

Referaat

Eesti elektrifitseerimine kuni 1945. aastani.

**Rait Rand
960737
LAE-41**

Sisukord:

Sissejuhatus.....	3
Elektrienergia kasutuselevõtt Eestis	5
Avalikud elektrijaamad Eestis.....	6
Eesti esimene kõrgepingeliin.....	7
Ulila ja Ellamaa elektrijaamad.....	8
Kõrgepingeliinide areng Eestis.....	9
Eesti Rahvuslik Jõukomitee.....	11
Elektrienergia tarbimine kodanlikul perioodil.....	13
Esimene aasta nõukogude okupatsiooni.....	16
Elektrimajandus Fašistliku Saksamaa okupatsiooni aastail.....	16
Lõppsõna.....	18
Kasutatud kirjandus.....	20

Sissejuhatus

Läinud sajandi teisel poolel jõudis inimkond oma arengult sellisele tasemele, et oldi võimelised kasutama Maa looduslike energiavarusid elektrienergia tootmiseks. Esimesed elektrijaamad ehitati 19. sajandi kaheksakümnendatel aastatel ja riigid, kus need esimesed jaamad ehitati olid USA, Venemaa ja Saksamaa. Kuigi need esimesed elektrijaamad varustasid elektriga vaid mõnda üksikut maja, jõuti aga küllaltki kiiresti sellisele tasemele, et oldi võimelised varustama elektriga ka suuri hoonete gruppe. Minnes üle vahelduvvoolu kasutamisele ja lahendades elektrienergia ülekandeprobleemi hakati elektrienergiat kasutama väga laiaulatuslikult. Algas tööstuse ja transpordi elektrifitseerimine ja juba 19. sajandi üheksakümnendatel aastatel ilmusid esimesed elektrifitseeritud peal- ja allmaaraudteed ning trammid. Pole mingit põhjust kahelda, et elektrienergia kasutuselevõtt igas eluvaldkonnas tegi vastavas valdkonnas töötamise ja elamise mugavamaks ja tunduvalt tõhusamaks.

Skeptikud võivad küll väita, et on olemas võimalus, et kui poleks hakatud kasutama elektrienergiat, siis oleks ehk leitud elektrist veel odavam ja tunduvalt tõhusam inimese teenimise vahend. Siiski oli aurujõu asendamine elektrienergiaga väga suur hüpe nii teaduse, tööstuse, tavaelu jne. tõhusamaks, mugavamaks ja efektiivsemaks muutmisel. Elektrienergia eelised aurujõu ees on tema odavus aurujõu ees, suurem jagatavus, transportimise lihtsus ning odavus ja lisaks töötasid elektrienergiaga toidetud masinad palju ühtlasemalt, kui aurujõuga toidetud masinad.

Ka Eesti ei jäänud maha üldisest elektrienergia kasutuselevõtust ning Eesti elektrifitseerimine hakkas arenema sama jõudsalt, nagu mujal maailmas, sest ka siin jõuti kiiresti järeldusele, et elektrienergia on odavam ja tunduvalt tõhusam, kui ennem kasutatud energiad.

- **Elektrienergia kasutuselevõtt Eestis.**

Elektrienergia leviku suhtes, kuni 1939. aastani, võib Eestis nii jõhkral võttes eristada kolme ajajärku:

- Esimesel ajajärgul kuni Eesti iseseisvumiseni arenes elektrienergia levik ainult linnades, tööstuslike jõujaamade ümbruses, hiljem linnaomavalitsuste avalike jõujaamade piirkondades ja viimaks ka maal üksikute tööstuslike jõujaamade ümbruses.
- Teisel ajajärgul, Eesti iseseisvumisest õigemini 1923. aastast alates, kujunes Ellamaa ja Ulila elektriyaamade ehitamisega võimalus laiaulatuslike piirkondade varustamiseks elektrienergiaga. Paralleelselt areneb maal ka elektrienergia andmine üksikutest tööstuselektriyaamadest.
- Kolmas ajajärk algas 1936. aastal, kui president K.Päts tõstatas kogu Eesti elektrifitseerimise küsimuse. Sel ajajärgul loodi ka Eesti Rahvuslik Jõukomitee, kelle ülesanne oli koostada üle Eestiline elektrifitseerimise kava.

Eestis, nagu ka mujal maailmas, võeti elektrienergia kasutusele 19. sajandi kaheksakümnendatel aastatel. Andmed elektrivalguse katselise kasutamise kohta Kreenholmi vabrikutes pärinevad 1882. aastast. 1885. aastal seati 3-kW elektrigeneraator üles Drümpelmanni metallitehases Tallinnas ja 5-kW generaator Kreenholmi manufaktuuris. Saavutusega paistis silma Kunda tsemenditehas, kus 1893. aastal ehitati 260-hj turbiiniga 200-kW generaatoriga hüdroelektriyaam. Selle energiat rakendati juba vabriku seadmete käivitamiseks. Aastail 1895-1901 rakendati paljudes, enamjagu Tallinna tehastes tööle oma elektriyaamad. Tehas "Dvigatel" oli Eestis esimene, kus ehitati valmis ja ka 1899. aastal võeti kasutusele vahelduvvoolugeneraator, mille võimsus oli 450 kW. Enamik mõnekümnest kuni mõnesaja kilovattise võimsusega, tavaliselt aurujõul töötavatest elektriyaamadest tootsid alalisvoolu ja rahuldasi oma ettevõtte vajadusi, ning harilikult neil puudusid ka välisvõrgud.

- **Avalikud elektrijaamad Eestis.**

1907. aastal rakendati käiku Eesti ja ka kogu Baltikumi esimene avalik elektrijaam - Pärnu linna elektrijaam, mis algselt andis küll elektrienergiat vaid südalinnale.

Pärnu linna elektrijaamale järgnesid 1910. aastal Tartu linna elektrijaam, 1911. aastal rajati samasse Karlova elektrijaam, 1910. aastal Viljandi linna elektrijaam, 1914. aastal valmis Võru linna elektrijaam ja 1915. aastal valmis Valga linna elektrijaam.

Lõuna-Eestisse ehitatud elektrijaamadest oli üheks tähtsamaks Tartu linna elektrijaam, mille võimsus koos akumulaatorseadmega oli 150 kW ja vahetult peale tööle hakkamist oli tal kõigest 51 abonent. Siinkohal tooksin välja tabeli Tartu linna elektrijaama arengust aastatel 1910-1920.

Aasta	Võimsus kW	Müüdud elektrienergiat kWh	Abonentide arv
1910	150	...	51
1911	150	85800	204
1914	150	173300	410
1916	192	326200	778
1920	340	947700	2311

Tabel 1. Tartu elektrijaama areng

Nagu näha abonentide arv ja ka müüdud elektrienergia hulk suurenes iga aastaga suhteliselt palju ja sellist kiiret kuid pikapeale peatuvat arengut võib tänapäeval näha ka kasvõi Interneti arengut vaadates. On ka tähelepanuväärne, et jaama esimestel aastatel läks üle poole elektrivõrku antud energiast mitte valgustuseks, vaid elektrimootoritele ning mitmesugusteks tehnilisteks ja meditsiinilisteks vajadusteks. Alles Esimese maailmasõja puhkemisel saavutas valgustarbimine suure ülekaalu, seoses sõjaväe kasarmute, haiglate jm. vajadustega. Kilovatt-tunni müügihind oli esialgu väga kõrge, kuid siiski oli elektrienergia soovijaid rohkem, kui suudeti energiat toota.

Seoses tööstusliku tõusuga sajandivahetusel oli Tallinna asutatud palju uusi tehaseid ja tööstusi ning paljudel neil tehastel olid ka oma pisikesed elektriijaamad, kuid Tallinna linnal puudus pikemat aega oma elektriijaam, mis pandi käiku alles 11. märts 1913. aastal mil ühendati elektriijaamaga esimene abonent. Esimestel töökuudel oli abonente vähe ja jaam töötas kahjumiga. Üsna kiiresti kasvas tarbijate arv aga nii suureks, et tuli mõelda jaama laiendamisele, mida ei võimaldanud aga esiteks vajalike materjalide puudus ja kõrge hind, mis oli tingitud Esimesest maailmasõjast ja teiseks elektriijaama vähene reservvõimsus. Samad põhjused takistasid ka võimsuse suurendamist. Samuti tekkisid raskused küteteaine hankimisel ja seetõttu ühendati 1915. aastal elektrivõrku esmajoones neid asutusi ja ettevõtteid, millel oli sõjaline tähtsus.

Sõda küll raskendas jõujaamade tööd, kuid samas ei tasu tähelepanemata jätta fakti, et just sõja tõttu tekkis terav petrooleumi puudus ja seetõttu hakati intensiivsemalt taotlema elektrivalguse sisseviimist.

- **Eesti esimene kõrgepingeliin.**

Väga oluliseks sammuks edasise elektrienergeetika arengus Eestis sajandi teise kümnendi lõpul sai esimene edukas katse elektrienergia ülekandmiseks kaugema maa taha, mis tähistas ka ulatuslikemate elektrivõrkude kujunemise algust. 1918. aastal alustati Kundasse elektriijaama ehitamist, mis pidi küttena kasutama hakkama turvast. Seoses sellega, et saksa okupatsioonivõimud Rakveres olid ise huvitatud elektrienergia saamisest, siis saadi vajalikud kõrgepingeseadmed Saksamaalt. Raskeimaks ülesandeks kujuneski kõrgepingeliini ehitamine Kunda-Aru elektriijaamast umbes 16-17 kilomeetri kaugusel asuva Rakvereni. See liin oli ka esimene pikem ühest asustatud punktist teise kulgev elektriliin kogu Eestis. Liin ise kulges mõõda soist ja paest pinnast. Tugipostide soosse püstitamisel kasutati puust kaste, paesse lõhuti augud aga dünamiidiga. Kogu liin toetus 326 mastile ja seati üles umbes kahe kuu jooksul. Et Rakverel puudus oma elektriijaam, siis sai ta koos oma ümbruskonnaga ka järgnevatel aastail selle liini kaudu elektrienergiat Kundast.

Teine ajajärk Eesti elektrifitseerimises algas Eesti iseseisvumisega. Eesti iseseisvumise ajaks oli juba Eesti elektrifitseerimine nii nimetatud sünnitrauma üle

elanud ja oli valmis ennast igakülgseks arendama hakkama. Selle teise perioodi jooksul kujunesid määravaiks linnaomavalitsustele kuuluvad suuremate linnade ja ka erakapitaliga töötavate suurte tööstusettevõtete elektriijaamad. Lisaks nendele tekkis ka rida elektriijaamu väikelinnades, alevites ja ka maal. Viimaste võimsus oli tavaliselt 20-50 kW ja neil oli ainult kohalik tähtsus. Kuid niikaua, kui suuremate elektriijaamade võimsus oli ka suhteliselt väike ja nende jaotusvõrgud olid nõrgalt välja arenenud, kuulus nendele väikestele elektriijaamadele Eesti elektrifitseerimise arengus kindel koht.

Kui väikelinnade elektriijaamad kuulusid tavaliselt kohalikele omavalitsustele, siis alevikes ja mujal maakohtades loodi eraelektriijaamu. Kahekümnendate aastate algul tekkis rida osaiühistuid, kelle plaanidesse muude eesmärkide kõrval kuulus ka elektrienergia tootmine, mis pidi sündima vee- või aurujõul töötavates jahu- ja saeveskites, villatööstuses ning teistes analoogsetes ettevõtetes, mõnikord aga ka iseseisva elektriijaama püstitamise teel. Mitmed taolised elektriijaamad ületasid oma võimsuselt mõnegi väikelinna elektriijaama.

Muidu loodusvarade poolest vaeses Eestis olid elektriijaamade jaoks olemas vajalikud looduslikud ressursid. Peale Narva jõe ja teiste jõgede vee-energia, mida aastastest keskmisest veehulgast lähtudes hinnati 150000-170000 hj-le, olid Eestis küllaltki suured põlevkivi ja turbavarud. Põlevkivile hakati tähelepanu pöörama Esimese maailmasõja ajal, kui tekkis vajadus kohaliku kütteaine järele. Kuna aga põlevkivi omadusi oli selleks ajaks vähe uuritud ja tema tootmine oli alles algstaadiumis, siis palju suurem tähelepanu langes turbale, millega oli juba suuremaid kokkupuuteid olnud.

- **Ulila ja Ellamaa elektriijaamad.**

Tähelepanuväärseks momendiks ongi kahe uue turbaküttel töötava elektriijaama püstitamine, mis oli ühtlasi ka kohalike elektrienergia-ressursside laiema kasutuselevõtmise alguseks. Need elektriijaamad olid Ulila ja Ellamaa, mis jäidki kogu kodanlikul ajal Tallinna elektriijaama kõrval suurimateks elektriijaamadeks.

Ulila elektriijaama ehitamine on seotud Esimese maailmasõja ajal tekkinud küttepude kriisiga Tartus ja selle ümbruses. Ulila ja Ülenurme mõisa omanik

P.Muna hakkas ehitama elektriijaama, plaaniga hakata seal toodetud energiat müüma Tartu linnale. Jaama valmimisel alustati Tartu linnaga läbirääkimisi, kuid linn keeldus järjekindlalt Ulila jaamast energiat ostmast. Linnavalitsuse selline suhtumine andis lõpuks ka arvatavasti juba ammu oodatud tulemusi, nimelt sattus Ulila jaam maksuraskustesse ja müüdi oksjonil Tartu linnale küllaltki väikse summa eest.

Kuna Ulila jaam töötas 1910. aastal asutatud linnajaam, siis hakati 1926. aastal kogu Tartu linna varustama Ulila jaamast.

Teine suurem elektriijaam – Ellamaa rakendati töösse 1923. aastal. 35-kV liini abil ühendati jaam Tallinnaga ja 15-kV liini abil Haapsaluga.

Kodanliku perioodi lõpuks suurenes nii Ulila kui ka Ellamaa elektriijaama võimsus, kuid nad jäidki Eesti ainukesteks suuremateks turbaküttega töötavateks elektriijaamadeks.

20-ndate aastate algul Eestis ehitatud hüdroelektriijaamadest oli kõige silmapaistvam 1922. aastal Jägala jõel käikulastud Linnamäe jõujaam. Eesti hüdroenergia ressursside rakendamisel oli otsustava tähtsusega Narva kose veejõu ära kasutamine. Narva kose rakendamine oleks andnud aastas sadu miljoneid kilovatt-tunde odavat hüdroelektrienergiat. Kuid ometigi ei jõutudki kodanlikul ajal selle teostamiseni, kuigi mõtet ei maetud kordagi täielikult maha, vaid see oli arutusel nii äri- ja riigikondades, kui ka valitsuses.

- **Kõrgepingeliinide areng Eestis.**

Kuni 1936. aastani olid elektrivõrgud arenenud äga aeglasti. Lühemate või pikemate ajavahemike järel ehitati üksikuid kõrgepingeliine Ellamaa, Ulila ja a/s Virumaa Elektri piirkonnas.

Kolmekümnendate aastate teisel poolel hakkas kõrgepinge võrkude kiirem areng. Sellel perioodil ehitati kõrgepingeliinid Ellamaa-Kohila-Tallinn, Kohila-Türi-Paide, Rapla-Järvakandi, Jägala-Tallinn, Raadi-Sootaga-Jõgeva jt. Kusjuures tuli aastatel 1938-1939 juurde 200 kilomeetrit maal asuvaid kõrgepingeliine. Pidades silmas eriti elektriliinide ehitamise tasuvust, ehitati elektriliine esmajoones neis suundades, kus asus rohkem ja tihedamalt väikelinnu ja aleveid ning rohkem neid talusid, kus võidi lubada endale elektri kasutamist. Nende liinide ehitamisega

lähenesid tunduvalt üksteisele Ellamaa ja Ulila isoleeritult töötavad võrgud, kuid nende ühendamiseni kodanlikul ajal siiski ei jõutud.

Piltlikuks esituseks tooksin siinkohal ära tabeli, eesti statsionaarsete jõuseadmete energiatoodangust ja ka elektriliinide ja alajaamade paiknemisest Eestis maakondade viisi (ilma linnadeta seisuga 1. jaan. 1938) ja nagu näha haaras elektriliinide võrk Eestit väga ebahühtlaselt :

Aasta	Kogu energiatoodang	Elektrienergia toodang	Elektrienergia osa
	1000000 kWh	1000000 kWh	%
1936	207	111,6	54
1937	229	132,9	58
1938	252	154,7	61

Tabel 2. Eesti statsionaarsete jõujaamade energiatoodang

Maakond	Kõrgepingeliinid km		Madalpingeliinid km.		Alajaamad tk
	Õhuliin	Kaabel	Õhuliin	Kaabel	
Virumaa	157,6	2,20	135,5	16,1	30
Järvamaa	15,2	-	5,5	-	-
Harjumaa	169,1	1,8	85,6	0,7	28
Läänemaa	63,3	-	12,9	-	7
Pärnumaa	5	0,4	33,2	1	3
Viljandimaa	30	-	10,9	-	8
Tartumaa	149,6	11,4	105,2	0,4	28
Valgamaa	40	-	10,8	-	3
Võrumaa	-	-	9	-	-
Petserimaa	-	-	2	-	-
Saaremaa	-	-	-	-	-
Kokku	629,8	15,8	410,6	18,2	107

Tabel 3. Elektri- ja alajaamade paiknemine Eestis.

Näeme, et elektriliinide tiheduselt olid maakonnad väga ebavõrdses olukorras. Viru-, Harju- ja Tartumaa piirkonnas, kus asusid kõik tolleaegsed suuremad elektriijaamad, oli 1. jaanuaril 1938. aastal üle 75% kõigist kõrgepingeliinidest ja ligikaudu niisama palju ka elektrialajaamadest.

Võru-, Petseri- ja Saaremaal puudusid kõrgepingeliinid ja alajaamad üldsegi, ülejäänud 25% aga jagunes viie maakonna vahel, millest Läänemaale Ellamaa-Haapsalu liini tõttu langes suhteliselt suurem osa. Kogu Eesti elanikkonnast oli 1937. aastal umbes ühel-kolmandikul võimalus saada elektrienergiat üldkasutatavatest võrkudest. Aastail 1939-1940 ehitatud liinid väljakujunenud pilti oluliselt ei muutnud.

Võrreldes teiste Euroopa riikidega elektrienergia tootmises ühe elaniku kohta oli Eesti 1929. aastal 13. kohal ja 1937.aastal 11. kohal. Siin ka tabel elektrienergia tootmisest Eestis ühe elaniku kohta, võrrelduna teiste Euroopa riikidega:

1929. Aasta.			1937. Aasta		
	Riik	Toodang 1 elaniku kohta kWh		Riik	Toodang 1 elaniku kohta kWh
1	Sveits	1293	1	Sveits	1674
2	Norra	890	2	Rootsi	1280
3	Rootsi	800	3	Norra	1110
4	Saksamaa	471	4	Saksamaa	755
5	Austria	392	5	Soome	645
6	Prantsusmaa	343	6	Inglismaa	529
7	Soome	275	7	Prantsusmaa	437
8	Inglismaa	263	8	Austria	431
9	Tsehhoslovakkia	224	9	Tsehhoslovakkia	231
10	Taani	153	10	Taani	210
11	Poola	92,5	11	Eesti	118,5
12	Ungari	79,5	12	Ungari	117,5
13	Eesti	66,8	13	Poola	109
14	Läti	60,5	14	Läti	99,2
15	Rumeenia	31,7	15	Kreeka	64,7
16	Kreeka	27,7	16	Rumeenia	58,4
17	Leedu	...	17	Leedu	11,6

Tabel 4: Eesti elektrienergia toodang 1 elaniku kohta võrreldes teiste Euroopa riikidega.

- **Eesti Rahvuslik Jõukomitee.**

Elektrienergia kasutuselevõtu arenedes kasvas ka vajadus luua elektrijaamade- ja –võrkude ühtne süsteem ja oli ka tarvis läbimõeldult kasutada maa energeetilisi ressursse. sellise ülesandega võis toime tulla vaid riiklik juhtiv keskus, mis Eestis elektrifitseerimises siamaani puudunud oli.

Niisiis kodanliku Eesti elektrifitseerimise arengut vaadates ei saa kohe kindlasti mõõda minna Eesti Rahvuslikust Jõukomiteest, mis emakordselt tuli kokku 21. juulil 1936. aastal. Eesti Rahvuslik jõukomitee tegutses kindlate seaduste järgi, milleks oli Jõukomitee seadus, mille järgi jõukomitee ülesandeks oli:

1. Eesti jõuallikate igakülgne uurimine ja nende kasutamise tehniliste ja majanduslike aluste selgitamine.
2. jõuallikate kasutamise propageerimine.
3. sidepidamine Ülemaailmse Jõukonverentsiga
4. jooksva informatsiooni kogumine ja levitamine jõumajanduslike küsimuste kohta.
5. elektrifitseerimiskavade kaalutlemine.
6. järelvalve teostamine aurukatelde ning masinate ja elektri- ning muude selliste jõuseadmete üle, mis töötamisel on hädaohtlikud.
7. lubade andmine selliste seadmete ülesseadmiseks ja kasutamiseks.

Üldkogu koosolekul 3. septembril 1936. aastal võeti Jõukomitee tegevuse esialgsed sihtjooned, milledest tooksin välja ainult suuremad alad, millega kavatseti tegelema hakata.

1. Põlevkivi- ja turbatööstuse arendamise sihtjooned.
2. Maal ja linnades elektri tarvituse ning elektrivõrkude kavakindla arendamise küsimused.
3. Gaasipõletamise tarvituselevõtmise küsimused tööstuses ja majapidamises.
4. Veejõudude rakendamise küsimused.
5. Sisepõlemismasinate liikide kasulikkuse selgitamine.
6. Andmete kogumine ja avaldamine jõumajanduse alalt.
7. Alaline sidepidamine Ülemaailmse Jõukonverentsi bürooga.

Eesti Rahvuslik Jõukomitee töötas välja kolm Eesti elektrifitseerimise kava, neist esimese kava järgi pidi Eesti peamiseks elektrienergia tootjaks saama Narva kosele ehitatav hüdroelektrijaam võimsusega 52500 kW. Tippkoormuse katteks veevähesuse korral Narva jões oli ettenähtud ehitada Kohtlasse 15000 kW võimsusega soojuselektrijaam. Kolmanda uue jaamana pidi Pärnu jõele ehitatama 1700 kW võimsusega Leevi hüdroelektrijaam. Lisaks nendele pidid veel tõsse jääma Ulila, Ellamaa, Tallinna ja Püssi elektrijaamad. Teine variant erines esimesest vaid selle poolest, et Narva hüdroelektrijaama asemel oleks Kohtlasse ehitatud 64000 kW võimsusega soojuselektrijaam.

Kolmandas variandis nähti ette pearõhu asetamist seniste jõujaamade laiendamisele ja Kohtlasse 30000 kW võimsusega soojuselektrijaam, samuti Leevi hüdroelektrijaam.

Esimene ja teine variant pidid tagama kogu maa varustamise omavahel magistraalliinidega ühendatud paralleelselt töötavate jõujaamade võrgust. Kolmandas variandis ei nähtud aga magistraalliinide ehitamist ja jaamade paralleelset tööd ette, ehk teisisõnu lükati selle plaaniga edasi tervikliku energiasüsteemi loomine. Kolmanda variandi puhul oleks pearõhk jäänud kaugelt veetavale põlevkivile ning turbale, samas, kui vee-energia varud oleks endiselt jäänud kasutamata.

Vaatamata kahe esimese variandi nähtavale paremusele, leidus siiski ka neid, kes tuliselt pooldasid kolmandat varianti, kuid vaatamata suurtele vaidlustele ja otsustamistele ei tehtud neist kolmest plaanist ühtegi reaalsuseks.

Ka esitas Eesti Rahvuslik Jõukomitee nn. lõppesitised, milleks olid :

1. Eesti elektrifitseerimise kiire teostamine on hädavajalik rahva- ja energiamajanduse huvides.
2. Elektrifitseerimisel tuleb erilist tähelepanu pöörata põllumajanduslike ringkondade varustamisele elektrienergiaga ja linnade elanikkonna varustamisele majapidamis-elektriga.
3. Tööstuse, kui elektrifitseerimise kandvamas osas, tuleb tähelepanu pöörata elektrienergia igakülgsel kasutamisele ja otstarbekohasele rakendamisele.

4. Elektrienergia tootmist ja laialiviimist tarvitajaskonnale tuleb teostada igatpidi ratsionaalselt ja ökonoomselt, et elektrienergia hinnad oleksid võimalikult madalad
5. Tarvitajaskond tuleb teha teadlikuks elektrienergia hindade võimalikest piiridest, et tarvitajaskond oleks suuteline hindama elektrienergia müügitariife.
6. Elektrienergia tootmist tuleb teostada vee-, põlevkivi- ja turbajõujaamade koostööl ülemaalsesse elektrivõrku, valides ehitamisele majanduslikult eelistatavam ja üldiste huvidega kooskõlastatud kava.
7. Eestimaa elektrifitseerimiseks on tarvilik luua ülemaaline elektrivõrk, mille kaudu varustatakse elektrienergiaga kõiki tarvitajaid nii linnades kui ka tööstuslikes maapiirkondades.
8. Eesti elektrifitseerimise üldkava koostamisega on põhjapanev alus Eesti kavakindlale elektrifitseerimisele ja Eesti energiamajanduse suunamisele vastavalt meie rahva nõuetele ja tarvidustele.

- **Elektrienergia tarbimine kodanlikul perioodil.**

Elektrienergia saavutas omale tähtsa koha kõigepealt tööstuses, siis kommunaalmajanduses ja transpordis, ning lõpuks ka põllumajanduslike tööde mehhaniseerimises. Nii toimus see ka Eestis.

Elektri kasutamine tööstuses algas koos esimeste tööstuslike elektriyaamade rajamisega.

Üks peamine tööstuse elektrifitseerimise näitaja on kasutatavate elektrimootorite arv ja võimsus, mille kohta anna ülevaate tabeli näol. Kuna arvestades seda, et valdav osa elektrimootoritest on kasutusel tööstuses, siis ongi see praktiliselt tööstuse elektrifitseerimine.

Antud vaadeldaval perioodil näitab nii mootorite arv kui ka võimsus pidevat tõusu. Mootorite arv suurenes kiiremini, kui nende koguvõimsus – vähenes mootorite keskmine võimsus, mis oli tingitud üleminekust üksikmootorite kasutamisele, s.t. iga tööpingi või seadme varustamist oma mootoriga.

Nagu ka antud tabelist näha tõi 1929-1933. aastate majanduskriis kaasa ka tööstuse elektrifitseerimise aeglustumise, mida väljendab mootorite koguvõimsuse järsk pidurdumine aastail 1932-1933. Kriisile järgnes ka kohe uus elavnemine.

Aasta	Arv	Juurdekasv võrreldes eelmise aastaga %	Koguvõimsus kW	Juurdekasv võrreldes eelmise aastaga %	Keskmine võimsus kW
1924	1235	-	17568	-	14,2
1925	1317	6,6	19794	12,6	15
1926	...	...	...	...	...
1927	1887	43,2	20208	2,1	10,7
1928	2236	18,5	22533	11,5	10
1929	2397	7,2	23779	5,5	9,9
1930	2837	18,3	26709	12,3	9,4
1931	3169	11,7	29636	10,9	9,3
1932	3313	4,5	30117	1,6	9
1933	3540	6,9	30141	0,1	8,5
1934	3879	9,5	32169	6,7	8,3
1935	4236	9,2	33747	4,9	8
1936	4632	9,3	35415	4,9	7,6
1937	...	...	...	...	...
1938	6459	39,4	49014	38,4	7,6

Tabel nr. 5 Installeeritud elektrimootorite arv ja võimsus Eestis.

Kommunaaltarbimise osa elektritarbimises, võrreldes tööstuse osaga on tühine, aga sellegipoolest pakub ka kommunaalmajanduse elektritarbimine huvi.

Kommunaaltarbimise algust võime lugeda 20. sajandi esimese kümnendi lõpust ja teise algusest, seoses elektrijaamade tekkega linnadesse, millest oli ka eespool juttu. Linnad olidki esimesed piirkonnad, kus hakati kasutama elektrit kommunaaltarbimiseks.

Põhilist osa kommunaaltarbeks minevast elektrienergiast kasutati linnade sisevalgustuseks. Tänavate valgustamiseks kulutatud elektrienergia moodustas väga väikese osa. Alates kolmekümnendate aastate keskpaigast hakkas suurenema majapidamisvoolu osa kommunaaltarbimises, peamiselt just Tallinnas.

Elektrivalgustuse kasutamisest annab ülevaate tabel nr. 6 :

(kWh 1 elaniku kohta.)						
Linn	Aasta					
	1922	1925	1926	1927	1928	1929
Tallinn	15,6	21,3	24,3	33,2	29	31,1
Tartu	11,8	15,6	17,9	26,5	22,9	23
Narva	6,6	10,9	11,8	15,6	13,2	14,8
Pärnu	13,4	14	14,1	14	15,2	18,3
Viljandi	14,6	...	...	25,7	17,1	...
Valga	...	...	...	12,5	13,7	12,9
Rakvere	...	9,3	10,6	11,5	12,3	12,9
Võru	13	17	17,1	17,4	17,2	20
Haapsalu	9,8	14,4	12	12,7	13,9	14,4

Tabel Nr. 6 Elektrienergia kasutamine valgustuseks

Tabelist ilmneb oodatult, et elektrivalgustuse kasutamine oli enam levinud Tallinnas ja Tartus, kus sisevalgustuseks kulunud elektrienergia hulk oli tunduvalt suurem, kui teistes väiksemates linnades, kuigi ka Pärnus oli elektrienergia tarbimine kahekümnendate aastate alguses küllaltki suur.

Tabelis toodud arvud on keskmised näitajad. Tegelik olukord linnades oli selline, et üks osa elanikkonnast tarvitas elektrienergiat ja teine osa ei tarvitanud üldse. Nii näiteks oli Tartus 1927. aastal elektrivalgustus 5367 korteris, mis moodustas korterite koguarvust 32,5%. Seejuures oli elektrivalgustusega suurkortereist (5 ja rohkem tuba) 91,2%, 3-4 toalistest korteritest 65,1% ja kuni 2 toalistest korteritest 20,8%. Kõige paremini oli elektriga varustatud kesklinn.

Elekter jõudis mingil määral põllumajandusega tegeleva rahvani juba enne Esimest maailmasõda ja sõja ajal kõigepealt just mõisate kaudu, kus seati üles väikesi elektrigeneraatoreid. Tavaliselt olid need generaatorid üksikisikute valduses.

1929. aastal kasutati kogu Eesti põllumajanduses vaid 150000 kW elektrienergiat ehk 0,2% kogutoodangust. Elektrienergiat kasutati põllumajanduses peamiselt valgustamiseks.

1939. aastal oli põllumajanduses aga juba 226 elektrimootorit. Neid mootoreid kasutati peamiselt viljapeksul, teravilja jahvatamisel, piima ümbertöötamisel, kuid ka näiteks puude saagimisel ja ka vee pumpamisel.

- **Esimene aasta nõukogude okupatsiooni.**

1940. aasta sotsialistliku revolutsiooni tulemusena kehtestati Eestis nõukogude võim.

Koos võimu vahetamisega toimusid mitmed ümberkorraldused ka Eesti elektrifitseerimises.

1941. aasta rahvamajandusplaani alusel pidi juba samal aastal alustatama Narva kosele 52500-kW võimsusega hüdroelektrijaama ehitamist ja Kohtlasse 24000-kW võimsusega soojuselektrijaama ehitamist. Taheti ka laiendada Tallinna, Ellamaa ja Püssi elektrijaamu ning plaaniti ka ulatuslikke kõrgepingeliinide laiendamist. Nähti ette ka terve rea lühemate kõrgepingeliinide ehitamist.

Kahjuks ei jõutudki selle ühe nõukogude aasta jooksul juttudest kaugemale, aga kes teab, võibolla ei tahetudki jõuda.

1940. aasta lõpul allutati elektrimajanduse alal tegutsevatest tähtsamatest ettevõtetest a/s “Elektrikeskus”, a/s “Virumaa Elekter” ja Ellamaa elektrijaam, elektrivõrgud ning turbatööstused Kommunaalmajanduse Rahvakomissariaadi Jõu- ja Soojusmajanduse Peavalitsusele. 1941. aasta 1. aprillist loodi Kommunaalmajanduse Rahvakomissariaadi koosseisus trust “Eesti NSV Elekter”, mille koosseisu peale nimetatud ettevõtete liideti ka Ulila elektrijaam koos elektrivõrkude ja turbatööstusega. Nimetatud trusti ülesandeks sai kogu vabariigi elektrimajanduse juhtimine, arendamine ja koordineerimine.

- **Elektrimajandus Fašistliku Saksamaa okupatsiooni aastail.**

Nõukogude võimu lahkumisel oli nende motoks evakueerida võimalikult palju materiaalseid väärtusi, või juhul, kui see osutub võimatuks, siis need lihtsalt hävitada, et sissetungivatele sakslastele jääks võimalikult vähe materiaalseid väärtusi. Loomulikult ei jäänud puutumata ka elektrifitseerimise seadmed ja tehnika.

Ülesande raskusele vaatamata õnnestus 1941. aasta juulis ja augustis Ellamaa, Tallinna ja teiste elektrijaamade seadmed osaliselt lahti monteerida ja Eestist minema vedada. Üldse viidi tähtsamatest seadmetest minema turbogeneraatoreid väidetavalt koguvõimsusega 26750 kVA. Lisaks generaatoritele veeti minema veel hulganisti transformaatoreid, tonnide viisi juhtmeid, mitukümmend kilomeetrit kaablit ning muid seadmeid ja materjale. Et Ellamaa elektrijaam ei langeks sakslaste kätte tervelt, lasti osa sealseid seadmeid õhku, kuid pingutustele vaatamata jäid Ulila ja Pärnu elektrijaam terveks. Niisiis polnud Eesti elektrienergiaga varustamine peale venelaste lahkumist sugugi kerge.

Sakslased püüdsid taastada eriti Tallinna ja põlevkivitööstust elektrienergiaga varustavaid elektrijaamu. Osaliselt toimus see kohalike jaamade seadmete ümberpaigutamise arvelt, aga osaliselt ka lisati täiesti uusi seadmeid.

Elektrienergia toodang Saksa okupatsiooniaastail on näidatud alljärgnevas tabelis:

	1941 (X-XII)		1942		1943		1944 (I-VI)	
	milj. kWh	%	milj. kWh	%	milj. kWh	%	milj. kWh	%
Üldkasutatavad elektrijaamad	7,2	57,6	63,5	68,4	99,3	67	42,8	69,8
Tööstusettevõtete elektrijaamad	5,3	42,4	29,4	31,6	48,9	33	18,5	30,2
Kokku	12,5	100	92,2	100	148,2	100	61,3	100

Tabel Nr. 7 Elektrienergia toodang 1941-1944

Elektrienergia kogutoodang küündis 1943. aastal 148,2 milj. kWh-ni ehk 75% 1940. aasta toodangust. Täielikult taastati ja isegi laiendati just põlevkivitööstust varustavad elektrijaamad. (Narva, Püssi jt.).

Väiksema toodangu ja osalt ka linnade elanikkonna vähenemise tõttu oli kommunaalarbimine sõjaeelsest tunduvalt väiksem.

Saksa okupatsiooniaastatel toimus elektrivõrkude teatav laienemine maale. Ühtlasi aga halvenes pisut ülekandeliinide ja seadmete tehniline areng, sest nende korrastamiseks vajalikud materjalid olid äärmiselt defitsiitsed.

Sakslaste lahkudes hävitati mitmed elektrijaamad täielikult, sest nagu ka venelastel oli sakslaste moto vaenlasele jätta võimalikult vähe. 1944. aasta juulis,

enne Narvast lahkumist purustasid sakslased Narva veejõujaama. 1944. aasta 18. septembril hävitati täielikult Püssi elektriijaama siseseadmed. Täielikult hävitati Pärnu ja Ulila elektriijaamad.

Nõukogude vägede kiire edasiliikumine sundis sakslased lahkuma ja ei jõutud hävitada Tallinna, Ellamaa ja kehra elektriijaamu, kuigi tulistati merelt Tallinna elektriijaama mürskude, mis tekitas siiski palju kahju. Peale sakslaste lahkumist oli Tallinna elektriijaam kaotanud sõjaeelsest võimsusest 70%.

Sõja lõppedes hakati taastama elektriijaamu, mis algselt osutus küllaltki raskeks tööks, sest sõda oli laostanud palju tööstusi, mis oleks olnud võimelised tootma elektriijaamadeks vajalikke seadmeid.

Eesti NSV ajajärgul jätkus elektrifitseerimine kiires tempos ja inimeste nõudmine elektrienergia järele suurenes pidevalt. Elektrifitseerimise arengu kiirusest tooksin välja tabeli elektrienergia tarbimisest 1959-1965 aastatel.

	1959	1960	1965
Trbitud elektrienergia hulk milj. kWh	1329,5	1512,9	3025

Tabel Nr. 8 Tarbitud elektrienergia hulk 1959-1965

Nagu näha antud tabelist on elektrienergia tarbimine mõnede aastate jooksul mitmekordistunud ja selline areng jätkus veel mitmeid aastaid.

- **Lõppsõna.**

Elektri avastamine ja kasutuselevõtt on muutnud inimese elustiili vist samal määral , kui seda tegi puuotsast maapeale kolimine, või kasvõi ka koriluselt karjakasvatusele üleminek.

Eestis nagu ka mujal maailmas toimus elektrifitseerimine tohutu kiiresti ja Eesti inimesed olid sellistele muutustele alguses küll mitte nii vastuvõtlikud, kui mujal maailmas, aga avastades elektrienergia mugavuse, siis ei suutnud ei sõjad ega majanduslikud allakäigud peatada elektrifitseerimise arengut Eestis, kuigi nad mingil määral siiski pidurdasid elektrifitseerimise arengut.

Elektrienergia kasutamine mitmekordistus Eestis iga paari aasta tagant ja vastavalt sellele suurenes ka eestlaste töö efektiivsus ja ka meie iha mugavuse järele.

Eesti elektrifitseerimine oli täiesti loomulik asjade kulg ja Eesti poleks mingil viisil suutnud kõrvale hoida elektrifitseerimisest, kui seda ka oleks tahtud.

Kuigi esmapilgul tundub, et Eesti elektrifitseerimine on jõudnud staadiumisse, kust pole enam kuhugi edasi liikuda, siis minu arust saab Eesti elektrifitseerimist võrrelda Tallinnaga , mis ei saa kunagi täielikult valmis ja mida täiustatakse ja mugavdatakse pidevalt ja elektrifitseerimise ala jätkub inseneridel tööd veel väga pikaks ajaks, kui mitte igaveseks.

- **Kasutatud kirjandus.**

K. Kala "Eesti NSV elektrifitseerimise ajalugu"

Eesti NSV Teaduste Akadeemia 1974

J.Veerus "Eesti elektrifitseerimise sihtjooni"

"Tehnika Ajakiri" 1939.a.

"IK teateid"

"Tehnika Ajakiri" 1936.a.

M.Raud "Põlevkivitööstus Eestis"

"Tehnika Ajakiri" 1939.a.