

Nr 43*Utlåtande i anledning av motioner om bestämmelser angående högsta tillåtna spänningsvariationer vid eldistribution.*

Tredje lagutskottet har till behandling förehaft två inom riksdagen väckta och till lagutskott hänvisade motioner, nr 9 i första kammaren av herrar Jonasson och Carlsson, Eric, samt nr 20 i andra kammaren av herrar Gustavsson i Alvesta och Eriksson i Bäckmora.

I motionerna, som är likalydande, hemställles »att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t måtte anhålla om utredning för utrönande av de högsta spänningsvariationer som kan anses tolerabla vid leverans av elektrisk energi för hög- och lågspänningsledning samt avgiva förslag till bestämmelser för högsta tillåtna spänningsvariationer vid eldistribution».

Motionernas innehåll återgives nedan.

Över motionerna har utskottet i den ordning 46 § riksdagsordningen föreskriver inhämtat yttrande från kommerskollegium och vattenfallsstyrelsen. På begäran av utskottet har yttranden därjämte avgivits av Föreningen Sveriges häradshövdingar, Riksförbundet Landsbygdens folk (RLF), Svenska elverksföreningen, Sveriges industriförbund och Svenska vattenkraftföreningen.

Härvid har åberopats,

av *vattenfallsstyrelsen* en promemoria angående begäran om bestämmelser avseende högsta tillåtna spänningsvariationer vid eldistribution,

av *elverksföreningen* dels en såsom bilaga 1 betecknad promemoria beträffande vidtagna åtgärder och pågående utredningar m. m. berörande frågan om spänningsvariationer i eldistributionsnät dels ock en såsom bilaga 2 betecknad promemoria beträffande konsekvenser av en eventuell lagstiftning, varigenom högsta tillåtna spänningsvariationer i eldistributionsnät fastställs,

samt av *vattenkraftföreningen* en promemoria beträffande spänningsförhållanden i distributionsnät.

Det elektriska kraftförsörjningssystemets uppbyggnad m. m.

Till upplysning om det elektriska kraftförsörjningssystemets uppbyggnad må återgivas följande redogörelse, som hämtats ur det betänkande, som år 1954 framlagts av elkraftutredningen av år 1943 (SOU 1954: 12 s. 56):

Elkraften i Sverige produceras — — — huvudsakligen i vattenkraftstationer i norrländska älvar. Betydelsefulla kraftstationer finnas emellertid även i Dalälven, Klarälven, Göta älv och Motala ström samt i några vattendrag i sydligaste Sverige, främst Lagan.

Från kraftstationerna utgå kraftledningar till förbrukningsplatserna. Utvecklingen har medfört att landet från kraftförsörjningssynpunkt blivit uppdelat i ett antal kraftverksområden. Varje kraftverksområde är lokaliserat omkring en eller ett fåtal äldre kraftstationer, som ursprungligen genom ett avgränsat kraftledningsnät ha försett området med elkraft. Efter hand som krafttillgången inom områdena i södra och mellersta Sverige blev otillräcklig måste kraft tillföras genom överföringslinjer från de stora kraftöver-skottsområdena i Norrland. För bättre utnyttjande av krafttillgångarna inom de olika kraftverksområdena skedde dessutom en vittgående sammankoppling av näten genom kraftiga förbindelseledningar. För närvarande finnes ett landsomfattande överföringssystem för elektrisk kraft, till vilket så gott som samtliga kraftstationer av betydelse äro anslutna och från vilket kraften uttages av förbrukarna i olika punkter. Över nämnda överföringssystem sker sålunda en så gott som fullständig »samkörning» mellan landets större kraftföretag och kraftstationer.

Med utgångspunkt från mellansvenska förhållanden beskrivs härefter överföringssystemet inom ett kraftverksområde i huvudsak enligt följande:

Inom vederbörande kraftverksområde — av storleken ett eller flera län — fördelas elkraften från en kraftstation genom landslinjer med en spänning av 50—130 kilovolt (kV) till transformatorstationer (landslinjestationer), där spänningen nedtransformeras till 6—40 kV. Landslinjenätet kan även tillföras kraft från stamlinjenätet, på vilket kraftöverföringen från Norrland sker med 200 eller 380 kV spänning. Landslinjestationerna förläggs på omkring 50 km avstånd från varandra, ofta i närheten av större belastningsobjekt, t. ex. städer. Från landslinjestationerna sprids kraft bl. a. ut över bygden genom bygdelinjer med normalt 20—40 kV spänning. Till dessa är i sin tur anslutna transformatorstationer (bygdestationer), som normalt ligger på ungefär 10 km avstånd från varandra. Vid bygdestationerna hämtar detaljdistributionsföretagen på landsbygden sin råkraft, och vanligen ägs det därifrån matade ledningssystemet (detaljdistributionsnätet) och ibland även själva bygdestationen av vederbörande detaljdistributionsföretag. I bygdestationerna transformeras kraften till i regel 3—20 kV spänning och överförs på ortslinjer till ortsstationer. Efter transformering i dessa till lågspänning förs kraften via lågspänningsledningar med en normal räckvidd av 500—800 m till de olika förbrukarna.

I det nu beskrivna överföringssystemet kan enligt betänkandet i enskilda fall något mellanled saknas. Exempelvis sker stundom transformering till lågspänning direkt i en bygdestation. En bygdelinje kan i vissa fall direkt och utan transformering övergå till ortslinje av samma spänning.

I den till vattenkraftföreningens yttrande fogade promemorian anföres ytterligare beträffande distributionsnätens uppbyggnad, att i distributionskedjan från bygde- eller sekundärnäten och nedåt näten om möjligt är uppbyggda som slingor. Av tekniska skäl drivs de dock i allmänhet som radialnät, d. v. s. linjerna utgår radiellt från den matande transformatorn.

Beträffande detaljdistributionsföretagens organisation uttalades i elkraftutredningens betänkande (s. 218) sammanfattningsvis, att detaljdistributio-

nen av elkraft särskilt på landsbygden handhas av företag med mycket skiftande organisationsformer men att oavsett vilken organisationsform som tillämpas som regel gäller, att företagen måste drivas enligt affärsmässiga grunder och att de enskilda förbrukarnas eventuella möjligheter att göra sina intressen gällande i huvudsak är av formell art.

Rörande spänningsvariationernas uppkomst anföres i betänkandet (s. 64) följande.

Den elektriska strömmen har att övervinna ett visst motstånd i ledningarna, vilket är större ju längre ledning och ju klenare ledningsarea som användes och ju lägre ledningsförmågan hos det begagnade ledarmaterialet är. Härigenom förbrukas en del av den utmatade effekten, vilket även yttrar sig på så sätt, att spänningen vid mottagningsändan av ledningen är lägre än inmatningsspänningen. Ledningsmotståndet åstadkommer sålunda ett »spänningsfall». Vid variabel belastning varierar spänningsfallet och därmed spänningen i mottagningsändan. — — — Ledningens överföringsförmåga är sålunda begränsad.

Gällande rätt m. m.

Gällande svenska bestämmelser

De grundläggande bestämmelserna om distribution av elektrisk kraft finns i lagen den 27 juni 1902, nr 71, innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar, i det följande kallad 1902 års lag. I 1 § återfinnes vissa regler om expropriation för elektrisk starkströmsanläggning. Bestämmelser om koncession och om bl. a. distributionsskyldighet, återkallelse av koncession samt reglering av pris och övriga villkor för leverans av ström finns upptagna i 2 §. I 3 § lämnas föreskrifter om vilka handlingar, som skall åtfölja expropriations- och koncessionsansökningar, samt om den förberedande behandlingen av sådana ansökningar. I övrigt innehåller 1902 års lag i 4—14 §§ vissa för stark- och svagströmsanläggningar gemensamma bestämmelser rörande skada genom inverkan av elektrisk ström samt i 15 § bl. a. ett allmänt bemyndigande för Konungen att meddela de närmare föreskrifter vilka må erfordras med avseende å elektriska anläggningars utförande och skötsel. Slutligen innehåller 16 § en hänvisning till lagen om särskilda skyddsåtgärder för vissa kraftanläggningar samt 17 § en hänvisning till särskilda stadganden rörande åtgärder till förebyggande av störning i radiomottagare.

Kompletterande föreskrifter lämnas i kungörelsen den 15 november 1957, nr 601, om elektriska starkströmsanläggningar, härefter kallad 1957 års kungörelse, som i vissa delar erhållit ändrad lydelse genom kungörelse den 21 november 1958, nr 559. Enligt 1 kap. 1 § förstås sålunda med starkströmsanläggning en anläggning med däri ingående särskilda föremål, i vilken alstras, omformas, överföres eller nyttjas elektrisk ström med sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för person eller egen-

dom. Spänning, som uppgår till högst 250 volt mellan en ledare och jord eller vid icke direkt jordat system mellan två ledare, benämns lågspänning. Högre spänning benämns högspänning. Med elektrisk svagströmsledning förstås ledning för telekommunikation eller för signalering, manövrering, mätning eller annat dylikt ändamål, i vilken den elektriska strömmen icke har sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för person eller egendom.

Kommerskollegium har genom 1957 års kungörelse bemyndigats att meddela närmare föreskrifter om starkströmsanläggningars utförande och skötsel. Sådana föreskrifter — rörande bl. a. skyddsåtgärder och dimensionering — återfinns i kollegiums kungörelse den 17 december 1960, nr 8. Enligt 1957 års kungörelse ankommer det vidare på kommerskollegium samt under dess överinseende och ledning på befattningshavare hos kollegium eller statens elektriska inspektion att utöva tillsyn över starkströmsanläggning. Kommerskollegium har ytterligare genom Kungl. brev den 15 november 1957, nr 603, bemyndigats att bl. a. pröva vissa tillståndsfrågor enligt 1902 års lag samt frågor om distributionsskyldighet och återkallelse av koncession. Bland kommerskollegiums åligganden på det elektriska området må slutligen nämnas beredande och avgörande av ärenden rörande statligt stöd till anläggning och upprustning av elektriska distributionsnät på landsbygden (se Kungl. Maj:ts instruktion för kommerskollegium den 6 juni 1962, nr 272, § 6, och SFS 147/1962).

Frågan om spänningsvariationer i distributionsnät har berörts bl. a. i samband med åren 1957 och 1958 genomförda ändringar i 2 och 4 §§ 1902 års lag.

1957 års lagstiftning

I proposition till riksdagen den 29 mars 1957, nr 161, framlades förslag till ändringar bl. a. i lagens 2 § i syfte att komma till rätta med förekommande brister inom eldistributionen på landsbygden, där den snabba utvecklingen i fråga om elkraftens användning ställt anspråk på distributionsapparaten som denna i stor utsträckning ej kunnat fylla. Förslaget, som grundade sig på elkraftutredningens tidigare omnämnda betänkande (SOU 1954: 12), behandlades jämte vissa motioner av tredje lagutskottet. Utskottet hemställde i sitt av riksdagen godkända utlåtande nr 22/1957 att riksdagen måtte antaga förslaget med viss ändring, som i förevarande sammanhang ej är av intresse. Lag i ämnet utfärdades den 27 juni 1957, nr 383, och trädde i kraft den 1 januari 1958. 2 § i 1902 års lag erhöll härigenom sin nuvarande lydelse.

Enligt uppgifter i betänkandet (s. 212—213) var år 1950 ungefär hälften av ledningsnäten på landsbygden otillräckligt dimensionerade för då aktuella behov och även undermåliga från säkerhetssynpunkt. Bristerna kunde enligt utredningen återföras på förhållandena hos många av detaljdistributionsföretagen, som splittrats på alltför små eller av annan anledning icke tillräckligt bärkraftiga enheter. Det framlagda förslaget avsåg främst

att underlätta en rationalisering av eldistributionen på landsbygden och därmed att förbättra kraftförsörjningen för den där bosatta befolkningen. För nämnda ändamål ansågs gällande koncessionsbestämmelser böra skärpas. Lagstiftningen kompletterades vidare med bestämmelser som avsåg att stärka kraftförbrukarnas ställning gentemot distributionsföretagen. I det hänseendet infördes föreskrifter om distributionsskyldighet och om utökad prisreglering (prop. s. 56).

Enligt huvudregeln i 2 § 1 m o m. 1902 års lag fordras för framdragande eller begagnande av elektrisk starkströmsledning — med vissa i 1957 års kungörelse angivna undantag — tillstånd (koncession) av Konungen eller den Konungen bemyndigar. Tillstånd må avse ledning med i huvudsak bestämd sträckning (linjekoncession) eller ledningsnät inom visst område (områdeskoncession).

Skyldigheten att söka koncession omfattar i princip alla starkströmsledningar. Undantag görs i 1957 års kungörelse för vissa slag av ledningar, beträffande vilka koncessionsprövning icke erfordras vare sig ur behovs- och planmässighetssynpunkt eller för att tillgodose säkerhetskrav. Som exempel må nämnas starkströmsledning på eller inom gårdstomt eller inhägnat område och starkströmsledning på byggnadsplats eller annat tillfälligt arbetsställe.

Beträffande de olika koncessionsformerna framgår av föredragande departementschefens uttalanden (prop. s. 45) att områdeskoncession i princip meddelas på lågspänningsledningar och andra närdistributionsledningar — d. v. s. ortsledningar på landsbygden eller motsvarande lokala ledningar inom städer och andra tätorter — medan linjekoncession beviljas på bygdelinjer, landslinjer och stamlinjer.

Koncession må enligt 2 § 2 m o m. ej meddelas, med mindre anläggningen är behövlig och förenlig med en planmässig elektrifiering och, då fråga är om områdeskoncession för yrkesmässig distribution, området utgör en lämplig enhet. Koncession för yrkesmässig distribution får meddelas endast den som finnes lämplig att utöva sådan verksamhet. Koncession får ej överlåtas utan tillstånd av Konungen eller den Konungen bemyndigar.

Koncession meddelas enligt 2 § 3 m o m. för viss tid, ej överstigande fyrtio eller, om särskilda skäl föranleder därtill, sextio år. Vid meddelande av koncession skall enligt samma lagrum under förbehåll av allmän och enskild rätt föreskrivas de villkor för anläggningens utförande och nyttjande som av säkerhetsskäl eller eljest från allmän synpunkt befinns påkallade.

Gränserna för områdeskoncession kan enligt 2 § 5 m o m. ändras, om det erfordras för ändamålsenlig distribution och kan ske utan synnerlig olägenhet för koncessionshavaren.

Enligt 2 § 4 m o m. är den som innehar områdeskoncession för yrkesmässig distribution pliktig att, om ej särskilda skäl till undantag föreligger, tillhandahålla ström åt envar som inom området har behov därav för normalt förbrukningsändamål. Vidare är enligt samma lagrum innehavare av linjekoncession pliktig att, om det är förenligt med koncessionens ändamål, leverera eller överföra ström åt innehavare av områdeskoncession, i den mån så erfordras för att den sistnämnde skall kunna fullgöra sina förpliktelser enligt lagrummet.

Rörande innebörden av den med områdeskoncession förenade distributionsplikten anförde *elkraftutredningen* (SOU 1954: 12 s. 381 ff.), att distributionsskyldigheten innefattar en allmän förpliktelse att upprätthålla en tillfredsställande såväl extensiv som intensiv elektrifiering. Att den extensiva elektrifieringen skall vara tillfredsställande innebär enligt utredningen, att distributören skall vara skyldig att på skäliga villkor utsträcka ledningsnätet till varje normal förbrukningsplats inom det område för vilket distributören fått områdeskoncession. Utredningen yttrade vidare:

I kravet på en tillräckligt intensiv elektrifiering bör i första hand inläggas, att anläggningarnas driftsäkerhet och belastningsbarhet äro i skälig mån säkerställda. Man bör med andra ord kunna fordra av koncessionshavaren, att han skall tillgodose rimliga anspråk från förbrukarna på att inga mer eller mindre onödiga avbrott eller störningar i elkrafttillförseln sker och att alla normala anslutningsobjekt — vartill i nuvarande utvecklingsskede exempelvis för en även från allmän synpunkt sett rationell jordbruksdrift erforderliga motorer samt elspisar inom hushållen böra räknas — skola kunna användas utan inskränkning.

En skyldighet för koncessionshavare att sörja för, att anläggningarnas driftsäkerhet och belastningsbarhet medge ett normalt utnyttjande av elkraften, innebär förpliktelse för företag med undermåliga nät att upprusta dessa till godtagbar standard. Skyldigheten måste emellertid i praktiken vara begränsad till vad distributionsföretagets tekniska möjligheter och rörelsens ekonomiska bärkraft medge. Stöd i form av lån och bidrag till upprustningskostnaderna kan sålunda även i fortsättningen vara påkallat. Det slutliga syftet med statens medverkan bör emellertid — — — vara att skapa bärkraftiga distributionsenheter. Sedan en omorganisation av kraftförsörjningen med avveckling av de irrationella företagen genomförts skulle distributionsskyldighetens fullgörande principiellt kunna krävas utan statens medverkan.

Utredningen sammanfattade distributionsskyldighetens innebörd sålunda:

Med koncession att framdraga och nyttja starkströmsledningar för distribution av elkraft till allmänheten eller eljest för allmännyttiga ändamål skall följa skyldighet för koncessionshavaren att på skäliga villkor tillhandahålla elkraft för normala sådana ändamål. För fullgörandet av denna skyldighet skall det åligga koncessionshavaren att hålla distributionsanläggningen i det skick, att den fyller skäliga krav på driftsäkerhet och belastningsbarhet samt att underkasta sig reglering av pris och andra villkor för elkraftens tillhandahållande. För detaljdistributör skall distributionskyldigheten gälla det område, som skäligen bör försörjas från hans lokala distributionsnät.

I anslutning härtill anförde *föredragande departementschefen* bl. a. följande (prop. s. 48):

Distributionsskyldigheten innebär — — — att koncessionshavaren skall tillhandahålla kraft för alla normala förbrukningsändamål — såsom för belysning och varmvattenberedning för hushållsändamål samt för drift av elspisar och hushållsmaskiner samt av mindre motorer för jordbruksdrift, hantverk och småindustri. Däremot torde återhållsamhet få iakttagas i fråga om elektrisk rumsuppvärmning med hänsyn till våra begränsade vattenkrafttillgångar. Innehörden av begreppet normala förbrukningsändamål torde få bedömas olika för skilda förbrukarkategorier. I sista hand torde tillgången på producerad elkraft få bli avgörande för frågan om distributionsskyldighet. Det synes därför lämpligt att frågor om fullgörande av distributionsskyldighet överlåtes till koncessionsmyndighetens prövning.

Utredningen har föreslagit en särskild bestämmelse om att den som ålagts distributionsplikt skall vara skyldig att hålla sin anläggning i sådant skick att den fyller skäligen krav på driftsäkerhet och belastningsbarhet. Då det får anses vara en naturlig förutsättning för distributionspliktens fullgörande att anläggningen hålles i gott stånd, har jag icke ansett erforderligt att i förslaget upptaga en uttrycklig föreskrift härom.

I de likalydande motionerna *I: 526* och *II: 664* yrkades, att riksdagen vid behandlingen av lagförslaget måtte medtaga bestämmelser av innebörd bl. a. att koncessionshavare skall hålla anläggningen i sådant skick, att den fyller skäligen krav på driftsäkerhet och belastningsbarhet.

Om koncessionshavaren i väsentlig mån åsidosätter föreskrift, som givits vid meddelande av koncession, eller sådana förpliktelser som avses i 4 mom., kan koncessionen jämlikt 2 § 6 mom. helt eller delvis återkallas. Det samma gäller, om koncessionshavaren under tre år i följd ej haft ledningen eller ledningsnätet i bruk.

Elkraftutredningen hade föreslagit en bestämmelse, enligt vilken koncession dessutom skulle kunna helt eller delvis hävas, när synnerlig anledning därtill förekom med hänsyn till kraftförsörjningens ändamålsenliga ordnande.

Föredragande departementschefen yttrade med anledning härav (prop. s. 50):

Enligt min mening är en sådan bestämmelse icke nödvändig för att vinna ett ur det allmännas synpunkt tillfredsställande resultat. För att skapa garantier för en god eldistribution torde i förevarande avseende vara tillräckligt med en bestämmelse om hävande av koncession, när innehavaren i något avseende påtagligt misskött sig.

Enligt 2 § 7 mom. är koncessionshavaren skyldig att på framställning av den som nyttjar elektrisk ström från anläggningen eller önskar komma i åtnjutande därav för åstadkommande av skälig prissättning underkasta sig reglering av pris och övriga villkor för leverans eller överföring av strömmen. Prisregleringen verkställs av en särskild nämnd, bestående av fem av Konungen förordnade ledamöter, bland vilka såväl leverantör- som förbrukarintressena skall vara företrädde. Framställning om prisreglering inges till kommerskollegium, som — om framställningen ej finnes uppenbart ogrundad — skall överlämna den till nämndens pröv-

ning. Framställning om ändring i eller upphävande av beslutad prisreglering prövas i samma ordning. Över kollegiets eller nämndens beslut får klagan icke föras. Avtal, stridande mot nämndens beslut, är utan verkan.

I denna del anförde *departementschefen* bl. a. följande (prop. s. 57):

Enligt gällande bestämmelser i 2 § 6 mom. 1902 års lag är regleringen begränsad till frågor om priset för strömmens tillhandahållande. I priset ingår främst de s. k. strömavgifterna, vilka vanligen består av en årlig abonnentavgift per mätpunkt, en årlig grundavgift per tariffenhet och en energiavgift per kilowattimme. Vid sidan av dessa avgifter erlägger abonnenten s. k. engångsavgifter, till vilka hör anslutningsavgifter, kostnader för distributions- och servisledningar o. d. — — — Enligt min mening bör med priset för strömmens tillhandahållande förstås alla till beloppet bestämda avgifter, som leverantören betingar sig av kraftmottagaren.

Enligt den för prisregleringsnämnden gällande instruktionen skall nämnden vid bedömande av skäligheten av priset å viss strömleverans taga hänsyn till de förhållanden under vilka strömmen i det särskilda fallet levereras. Föreskriften torde få anses innebära att nämnden skall bedöma prissättningen mot bakgrunden av de övriga villkor, som gäller för strömleveransen. I den mån sådana villkor kan i ett eller annat avseende verka betungande för abonnenten — en detaljförbrukare i förhållande till detaljdistributionsföretaget eller ett sådant företag i förhållande till en kraftgrossist — kan alltså priset tänkas bli nedsatt med hänsyn till villkoren. Däremot torde prisregleringsnämnden f. n. sakna möjlighet att jämka villkoren. Att draga en klar gräns mellan pris och övriga villkor är — såsom utredningen framhållit — praktiskt omöjligt. Lika med utredningen och remissinstanserna anser jag att prisregleringen bör omfatta även villkor, som i det särskilda fallet kan verka oskäligt betungande för abonnenten. Jag föreslår därför att bestämmelsen om prisreglering utformas så att koncessionshavaren skall vara skyldig att för åstadkommande av skälig prissättning underkasta sig reglering av pris och övriga villkor för strömmens tillhandahållande.

I de likalydande motionerna *I: 347* och *II: 428*, som väckts före propositionens avlämnande, yrkades att riksdagen måtte hos Kungl. Maj:t anhålla om en prövning av behovet och möjligheterna att minska kostnaderna för användning av el-energi till hushållsmaskiner på landsbygden och på grundval härav för riksdagen framlägga förslag i ärendet i enlighet med motionens syfte.

I remissyttrande över dessa båda motioner anförde *vattenfallsstyrelsen* bl. a. (jfr tredje lagutskottets utl. nr 22/1957 s. 44 ff.):

Distributionsnäten på landsbygden är dyra i förhållande till stadsnäten. För att distributionen ändå skall klaras med tariffer, som i varje fall icke mera nämnvärt överstiger stadstarifferna, erfordras förutom anslutningsavgifter som hjälp med begynnelsefinansieringen en snäv och på normalt förekommande förbrukning inriktad dimensionering av näten. Insättes sedan en tvättmaskin med stor uppvärmningseffekt, kan det bli betydande spänningsfall, när den är inkopplad, med följd att alla kringboende får sämre belysning och försämrad funktion av motorer, radioapparater och spisar. Det blir då nödvändigt att förstärka ledningar och transformatorstationer, men kostnaden står i regel icke i rimlig proportion till distributörens merin-

komst, ifall denna skall bestå enbart av kilowattimmeavgift för den energi, som går åt i tvättmaskinen under de korta och sporadiskt inträffande perioder, då värmeelementen är inkopplade. Det är därför förklarligt, att åtskilliga distributörer vill genom att räkna extra tarifferheter för tvättmaskiner förskaffa sig dels en engångsbetalning, dels en fast årlig avgift, som utgår oberoende av verklig energiförbrukning. På en del håll anser man sig nödsakad att helt förbjuda anslutning av högeffektapparater. — — —

Styrelsen finner motionärernas synpunkter värda allt beaktande men framhåller att ett ställningstagande måste påverkas av att det i regel finns apparater, enkannerligen tvättmaskiner, som med måttlig effektförbrukning gör praktiskt taget lika god tjänst som högeffektapparater. Styrelsen anser därför att det för närvarande på många håll skulle innebära påtagligt slöseri med investeringsresurser att bygga ut landsbygdsnäten till sådan belastningsförmåga, att apparater med hög effekt men förhållandevis obetydlig inkopplingstid skulle kunna användas utan besvärande spänningsfall. Att ersätta speciella tariffåtgärder för högeffektapparater med tariffhöjning för resp. distributörs samtliga kunder anser styrelsen icke vara en framkomlig väg. En särskild subventionsverksamhet för högeffektapparaternas del anser styrelsen vansklig. En hel del skulle emellertid vinnas om det av elkraftutredningen förordade understödandet av landsbygdsnätens upprustning komme till stånd.

Tredje lagutskottet anförde i nu berörda delar bl. a. följande (utl. nr 22/1957 s. 48 f.):

Vad angår förslaget om införande dels av principiell distributionsskyldighet för den som yrkesmässigt tillhandahåller elektrisk kraft vid områdeskoncession och dels av sådan plikt efter särskild prövning vid linjekoncession anser utskottet i likhet med departementschefen icke erforderligt att, som yrkas i motionerna I: 526 och II: 664, uttryckligen föreskriva, att anläggningen skall hållas i sådant skick, att den fyller skäligen krav på driftsäkerhet och belastningsbarhet. Det är nämligen uppenbart att distributionsplikten icke eljest kan fullgöras och att underlåtenhet härutinnan jämlikt den föreslagna lydelsen av 2 § 6 mom. kan medföra koncessionens återkallande.

Vad distributionsskyldigheten i övrigt beträffar delar utskottet departementschefens uppfattning, att koncessionsinnehavaren skall tillhandahålla kraft för alla normala förbrukningsändamål. Distributionsskyldighetens omfattning bör dock i sista hand bestämmas av den totala tillgången på producerad elkraft. Uppfattningen om vad som kan anses vara normal förbrukning blir naturligtvis beroende av i vad mån förändringar i den tekniska utvecklingen mera allmänt tillgodogöres.

I anknytning till motionerna I: 347 och II: 428 och däröver avgivet yttrande av vattenfallsstyrelsen vill utskottet även uttala, att det f. n. knappast kan krävas, att landsbygdsnäten generellt skall vara avpassade till en belastningsförmåga, som under dygnstider med toppförbrukning av elkraft utan spänningsfall tål inkoppling av apparater med hög effektförbrukning. Utskottet anser det därför icke finnas anledning att nu inskrida mot att distributörerna på sina håll för elkraft till dylika apparater utformar sina taxor med tanke på detta förhållande, i all synnerhet som alla elkraftleverantörer kommer att vara skyldiga att underkasta sig prisreglering. Å andra sidan torde det bli möjligt att, efter genomförandet av förevarande lagstiftningsåtgärder och sedan ett utökat ekonomiskt bistånd fått verka en tid, få till stånd en sådan upprustning av landsbygdsnätet, att det snart kan

anses normalt att lantushållen brukar elektriska hushållsapparater även med högt effektbehov.

Enligt de i samband med 1957 års lagstiftning utfärdade övergångsbestämmelserna skulle nya lagen ej gälla, där tillstånd meddelats eller anläggning eljest i laga ordning utförts före lagens ikraftträdande. Stadgandena i bl. a. 2 § 6 och 7 mom. om återkallelse av koncession och om prisreglering skulle dock i tillämpliga delar gälla även i sådana fall. Vidare föreskrevs i övergångsbestämmelserna, att vad i 2 § 4 mom. är stadgat om distributionsskyldighet jämväl skulle äga tillämpning med avseende på tillstånd, som meddelats enligt äldre lag, i den mån sådant tillstånd innehåller skyldighet för innehavaren att underkasta sig sådan förpliktelse som avses i momentet.

Departementschefen yttrade i detta sammanhang följande (prop. s. 49):

Enligt vad jag under hand låtit inhämta från kommerskollegium är numera alla tillstånd förbundna med villkor att innehavaren skall vara skyldig att iakttaga de allmänna bestämmelser i fråga om leverans av elektrisk kraft som kan bli i laga ordning meddelade. Nämnnda villkor — — — torde — — — få anses innefatta åliggande för vederbörande att ställa sig till efterrättelse en bestämmelse om distributionsskyldighet.

1958 års lagstiftning

Genom 4 § har innehavare av elektrisk anläggning med egen generator eller transformator ålagts strikt ersättningsansvar för skada som orsakas genom inverkan av elektrisk ström från anläggningen. Sådant ansvar inträder dock inte, när skadan tillkommit genom händelse av högre hand och innehavaren ej genom iakttagande av föreskrivna skyddsåtgärder kunnat avvända skadan. Inte heller inträder strikt ansvar för skada som uppkommit inom byggnad eller inhägnad gård genom inverkan av lågspänd ström som tillförts förbrukningsanläggning för starkström. Har den skadelidande genom grov vårdslöshet själv vållat skadan, eller var skadan föranledd genom den skadelidandes uraktlåtenhet att fullgöra honom jämlikt åtagande eller annan grund åliggande skyldigheter emot anläggningens ägare eller innehavare, är den sistnämnde enligt 7 § första stycket likaså fritagen från den i 4 § föreskrivna ersättningsskyldigheten. Var ägaren av skadad egendom jämlikt åtagande eller av annan grund pliktig att vidkännas den från anläggningen härrörande faran för skada på egendom, är han ändå enligt 7 § andra stycket berättigad till ersättning, om skadan föranletts av vårdslöshet vid anläggningens utförande eller skötsel.

Lagens 4 § erhöll sin nuvarande lydelse genom lagen den 28 juli 1958, nr 429, som trätt i kraft den 1 januari 1959.

Enligt 4 § i dess lydelse före 1958 års ändring undantogs från huvudregeln om strikt ansvar sådan skada som vållats genom elektrisk anläggning, vilken till hela sin sträckning var förlagd inom byggnad eller inhägnad gård och vars största effektiva spänning ej översteg 250 volt.

Föredragande departementschefen yttrade härom följande i proposition

nr 153 vid 1958 års riksdag med förslag till lag angående ändring i lagen den 27 juni 1902 (nr 71), innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar (s. 21):

I de fall, då berörda undantagsstadgande skall tillämpas, är den skadeli-dande för rätten till ersättning hänvisad till att åberopa allmänna skade-ståndsregler om vållande. Huruvida ersättning enligt 1902 års lag eller enligt allmänna skadeståndsregler utgår för skada som inträffar vid en förbruk-ningsanläggning för lågspänd starkström beror således ofta på anlägg-ningens yttre utformning. Har sådan anläggning blott till en del icke det skyddade läge som nyss berörts, blir huvudregeln tillämplig. — — —

Enligt min mening bör berörda undantagsstadgande framdeles bli tillämp-ligt endast med avseende å skada, som vid förbrukningsanläggning för låg-spänd starkström uppkommer genom inverkan av den i anläggningen nor-malt förekommande strömmen. Med förbrukningsanläggning avses här så-dana, vanligen fastighetsägaren tillhöriga ledningar, över vilka strömleve-rantören icke utövar bestämmanderätten — alltså i regel ledningar mellan mätare och uttagningsställen — jämte till dessa ledningar anslutna för-brukningsapparater, såsom elspis, kylskåp, tvättmaskin, radiomottagnings-apparat, lampor etc. I televisionsradiomottagare transformeras spänningen upp till cirka 18 000 V. Även andra förbrukningsapparater förekommer, i vilka spänningen upptransformeras till mer än 250 V — t. ex. ljudradio-mottagare, vissa lysrör, oljeeldningsaggregat, diatermi- och röntgenapparater. Dylika apparater, av vilka flera är underkastade särskilt provningstväng, är emellertid utförda på sådant sätt, att risk för skada av den högspända strömmen är mycket liten, såvida ingrepp ej sker i apparaten.

I anledning av propositionen väcktes i första kammaren en motion, I: 441, vari hemställdes bl. a. att ifrågakvarande undantagsbestämmelse måtte ges en ändrad lydelse.

I motionen anfördes i huvudsak följande.

Vid landsbygdsdistribution, särskilt inom glesbygder, måste spänningen i ledningsnäten ofta hållas högre än 220 volt till jord för att icke bli för låg vid inträffande högbelastning. Till följd härav kan spänningen på förbruk-ningsplatsen vid tider då förbrukningen är låg tillfälligtvis komma att även under normala driftsförhållanden överstiga den i 4 § angivna högsta grän-sen, 250 volt till jord. Den rådande tendensen mot anslutning av alltmer effektkrävande bruksföremål är ägnad att ytterligare accentuera dessa för-hållanden, då det är för kostnadskrävande att dimensionera ledningsnäten efter annat än den normala belastningen och att vid relativt små transfor-matorstationer insätta automatiska spänningsreglerande organ. Det kan knappast anses vara lagstiftarens mening att skador på lampor och andra bruksföremål genom en måttlig spänningshöjning skall medföra strikt an-svar. Undantagsbestämmelsen borde därför utformas så att den blev till-lämplig vid de spänningar, som vid normalt förekommande driftsförhållan-den kan uppkomma i lågspänningsledningar.

Sedan lagförslaget efter riksdagens upplösning i oförändrat skick ånyo framlagts genom proposition nr B 30/1958, väcktes i anledning därav i första kammaren motionen nr B 42 av samma innehåll som den nyss nämnda mo-tionen I: 441.

Tredje lagutskottet behandlade i sitt av riksdagen godkända utlåtande nr B 2/1958 propositionen och den i anledning därav väckta motionen samt yttrade därvid bl. a. följande (utl. s. 61):

Vad till en början gäller föreslagen ändring av 4 § innebär denna en annan och klarare begränsning av det undantag som nu gäller från huvudregeln om att starkströmsanläggning, vilken har egen generator eller transformator, ansvarar oberoende av innehavarens vållande för skada som orsakats tredje man genom inverkan av ström från anläggningen. Det nuvarande undantaget är nämligen så avgränsat, att det i alltför hög grad är avhängigt av den yttre utformningen av en husinstallation vid vilken skada uppkommit, huruvida den skadelidandes rätt till ersättning är grundad på allmänna skadeståndsregler eller reglerna om strikt ansvar i 1902 års lag. Genom propositionen erhålles en klarare regel, i det ansvarsbegränsningen anknnytes till det faktum att skadan uppkommer inom byggnad eller inhägnad gård. Härigenom har området för de fall då strikt ansvar föreligger för distributören på ett sätt begränsats. Samtidigt föreslås emellertid också en mycket viktig utvidgning, såtillvida som undantagsregelns tillämplighet icke vidare skall bero av om förbrukningsanläggningen i och för sig utgör en lågspänningsanläggning utan i stället skall betingas av att den spänning, som tillföres anläggningen, ej överstiger den för en lågspänningsanläggning högsta tillåtna, 250 volt till jord.

Efter en redogörelse för innehållet i motionen I: B 42 hänvisade utskottet till de i det föregående återgivna delarna av utlåtandet nr 22/1957 samt yttrade vidare:

Vad utskottet sålunda anfört år 1957 överensstämmer allttjämt med dess uppfattning och föranleder utskottet att nu anföra följande. Det torde vara riktigt, att det ännu finnes landsbygdsnät som icke har den tekniska standard, att de alltid under normala driftförhållanden kan hindra spänningen att överstiga gränsen 250 volt till jord. Utskottet är väl medvetet om att den tekniska ofullkomligheten hos åtskilliga detaljdistributionsföretag sammanhänger med bristande ekonomisk bärkraft och att det nödvändiga rationaliseringsarbetet icke kan genomföras på en gång. Då de ändringar i 1902 års lag som genomfördes under fjolåret just hade till syfte att göra det möjligt att ingripa mot de brister som vidlåder landsbygdens elkraftförsörjning måste, såsom utskottet i 1957 års utlåtande framhållit, strävan på något längre sikt vara att med olika metoder, främst av ekonomisk art, stödja landsbygdsnätets upprustning, så att detta kan ske under minsta möjliga tvång. I den mån elkraftföretagen åtager sig en ökad distribution får detta givetvis icke ske med avkall på ledningsnätets driftsäkerhet. I och för sig är redan en spänningshöjning från 220 volt, som börjar bli alltmer normal driftspänning, till 250 volt under de omständigheter som i motionen angivits ägnad att medföra skadliga verkningar på elektriska bruksföremål, särskilt sådana apparater som frysexboxar, vissa kylskåp och televisionsapparater, vilka äro mycket känsliga även för relativt små spänningsvariationer. Det kan då icke anses stå i överensstämmelse med kravet på en tillfredsställande driftsäkerhet, att dessa variationer får bli så stora att spänningen överstiger 250 volt. Det är givetvis mycket svårt att styrka, att viss skada uppstått genom inverkan av ström med en spänning obetydligt överstigande 250 volt. Med hänsyn bl. a. härtill möter det enligt utskottets mening inga betänkligheter att i lagen ange ett fixerat högsta mått på den spänning som

skall utgöra gräns för strömleverantörens strikta ansvar. Denna gräns bör icke heller sättas högre än den nuvarande gränsen mellan lågspänning och högspänning, 250 volt till jord.

Av anförda skäl finner sig utskottet icke böra tillstyrka ändring av propositionen i denna del.

Utländska bestämmelser

I den till vattenfallsstyrelsens yttrande fogade promemorian lämnas följande redogörelse för utländska bestämmelser om tillåten spänningsvariation:

I England finnes i »Electricity Supply Regulations 1937» angivet, att variationen inte får vara mera än 6 % över eller under den fastställda spänningen. Överstiger variationen nyssnämnda värde, har förbrukaren rätt att enligt vissa närmare angivna regler framföra klagomål. Någon anvisning, som anger vad som avses med fastställd spänning, finnes icke.

Liknande bestämmelser finnas sedan 1927 även i Belgien (Arrêté royal du 11.2.1927), där det angives, att den momentana spänningen inte får avvika mer än ± 5 % från medelspänningen. Där finnes även en kompletteringsbestämmelse, som säger, att under normal belysningstid får medelspänningen i någon punkt icke avvika mer än -10 % från medelspänningen vid transformatorns nedspänningssida.

I Tjeckoslovakien finnes en lagbestämmelse, som anger en tillåten spänningsvariation om ± 10 %.

Även i andra länder finnes liknande bestämmelser, men om dessa är fastställda i lag eller ej framgår icke av tillgängliga handlingar. I Ungern och Luxemburg angives som tillåten gräns ± 5 %. I Jugoslavien liksom i Irland tolereras ± 6 %, medan för Frankrike och Schweiz uppgives värdet ± 10 %. I sistnämnda land dock med en rekommendation att om möjligt försöka hålla den inom ± 5 %. I Sovjetunionen är de tillåtna gränsvärdena för landsbygdsdistribution angivna som $+7,5$ till -10 % från den nominella spänningen. I Danmark försöker man begränsa spänningsvariationen till ± 5 %, men icke desto mindre förekommer det, att spänningen inom näten vid höglast sjunker med 10 %.

I samtliga fall får antas att de avser normala driftförhållanden.

Generellt gäller att reglerna, som de formulerats, är oklara och saknar en distinkt definition. Det finnes således inte utsagt under vilka förutsättningar de gäller. Det finnes ej heller i de länder, där reglerna är av lagkaraktär, några direkta bestämmelser, som anger påföljden för en leverantör, som icke följer dem.

Offentlig utredning

Jämlikt Kungl. Maj:ts bemyndigande den 25 november 1960 har tillkallats sakkunniga, vilka sedermera antagit benämningen *el-lagstiftningsutredningen*, för att verkställa allmän översyn av lagstiftningen om elektriska anläggningar m. m. Enligt direktiven (jfr 1961 års riksdagsberättelse s. 152 ff.) bör översynen i första hand avse de skadeståndsrättsliga reglerna. Ehuru lagens koncessions- och expropriationsrättsliga bestämmelser i stort sett anses tillfredsställande, är de sakkunniga enligt direktiven oförhindrade att föreslå sådana ändringar i dessa stadganden som kan påkallas av stånd-

punktstaganden på andra områden. Översynen bör också avse de författningar, som innehåller tillämpningsföreskrifter till 1902 års lag, eller andra bestämmelser i anslutning till denna. Härvid bör eftersträvas att om möjligt nedbringa antalet dylika författningar och att minska författningsmaterialets omfattning. Ytterligare må anmärkas att i direktiven angives, att framställningar gjorts om detaljändringar i 1902 års lag, avseende sammansättningen av statens prisregleringsnämnd för elektrisk ström.

Utredningens arbete beräknas — enligt vad utskottet under hand inhämtat — pågå under hela år 1963.

Motionerna

I motionerna anföres följande:

Även om Sveriges landsbygd är i stort sett välelektrifierad har den ständiga ökningen av elförbrukningen medfört att elnäten måste förstärkas för att motsvara efterfrågan på kraft. Inom distributionsföretag på landsbygden, som är måna om att fullgöra sin uppgift att säkerställa en fullgod elleverans, sker också en ofta återkommande tillsyn av anläggningarna, och föråldrade eller otillräckliga transformatorer och ledningar etc. utbytes eller förstärkes.

Inom områden där så icke sker kan onödiga avbrott i kraftleveransen icke undvikas, varjämte spänningshållningen blir mycket ojämn. Vid stora spänningsvariationer försämras de anslutna motorernas och apparaternas driftsegenskaper, och det kan icke undvikas, att såväl motorer som apparater förstöres, om spänningsvariationerna är så stora eller hastiga, att normala störningsskydd (motorskydd etc.) icke fungerar. I de flesta fall räknar inte heller fabrikanterna av motorer och apparater med att spänningsvariationerna skall vara så stora att skydd erfordras. Det är dessutom praktiskt taget omöjligt att utrusta alla motorer och apparater som nu kommer till användning inom hushåll, jordbruk och industri med sådana skydd.

Kraftleverantörerna har i regel garderat sig för skadeståndsanspråk från abonnenternas sida på grund av störningar i kraftleveransen, till vilka även hänföres spänningsvariationer, genom bestämmelser i kraftleveransavtalen (reglementena för kraftleverans). Abonnenterna får därför i regel själva svara för de kostnader som reparationer av förstörda motorer och apparater förorsakar. Härtill kommer att en abonnent icke kan göra anspråk på ersättning för andra skador som spänningsvariationerna förorsakar, t. ex. avbrott i arbetet på grund av förstörda motorer och apparater. Glödlampor är särskilt känsliga för spänningsvariationer, och lampornas livslängd sjunker hastigt vid onormalt hög spänning. Variationer i spänningen, särskilt hastiga sådana, är dessutom synnerligen irriterande för ögat vid belysning. Onormalt stora eller hastiga variationer i distributionsspänningen kan således anses i hög grad reducera elenergiens värde för elkonsumenten.

De problem som sammanhänger med variationerna i distributionsspänningen har uppmärksammats i flera länder och antingen föranlett införandet av vissa vedertagna kontraktsbestämmelser beträffande högsta tillåtna spänningsvariationer i leveransavtalen eller lagbestämmelser. I Belgien finns således lagligen fastställda rekommendationer, och i England finns i lag fastställda gränser för högsta tillåtna spänningsvariationer eller $\pm 6\%$ vid såväl högspännings- som lågspänningsleveranser, vilket gäller såväl i städerna som på landsbygden.

Då elektrifieringen av Sveriges landsbygd nu är praktiskt taget genomförd och alla ansvarsmedvetna eldistributörer har sina anläggningar utbyggda och dimensionerade efter i stort sett likartade tekniska normer och tillämpar sådana normer vid utbyggnad och förstärkning av sina anläggningar, kan tidpunkten nu anses lämplig att utreda frågan om de högsta, ur elkonsumentens synpunkt, tolerabla spänningsvariationerna i distributionsnäten på landsbygden och fastställa abonnentens rätt till fullgod kraftleverans.

Om en utredning ger vid handen att fastställandet av sådana bestämmelser skulle medföra onormalt höga förstärkningskostnader för eldistributörer i fjällbygder och vidsträckta skogsbygder, bör det vara möjligt att föreskriva, att eldistributörerna inom sådana bygder t. v. skall vara befriade från skyldigheten att hålla spänningsvariationerna inom vissa bestämda gränser.

För elkonsumenterna på landsbygden i övrigt måste det vara av stor betydelse, icke minst ur ekonomisk synpunkt, att få fastställt vilken grad av jämn spänningshållning en elkonsument kan fordra av sin kraftleverantör. En jämförelse mellan två eldistributionsföretag i t. ex. tariffhänseende är icke heller möjlig att verkställa på ett fullt rättvist sätt om man icke kan utgå ifrån, att vissa bestämda kvalitetsvillkor skall vara uppfyllda. Det bör därför även ligga i eldistributörernas intresse att normer för tillåtna spänningsvariationer blir fastställda.

Remissyttrandena

Bifall till motionerna tillstyrkes av *Föreningen Sveriges häradshövdingar* och *RLF*. Övriga remissinstanser anser av olika skäl, som redovisas nedan, att i motionerna ifrågasatt utredning och lagstiftning i vart fall för närvarande icke bör komma till stånd.

Vattenkraftföreningen — liksom för övrigt även vattenfallsstyrelsen och elverksföreningen — lämnar inledningsvis en redogörelse för bl. a. grundläggande tekniska fakta av betydelse i här förevarande sammanhang:

Spänningsregleringens utförande

Vid diskussion om distributionsproblem och spänningsförhållandena bör man skilja mellan *tätorter* och *landsbygd*.

Inom tätorter är ledningarna korta, varvid även de yttre delarna av lågspänningsnäten ligger relativt nära transformatorstationerna. Vid en riktig dimensionering av dessa nät m. h. t. strömbelastning och förluster, föreligger inga svårigheter att hålla en jämn spänning med obetydliga variationer.

Landsbygden karakteriseras däremot av att högspänningsnäten har väsentligt större utsträckning med stora avstånd mellan transformatorstationerna. Detsamma gäller lågspänningsnäten, där varje transformatorstation matar ett omfattande område inom vilka abonnenterna är utspridda. Här kan det tidvis av ekonomiska skäl uppstå svårigheter att hålla en jämn spänning under såväl högt som lågt effektuttag. De långa ledningssektionerna medför även att effektuttagen hos en enstaka abonnent kan kraftigt påverka spänningen. Svårigheterna ökar med minskad befolkningstäthet och därav följande ledningslängd per abonnent. Detta är av väsentlig betydelse vid jämförelse med kontinentala förhållanden. Befolkningstätheten i Belgien och

England var år 1958 sålunda 297 resp. 299 inv./km², medan medelvärdet för Sverige var 16 inv./km².

Den fysikaliska bakgrunden till problemet med spänningshållningen och spänningsvariationerna ligger i de *spänningsfall*, som uppstå i ledningar och transformatorer vid belastning. På näten för lägre spänning är storleken av dessa spänningsfall i huvudsak beroende av ledningarnas längd och lin-area, av transformatorernas och belastningens storlek. Spänningsfallen medför alltså en minskning av spänningen i mottagningspunkten, men ger även upphov till effekt- och energiförluster i de olika överföringsleden (ledningar, transformatorer) vilka distributören ensam har att bära.

Framdragning av nya ledningar eller förstärkning av linarean på äldre ledningar, inkoppling av nya transformatorstationer eller ökning av transformatorstorleken kan utgöra exempel på normala förstärkningsåtgärder. Därvid reduceras icke blott spänningsfallen i distributionsleden utan även framför allt effekt- och energiförlusterna i nätet. Av denna orsak kommer förstärkningar som regel till stånd även av rent ekonomiska skäl om kapitaltillgången ej utgör hinder.

Spänningsregleringen i näten sker framför allt genom ändring av de större transformatorernas spänningsomsättning medelst lindningskopplare samt till en del genom in- och urkoppling av kondensatorbatterier.

Den reglering av spänningen uppåt eller nedåt, som erfordras för att kompensera de spänningsfall som beror på belastningens variation i näten utföres som regel i den matande 40, 20 eller 10 kV stationen. I allt högre grad installerar man numera automatik härför. För anpassning av spänningsnivån i distributionsnäten för lågspänning äro dessa transformatorer försedda med en fast inställbar spänningsomkoppling. — — —

Givetvis är det icke möjligt att genom en reglering i matningspunkten till ett radialnät hålla spänningen konstant i alla delar av det berörda området, i synnerhet icke när det är mycket utsträckt. Regleringen syftar i stället till att söka hålla *medelspänningen* inom området så jämn som möjligt. Det kan då ej undvikas, att vid hög belastning — då spänningsfallen är störst — spänningen på de mest avlägsna delarna i ett område ligger under medelvärdet, medan spänningen invid matningsstationen blir något över medelvärdet. En spänningsreglering avpassad för en enskild abonnent är sålunda av såväl tekniska som ekonomiska skäl ej rimlig utan regleringens syfte är att söka uppnå de bästa förhållandena i belastningens tyngdpunkt.

I vissa fall kräver speciella belastningsobjekt mindre spänningsvariationer än som normalt ekonomiskt kan åstadkommas i distributionsnäten. Det är därvid ekonomiskt fördelaktigt att för dylika objekt installera särskilda stabiliseringsdon som utvecklats för ändamålet.

Det förtjänar även påpekas att avsevärda spänningsfall även kan uppstå inom abonnentens egna installationer på grund av för knapp dimensionering. För abonnenten är dock detta förhållande ej alltid uppenbart.

Spänningsvariationernas art

a) Onormala förhållanden

Även normalt dimensionerade nät utsätts under onormala betingelser för relativt kraftiga spänningsvariationer. Hit hör de fall, då nätets överföringskapacitet av en eller annan anledning är nedsatt. Vid direkta störningar på nätet, t. ex. av åsknedslag förorsakade kortslutningar eller jordfel uppstår avbrott i matningen. Om därvid kvarstående fel uppkommer måste driften av det drabbade området läggas om till reservmatning, där så ske kan. Härvid kan det ofta ej undvikas att spänningsförhållandena bli sämre än i normaldrift. Detta torde dock överlag tolereras av abonnenten under den tid som åtgår för reparation av felet.

Detsamma är fallet vid vissa underhålls- och förstärkningsarbeten på ledningar och stationer. Under sådana arbeten, som man försöker förlägga till låglasttid, måste reservmatningsvägarna utnyttjas.

b) Normala förhållanden

Här har nätet full överföringsförmåga, enär de vanliga matningsvägarna utnyttjas. Följande typer av spänningsvariationer kan här särskiljas.

Långsamma variationer härrörande från de normala belastningsvariationerna i nätet under ett dygn. Förhållandet mellan effektuttaget vid höglast och låglast är i allmänhet stort: c:a 4:1 i områden innehållande industrilast och ända upp mot 10:1 vid ren landsbygdslast.

Lokala spänningsändringar, enstaka eller mer regelbundet återkommande, härrörande från inkopplingar av t. ex. stora kortslutna motorer, eller från den varierande lasten hos sågmotorer, svetstransformator etc. Här sträva distributörerna att tillmötesgå abonnenterna beträffande anslutningseffekterna så långt möjligt är inom ramen för rimliga spänningsvariationer. Om spänningsfallen bli för stora måste anslutningseffekten begränsas eller dyrbarare installationer krävas.

Snabba spänningsvariationer, orsakade av speciella objekt, såsom ljusbågsugnar, punktsvetsmaskiner, valsverk etc. Här erfordras speciella åtgärder som överenskommas efter tekniska utredningar i varje särskilt fall.

Inverkan av spänningsvariationer

Den olägenhet som en viss avvikelse från normalspänningen medför är direkt avhängig hur ofta och när avvikelsen inträffar. I allmänhet tolererar man stora avvikelser om de inträffa mera sällan. Ju oftare en viss typ av spänningsvariation uppträder desto större är kraven på att variationen håller sig inom måttliga gränser.

Känsligheten för spänningsvariationer är varierande för olika bruksföremål.

Glödlampor påverkas av spänningsvariationer så tillvida, att långvarig hög spänning förkortar livslängden medan alltför låg spänning sätter ned ljusutbytet. Varaktigheten är därvid av största betydelse i det att enstaka kortvariga över- eller underspänningar inverkar obetydligt.

TV-apparater var tidigare relativt känsliga för spänningsvariationer. Numera tillverkas dock nya apparater med inbyggd stabilisering, varför relativt stora variationer kan tolereras. Man kan förvänta att denna teknik ytterligare förbättras.

Motorer är framför allt känsliga för låg spänning, på så sätt att de då kan bli överbelastade. Dock måste påpekas att riktigt inställda motorskydd frånkoppla motorn så att den ej blir skadad.

Remissinstanserna är i stort sett ense om att det särskilt inom glesbebodda områden på landsbygden förekommer att eldistributionen — främst av ekonomiska skäl — icke fungerar tillfredsställande, vilket bl. a. tagit sig uttryck i ojämn spänningshållning. Rörande den omfattning, i vilken sådana störningar förekommit, anför *kommerskollegium* att bristerna i landsbygdistributionen på många håll alltjämt är betydande, trots den avsevärda utrustning och rationalisering som skett under senare år i enlighet med elkraftsutredningens riktlinjer. Enligt *elverksföreningens* och *vattenkraftföreningens* uppfattning har dock klagomål från landets 2,5—3 miljoner abonnenter varit sällsynta, vilket tas som ett tecken på att elleveranserna i huvudsak varit av hög kvalitet.

Flera remissinstanser framhåller, att förekommande brister i distributionsapparaten och därmed förenade olägenheter för konsumenterna kan förväntas bli eliminerade i takt med det delvis statligt understödda upprustnings- och rationaliseringsarbetets fortskridande. I anslutning härtill uttalas i den till *elverksföreningens* yttrande som bilaga 1 fogade promemorian, att den av statsmakterna utövade stödverksamheten uppenbarligen redan medfört och troligen också kommer att medföra ett påskyndande av upprustnings- och rationaliseringsarbetet. *Vattenkraftföreningen* menar likaså att förhållandena väsentligt förbättrats under senare år och att man kan hoppas att svårigheterna beträffande spänningshållningen inom ganska kort tid skall vara i huvudsak övervunna.

RLF anför i denna del bl. a.:

Den höga belastningstätheten i städerna har medfört, att ledningsnäten och övriga anläggningar måste vara rikligt dimensionerade och därmed har man även kunnat åstadkomma en mycket jämn spänningshållning.

Städernas och andra större orters elabonnter behöver därför i regel inte räkna med några längre avbrott i kraftleveranserna och märkbara spänningsvariationer hör till undantagen.

Under tiden för elnätens utbyggnad på landsbygden, har landsbygdens elkonsumenter fått finna sig i väsentligt lägre driftsäkerhet än i tätorterna och variationer i spänningen har fått tolereras, även om de medfört stora olägenheter. Den ökade elektricitetsanvändningen på landsbygden, vilket bl. a. är en nödvändig förutsättning för jordbrukets rationalisering och den till landsbygden lokaliserade småindustrins och övriga elkonsumenters behov av fullgod elkraft har medfört, att man nu måste ställa väsentligt större krav på elleveransernas kvalitet på landsbygden än vad som varit fallet under utbyggnadsskedet. Även om det kan anses tekniskt möjligt är det emellerlid av kostnadsskäl i regel icke genomförbart att vidtaga anordningar på landsbygden, som skulle bringa driftsäkerheten och elkraftleveransernas kvalitet i övrigt i nivå med förhållandena i städerna. Landsbygdens elkonsumenter måste därför inom överskådlig tid framåt räkna med lägre elkvalitet, än vad man nu anser normalt i städerna.

Flera av remissinstanserna påpekar, att genom 1957 års lagstiftning införts bestämmelser i 1902 års lag, som är ägnade att tillgodose elkonsumenternas intresse av en jämn spänningshållning i distributionsnäten.

Vattenfallsstyrelsen erinrar sålunda om bestämmelserna i 2 § 1902 års lag om distributionsplikt och om återkallelse av koncession ävensom om elkraftutredningens och departementschefens i det föregående citerade uttalanden rörande nämnda frågor. Styrelsen fortsätter:

Det bör därför — — — uppmärksammas att vi i landet redan har ett mycket gott lagligt underlag för att komma till rätta med spänningsvariationer, som kunna anses vara alltför höga. Oaktat någon fix gräns icke finnes fastslagen angående tillåtligheten av spänningsvariation, så övervakas ifrågavarande förhållanden av en av landets högsta övervakande myndigheter, Kommerskollegium, och Kommerskollegium har att taga ställning till de konkreta fallen och kan utfärda direktiv till koncessionshavaren, vilka om de inte följas kunna resultera i en återkallelse av koncessionen.

Vattenfallsstyrelsen och elverksföreningen har dock ifrågasatt om de övervakande myndigheterna har tillräckliga personalresurser för fullgörande av övervakningsuppgifterna.

Föreningen Sveriges häradshövdingar finner, att gällande lag utgör ett starkt incitament för distributören att bemöda sig om en jämn distributionsspänning, då en mera väsentlig underlåtenhet härutinnan kan medföra koncessionens återkallelse. Föreningen framhåller vidare, att abonnenten också kan påkalla ingripande av prisregleringsnämnden med åberopande av den levererade kraftens dåliga kvalitet.

Även elverksföreningen, industriförbundet och vattenkraftföreningen erinrar om den år 1957 genomförda lagstiftningens betydelse från konsument-synpunkt.

I några yttranden framhålles, att frågan om spänningsvariationer i distributionsnät utöver 1957 års lagstiftning varit och alltjämt är föremål för åtgärder och utredningar i olika sammanhang. Härför redogöres bl. a. i den till elverksföreningens yttrande som bilaga 1 fogade promemorian.

I promemorian erinras bl. a. om de länsvis bedrivna utredningarna för planläggning av rationaliseringsarbetet, av vilka några redan avslutats. Det framhålles vidare, att normer och riktlinjer för dimensionering av distributionsnäten med hänsyn till överföringsförmåga och spänningshållning m. m. vid olika tillfällen upptagits till behandling och redovisning. Som exempel nämnes en diskussion vid elverksföreningens tekniska möte år 1952 över ämnet »Vilka krav böra ställas på överföringsförmåga och spänningshållning i moderna landsbygdsnät?» (Svenska Elverksföreningens handlingar nr 24/1952); vidare ett år 1960 av föreningens distributionsnätsskommitté avgivet slutbetänkande angående dimensionering av distributionsnät samt slutligen »Teknisk handbok för eldistributionsanläggningar på landsbygden», utgiven år 1956 av vattenfallsstyrelsen. I promemorian anföres vidare:

De ständigt stegrade kvantitativa och kvalitativa kraven på elkraftsdistributionen ha ställt allt större anspråk på den tekniska planeringen och den kontinuerliga övervakningen av överförings- och distributionsanläggningarna och moderna hjälpmedel såsom nätmodeller och matematikmaskiner ha också efter hand tagits i anspråk för dessa arbetsuppgifter. — — —

I dessa sammanhang har även frågan om spänningsnivån och spänningsvariationerna tilldragit sig uppmärksamhet och bl. a. har man sökt finna beräknings- och mätmetoder för att med utgångspunkt från vissa spänningsförhållanden få en uppfattning om kraftleveransernas genomsnittliga kvalitet inom ett distributionsnät. Detta relativt svårbemästrade problem har sålunda uppmärksamrats inom den internationella elverksföreningen, Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Electrique (UNIPEDE) och framför allt i Frankrike har frågan blivit föremål för matematisk-vetenskaplig behandling jämte tillhörande utveckling av mätmetoder. Problemet har även upptagits till behandling i en nordisk samarbetskommitté, den s. k. elkvalitékommittén, som även bearbetar andra kvalitetsfrågor, såsom frekvensvariationer och driftavbrott. Kommittén har bl. a. prövat de franska beräknings- och mätmetoderna, men funnit ytterligare utvecklingsarbete i första hand på mätningssområdet erforderligt. Sådant

utvecklingsarbete har också igångsatts såväl i Sverige som i Norge. Här kan bl. a. hänvisas till en rapport från kommitténs sekreterare till 1961 års nordiska ingenjörsmöte (Diploming. Osmo Simola: Synpunkter på elkraftens kvalitet. Elteknik 1962, h. 2).

Vattenfallsstyrelsen upplyser, att den av motionärerna behandlade frågan även studeras inom Economic Commission for Europe (ECE). Styrelsen anför, att den av motionärerna föreslagna utredningen synes obefogad även med hänsyn till de utomlands och inom elkvalitetskommittén bedrivna studierna i frågan.

I den till styrelsens yttrande fogade promemorian upplyses, att inom en arbetskommitté i vattenfallsverket nyligen uppställts vissa preliminära rekommendationer angående de gränser, inom vilka spänningen vid lågspänningsdistribution anses kunna få variera. Rörande rekommendationernas innehåll anføres följande:

Enligt rekommendationerna bör spänningen vid normal drift hos de ogynnsammast belägna förbrukarna icke understiga 205 volt resp. överstiga 242 volt, vilket innebär en variation relativt den nominella spänningen 220 volt med -7% till $+10\%$. Rekommendationen är ej kombinerad med regler angående medgiven uttagning, men vid landsbygdsdistribution får i samband med höblåsning och tröskning, som normalt inträffar hos ett flertal förbrukare samtidigt, lägre värde än 205 volt förekomma. Rekommendationerna innehåller även vissa tekniska tillägg för beräkningarna, så att ifrågasvarande spänningsgränser kan innehållas.

I bilagan nr 1 till elverksföreningens yttrande behandlas även spørsmålet om elkraftkonsumenternas anspråk på garantier i fråga om kraftleveransens spänningsstabilitet. Nämnda spørsmål har enligt promemorian varit föremål för uppmärksamhet från distributörernas sida i olika sammanhang. Härom uttalas i promemorian följande:

Bl. a. har televisionens utbredning med det svenska televisionsnätets utbyggnad aktualiserat frågan om olika förbrukningsapparaters känslighet för spänningsvariationer. I samband därmed har då också behandlats den tekniskt och ekonomiskt lämpliga avvägningen mellan å ena sidan åtgärder på kraftdistributionssidan för att eliminera eller minska spänningsvariationerna och å andra sidan åtgärder i fråga om förbrukningsapparaterna för att göra dessa mindre känsliga för spänningsvariationer. Vidare har installationen av vissa tyngre belastningsobjekt med ojämn belastningskaraktäristik, närmast ljusbågsugnar, föranlett omfattande undersökningar och praktiska åtgärder för att eliminera störningar på distributionsnäten.

Problematiken är emellertid ingalunda ny utan har varit aktuell alltsedan elektrifieringens tidigaste skeden. Redan när det svenska jordbruket började begagna elektriska motorer för t. ex. tröskning aktualiserades sålunda problemet med de störningar som därigenom kunde uppkomma för andra brukningsändamål, men den allmänna inställningen var då att en förutsättning för anslutningen av motorer i jordbruket var att landsbygdsabbonenterna i gemen tålde de tillfälliga kvalitetsförsämringar av strömleveranserna, som i andra avseenden kunde bli en konsekvens därav. Konventioner av denna innebörd torde för övrigt ännu vara allmänt accepterade bl. a. inom många distributionsföreningar. Det är också med hänsyn till kvalitetskraven som

man från kraftleverantörshåll tidvis — framför allt under övergångsperioder — intagit en restriktiv hållning till vissa nya belastningsobjekt, t. ex. kortslutna motorer, svetstransformatorer och större tvättmaskiner. Till en början togo sig restriktionerna främst uttryck i förbud mot anslutning eller i storleksbegränsning men senare har detta i viss utsträckning ersatts med ekonomiska åtgärder av typen anslutningsavgifter och årliga tilläggsavgifter, vilka självfallet syfta till att skapa ekonomiska förutsättningar för att efter hand förstärka distributionsnäten så att även dessa nya belastningsobjekt kunna tillgodose utan störningar för andra konsumenter. Det är uppenbart, att förekommande och temporärt nödvändiga begränsningar och restriktioner av detta slag även framdeles successivt komma att avvecklas eller förändras allt eftersom distributionsnätens överföringsförmåga ökas.

För att i tid kunna planera och genomföra förstärkningar av distributionsnäten är det också nödvändigt att distributionsföretagen genom viss anmälningsskyldighet och andra arrangemang i tid erhålla kännedom om ökade anspråk på leveranskapacitet från abonnenternas sida. Detta system, som i huvudsak gäller för detaljförbrukare, har för de större förbrukarna sin parallell i de kontraktbundna och till vissa effektabonnemang begränsade kraftleveranserna.

I de kontrakt, leveransbestämmelser eller reglementen av olika slag som reglerar normala kraftleveranser och de därtill hörande ekonomiska villkoren, föreskrives som regel beträffande leveransspänningen att denna skall ha ett visst nominellt värde, varjämte leverantören åtager sig att hålla spänningsvariationerna inom gränser som överensstämmer med god teknisk praxis. Leverantörens skyldighet att utgiva ersättning i de fall dessa villkor icke innehållas är som regel begränsad till sådana störningar, som förorsakats av leverantörens egen vårdslöshet eller försummelse. I andra fall, speciellt vid lågspänning, är leveransskyldigheten enligt avtalet i stället knuten till ett ungefärligt spänningsvärde och i det av Svenska Elverksföreningen utgivna förslaget till reglemente för kommunala elverk (Svenska Elverksföreningens handlingar nr 23/1956) stadgas, att elverket svarar för störningar till följd av variationer i spänning eller periodtal endast där felet i leveransen bevisligen uppstått till följd av vårdslöshet eller försummelse från verkets sida. Det förekommer emellertid även att spänningsförhållandena över huvud taget icke regleras i kraftleveransavtal eller reglemente liksom att leverantörens ansvar för störningar ytterligare begränsats. (Här kan för övrigt nämnas, att en skälighetsprövning av de allmänast tillämpade leveransvillkoren för lågspänningsleveranser väntas ske genom Statens Prisregleringsnämnd för elektrisk ström i anslutning till redan anhängiggjorda ärenden.)

Emellertid torde förutnämnda anknytning till ett nominellt spänningsvärde i kombination med de toleranser, som definieras av begreppet »god teknisk praxis», och det ansvar för störningar, som knutits till leverantörens vårdslöshet eller försummelse, vara ett adekvat uttryck för vad som inom ramen för de tekniska förutsättningarna och nuvarande prisnivå på elkraften kan presteras i de fall man har att göra med välskötta eldistributionsanläggningar och -företag. Det ligger däremot i sakens natur, att begreppet »god teknisk praxis» icke kan knytas till något specificerat siffervärde för spänningsvariationerna utan i hög grad är flexibelt med avseende på tids- och lokalmässiga olikheter och skilda orsakssammanhang. Som »tumregel» kan dock anges, att man i dag inom städernas och samhällenas tätbebyggelse i allmänhet kan hålla spänningsvariationerna inom gränserna $\pm 5\%$, medan man för rena landsbygdsnät kan få räkna med $\pm 10\%$ som acceptabel kvalitet.

De remissinstanser, som ställt sig avvisande till motionärernas yrkanden om utredning och lagstiftning beträffande spänningsvariationer, motiverar sitt ställningstagande i huvudsak på följande sätt.

Kommerskollegium, som finner sig för närvarande böra avstyrka bifall till motionerna, anser det ligga nära till hands att överväga möjligheterna att skapa någon form av skydd för elkonsumenterna i förevarande hänseende men anser i motsats till motionärerna att tidpunkten ännu inte är inne för lagstiftning. Kollegium anför härom:

Det torde icke vara möjligt att med ledning av det uppgiftsmaterial, som för närvarande står till buds närmare klarlägga behovet av åtgärder i sådant syfte och än mindre att på grundval därav skapa enhetliga regler beträffande högsta tillåtna spänningsvariationer. En förutsättning för en sådan reglering måste därför vara att en grundlig kartläggning angående spänningsvariationerna företages i syfte att klarlägga betingelserna för en dylik reglering. Kollegium anser det önskvärt att en sådan undersökning kommer till stånd.

Kommerskollegium ifrågasätter vidare möjligheten att uppställa enhetliga krav på spänningshållningen i distributionsnäten, innan bristfälligheterna inom landsbygdistributionen avhjälpes i sådan omfattning att anläggningarna överlag blivit någorlunda tillfredsställande; kraven måste annars sättas tämligen lågt. Kollegium fortsätter:

Den tekniska utvecklingen på det elektriska området har i stor utsträckning skett under inflytande av råd och rekommendationer från ett av branschens egna organ nämligen Svenska elektriska kommissionen (SEK). Den är sammansatt av representanter för olika organisationer och myndigheter på det elektriska området och har till uppgift att i egenskap av svensk centralorganisation för standardiseringsarbetet på det elektrotekniska området utarbeta normer i vidsträckt bemärkelse såsom dimensions- och kvalitetsbestämmelser samt anvisningar för utförande, provning och användning av elektrisk materiel. Genom sin normverksamhet har SEK varit vägledande för utvecklingen beträffande olika tekniska förhållanden och det kan ifrågasättas om det icke vore en lämplig uppgift för SEK, i linje med dess verksamhet i övrigt, att upptaga frågan om spänningsvariationerna till behandling. I den mån en undersökning skulle giva vid handen att någon form av reglering av spänningsvariationerna vore erforderlig kunde detta lämpligen ske genom att utfärda dylika normer, som icke äro straffbundna utan närmast ha karaktären av rekommendationer. Det kan nämnas att kommerskollegii säkerhetsföreskrifter i betydande utsträckning anknyter till dylika normer genom att förklara, att en av kollegium utfärdad säkerhetsföreskrift anses uppfylld om en anläggning i visst hänseende är utförd enligt en av SEK utfärdad norm. Det skulle sålunda vara möjligt att på denna väg i första hand få till stånd normer beträffande spänningshållningen och sedan dessa prövats under ett antal år — om så finnes lämpligt — anknyta till dessa normer i kollegii säkerhetsföreskrifter.

Enligt vad kollegium erfarit torde man ha att räkna med att en kartläggning av hithörande förhållanden kommer att inom den närmaste tiden igångsättas inom SEK. Därvid införskaffat material bör tjäna som underlag vid utarbetande av de normer som kunna visa sig påkallade. Resultatet av en dylik kartläggning synes böra avvaktas innan frågan om en statlig utredning i ämnet avgöres.

Elverksföreningen yttrar, att bakgrunden till motionerna synes vara dels det begränsade problemet med otillfredsställande distributionsnät och dels kraftleverantörernas oförmåga att inom ramen för hittillsvarande kraftpriser och former för kraftleveranser garantera en specificerad spänningsnivå och spänningsstabilitet. Föreningen finner, att om motionärernas syfte enbart är att komma till rätta med det förstnämnda problemet, vore det olyckligt att icke först avvakta de resultat, som härvidlag kan nås genom av statsmakterna redan vidtagna åtgärder, vilka ännu inte till alla delar slutförts eller i varje fall bara kunnat verka under en mycket kort tid. Därtill kommer enligt föreningen att frågan redan är föremål för utredningar och överläggningar från kraftdistributörernas sida.

Konsekvenserna av en lagstiftning i syfte att införa vissa kvalitetsgarantier för de enskilda elkonsumenterna med avseende på leveransspänningen diskuteras utförligt i den av *elverksföreningen* ingivna såsom bilaga 2 betecknade promemorian. Såsom förutsättning uppställs häri att lagstiftningen utformas som en med distributionsplikten förenad skyldighet att vid kraftleveranser hålla spänningen inom vissa gränser i förhållande till ett nominellt spänningsvärde. Vidare förutsättes dels att i lagstiftningen göres skäliga undantag för force majeure etc. samt att överträdelser medför påföljder av något slag i förening med skadeståndsrätt för konsumenten, dels ock att lagstiftningen blir dispositiv. Framställningen utgår också från att följande fakta kan anses ostridiga, nämligen att eldistributionen i stort sett är ekonomiskt självbärande men arbetar nära självkostnadsnivån, att som en följd därav alla tillkommande kostnader måste bäras av konsumenterna samt att det övervägande antalet distributionsnät är av god teknisk standard med tillfredsställande spänningskvalitet.

Med dessa utgångspunkter anses en lagstiftning av antydd art till en början föranleda betydande kostnader för ombyggnad och förstärkning av alla distributionsnät. Vidare blir följderna ett omfattande arbete för distributörerna, som av de enskilda abonnenterna måste inhämta uppgifter om önskat effektuttag att ligga till underlag för planeringen av erforderliga ombyggnads- och förstärkningsarbeten. Distributören måste sedan också kontrollera att effektuttagen inte avviker från de lämnade uppgifterna. — De ökade kostnaderna kan uttagas antingen av samtliga konsumenter i form av en allmän prishöjning eller genom prisdifferentiering, så att endast den minoritet av konsumenterna som har behov av spänningsgaranterad kraftleverans får vidkännas det högre priset för sådan leverans. Det första alternativet anses orimligt. Beträffande alternativet prisdifferentiering framhålles, att om kvalitetsskilda leveranser skall ske över samma nät, måste spänningsregleringen förläggas till respektive leveranspunkter. Den ifrågasatta lagstiftningen blir då onödig, eftersom konsumenterna ofta med fördel själva kan ordna en sådan reglering och köpa kraft av »normalkvalitet» från nätet. Denna lösning är framför allt lämplig, då behovet av stabil spänning endast gäller en mindre enstaka belastning, t. ex. en TV-mottagare. I mera komplicerade fall kan en spänningsreglering vid leveranspunkten bli

så svår och så dyrbar att genomföra att ekonomiska garantier mot stora spänningsvariationer eventuellt måste kunna skapas försäkringsvägen, om så vore möjligt. Såsom orimligt betecknas det ytterligare alternativet med separata distributionsnät för abonnenter med krav på extra stabil spänning. — Den kanske mest påtagliga och för konsumenterna mest besvärande konsekvensen av den tänkta lagstiftningen skulle emellertid enligt promemorian bli den nödvändiga begränsningen av abonnenternas frihet att utnyttja elkraften. Konsumenten bör nämligen självfallet inte under åberopande av lagstiftningen kunna begära skadestånd, om han själv genom överbelastning vållat de »olagliga» spänningsvariationerna. Belastningen måste alltså begränsas och kontrolleras. Härför fordras en dyrbar och tekniskt komplicerad måtanordning. — Restriktioner och kontrollåtgärder kommer emellertid att behövas beträffande uttagen hos samtliga till ett distributionsnät anslutna konsumenter, då flertalet fall av stora spänningsvariationer och andra störningar hos en konsument kan härledas till åtgärder från andra konsumenters sida. Gentemot sådana konsumenter måste distributören också äga regressrätt vid eventuella skadeståndsanspråk. En mycket väsentlig del av arbetet och kostnaderna i samband med eldistributionen skulle således komma att åtgå för mätning, kontroll, övervakning och processer. Den ifrågasatta lagstiftningen skulle följaktligen medföra en stor och improduktiv merkostnad för nationalhushållet. — Lagstiftningen kan dessutom, angives det, vara en utvecklingshämmande faktor. Om de för spänningsvariationerna tillåtna gränsvärdena nämligen generellt avpassas så, att de skall innehållas vid normala belastningsförhållanden på flertalet distributionsnät, frestar man direkt till en stagnerande utveckling inom de områden, där man eljest kunnat hålla en stabilare spänning. Väljes i stället utvägen att på basis av aktuella nätförhållanden, bebyggelseäthet etc. fastställa olika gränsvärden för olika områden, uppkommer besvärliga gränsdragningsfrågor, varvid konsumenterna godtyckligt fördelas på hög- och lågkvalitetsområden. De fastställda kvalitetsbestämmelserna kan i båda fallen förväntas snart bli omoderna utan att i alla sammanhang kunna ge den eftersträfvade garantin. — En föreskrift om högsta tillåtna spänningsvariationer får vidare återverkningar inom hela kraftöverförings- och produktionsapparaten. Distributörerna måste för att kunna följa en sådan föreskrift ha rätt att ställa motsvarande krav på sina kraftleverantörer. Härigenom begränsas möjligheterna till ett smidigt handhavande av det totala överföringssystemet.

Avslutningsvis antydes i promemorian vissa icke önskvärda konsekvenser av lagstiftningens restriktiva och prishöjande verkningar: enskilda konsumenter eller grupper av sådana kan söka utnyttja kraftproduktionsanläggningar uteslutande för eget behov och omotiverad icke elektrisk drift — t. ex. med dieselmotorer — kan förekomma.

I anslutning härtill anför *elverksföreningen* i sitt yttrande följande:

I den mån motionernas syfte är att lagstiftningsvägen, ev. i anslutning till distributionsplikten, införa vissa kvalitetsgarantier för de enskilda konsumenterna med avseende på leveransspänningen, så synes det, med hänsyn

till vad som anförts i bilaga 2, Elverksföreningen uppenbart, att de praktiska och ekonomiska konsekvenserna av en sådan åtgärd icke helt kunna överblickas. Olägenheterna, icke minst ur konsumenternas synpunkt, av en lagstiftning äro emellertid så påtagliga, att en utredning med i motionerna angivet syfte icke kan väntas framkomma med något praktiskt genomförbart förslag.

Kraftdistributionsföretagens verksamhet är redan förut hårt kringskuren av lagstiftningen och om ytterligare lagstiftning av genomgripande natur skulle ifrågasättas, är det därför angeläget, att en samordning kommer till stånd. Detta bör då ske genom att hithörande problem bli föremål för övervägande inom den befintliga utredningen för översyn av den elektriska lagstiftningen.

Elverksföreningen uttalar sammanfattningsvis, att en lagstiftning angående högsta tillåtna spänningsvariationer vid eldistribution är onödig och icke ägnad att tillgodose något allmänt konsumentintresse samt att en ny utredning av hithörande spörsmål är olämplig med hänsyn till redan vidtagna åtgärder och pågående utredningar. På grund härav avstyrker föreningen bestämt motionerna.

I bilaga 1 till elverksföreningens yttrande uttalas, att uppfattningen, att en svensk lagstiftning om spänningsvariationer ej är praktiskt genomförbar, kan synas förvånande mot bakgrund av den av motionärerna åberopade utländska lagstiftningen i ämnet. Enligt promemorian är emellertid förutsättningarna i England och Belgien väsentligt gynnsammare än här till följd av den tätare bebyggelsen och de kortare avstånden mellan anläggningarna för produktion och konsumtion av kraft. Trots detta sägs det vara praktiskt omöjligt att i nämnda länder garantera, att varje konsument får sin kraftleverans vid en spänning som vid alla tidpunkter ligger inom de fastställda gränserna.

Vattenfallsstyrelsen, industriförbundet och vattenkraftföreningen har i huvudsak samma inställning som elverksföreningen till motionerna.

Vattenfallsstyrelsen förordar, att motionerna icke skall föranleda någon riksdagens åtgärd, och hänvisar därvid till gällande rätt och pågående utredningar i frågan. Styrelsen understryker vidare de ekonomiska konsekvenser som en lagstiftning kan medföra för konsumenterna i gemen. Styrelsen anför härom:

För att komma till rätta med av motionärerna påpekade missförhållanden, som de själva medge höra till undantagen, gäller det att författningsvägen ej införa bestämmelser, som, om de skola tillämpas generellt, komma att medföra betydande kostnader och därmed höjda avgifter för det stora flertalet konsumenter på landsbygden.

Industriförbundet avstyrker motionerna och finner den ifrågasatta utredningen opåkallad mot bakgrunden av den pågående utbyggnaden av distributionsapparaten och andra i det föregående nämnda åtgärder, som vidtagits till motverkande av spänningsvariationer. Också industriförbundet understryker problemets ekonomiska sida och framhåller, att en avvägning alltid måste göras mellan den ifrågasatta kvalitetsförbättringen och de kost-

nader denna kräver. Förbundet finner vidare en tendens i utvecklingen vara, att en successiv liberalisering skett och sker av villkoren för apparatanslutning; en lagstiftning som maximerar spänningsvariationerna skulle enligt förbundets mening lätt kunna tvinga leverantörerna att för att kunna uppfylla lagens krav återgå till en strängare praxis i dessa avseenden, något som knappast skulle vara till konsumenternas fördel.

Vattenkraftföreningen avstyrker också motionerna och anför:

De fall, då berättigade klagomål kan riktas mot spänningshållningen och frågan icke kan lösas i samförstånd mellan kraftleverantören och abonnenterna, är så få att man enligt föreningens mening icke rimligen för deras skull bör tillgripa den i motionerna åsyftade lagstiftningen, som skulle innebära ett onödigt ingrepp i kraftdistributionen. Den skulle dessutom framtinga en dyrbar och arbetskrävande kontroll över hela landet.

Föreningen erinrar vidare om, att frågan om elkraftens kvalitet kan förväntas bli föremål för utredning inom SEK, samt anför att utredningen avses utmyнна i rekommendationer rörande de spänningsvariationer, som bör läggas till grund vid planläggning av nätutbyggnader. Enligt föreningen bör dessa rekommendationer i fall av klagomål kunna utgöra en auktoritativ grund för bedömning av vad som i olika lägen skall anses vara god teknisk standard.

Av de båda remissinstanser, som tillstyrkt bifall till motionerna, finner *Föreningen Sveriges häradshövdingar* den av motionärerna väckta frågan vara av främst ekonomisk beskaffenhet. Man måste enligt föreningen väga abonnentens olägenhet av varierande spänning mot kostnaden för en spänningsreglering. Föreningen finner det önskvärt, att distributören — där så är tekniskt möjligt och ekonomiskt försvarligt — åläggs att lämna mer bestämda utfästelser om spänningsstabilitet än som f. n. är fallet. Enär någon absolut garanti enligt föreningens mening självfallet icke kan komma i fråga, finner föreningen att ämnet icke lämpar sig för lagstiftning men att frågan möjligen kan lösas genom föreskrifter vid koncessionsgivningen. Föreningen biträder därför motionärernas förslag om utredning i ämnet.

RLF anför:

För att nedbringa de oundvikliga driftsavbrottens antal och varaktighet bör en distributör ha skyldighet att vidtaga sådana anordningar, t ex sektioneringar som begränsar avbrottens skadeverkningar och omfång samt hålla en med hänsyn till eldistributionsföretagets omfattning och betydelse lämpligt avpassad reparationsberedskap inklusive reservhållning av material, t ex transformatorer. För avbrott i kraftleveranserna, som beror på att rimliga krav på reparationsberedskap icke kan anses uppfyllda eller av andra orsaker, som icke kan hänföras till force majeure bör abonnenterna äga rätt till skadestånd.

De krav som bör ställas på distributionsspänningens jämnhet är ofta föremål för diskussion mellan kraftleverantörer och abonnenter på landsbygden. Även om den under senare år företagna upprustningen av landsbygdens elnät genomförts i stor utsträckning, finns det alltjämt ledningsnät vilka

icke uppfyller nuvarande krav på normal teknisk standard. Abonnenterna inom sådana områden kan icke åberopa några bestämmelser, som anger vad som skall anses vara tolerabla spänningsvariationer och får därför själva svara för kostnaderna för reparation av förstörda motorer och apparater och finna sig i alla andra, med spänningsvariationer förenade, olägenheter. Ehuru elenergens värde genom spänningsvariationerna är starkt reducerat får abonnenterna i regel betala samma avgifter, som gäller för fullgoda leveranser.

RLF delar därför motionärernas uppfattning, att en utredning bör komma till stånd för bestämning av ovannämnda faktorerers inverkan på elkraftens kvalitet samt att förslag till kvalitetsbestämmelser för såväl hög- som lågspänningsleveranser utarbetas. Enligt RLF:s mening bör utredningen verkställas under ledning av Kommerskollegium och i densamma bör såväl kraftleverantörer som elabonnenter av olika kategorier vara representerade.

Utskottet

På sätt närmare framgår av redogörelsen för gällande rätt (s. 3 f.), kan statsmakterna i avsevärd utsträckning påverka utformningen och handhavandet av kraftförsörjningssystemet. I samband med koncessionsförfarandet sker sålunda en prövning av distributionsföretagens lämplighet för den avsedda verksamheten. Lagstiftningen på området innehåller bestämmelser om skyldighet för koncessionshavare att inom koncessionens ram tillgodose förefintliga och kommande rimliga kraftbehov samt att underkasta sig reglering av pris och övriga villkor för leverans eller överföring av elektrisk ström. Den statliga kontrollen av efterlevnaden av gällande bestämmelser och meddelade föreskrifter utövas i huvudsak av kommerskollegium, som bl. a. har att pröva vissa koncessionsärenden och att leda tillsynsverksamheten. Det ankommer vidare på kollegium att utfärda de närmare föreskrifterna om elektriska starkströmsanläggningars utförande och skötsel.

Enligt 1902 års lag har innehavare av elektrisk anläggning i viss omfattning ålagts strikt ansvar för skada som orsakats genom inverkan av elektrisk ström från anläggningen. Detta stadgande är emellertid icke tvingande.

I motionerna framhålles att den ständiga ökningen av elförbrukningen i landet medför behov av en kontinuerlig upprustning och förstärkning av elnäten. Distributionsföretagen på landsbygden är också i allmänhet enligt motionärerna måna om att fullgöra sin uppgift i dessa hänseenden. Alltjämt förekommer dock onödiga avbrott i kraftleveranserna och en spänningshållning, som är mycket ojämn. Detta medför ofta skador och olägenheter av skilda slag, vilket minskar elkraftens värde för konsumenterna. Kraftleverantörerna har, enligt vad som anges i motionerna, emellertid i regel avtalsvis fritagit sig från ansvar för dylika skador. I flera länder har hithörande spörsmål föranlett stadganden i lag eller vedertagna kontraktsbestämmelser om högsta tillåtna spänningsvariationer. Då de svenska distributionsanläggningarna numera utbygges, dimensioneras och förstärkes efter i stort sett enhetliga normer, anser motionärerna tidpunkten lämplig för en utredning av frågan om de högsta, från elkonsumentens synpunkt,

tolerabla spänningsvariationerna i distributionsnäten på landsbygden och ett fastställande av abonnentens rätt till fullgod kraftleverans. Om bestämmelser i detta hänseende i fjällbygder och vidsträckta skogsbygder skulle medföra onormalt höga förstärkningskostnader, borde erforderliga undantag åtminstone tills vidare kunna medgivas. På i huvudsak dessa skäl hemställer motionärerna om utredning rörande högsta tolerabla spänningsvariationer vid leverans av elektrisk energi för hög- och lågspänningsledningarna samt om förslag till bestämmelser i dessa hänseenden.

Såsom framhållits i flera remissyttranden, uppvisar distributionssystemet på landsbygden alltjämt betydande brister, vilka ofta torde medföra avsevärda spänningsvariationer. Sådana variationer kan otvivelaktigt, i enlighet med vad flera remissinstanser påpekat, många gånger innebära nackdelar för elkonsumenterna. Utskottet finner det angeläget att dessa olägenheter i möjligaste mån undanröjes.

I flera remissyttranden har emellertid lämpligheten av att i det syftet införa bestämmelser i lag om högsta tillåtna spänningsvariationer bestritts eller ifrågasatts. Härvid har bl. a. betonats att en sådan lagregel kan komma att medföra konsekvenser av icke önskvärd art för såväl distributörer som konsumenter utan att den åsyftade kvalitetsgarantin likväl alltid ernås. Särskilt har understrukits att en lagstiftning måste föranleda betydande kostnader för förstärkningsarbeten och kontrollanordningar, vilka kostnader i sista hand finge bäras av konsumenterna. Det har också påpekats att ett dylikt stadgande kan befaras medföra en begränsning av konsumenternas nuvarande möjligheter att utan distributörens medgivande till ledningsnätet ansluta förbrukningsanläggningar. Kommerskollegium har vidare framhållit att det icke torde vara möjligt att med ledning av det uppgiftsmaterial som för närvarande står till buds närmare klarlägga behovet av åtgärder i syfte att skydda konsumenterna mot ojämn spänningshållning. Än mindre är det enligt kollegiets uppfattning möjligt att på grundval av detta uppgiftsmaterial skapa enhetliga regler om högsta tillåtna spänningsvariationer utan härför erfordras bl. a. en grundlig kartläggning av förekommande variationer. Det kan enligt kollegium ytterligare ifrågasättas om det över huvud taget är möjligt att uppställa enhetliga krav i detta hänseende, innan befintliga brister på distributionssystemet avhjälpes i sådan omfattning att anläggningarna över lag blivit någorlunda tillfredsställande. Mot bakgrunden av vad sålunda uttalats finner utskottet att, i den mån lagbestämmelser i enlighet med vad motionärerna hemställt över huvud taget bör komma till stånd, så i allt fall icke bör ske i nuläget.

Motionärerna har emellertid i första hand hemställt om utredning i ämnet. Enligt vad utskottet erfarit, pågår dock inom Svenska elektriska kommissionen (jfr ovan s. 22) utredning rörande förutsättningarna för en reglering av spänningsförhållandena. Kommerskollegium, som i sitt yttrande förutskickat tillkomsten av denna utredning, har uttalat (jfr ovan s. 22) att möjlighet härigenom torde yppas att utfärda enhetliga rekommendationer rörande spänningshållningen i distributionsnäten och att sedermera, om

det befinnes lämpligt, i en av kollegium utfärdad föreskrift anknyta till dessa normer. Med hänsyn härtill finner utskottet, i likhet med kollegium, resultatet av kommissionens arbete böra avvaktas, innan slutlig ställning tages till frågan om behovet av ytterligare utredning i ämnet.

Såsom bl. a. motionärerna framhållit, pågår en ständig upprustning av distributionsnäten. Detta har medfört alltmer tillfredsställande distributionsförhållanden. Förbättringen torde i icke ringa mån ha underlättats genom de år 1957 genomförda ändringar i 1902 års lag, vilka främst avsåg att möjliggöra ingripande mot förekommande brister i landsbygdens elkraftsförsörjning. Den tekniska utvecklingen på området såväl inom som utom riket öppnar också ständigt större möjligheter att lösa förekommande problem. Dessa omständigheter torde efter hand på ett naturligt sätt leda till att de i motionerna påtalade olägenheterna i allt större utsträckning försvinner. Utvecklingstakten är emellertid självfallet i avsevärd mån beroende av de ekonomiska förutsättningarna. Särskilt för de mindre distributionsföretagen torde situationen i detta hänseende ofta vara svår. Det framstår enligt utskottets mening såsom ytterst angeläget att ett snabbt framåtskridande i all möjlig utsträckning stödes från det allmännas sida.

I sammanhanget må framhållas att det synes väsentligt att på de håll, där brister alltjämt förekommer, dessa av distributörerna även motverkas genom upplysning och information bland konsumenterna om sådana förhållanden som exempelvis lämpliga tider för inkoppling av effektkrävande förbrukningsanläggningar.

I likhet med flera remissinstanser finner utskottet att i och för sig den statliga kontrollen vid koncessionsgivning och eljest innebär viss garanti för konsumenten i fråga om elleveransens kvalitet. I ett par remissyttrandet har ifrågasatts om tillsynsorganen icke på grund av bl. a. personalbrist saknar möjlighet att fullgöra sina uppgifter i här förevarande avseende. I anledning härav vill utskottet understryka vikten av att den avsedda funktionen icke av sådan orsak hindras eller försvåras.

Såsom i huvudsak påpekats av bl. a. vattenkraftföreningen, erbjuder vidare 1902 års lag viss möjlighet att hos statens prisregleringsnämnd för elektrisk ström erhålla prövning i det enskilda fallet av förhållandet mellan kraftens kvalitet och dess pris. Det är enligt utskottets mening väsentligt att nämnden på ett effektivt sätt kan fullgöra de på densamma i detta hänseende liksom i övrigt ankommande uppgifterna. I direktiven för el-lagstiftningsutredningen (jfr ovan s. 13 f.) har särskilt påpekats att framställningar inkommit om ändringar i 1902 års lag, bl. a. avseende nämndens sammansättning. Utskottet finner sig därför kunna utgå från att förevarande spörsmål blir föremål för särskilda överväganden vid den pågående översynen av lagen.

Utskottet vill avslutningsvis uttala att det självfallet är angeläget att ansvariga myndigheter med uppmärksamhet följer den fortsatta utvecklingen på området och härvid föranstaltar om de åtgärder, som i framtiden kan visa sig ändamålsenliga i syfte att avhjälpa de av motionärerna påtalade bristerna i det nuvarande systemet.

Med hänsyn till det nu sagda finner utskottet icke annan riksdagens åtgärd i anledning av motionerna erforderlig än att innehållet i detta utlåtande bringas till Kungl. Maj:ts kännedom.

På grund av vad sålunda anförts, får utskottet hemställa,

att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t såsom sin mening måtte giva till känna vad utskottet anført i anledning av motionerna I: 9 och II: 20.

Stockholm den 14 november 1962

På tredje lagutskottets vägnar:

HUGO OSVALD

Vid detta ärendes behandling har närvarit:

från första kammaren: herrar Osvald, Lindahl, Kristiansson, Ebbe Ohlsson, Knut Johansson*, Georg Carlsson, Åkesson och Paul Jansson;

från andra kammaren: herrar Levin, Johansson i Torp, Nyberg, Jansson i Benestad, Sundelin, fru Ekroth, herrar Tobé och Bengtson i Solna.

* Ej närvarande vid utlåtandets justering.