 mill. kr. — overstiger inntektene for salg av energi (kol. 25a + 26a + 27) med 3,65 mill. kr. motsvarende ca. 4,4 % av de samlede inntekter for salg av energi 83,2 mill. kr.

Av kolonnene 29 og 25a fremgår at utgiftene ved verkene i landdistrikturene var 5,85 mill. kr. større enn verkenes inntekter for salg av energi i driftsåret 1929—30 resp. 1930. Av årets driftsunderskudd blev 5,75 mill. kr. betalt av kommunene mens 0,1 mill. kr. henstår udekket.

Av kolonnene 26a og 30 fremgår at byverkene — sett under ett — gir et driftsoverskudd på 2,2 mill. kr. Kolonne 26b viser imidlertid at det også er endel byverker som trenger kommunale tilskudd for å få balanse i sine regnskaper. Bykommunenes tilskudd til de kommunale verker utgjorde — som tidligere nevnt — i driftsåret 1929—30 resp. 1930 — 1,05 mill. kr.

Kolonne 33—35

angir den gjennemsnittsinntekt pr. kW maksimalbelastning som fremkommer ved å dividere kolonnene 25a, 26a og (25a + 26a) med de resp. maksimalbelastningene for bygder, byer og fylker. Sammenholdes tallene i kolonnene 33—35 med tallene i kolonnene 22—24 får man et billede av elektrisitetsprisenes innflytelse på forbruket. Det vil sees at der til en høi gjennemsnittlig inntekt pr. kW maksimalbelastning (kolonne 33—35) svarer et forholdsvis lite forbruk pr. innbygger (kolonne 22—24).

Kolonne 36—38

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

Kolonne 39—44

inneholder opgaver over det antall administrasjoner som for tiden arbeider i de i kolonnene 1—3 angitte forsyningsområder. — Med en »elektrisitetsadministrasjon« forståes i denne forbindelse et elektrisitetsverk (eller fordelingsanlegg) av sådan størrelse at det holder

fasilønnet 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 kun utfører projekter og forberedende arbeider. I de fylker hvor den direkte driftsledelse for kraftanlegg og ledningsnett er underlagt kontorene som f. eks. i Akershus, Buskerud, Aust-Agder, Vest-Agder, Nord-Trøndelag og Troms er overingeniørkontorene medtatt i tabellen.

Ved utgangen av juni 1930 var der i det hele 360 av hverandre uavhengige elektrisitetsadministrasjoner for den borgerlige elektrisitetsforsyning. Blandt disse var der 13 store kraftproduserende administrasjoner som hovedsakelig solgte energi til fordelingsanlegg og mindre kraftproduserende verker som ikke tilfredsstilte forbruket i sitt forsyningsområde ved hjelp av egen produksjon. Av de i tabellen oppførte store kraftproduserende verker kan nevnes A/S Hafslunds kraftverker m. v.

Efter kolonne 42 var der dessuten 148 administrasjoner som produserte og fordele elektrisk energi og videre 199 administrasjoner som kjøpte elektrisk energi og fordele den videre til forbrukerne.

Man vil i det østersølgende 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 elektrisitetsvesenets statistikk pr. ^{31/12} 1930.

Efter denne har man rent tilnærmet anslått den anvendte kapital i lampeinstallasjonene med utstyr til ca. 182 mill. kr.

Den i motorene nedlagte kapital er anslått til 89 mill. kr. Omkostningene ved installasjonen av de for motorene nødvendige elektriske ledninger og øvrige tilbehør er kalkulert til ca. 21,5 mill. kr.

Ennvidere er verdien av elektriske varme- og kokeapparater anslått til ca. 38,5 mill. kr. inklusive de til apparatene medgåtte ledninger.

Tilsammen fåes således ca. 331 mill. kr.

Man har ennvidere undersøkt hvilke kapitaler der pr. 1. januar 1931 var nedlagt i anlegg for borgerlig elektrisitetsforsyning som ikke inngår i foranstående sammenstillinger.

- Som nærmere spesifisert i tabell I kolonnene 16 og 17 var det ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931 avsluttet kon-

trakter for leie av ca. 20,000 kW til den borgerlige elektrisitetsforsyning fra anlegg som er utbygget i storindustrielt øiemed.

Anslåes skjønsmessig den gjennemsnittlige anleggskapital for denne kraft til ca. kr. 500.— pr. kW levert på kraftstasjonenes vegg, representerer den leiede kraft en kapital på 10 mill. kr.

b. Til reguleringsarbeider i Bygdin, Aursund og Mjøsen regner man rent skjønsmessig, at der 1. januar 1930 er medgått 8 mill. kr.

Når anleggssummene a—b legges til de opførte anleggskapitaler i tabell I kolonne 4 så skulde pr. 1. januar 1931 i runde tall være medgått *ca. 1,046 mill. kr. til elektrisitetsforsyningen for det borgerlige behov.*

Som tidligere nevnt er heri 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 levering til den borgerlige elektrisitetsforsyning.

Medtas den antatte verdi for installasjoner for lys, motordrift, kokning og opvarmning utgjør *den kapital som er nedlagt i elektriske anlegg for den borgerlige elektrisitetsforsyning pr. 1. januar 1931 ca. 1,377 millioner kroner.*

Tabell I.

Folkemengde og anleggskapitaler ved
Population served and Capital invested at the

| Fylke <i>County</i> | Folkemengden i den del av fylket som har elektrisitetsforsyning etter folke- tellingen av desember 1930 | | | Samlede anleggskapitaler for kraft- anlegg, hoi- og lavspennet lednings- nett, transformator- stasjoner o.s.v. <i>Total capital invested in power plants, transmission lines, distribution and service systems, transformer stations, etc.</i> | |
|-----------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| | <i>Population, acc. to census of 1930, living in those parts of county in which electricity supply is established</i> | | | | |
| | I bygdene <i>In the rural communities</i> | I byene <i>In the towns</i> | I fylket <i>In the county</i> | | |
| | 1 | 2 | 3 | Kr. 4 | |
| Østfold | 118,000 | 45,000 | 163,000 | | |
| Akershus | 140,000 | 88,800 | 228,800 | | |
| Oslo | — | 249,688 | 249,688 | | |
| Buskerud | 84,000 | 36,300 | 120,300 | 592,000,000 | |
| Opland | 73,000 | 10,500 | 83,500 | | |
| Vestfold | 83,000 | 42,600 | 125,600 | | |
| Telemark | 54,000 | 40,000 | 94,000 | | |
| Hedmark | 104,000 | 7,900 | 111,900 | 42,000,000 | |
| Aust-Agder | 35,000 | 18,200 | 53,200 | 32,700,000 | |
| Vest-Agder | 55,000 | 26,000 | 81,000 | 52,100,000 | |
| Rogaland | 53,000 | 73,100 | 126,100 | 51,200,000 | |
| Hordaland | 78,000 | — | 78,000 | | |
| Bergen | — | 98,546 | 98,546 | 84,100,000 | |
| Sogn- og Fjordane | 25,000 | — | 25,000 | 17,600,000 | |
| Møre | 44,000 | 36,200 | 80,200 | 49,100,000 | |
| Sør-Trøndelag | 43,000 | 54,135 | 97,135 | 37,000,000 | |
| Nord-Trøndelag | 42,000 | 8,000 | 50,000 | 40,200,000 | |
| Nordland | 14,000 | 22,500 | 36,500 | 14,600,000 | |
| Troms | 10,000 | 14,100 | 24,100 | 14,600,000 | |
| Finnmark | 2,500 | 9,300 | 11,800 | 1,100,000 | |
| Sum | 1,057,500 | 880,800 | 1,938,300 | 1,027,700,000 | |

utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931.

end of June 1930, respectively 1. January 1931.

Blad 1.

| Betalt som avskrivning på anleggskapitalen i kolonne 4 <i>Amount hitherto written of the total capital invested (col. 4)</i> | Bokført anleggskapital ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931 <i>Remaining booked capital of investment at the end off June 1930 respectively 1. January 1931</i> | Av den i kolonne 6 opførte anleggskapital er kraftanleggene bokført med <i>Parts of the booked invest- ment (col. 6) standing to the account of the power plants</i> | Av den i kolonne 6 opførte anleggskapital er hoi- og lavspennete ledningsnett, transformator- stasjoner o.s.v. bokført med <i>Parts of the booked investment (col. 6) standing to the account of the transmission lines, service systems etc.</i> | Gjeld ved ut- gangen av juni 1930 resp. 1. jan. 1931 <i>Debt at the end of June 1930 respectively 1. Jan. 1931</i> | Til fonds er avsatt <i>Sums set aside in various funds if col. 5)</i> |
|--|--|---|--|--|---|
| Kr. 5 | Kr. 6 | Kr. 7 | Kr. 8 | Kr. 9a | Kr. 9b |
| 139,000,000 | 453,000,000 | 270,000,000 | 183,000,000 | 456,000,000 | 13,500,000 |
| 9,500,000 | 32,500,000 | 12,000,000 | 20,500,000 | 35,200,000 | 50,000 |
| 1,200,000 | 31,500,000 | 10,200,000 | 21,300,000 | 33,100,000 | — |
| 11,000,000 | 41,100,000 | 18,100,000 | 23,000,000 | 43,500,000 | — |
| 10,600,000 | 40,600,000 | 23,000,000 | 17,600,000 | 40,800,000 | 100,000 |
| 23,000,000 | 61,100,000 | 27,300,000 | 33,800,000 | 56,600,000 | 5,400,000 |
| 700,000 | 16,900,000 | 1,800,000 | 15,100,000 | 17,100,000 | — |
| 6,400,000 | 42,700,000 | 20,500,000 | 22,200,000 | 49,000,000 | 200,000 |
| 9,500,000 | 27,500,000 | 13,000,000 | 14,500,000 | 15,900,000 | 60,000 |
| 1,200,000 | 39,000,000 | 18,000,000 | 21,000,000 | 46,000,000 | 30,000 |
| 1,900,000 | 12,100,000 | 9,100,000 | 3,000,000 | 12,100,000 | 500,000 |
| 3,200,000 | 11,400,000 | 6,200,000 | 5,200,000 | 11,900,000 | 60,000 |
| 400,000 | 700,000 | 500,000 | 200,000 | 700,000 | — |
| 217,600,000 | 810,100,000 | 429,700,000 | 380,400,000 | 818,000,000 | 20,000,000 |

Tabell I. Kraftstasjonenes ydeevne og ledningsnettenes transformator.
Capacity of power plants, transmission lines and distribution

| Fylke <i>County</i> | De kraftstasjoner som leverer kraft til den borger- lige elektrisitets- forsyning har en samlet yde- evne i kW. (inkl. døgnregu- lering) <i>Total Capacity of the power plants serving public utility purposes</i> | kW. <i>10</i> | Av de i kolonne 10 op- førte kW. frem- stilles nedenfor anførte kW. av vannkraft <i>Part of the total capacity (col. 10) genera- ted in water power plants</i> | Av de i kolonne 10 op- førte kW. frem- stilles nedenfor anførte kW. av damp, diesel og oljeanlegg <i>Part of the total capacity (col. 10) genera- ted in steam and oil plants</i> | Antall kVA. transformator- kapasitet for transformering fra høspenning til forbruks- spenning <i>Capacity of step-down transformers for supply of energy at con- sumption voltage</i> |
|-----------------------------|---|------------------|--|--|--|
| | | | kW. <i>11</i> | kW. <i>12</i> | |
| Østfold | | | | | |
| Akershus | | | | | |
| Oslo | | | | | |
| Buskerud | 336,000 | 320,000 | 16,000 | 420,000 | |
| Opland | | | | | |
| Vestfold | | | | | |
| Telemark | | | | | |
| Hedmark | 9,700 | 9,700 | — | 32,700 | |
| Aust-Agder | 17,700 | 17,700 | — | 33,500 | |
| Vest-Agder | 22,000 | 22,000 | — | 30,400 | |
| Rogaland | 30,000 | 30,000 | — | 58,000 | |
| Hordaland | 40,000 | 40,000 | — | 84,000 | |
| Bergen | | | | | |
| Sogn- og Fjordane | 3,200 | 3,200 | — | 8,000 | |
| Møre | 21,000 | 21,000 | — | 22,000 | |
| Sør-Trøndelag | 32,000 | 28,500 | 3,500 | 36,000 | |
| Nord-Trøndelag | 18,000 | 18,000 | — | 19,300 | |
| Nordland | 13,700 | 13,700 | — | 10,800 | |
| Troms | 5,300 | 5,300 | — | 7,900 | |
| Finmark | 1,700 | 1,400 | 300 | 1,000 | |
| Sum | 550,000 | 530,000 | 20,000 | 764,000 | |

kapasitet ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931. *Blad 2.*
systems at the end of June 1930 respectively 1. January 1931.

| Anleggsomkostninger pr. kW.generator-ydelse levert på kraftstasjonens vegg (kolonne 7 dividert med kolonne 10) | Anleggsomkostninger pr. kVA. transformatorkapasitet (kolonne 8 dividert med kolonne 13) | Leiet kraft fra kraftanlegg som er utbygget i industrielt øiemed og som ikke er medtatt i kolonnene 4, 6 og 10 <i>Power for public utility purposes, leased from industrial enterprises (not included in cols. 4, 6 and 10)</i> | | | Antall kW til disposisjon for den borgerlige elektrisitetsforsyning i sylket ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931 (kolonne 10 + kolonne 16) <i>Total power at disposal for public utility purposes (col. 10 + col. 16) kW.</i> | |
|---|--|--|---|----|--|----|
| <i>Capital of investment per kW. of generatorcapacity, at power house wall</i> | <i>Capital of investment per kVA. of step-down transformercapacity</i> | Antall kW. Number of kW. | Fra Name of lessor | | | |
| Kr. pr. kW. | Kr. pr. kVA. | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| | | | | | | |
| 800 | 436 | 5,000 | A/S Borregård, Norsk Elektrokemisk A/S, | | 341,000 | |
| 1,240 | 630 | 200 | Rena Kraftselskap | | 9,900 | |
| 580 | 640 | 4,600 | { Arendals Fossekompagni, Rygene | | 22,300 | |
| 825 | 760 | — | Træmassefabriker | | 22,000 | |
| 770 | 305 | 3,000 | Saudefallene | | 33,000 | |
| 685 | 405 | 2,700 | Tyssefallene | | 42,700 | |
| 565 | 1,900 | 3,700 | A/S Bremanger | | 6,900 | |
| 980 | 1,010 | — | — | | 21,000 | |
| 405 | 403 | — | — | | 32,000 | |
| 1,000 | 1,090 | 200 | Meraker Bruk | | 18,200 | |
| 660 | 280 | — | — | | 13,700 | |
| 1,170 | 660 | — | — | | 5,300 | |
| 295 | 200 | 100 | Sydvaranger | | 1,800 | |
| I middel <i>In average</i> | I middel <i>In average</i> | | | | | |
| 780 | 500 | 20,000 | | | 570,000 | |

Tabell I.

Maksimalbelastninger, driftsinntekter og
Maximum Loads, Incomes and Expenses during the

| Fylke <i>County</i> | Maksimalbelastning i kW, målt på det sted kraften mottas | | | | Maksimal- <i>In average</i> | |
|------------------------|---|------------------------------------|---|--|--------------------------------|--|
| | <i>Max. load measured in the stations where power is received for distribution to the consumers</i> | | | | | |
| | I bygdene <i>In the rural communi- ties</i> | I byene <i>In the towns</i> | I fylkene <i>In the counties</i> | I bygdene <i>In the rural communi- ties</i> | | |
| | kW. <i>19</i> | kW. <i>20</i> | kW. <i>21</i> | kW. pr. innb. <i>22</i> | | |
| Østfold | 14,000 | 13,400 | 27,400 | 0,119 | | |
| Akerhus | 22,300 | 27,200 | 49,500 | 0,160 | | |
| Oslo | — | 83,500 | 83,500 | — | | |
| Buskerud | 16,900 | 23,000 | 39,900 | 0,202 | | |
| Opland | 9,800 | 5,200 | 15,000 | 0,134 | | |
| Vestfold | 9,600 | 9,300 | 29,200 | 0,116 | | |
| Telemark | 10,900 | 11,300 | 22,200 | 0,203 | | |
| Hedmark | 9,100 | 3,200 | 12,300 | 0,088 | | |
| Aust-Agder | 15,500 | 6,100 | 21,600 | 0,445 | | |
| Vest-Agder | 8,100 | 17,000 | 25,100 | 0,147 | | |
| Rogaland | 7,000 | 21,700 | 28,700 | 0,132 | | |
| Hordaland | 14,400 | — | 14,400 | 0,185 | | |
| Bergen | — | 22,900 | 22,900 | — | | |
| Sogn- og Fjordane .. | 6,400 | — | 6,400 | 0,256 | | |
| More | 5,900 | 6,600 | 12,500 | 0,134 | | |
| Sør-Trøndelag | 5,100 | 20,360 | 25,460 | 0,119 | | |
| Nord-Trøndelag | 9,700 | 1,900 | 11,600 | 0,230 | | |
| Nordland | 3,900 | 4,600 | 8,500 | 0,280 | | |
| Troms | 1,409 | 2,600 | 4,000 | 0,140 | | |
| Finnmark | 300 | 900 | 1,200 | 0,120 | | |
| Sum | 170,309 | 280,800 | 461,400 | 0,161 | | |

driftsutgifter for året 1929—30 resp. 30.*Blad 3.**year of operation 1929—30, respectively 1930.*

| belastning i kW, dividert med innb antall | | Brutto årsinntekt i driftsåret 1929—30 resp. 1930 for salg av energi direkte til forbrukerne til lys, kokning, opvarmning og industri | | |
|--|--|---|---|---|
| <i>Max. load pr. capita</i> | | <i>Gross receipts from direct sale to the consumers of energy for lighting, cooking, heating and industrial purposes</i> | | |
| I byene <i>In the towns</i> | Fordelt på det antall innb i fylk- et som har el- ktrisitetsforsyning <i>In those parts of the county in which electricity supply is established</i> | For salg av energi i bygdene <i>For sale of energy in the rural communities</i> | Kommunale tilskudd <i>Municipal subventions</i> | Sum av kol. 25a + 25b <i>Total of cols. 25a + 25b</i> |
| kW. pr. innb. 23 | kW. pr. innb. 24 | Kr. 25a | Kr. 25b | Kr. 25c |
| 0,300 | 0,168 | 3,200,000 | 300,000 | 3,500,000 |
| 0,305 | 0,216 | 4,700,000 | 100,000 | 4,800,000 |
| 0,335 | 0,335 | — | — | — |
| 0,635 | 0,330 | 2,500,000 | 400,000 | 2,900,000 |
| 0,495 | 0,180 | 1,800,000 | 300,000 | 2,100,000 |
| 0,218 | 0,232 | 2,400,000 | 200,000 | 2,600,000 |
| 0,282 | 0,236 | 1,800,000 | 200,000 | 2,000,000 |
| 0,405 | 0,110 | 2,200,000 | 100,000 | 2,300,000 |
| 0,335 | 0,408 | 1,600,000 | 600,000 | 2,200,000 |
| 0,655 | 0,310 | 1,300,000 | 750,000 | 2,050,000 |
| 0,297 | 0,228 | 1,500,000 | 200,000 | 1,700,000 |
| — | 0,185 | 2,600,000 | 900,000 | 3,500,000 |
| 0,232 | 0,232 | — | — | — |
| — | 0,256 | 700,000 | 700,000 | 1,400,000 |
| 0,182 | 0,156 | 1,000,000 | 500,000 | 1,500,000 |
| 0,376 | 0,260 | 1,300,000 | 100,000 | 1,400,000 |
| 0,238 | 0,232 | 1,300,000 | 200,000 | 1,500,000 |
| 0,205 | 0,234 | 400,000 | — | 400,000 |
| 0,185 | 0,166 | 200,000 | 200,000 | 400,000 |
| 0,097 | 0,102 | 100,000 | — | 100,000 |
| I middel <i>In average</i> | I middel <i>In average</i> | | | |
| 0,320 | 0,240 | 30,600,000 | 5,750,000 | 36,350,000 |

Tabell I.

Maksimalbelastninger, driftsinntekter og
Maximum Loads, Incomes and Expenses during the

| Fylke <i>County</i> | Brutto årsinntekt i driftsåret 1929—30 resp. 1930 for energi direkte til forbrukerne til lys, kokning, opvarm- industri | | | |
|------------------------|---|---|---|---|
| | <i>Gross receipts from direct sale to the consumers of for lighting, cooking, heating and industrial pur-</i> | | | |
| | For salg av energi i byene <i>For sale of energy in the towns</i> | Kommunale tilskudd <i>Municipal subventions</i> | Sum av kol. 26a + 26b <i>Total of col.s 26a + 26b</i> | For salg fra kraft- verk dir. til forbr. utenom de sted- lige by- resp. bygdeverker <i>Sales not billed by the local elec- tricity works</i> |
| | Kr. 26a | Kr. 26b | Kr. 26c | Kr. 27 |
| Østfold | 2,200,000 | 300,000 | 2,500,000 | — |
| Akershus | 4,700,000 | — | 4,700,000 | — |
| Oslo | 18,797,481 | — | 18,797,481 | — |
| Buskerud | 2,600,000 | — | 2,600,000 | — |
| Opland | 550,000 | — | 550,000 | — |
| Vestfold | 2,100,000 | 350,000 | 2,450,000 | 700,000 |
| Telemark | 1,600,000 | — | 1,600,000 | — |
| Hedmark | 650,000 | — | 650,000 | — |
| Aust-Agder | 900,000 | 100,000 | 1,000,000 | — |
| Vest-Agder | 2,100,000 | 300,000 | 2,400,000 | — |
| Rogaland | 3,400,000 | — | 3,400,000 | — |
| Hordaland | — | — | — | — |
| Bergen | 5,053,629 | — | 5,053,629 | — |
| Sogn og Fjordane... | — | — | — | — |
| Møre | 1,800,000 | — | 1,800,000 | — |
| Sør-Trøndelag | 2,950,000 | — | 2,950,000 | — |
| Nord-Trøndelag | 500,000 | — | 500,000 | — |
| Nordland | 1,000,000 | — | 1,000,000 | — |
| Troms | 700,000 | — | 700,000 | — |
| Finnmark | 300,000 | — | 300,000 | — |
| Sum | 51,900,000 | 1,050,000 | 52,950,000 | 700,000 |

driftsutgifter for året 1929—30 resp. 30.

Blad 4.

year of operation 1929—30 respectively 1930.

salg av
ning og
energi
poses

Samlede utgifter i driftsåret 1929—30 resp. 1930 inklusive renter,
amortisasjon, administrasjon, kjøp av energi o.s.v.
*Total expenses and capital charges (including purchases of
energy) etc.*

| Sum av kol. 25c + 26c + 27 <i>Total of cols. 25c + 26c + 27</i> | For bygdene <i>In the rural communities</i> | For byene <i>In the towns</i> | For salg fra kraft- verk dir. til forbr. utenom de sted- lige by resp. bygdeverker <i>Sales not billed by the local elec- tricity works</i> | Sum <i>Total</i> |
|---|--|--------------------------------------|--|---------------------|
| | | | | |
| Kr. 28 | Kr. 29 | Kr. 30 | Kr. 31 | Kr. 32 |
| 6,000,000 | 3,200,000 | 2,300,000 | — | 5,500,000 |
| 9,500,000 | 4,500,000 | 4,700,000 | — | 9,200,000 |
| 18,797,481 | — | 17,789,866 | — | 17,789,866 |
| 5,500,000 | 2,800,000 | 2,300,000 | — | 5,100,000 |
| 2,650,000 | 2,100,000 | 550,000 | — | 2,650,000 |
| 5,750,000 | 2,600,000 | 2,300,000 | 700,000 | 5,600,000 |
| 3,600,000 | 1,900,000 | 1,600,000 | — | 3,500,000 |
| 2,950,000 | 2,700,000 | 500,000 | — | 3,200,000 |
| 3,200,000 | 2,200,000 | 1,000,000 | — | 3,200,000 |
| 4,450,000 | 2,050,000 | 2,400,000 | — | 4,450,000 |
| 5,100,000 | 1,700,000 | 3,300,000 | — | 5,000,000 |
| 3,500,000 | 3,600,000 | — | — | 3,600,000 |
| 5,053,629 | — | 4,844,272 | — | 4,844,272 |
| 1,400,000 | 1,400,000 | — | — | 1,400,000 |
| 3,300,000 | 1,800,000 | 1,600,000 | — | 3,400,000 |
| 4,350,000 | 1,400,000 | 2,120,000 | — | 3,520,000 |
| 2,000,000 | 1,500,000 | 500,000 | — | 2,000,000 |
| 1,400,000 | 500,000 | 900,000 | — | 1,400,000 |
| 1,100,000 | 400,000 | 700,000 | — | 1,100,000 |
| 400,000 | 100,000 | 300,000 | — | 400,000 |
| 90,000,000 | 36,450,000 | 49,700,000 | 700,000 | 86,850,000 |

Tabell I. **Gjennomsnittlige inntekter og utgifter samt antall**
Average Receipts and Expenses and Number of Managements

| Fylke <i>County</i> | Gjennomsnittlig inntekt pr. kW. maksimalbelastning | | | Gjennomsnittlig ut- maksimalbelast- <i>Average gross receipts pr. kW. of maximum load</i> | |
|------------------------|---|------------------------------------|---|---|------------------------------------|
| | I bygdene <i>In the rural communities</i> | I byene <i>In the towns</i> | I fylkene <i>In the counties</i> | I bygdene <i>In the rural communities</i> | I byene <i>In the towns</i> |
| | Kr. 33 | Kr. 34 | Kr. 35 | Kr. 36 | Kr. 37 |
| Østfold | 230 | 164 | 197 | 228 | 174 |
| Akershus | 210 | 172 | 190 | 202 | 172 |
| Oslo | — | 225 | 225 | — | 213 |
| Buskerud | 148 | 112 | 128 | 166 | 100 |
| Oppland | 184 | 106 | 156 | 214 | 106 |
| Vestfold | 250 | 226 | 178 | 272 | 248 |
| Telemark | 165 | 142 | 153 | 174 | 142 |
| Hedmark | 242 | 203 | 232 | 296 | 156 |
| Aust-Agder | 103 | 147 | 116 | 142 | 164 |
| Vest-Agder | 160 | 123 | 135 | 254 | 141 |
| Rogaland | 215 | 156 | 170 | 242 | 152 |
| Hordaland | 180 | — | 180 | 250 | — |
| Bergen | — | 220 | 220 | — | 212 |
| Sogn og Fjordane .. | 109 | — | 109 | 218 | — |
| Møre | 170 | 272 | 225 | 305 | 243 |
| Sør-Trøndelag | 255 | 145 | 167 | 275 | 104 |
| Nord-Trøndelag | 134 | 263 | 155 | 155 | 263 |
| Nordland | 103 | 218 | 165 | 128 | 195 |
| Troms | 143 | 269 | 225 | 286 | 269 |
| Finnmark | 333 | 333 | 333 | 333 | 333 |
| | I middel <i>In average</i> | I middel <i>In average</i> | I middel <i>In average</i> | I middel <i>In average</i> | I middel <i>In average</i> |
| Sum | 179 | 185 | 180 | 214 | 177 |

administrasjoner i driftsåret 1929—30 resp. 30.

Blad 5.

during the Year of Operation 1929—30, respectively 1930.

| gift pr. kW. ning <i>and charges per unit load</i> | Antall adminis- trasjoner i hele fylket inkl. adminis- trasjoner for anlegg som var under utbygning | Antall administrasjoner for anlegg som var i drift ved utgangen av juni 1930 resp. 1. januar 1931 | | | | Gjennem- snittlig antall innbyggere pr. adminis- trasjon i fylket | |
|--|--|--|--|--|--|--|----|
| | | <i>Number of managements of plants</i> | | | | | |
| I fylkene <i>In the counties</i> | Total number of manage- ments inclu- ding those of plants under construction | For anlegg som var i drift | Herav antall store kraftpro- duserende ad- ministrasjoner som solgte energi til forde- lingsanlegg | Herav antall administra- sjoner som produserte og fordelte energi | Herav antall administra- sjoner som kjøpte hoi- spent energi og fordele den | Gjennem- snittlig antall innbyggere pr. adminis- trasjon i fylket | |
| Kr | | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |
| 200 | 27 | 27 | 1 | 4 | 21 | 6,040 | |
| 186 | 34 | 34 | 1 | 6 | 27 | 6,750 | |
| 213 | 1 | 1 | — | 1 | — | 249,688 | |
| 128 | 25 | 25 | 2 | 7 | 16 | 4,820 | |
| 177 | 21 | 21 | — | 11 | 10 | 3,970 | |
| 192 | 30 | 30 | 1 | 2 | 27 | 4,200 | |
| 158 | 23 | 23 | 1 | 5 | 17 | 4,080 | |
| 260 | 29 | 29 | 1 | 16 | 12 | 3,860 | |
| 147 | 8 | 8 | — | 5 | 3 | 6,650 | |
| 177 | 8 | 8 | — | 6 | 2 | 10,100 | |
| 174 | 21 | 21 | 1 | 7 | 13 | 6,000 | |
| 250 | 24 | 24 | 2 | 10 | 12 | 3,250 | |
| 212 | 1 | 1 | — | 1 | — | 98,546 | |
| 218 | 11 | 11 | — | 10 | 1 | 2,270 | |
| 272 | 28 | 28 | 1 | 13 | 14 | 2,860 | |
| 138 | 12 | 12 | — | 10 | 2 | 8,100 | |
| 172 | 32 | 32 | 1 | 13 | 18 | 1,560 | |
| 165 | 14 | 14 | — | 14 | — | 2,600 | |
| 275 | 6 | 6 | 1 | 3 | 2 | 4,020 | |
| 333 | 5 | 5 | — | 4 | 1 | 2,360 | |
| I middel <i>In average</i> | | | | | | | |
| 188 | 360 | 360 | 13 | 148 | 199 | 5,420 | |

SAMMENSTILLING AV TEKNISKE OG ØKONOMISKE OPGAVER

OVER DEN BORGERLIGE ELEKTRISITETSFORSYNINGS
UTVIKLING FRA 1. JANUAR 1916 TIL 1. JANUAR 1931

(Tabell II, 28—31).

I tabell II er sammenstillet endel tekniske og økonomiske tall fra de tidligere utgitte meddelelser El. 1, El. 4, El. 5, El. 8, El. 10 og El. 11 samt tilsvarende oppgaver fra driftsåret 1929—30 resp. 1930 etter vedlagte tabell I.

Av tabell II vil sees, at 1,3 millioner innbyggere motsvarende ca. 51,1 % av landets hjemmehørende folkemengde kunde tilføres elektrisk energi pr. 1. januar 1916. Pr. 1. januar 1931 kunde 1,938,300 innbyggere motsvarende ca. 69 % av befolkningen tilføres elektrisk energi fra de utbyggede kraftanlegg og fordelingsnett. Særlig på landsbygden er forsyningssområdene blitt sterkt utvidet i de senere år. I 1916 kunde således bare 470,000 innbyggere motsvarende ca. 28 % av befolkningen på landet tilføres elektrisk energi, mens det pr. 1. jan. 1931 var utbygget og i drift fordelingsanlegg, hvor igjennem der kunde leveres energi til 1,057,500 innbyggere motsvarende 57 % av befolkningen på landet pr. 31. desember 1930.

Den borgerlige elektrisitetsforsynings utvikling belyses også gjennem stigningen i anleggskapitalene. Pr. 1. jan. 1916 var anleggenes bokførte verdi ca. 127 mill. kr. og pr. 1. jan. 1931 ca. 810,1 mill. kr. Herav faller ca. 429,7 mill. kr. på den del av anleggene, som omfatter kraftproduksjonen og ca. 380,4 mill. kr. på overførings- og fordelingsanleggene. For disse kapitalene er utbygget 550,000 kW generatorydelse, og fordelingsanlegg til hvilke der er knyttet ca. 764,000 kVA transformatorkapasitet for levering av energien med forbruksspenning hos konsumentene. De gjennem-

snittlige anleggsomkostninger pr. kW generatorydelse utgjør ca. kr. 780.—. Oversørings- og fordelingsomkostningene utgjør i middel ca. kr. 500.— pr. kVA transformatorkapasitet.

Fra anlegg, som er utbygget i storindustrielt øiemed blev i driftsåret 1929—30 resp. 1930 leiet ca. 20,000 kW, hvorved der ialt var til disposisjon for den borgerlige elektrisitetsforsyning ca. 570,000 kW.

Medtas verdien av den leide kraft m. v. utgjør den kapital som er medgått til fremstilling og fordeling av elektrisk energi til borgerlig forsyning pr. 1. januar 1931 i runde tall ca. 1,046 mill. kr. Heri er ikke medtatt de kapitaler som er nedlagt i husinstallasjoner og forbruksapparater, som ifølge foranstående er anslått til 331 mill. kr.

Efter tabell II utgjorde summen av maksimalbelastningene for de elektrisitetsverker som leverte energi til den borgerlige elektrisitetsforsyning ved utgangen av juni 1921 ca. 240,000 kW. Ved utgangen av juni 1930 var maksimalbelastningen 461,400 kW.

Da det som bekjent er mange norske elektrisitetsverker som ikke mäter det antall kWh som leveres i fordelingsnettene, vil en oversikt over den borgerlige elektrisitetsforsynings kWh forbruk kun kunne opgis tilnærmet. Efter de foran avgitte resultater av foretatte stikprøver, skulde det antas, at man ved å regne med en gjennemsnittlig belastningsfaktor lik 0,5 til 0,6 vil få et nogenlunde riktig holdepunkt for bedømmelsen av hvor mange kWh det årlig blir benyttet til borgerlig elektrisitetsforsyning. I driftsåret 1929—30 resp. 1930 antas således energileveringen til borgerlig elektrisitetsforsyning å utgjøre ca. 2,5 milliard kWh levert hos konsumentene, motsvarende ca. 1,290 kWh pr. forsynt innbygger i landet. I byene alene blev der forbrukt ca. 1,750 kWh pr. forsynt innbygger. Det kan i denne forbindelse være av interesse å nevne, at henimot 70% av forbruket blev benyttet til lys og husbruk i hjemmene.

Den langt overveiende del av Norges elektrisitetsforbruk angår imidlertid den elektrotermiske og elektrokjemiske storindustri, treforedlingsindustrien m. v. Rent skjønsmessig antas, at disse industrier i driftsåret 1929—30 resp. 1930 forbrukte 7 milliard kWh.

Norges samlede elektrisitetsforbruk i driftsåret 1929—30 resp. 1930 blir da ca. 9,5 milliarder kWh motsvarende omtrent ca. 3,250 Wh på hver av landets 2,809,564 innbyggere.

Tabell II gir også en oversikt over de økonomiske driftsresultater for de elektrisitetsverker, som leverer energi til borgersklig elektrisitetsforsyning. Elektrisitetsverkene på landet har — som helhet betraktet — arbeidet med underskudd i alle de driftsårene, som tabell II inneholder oppgaver for.

Tabellen viser, at byelektrisitetsverkene — sett under ett — er gode økonomiske foretagender, som har arbeidet med overskudd i de driftsårene, sammenstillingen inneholder.

For hele landet — innbefattet bygder og byer — utgjorde de samlede inntekter for direkte salg av energi til forbrukerne i 1929—30 resp. 1930 ca. 83,2 mill. kr. De samlede utgifter utgjorde i 1929—30 resp. 1930 ca. 86,85 mill. kr. og oversteg saledes inntektene med 3,65 mill. kr. Årsaken hertil skyldes i vesentlig grad det underskudd, som elektrisitetsverkene på landet for tiden arbeider med.

Den gjennemsnittlige inntekt pr. levert kWh blir ca. 0,034 kr. og den gjennemsnittlige utgift pr. levert kWh ca. 0,0348 kr.

Tabellen gir videre en oversikt over det antall administrasjoner som arbeider i den borgersklig elektrisitetsforsyningens tjeneste.

Tabell II.

Sammenstilling av tekniske og økonomiske data vedrørende utviklingen av Norges elektrisitetsforsyning for det borgerlige
Growth of the Electricity Supply for Public Utility

| | Pr. 1. januar 1916 | Ved utgangen av juni 1921 | Ved utgangen av juni 1922 resp. 1. jan. 1923 | | |
|--|-----------------------|------------------------------|---|----------------------------|---|
| | | | At the 1 of January 1916 | At the End of June 1921 | At the End of June 1922 resp. At the 1 of January 1923 |
| Sammenstilling av tekniske og økonomiske data: <i>Summaries of Technical and Economic Data</i> | | | | | |
| | | | | | |
| <i>Folkemengde tilknyttet elektrisitetsforsyningen:</i> <i>Population living within established territories of supply:</i> | | | | | |
| a) bygdene (in the rural communities) | 470,000 | 872,000 | 951,000 | | |
| b) byene (in the towns) | 830,000 | 836,000 | 833,000 | | |
| c) i hele landet (in the whole country) | 1,300,000 | 1,708,300 | 1,784,000 | | |
| d) hjemmehørende folkemengde (the resident population) | 2,543,000 | 2,687,200 | 2,716,500 | | |
| e) prosentvis av hele landets befolkning (in per cent of the total population) | 51,1 | 63,5 | 65,7 | | |
| <i>Anvendte kapitaler:</i> <i>Capital of investment:</i> | | | | | |
| a) I kraftanlegg og ledningsnett mill. kr. (in power plants, transmission lines, transformer stations, distribution and service systems, total mill. kr.) | | 510 | 630 | | |
| b) På de under a anførte kapitaler er tilbakebetalt som avskrivn. (part hereof already amortized) mill. kr. | | 60 | 70 | | |
| c) Anleggenes bokførte verdi (a - b) mill. kr. (remaining booked capital) | 127 | 450 | 560 | | |
| d) Herav faller på kraftanlegget mill. kr. (part of the booked capital standing to power plant account) | 77 | 240 | 250 | | |
| e) Herav faller på ledningsnett, transformatorst. m.v. (part of the booked capital standing to transmission, transformation and distribution account) mill. kr. | 50 | 210 | 310 | | |
| <i>Kraftanlegg:</i> <i>Power plants:</i> | | | | | |
| a) Samlet ydeevne i kW. ved regulert vannføring inkl. dognregulering kW. (total capacity at normal present utilization of the streamflow, kW) | | 300,000 | 320,000 | | |
| b) Herav vannkraft (part of the total capacity developed in water power plants skW.) | | 275,000 | 295,000 | | |
| c) Herav varmekraft (part of the total capacity developed in steam and oil plants skW.) | | 25,000 | 25,000 | | |
| <i>Transformatorer i kVA. for en gangs transformering fra høispennning til forbruksspenning (transformer capacity)</i> | | 390,000 | 470,000 | | |
| <i>Anleggsomkostninger:</i> <i>Booked unit capital of investment:</i> | | | | | |
| a) pr. kW. generatorydelse levert på kraftstasjonens vegg (pr. kW. of generator capacity at power house wall). kr. | | 800 | 780 | | |
| b) pr. kVA. transformatorkapasitet kr. (per kVA. of transformer capacity) | | 540 | 660 | | |

*) Det angitte tall for det forangående år er etter

niske og økonomiske data

behov fra 1. januar 1916 til og med driftsåret 1929–30 resp. 1930.

Purposes during the Period 1916 to 1930 incl.

| Ved utgangen av juni 1923 resp. 1. jan. 1924 | Ved utgangen av juni 1924 resp. 1. jan. 1925 | Ved utgangen av juni 1925 resp. 1. jan. 1926 | Ved utgangen av juni 1926 resp. 1. jan. 1927 | Ved utgangen av juni 1927 resp. 1. jan. 1928 | Ved utgangen av juni 1928 resp. 1. jan. 1929 | Ved utgangen av juni 1929 resp. 1. jan. 1930 | Ved utgangen av juni 1930 resp. 1. jan. 1931 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| At the End of June 1923 resp. At the 1 of January 1924 | At the End of June 1924 resp. At the 1 of January 1925 | At the End of June 1925 resp. At the 1 of January 1926 | At the End of June 1926 resp. At the 1 of January 1927 | At the End of Juni 1927 resp. At the 1 of January 1928 | At the end of June 1928 resp. At the 1 of January 1929 | At the End of Juni 1929 resp. At the 1 of January 1930 | At the End of Juni 1930 resp. At the 1 of January 1931 |
| 1,021,400 840,000 | 1,033,200 840,000 | 1,077,100 861,200 | 1,099,600 863,200 | 1,108,000 865,900 | 1,114,600 870,000 | 1,115,900 876,200 | 1,057,500 880,800 |
| 1,861,400 | 1,873,200 | 1,938,300 | 1,962,800 | 1,973,900 | 1,984,600 | 1,992,100 | 1,938,300 |
| 2,728,800 68,2 | 2,728,800 68,6 | 2,772,414 70,0 | 2,788,893 70,5 | 2,797,827 71,0 | 2,810,592 71,0 | 2,821,202 71,0 | 2,809,564 69,0 |
| 700 | 750 | 870 | 912,5 | 934 | 954,1 | 1023 | 1027,7 |
| 80 620 | 90 660 | 115 755 | 131,5 781 | 151,7 782,3 | 161,7 792,4 | 180,2 842,8 | 217,6 810,1 |
| 260 | 270 | 335 | 375,8 | 376,8 | 398,9 | 434,6 | 429,7 |
| 360 | 390 | 420 | 405,2 | 405,5 | 393,5 | 408,2 | 380,4 |
| 325,000 300,000 | 340,000 315,000 | 410,000 385,000 | 445,000 425,000 | 470,000 450,000 | 494,000 474,000 | 568,000 548,000 | 550,000* 530,000 |
| 25,000 | 25,000 | 25,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| 550,000 | 580,000 | 625,000 | 663,000 | 685,000 | 720,000 | 755,000 | 764,000 |
| 800 660 | 800 670 | 820 670 | 845 612 | 805 592 | 805 545 | 760 540 | 780 500 |

de oreliggende oplysninger 18,000 kW for stort.

| | Pr. 1. januar 1916 At the 1 of January 1916 | Ved utgangen av juni 1921 At the End of June 1921 | Ved utgangen av juni 1922 resp. 1. jan. 1923 At the End of June 1922 resp. At the 1 of January 1923 |
|---|--|--|--|
| Sammenstilling av tekniske og økonomiske data: Summaries of Technical and Economic Data | | | |
| <i>Disponibel kW for den borgerlige forsyning inkl. kraftleie fra industrianlegg</i> | | 330,000 | 380,000 |
| <i>Energy at disposal for public utility purposes:</i> total, inclusive of power leased from industrial plants, kW. | | | |
| <i>Maksimalbelastning i kW.: Maximum loads in kW.:</i> | | | |
| a) I bygdene (in the rural communities) kW. | 85,000 | 100,000 | |
| b) I byene (in the towns) kW. | 150,000 | 180,000 | |
| c) I hele landet (in the whole country) kW. | 240,000 | 285,000 | |
| <i>Maksimalbelastning i kW. dividert med innbyggerantall:</i> Max. load per capita: | | | |
| a) I bygdene (in the rural communities) kW. | 0,097 | 0,105 | |
| b) I byene (in the towns) kW. | 179 | 0,216 | |
| c) I hele landet (in the whole country) kW. | 0,140 | 0,159 | |
| <i>Brutto årsinntekter: Annual gross receipts:</i> | | | |
| a) I bygdene (in the rural communities) mill. kr. | 18,2 | 24 | |
| b) I byene (in the towns) mill. kr. | 34,2 | 41,9 | |
| c) I hele landet (in the whole country) mill. kr. | 53 | 66,3 | |
| <i>Samlede utgifter; inkl renter, amortisasjon m. v.:</i> Annual operation expenses and capital charges: | | | |
| a) I bygdene (in the rural communities) mill. kr. | 20 | 29,3 | |
| b) I byene (in the towns) mill. kr. | 28,9 | 38,6 | |
| c) I hele landet (in the whole country) mill. kr. | 49,9 | 68,3 | |
| <i>Gjennemsnittlig inntekt pr. kW. maksimalbelastning:</i> Average gross receipts per kW. of max. load: | | | |
| a) I bygdene (in the rural communities) kr. | 214 | 240 | |
| b) I byene (in the towns) kr. | 228 | 232 | |
| c) I hele landet (in the whole country) kr. | 220 | 233 | |
| <i>Gjennemsnittlig utgift pr. kW. maksimalbelastning:</i> Average total expenses and charges per annum per kW. of max. load: | | | |
| a) I bygdene (in the rural communities) kr. | 239 | 293 | |
| b) I byene (in the towns) kr. | 190 | 215 | |
| c) I hele landet (in the whole country) kr. | 208 | 240 | |
| <i>Antall administrasjoner for verker i drift</i> (Number of managements): | | 288 | 331 |
| <i>Antall innbyggere pr. administrasjon</i> (Number of inhabitants per management): | | 5,930 | 5,390 |

| Ved utgangen av juni 1923 resp. 1. jan. 1924 | Ved utgangen av juni 1924 resp. 1. jan. 1925 | Ved utgangen av juni 1925 resp. 1. jan. 1926 | Ved utgangen av juni 1926 resp. 1. jan. 1927 | Ved utgangen av juni 1927 resp. 1. jan. 1928 | Ved utgangen av juni 1928 resp. 1. jan. 1929 | Ved utgangen av juni 1929 resp. 1. jan. 1930 | Ved utgangen av juni 1930 resp. 1. jan. 1931 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| At the End of June 1923 resp. At the 1 of January 1924 | At the End of June 1924 resp. At the 1 of January 1925 | At the End of June 1925 resp. At the 1 of January 1926 | At the End of June 1926 resp. At the 1 of January 1927 | At the End of June 1927 resp. At the 1 of January 1928 | At the End of June 1928 resp. At the 1 of January 1929 | At the end of June 1929 resp. At the 1 of January 1930 | At the end of June 1930 resp. At the 1 of January 1931 |
| 410,000 | 425,000 | 475,000 | 500,000 | 515,000 | 524,800 | 598,400 | 590,000 |
| 120,000 | 128,000 | 141,500 | 151,200 | 155,400 | 161,100 | 162,200 | 170,300 |
| 200,000 | 220,000 | 243,000 | 249,700 | 260,800 | 269,100 | 273,000 | 280,800 |
| 325,000 | 353,000 | 392,000 | 408,700 | 423,900 | 438,500 | 445,000 | 461,400 |
| 0,117 | 0,124 | 0,131 | 0,138 | 0,140 | 0,144 | 0,145 | 0,161 |
| 0,238 | 0,262 | 0,282 | 0,289 | 0,302 | 0,309 | 0,311 | 0,320 |
| 0,174 | 0,188 | 0,202 | 0,208 | 0,215 | 0,221 | 0,223 | 0,240 |
| 27 | 28,7 | 31,2 | 34,95 | 35 | 32,4 | 30,95 | 30,6 |
| 44,6 | 47,4 | 51,3 | 50,9 | 50,5 | 51,55 | 50,8 | 51,9 |
| 72,2 | 76,7 | 83,4 | 86,65 | 86,3 | 84,85 | 82,7 | 83,2 |
| 33,8 | 36,7 | 39 | 44,2 | 44,05 | 41,7 | 38,9 | 36,45 |
| 39,8 | 46,1 | 50 | 50,65 | 49,25 | 48,5 | 49,1 | 49,7 |
| 74,2 | 83,4 | 89,9 | 95,65 | 94,10 | 90,8 | 88,95 | 86,85 |
| 225 | 224 | 220 | 230 | 225 | 201 | 190 | 179 |
| 223 | 215 | 211 | 204 | 195 | 191 | 186 | 185 |
| 222 | 217 | 213 | 212 | 205 | 193 | 186 | 180 |
| 280 | 286 | 276 | 282 | 285 | 258 | 241 | 214 |
| 200 | 210 | 206 | 202 | 188 | 180 | 180 | 177 |
| 228 | 235 | 229 | 234 | 223 | 206 | 198 | 188 |
| 339 | 347 | 369 | 372 | 372 | 373 | 374 | 360 |
| 5,500 | 5,380 | 5,250 | 5,300 | 5,350 | 5,380 | 5,350 | 5,420 |

Meddelelser fra Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen

- El. 1. Teknisk-økonomisk oversikt over Norges Elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsåret 1920–21.
- El. 2. Oversikt over Maksimalbelastningens forandring fra 1921–22 til januar 1923. Sammenstilling for 59 by- og landselktrisitetsverker.
- El. 3. Oversikter over Elektrisitetens utbredelse i fylkene 1923.
- El. 4. Teknisk-økonomisk oversikt over Norges Elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsåret 1921–22, resp. 1922. (Er utgitt også på engelsk: A Technical and Economic Survey of the Supply of Electricity for Public Utility Purposes in Norway During the Year of Operation 1921–22, respectively 1922).
- El. 5. Teknisk-økonomisk oversikt over Norges elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsårene 1922–23 resp. 1923 og 1923–24 resp. 1924.
- El. 6. Elektrisiteten i landbrukets tjeneste (The Use of Electricity for Agricultural Purposes).
- El. 7. Samkjøring mellom Skar, Istad og Molde Kraftanlegg.
- El. 8. Teknisk-økonomisk oversikt over Norges elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsåret 1924–25 resp. 1925.
- El. 9. Oversikt over anvendte spenninger ved elektriske anlegg i Norge med forslag til normalspenninger.
- El. 10. Teknisk-økonomisk oversikt over Norges Elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsårene 1925–26 resp. 1926 og 1926–27 resp. 1927.
- El. 11. Teknisk-økonomisk oversikt over Norges Elektrisitetsforsyning for det borgerlige behov i driftsårene 1927–28 resp. 1928 og 1928–29 resp. 1929.